



Prezes Rady Ministrów

Mateusz Morawiecki

Warszawa, dnia /elektroniczny znacznik czasu/

RM-0610-18-23
UD453

Pani Elżbieta WITEK
Marszałek Sejmu

Szanowna Pani Marszałek,

na podstawie art. 118 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej przedstawiam Sejmowi projekt ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.

Do prezentowania stanowiska Rządu w tej sprawie w toku prac parlamentarnych został upoważniony Minister Klimatu i Środowiska.

Z poważaniem
Mateusz Morawiecki
/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Do wiadomości:
wnioskodawca

U S T A W A

z dnia

o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących¹⁾

Rozdział 1

Przepisy ogólne

Art. 1. Ustawa określa zasady przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.

Art. 2. Użyte w ustawie określenia oznaczają:

- 1) elektrownia szczytowo-pompowa – wyodrębniony zespół urządzeń wraz z obiektami powiązаныmi z nimi technicznie lub funkcjonalnie dokonujący przemiany energii elektrycznej w energię potencjalną wody pompowanej do zbiornika górnego, a następnie przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym na skutek wypompowania do tego zbiornika lub na skutek dopływu naturalnego w energię elektryczną w wyniku spuszczenia tej wody do zbiornika dolnego;
- 2) ewidencja gruntów i budynków – ewidencję gruntów i budynków (kataster nieruchomości) w rozumieniu art. 2 pkt 8 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 oraz z 2022 r. poz. 1846 i 2185);
- 3) inwestor – spółkę o istotnym znaczeniu dla gospodarki państwa określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1933, z późn. zm.²⁾) lub przedsiębiorcę wchodzącego w skład grupy kapitałowej w rozumieniu art. 4 pkt 14 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2021 r. poz. 275 oraz z 2022 r. poz. 2581 i 2640), w której ta spółka stanowi przedsiębiorcę

¹⁾ Niniejszą ustawą zmienia się ustawy: ustawę z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, ustawę z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym oraz ustawę z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparciu niektórych odbiorców w 2023 roku.

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 807, 872, 1459, 1512 i 2463 oraz z 2023 r. poz. 203.

- dominującego w rozumieniu art. 4 pkt 3 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, lub spółkę kapitałową, w której jedynym albo większościowym udziałowcem albo akcjonariuszem jest jednostka samorządu terytorialnego lub związek jednostek samorządu terytorialnego, lub Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, realizującą inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub inwestycję towarzyszącą;
- 4) inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej – inwestycję w zakresie budowy lub przebudowy w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 6 i 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.³⁾) elektrowni szczytowo-pompowej;
 - 5) inwestycja towarzysząca – inwestycję w zakresie budowy lub przebudowy w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 6 i 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 11a i 11b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.⁴⁾) lub innych urządzeń, instalacji, sieci lub obiektów budowlanych w rozumieniu art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane koniecznych do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej, jej budowy, przebudowy lub eksploatacji;
 - 6) uzbrojenie terenu – urządzenia infrastruktury technicznej, o których mowa w art. 143 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2023 r. poz. 344).

Rozdział 2

Przygotowanie inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej

Art. 3. 1. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, na wniosek inwestora, wydaje wojewoda właściwy ze względu na miejsce lokalizacji tej inwestycji.

2. W przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na obszarze dwóch lub więcej województw decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje wojewoda, na którego obszarze właściwości znajduje

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206 i 2687.

⁴⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 1723, 2127, 2243, 2370 i 2687 oraz z 2023 r. poz. 295.

się największa część nieruchomości przeznaczonych na realizację tej inwestycji, po zasięgnięciu opinii pozostałych wojewodów właściwych ze względu na miejsce lokalizacji tej inwestycji.

3. W sprawach lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody jest minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.

4. Wojewoda zawiadamia organ wyższego stopnia o złożeniu wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz o wydaniu tej decyzji, w terminie 7 dni od dnia odpowiednio złożenia tego wniosku albo wydania decyzji.

Art. 4. 1. Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiera:

- 1) określenie granic terenu objętego wnioskiem, przedstawionych na kopii aktualnej mapy zasadniczej, a w przypadku jej braku – na kopii aktualnej mapy ewidencyjnej w skali 1:2000 lub większej, w tym:
 - a) określenie linii rozgraniczających teren inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej,
 - b) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9,
 - c) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14,
 - d) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1,
 - e) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) określenie zmian w dotychczasowym sposobie zagospodarowania i uzbrojeniu terenu;
- 3) analizę powiązania inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej z uzbrojeniem terenu;
- 4) charakterystykę inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, obejmującą określenie:

- a) zapotrzebowania na wodę i energię oraz sposobu odprowadzania lub oczyszczania ścieków, a także innych potrzeb w zakresie uzbrojenia terenu, a w razie potrzeby również sposobu zagospodarowywania odpadów,
 - b) planowanego sposobu zagospodarowania terenu oraz charakterystyki zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym przeznaczenia i wielkości projektowanych obiektów budowlanych, przedstawione w formie opisowej i graficznej,
 - c) charakterystycznych parametrów technicznych tej inwestycji oraz danych charakteryzujących jej wpływ na środowisko;
- 5) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029, z późn. zm.⁵⁾);
- 6) mapy z projektami podziału nieruchomości sporządzone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami oraz ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne – w przypadku konieczności zatwierdzenia podziału nieruchomości;
- 7) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9;
- 8) wskazanie ujawnionych ograniczonych praw rzeczowych obciążających nieruchomości wskazane zgodnie z pkt 7;
- 9) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14;
- 10) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w tym gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa, obejmujące:
- a) oznaczenie gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami, gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przejścia

⁵⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 1260, 1261, 1783, 1846, 2185 i 2687.

przez te grunty, wraz z określeniem sposobu, miejsca i warunków umieszczenia na tych gruntach obiektów lub urządzeń,

- b) w odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej:
- lokalizację i warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich budowę,
 - warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich przebudowę,
 - sposób, miejsce i warunki umieszczenia w pasie drogowym urządzeń obcych w rozumieniu art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783 i 2185) zgodnie z przepisami tej ustawy;
- 11) wskazanie podmiotów innych niż inwestor, na rzecz których ma nastąpić ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 2, oraz zgodę tych podmiotów na takie ograniczenie na ich rzecz sposobu korzystania z nieruchomości;
- 12) wskazanie okresu, w jakim decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywoływać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w przypadku gdy ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości ma nastąpić na czas określony;
- 13) opinie, o których mowa w ust. 2;
- 14) uzgodnienia, o których mowa w ust. 4 lub 5, albo informację o nieprzedstawieniu przez właściwego zarządcę drogi lub zarządcę infrastruktury kolejowej albo inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym stanowiska w terminie, o którym mowa w ust. 7;
- 15) uproszczone wypisy z rejestru gruntów w postaci papierowej lub elektronicznej lub inne dokumenty w postaci papierowej lub pliku komputerowego w formacie zgodnym z obowiązującym standardem wymiany danych ewidencyjnych – wydane z ewidencji gruntów i budynków przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, zawierające oznaczenie działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione, numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres jej właściciela lub użytkownika wieczystego;
- 16) projekt planu nasadzeń zastępczych lub planu przesadzenia drzewa lub krzewu, o których mowa w art. 83b ust. 1 pkt 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, 1726, 2185 i 2375), z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z

nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

2. Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej inwestor występuje o opinie do:

- 1) ministra właściwego do spraw zdrowia – w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarach, którym został nadany status uzdrowiska albo status obszaru ochrony uzdrowiskowej zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2023 r. poz. 151);
- 2) Ministra Obrony Narodowej albo ministra właściwego do spraw energii – odpowiednio do właściwości organu w zakresie ustanowienia terenu zamkniętego – w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej mogącej oddziaływać na tereny zamknięte niezbędne dla obronności lub bezpieczeństwa państwa określone na podstawie przepisów ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz na ich strefy ochronne, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- 3) właściwych miejscowo zarządów województwa, zarządów powiatu oraz wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarze danej jednostki samorządu terytorialnego, w szczególności w zakresie wpływu tej inwestycji na zadania wykonywane przez te jednostki, ich rozwój, ład przestrzenny i walory krajobrazowe, w tym w zakresie audytu krajobrazowego;
- 4) właściwego operatora systemu elektroenergetycznego dotyczącą możliwości przyłączenia elektrowni szczytowo-pompowej do sieci tego operatora – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej przyłączanej do sieci tego operatora;
- 5) organu właściwego w sprawach terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych – w odniesieniu do terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych;
- 6) organu właściwego w sprawie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu z terenów nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 7) dyrektora właściwej regionalnej dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – w odniesieniu do gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa,

- będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2022 r. poz. 672, 1726 i 2311);
- 8) właściwego organu nadzoru nad gospodarką leśną – w odniesieniu do gruntów leśnych innych niż określone w pkt 7;
 - 9) właściwego dyrektora parku narodowego – w odniesieniu do parku narodowego i jego otuliny zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
 - 10) właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska – w przypadku gdy decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie wydawał wójt, burmistrz albo prezydent miasta zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
 - 11) właściwego dyrektora parku krajobrazowego – w odniesieniu do parku krajobrazowego i jego otuliny zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
 - 12) właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – w odniesieniu do wymagań związanych z zapobieganiem suszy i powodzi, w związku z wykonaniem urządzeń wodnych oraz pozostałych obiektów funkcjonalnie z nimi związanych, a także ich eksploatacją;
 - 13) właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej – w odniesieniu do wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, w szczególności zapewnienia wody do celów przeciwpożarowych i dojazdu dla pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej, oraz wymagań dotyczących lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w bezpiecznej odległości od zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
 - 14) właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków – w odniesieniu do obiektów i obszarów objętych formami ochrony, o których mowa w art. 7 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r. poz. 840), a także zabytków ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków lub w gminnej ewidencji zabytków;
 - 15) właściwego podmiotu wykonującego prawa właścicielskie w stosunku do gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami zgodnie z art. 212 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 i 2687 oraz z

2023 r. poz. 295) – w odniesieniu do sposobu, miejsca i warunków lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej na tych gruntach;

- 16) właściwego organu nadzoru górniczego – w odniesieniu do terenów górniczych w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 15 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072, 1261, 1504, 2185 i 2687);
- 17) państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarze danego województwa, w zakresie zgodności warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, na którym ma zostać zlokalizowana elektrownia szczytowo-pompowa, z wymaganiami higienicznymi i zdrowotnymi;
- 18) Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego – w odniesieniu do obiektów budowanych w granicach powierzchni ograniczających przeszkody lub powierzchni ograniczających zabudowę lub stanowiących przeszkody lotnicze zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1846, 2185 i 2642);
- 19) Spółki Celowej w rozumieniu art. 2 pkt 10 ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1354 oraz z 2022 r. poz. 807, 1079, 1390 i 1846) w zakresie dotyczącym lokalizacji Inwestycji i Inwestycji Towarzyszących oraz obszaru otoczenia CPK, o których mowa w przepisach tej ustawy.

3. Właściwe organy i podmioty wydają opinie, o których mowa w ust. 2, w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie opinii, z wyjątkiem właściwego operatora systemu elektroenergetycznego, który wydaje opinię w terminie 60 dni od dnia otrzymania wniosku o jej wydanie. Niewydanie opinii w terminie traktuje się jako brak zastrzeżeń do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

4. W odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor występuje do właściwego zarządcy drogi o uzgodnienie:

- 1) lokalizacji i warunków technicznych części drogi i urządzeń drogi, w tym parametrów technicznych zjazdów – jeżeli ten wniosek obejmuje ich budowę;
- 2) warunków technicznych części drogi i urządzeń drogi, w tym parametrów technicznych zjazdów – jeżeli ten wniosek obejmuje ich przebudowę;

3) sposobu, miejsca i warunków umieszczenia w pasie drogowym urządzeń obcych w rozumieniu art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych zgodnie z przepisami tej ustawy.

5. W odniesieniu do gruntów objętych obszarem kolejowym, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor występuje do właściwego zarządcy infrastruktury kolejowej lub innego właściwego podmiotu zarządzającego obszarem kolejowym o uzgodnienie sposobu, miejsca i warunków lokalizacji tej inwestycji w obszarze kolejowym.

6. W odniesieniu do zabytków objętych formami ochrony, o których mowa w art. 7 pkt 1–2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor występuje do właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków o uzgodnienie sposobu, miejsca i warunków lokalizacji tej inwestycji w obszarze położenia tych zabytków.

7. Właściwy zarządca drogi lub właściwy zarządca infrastruktury kolejowej lub inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym, lub właściwy wojewódzki konserwator zabytków dokonują uzgodnienia w terminie nie dłuższym niż 21 dni od dnia otrzymania wystąpienia inwestora o uzgodnienie. Niezajęcie stanowiska w tym terminie traktuje się jako dokonanie uzgodnienia. Kopię uzgodnienia inwestor przekazuje wojewodzie.

8. Opinie, o których mowa w ust. 2, jak również brak zastrzeżeń, o którym mowa w ust. 3 zdanie drugie, zastępują uzgodnienia, pozwolenia, opinie, zgody lub stanowiska właściwych organów lub podmiotów wymagane odrębnymi przepisami dla lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

9. Przepisu ust. 8 nie stosuje się do pozwolenia wodnoprawnego oraz do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 5. 1. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się w terminie 30 dni od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w art. 3 ust. 1.

2. W przypadku niewydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w terminie określonym w ust. 1 minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa wymierza

województwie, w drodze postanowienia, na które przysługuje zażalenie, karę w wysokości 2000 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z kar stanowią dochód budżetu państwa.

3. Karę, o której mowa w ust. 2, uiszcza się w terminie 14 dni od dnia, w którym postanowienie o jej wymierzeniu stało się ostateczne. W przypadku nieuiszczenia kary podlega ona ściągnięciu w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

4. Do terminu, o którym mowa w ust. 1, nie wlicza się terminów i okresów określonych w art. 35 § 5 Kodeksu postępowania administracyjnego.

Art. 6. 1. Wojewoda w terminie 7 dni od dnia otrzymania kompletnego wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiadamia o wszczęciu postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej:

- 1) wnioskodawcę;
- 2) właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, przy czym zawiadomienia wysyła się na adresy określone w ewidencji gruntów i budynków ze skutkiem doręczenia, oraz sądy wieczystoksięgowe prowadzące księgi wieczyste dla nieruchomości objętych wnioskiem, przez złożenie wniosku o ujawnienie w dziale III tych ksiąg wieczystych faktu objęcia danej nieruchomości wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 3) pozostałe strony, w drodze obwieszczenia w urzędzie wojewódzkim i urzędach gmin właściwych ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu wojewódzkiego i urzędów gmin, a także w prasie o zasięgu ogólnopolskim; w obwieszczeniu zamieszcza się w szczególności oznaczenia nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, według ewidencji gruntów i budynków oraz księgi wieczystej, a także informację o miejscu, w którym strony mogą zapoznać się z aktami sprawy;
- 4) organy właściwe miejscowo w sprawach, o których mowa w ust. 3 pkt 2 i 3, przy czym wójt (burmistrz, prezydent miasta) niezwłocznie ogłasza o wszczęciu postępowania w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu gminy.

2. Zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1 pkt 3, uważa się za dokonane po upływie 14 dni od dnia, w którym nastąpiło obwieszczenie w urzędzie wojewódzkim.

3. Z dniem dokonania skutecznego zawiadomienia, o którym mowa w ust. 1:

- 1) nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego objęte wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie mogą być przedmiotem obrotu w rozumieniu przepisów o gospodarce nieruchomościami do dnia, w którym ta decyzja stała się ostateczna;
- 2) w odniesieniu do nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do dnia, w którym ta decyzja stała się ostateczna, nie wydaje się decyzji o pozwoleniu na budowę, a toczące się postępowania ulegają zawieszeniu z mocy prawa;
- 3) w odniesieniu do nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do dnia, w którym ta decyzja stała się ostateczna, zawieszają się postępowania o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

4. Czynność prawna dokonana z naruszeniem ust. 3 pkt 1 jest nieważna.

5. Przepisów ust. 3 pkt 2 nie stosuje się do postępowań dotyczących terenów zamkniętych określonych przez:

- 1) Ministra Obrony Narodowej lub innych postępowań prowadzonych na wniosek jednostek podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych lub na rzecz tych jednostek;
- 2) ministra właściwego do spraw energii.

6. W przypadku przeniesienia własności nieruchomości, innej niż określona w ust. 3 pkt 1 objętej wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, po zawiadomieniu, o którym mowa w ust. 1, nabywca i zbywca są obowiązani do zgłoszenia wojewodzie właściwemu ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej danych nowego właściciela. Brak dokonania tego zgłoszenia i prowadzenie postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej bez udziału nowego właściciela nie stanowią podstawy do wznowienia tego postępowania albo stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 7. 1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiera:

- 1) określenie granic terenu objętego inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w tym:
 - a) określenie linii rozgraniczających teren tej inwestycji,
 - b) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9,
 - c) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14,
 - d) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1,
 - e) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) określenie warunków technicznych realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 3) określenie warunków wynikających z potrzeb ochrony środowiska, ochrony krajobrazu, ochrony gruntów leśnych i ochrony zabytków, w tym projekt planu nasadzeń zastępczych lub planu przesadzenia drzewa lub krzewu, o których mowa w art. 83b ust. 1 pkt 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym;
- 4) określenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 5) wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich, na które ta decyzja ma wpływ;
- 6) zatwierdzenie podziału nieruchomości, o którym mowa w art. 22 ust. 1 lub 2;
- 7) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5 i 8;
- 8) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 22 ust. 9;

- 9) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, obejmujące:
- a) oznaczenie gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami, gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przejścia przez te grunty, wraz z określeniem sposobu, miejsca i warunków umieszczenia na tych gruntach obiektów lub urządzeń,
 - b) w odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej:
 - lokalizację i warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej obejmuje ich budowę,
 - warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej obejmuje ich przebudowę,
 - sposób, miejsce i warunki umieszczenia w pasie drogowym urządzeń w rozumieniu w art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych zgodnie z przepisami tej ustawy;
- 10) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14, oraz wskazanie podmiotów, na rzecz których mają być ustanowione prawa, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14;
- 11) wskazanie podmiotów innych niż inwestor, na rzecz których ma nastąpić ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 2;
- 12) wskazanie okresu, w jakim decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywoływać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w przypadku gdy ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, o którym mowa w art. 26 ust. 1, ma nastąpić na czas określony;
- 13) termin wydania nieruchomości lub opróżnienia lokali i innych pomieszczeń, objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 14) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

2. Sporządzenie projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej powierza się osobie, o której mowa w art. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, albo osobie wpisanej na listę izby samorządu zawodowego architektów, posiadającej uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

Art. 8. 1. Nieuregulowany stan prawny nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie stanowi przeszkody do wszczęcia i prowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

2. Przez nieuregulowany stan prawny należy rozumieć sytuację, w której ze względu na brak księgi wieczystej, zbioru dokumentów albo innych dokumentów nie można ustalić osób, którym przysługują prawa rzeczowe do nieruchomości.

3. Przepis ust. 2 stosuje się również, jeżeli właściciel lub użytkownik wieczysty nieruchomości nie żyją i nie przeprowadzono postępowania spadkowego lub postępowanie spadkowe nie zostało zakończone.

Art. 9. 1. Do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej poprzedzonej decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach stosuje się przepisy art. 72 ust. 6 i 6a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

2. W sprawach określonych w niniejszym rozdziale nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z wyjątkiem art. 57 ust. 1 i 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, które stosuje się do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 10. 1. Wojewoda niezwłocznie doręcza decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wnioskodawcy i zawiadamia pozostałe strony o jej wydaniu, w drodze obwieszczenia, w urzędzie wojewódzkim i urzędach gmin właściwych ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu wojewódzkiego i urzędów gmin, a także w prasie o zasięgu ogólnopolskim. Zawiadomienie uważa się za dokonane po upływie 14 dni od dnia, w którym nastąpiło obwieszczenie w urzędzie wojewódzkim.

2. Właścicielom, użytkownikom wieczystym, zarządcom nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiadomienie o wydaniu decyzji wysyła się na adres określony w ewidencji gruntów i budynków. Doręczenie zawiadomienia na adres wskazany w ewidencji gruntów i budynków jest skuteczne.

3. Obwieszczenie, o którym mowa w ust. 1, oraz zawiadomienie, o którym mowa w ust. 2, zawierają również pouczenie o rozpoczęciu biegu terminu do wniesienia odwołania od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w terminie 14 dni od dnia, w którym zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1, uważa się za dokonane.

4. Przepisy ust. 1–3 stosuje się odpowiednio do innych zawiadomień i wezwań, doręczanych stronom w toku postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, w tym do:

- 1) zawiadamiania stron o wniesieniu odwołania od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub o wniesieniu zażalenia na postanowienia wydane w toku postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie uchylecia lub zmiany decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 3) zawiadamiania stron o wznowieniu postępowania w sprawie zakończonej ostateczną decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 4) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 5) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie stwierdzenia wygaśnięcia decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 6) doręczeń decyzji wydanych w sprawach, o których mowa w pkt 1–5, oraz do zawiadamiania o ich wydaniu;
- 7) doręczeń postanowień wydanych w toku postępowań w sprawach, o których mowa w pkt 1–5, na które przysługuje zażalenie lub skarga do sądu administracyjnego, oraz do zawiadamiania o ich wydaniu.

Art. 11. 1. Ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowi podstawę do dokonania wpisów w księdze wieczystej i w ewidencji gruntów i budynków.

2. Inwestor składa wnioski o wpisy, o których mowa w ust. 1, w terminie 30 dni od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna.

3. Wojewoda, w terminie 7 dni od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, przekazuje tę decyzję wójtom (burmistrzom, prezydentom miasta) właściwym ze względu na miejsce lokalizacji tej inwestycji oraz organom właściwym do wydania pozwolenia na budowę, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz pozwolenia wodnoprawnego dla tej inwestycji.

4. Decyzja, o której mowa w ust. 1, jest wiążąca dla organów właściwych do sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz organów właściwych do wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, pozwolenia na budowę, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

5. Ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, o którym mowa w art. 26 ust. 1, wygasa z upływem okresu określonego w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Inwestor występuje z wnioskiem o wykreślenie tego ograniczenia z księgi wieczystej w terminie 30 dni od dnia jego wygaśnięcia.

Art. 12. Do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskania zezwolenia na ich usunięcie, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Art. 13. 1. Do gruntów rolnych i leśnych objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie stosuje się przepisów rozdziału 2 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2409).

2. Inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizuje się w sposób umożliwiający utrzymanie w jak największym stopniu dotychczasowego sposobu zalesienia oraz obszaru gruntów leśnych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Art. 14. 1. Pozwolenie na budowę elektrowni szczytowo-pompowej i pozwolenie na rozbiórkę tej elektrowni wydaje wojewoda na zasadach i w trybie określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, z uwzględnieniem przepisów niniejszej ustawy.

2. Do postępowania w sprawie pozwolenia na budowę elektrowni szczytowo-pompowej i pozwolenia na rozbiórkę tej elektrowni przepisy art. 5, art. 6 ust. 1–4 i 6, art. 8 oraz art. 10 stosuje się odpowiednio, z tym że karę, o której mowa w art. 5 ust. 2, wymierza Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

3. W sprawach pozwolenia na budowę elektrowni szczytowo-pompowej i pozwolenia na rozbiórkę tej elektrowni organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody jest Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

4. Ilekroć w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane jest mowa o decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, rozumie się przez to także decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

5. Do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie stosuje się przepisów art. 32 ust. 1 pkt 3 i art. 35 ust. 5 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

6. Zmiana oznaczenia w ewidencji gruntów i budynków dotycząca nieruchomości objętej decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej dokonana po wydaniu tej decyzji, wynikająca w szczególności z podziału nieruchomości, scalenia i podziału nieruchomości, scalenia lub wymiany gruntów lub aktualizacji operatu ewidencyjnego, nie stanowi przeszkody do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej.

7. Niezgodność między oznaczeniem nieruchomości objętej decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w ewidencji gruntów i budynków a oznaczeniem tej nieruchomości w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wynikająca z zatwierdzenia podziału tej nieruchomości decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie stanowi przeszkody do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 15. 1. Pozwolenie na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego na zasadach i w trybie uregulowanych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, z uwzględnieniem przepisów niniejszej ustawy.

2. Do wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej przepisy art. 5 stosuje się odpowiednio, z tym że karę, o której mowa w art. 5 ust. 2, wymierza Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

3. W sprawach dotyczących pozwolenia na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego jest Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

4. Właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego jest obowiązany do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli przed upływem 14 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie pozwolenia na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej. O terminie obowiązkowej kontroli właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego zawiadamia inwestora w terminie 7 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 16. 1. Pozwolenie wodnoprawne w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje właściwy organ Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie albo minister właściwy do spraw gospodarki wodnej w terminie nie dłuższym niż 90 dni od dnia złożenia wniosku o jej wydanie. W sprawach dotyczących wydania pozwolenia wodnoprawnego nie stosuje się przepisów art. 396 ust. 1 pkt 7 i art. 407 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

2. Pozwolenie wodnoprawne w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej może być wydane przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

3. Stan prawny nieruchomości, o których mowa w art. 409 ust. 1 pkt 2 lit. e ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, ustala się według ksiąg wieczystych albo według ewidencji gruntów i budynków, a siedziby i adresy właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców ustala się według ewidencji gruntów i budynków. Przepisy art. 6 ust. 1–4 i 6, art. 8 i art. 10 stosuje się odpowiednio.

4. Przepis art. 401 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne stosuje się również w tych postępowaniach, w których liczba stron nie przekracza 10.

5. W sprawach dotyczących wydania pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do:

- 1) wnioskodawcy – stosuje się przepis art. 6 ust. 1 pkt 1;
- 2) właściciela, posiadacza samoistnego lub użytkownika wody, organów administracji publicznej, jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej lub osób

prawnych lub osób fizycznych wykonujących prawa właścicielskie w stosunku do wód – stosuje się odpowiednio przepisy art. 6 ust. 1 pkt 2 i ust. 2 oraz art. 10.

6. W przypadku niewydania decyzji w terminie, o którym mowa w ust. 1, minister właściwy do spraw gospodarki wodnej wymierza Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie, w drodze postanowienia, na które przysługuje zażalenie, karę pieniężną w wysokości 2000 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z tytułu kar pieniężnych stanowią dochód budżetu państwa.

7. Karę pieniężną uiszcza się w terminie 14 dni od dnia, w którym postanowienie o jej wymierzeniu stało się ostateczne. W przypadku nieuiszczenia kary pieniężnej podlega ona ściągnięciu w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Art. 17. 1. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej następuje zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem przepisów niniejszej ustawy.

2. Właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska zawiadamia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o złożeniu wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz o wydaniu tej decyzji, w terminie 7 dni od dnia odpowiednio złożenia tego wniosku albo wydania tej decyzji.

3. Termin wydania decyzji, o której mowa w ust. 1, wynosi 90 dni od dnia złożenia wniosku o jej wydanie.

4. Termin rozpatrzenia przez organ wyższego stopnia odwołania od decyzji, o której mowa w ust. 1, wynosi 90 dni od dnia otrzymania odwołania.

5. Do terminów, o których mowa w ust. 3 i 4, nie wlicza się terminów i okresów określonych w art. 35 § 5 Kodeksu postępowania administracyjnego.

6. Organ właściwy do:

- 1) wydania decyzji, o której mowa w ust. 1, niezwłocznie po wydaniu tej decyzji przekazuje jej kopię ministrowi właściwemu do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa;
- 2) rozpatrzenia odwołania od decyzji, o której mowa w ust. 1, niezwłocznie przekazuje kopię decyzji wydanej w wyniku rozpatrzenia tego odwołania ministrowi właściwemu do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.

7. O każdym przypadku niewydania w terminie decyzji, o której mowa w ust. 1, organ właściwy do wydania tej decyzji zawiadamia strony postępowania, ministra właściwego do spraw środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy, nie dłuższy niż 120 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie decyzji, o której mowa w ust. 1.

8. O każdym przypadku nierozpatrzenia w terminie odwołania od decyzji, o której mowa w ust. 1, organ właściwy do rozpatrzenia tego odwołania zawiadamia strony postępowania i ministra właściwego do spraw środowiska, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin rozpatrzenia odwołania, nie dłuższy niż 120 dni od dnia jego wniesienia.

9. W przypadku niewydania decyzji, o której mowa w ust. 1, w terminie, organ wyższego stopnia wymierza organowi właściwemu do wydania tej decyzji, w drodze postanowienia, na które przysługuje zażalenie, karę pieniężną w wysokości 2000 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z tytułu kar pieniężnych stanowią dochód budżetu państwa.

10. Karę, o której mowa w ust. 9, uiszcza się w terminie 14 dni od dnia, w którym postanowienie o jej wymierzeniu stało się ostateczne. W przypadku nieuiszczenia kary pieniężnej podlega ona ściągnięciu w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Art. 18. 1. Jeżeli do przeprowadzenia pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub do przeprowadzenia prac niezbędnych do sporządzenia wniosków o wydanie decyzji, o których mowa w art. 3 ust. 1, art. 14 ust. 1 lub art. 17 ust. 1, lub dokonania zgłoszenia, o którym mowa w art. 21 ust. 1, polegających w szczególności na wykonaniu badań przyrodniczych, archeologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych lub określeniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, jest konieczne wejście na teren cudzej nieruchomości, inwestor może wystąpić z wnioskiem do właściwego miejscowo wojewody o wydanie decyzji o zezwoleniu na wejście na teren tej nieruchomości.

2. Przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie decyzji o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1, inwestor jest obowiązany do wystąpienia do właściciela albo użytkownika wieczystego nieruchomości o zgodę na wejście na teren tej nieruchomości oraz do uzgodnienia odpowiednio

z właścicielem albo użytkownikiem wieczystym nieruchomości przewidywanego sposobu, zakresu i terminów korzystania z tej nieruchomości.

3. W przypadku niezyskania zgody, o której mowa w ust. 2, w terminie 30 dni od dnia otrzymania odpowiednio przez właściciela albo użytkownika wieczystego nieruchomości wystąpienia inwestora o taką zgodę, wojewoda wydaje decyzję o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1.

4. Wniosek o wydanie decyzji o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1, zawiera:

- 1) ogólną charakterystykę planowanej inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) określenie granic terenu objętego tym wnioskiem;
- 3) oznaczenie nieruchomości, na które jest konieczne wejście w celu sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w celu sporządzenia wniosków o wydanie decyzji, o których mowa w art. 3 ust. 1, art. 14 ust. 1 lub art. 17 ust. 1, lub dokonania zgłoszenia, o którym mowa w art. 21 ust. 1;
- 4) wskazanie pomiarów, badań lub innych prac, które mają być przeprowadzone przez inwestora;
- 5) oświadczenie inwestora o braku zgody, o której mowa w ust. 2.

5. Decyzja o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1, określa sposób, zakres i terminy korzystania z nieruchomości.

6. W przypadku nieuregulowanego stanu prawnego nieruchomości, o której mowa w ust. 1, lub braku w ewidencji gruntów i budynków danych pozwalających na ustalenie danych osobowych, w szczególności adresu, właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, o której mowa w ust. 1, przepisów ust. 2 i ust. 4 pkt 5 nie stosuje się, a wojewoda wydaje decyzję o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1, w terminie 30 dni od dnia złożenia przez inwestora wniosku o jej wydanie.

7. Sposób, zakres i terminy korzystania z nieruchomości uzgodnione na podstawie ust. 2 albo określone w decyzji o zezwoleniu, o której mowa w ust. 1, nie mogą powodować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, zamknięcia dróg publicznych oraz śródlądowych dróg wodnych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów, a także prowadzić do zniszczenia form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Art. 19. 1. Do postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu, o której mowa w art. 18 ust. 1, przepisy art. 3 ust. 3 i 4, art. 5, art. 6 ust. 1–4 i 6, art. 8 i art. 10 stosuje się odpowiednio.

2. Decyzję o zezwoleniu, o której mowa w art. 18 ust. 1, wydaje się na czas określony, nie dłuższy niż 3 lata.

3. Do egzekucji obowiązków wynikających z decyzji o zezwoleniu, o której mowa w art. 18 ust. 1, stosuje się przepisy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Art. 20. 1. Inwestor po zakończeniu pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, o których mowa w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub po przeprowadzeniu prac niezbędnych do sporządzenia wniosków o wydanie decyzji, o których mowa w art. 3 ust. 1, art. 14 ust. 1 lub art. 17 ust. 1, lub dokonania zgłoszenia, o którym mowa w art. 21 ust. 1, jest obowiązany do przywrócenia nieruchomości do stanu poprzedniego. Jeżeli przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniego nie jest możliwe, właścicielowi albo użytkownikowi wieczystemu nieruchomości przysługuje odszkodowanie.

2. Decyzję w zakresie odszkodowania wydaje wojewoda. Obowiązek zapłaty odszkodowania obciąża inwestora. Inwestor, na podstawie porozumienia zawartego z wojewodą, pokrywa koszty ustalenia wysokości odszkodowania.

3. Odszkodowanie powinno odpowiadać wartości poniesionych szkód. Jeżeli wskutek poniesionych szkód zmniejszy się wartość nieruchomości, w odszkodowaniu uwzględnia się kwotę odpowiadającą temu zmniejszeniu.

4. Do ustalenia wysokości i wypłacenia odszkodowania stosuje się przepisy art. 130 i art. 132–135 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, z zastrzeżeniem art. 25 i art. 26, z tym że opinia rzeczoznawcy majątkowego, o której mowa w art. 130 ust. 2 tej ustawy, nie jest wymagana za zgodą właściciela albo użytkownika wieczystego nieruchomości, jeżeli koszt uzyskania tej opinii jest wyższy niż szacowana wysokość odszkodowania.

Art. 21. 1. Zgłoszenia dotyczące robót budowlanych, o których mowa w art. 29 ust. 1 i 3 oraz art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej dokonuje się organowi administracji architektoniczno-budowlanej na

zasadach i w trybie określonych w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, z uwzględnieniem przepisów niniejszej ustawy.

2. W sprawach zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, właściwym organem administracji architektoniczno-budowlanej jest wojewoda właściwy ze względu na miejsce lokalizacji elektrowni szczytowo-pompowej.

3. W sprawach zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody jest Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Rozdział 3

Nabywanie tytułu prawnego do nieruchomości i realizacja inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej

Art. 22. 1. Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zatwierdza się podział nieruchomości. Mapy, o których mowa w art. 4 ust. 1 pkt 6, stanowią integralną część decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

2. W zakresie wskazanym przez inwestora we wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zatwierdza się również podziały nieruchomości znajdujących się w liniach rozgraniczających teren inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, wobec których ta decyzja nie wywołuje skutków, o których mowa w ust. 5, 8 lub 9.

3. Podziały nieruchomości, o których mowa w ust. 1 i 2, nie mogą dotyczyć gruntów stanowiących pas drogowy oraz obszar kolejowy.

4. Linie rozgraniczające teren inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ustalone decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowią linie podziału nieruchomości w zakresie, w jakim inwestor wystąpił o zatwierdzenie podziału nieruchomości przedstawiając mapy, o których mowa w art. 4 ust. 1 pkt 6.

5. Nieruchomości znajdujące się w liniach rozgraniczających teren inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w zakresie oznaczonym w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 7 stają się z mocy prawa własnością Skarbu Państwa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji

inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, za odszkodowaniem.

6. Jeżeli nieruchomości, o których mowa w ust. 5 lub 9, lub prawa użytkowania wieczystego tych nieruchomości są obciążone ograniczonymi prawami rzeczowymi, prawa te wygasają za odszkodowaniem, z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna.

7. W przypadku gdy nieruchomość podlegająca podziałowi zgodnie z ust. 1 i 2 jest obciążona hipoteką, hipoteka wygasa wyłącznie w stosunku do części nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

8. Inwestor nabywa z mocy prawa prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych, o których mowa w ust. 5, oraz prawo własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna.

9. Inwestor nabywa z mocy prawa prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych należących w dniu złożenia wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do Skarbu Państwa, znajdujących się w liniach rozgraniczających teren inwestycji w zakresie oznaczonym w tej decyzji zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 8, oraz prawo własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna.

10. Nabycie prawa użytkowania wieczystego, prawa własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali, stwierdza wojewoda w drodze decyzji wydawanej w terminie 7 dni od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna. Przepisy art. 5 ust. 2 i 3 stosuje się odpowiednio.

11. Opłaty z tytułu ustanowienia użytkowania wieczystego nieruchomości, o których mowa w ust. 8 i 9, nalicza się i nakłada zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

12. W decyzji, o której mowa w ust. 10, ustala się:

- 1) warunki użytkowania wieczystego, z zachowaniem zasad określonych w art. 62 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami i w art. 236 Kodeksu cywilnego;

- 2) kwotę należną za nabycie prawa własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali znajdujących się na nieruchomościach, o ile nabycie następuje za odszkodowaniem.

13. Nieruchomości, na których jest planowana budowa lub przebudowa dróg publicznych, określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej z dniem, w którym ta decyzja stała się ostateczna, stają się własnością właściwego samorządu województwa, powiatu lub gminy – w odniesieniu odpowiednio do dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

14. Nieruchomości, na których jest planowana budowa lub przebudowa linii kolejowych, określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej z dniem, w którym ta decyzja stała się ostateczna stają się własnością:

- 1) Skarbu Państwa – w odniesieniu do linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. lub Spółkę Celową, o której mowa w art. 2 pkt 2 lit. a ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym;
- 2) właściwego samorządu województwa, powiatu lub gminy – w odniesieniu do linii kolejowych stanowiących własność odpowiednio danej jednostki samorządu terytorialnego.

15. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. lub Spółka Celowa, o której mowa w art. 2 pkt 2 lit. a ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym, nabywają z mocy prawa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych nabytych z mocy prawa przez Skarb Państwa lub stanowiących jego własność, o których mowa w ust. 14 pkt 1.

16. Nie pobiera się pierwszej opłaty i opłat rocznych z tytułu nabycia prawa użytkowania wieczystego nieruchomości, o których mowa w ust. 15, a nabycie prawa własności budynków, innych urządzeń i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach następuje nieodpłatnie.

17. Jeżeli przeznaczona na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nieruchomość gruntowa stanowiąca własność Skarbu Państwa albo jednostki samorządu terytorialnego została oddana w użytkowanie wieczyste, w zakresie wskazanym w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, użytkowanie to wygasa za odszkodowaniem z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna.

18. Do ustalenia wysokości i wypłacenia odszkodowania w przypadkach, o których mowa w ust. 5, 6, 12 pkt 2 i ust. 17, stosuje się przepisy art. 130 i art. 132–135 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, z zastrzeżeniem art. 25 i art. 26, z tym że:

- 1) opinia rzeczoznawcy majątkowego, o której mowa w art. 130 ust. 2 tej ustawy, nie jest wymagana za zgodą właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, jeżeli koszt uzyskania tej opinii jest wyższy niż szacowana wysokość odszkodowania;
- 2) przez decyzję o wywłaszczeniu, o której mowa w art. 130 ust. 1 oraz art. 132 ust. 1b i 1c tej ustawy, rozumie się decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

19. Z dniem wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej inwestor uzyskuje prawo do dysponowania nieruchomościami, o których mowa w ust. 5 i 9 oraz w art. 26 ust. 1, na cele budowlane niezbędne do realizacji i eksploatacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Art. 23. Do egzekucji obowiązków wynikających z decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stosuje się przepisy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Art. 24. 1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowi podstawę do wydania przez wojewodę decyzji o wygaśnięciu trwałego zarządu ustanowionego na nieruchomościach oznaczonych w decyzji zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 7 i 8 lub zarządu w odniesieniu do gruntów w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, przeznaczonych na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, z wyłączeniem nieruchomości położonych na terenie parków narodowych.

2. Jeżeli przeznaczona na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nieruchomość oznaczona w decyzji zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 7 i 8 została uprzednio wdzierżawiona, wynajęta lub użyczona, decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowi podstawę do wypowiedzenia przez inwestora umowy dzierżawy, najmu lub użyczenia ze skutkiem natychmiastowym. Za straty poniesione na skutek rozwiązania umowy przysługuje odszkodowanie od inwestora w wysokości określonej w tej umowie.

Art. 25. 1. Za nieruchomości, użytkowanie wieczyste oraz za ograniczone prawa rzeczowe do nieruchomości, o których mowa w art. 22 ust. 5, 6, 13, 14 i 17, przysługuje odszkodowanie w wysokości uzgodnionej między inwestorem a dotychczasowym

właścicielem, użytkownikiem wieczystym, osobą, której przysługuje ograniczone prawo rzeczowe do nieruchomości lub nadleśniczym Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Uzgodnienia dokonuje się w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

2. Jeżeli w terminie 2 miesięcy od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, nie dojdzie do uzgodnienia, o którym mowa w ust. 1, wysokość odszkodowania ustala wojewoda w drodze decyzji, w terminie 30 dni od dnia wszczęcia postępowania.

3. Wysokość odszkodowania, o którym mowa w ust. 1 i 2, ustala się na podstawie operatu szacunkowego sporządzonego przez rzeczoznawcę majątkowego, według stanu i przeznaczenia nieruchomości w dniu wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej przez organ pierwszej instancji oraz według jej wartości w dniu uzgodnienia, o którym mowa w ust. 1, albo w dniu wydania decyzji ustalającej wysokość odszkodowania, o której mowa w ust. 2. Odszkodowanie podlega waloryzacji na dzień jego zapłaty. Waloryzacji dokonuje wojewoda zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

4. Za zgodą właściciela, użytkownika wieczystego, osoby, której przysługuje ograniczone prawo rzeczowe do nieruchomości lub nadleśniczego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe można odstąpić od sporządzania operatu szacunkowego.

5. Suma wysokości odszkodowania przysługującego dotychczasowemu właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu, z wyłączeniem kwot, o których mowa w ust. 8 i 9, i wysokości odszkodowania z tytułu wygaśnięcia ograniczonych praw rzeczowych ustanowionych na tej nieruchomości lub na prawie użytkowania wieczystego nie może przekroczyć wartości nieruchomości lub wartości prawa użytkowania wieczystego. Roszczenia osób uprawnionych z tytułu ograniczonych praw rzeczowych zaspokajają się według pierwszeństwa tych praw ustalonego zgodnie z odrębnymi przepisami.

6. Jeżeli na nieruchomościach, o których mowa w art. 22 ust. 5, 9, 13 lub 14, lub na prawie użytkowania wieczystego tych nieruchomości jest ustanowiona hipoteka, wysokość odszkodowania z tytułu wygaśnięcia hipoteki ustala się w wysokości świadczenia głównego wierzytelności zabezpieczonej hipoteką, w zakresie, w jakim wierzytelność ta nie wygasła, wraz z odsetkami zabezpieczonymi tą hipoteką obliczonymi na dzień spłaty wierzyciela hipotecznego. Odszkodowanie to podlega zaliczeniu na spłatę świadczenia głównego wierzytelności zabezpieczonej hipoteką wraz z odsetkami.

7. Odszkodowania z tytułu wygaśnięcia ograniczonych praw rzeczowych w wysokości ustalonej zgodnie z ust. 3 wypłaca się osobom, którym te prawa przysługiwały.

8. Jeżeli dotychczasowy właściciel, użytkownik wieczysty nieruchomości objętej decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub nadleśniczy Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe wyda tę nieruchomość lub wyda nieruchomość i opróżni lokal oraz inne pomieszczenia niezwłocznie, lecz nie później niż w terminie 28 dni od dnia otrzymania od inwestora wezwania do wydania nieruchomości, to wysokość odszkodowania powiększa się o kwotę równą 5% wartości nieruchomości lub wartości prawa użytkowania wieczystego określonych w operacie szacunkowym, o którym mowa w ust. 3, a w przypadku odstąpienia od sporządzania operatu szacunkowego – o kwotę równą 5% wysokości odszkodowania uzgodnionej zgodnie z ust. 1 albo ustalonej w decyzji, o której mowa w ust. 2.

9. W przypadku gdy decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej dotyczy nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym albo budynkiem, w którym został wyodrębniony lokal mieszkalny, wysokość odszkodowania przysługującego dotychczasowemu właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu tej nieruchomości, zamieszkałych w tym budynku albo lokalu, powiększa się o kwotę 10 000 zł w odniesieniu do tej nieruchomości.

10. Odszkodowania za nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym podlegają przekazaniu do depozytu sądowego na okres 6 lat.

11. Jeżeli na nieruchomościach, o których mowa w art. 22 ust. 5, 13 lub 14, są zlokalizowane obiekty infrastruktury służące wykonywaniu przez jednostki samorządu terytorialnego zadań własnych, zrealizowane lub realizowane z wykorzystaniem środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej lub innych źródeł zagranicznych, odszkodowanie powiększa się o kwotę podlegających zwrotowi środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej lub innych źródeł zagranicznych wraz z odsetkami należnymi zgodnie z przepisami regulującymi zasady zwrotu tych środków. Odszkodowanie w części przenoszącej odszkodowanie należne na zasadach wynikających z przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami przyznaje się pod warunkiem rozwiązującym dokonania przez jednostkę samorządu terytorialnego, w trybie i w terminie wynikających z właściwych przepisów o zwrocie środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej lub innych źródeł zagranicznych, zwrotu tych środków wraz z należnymi odsetkami.

12. Obowiązek zapłaty odszkodowania obciąża inwestora. Inwestor, na podstawie porozumienia zawartego z wojewodą, pokrywa koszty ustalenia wysokości odszkodowania. Przepisu art. 132 ust. 8 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami nie stosuje się.

Art. 26. 1. W odniesieniu do nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oznaczonych w tej decyzji zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 9, w celu zapewnienia prawa wejścia na teren nieruchomości w celu prowadzenia na nich inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, a także prac związanych z rozbiórką, przebudową, zmianą sposobu użytkowania, utrzymaniem, eksploatacją, użytkowaniem, remontami oraz usuwaniem awarii, wojewoda w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ograniczy, na czas określony, za odszkodowaniem, sposób korzystania z nieruchomości przez udzielenie zezwolenia na zakładanie i przeprowadzenie na nieruchomości ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania płynów, pary, gazów i energii elektrycznej oraz urządzeń łączności publicznej i sygnalizacji, a także innych podziemnych, naziemnych lub nadziemnych obiektów i urządzeń niezbędnych do założenia i przeprowadzenia przewodów i urządzeń oraz korzystania z nich. Przepisy art. 124 ust. 4–7 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami stosuje się odpowiednio, z uwzględnieniem przepisów niniejszej ustawy.

2. Na wniosek inwestora ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, o którym mowa w ust. 1, może nastąpić na rzecz podmiotu innego niż inwestor, w szczególności przedsiębiorstwa energetycznego, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego lub przedsiębiorcy telekomunikacyjnego.

3. Decyzje w zakresie odszkodowań wydaje wojewoda. Przepisy art. 25 ust. 3–11 stosuje się odpowiednio. Obowiązek zapłaty odszkodowania obciąża inwestora, a w przypadku, o którym mowa w ust. 2, podmiot, na rzecz którego następuje ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości. Inwestor albo podmiot, na rzecz którego następuje ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, na podstawie porozumienia zawartego z wojewodą, pokrywają koszty ustalenia wysokości odszkodowań. Przepisu art. 132 ust. 8 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami nie stosuje się.

Art. 27. 1. Ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w stosunku do gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami,

gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym, w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, uprawnia inwestora do wystąpienia, odpowiednio do właściwego podmiotu wykonującego prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa zgodnie z art. 212 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, właściwego zarządcy drogi lub właściwego zarządcy infrastruktury kolejowej lub innego właściwego podmiotu zarządzającego obszarem kolejowym, o zawarcie porozumienia określającego warunki wykonywania przysługującego inwestorowi prawa do korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 1.

2. W przypadku niezawarcia porozumienia, o którym mowa w ust. 1, w terminie 21 dni od dnia otrzymania odpowiednio przez właściwy podmiot wykonujący prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa zgodnie z art. 212 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, właściwego zarządcę drogi lub właściwego zarządcę infrastruktury kolejowej lub inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym wystąpienia, o którym mowa w ust. 1, inwestor jest uprawniony do złożenia do wojewody wniosku o wydanie decyzji określającej warunki wykonywania przysługującego inwestorowi prawa do korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 1.

3. Warunki zawarte w porozumieniu, o którym mowa w ust. 1, albo określone w decyzji, o której mowa w ust. 2, nie mogą powodować:

- 1) zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, kolejowego lub lotniczego;
- 2) wstrzymania ruchu kolejowego lub lotniczego;
- 3) zamknięcia dróg publicznych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów;
- 4) zamknięcia śródlądowych dróg wodnych;
- 5) negatywnego wpływu na działanie urządzeń lotniczych.

4. Stronami postępowania o wydanie decyzji, o której mowa w ust. 2, są wyłącznie inwestor oraz odpowiednio właściwy podmiot wykonujący prawa właścicielskie w stosunku do wód publicznych stanowiących własność Skarbu Państwa zgodnie z art. 212 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, właściwy zarządca drogi lub właściwy zarządca infrastruktury kolejowej lub inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym.

5. Do postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w ust. 2, przepisy art. 3 ust. 4 i art. 5 stosuje się odpowiednio.

Art. 28. 1. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe zarządzające, na podstawie ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, nieruchomościami objętymi decyzją o ustaleniu

lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej jest obowiązane do dokonania wycinki drzew i krzewów oraz ich uprzętnięcia w terminie oraz na warunkach ustalonych w porozumieniu między Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe a inwestorem.

2. Jeżeli w terminie 30 dni od dnia otrzymania przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe wystąpienia o zawarcie porozumienia, o którym mowa w ust. 1, nie dojdzie do jego zawarcia, termin oraz warunki wycinki drzew lub krzewów oraz ich uprzętnięcia ustala wojewoda w drodze decyzji; organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody w sprawie tej decyzji jest minister właściwy do spraw środowiska.

3. Drewno pozyskane z wycinki drzew i krzewów, o której mowa w ust. 1, staje się nieodpłatnie własnością Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe.

4. Koszty wycinki drzew i krzewów oraz ich uprzętnięcia ponosi inwestor według stawek rynkowych.

5. W terminie 3 miesięcy od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, nadleśniczy Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zarządzający dotychczas nieruchomościami oznaczonymi w tej decyzji może wystąpić do inwestora o przyznanie nieruchomości zastępczej. Nieruchomość zastępcza stanowi las w rozumieniu art. 3 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach albo grunt przeznaczony do zalesienia określony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, a jej wartość rynkowa lub powierzchnia powinny być równoważne wartości rynkowej lub powierzchni nieruchomości, w stosunku do których Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe utraciło zarząd.

6. W terminie 3 miesięcy od dnia wystąpienia o przyznanie nieruchomości zastępczej inwestor jest obowiązany do złożenia nadleśniczemu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe oferty w przedmiocie nieruchomości zastępczej. W przypadku przyjęcia oferty inwestor i nadleśniczy Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, w terminie 3 miesięcy, zawierają umowę przenoszącą własność nieruchomości zastępczej na rzecz Skarbu Państwa reprezentowanego przez tego nadleśniczego; z dniem zawarcia tej umowy Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe z mocy prawa obejmuje zarząd nabytej nieruchomości.

7. Wartość nieruchomości przyznanej na podstawie ust. 5 zalicza się na poczet odszkodowania, o którym mowa w art. 25.

8. Przepisy ust. 3–5 i 7 stosuje się odpowiednio do nieruchomości stanowiących las w rozumieniu art. 3 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej innych niż będące w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na podstawie przepisów tej ustawy.

Art. 29. Organem wyższego stopnia, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w sprawach określonych w niniejszym rozdziale, z wyjątkiem art. 28 ust. 2, jest minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.

Rozdział 4

Postępowanie administracyjne dla ustalenia lokalizacji i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej

Art. 30. 1. Decyzje administracyjne, o których mowa w ustawie, podlegają natychmiastowemu wykonaniu.

2. Odwołanie od decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, wnosi się w terminie 14 dni od dnia ich doręczenia stronie albo w terminie 14 dni od dnia, w którym zawiadomienie o ich wydaniu w drodze obwieszczenia uważa się za dokonane.

3. Odwołanie od decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, zawiera zarzuty odnoszące się do decyzji, określa istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazuje dowody uzasadniające to żądanie.

4. Odwołanie od decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, rozpatruje się w terminie 14 dni, z wyjątkiem decyzji, o których mowa w art. 3 ust. 1 i art. 14 ust. 1, od których odwołanie rozpatruje się w terminie 60 dni, oraz decyzji, o której mowa w art. 17 ust. 1.

5. Do odwołania od decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, przepisu art. 135 Kodeksu postępowania administracyjnego nie stosuje się, z wyjątkiem odwołania od decyzji, o której mowa w art. 14 ust. 1, w przypadku gdy to odwołanie zawiera wskazanie niezgodności tej decyzji z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub w przypadku nieuwzględnienia postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

6. Do terminów, o których mowa w ust. 4, nie wlicza się terminów i okresów określonych w art. 35 § 5 Kodeksu postępowania administracyjnego.

7. W postępowaniach administracyjnych, o których mowa w ustawie:

- 1) w przypadkach określonych w art. 97 § 1 pkt 1–3 Kodeksu postępowania administracyjnego nie zawiesza się postępowania;
- 2) przepisów art. 30 § 5 i art. 34 Kodeksu postępowania administracyjnego nie stosuje się, a w przypadkach określonych w tych przepisach organ prowadzący postępowanie wyznacza z urzędu przedstawiciela uprawnionego do działania w postępowaniu, jeżeli jest to konieczne dla przeprowadzenia postępowania.

8. W postępowaniu przed organem wyższego stopnia oraz przed sądem administracyjnym nie uchyla się decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, ani nie stwierdza się ich nieważności w całości, w przypadku gdy wadą jest dotknięta tylko część decyzji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, nieruchomości lub działki.

9. W postępowaniu administracyjnym w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji administracyjnych, o których mowa w ustawie, nie stosuje się przepisów art. 159 Kodeksu postępowania administracyjnego.

10. O każdym przypadku niewydania w terminie decyzji, o których mowa w:

- 1) art. 3 ust. 1, art. 14 ust. 1 i art. 15 ust. 1, a także nierozpatrzenia w terminie odwołania od decyzji, o których mowa w art. 14 ust. 1 i art. 15 ust. 1, organ właściwy do rozpatrzenia sprawy zawiadamia strony postępowania i ministra właściwego do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa;
- 2) art. 14 ust. 1 i art. 15 ust. 1, organ właściwy do rozpatrzenia sprawy zawiadamia Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego

– podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy.

Art. 31. 1. Do skarg na decyzje administracyjne, o których mowa w ustawie, stosuje się przepisy ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. – Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2023 r. poz. 259), z wyłączeniem art. 61 § 3 tej ustawy, z tym że:

- 1) przekazanie akt i odpowiedzi na skargę następuje w terminie 15 dni od dnia otrzymania skargi;
- 2) skargę rozpatruje się w terminie 30 dni od dnia otrzymania akt wraz z odpowiedzią na skargę.

2. Do skarg na decyzje o pozwoleniu na budowę inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wniesionych na podstawie art. 86g ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w

ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko stosuje się przepis art. 86g ust. 8 tej ustawy.

3. Wyłączenie, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy skarg na decyzje o pozwoleniu na budowę inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w ramach których wydano postanowienie, o którym mowa w art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

4. Termin na rozpatrzenie skargi kasacyjnej wniesionej od wyroku wydanego na podstawie skargi, o której mowa w ust. 1, wynosi 2 miesiące od dnia wniesienia skargi kasacyjnej.

Art. 32. 1. Nie stwierdza się nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, jeżeli wniosek o stwierdzenie nieważności tej decyzji został złożony po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę. Przepis art. 158 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego stosuje się odpowiednio.

2. Nie stwierdza się nieważności decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej, jeżeli wniosek o stwierdzenie nieważności tej decyzji został złożony po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę. Przepis art. 158 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego stosuje się odpowiednio.

3. W przypadku uwzględnienia skargi na decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej sąd administracyjny po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę może stwierdzić jedynie, że decyzja narusza prawo z przyczyn określonych w art. 145 lub art. 156 Kodeksu postępowania administracyjnego.

4. W przypadku uwzględnienia skargi na decyzję o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej sąd administracyjny po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę może stwierdzić jedynie, że decyzja narusza prawo z przyczyn określonych w art. 145 lub art. 156 Kodeksu postępowania administracyjnego.

5. Przepisów ust. 1 i 3 nie stosuje się w przypadku niezgodności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

6. Przepisów ust. 2 i 4 nie stosuje się w przypadku niezgodności decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej z:

- 1) decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub
- 2) postanowieniem, o którym mowa w art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

7. W przypadku stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej albo stwierdzenia, że ta decyzja została wydana z naruszeniem prawa, naprawienie szkody powstałej w wyniku wykonania tej decyzji następuje wyłącznie przez zapłatę sumy pieniężnej w wysokości uzgodnionej z poszkodowanym lub właściwym organem lub podmiotem uprawnionym do reprezentacji interesów Skarbu Państwa, z wyjątkiem przypadku gdy stwierdzenie nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nastąpiło na skutek niezgodności tej decyzji z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Art. 33. 1. Do zmiany decyzji, o której mowa w art. 3 ust. 1, stosuje się odpowiednio przepis art. 155 Kodeksu postępowania administracyjnego, z tym że zgodę wyraża wyłącznie inwestor.

2. Wniosek o zmianę decyzji, o której mowa w art. 3 ust. 1, w zakresie objęcia nieruchomości znajdujących się na terenie objętym inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej skutkami, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 i 9 lub art. 26 ust. 1, zawiera dane określone w art. 4 ust. 1 pkt 7–15. Przepisów art. 4 ust. 2 pkt 1–14 i 17–19 nie stosuje się.

3. Stronami postępowania o zmianę decyzji, o której mowa w art. 3 ust. 1, w zakresie, o którym mowa w ust. 2, są wyłącznie inwestor, właściciel lub użytkownik wieczysty nieruchomości objętej wnioskiem oraz właściwy zarządca drogi lub właściwy zarządca infrastruktury kolejowej lub inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym.

Art. 34. Wojewoda jest organem egzekucyjnym prowadzącym egzekucję obowiązków o charakterze niepieniężnym wynikających z decyzji, o których mowa w art. 3 ust.1, art. 14 ust. 1, art. 18 ust. 1, art. 27 ust. 2 i art. 28 ust. 2.

Art. 35. 1. Do przygotowania i realizacji inwestycji towarzyszącej przepisy rozdziałów 2–4 stosuje się odpowiednio.

2. Inwestycję towarzyszącą określa się w:

- 1) decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji towarzyszącej.

3. Koszty realizacji inwestycji towarzyszącej stanowią koszty uzasadnione w rozumieniu art. 45 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.

Art. 36. Przepisów niniejszego rozdziału nie stosuje się do decyzji, o której mowa w art. 17 ust. 1, decyzji, o której mowa w art. 25 ust. 2, oraz decyzji, o której mowa w art. 26 ust. 3.

Rozdział 5

Przepisy zmieniające, przepisy przejściowe i przepis końcowy

Art. 37. W ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2023 r. poz. 344) w art. 6 po pkt 4a dodaje się pkt 4b w brzmieniu:

„4b) budowa, przebudowa i utrzymanie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej w rozumieniu odpowiednio art. 2 pkt 1 i 5 ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. poz. ...);”.

Art. 38. W ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029, z późn. zm.⁶⁾) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w art. 64:
 - a) w ust. 1 pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) organu, o którym mowa w art. 78, w przypadku przedsięwzięć wymagających decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1–3a, 10–19 i 21–29, oraz uchwały, o której mowa w art. 72 ust. 1b;”,
 - b) w ust. 2 w pkt 3 wyrazy „oraz dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku (Dz. U. poz. 2389 oraz z 2022 r. poz. 616)” zastępuje się wyrazami „dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku (Dz. U. z 2022 r. poz. 1550 i 2666) oraz dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. poz. ...)”;

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 1260, 1261, 1783, 1846, 2185 i 2687.

- 2) w art. 72 w ust. 1 w pkt 28 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 29 w brzmieniu:

„29) decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydawanej na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.”;
- 3) w art. 74 w ust. 1 w pkt 5 wyrazy „oraz dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku” zastępuje się wyrazami „, dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku oraz dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących”;
- 4) w art. 75 w ust. 1 w pkt 1 w lit. u średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. w w brzmieniu:

„w) dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszących realizowanych na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących;”;
- 5) w art. 77 w ust. 1 pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) zasięga opinii organu, o którym mowa w art. 78, w przypadku przedsięwzięć wymagających decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1–3a, 10–19 i 21–29, oraz uchwały, o której mowa w art. 72 ust. 1b, chyba że – w przypadku przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – organ ten wyraził wcześniej opinię, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;”;
- 6) w art. 78 w ust. 1 w pkt 1 w lit. f średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. g w brzmieniu:

„g) inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących;”;
- 7) w art. 80 w ust. 2 wyrazy „oraz dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku”

zastępuje się wyrazami „, , dla przedsięwzięć realizowanych na podstawie ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. o wsparciu przygotowania III Igrzysk Europejskich w 2023 roku oraz dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na podstawie ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących”.

Art. 39. W ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1354 oraz z 2022 r. poz. 807, 1079, 1390 i 1846) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w art. 29 w ust. 1 w pkt 8 w lit. j średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. k w brzmieniu:
„k) ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. poz. ...);”;
- 2) w art. 44 w ust. 3 w pkt 9 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 10 w brzmieniu:
„10) ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.”;
- 3) w art. 99 w ust. 4 w pkt 4 w lit. e dodaje się tiret trzynaste w brzmieniu:
„– ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.”;
- 4) w art. 120n w ust. 1 w pkt 9 w lit. i średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. j w brzmieniu:
„j) ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.”;
- 5) w art. 120zl w ust. 1 w pkt 3 w lit. j średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. k w brzmieniu:
„k) ustawy z dnia ... 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących.”.

Art. 40. W ustawie z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparciu niektórych odbiorców w 2023 roku (Dz. U. poz. 2243 i 2687 oraz z 2023 r. poz. 295) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w art. 22a dotychczasową treść oznacza się jako ust. 1 oraz dodaje się ust. 2 w brzmieniu:

„2. Przepisu art. 21 ust. 1 nie stosuje się do wytwórcy energii elektrycznej wytwarzającego energię elektryczną w instalacjach odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy o odnawialnych źródłach energii, które są własnością, w zarządzie lub w użytkowaniu państwowej osoby prawnej w rozumieniu art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1933, z późn. zm.⁷⁾).”;

- 2) w art. 22b wyrazy „art. 22a” zastępuje się wyrazami „art. 22a ust. 1.”.

Art. 41. Do postępowań w sprawie wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji w sprawie pozwolenia na budowę dla:

- 1) wyodrębnionego zespołu urządzeń wraz z obiektami powiązаныmi z nimi technicznie lub funkcjonalnie dokonującego przemiany energii elektrycznej w energię potencjalną wody pompowanej do zbiornika górnego, a następnie przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym na skutek wpompowania do tego zbiornika lub na skutek dopływu naturalnego w energię elektryczną w wyniku spuszczenia tej wody do zbiornika dolnego,
- 2) inwestycji w zakresie budowy lub przebudowy w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 6 i 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 11a i 11b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub innych urządzeń, instalacji, sieci lub obiektów budowlanych w rozumieniu art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane koniecznych do wyprowadzenia mocy z wyodrębnionego zespołu urządzeń, o którym mowa w pkt 1, jego budowy, przebudowy lub eksploatacji

– wszczętych i niezakończonych do dnia wejścia w życie niniejszej ustawy decyzją ostateczną stosuje się przepisy dotychczasowe.

Art. 42. W przypadku gdy podmiot, o którym mowa w art. 22a ust. 2 ustawy zmienianej w art. 40, przekazał odpis na Fundusz Wypłaty Różnicy Ceny, o którym mowa w art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 28 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 2538, z późn. zm.⁸⁾), w odniesieniu do okresu od dnia 1 grudnia 2022 r. do dnia wejścia w życie art. 22a ust. 2 ustawy zmienianej w art. 40, Zarządca Rozliczeń S.A.,

⁷⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 807, 872, 1459, 1512 i 2463 oraz z 2023 r. poz. 203

⁸⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2019 r. poz. 412, 1210, 1495 i 1532, z 2021 r. poz. 1093 oraz z 2022 r. poz. 202, 1477, 1692, 2243 i 2687.

o którym mowa w rozdziale 7 ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz. U. z 2022 r. poz. 311), zwraca przekazane środki temu podmiotowi w terminie do dnia 31 sierpnia 2023 r.

2. W przypadku gdy podmiot, o którym mowa w art. 22a ust. 2 ustawy zmienianej w art. 40, w odniesieniu do okresu od dnia 1 grudnia 2022 r. do dnia wejścia w życie art. 22a ust. 2 ustawy zmienianej w art. 40 nie przekazał odpisu na Fundusz Wypłaty Różnicy Ceny, o którym mowa w art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 28 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz niektórych innych ustaw, zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 40, nie przekazuje tego odpisu.

Art. 43. Ustawa wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, z wyjątkiem art. 40 i art. 42, które wchodzi w życie pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu ogłoszenia.

UZASADNIENIE

1. Potrzeba i cel uchwalenia ustawy

Magazynowanie energii stanowi kluczowy warunek transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii (OZE). Służy ono stabilizacji krajowych systemów energetycznych przez ograniczanie krótkoterminowych fluktuacji mocy źródeł OZE oraz wyrównywanie profilu ich pracy. Tym samym tkwi w nim doskonały potencjał inwestycyjny rozwoju energetyki rozproszonej, stanowiąc zarazem ekwiwalent rozbudowy sieci elektroenergetycznej i konieczności ponoszenia nakładów z tym związanych. Magazyny energii elektrycznej w postaci elektrowni szczytowo-pompowych nabierają również szczególnego znaczenia w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i konieczności szybkiego dostarczenia mocy do systemów energetycznych.

Obecnie w Polsce funkcjonuje 6 głównych elektrowni szczytowo-pompowych:

- 1) Elektrownia Żarnowiec – moc 716 MW;
- 2) Elektrownia Porąbka-Żar – moc 500 MW;
- 3) Zespół Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce – moc 200 MW po modernizacji w latach 2000–2003, a przed modernizacją – moc 136 MW;
- 4) Elektrownia Żydowo – moc 167 MW po modernizacji zakończonej w 2013 r.;
- 5) Elektrownia Niedzica – moc 92 MW;
- 6) Elektrownia Dychów – moc 90 MW.

Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040) do 2040 r. OZE ma stanowić prawie 50% łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym. W przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 29 marca 2022 r. założeniach do aktualizacji PEP2040 zaznacza się, iż obok dalszego rozwoju mocy wiatrowych i słonecznych, zintensyfikowane będą działania mające na celu rozwój wykorzystania OZE niezależnych od warunków atmosferycznych, czyli wykorzystujących energię wody, biomasy, biogazu czy ciepła ziemi. Szczególnie pożądane będzie wykorzystanie OZE w klastrach energii i spółdzielniach energetycznych oraz w ramach instalacji hybrydowych. Warto zauważyć jednak, że dynamika wzrostu mocy wytwórczych OZE zdecydowanie wyprzedza zarysowaną w pierwotnej PEP2040 perspektywę. Zgodnie z danymi Agencji Rynku Energii S.A. na koniec stycznia 2022 r. stan mocy elektrycznej zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii osiągnął 17 417 MW, co oznacza przekroczenie poziomu zakładanego w PEP2040 w 2025 r.

Zgodnie z szacunkami obejmującymi już wybudowane, jak i przyszłe moce już w 2030 r. w Polsce może być nawet 40 GW mocy zainstalowanej w OZE, co będzie odpowiadać za ponad połowę całkowitej mocy zainstalowanej elektrycznej w kraju. Tylko dzięki tak dynamicznemu wzrostowi udziału źródeł OZE jest możliwe osiągnięcie celów określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 82, z późn. zm.) – tzw. dyrektywie RED II oraz w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 1, z późn. zm.). Należy tu podkreślić, że w PEP2040 przewiduje się wzrost udziału OZE w elektroenergetyce w 2030 r. do ok. 32%. Wraz ze wzrostem udziału pogodowo-zależnych źródeł OZE w systemie rosnąć będzie znaczenie źródeł stabilizujących oraz służących utrzymaniu parametrów jakościowych energii elektrycznej w skali kraju, z rolą elektrowni szczytowo-pompowych na czele.

Pomimo wielu zalet elektrowni szczytowo-pompowych oraz dynamicznego rozwoju OZE i generacji rozproszonej w Polsce od wielu lat, oprócz działań modernizacyjnych, nie powstała żadna nowa elektrownia szczytowo-pompowa. Sporą barierą w powstawaniu nowych elektrowni szczytowo-pompowych, oprócz przyczyn o charakterze faktycznym – niewiele dogodnych miejsc na lokalizację elektrowni szczytowo-pompowych (przewaga terenów nizinnych na obszarze Polski) – jest pomijanie elektrowni szczytowo-pompowych w przepisach wielu ustaw. Bariery prawne polegają na konieczności przeprowadzenia standardowego procesu inwestycyjnego związanego z brakiem zakwalifikowania budowy lub modernizacji elektrowni szczytowo-pompowej jako inwestycji celu publicznego. Ze względu na wieloetapowość i znaczny rozmiar inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej podlega ona szeregowi ograniczeń i wymagań administracyjnych zawartych w różnych aktach prawnych, które prowadzą do znacznego wydłużenia procesu inwestycyjnego. Jest to m.in. obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody wodnoprawnej, decyzji w przedmiocie zatwierdzenia projektu robót geologicznych i dokumentacji geologicznej czy pozwolenia na budowę.

Oprócz potrzeby zintegrowania postępowań w sprawie wydania ww. decyzji nie bez znaczenia jest również posiadanie przez inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej statusu inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503, z późn. zm.) przez inwestycję celu publicznego należy rozumieć działania o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), a także krajowym (obejmującym również inwestycje międzynarodowe i ponadregionalne), oraz metropolitalnym (obejmującym obszar metropolitalny) bez względu na status podmiotu podejmującego te działania oraz źródła ich finansowania, stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2023 r. poz. 344).

W katalogu celów publicznych zawartym w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami nie uwzględniono budowy i utrzymania elektrowni szczytowo-pompowej. Tym samym w obecnie obowiązującym stanie prawnym budowa elektrowni szczytowo-pompowej nie jest celem publicznym w przeciwieństwie do przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej. Należy zaznaczyć, że na gruncie obowiązujących przepisów kwalifikacja inwestycji jako inwestycji celu publicznego ma istotne znaczenie w procesie inwestycyjnym, zaczynając od etapu planistycznego. Zgodnie z art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym inwestycja celu publicznego jest lokalizowana na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Przepis art. 51 ww. ustawy przewiduje 65 dni na wydanie decyzji lokalizacyjnej pod rygorem kary administracyjnej dla organu pozostającego w zwłóce, zaś zgodnie z art. 55 i art. 56 tej ustawy decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wiąże organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę oraz nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeżeli zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. Powyższych usprawnień nie przewiduje tryb wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, która określa ramy dopuszczalnej inwestycji w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby realizacji inwestycji celu publicznego jest możliwe również m.in. wywłaszczenie nieruchomości w trybie przewidzianym w art. 112 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

Na chwilę obecną inwestycja w zakresie budowy elektrowni szczytowo-pompowej podlega ogólnym uregulowaniom zakładającym konieczność ubiegania się w odrębnych

postępowaniach administracyjnych o wymagane decyzje i opinie. Prowadzi to do wydłużenia całego procesu inwestycyjnego, opóźniając w czasie integrację OZE oraz skorzystanie ze skutecznego narzędzia, jakim jest elektrownia szczytowo-pompowa w obliczu potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

W związku z tym, że przeprowadzenie procesu inwestycyjnego jest objęte właściwością szeregu ustaw z obszaru planowania i zagospodarowania przestrzennego, prawa budowlanego, ochrony przyrody i in., rekomenduje się ujęcie wszystkich niezbędnych regulacji w jednym akcie prawnym – projekcie ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących. Dodatkowo wprowadzenie instytucji decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, która zawiera szereg postanowień o charakterze lokalizacyjnym i własnościowym zgodnie z art. 6 projektu ustawy (tzw. decyzji zintegrowanej), podyktowane usprawnieniem procesu inwestycyjnego, wymusza konieczność jej umiejscowienia w odrębnym akcie prawnym.

Powyższe pozwala przyjąć, że projekt ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących ma charakter ustawy, która reguluje kwestię lokalizacji inwestycji celu publicznego w odstępstwie od przepisów ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym. Wprowadzenie odrębności od rozwiązań i regulacji systemowych jest uzasadnione opisanymi powyżej szczególnymi celami społecznymi.

Proponowana regulacja prawna nie narusza zasady proporcjonalności i wynikających z niej zasad przydatności, konieczności oraz zakazu nadmiernej ingerencji. Zasada proporcjonalności zgodnie z linią orzecniczą Trybunału Konstytucyjnego wyraża konieczność zachowania odpowiedniej proporcji między środkiem, jakim jest ograniczenie danego prawa lub wolności, a celem, rozumianym jako szeroko pojęty interes publiczny.

Należy zauważyć, że zasada proporcjonalności integralnie wpisuje się w przepisy ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym dotyczące lokalizacji inwestycji celu publicznego i doznaje doprecyzowania w kontekście przedmiotowym regulacji. Projekt specustawy w znacznej mierze powiela rozwiązania przewidziane w przepisach ogólnych dotyczących inwestycji celu publicznego, czyniąc od niej odstępstwa w zakresie dopuszczalnym przepisami Kodeksu postępowania administracyjnego dotyczącymi sposobu doręczenia i zawiadomienia (art. 49 § 1 K.p.a.), terminu wniesienia odwołania od decyzji (art. 129 § 3 K.p.a.) czy nadania rygoru natychmiastowej wykonalności, o ile ustawa szczególna tak przewiduje (art. 130 § 3 pkt 2

K.p.a.). Tym samym zmiany zaproponowane w projekcie ustawy mają wyłącznie na celu przyspieszenie procesu inwestycyjnego w oparciu o przepisy prawa, które rozwiązania takie przewidują, i nie ingerują w zasady praworządności formalnej czy materialnej, która zostaje zachowana i nie doznaje żadnego uszczerbku.

2. Szczegółowe uzasadnienie

W obecnym stanie prawnym brak jest unormowań zawartych w jednym akcie prawnym, dotyczących inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. Przepisy dotyczące tej inwestycji są regulowane w wielu ustawach, m.in.: ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.), ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. 1029, z późn. zm.), ustawie z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2022 r. poz. 672, z późn. zm.), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) i ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625, z późn. zm.). Projektowana ustawa wprowadza zmiany w poszczególnych obszarach regulowanych ustawami szczegółowymi. Zmiany te opisano poniżej.

Definicje

Wprowadzono definicje następujących pojęć:

- 1) elektrowni szczytowo-pompowej rozumianej jako wyodrębniony zespół urządzeń wraz z obiektami powiązаныmi z nimi technicznie lub funkcjonalnie dokonujący przemiany energii elektrycznej w energię potencjalną wody pompowanej do zbiornika górnego, a następnie przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym na skutek wypompowania do tego zbiornika lub na skutek dopływu naturalnego w energię elektryczną w wyniku spuszczenia tej wody do zbiornika. Do elektrowni szczytowo-pompowych traktowanych do tej pory jako jednostki wytwórcze (które np. ubiegały się o uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej i ponosiły opłatę koncesyjną z tym związaną) znajdują zastosowanie również przepisy regulujące działalność gospodarczą w zakresie magazynowania energii elektrycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1093) wprowadziła szereg ułatwień w obszarze magazynowania

energii elektrycznej, z których mogą skorzystać elektrownie szczytowo-pompowe.

Do najważniejszych zmian wprowadzonych ww. ustawą należą:

- potwierdzenie regulacją prawną wyłączenia z obowiązku posiadania taryfy magazynowania energii elektrycznej,
- zniesienie podwójnego naliczania opłat sieciowych – taryfy dla energii elektrycznej w rozliczeniach z magazynami za świadczone usługi (przesyłania lub dystrybucji) zapewniają odliczenie od energii pobranej przez ten magazyn z sieci przedsiębiorstwa energetycznego, energii elektrycznej wprowadzonej do sieci tego przedsiębiorstwa z magazynu, w oparciu o wskazania układów pomiarowo-rozliczeniowych,
- uzależnienie obowiązku uzyskania koncesji/wpisu do rejestru od łącznej mocy zainstalowanej magazynu energii elektrycznej, bez względu na jego pojemność,
- obowiązek wpisu do rejestru (OSD/OSP) magazynu o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 50 kW,
- obowiązek koncesjonowania magazynów o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 10 MW,
- zwolnienie z połowy opłaty za przyłączenie magazynu do sieci z jednoczesnym uregulowaniem w przepisach przejściowych spraw w toku (złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia, wniesienie zaliczki),
- wprowadzenie możliwości pobierania energii z sieci przez magazyn będący częścią OZE bez utraty praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia,
- wprowadzenie obowiązków opomiarowania źródeł OZE i uzależnienie praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia od prawidłowego opomiarowania magazynu,
- zwolnienie z obowiązku przedstawiania świadectw pochodzenia do umorzenia, w tym z OZE, z kogeneracji oraz świadectw efektywności energetycznej, energii pobranej z sieci przez magazyn, w części która została następnie po jej zmagazynowaniu wprowadzona do sieci,
- zwolnienie z opłaty przejściowej, opłaty mocowej oraz opłaty kogeneracyjnej (w

tych dwóch ostatnich przypadkach w części dotyczącej zużycia energii elektrycznej na potrzeby magazynowania energii elektrycznej) magazynowania energii elektrycznej,

- zmiana definicji nabywcy końcowego, która wyłącza z obowiązku akcyzowego nabycie energii przez podmiot posiadający koncesję na magazynowanie.

Warto także podkreślić, iż elektrownie szczytowo-pompowe będące jednocześnie instalacjami odnawialnego źródła energii, wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii energię mechaniczną wód, z wyłączeniem energii uzyskiwanej z pracy pompowej lub z wyłączeniem energii wytworzonej w elektrowniach wodnych z członem pompowym do wytwarzania energii elektrycznej, mogą także, w szczególności, korzystać z mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii zawartych w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378, z późn. zm.);

- 2) inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej rozumianej jako inwestycja w zakresie budowy lub przebudowy w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 6 i 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.) elektrowni szczytowo-pompowej. Dzięki tej definicji zostaną rozwiane wątpliwości interpretacyjne odnośnie do zaliczenia danej inwestycji do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Pojęcia budowy lub przebudowy są bowiem przedmiotem bogatego orzecznictwa oraz doktryny prawa budowlanego;
- 3) inwestycji towarzyszącej rozumianej jako inwestycja w zakresie budowy lub przebudowy w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 6 i 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 11a i 11b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub innych urządzeń, instalacji, sieci lub obiektów budowlanych w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, koniecznych do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej, jej budowy, przebudowy lub eksploatacji. Dzięki takiemu rozwiązaniu inwestycje niezbędne do faktycznego uruchomienia inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będą podlegać tym samym zasadom co inwestycja główna. Definicja inwestycji towarzyszącej będzie więc uwzględniała jedynie inwestycje konieczne do zrealizowania inwestycji głównej w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej i

funkcjonalnie z nią związane. Przez konieczną inwestycję towarzyszącą należy rozumieć inwestycję, bez której inwestycja główna w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej byłaby trudna, czy wręcz niemożliwa do zrealizowania, a sama elektrownia szczytowo-pompowa nie mogłaby prawidłowo pełnić swojej funkcji. Do inwestycji towarzyszących, w szczególności, będą należeć sieci elektroenergetyczne niezbędne do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej do sieci dystrybucyjnej i przesyłowej, tymczasowe obiekty budowlane, infrastruktura drogowa i kolejowa (dojazdowa), sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, teleinformatyczne oraz telekomunikacyjne niezbędne do budowy, przebudowy i prawidłowego funkcjonowania elektrowni szczytowo-pompowej. Nie jest celowe określanie na sztywno na etapie wniosku o wydanie decyzji, w decyzji o ustaleniu lokalizacji elektrowni szczytowo-pompowej lub w odrębnej decyzji np. ministra właściwego do spraw energii katalogu inwestycji towarzyszących. Bowiem często pojęciem tym będą objęte drobne obiekty budowlane lub elementy urządzeń, których budowa była niemożliwa do przewidzenia na tak wczesnym etapie, biorąc pod uwagę kilkuletni okres realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej i których potrzeba wynikła w trakcie jej realizacji. O tym, czy dana inwestycja stanowi inwestycję towarzyszącą każdorazowo będzie musiał ocenić inwestor na własną odpowiedzialność, wskazując niezbędność tej inwestycji dla budowy, przebudowy lub eksploatacji elektrowni szczytowo-pompowej. W przypadku zaś niespełnienia tego kryterium dana inwestycja będzie mogła zostać zrealizowana jedynie po spełnieniu wymagań przewidzianych w ogólnie obowiązujących przepisach prawa. W przypadku niedopełnienia obowiązków ustawowych, znajdą zastosowanie powszechnie obowiązujące przepisy prawa, w tym o samowoli budowlanej;

- 4) inwestora rozumianego jako spółkę o istotnym znaczeniu dla gospodarki państwa w rozumieniu przepisów wydanych na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1933, z późn. zm.) lub przedsiębiorcę wchodzącego w skład grupy kapitałowej w rozumieniu art. 4 pkt 14 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2021 r. poz. 275, z późn. zm.), w której ta spółka stanowi przedsiębiorcę dominującego w rozumieniu art. 4 pkt 3 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, lub spółkę kapitałową, w której jedynym albo większościowym udziałowcem albo akcjonariuszem jest jednostka samorządu

terytorialnego lub związek jednostek samorządu terytorialnego, lub Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, realizujące inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub inwestycję towarzyszącą;

- 5) ewidencji gruntów i budynków rozumianej jako system informacyjny w rozumieniu art. 2 pkt 8 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 oraz z 2022 r. poz. 1846 i 2185);
- 6) uzbrojenia terenu, odwołując się do definicji zawartej w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

Inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej inwestycją celu publicznego

W związku z tym, że w obecnie obowiązującym stanie prawnym i zgodnie z przyjętą linią orzecniczą sądów administracyjnych elektrownia szczytowo-pompowa nie stanowi inwestycji celu publicznego proponuje się rozszerzyć w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami katalog celów publicznych o budowę, przebudowę i utrzymanie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej.

Niezależnie od powyższego, na wzór rozwiązań istniejących w innych specustawach, wskazane jest przesądzenie, że dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej łączącą w sobie aspekty decyzji lokalizacyjnej, podziałowej i wywłaszczeniowej.

Dzięki takiemu rozwiązaniu m.in:

- 1) przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (z wyjątkiem art. 57 ust. 1 i 4) nie będą miały zastosowania do przygotowywania projektów dotyczących realizacji elektrowni szczytowo-pompowych (decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydawana byłaby bez względu na istnienie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego), a przepisy ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami będą stosowane jedynie w zakresie nieuregulowanym w projektowanej ustawie;
- 2) decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie wiązać właściwe organy przy sporządzaniu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a także w zakresie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę;

- 3) ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie stanowić podstawę do dokonywania wpisów w księdze wieczystej i ewidencji gruntów i budynków;
- 4) znacznie ułatwiony zostanie proces pozyskiwania gruntów na potrzeby realizacji inwestycji.

Jednocześnie w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami rozszerzono katalog celów publicznych o budowę, przebudowę i utrzymanie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej

Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, ze względu na skalę inwestycji, będzie wydawał wojewoda właściwy ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji w terminie miesiąca od dnia złożenia wniosku o wydanie decyzji. W przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej realizowanej na obszarze dwóch lub więcej województw decyzję o ustaleniu lokalizacji będzie wydawał wojewoda, na którego obszarze własności znajduje się największa część nieruchomości przeznaczonych na realizację inwestycji, jednakże po zasięgnięciu opinii pozostałych wojewodów właściwych ze względu na miejsce lokalizacji inwestycji. Organem wyższego stopnia, w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody w sprawach lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, który ma zostać powiadomiony przez wojewodę o złożeniu wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Na wojewodę nałożono także szereg obowiązków informacyjnych na potrzeby nadzoru nad sprawną realizacją procedury administracyjnej.

Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie składał inwestor. Wniosek ten będzie zawierał szczegółowe informacje i dane, a także będą do niego załączone opinie. Wniosek będzie zawierał w szczególności:

- 1) określenie granic terenu objętego wnioskiem, przedstawionych na kopii aktualnej mapy zasadniczej, a w przypadku jej braku – na kopii aktualnej mapy ewidencyjnej w skali 1:2000 lub większej, w tym:
 - a) określenie linii rozgraniczających teren tej inwestycji,

- b) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9,
 - c) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14,
 - d) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1,
 - e) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) określenie zmian w dotychczasowym sposobie zagospodarowania i uzbrojeniu terenu;
 - 3) analizę powiązania tej inwestycji z uzbrojeniem terenu;
 - 4) charakterystykę tej inwestycji, obejmującą określenie:
 - a) zapotrzebowania na wodę i energię oraz sposobu odprowadzania lub oczyszczania ścieków, a także innych potrzeb w zakresie uzbrojenia terenu, a w razie potrzeby również sposobu zagospodarowywania odpadów,
 - b) planowanego sposobu zagospodarowania terenu oraz charakterystyki zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym przeznaczenia i wielkości projektowanych obiektów budowlanych, przedstawione w formie opisowej i graficznej,
 - c) charakterystycznych parametrów technicznych tej inwestycji oraz danych charakteryzujących jej wpływ na środowisko;
 - 5) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
 - 6) mapy z projektami podziału nieruchomości sporządzone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami oraz ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne – w przypadku konieczności zatwierdzenia podziału nieruchomości;

- 7) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9;
- 8) wskazanie ujawnionych ograniczonych praw rzeczowych obciążających nieruchomości wskazane zgodnie z pkt 7;
- 9) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14;
- 10) wskazanie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w tym gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa, obejmujące:
 - a) oznaczenie gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami, gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przejścia przez te grunty, wraz z określeniem sposobu, miejsca i warunków umieszczenia na tych gruntach obiektów lub urządzeń,
 - b) w odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej:
 - lokalizację i warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich budowę,
 - warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich przebudowę,
 - sposób, miejsce i warunki umieszczenia w pasie drogowym urządzeń obcych w rozumieniu art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, z późn. zm.) zgodnie z przepisami tej ustawy;
- 11) wskazanie podmiotów innych niż inwestor, na rzecz których ma nastąpić ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 2, oraz zgodę tych podmiotów na takie ograniczenie na ich rzecz sposobu korzystania z nieruchomości;
- 12) wskazanie okresu, w jakim decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywoływać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1,

w przypadku gdy ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości ma nastąpić na czas określony;

13) opinie:

- a) ministra właściwego do spraw zdrowia – w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarach, którym został nadany status uzdrowiska albo status obszaru ochrony uzdrowiskowej zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2023 r. poz. 151),
- b) Ministra Obrony Narodowej albo ministra właściwego do spraw energii – odpowiednio do właściwości organu w zakresie ustanowienia terenu zamkniętego – w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej mogącej oddziaływać na tereny zamknięte niezbędne dla obronności lub bezpieczeństwa państwa określone na podstawie przepisów ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz na ich strefy ochronne, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- c) właściwych miejscowo zarządów województwa, zarządów powiatu oraz wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarze danej jednostki samorządu terytorialnego, w szczególności w zakresie wpływu tej inwestycji na zadania wykonywane przez te jednostki, ich rozwój, ład przestrzenny i walory krajobrazowe, w tym w zakresie audytu krajobrazowego,
- d) właściwego operatora systemu elektroenergetycznego dotyczącą możliwości przyłączenia elektrowni szczytowo-pompowej do sieci tego operatora – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej przyłączanej do sieci tego operatora,
- e) organu właściwego w sprawach terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych – w odniesieniu do terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych;
- f) organu właściwego w sprawie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu z terenów nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej,

- g) dyrektora właściwej regionalnej dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – w odniesieniu do gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zgodnie z ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2022 r. poz. 672, z późn. zm.),
- h) właściwego organu nadzoru nad gospodarką leśną – w odniesieniu do gruntów leśnych innych niż określone w pkt 7,
- i) właściwego dyrektora parku narodowego – w odniesieniu do parku narodowego i jego otuliny, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- j) właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska – w przypadku gdy decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie wydawał wójt, burmistrz lub prezydent miasta zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- k) właściwego dyrektora parku krajobrazowego – w odniesieniu do parku krajobrazowego i jego otuliny zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- l) właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – w odniesieniu do wymagań związanych z zapobieganiem suszy i powodzi, w związku z wykonaniem urządzeń wodnych oraz pozostałych obiektów funkcjonalnie z nimi związanych, a także ich eksploatacją,
- m) właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej – w odniesieniu do wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, w szczególności zapewnienia wody do celów przeciwpożarowych i dojazdu dla pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej, oraz wymagań dotyczących lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w bezpiecznej odległości od zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- n) właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków – w odniesieniu do obiektów i obszarów objętych formami ochrony, o których mowa w art. 7 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r.

- poz. 840), a także zabytków ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków lub w gminnej ewidencji zabytków,
- o) właściwego podmiotu wykonującego prawa właścicielskie w stosunku do gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami zgodnie z art. 212 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – w odniesieniu do sposobu, miejsca i warunków lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej na tych gruntach,
 - p) właściwego organu nadzoru górniczego – w odniesieniu do terenów górniczych w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 15 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072, z późn. zm.),
 - r) państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego – w przypadku inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lokalizowanej na obszarze danego województwa, w zakresie zgodności warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, na którym ma zostać zlokalizowana elektrownia szczytowo-pompowa, z wymaganiami higienicznymi i zdrowotnymi,
 - s) Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego – w odniesieniu do obiektów budowanych w granicach powierzchni ograniczających przeszkody lub powierzchni ograniczających zabudowę lub stanowiących przeszkody lotnicze zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, z późn. zm.),
 - t) Spółki Celowej w rozumieniu art. 2 pkt 10 ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1354, z późn. zm.) w zakresie dotyczącym lokalizacji Inwestycji i Inwestycji Towarzyszących oraz obszaru otoczenia CPK, o których mowa w tej ustawie;
- 14) uzgodnienia, o których mowa w ust. 4 lub 5, albo informację o nieprzedstawieniu przez właściwego zarządcę drogi lub zarządcę infrastruktury kolejowej albo inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym stanowiska w terminie, o którym mowa w ust. 7;
- 15) uproszczone wypisy z rejestru gruntów w postaci papierowej lub elektronicznej lub inne dokumenty w postaci papierowej lub pliku komputerowego w formacie zgodnym z obowiązującym standardem wymiany danych ewidencyjnych – wydane z ewidencji gruntów i budynków przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków,

zawierające oznaczenie działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione, numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres jej właściciela lub użytkownika wieczystego;

- 16) projekt planu nasadzeń zastępczych lub planu przesadzenia drzewa lub krzewu, o których mowa w art. 83b ust. 1 pkt 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Właściwe organy lub podmioty będą zobowiązane do wydania opinii w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie opinii, za wyjątkiem właściwego operatora systemu elektroenergetycznego, który wydaje opinię w terminie 60 dni od dnia otrzymania wniosku o jej wydanie.

W odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor będzie zobowiązany wystąpić do właściwego zarządcy drogi o uzgodnienie:

- 1) lokalizacji i warunków technicznych części drogi i urządzeń drogi, w tym parametrów technicznych zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich budowę;
- 2) warunków technicznych części drogi i urządzeń drogi, w tym parametrów technicznych zjazdów – jeżeli wniosek obejmuje ich przebudowę;
- 3) sposobu, miejsca i warunków umieszczenia w pasie drogowym urządzeń obcych w rozumieniu art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych zgodnie z przepisami tej ustawy.

W odniesieniu do gruntów objętych obszarem kolejowym, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor występuje do właściwego zarządcy infrastruktury kolejowej lub innego właściwego podmiotu zarządzającego obszarem kolejowym o uzgodnienie sposobu, miejsca i warunków umieszczenia inwestycji w obszarze kolejowym.

W odniesieniu do zabytków objętych formami ochrony, o których mowa w art. 7 pkt 1–2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przed złożeniem

wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, inwestor występuje do właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków o uzgodnienie sposobu, miejsca i warunków umieszczenia inwestycji w obszarze położenia tych zabytków.

Właściwy zarządca drogi krajowej lub właściwy zarządca infrastruktury kolejowej lub inny właściwy podmiot zarządzający obszarem kolejowym, lub właściwy wojewódzki konserwator zabytków dokonuje uzgodnienia w terminie nie dłuższym niż 21 dni od dnia otrzymania wystąpienia inwestora o uzgodnienie. Niezajęcie stanowiska w tym terminie traktuje się jako dokonanie uzgodnienia. Kopię uzgodnienia inwestor przekazuje wojewodzie.

Niewydanie opinii w tym terminie będzie traktowane jako brak zastrzeżeń do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Opinie te będą zastępowały uzgodnienia, pozwolenia, opinie, zgody lub stanowiska właściwych organów lub podmiotów, wymagane odrębnymi przepisami dla lokalizacji inwestycji, z wyłączeniem wydania warunków przyłączenia, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.

Do ww. wniosku załączać się będzie także decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Również wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie ograniczone czasowo do jednego miesiąca od dnia złożenia wniosku, a w przypadku niewydania decyzji w tym terminie minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa wymierzy wojewodzie karę w wysokości 2000 zł za każdy dzień zwłoki.

Na wojewodę nałożono szereg obowiązków o charakterze informacyjnym. Organ ten będzie zobowiązany do zawiadomienia, w terminie 7 dni od dnia otrzymania kompletnego wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, o wszczęciu postępowania o ustalenie lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej:

- 1) wnioskodawcę;
- 2) właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, przy czym zawiadomienia wysyła się na adresy określone w ewidencji gruntów i budynków ze skutkiem doręczenia, oraz sądy wieczystoksięgowe prowadzące księgi wieczyste dla nieruchomości objętych wnioskiem, przez złożenie

wniosku o ujawnienie w dziale III tych ksiąg wieczystych faktu objęcia danej nieruchomości wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;

- 3) pozostałe strony, w drodze obwieszczenia w urzędzie wojewódzkim i urzędach gmin właściwych ze względu na lokalizację inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu wojewódzkiego i urzędów gmin, a także w prasie o zasięgu ogólnopolskim; w obwieszczeniu zamieszcza się w szczególności oznaczenia nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, według ewidencji gruntów i budynków oraz księgi wieczystej, a także informację o miejscu, w którym strony mogą zapoznać się z aktami sprawy;
- 4) organy właściwe miejscowo w sprawach, o których mowa w ust. 3 pkt 2 i 3, przy czym wójt (burmistrz, prezydent miasta) niezwłocznie ogłaszają o wszczęciu postępowania w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu gminy.

Zawiadomienia, o których mowa powyżej, będą uważane za dokonane po upływie 14 dni od dnia, w którym nastąpiło obwieszczenie w danym urzędzie wojewódzkim.

W projektowanych przepisach określono także zawartość decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Decyzja ta będzie zawierała:

- 1) określenie granic terenu objętego inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w tym:
 - a) określenie linii rozgraniczających teren tej inwestycji,
 - b) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5, 8 lub 9,
 - c) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14,
 - d) określenie granic terenu, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1,

- e) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) określenie warunków technicznych realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 3) określenie warunków wynikających z potrzeb ochrony środowiska, ochrony krajobrazu, ochrony gruntów leśnych i ochrony zabytków, w tym projekt planu nasadzeń zastępczych lub planu przesadzenia drzewa lub krzewu, o których mowa w art. 83b ust. 1 pkt 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym;
- 4) określenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 5) wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich, na które ta decyzja ma wpływ;
- 6) zatwierdzenie podziału nieruchomości, o którym mowa w art. 22 ust. 1 lub 2;
- 7) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 5 i 8;
- 8) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 22 ust. 9;
- 9) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, obejmujące:
 - a) oznaczenie gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami, gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przejścia przez te grunty, wraz z określeniem sposobu, miejsca i warunków umieszczenia na tych gruntach obiektów lub urządzeń,
 - b) w odniesieniu do gruntów stanowiących pas drogowy drogi publicznej:

- lokalizację i warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej obejmuje ich budowę,
- warunki techniczne części drogi i urządzeń drogi, w tym parametry techniczne zjazdów – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej obejmuje ich przebudowę,
- sposób, miejsce i warunki umieszczenia w pasie drogowym urządzeń w rozumieniu w art. 4 pkt 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych zgodnie z przepisami tej ustawy;

- 10) oznaczenie nieruchomości, w stosunku do których decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutki, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14, oraz wskazanie podmiotów, na rzecz których mają być ustanowione prawa, o których mowa w art. 22 ust. 13 lub 14;
- 11) wskazanie podmiotów innych niż inwestor, na rzecz których ma nastąpić ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości zgodnie z art. 26 ust. 2;
- 12) wskazanie okresu, w jakim decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywoływać skutek, o którym mowa w art. 26 ust. 1, w przypadku gdy ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości, o którym mowa w art. 26 ust. 1, ma nastąpić na czas określony;
- 13) termin wydania nieruchomości lub opróżnienia lokali i innych pomieszczeń, objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 14) oznaczenie wód powierzchniowych i podziemnych na nieruchomościach objętych inwestycją w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Sporządzenie projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie możliwe do powierzenia osobie, o której mowa w art. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, albo osobie wpisanej na listę izby samorządu zawodowego architektów, posiadającej uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

Nieuregulowany stan prawny nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie będzie stanowił przeszkody do wszczęcia i prowadzenia postępowania o ustalenie lokalizacji inwestycji w

zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Wojewoda będzie obowiązany niezwłocznie doręczyć decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wnioskodawcy oraz zawiadomić pozostałe strony o jej wydaniu, w drodze obwieszczenia, w urzędzie wojewódzkim i urzędach gmin właściwych ze względu na lokalizację inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie podmiotowej urzędu wojewódzkiego, a także w prasie o zasięgu ogólnopolskim. Zawiadomienie uważa się za dokonane po upływie 14 dni od dnia, w którym nastąpiło obwieszczenie w urzędzie wojewódzkim.

Właścicielom i użytkownikom wieczystym nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiadomienie o wydaniu decyzji wysyła się na adres określony w ewidencji gruntów i budynków ze skutkiem doręczenia. Decyzję przesyła się także sądom wieczystoksięgowym prowadzącym księgi wieczyste dla nieruchomości objętych wnioskiem poprzez złożenie wniosku o ujawnienie w dziale III tych ksiąg wieczystych faktu objęcia danej nieruchomości wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.

Ten sposób komunikacji będzie miał zastosowanie odpowiednio do:

- 1) zawiadamiania stron o wniesieniu odwołania od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub o wniesieniu zażalenia na postanowienia wydane w toku postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 2) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie uchylenia lub zmiany decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 3) zawiadamiania stron o wznowieniu postępowania w sprawie zakończonej ostateczną decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 4) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 5) zawiadamiania stron o wszczęciu postępowania w sprawie stwierdzenia wygaśnięcia decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej;
- 6) doręczeń decyzji wydanych w sprawach, o których mowa w pkt 1–5, oraz do zawiadamiania o ich wydaniu;

- 7) doręczeń postanowień wydanych w toku postępowań w sprawach, o których mowa w pkt 1–5, na które przysługuje zażalenie lub skarga do sądu administracyjnego, oraz do zawiadamiania o ich wydaniu.

Ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie stanowić podstawę do dokonywania wpisów w księdze wieczystej oraz ewidencji gruntów i budynków (na podstawie wniosku inwestora). Wojewoda w terminie 7 dni od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, będzie zobowiązany do przekazania jej właściwym wójtom (burmistrzom, prezydentom miasta) oraz organom właściwym do wydania pozwolenia na budowę, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz odpowiednich pozwoleń wodnoprawnych. Decyzja ta będzie wiążąca dla organów właściwych do wydawania pozwolenia na budowę, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a także w zakresie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę.

Do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie będzie się stosować przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz objętych formą ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Do gruntów rolnych i leśnych objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nie będzie się stosować przepisów art. 6–10a ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326, z późn. zm.). Inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie należało realizować w sposób umożliwiający utrzymanie w jak największym stopniu dotychczasowego sposobu zalesienia oraz obszaru gruntów leśnych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Przepis ten wychodzi naprzeciw uwadze Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych i ma na celu zminimalizowanie zmniejszenia areálu leśnego tak istotnego w dobie walki ze zmianami klimatycznymi.

Pozwolenie na budowę będzie wydawał właściwy miejscowo wojewoda. Organem wyższego stopnia, w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego, w stosunku do wojewody w

sprawach pozwolenia na budowę elektrowni szczytowo-pompowej lub pozwolenia na rozbiórkę tej elektrowni będzie Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego. Pozwolenie na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego, a organem wyższego stopnia jest analogicznie jak w przypadku pozwolenia na budowę – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego. Analogiczne będzie w przypadku pozwolenia na użytkowanie elektrowni szczytowo-pompowej.

Ograniczono również terminem czas wydania pozwolenia wodnoprawnego w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do 90 dni od dnia złożenia wniosku o jego wydanie. Pozwolenie wodnoprawne w odniesieniu do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie mogło być udzielone przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Właściwym organem do wydania pozwolenia wodnoprawnego jest organ Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie lub minister właściwy do spraw gospodarki wodnej. Brak wydania pozwolenia we właściwym terminie będzie sankcjonowany wymierzeniem kary pieniężnej za każdy dzień zwłoki. Stan prawny nieruchomości, o których mowa w art. 409 ust. 1 pkt 2 lit. e ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, będzie się ustalać według ksiąg wieczystych albo według ewidencji gruntów i budynków, a siedziby i adresy właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców – według ewidencji gruntów i budynków. Wskazanie w przepisie alternatywy rozłącznej ma na celu ułatwienie uzyskania potrzebnej informacji w zależności od okoliczności sprawy. Sformułowanie przepisu w inny sposób, w szczególności, że w przypadku braku księgi wieczystych stan prawny nieruchomości ustala się na podstawie ewidencji gruntów i budynków nadałby temu przepisowi inne znaczenie, tj. zasadą byłoby ustalanie stanu prawnego nieruchomości według księgi wieczystej, a jedynie w drodze wyjątku – według ewidencji gruntów i budynków. Ponadto należy zaznaczyć, iż przyjmuje się, że w razie niezgodności opisu nieruchomości w księdze wieczystej z danymi ewidencji gruntów i budynków, pierwszeństwo mają dane z ewidencji, a nie te wpisane do księgi wieczystej. Bowiern to dane zawarte w ewidencji gruntów i budynków stanowią podstawę oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych (art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne i art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (Dz. U. z 2023 r. poz. 146).

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie następowało zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale

społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem przepisów projektowanej ustawy. Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie zobowiązany niezwłocznie (w terminie 7 dni od złożenia wniosku albo wydania decyzji) zawiadomić organ wyższego stopnia o złożeniu wniosku o wydanie tej decyzji oraz o wydaniu takiej decyzji. Termin wydania decyzji został określony na 90 dni, a termin rozpatrzenia odwołania przez organ wyższego stopnia na 90 dni od dnia otrzymania odwołania. O każdym przypadku niewydania decyzji w terminie, organ właściwy do rozpatrzenia sprawy zawiadomi strony postępowania, ministra właściwego do spraw środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy, nie dłuższy niż 120 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. O każdym przypadku nierozpatrzenia w terminie odwołania od tej decyzji organ właściwy do rozpatrzenia sprawy zawiadamia strony postępowania i ministra właściwego do spraw środowiska, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy nie dłuższy niż 120 dni od dnia jego wniesienia. Brak wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej we właściwym terminie będzie sankcjonowany wymierzeniem kary pieniężnej za każdy dzień zwłoki.

Jeżeli do przeprowadzenia pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub do przeprowadzenia prac niezbędnych do sporządzenia wniosku o wydanie decyzji, polegających w szczególności na wykonaniu badań przyrodniczych, archeologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych lub określeniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, konieczne będzie wejście na teren cudzej nieruchomości, inwestor będzie mógł wystąpić z wnioskiem do właściwego miejscowo wojewody o wydanie decyzji o zezwoleniu na wejście na teren tej nieruchomości, uzgadniając z nim przewidywany sposób, zakres i terminy korzystania z nieruchomości. W przypadku niezyskania zgody w terminie 30 dni wojewoda będzie wydawał decyzję o zezwoleniu na takie wejście. Sposób, zakres i terminy korzystania z nieruchomości uzgodnione albo określone w decyzji wydanej przez wojewodę nie będą mogły powodować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, zamknięcia dróg publicznych oraz śródlądowych dróg wodnych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów, a także prowadzić do zniszczenia form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia

2004 r. o ochronie przyrody.

Inwestor po zakończeniu pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie obowiązany przywrócić nieruchomość do stanu poprzedniego. Jeżeli przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniego nie jest możliwe, właścicielom lub użytkownikom wieczystym nieruchomości będzie przysługiwać odszkodowanie. Decyzję w zakresie odszkodowania będzie wydawał wojewoda. Obowiązek zapłaty odszkodowania będzie obciążać inwestora. Inwestor, na podstawie odrębnego porozumienia zawartego z wojewodą, będzie pokrywał koszty ustalenia wysokości odszkodowań. Odszkodowanie powinno odpowiadać wartości poniesionych szkód. Jeżeli skutek poniesionych szkód zmniejszy się wartość nieruchomości, w odszkodowaniu uwzględnia się kwotę odpowiadającą temu zmniejszeniu. Opinia rzeczoznawcy majątkowego, o której mowa w art. 130 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, nie będzie wymagana za zgodą właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, jeżeli koszt uzyskania tej opinii jest wyższy niż szacowana wysokość odszkodowania. Takie rozwiązanie ma zapewnić uniknięcie zbędnych kosztów administracyjnych, które byłyby nieproporcjonalnie wysokie w stosunku do kosztów przeprowadzonych badań i pomiarów.

Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie zatwierdzać się podział nieruchomości. Inwestor będzie nabywał z mocy prawa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych oraz prawo własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach. Inwestor będzie nabywał z mocy prawa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych należących w chwili złożenia wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do Skarbu Państwa, znajdujących się w liniach rozgraniczających teren inwestycji oraz prawo własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach. Nabycie prawa użytkowania wieczystego, prawa własności budynków, innych urządzeń trwale z gruntem związanych i lokali stwierdzi wojewoda w drodze decyzji. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie stanowić podstawę do wydania przez wojewodę decyzji o

wygaśnięciu trwałego zarządu ustanowionego na nieruchomościach lub zarządu w odniesieniu do gruntów w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, przeznaczonych na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, z wyłączeniem nieruchomości położonych na terenie parków narodowych. Jeżeli przeznaczona na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej nieruchomość oznaczona w treści decyzji została uprzednio wdzierżawiona, wynajęta lub użyczona, decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowić będzie podstawę do wypowiedzenia przez inwestora umowy dzierżawy, najmu lub użyczenia ze skutkiem natychmiastowym. Za straty poniesione na skutek rozwiązania umowy będzie przysługiwać odszkodowanie od inwestora.

Za nieruchomości, użytkowanie wieczyste oraz ograniczone prawa rzeczowe do nieruchomości będzie przysługiwać odszkodowanie w wysokości uzgodnionej między wojewodą a dotychczasowym właścicielem, użytkownikiem wieczystym, osobą, której przysługuje ograniczone prawo rzeczowe do nieruchomości, lub nadleśniczym Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Jeżeli w terminie 2 miesięcy od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stała się ostateczna, nie dojdzie do uzgodnienia, wysokość odszkodowania będzie ustalał wojewoda w drodze decyzji. W projekcie ustawy określono sposób ustalania odszkodowania, tj. na podstawie operatu szacunkowego sporządzonego przez rzeczoznawcę majątkowego, według stanu nieruchomości w dniu wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej przez organ pierwszej instancji oraz według jej wartości w dniu uzgodnienia albo w dniu wydania decyzji ustalającej wysokość odszkodowania. Za zgodą właściciela, użytkownika wieczystego, osoby, której przysługuje ograniczone prawo rzeczowe do nieruchomości, lub nadleśniczego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe będzie można odstąpić od sporządzania operatu szacunkowego.

Kwota odszkodowania podlega waloryzacji na dzień jego zapłaty. Organem dokonującym waloryzacji jest właściwy wojewoda, który będzie dokonywał tej waloryzacji zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

Jeżeli na nieruchomościach są zlokalizowane obiekty infrastruktury służące wykonywaniu przez jednostki samorządu terytorialnego zadań własnych, zrealizowane lub realizowane przy wykorzystaniu środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej lub innych źródeł zagranicznych, odszkodowanie będzie powiększane o kwotę podlegających zwrotowi środków pochodzących z ww. źródeł wraz z odsetkami należnymi zgodnie z przepisami regulującymi

zasady zwrotu dofinansowania.

Nieruchomości, na których planowana jest budowa lub przebudowa dróg publicznych, określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, z dniem w którym decyzja ta stanie się ostateczna staną się własnością właściwego samorządu województwa, powiatu lub gminy – w odniesieniu odpowiednio do dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

Nieruchomości, na których planowana jest budowa lub przebudowa linii kolejowych, określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, z dniem w którym decyzja ta stanie się ostateczna:

1) staną się własnością Skarbu Państwa – w odniesieniu do linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. lub Spółkę Celową, o której mowa w ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym;

2) staną się własnością właściwego samorządu województwa, powiatu lub gminy – w odniesieniu do linii kolejowych stanowiących własność właściwej jednostki samorządu terytorialnego.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. lub Spółka Celowa, o której mowa w ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym, nabędą z mocy prawa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanie się ostateczna, prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych nabytych z mocy prawa przez Skarb Państwa lub stanowiących jego własność. Nie będzie pobierało się pierwszej opłaty i opłat rocznych z tytułu nabycia prawa użytkowania wieczystego tych nieruchomości, a nabycie prawa własności budynków, innych urządzeń i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach nastąpi nieodpłatnie.

W odniesieniu do nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, w celu zapewnienia prawa do wejścia na teren nieruchomości dla prowadzenia na nich budowy inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub inwestycji towarzyszącej, a także prac związanych z rozbiórką, przebudową, zmianą sposobu użytkowania, utrzymaniem, eksploatacją, użytkowaniem, remontami oraz usuwaniem awarii, wojewoda w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ograniczy, za odszkodowaniem, sposób korzystania z nieruchomości przez udzielenie zezwolenia w szczególności na zakładanie i przeprowadzenie na nieruchomości ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania

płynów, pary, gazów i energii elektrycznej oraz urządzeń łączności publicznej i sygnalizacji, a także innych podziemnych, naziemnych lub nadziemnych obiektów i urządzeń niezbędnych do założenia, przeprowadzenia oraz korzystania z tych przewodów i urządzeń. Również w tym przypadku decyzje w zakresie odszkodowań będzie wydawał wojewoda w przypadku gdy strony nie dojdą do porozumienia. Obowiązek zapłaty odszkodowania obciąża inwestora.

Ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości w stosunku do gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa pokrytych wodami, gruntów stanowiących pas drogowy lub gruntów objętych obszarem kolejowym będzie uprawniać inwestora do wystąpienia do właściwego podmiotu zarządzającego danym obszarem o zawarcie porozumienia określającego warunki wykonywania przysługującego inwestorowi uprawnienia. W przypadku niezawarcia takiego porozumienia, w terminie 21 dni od dnia otrzymania wniosku przez właściwy podmiot, inwestor jest uprawniony do złożenia wniosku do wojewody o wydanie decyzji określającej warunki wykonywania przysługującego inwestorowi uprawnienia. Warunki zawarte w ww. porozumieniu albo określone w ww. decyzji wojewody nie mogą powodować:

- 1) zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, kolejowego lub lotniczego;
- 2) wstrzymania ruchu kolejowego lub lotniczego;
- 3) zamknięcia dróg publicznych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów;
- 4) zamknięcia śródlądowych dróg wodnych;
- 5) negatywnego wpływu na działanie urządzeń lotniczych.

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe zarządzające na podstawie ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach nieruchomościami objętymi decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie obowiązane do dokonania wycinki drzew i krzewów oraz ich uprzątnięcia w terminie oraz na warunkach ustalonych w odrębnym porozumieniu między Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe a inwestorem. Jeżeli w terminie 30 dni od dnia otrzymania przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe wystąpienia o zawarcie porozumienia nie dojdzie do jego zawarcia, termin oraz warunki wycinki drzew lub krzewów oraz ich uprzątnięcia ustali wojewoda w drodze decyzji. Organem wyższego stopnia w tej sprawie będzie minister właściwy do spraw środowiska. Drewno pozyskane z wycinki drzew i krzewów stanie się nieodpłatnie własnością Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Koszty wycinki drzew i krzewów oraz ich uprzątnięcia poniesie inwestor według stawek rynkowych. W terminie 3 miesięcy od dnia, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni

szczytowo-pompowej stanie się ostateczna, nadleśniczy Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zarządzający dotychczas nieruchomościami oznaczonymi w treści decyzji będzie mógł wystąpić do inwestora o przyznanie nieruchomości zastępczej. Nieruchomość zastępcza powinna stanowić las w rozumieniu art. 3 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach albo grunt przeznaczony do zalesienia określonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, a jej wartość rynkowa lub powierzchnia powinna odpowiadać wartości rynkowej lub powierzchni nieruchomości, w stosunku do których Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe utraciło zarząd. W terminie 3 miesięcy od dnia wystąpienia o przyznanie nieruchomości zastępczej inwestor będzie obowiązany złożyć nadleśniczemu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe ofertę w przedmiocie nieruchomości zastępczej. W przypadku przyjęcia oferty inwestor i nadleśniczy w terminie 3 miesięcy zawrze umowę przenoszącą własność nieruchomości zastępczej na rzecz Skarbu Państwa reprezentowanego przez nadleśniczego. Z chwilą zawarcia umowy nadleśniczy obejmie zarząd nabytej nieruchomości z mocy prawa. Wartość przekazanej nieruchomości zaliczy się na poczet odszkodowania.

Co do zasady organem wyższego stopnia w sprawach określonych w projektowanej ustawie będzie minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, z wyjątkiem kwestii dotyczących leśnictwa.

Na wzór innych specustaw przewidziano szereg uproszczeń w procedurze administracyjnej. Decyzje administracyjne, o których mowa w projektowanej ustawie, będą podlegać natychmiastowemu wykonaniu. Odwołanie od decyzji administracyjnych będzie trzeba wnieść w terminie 14 dni od dnia ich doręczenia stronie albo w terminie 14 dni od dnia, w którym zawiadomienie o ich wydaniu w drodze obwieszczenia uważa się za dokonane. Odwołanie od decyzji administracyjnych co do zasady będzie rozpatrywane w terminie 14 dni. W postępowaniu przed organem wyższego stopnia oraz przed sądem administracyjnym nie będzie można uchylić decyzji, o których mowa w projektowanej ustawie, ani stwierdzić ich nieważności w całości, gdy wadą dotknięta jest tylko część decyzji dotycząca części inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, nieruchomości lub działki. O każdym przypadku niewydania w terminie decyzji będzie informowany właściwy organ, tj. minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, a także Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy. W przypadku skarg na decyzje administracyjne stosować się będzie, co do zasady, przepisy ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. – Prawo o postępowaniu przed sądami

administracyjnymi (Dz. U. z 2023 r. poz. 259), przy czym skraca się terminy na przekazanie akt i odpowiedzi na skargę. Samą skargę rozpatrywać się będzie w terminie 30 dni od dnia otrzymania akt wraz z odpowiedzią na skargę. Termin rozpatrzenia skargi kasacyjnej wynikającej z realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie wynosił 2 miesiące od jej wniesienia.

Nie będzie można stwierdzić nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, jeżeli wniosek o stwierdzenie nieważności tej decyzji został złożony po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę. To samo dotyczy stwierdzenia nieważności decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej. W przypadku uwzględnienia skargi na decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej sąd administracyjny po upływie 60 dni od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna, a inwestor rozpoczął budowę będzie mógł stwierdzić jedynie, że decyzja narusza prawo, analogicznie jak w przypadku skargi na decyzję o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej. Powyższych przepisów nie stosuje się w przypadku niezgodności decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej z:

- 1) decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub
- 2) postanowieniem, o którym mowa w art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

W przypadku stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej albo stwierdzenia, że decyzja ta została wydana z naruszeniem prawa, naprawienie szkody powstałej w wykonaniu tej decyzji nastąpi przez zapłatę sumy pieniężnej w wysokości uzgodnionej z poszkodowanym lub właściwym organem lub podmiotem uprawnionym do reprezentacji interesów Skarbu Państwa. W przypadku stwierdzenia nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej na skutek niezgodności tej decyzji z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach znajdą zastosowanie ogólne normy zawarte w przepisach odrębnych, w tym w ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. z 2022 r. poz. 1360, z późn. zm.), ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187) oraz ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.).

W projektowanej ustawie uregulowano również status inwestycji towarzyszącej inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, który będzie identyczny ze statusem inwestycji głównej. Przesądono, że inwestycja towarzysząca będzie miała z mocy prawa status inwestycji celu publicznego. Jednocześnie do przygotowania i realizacji inwestycji towarzyszących będzie się stosowało odpowiednio przepisy dotyczące inwestycji głównej. Jednocześnie należy podkreślić, że nie jest możliwe zastosowanie wprost przepisów o inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do inwestycji towarzyszących. Nie jest również możliwe wymienienie w art. 35 ustawy przepisów, które będą miały takie zastosowanie, gdyż inwestycje towarzyszące są różnego charakteru, a ponadto na tak wczesnym etapie nie jest znany ich wyczerpujący katalog. Inwestycja towarzysząca będzie obejmowała m.in. takie elementy jak linie napowietrzne i kablowe, stacje transformatorowo-rozdzielcze i rozdzielcze, łączniki, dławiki, kondensatory oraz urządzenia pomocnicze. Inwestycja towarzysząca zostanie określona w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji towarzyszącej. Dzięki takiemu zabiegowi legislacyjnemu, z jednej strony katalog tych inwestycji będzie transparentny, z drugiej strony w razie zajścia potrzeby jego rozszerzenia (na etapie wniosku nie będzie znany zupełny katalog inwestycji towarzyszących) będzie to możliwe na każdym etapie realizacji inwestycji. Koszty realizacji inwestycji towarzyszącej stanowiąc będą koszty uzasadnione w rozumieniu art. 45 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.

Jak wskazuje się w raporcie pt. „Rola elektrowni szczytowo-pompowych w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym”: uwarunkowania i kierunki rozwoju, z przyczyn technicznych elektrownie wodne często są skoncentrowane na obszarach górskich, ale ma to poważne dalekosiężne konsekwencje dla dużych i małych rzek oraz jezior we wszystkich innych regionach. W przypadku mniejszych rzek nawet niewielkie ograniczenie przepływu lub zakłócenie naturalnych warunków ekologicznych może mieć poważne negatywne konsekwencje dla rzeki. Zakres wpływu elektrowni szczytowo-pompowych na ekosystem słodkowodny i gatunki chronione w ich sąsiedztwie należy rozpatrywać indywidualnie. Wpływ może wystąpić na każdym etapie cyklu życia elektrowni, od jej powstawania po rozbiórkę. W ocenie kumulatywnego oddziaływania należy przyjrzeć się wszystkim elektrowniom wodnym i innym zmianom w zlewni. Jedno przedsięwzięcie w zakresie energii wodnej, oceniane indywidualnie, może nie mieć istotnego wpływu, ale jeżeli wpływ ten skumuluje się z wpływem innych istniejących już działań lub przyjętych przedsięwzięć, ich połączone

oddziaływanie może stać się znaczące. Europejska Agencja Środowiska (EEA) w swoim sprawozdaniu dotyczącym stanu środowiska, podkreśla że większość rzek europejskich jest obecnie zdegradowana i osiągnęła punkt nasycenia. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na ocenianie potencjalnego kumulatywnego oddziaływania na rzeki wszelkich nowych działań, w tym dotyczących elektrowni wodnych w szczególności na obszarach Natura 2000. Ocena kumulatywnego oddziaływania jest szczególnie ważna w przypadku rzek zbliżonych do naturalnych, zwłaszcza małych rzek, które są podatne na wszelkie zmiany ich hydromorfologii. Nawet jedna lub dwie małe instalacje mogą wywołać zbyt poważne skutki, które są niezgodne z wymaganiami prawnymi ramowej dyrektywy wodnej oraz dyrektywy ptasiej i siedliskowej. Raport ten został opracowany przez Zespół Ekspertki do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowych, będący organem pomocniczym Prezesa Rady Ministrów, utworzony Zarządzeniem Nr 351 Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2021 r. w sprawie Zespołu Ekspertckiego do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo Pompowych (M.P. z 2022 r. poz. 6), w którego pracach brali udział:

- ENERGA OZE S.A.,
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- TAURON Polska Energia S.A.,
- Urząd Regulacji Energetyki.

Kluczowe jest zatem, aby zastosowanie podstawowych przepisów w zakresie ochrony przyrody oraz oceny oddziaływania na środowisko nie zostały wyłączone w związku z projektowaną ustawą. Tym bardziej że w 2021 r. na skutek postępowania w sprawie naruszenia przez Polskę prawa Unii Europejskiej (UE) przepisy tzw. specustaw zostały znowelizowane w celu zapewnienia zgodności z prawem UE. Konstytucyjny obowiązek państwa zachowania zasobów przyrodniczych będących dziedzictwem narodowym oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego dla obecnego i przyszłych pokoleń, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, nowa strategia na rzecz bioróżnorodności Unii Europejskiej, przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, wzmożone inwestycje infrastrukturalne, deweloperskie oraz gospodarka leśna, przemawiają na rzecz realizacji nowych inwestycji w zakresie elektrowni

szczytowo-pompowych w miejscach pozwalających na jak najmniejszą ingerencję w wartości przyrodnicze. Dlatego część wyłączeń w zakresie procedury administracyjnej, na wzór innych znowelizowanych specustaw, nie obejmuje ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Jednocześnie nowa kategoria inwestycji celu publicznego, do której należą elektrownie szczytowo-pompowe, została uwzględniona w ww. ustawie.

W ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami rozszerzono katalog inwestycji celu publicznego o budowę, przebudowę i utrzymanie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej.

Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej dodano do katalogu decyzji, przed wydaniem których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ponadto wprowadzono przepisy dotyczące braku konieczności przedkładania w toku postępowania w sprawie wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wypisu i wrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo informacji o braku ww. planu, a także braku konieczności stwierdzenia zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W celu usunięcia potencjalnej kolizji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej z inwestycją w zakresie Centralnego Portu Komunikacyjnego rozszerzono odpowiednie przepisy ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o Centralnym Porcie Komunikacyjnym właśnie o inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz związaną z nią inwestycję towarzyszącą.

Dodatkowo w związku ze zmianami wprowadzanymi niniejszą ustawą projekt obejmuje zmiany w ustawie z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparciu niektórych odbiorców w 2023 roku (Dz. U. poz. 2243, z późn. zm.), które zapewniają efektywną gospodarkę finansową państwowych osób prawnych przez ich zwolnienie z obowiązku przekazywania odpisu na Fundusz Wypłaty Różnicy Ceny, o którym mowa w art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 28 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 2538, z późn. zm.), co będzie miało skutek w postaci zmniejszenia obciążenia administracyjnego dla tych jednostek oraz ograniczy przepływ środków między jednostkami finansów publicznych. Przepis ma jednoznacznie pozytywny wpływ na odbiorców, nie nakłada obowiązków, których spełnienie *de facto* musiałoby nastąpić lub wymagałoby podejmowania

działań w przeszłości.

Jeżeli chodzi o przepisy przejściowe, to w przypadku gdy lokalizacja elektrowni szczytowo-pompowej przewidziana jest w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, inwestor w każdym czasie będzie mógł wystąpić o wydanie pozwolenia na budowę inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w trybie niniejszej ustawy. Do postępowań w sprawach dotyczących inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszących, wszczętych i niezakończonych do dnia wejścia w życie projektowanej ustawy decyzją ostateczną, ze względu na szereg wydanych już opinii, decyzji, podjętych uzgodnień, stosować się będzie przepisy dotychczasowe.

Projektowana regulacja nie będzie powodować bezpośrednich skutków finansowych dla sektora finansów publicznych. Ewentualne dodatkowe obowiązki administracyjne po stronie podmiotów sektora finansów publicznych (ministra właściwego do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz regionalnych dyrektorów ochrony środowiska, Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, wojewodów oraz organów gmin) związane z procesem inwestycyjnym, będą pokrywane w ramach posiadanych już środków z odpowiednich części budżetu państwa w częściach budżetowych:

- 1) 18 – Budownictwo, gospodarka przestrzenna i mieszkaniowa;
- 2) 41 – Środowisko;
- 3) 50 – Urząd Regulacji Energetyki;
- 4) 85/00 – Województwa.

W związku z powyższym brak jest potrzeby określenia reguły wydatkowej w ustawie.

Wejście w życie ustawy

Zgodnie z przepisem końcowym ustawa wejdzie w życie po upływie 14 dni od dnia jej ogłoszenia, z wyjątkiem art. 40 i art. 42, które wejdą w życie pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu ogłoszenia.

3. Ocena zgodności projektu z prawem Unii Europejskiej

Projekt ustawy jest zgodny z prawem UE.

4. Ocena potrzeby notyfikacji zgodnie z przepisami dotyczącymi funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych

Projekt ustawy nie podlega procedurze notyfikacji aktów prawnych, określonej w przepisach rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039, z późn. zm.).

Projekt ustawy nie wymaga przedstawienia właściwym instytucjom i organom Unii Europejskiej, w tym Europejskiemu Bankowi Centralnemu, celem uzyskania opinii, dokonania powiadomienia, konsultacji albo uzgodnienia projektu.

5. Wpływ na mikroprzedsiębiorców oraz małych i średnich przedsiębiorców

Projekt ustawy będzie miał pozytywny wpływ na sytuację mikroprzedsiębiorców oraz małych i średnich przedsiębiorców – dostawców podzespołów składających się na elektrownię szczytowo-pompową, a także wykonawców robót budowlanych związanych z jej budową lub modernizacją. Dodatkowo elektrownie szczytowo-pompowe, stabilizując pracę sieci, są warunkiem rozwoju OZE oraz wzmocnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, co przekłada się pośrednio na korzyści finansowe związane z zapewnieniem ciągłości tych dostaw.

6. Konsultacje projektu

Projekt przedmiotowej regulacji zgodnie z wymogami określonymi w art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 o działalności lobbingsowej w procesie stosowania prawa (Dz. U. z 2017 r. poz. 248) został udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Rządowego Centrum Legislacji, w serwisie Rządowy Proces Legislacyjny.

Zainteresowanie pracami nad projektem w trybie przepisów o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa zgłosiła Energa S.A.

<p>Nazwa projektu Projekt ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących</p> <p>Ministerstwo wiodące i ministerstwa współpracujące Ministerstwo Klimatu i Środowiska</p> <p>Osoba odpowiedzialna za projekt w randze Ministra, Sekretarza Stanu lub Podsekretarza Stanu Pani Anna Łukaszewska-Trzeciakowska – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska</p> <p>Kontakt do opiekuna merytorycznego projektu Pan Łukasz Bartuszek – Departament Elektroenergetyki i Gazu tel. (22) 369-10-55 e-mail: departament.elektroenergetyki@klimat.gov.pl</p>	<p>Data sporządzenia 28.02.2023</p> <p>Źródło: Inne – inicjatywa własna</p> <p>Nr w Wykazie prac legislacyjnych Rady Ministrów: UD453</p>
---	--

OCENA SKUTKÓW REGULACJI

1. Jaki problem jest rozwiązywany?

Magazynowanie energii stanowi kluczowy warunek transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii (OZE). Służy ono stabilizacji krajowych systemów energetycznych przez ograniczanie krótkoterminowych fluktuacji mocy źródeł OZE oraz wyrównywanie profilu ich pracy. Tym samym tkwi w nim doskonały potencjał inwestycyjny rozwoju energetyki rozproszonej, stanowiąc zarazem ekwiwalent rozbudowy sieci elektroenergetycznej i konieczności ponoszenia nakładów z tym związanych. Magazyny energii elektrycznej w postaci elektrowni szczytowo-pompowych nabierają również szczególnego znaczenia w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i konieczności szybkiego dostarczenia mocy do systemów energetycznych.

Obecnie w Polsce funkcjonuje 6 głównych elektrowni szczytowo-pompowych:

- 1) Elektrownia Żarnowiec – moc 716 MW;
- 2) Elektrownia Porąbka-Żar – moc 500 MW;
- 3) Zespół Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce – moc 200 MW po modernizacji w latach 2000–2003, a przed modernizacją – moc 136 MW;
- 4) Elektrownia Żydowo – moc 167 MW po modernizacji w 2013 r.;
- 5) Elektrownia Niedzica – moc 92 MW;
- 6) Elektrownia Dychów – moc 90 MW.

Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040) do 2040 r. OZE mają stanowić prawie 50% łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym. W przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 29 marca 2022 r. założeniach do aktualizacji PEP2040 zaznacza się, iż obok dalszego rozwoju mocy wiatrowych i słonecznych zintensyfikowane będą działania mające na celu rozwój wykorzystania OZE niezależnych od warunków atmosferycznych, czyli wykorzystujących energię wody, biomasy, biogazu czy ciepła ziemi. Szczególnie pożądane będzie wykorzystanie OZE w klastrach energii i spółdzielniach energetycznych oraz w ramach instalacji hybrydowych. Warto zauważyć jednak, że dynamika wzrostu mocy wytwórczych OZE zdecydowanie wyprzedza perspektywę zarysowaną w pierwotnej PEP2040. Zgodnie z danymi Agencji Rynku Energii S.A. na koniec stycznia 2022 r. stan mocy elektrycznej zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii osiągnął 17 417 MW, co oznacza przekroczenie poziomu zakładanego w PEP2040 w 2025 r. Zgodnie z szacunkami obejmującymi już wybudowane jak i przyszłe moce, już w 2030 r. w Polsce może być nawet 40 GW mocy zainstalowanej w OZE, co będzie odpowiadać za ponad połowę całkowitej mocy zainstalowanej elektrycznej w kraju. Tylko dzięki tak dynamicznemu wzrostowi udziału źródeł OZE można osiągnąć cele określone w dyrektywie RED II oraz rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu. Należy tu podkreślić, że w PEP2040 przewiduje się wzrost udziału OZE w elektroenergetyce do ok. 32% w 2030 r. Wraz ze wzrostem udziału pogodowo-zależnych źródeł OZE w systemie rosnać będzie znaczenie źródeł stabilizujących oraz służących utrzymaniu parametrów jakościowych energii elektrycznej w skali kraju, z rolą elektrowni szczytowo-pompowych na czele.

Pomimo wielu zalet elektrowni szczytowo-pompowych oraz dynamicznego rozwoju OZE i generacji rozproszonej w Polsce od wielu lat, oprócz działań modernizacyjnych, nie powstała jednak żadna nowa elektrownia szczytowo-pompowa. Istotną barierą w powstawaniu nowych elektrowni szczytowo-pompowych, oprócz przyczyn o charakterze faktycznym – niewiele dogodnych miejsc na lokalizację elektrowni szczytowo-pompowych (przewaga terenów nizinnych na obszarze Polski) – jest pomijanie w przepisach wielu ustaw elektrowni szczytowo-pompowych. Bariery prawne polegają na konieczności przeprowadzenia standardowego procesu inwestycyjnego związanego z brakiem zakwalifikowania budowy lub modernizacji elektrowni szczytowo-pompowej jako inwestycji celu publicznego. Ze względu na wieloetapowość i znaczny rozmiar inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej podlega ona szeregowi ograniczeń i wymagań administracyjnych zawartych w różnych aktach prawnych, które prowadzą do znacznego wydłużenia procesu inwestycyjnego. Jest to m.in. obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody wodnoprawnej i pozwolenia na budowę.

Oprócz potrzeby zintegrowania ww. postępowań nie bez znaczenia pozostaje również nadanie inwestycjom w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych statusu inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503, z późn. zm.) przez inwestycję celu publicznego należy rozumieć działania o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), a także krajowym (obejmującym również inwestycje międzynarodowe i ponadregionalne) oraz metropolitalnym (obejmującym obszar metropolitalny) bez względu na status podmiotu podejmującego te działania oraz źródła ich finansowania, stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2023 r. poz. 344).

W katalogu celów publicznych zawartym w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami nie uwzględniono jednak budowy i utrzymania elektrowni szczytowo-pompowych. Tym samym w obecnie obowiązującym stanie prawnym budowa elektrowni szczytowo-pompowej nie stanowi inwestycji celu publicznego w przeciwieństwie do inwestycji dotyczących przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej. Należy zaznaczyć, że na gruncie obowiązujących przepisów kwalifikacja inwestycji jako inwestycji celu publicznego ma istotne znaczenie w procesie inwestycyjnym zaczynając od etapu planistycznego. Zgodnie z art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym inwestycja celu publicznego jest lokalizowana na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Art. 51 ww. ustawy przewiduje 65 dni na wydanie decyzji lokalizacyjnej pod rygorem kary administracyjnej dla organu pozostającego w zwłoce, zaś zgodnie z art. 55 i art. 56 tej ustawy decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wiąże organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę i nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeżeli zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. Powyższych uprawnień nie przewiduje tryb wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, która określa ramy dopuszczalnej inwestycji w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby realizacji inwestycji celu publicznego możliwe jest również m.in. wyłączenie nieruchomości w trybie przewidzianym w art. 112 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

Obecnie inwestycja w zakresie budowy elektrowni szczytowo-pompowej podlega ogólnym uregulowaniom i procedurom administracyjnym wymuszającym ubieganie się w oddzielnych postępowaniach administracyjnych o decyzje i opinie wymagane przepisami prawa. Prowadzi to do wydłużenia całego procesu inwestycyjnego, opóźniając w czasie integrację OZE oraz skorzystanie ze skutecznego narzędzia, jakim jest elektrownia szczytowo-pompowa w obliczu potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

2. Rekomendowane rozwiązanie, w tym planowane narzędzia interwencji, i oczekiwany efekt

W związku z tym, że przeprowadzenie procesu inwestycyjnego jest objęte właściwością szeregu ustaw m.in. z obszaru planowania i zagospodarowania przestrzennego, prawa budowlanego i ochrony przyrody rekomenduje się ujęcie wszystkich niezbędnych regulacji w jednym akcie prawnym, tj. projektowanej ustawie o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących. Dodatkowo wprowadzenie instytucji tzw. decyzji zintegrowanej, podyktowane usprawnieniem procesu inwestycyjnego, wymusza konieczność jej normatywnego umiejscowienia w osobnej regulacji.

W związku z tym, że w obecnie obowiązującym stanie prawnym i zgodnie z przyjętą linią orzecniczą sądów administracyjnych elektrownia szczytowo-pompowa nie stanowi inwestycji celu publicznego proponuje się rozszerzyć w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami katalog celów publicznych o budowę, przebudowę i utrzymanie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej.

Niezależnie od powyższego, na wzór rozwiązań istniejących w innych specustawach, wskazane jest przesądzić, że dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się tzw. decyzję zintegrowaną o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej łączącą w sobie aspekty decyzji lokalizacyjnej, podziałowej i wyłączeniowej.

Dzięki takiemu rozwiązaniu, m.in:

- 1) przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (z wyjątkiem art. 57 ust. 1 i 4) nie będą miały zastosowania do przygotowywania projektów dotyczących realizacji elektrowni szczytowo-pompowych (decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji byłaby wydawana bez względu na istnienie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego), a przepisy ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami będą stosowane jedynie w zakresie nieuregulowanym w specustawie;
- 2) decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji będzie wiązać właściwe organy przy sporządzaniu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a także w zakresie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę;
- 3) ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji będzie stanowić podstawę do dokonywania wpisów w księdze wieczystej i w katastrze nieruchomości;
- 4) znacznie ułatwiony zostanie proces pozyskiwania gruntów na potrzeby realizacji inwestycji.

Proponuje się wprowadzenie ułatwień w zakresie pozyskiwania gruntów wynikających z wprowadzenia obowiązku wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji.

Rekomenduje się wprowadzenie szczególnego trybu pozyskiwania gruntów na podstawie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji (przy uwzględnieniu, iż koszty wyłączeń ponosi inwestor), na podstawie którego w szczególności:

- 1) ww. decyzja będzie zatwierdzać podział nieruchomości położonych w obszarze realizacji inwestycji;

- 2) z dniem, w którym decyzja ta stanie się ostateczna, nieruchomości w niej określone z mocy prawa będą stawać się własnością Skarbu Państwa za odszkodowaniem (następnie będą oddawane w użytkowanie wieczyste inwestorowi), a ograniczone prawa rzeczowe obciążające te nieruchomości lub zobowiązania, których przedmiotem są nieruchomości, wygasną (także za odszkodowaniem);
- 3) decyzja o ustaleniu lokalizacji będzie stanowić podstawę do wydania przez właściwy organ decyzji o wygaśnięciu trwałego zarządu ustanowionego na nieruchomości przeznaczonej na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej stanowiącej własność Skarbu Państwa;
- 4) nieuregulowany stan prawny nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji ustaleniu lokalizacji nie będzie stanowić przeszkody do wydania tej decyzji.

Zostanie również uregulowana sytuacja korzystania z cudzych nieruchomości przed rozpoczęciem inwestycji na potrzeby wykonania określonych czynności niezbędnych dla uzyskania określonych decyzji administracyjnych. Jeżeli do przeprowadzenia pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub do sporządzenia wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji (np. wykonanie badań archeologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych lub określeniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektu), konieczne będzie wejście na teren cudzej nieruchomości (także o nieuregulowanym stanie prawnym), inwestor powinien być uprawniony do uzyskania decyzji wojewody o zezwoleniu na wejście na teren tej nieruchomości.

Realizacja inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej (w szczególności budowa) wymaga przeprowadzenia wieloetapowego procesu inwestycyjnego, którego elementem jest pozyskanie m.in. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgód wodnoprawnych czy pozwolenia na budowę.

Instrumentami określonymi w projekcie ustawy, mającymi na celu usprawnienie procesu inwestycyjnego są:

- 1) odpowiednie skrócenie terminów wydawania decyzji administracyjnych w stosunku do terminów obowiązujących;
- 2) wprowadzenie kar pieniężnych nakładanych na organy właściwe do wydania decyzji w razie przekroczenia tych terminów;
- 3) nadanie rygorów natychmiastowej wykonalności decyzjom wydawanym w procesie inwestycyjnym na podstawie ustawy;
- 4) skrócenie terminów rozpatrywania przez sądy administracyjne środków zaskarżenia od decyzji wydawanych na podstawie ustawy;
- 5) uniezależnienie wydania pozwolenia wodnoprawnego od uprzedniego uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji (tak, aby te procesy mogły toczyć się niezależnie).

Inwestycje niezbędne do uruchomienia inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej powinny podlegać tym samym zasadom co inwestycja główna. Dlatego proponuje się wprowadzenie instytucji inwestycji towarzyszącej. Pozwoli to na zsynchronizowanie obydwu procesów inwestycyjnych. Przez inwestycję towarzyszącą będzie się rozumieć inwestycję w zakresie budowy lub rozbudowy sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub innych urządzeń, instalacji, sieci lub obiektów budowlanych koniecznych do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej, jej budowy, przebudowy lub eksploatacji.

Rozwiązania zaproponowane w ustawie koncentrują się na usprawnieniu i uproszczeniu procedur administracyjnych bez naruszania podstawowych wartości, takich jak m.in. ochrona własności Skarbu Państwa, realizacji inwestycji (w razie możliwości wyboru) na obszarze jak najmniej ingerującym w obecny ład przestrzenny i wartości przyrodnicze. Nie prowadzą one do wyraźnego zróżnicowania sytuacji w porównaniu z innymi inwestycjami w wytwarzanie oraz magazynowanie energii elektrycznej, ze względu na ryzyko uznania takich uregulowań za niedopuszczalną pomoc publiczną. Przepisy ustawy dotyczą wszystkich elektrowni szczytowo-pompowych, bez względu na moc czy technologię. W zależności zaś od okoliczności będą one służyły różnym celom, takim jak: rezerwowanie zasobów mocy dla Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) w przypadku jej braku, stabilizacja tego systemu związana z udziałem OZE przez stabilizację cen energii elektrycznej w razie drastycznych jej wahań. Elektrownia szczytowo-pompowa jako magazyn energii elektrycznej będzie mogła skorzystać z ułatwień wprowadzonych ustawą z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1093). Do podstawowych ułatwień należą wyłączenie z obowiązku posiadania taryfy magazynowania energii elektrycznej, zniesienie podwójnego naliczania opłat sieciowych, zwolnienie z połowy opłaty za przyłączenie magazynu do sieci, zwolnienie z obowiązku przedstawiania świadectw pochodzenia do umorzenia, w tym z OZE, z kogeneracji oraz świadectw efektywności energetycznej, energii pobranej z sieci przez magazyn, w części która została następnie po jej zmagazynowaniu wprowadzona do sieci, a także zwolnienie z opłaty przejściowej, z opłaty mocowej oraz opłaty kogeneracyjnej (w tych dwóch ostatnich przypadkach w części dot. zużycia energii elektrycznej na potrzeby magazynowania energii elektrycznej).

Jednocześnie ze względu na szereg ustawowych włączeń oraz możliwość ewentualnego wyłączenia czy też ograniczenia prawa rzeczowego, ograniczono krąg potencjalnych inwestorów do spółek o istotnym znaczeniu dla gospodarki państwa w rozumieniu przepisów rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 24 września 2021 r. w sprawie wykazu spółek o istotnym znaczeniu dla gospodarki państwa, lub przedsiębiorców wchodzących w skład grupy kapitałowej w rozumieniu art. 4 pkt 14 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2021 r. poz. 275, z późn. zm.), w której ta spółka stanowi przedsiębiorcę dominującego, lub spółek kapitałowych, w których jedynym albo większościowym udziałowcem albo akcjonariuszem jest jednostka samorządu terytorialnego lub związek jednostek samorządu terytorialnego, lub Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

3. Jak problem został rozwiązany w innych krajach, w szczególności krajach członkowskich OECD/UE?

Obecnie rozwiązania w traktowaniu magazynów energii są znacznie zróżnicowane i brak jest jednolitego podejścia do tej kwestii (choćby przez wprowadzenie odpowiednich definicji). Przy czym, co do zasady, magazynowanie energii elektrycznej utożsamia się z wytwarzaniem tej energii oraz czasem ze świadczeniem usług systemowych.

W Niemczech przepisy przewidują rozróżnienie na magazyny połączone z instalacją OZE i magazyny przyłączone bezpośrednio do sieci. Niemiecka ustawa (Gesetz über die Elektrizitäts und Gasversorgung) wprowadza zwolnienie z opłat sieciowych dla energii elektrycznej wprowadzanej z sieci do magazynu energii elektrycznej. W przypadku magazynów zintegrowanych z instalacją OZE przepisy gwarantują uzyskanie wsparcia dla generacji OZE z chwilą wprowadzenia energii elektrycznej z magazynu do sieci.

We Włoszech magazynowanie energii elektrycznej traktowane jest jako działalność wytwórcza. Przepisy dopuszczają możliwość posiadania i korzystania z magazynów energii elektrycznej przez OSP i OSD, jeżeli usług w oparciu o magazyn energii elektrycznej nie można pozyskać na rynku. Przepisy regulujące tę kwestię ujęte są w dekreście „Italian decree law 93/11”, art. 36, par. 4, który warunkuje uzyskanie akceptacji regulatora na posiadanie magazynu energii elektrycznej wykonaniem analizy kosztów i oczekiwanych korzyści (cost-benefit analysis), która wskazywałaby na efektywność kosztową planowanych magazynów energii elektrycznej w porównaniu do innych środków.

W Wielkiej Brytanii magazynowanie energii elektrycznej w aspekcie regulacyjnym jest traktowane jak wytwarzanie i jako usługa systemowa, którą OSP może zamówić u innych podmiotów działających na wolnym rynku. OSP nie może posiadać ani eksploatować magazynów energii elektrycznej, które wymagają koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej. W prawie brytyjskim istnieje jednak wyjątek dla małych jednostek wytwórczych, które nie mają obowiązku posiadania koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej, i to powoduje, że jest możliwe posiadanie przez operatorów jednostek o małej mocy.

Regulacje europejskie, jakkolwiek zróżnicowane, zbliżają się do siebie w wyniku objęcia obszaru magazynowania energii wspólnymi regulacjami na poziomie europejskim, a co za tym idzie w związku z koniecznością ich zharmonizowania. Magazynowanie na obszarze Europy, oprócz wielkoskalowych elektrowni szczytowo-pompowych, jest w dużej mierze rozproszone i rozdrobnione (np. Niemcy). Natomiast w USA oraz Australii dominują inwestycje w baterijne magazyny energii elektrycznej o dużej mocy (np. w Australii oddano ostatnio do użytku instalację o mocy 100 MW i pojemności 129 MWh).

W USA Federalna Komisja Regulacji Energetyki (FERC) wydała regulacje ułatwiające wprowadzenie magazynów energii do systemu elektroenergetycznego. FERC wprowadziła dodatkowe opłaty za usługę regulacji sieci – do opłaty za moc dodała opłaty za możliwą szybkość interwencji w sieci przez dane źródło, co spowodowało prawie dwukrotny wzrost opłacalności biznesu polegającego na oferowaniu rezerw interwencyjnych w postaci magazynów energii w systemie energetycznym USA. W tej usłudze została doceniona nie tylko wielkość mocy, jaką posiada dane źródło, ale też możliwość szybkiej reakcji na zakłócenia częstotliwości w sieci. FERC zauważyła, że zasady rynkowe opracowane dla tradycyjnych metod wytwarzania mogą stwarzać bariery wejścia dla nowych technologii, takich jak magazyny energii. Zaproponowała, aby operatorzy sieci stworzyli odpowiednie taryfy w celu określenia modelu uczestnictwa, analizując fizyczne i operacyjne właściwości magazynów, co zwiększy konkurencję i ograniczy stawki. FERC zaproponowała, aby każdy operator zdefiniował kryteria w swojej taryfie, które nie mogą ograniczać uczestnictwa różnych typów magazynów. Uczestnictwo będzie uwzględniało jedynie parametry fizyczne i operacyjne, co umożliwi wprowadzenie nowych technologii bez potrzeby zmiany taryf. FERC wymaga, aby taryfy określające model uczestnictwa magazynów energii uwzględniały jedynie magazyny o mocy co najmniej 100 kW. Ten wymóg obejmuje wszystkie minimalne wymagania dotyczące pojemności, minimalną ofertę sprzedaży oraz zakupu. FERC wymaga, aby sprzedaż energii elektrycznej z rynku OSD i OSP do magazynu energii, którą następnie odsprzeda z powrotem na te rynki, odbywała się po cenie hurtowej za energię elektryczną. Ponadto wymaga od operatorów posiadania liczników mierzących całą energię wchodzącą i wychodzącą. Natomiast magazyny OSD i u odbiorcy za licznikiem wymagają innego rozwiązania.

4. Podmioty, na które oddziałuje projekt

Grupa	Wielkość	Źródło danych	Oddziaływanie
Elektrownie szczytowo-pompowe	6	Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Regulacji Energetyki	Usprawnienie procedury modernizacji przestarzałych instalacji oraz skorzystanie z ułatwień wprowadzonych ustawą z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw dla magazynów energii elektrycznej.
Potencjalni inwestorzy	Największe grupy energetyczne – 4. Jednakże nie jest wykluczone, że wprowadzone ułatwienia zachęcą innych inwestorów do	Szacunki własne	Usprawnienie procedury realizacji inwestycji w budowę nowych elektrowni szczytowo-pompowych

	przedsięwzięć w tym obszarze		
Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego (PSE S.A.)	1	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.)	Ułatwienie przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych (bezpośredni skutek projektu ustawy), co w dalszej perspektywie wpłynie na bilansowanie KSE przez możliwość natychmiastowego dostarczenia mocy do systemu elektroenergetycznego w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej (pośredni skutek projektu ustawy)
Operatorzy systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych	187	Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Regulacji Energetyki	Ułatwienie przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych (bezpośredni skutek ustawy), co w dalszej perspektywie wpłynie na bilansowanie pracy sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej w dobie dynamicznego wzrostu udziału OZE (pośredni skutek projektu ustawy)
Odbiorcy końcowi energii elektrycznej	17,935 mln	Agencja Rynku Energii	W dalszej perspektywie zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego i uniknięcie strat związanych z przerwami w tych dostawach (pośredni skutek projektu ustawy)
Prosumenci energii elektrycznej	ok. 860 tys.	Agencja Rynku Energii	W dalszej perspektywie rozwój mikroinstalacji OZE związany z lepszym bilansowaniem sieci elektroenergetycznej (pośredni skutek projektu ustawy)
Posiadacze instalacji OZE	ok. 13 tys.	Agencja Rynku Energii	W dalszej perspektywie rozwój instalacji OZE związany z lepszym bilansowaniem sieci elektroenergetycznej (pośredni skutek projektu ustawy)
Minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa (Minister Rozwoju i Technologii)	1	Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Rozwoju i Technologii	Dodatkowe obowiązki związane z realizacją inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej
Prezes Urzędu Regulacji Energetyki	1	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne	Dodatkowe obowiązki nadzorcze związane z wydaniem koncesji i wejściem na rynek nowych podmiotów
Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska oraz	17	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu	Skrócenie niektórych terminów administracyjnych na

Regionalni Dyrektorzy Ochrony Środowiska		informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029, z późn. zm.)	rozpatrzenie sprawy, konieczność przeprowadzenia postępowania w przypadku realizacji inwestycji na obszarze Natura 2000
Wojewodowie	16	Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie (Dz. U. z 2022 r. poz. 135, z późn. zm.) oraz ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa (Dz. U. poz. 603, z późn. zm.)	Przeprowadzenie procedur administracyjnych związanych z inwestycjami w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, w tym z wydawaniem decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej
Gminy	2477	Główny Urząd Statystyczny	Ułatwienie przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, co będzie skutkowało usprawnieniem procedur administracyjnych
Właściciele nieruchomości, które potencjalnie mogą zostać zajęte pod inwestycje lub inwestycje towarzyszące związane z budową elektrowni szczytowo-pompowych	Obecnie nie jest znana ta liczba, gdyż niewiadoma jest liczba i zasięg inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych	Informacja ta będzie w posiadaniu wojewodów	Posadowienie inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej może wiązać się z wywłaszczeniem niektórych nieruchomości lub ograniczeniem w korzystaniu z prawa własności

5. Informacje na temat zakresu, czasu trwania i podsumowanie wyników konsultacji

Projekt w ramach pre-konsultacji został przekazany przez Kancelarię Prezesa Rady Ministrów do członków Zespołu Ekspertskiego do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowych, w skład którego wchodzi:

- 1) przewodniczący Zespołu – Prezes Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- 2) zastępcy przewodniczącego Zespołu:
 - a) sekretarz stanu albo podsekretarz stanu wyznaczony przez ministra właściwego do spraw energii,
 - b) przedstawiciel Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów przez niego wyznaczony;
- 3) członkowie, po jednym przedstawicielu, wyznaczonym przez:
 - a) ministra właściwego do spraw aktywów państwowych,
 - b) ministra właściwego do spraw finansów publicznych,
 - c) ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej,
 - d) ministra właściwego do spraw klimatu,
 - e) ministra właściwego do spraw środowiska,
 - f) Dyrektora Generalnego Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe”,
 - g) Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej,
 - h) Prezesa Państwowego Gospodarstwa Wodnego „Wody Polskie”,
 - i) Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki,
 - j) Prezesa Zarządu Banku Gospodarstwa Krajowego,
 - k) Prezesa Zarządu Energa OZE S.A.,
 - l) Prezesa Zarządu PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.,
 - m) Prezesa Zarządu Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
 - n) Prezesa Zarządu TAURON Polska Energia S.A.;
- 4) sekretarz – pracownik wyznaczony przez Dyrektora Sekretariatu Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Projekt zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. z 2017 r. poz. 248) i § 52 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. z 2022 r. poz. 348) został udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Rządowego Centrum Legislacji, w serwisie Rządowy Proces Legislacyjny.

Projekt został przekazany do konsultacji publicznych (na 21 dni) do następujących podmiotów:

- 1) Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej;
- 2) Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.;

- 3) Towarzystwa Gospodarczego Polskie Elektrownie;
- 4) Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Dystrybutorów Niezależnych Energii Elektrycznej;
- 5) Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej i Rozproszonej;
- 6) Enea S.A.;
- 7) Polskiego Koncernu Naftowego Orlen S.A.;
- 8) PGE Polskiej Grupy Energetycznej S.A.;
- 9) Tauron Polskiej Energii S.A.;
- 10) Zespołu Elektrowni Wodnych Niedzica S.A.;
- 11) Towarzystwa Obrotu Energią;
- 12) Stowarzyszenia Polskiej Izby Magazynowania Energii i Elektromobilności;
- 13) Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii;
- 14) Towarzystwa Elektrowni Wodnych;
- 15) Towarzystwa Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych.

Projekt został przekazany do zaopiniowania (na 21 dni) następującym podmiotom:

- 1) Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki;
- 2) Prezesowi Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów;
- 3) Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- 4) Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska;
- 5) Młodzieżowej Radzie Klimatycznej.

Z uwagi na zakres projektu, który nie dotyczy zadań związków zawodowych, projekt nie podlegał opiniowaniu przez reprezentatywne związki zawodowe.

Z uwagi na zakres projektu, który nie dotyczy praw i interesów związków pracodawców, projekt nie podlegał opiniowaniu przez reprezentatywne organizacje pracodawców.

Projekt został przekazany do zaopiniowania przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego, gdyż może dotyczyć spraw związanych z samorządem terytorialnym, o których mowa w ustawie z dnia 6 maja 2005 r. o Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego oraz o przedstawicielach Rzeczypospolitej Polskiej w Komitecie Regionów Unii Europejskiej (Dz. U. poz. 759).

Projekt nie dotyczy spraw, o których mowa w art. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o Radzie Dialogu Społecznego i innych instytucji dialogu społecznego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2232, z późn. zm.), wobec czego nie wymagał zaopiniowania przez Radę Dialogu Społecznego.

Projekt ustawy nie wymagał przedstawienia właściwym instytucjom i organom Unii Europejskiej, w tym Europejskiemu Bankowi Centralnemu, celem uzyskania opinii, dokonania powiadomienia, konsultacji albo uzgodnienia projektu.

Wyniki opiniowania i konsultacji publicznych zostały omówione w raporcie z opiniowania i konsultacji publicznych udostępnionym na stronie Rządowego Centrum Legislacji, w zakładce Rządowy Proces Legislacyjny.

Zainteresowanie pracami nad projektem w trybie przepisów o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa zgłosiła Energa S.A.

6. Wpływ na sektor finansów publicznych

(ceny stałe z r.)	Skutki w okresie 10 lat od wejścia w życie zmian [mln zł]												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Łącznie (0–10)	
Dochody ogółem													
budżet państwa													
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
Wydatki ogółem													
budżet państwa													
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
Saldo ogółem													
budżet państwa													
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
Źródła finansowania													

<p>Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń</p>	<p>Usprawnienie procedur związanych z ułatwieniem przygotowania i realizacją inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, w tym skrócenie dotychczasowych terminów administracyjnych, będzie stanowić bezpośredni czynnik dynamizujący rozwój nie tylko elektrowni szczytowo-pompowych, ale także całej infrastruktury towarzyszącej. Będzie wiązać się to z koniecznością zakupu urządzeń i instalacji na potrzebę realizacji inwestycji, nabyciem nieruchomości w celu posadowienia elektrowni szczytowo-pompowej, produkcją energii elektrycznej, zwiększeniem zatrudnienia. Niezależnie od wydatków po stronie podmiotów sektora publicznego wynikających z wybudowania elektrowni szczytowo-pompowych prognozowany skutek ustawy związany z intensyfikacją inwestycji wpłynie pozytywnie na sferę finansów publicznych i zwiększenie wpływów podatkowych (CIT, PIT, VAT, podatek akcyzowy), danin publicznych (składki ZUS) i podatków lokalnych (podatek od nieruchomości). Należy wskazać, że podatek od nieruchomości jest uzależniony od jej charakteru i zazwyczaj stawki tego podatku są ustalane przez gminę. W każdym przypadku rozmiar i charakter konkretnej inwestycji w elektrownię szczytowo-pompową po stronie podmiotów sektora publicznego będzie warunkował wydatki, jak i przychody. Dokładna wartość w ujęciu pieniężnym wpływu projektu ustawy na sferę finansów publicznych jest trudna do oszacowania, gdyż skala inwestycji w elektrownię szczytowo-pompową nie jest znana. Dodatkowo dostarczanie energii elektrycznej przez elektrownie szczytowo-pompowe do KSE cechuje znaczny stopień nieprzewidywalności, gdyż następuje to w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej lub w razie nadprodukcji tej energii z OZE (elektrownia szczytowo-pompowa jako źródło interwencyjne).</p> <p>W przypadku inwestycji w nowe moce wytwórcze, często przyjmuje się model tzw. przepływów międzygałęziowych, jak np. w raporcie Ernst & Young pt.: „Analiza skutków ekonomicznych budowy morskich farm wiatrowych w Polsce”, która pozwala pokazać interakcje pomiędzy producentami, dostawcami i nabywcami. Model ten wyróżnia trzy rodzaje skutków ekonomicznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) skutki bezpośrednie – będące bezpośrednią konsekwencją działań dotyczących projektów inwestycyjnych oraz działalności operacyjnej w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych w przyszłości; 2) skutki pośrednie – szeroko definiowany łańcuch dostaw dla projektów inwestycyjnych (faza inwestycyjna oraz faza operacyjna). Dzięki użyciu produktów lub usług pozostałych podmiotów inwestycje objęte analizą będą mieć wpływ na wartość produkcji tych podmiotów, a zatem i na ich przychody, liczbę zatrudnionych osób itp. Wśród tych przychodów będą również skutki przyszłych zamówień; 3) skutki indukowane – skutki wygenerowane dzięki wydatkom konsumenckim pracowników, których zatrudnienie jest wynikiem bezpośrednich i pośrednich skutków planowanych inwestycji. Przychody z pracy ujęte w ww. modelu, po korekcie o podatki, składki na ubezpieczenia społeczne oraz wskaźnik (stopę) oszczędności, będą wydawane w różnych sektorach generując dodatkowe, międzysektorowe przepływy pieniężne przekładające się na wyższą produkcję, dochód oraz następną turę wydatków konsumpcyjnych itp. (skutki indukowane). <p>Należy jednak wyraźnie wskazać, że bezpośrednim skutkiem ustawy będzie uproszczenie procedur, mające na celu ułatwienie przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. W konsekwencji projektowana regulacja nie będzie powodować bezpośrednich skutków finansowych dla sektora finansów publicznych. Ewentualne dodatkowe obowiązki administracyjne po stronie podmiotów sektora finansów publicznych (ministra właściwego do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz regionalnych dyrektorów ochrony środowiska, Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, wojewodów oraz organów gmin) związane z procesem inwestycyjnym będą pokrywane w ramach posiadanych już środków w odpowiednich części budżetu państwa w częściach budżetowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 18 – Budownictwo, gospodarka przestrzenna i mieszkaniowa; 2) 41 – Środowisko; 3) 50 – Urząd Regulacji Energetyki; 4) 85/00 – Województwa; 5) budżety gmin. <p>Tym samym wydatki te nie będą prowadziły do zwiększenia limitów wydatków we wskazanych częściach budżetowych.</p>
---	---

7. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorców, oraz na rodzinę, obywateli i gospodarstwa domowe																																			
Skutki																																			
Czas w latach od wejścia w życie zmian		0	1	2	3	5	10	Łącznie (0–10)																											
W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z r.)	duże przedsiębiorstwa																																		
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw																																		
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe																																		
	osoby niepełnosprawne oraz osoby starsze																																		
W ujęciu niepieniężnym	duże przedsiębiorstwa	<p>Inwestor będzie mógł w sposób sprawny przeprowadzić wymagane procedury administracyjne niezbędne do lokalizacji elektrowni szczytowo-pompowej oraz przeprowadzenia budowy takiej elektrowni. Zwiększenie ilości jednostek elektrowni szczytowo-pompowych, dzięki usprawnieniu procesu inwestycyjnego, wpłynie korzystnie na możliwość bilansowania KSE przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego. W szczególności ustawa będzie miała pozytywny wpływ odnośnie bilansowania systemu na operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego odpowiedzialnego za prawidłowe funkcjonowanie KSE.</p> <p>W przypadku dużych przedsiębiorstw energochłonnych, których produkcja uzależniona jest od stałego poboru energii elektrycznej, zostanie ograniczone ryzyko przerw w produkcji i związanych z tym kosztów. Przykładową metodykę oszacowania kosztów przedstawiono poniżej.</p>																																	
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	<p>Włączenie w KSE jednostek o tak dużej mocy jak elektrownie szczytowo-pompowe pozwalających na natychmiastową reakcję w przypadku niedoboru mocy w systemie albo jej nadpodaży stworzy przestrzeń do integracji większej liczby źródeł OZE. Tym samym powstaną nowe warunki techniczne dla przyłączania źródeł OZE i rozszerzenie zasięgu działalności gospodarczej prowadzonej przez małe i średnie przedsiębiorstwa. Zgodnie z PEP2040 przewiduje się następującą prognozę produkcji energii elektrycznej z OZE:</p> <p><i>Tabela 1. Prognoza produkcji energii elektrycznej netto [TWh]</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2025</th> <th>2030</th> <th>2035</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>biomasa i biogaz</td> <td>6,6</td> <td>7,4</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>energia wodna</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>energia wiatrowa, lądowa</td> <td>25,4</td> <td>23,1</td> <td>14,5</td> </tr> <tr> <td>energia wiatrowa, morska</td> <td>0,0</td> <td>24,0</td> <td>39,2</td> </tr> <tr> <td>energia słoneczna</td> <td>4,6</td> <td>4,4</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>razem</td> <td>170,1</td> <td>181,1</td> <td>191,9</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A</i></p> <p>Oznacza to znaczny przyrost nowych instalacji OZE, dla stabilizacji których warunkiem koniecznym są elektrownie szczytowo-pompowe.</p> <p>Wpływ ustawy na sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw będzie miał charakter pośredni, zmaterializuje się w przypadku realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, a jego skala uzależniona będzie od liczby i skali zrealizowanych inwestycji.</p>								2025	2030	2035	biomasa i biogaz	6,6	7,4	8,0	energia wodna	1,8	1,8	1,9	energia wiatrowa, lądowa	25,4	23,1	14,5	energia wiatrowa, morska	0,0	24,0	39,2	energia słoneczna	4,6	4,4	4,3	razem	170,1	181,1
	2025	2030	2035																																
biomasa i biogaz	6,6	7,4	8,0																																
energia wodna	1,8	1,8	1,9																																
energia wiatrowa, lądowa	25,4	23,1	14,5																																
energia wiatrowa, morska	0,0	24,0	39,2																																
energia słoneczna	4,6	4,4	4,3																																
razem	170,1	181,1	191,9																																
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	<p>Odbiorcy energii elektrycznej w gospodarstwach domowych uzyskają zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej w sytuacji jej niedoboru oraz w obliczu znacznych fluktuacji produkcji ze źródeł OZE. Aktywni odbiorcy – potencjalni prosumenci będą mogli w sprawniejszy sposób przeprowadzić procedurę inwestycyjną poprzez przyczynienie się nowych mocy magazynowych do stabilizacji systemu elektroenergetycznego, a tym samym większą chłonność</p>																																	

		nowych źródeł OZE przez ten system. Rozwój OZE w Europie i na świecie idzie coraz częściej w parze z magazynami energii pozwalającymi na samobilansowanie się w dużej mierze społeczności energetycznych czy wytwórców.
	osoby niepełnosprawne oraz osoby starsze	Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu regulacji na osoby niepełnosprawne.
Niemierzalne	(dodaj/usuń)	
	(dodaj/usuń)	

Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	Koszty kapitałowe (CAPEX), koszty operacyjne (OPEX) i żywotność dla elektrowni szczytowo-pompowych przedstawia się następująco:							
	TYP	MOC/POJEMN OŚĆ	CAPEX		OPEX		Żywotno ść	Żywotność
			\$/kW	\$/kW h (poje mnoś ci)	\$/kW rok	\$/kW h - rok	Liczba cykli przy 80% głębokoś ci rozłado wania	Lata
	Elektrownie szczytowo- pompowe	100MW/ 1000MWh	1 190	119	16,12	1,61	15 000	40
		1000MW/ 4000MWh	1 074	269	9,82	2,46		
1000MW/ 4000MWh		1 288	322	17,8	4,45			
1000MW/ 10000MWh		1 651	165	17,8	1,78			
Źródło: Energy Storage Grand Challenge Cost and Performance Assessment 2020, U.S. Department of Energy								
<p>Dodatkowo należy wskazać, że średni jednostkowy koszt budowy 1 km nowej napowietrznej linii 400 kV wynosi od 3,3 do 4 mln zł w przypadku linii jednotorowej oraz od 3,4 do 4,4 mln zł w przypadku linii dwutorowej. Koszt budowy stacji najwyższych napięć zależy od jej wielkości i waha się od 150 mln zł do 500 mln zł.</p> <p>Znaczne rozpiętości wspomnianych kosztów wynikają z szeregu czynników determinujących lokalizację elektrowni szczytowo-pompowej, w tym ukształtowania terenu, a także zakres, przeznaczenie sieci, itd. Do czynników wpływających na łączny koszt inwestycji towarzyszących należy zaliczyć uwarunkowania ekonomiczne i aktualną sytuację gospodarczą.</p> <p>Oprócz korzyści związanych z samym procesem inwestycyjnym w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, istotne jest ograniczenie ryzyka przerw w dostawach energii elektrycznej dzięki zwiększeniu dostępnych mocy wytwórczych w systemie.</p> <p>Istnieje szereg opracowań zawierających szacunki w przełożeniu na wartości pieniężne oraz elementy kosztów spowodowanych przerwami w dostawach energii elektrycznej, gdy już przerwy takie mają miejsce. Przykładowo, w opracowaniu Uniwersytetu Szczecińskiego, Załącznik nr 18. I. METODYKA SZACOWANIA KOSZTÓW (Z UWZGLĘDNIENIEM DOŚWIADCZEŃ AMERYKAŃSKICH) [prof. zw. dr hab. Stanisław Flejterski, prof. nzw. dr hab. Dariusz Zarzecki, dr hab. Marek Dylewski] wskazuje się na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsekwencje ekonomiczne (możliwe do zmierzenia w pieniądzu straty, koszty i utracone korzyści); 2. Konsekwencje społeczne (odnoszące się do przerwanych wypoczynku i zakłóceń w działalności zawodowej); 3. Konsekwencje organizacyjne (organizacyjne, proceduralne i inne zmiany jako reakcja na awarię). <p>Konsekwencje te mogą dotyczyć różnego kręgu podmiotów (sektor przemysłu, usług, gospodarstwa domowe, gospodarstwa rolne, itd.). W odniesieniu do sektora przemysłu:</p> <p>I. Wśród strat i kosztów bezpośrednich wymienia się m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) koszty uszkodzonego sprzętu, instalacji, maszyn; 								

2) koszty uszkodzonych materiałów (produktów, półproduktów i towarów);
 3) dodatkowe koszty poniesione przez służby techniczne w związku z usuwaniem skutków awarii (dodatkowe wynagrodzenia, koszty zużytych materiałów, paliwa, sprzętu itp.);
 4) koszty ponownego uruchomienia działalności.

II. Jeśli chodzi o utracone korzyści z reguły są to:

1) wynagrodzenia pracowników podczas awarii (bez dodatkowych wynagrodzeń służb technicznych wymienionych w pkt I.3 i ewentualnego wynagrodzenia za nadgodziny wymienione w pkt II.2);
 2) koszty nadgodzin dla pracowników potrzebnych do ewentualnego „nadrobienia” straconej produkcji (dotyczy tylko sytuacji, gdy „nadrobienie” straconej produkcji jest możliwe i wymaga wypłaty wynagrodzenia z tytułu nadgodzin);
 3) niezrealizowana sprzedaż;
 4) utracony zysk (rozumiany jako różnica między niezrealizowaną sprzedażą a kosztami zmiennymi).

III. Inne koszty są to:

1) kary umowne;
 2) odszkodowania;
 3) utracone nowe kontrakty;
 4) opis i oszacowanie ewentualnych konsekwencji długofalowych.

Koszty te są zróżnicowane w oparciu o branżę sektora przemysłu czy usług.
 Również w opracowaniu Józefa Paski, Piotra Marchela, Łukasza Michalskiego z Politechniki Warszawskiej (Instytutu Elektroenergetyki, Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej) pt. Koszty przerw i ograniczeń w zasilaniu energią elektryczną i ich Wyznaczanie, [doi:10.15199/48.2019.10.18] zaproponowano metodologię wyznaczania tych kosztów.

Inne korzyści wynikające z realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej:

1) wzrost zapotrzebowania na usługi elastyczności systemu elektroenergetycznego stosownie do planowanego w PEP2040 rozwoju odnawialnych źródeł energii;
 2) pojawienie się w KSE jednostek wytwórczych o mocach rzędu 1 GW;
 3) nowe mechanizmy (RB, usługi bilansujące) podnoszące opłacalność budowy elektrowni szczytowo-pompowych, które mogą wspomóc system elektroenergetyczny w niedoborach mocy;
 4) możliwości świadczenia usług systemowych na rzecz operatorów zagranicznych systemów sąsiadujących na wspólnym rynku energii;
 5) pojawienie się na rynku nowych technologii elektrowni szczytowo-pompowych posiadających potencjał wzrostu wartości dodanej w porównaniu do posiadanych obecnie przez te elektrownie;
 6) zdarzenia w systemie elektroenergetycznym, które miały miejsce w latach 2020–2021, potwierdzają rosnące zapotrzebowanie na usługi elastyczności. W dniu 12.05.2021 deficyt mocy w KSE wynosił ok. 3,9 GW, a łączna moc elektrowni szczytowo-pompowych w Polsce wynosi 1,8 GW. 05.04.2021 operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego w celu równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię i zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej dokonał nierynkowego redysponowania mocy wytwórczych poprzez wydanie polecenia zniżenia mocy lub odstawienia farm wiatrowych.

Podsumowując, z uwagi na złożoność projektów elektrowni szczytowo-pompowych, każda inwestycja wymaga indywidualnego podejścia w wyszukaniu uwarunkowań ekonomicznych. Czynniki takie jak ukształtowanie terenu, geologia lokalizacji, uwarunkowania techniczne oraz wodne mają silny wpływ na kształtowanie się nakładów inwestycyjnych danego projektu.

8. Zmiana obciążeń regulacyjnych (w tym obowiązków informacyjnych) wynikających z projektu

nie dotyczy

Wprowadzane są obciążenia poza bezwzględnie wymaganymi przez UE (szczegóły w odwróconej tabeli zgodności).

- tak
 nie
 nie dotyczy

<input checked="" type="checkbox"/> zmniejszenie liczby dokumentów <input checked="" type="checkbox"/> zmniejszenie liczby procedur <input checked="" type="checkbox"/> skrócenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne: ...	<input type="checkbox"/> zwiększenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zwiększenie liczby procedur <input type="checkbox"/> wydłużenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne: ...
Wprowadzane obciążenia są przystosowane do ich elektronizacji.	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy

Komentarz:

Podstawowym celem projektu ustawy jest uproszczenie i skrócenie procedur administracyjnych dzięki zastosowaniu instrumentu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, zaliczeniu inwestycji z zakresu elektrowni szczytowo-pompowych do inwestycji celu publicznego, skróceniu terminów środków odwoławczych wynikających z Kodeksu postępowania administracyjnego, uregulowanie kwestii nabywania tytułu prawnego do nieruchomości, odpowiednie skrócenie terminów wydania decyzji administracyjnych w stosunku do terminów obowiązujących, nadanie rygorów natychmiastowej wykonalności decyzjom wydawanym w procesie inwestycyjnym, wprowadzenie kar pieniężnych nakładanych na organy właściwe do wydania decyzji w razie przekroczenia tych terminów, uniezależnienie wydania pozwolenia wodnoprawnego od uprzedniego uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej (tak by procesy te mogły toczyć się niezależnie). Nie bez znaczenia jest uzyskanie przez inwestycje w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej statusu inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym inwestycja celu publicznego jest lokalizowana na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Przepis art. 51 tej ustawy przewiduje 65 dni na wydanie decyzji lokalizacyjnej pod rygorem kary administracyjnej dla organu pozostającego w zwłoce, zaś zgodnie z art. 55 i art. 56 ww. ustawy decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wiąże organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę oraz nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeżeli zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. Powyższych usprawnień nie przewiduje tryb wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, która określa ramy dopuszczalnej inwestycji w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Do przykładowych terminów należą: na wniesienie odwołania od decyzji administracyjnych termin (7 dni od dnia ich doręczenia stronie albo 14 dni od dnia, w którym zawiadomienie o ich wydaniu w drodze obwieszczenia uważa się za dokonane), na przekazanie akt i odpowiedzi na skargę (15 dni), rozpatrzenia skargi (30 dni), na wniesienie wniosku o stwierdzenie nieważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej (60 dni), czy na rozpatrzenie skargi kasacyjnej (60 dni).

Decyzje administracyjne będą podlegały natychmiastowemu wykonaniu. Przewidziano krótkie (z reguły 7-dniowe) terminy dla wojewody ma realizację obowiązków ustawowych.

Szacuje się, że w wyniku wprowadzenia proponowanych instrumentów nastąpi skrócenie czasu realizacji inwestycji, w tym przeprowadzenia procedur administracyjnych od kilku/kilkunastu miesięcy nawet do kilku lat, w zależności od tego, czy decyzje związane z inwestycją zostałyby zaskarżone, konieczne byłoby przeprowadzenie sądowej procedury wyłączeniowej, czy też ujęcie inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

9. Wpływ na rynek pracy

Ustawa będzie miała pozytywny wpływ na rynek pracy. Z dostępnych danych wynika, że funkcjonowanie jednej elektrowni szczytowo-pompowej wiąże się z zatrudnieniem od ok. kilkudziesięciu do kilkuset osób. Przykładowo największa w Polsce elektrownia szczytowo-pompowa Żarnowiec zatrudnia przeszło 1000 osób.

Oprócz stałego zatrudnienia, należy również uwzględnić zatrudnienie związane z procesem inwestycyjnym. Zwykle liczba osób zatrudnionych przy budowie elektrowni, w tym elektrowni szczytowo-pompowej przewyższa (nawet kilkukrotnie) liczbę osób zatrudnionych później w tej elektrowni. Stąd można założyć, że na placu budowy znajdzie zatrudnienie od kilkuset do nawet kilku tysięcy osób. Skala zatrudnienia zależna będzie jednak od zakładanej mocy danej elektrowni szczytowo-pompowej, jak i związanego z nią stopnia rozwoju lokalnego łańcucha dostaw.

Powstanie nowych jednostek zajmujących się wytwarzaniem i magazynowaniem energii elektrycznej będzie wymuszać przepływy pracowników pomiędzy poszczególnymi gałęziami gospodarki, niemniej jednak ich tempo oraz skala będzie uwarunkowane tempem inwestycji w nowe moce wytwórcze.

10. Wpływ na pozostałe obszary

<input checked="" type="checkbox"/> środowisko naturalne <input type="checkbox"/> sytuacja i rozwój regionalny	<input type="checkbox"/> demografia <input type="checkbox"/> mienie państwowe	<input type="checkbox"/> informatyzacja <input type="checkbox"/> zdrowie
---	--	---

<input type="checkbox"/> sądy powszechne, administracyjne lub wojskowe	<input checked="" type="checkbox"/> inne: bezpieczeństwo energetyczne i rozwój OZE	
Omówienie wpływu	<p>Nowe obiekty szczytowo-pompowe mają zasadnicze znaczenie dla integracji OZE i ich rozwoju. Pełnią one również kluczową rolę w zapewnieniu ciągłości dostaw energii elektrycznej i konieczności natychmiastowego zasilania KSE dużą ilością energii elektrycznej. Jednostki te mogą przysłużyć się również do łagodzenia krótkookresowych, silnych wahań cen energii elektrycznej związanych np. z nadprodukcją energii elektrycznej wytworzonej w OZE.</p> <p>Jak wskazuje się w raporcie pt. „Rola elektrowni szczytowo-pompowych w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym: uwarunkowania i kierunki rozwoju”, z przyczyn technicznych elektrownie wodne często są skoncentrowane na obszarach górskich, ale ma to poważne dalekosiężne konsekwencje dla dużych i małych rzek oraz jezior we wszystkich innych regionach. W przypadku mniejszych rzek nawet niewielkie ograniczenie przepływu lub zakłócenie naturalnych warunków ekologicznych może mieć poważne negatywne konsekwencje dla rzeki. Zakres wpływu elektrowni szczytowo-pompowych na ekosystem słodkowodny i gatunki chronione w ich sąsiedztwie należy rozpatrywać indywidualnie. Wpływ może wystąpić na każdym etapie cyklu życia elektrowni, od jej powstawania po rozbiórkę. W ocenie kumulatywnego oddziaływania należy przyjrzeć się wszystkim elektrowniom wodnym i innym zmianom w zlewni. Jedno przedsięwzięcie w zakresie energii wodnej, oceniane indywidualnie, może nie mieć istotnego wpływu, ale jeżeli wpływ ten skumuluje się z wpływem innych istniejących już działań lub przyjętych przedsięwzięć, ich połączone oddziaływanie może stać się znaczące. Europejska Agencja Środowiska (EEA) w swoim sprawozdaniu dotyczącym stanu środowiska, podkreśla że większość rzek europejskich jest obecnie zdegradowana i osiągnęła punkt nasycenia. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na ocenianie potencjalnego kumulatywnego oddziaływania na rzeki wszelkich nowych działań, w tym dotyczących elektrowni wodnych w szczególności na obszarach Natura 2000. Ocena kumulatywnego oddziaływania jest szczególnie ważna w przypadku rzek zbliżonych do naturalnych, zwłaszcza małych rzek, które są podatne na wszelkie zmiany ich hydromorfologii. Nawet jedna lub dwie małe instalacje mogą wywołać zbyt poważne skutki, które są niezgodne z wymaganiami prawnymi ramowej dyrektywy wodnej oraz dyrektywy ptasiej i siedliskowej.</p> <p>Ww. raport został opracowany przez Zespół Ekspertki do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowych będący organem pomocniczym Prezesa Rady Ministrów, który został utworzony Zarządzeniem Nr 351 Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2021 r. w sprawie Zespołu Ekspertkiego do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo Pompowych (M.P. z 2022 r. poz. 6), w którego pracach brali udział:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENERGA OZE S.A., • Ministerstwo Klimatu i Środowiska, • Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, • PGE Polska Grupa Energetyczna S.A., • Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., • TAURON Polska Energia S.A., • Urząd Regulacji Energetyki. <p>Przepisy dotyczącej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zawarte w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko odpowiednio dostosowano w celu zapewnienia zgodności z prawem UE, na wzór innych specustaw zmienionych ustawą z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 784). Tym samym uwzględniono w przepisach ww. ustawy inwestycje w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Stosowanie przepisów określających termin, po upływie którego nie będzie możliwe stwierdzenie nieważności decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni szczytowo-pompowej zostało wyłączone w przypadku niezgodności tej decyzji z:</p>	

	<p>1) decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub</p> <p>2) postanowieniem, o którym mowa w art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.</p> <p>Ponadto w celu usprawnienia postępowania organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej będzie zawiadamiał organ wyższego stopnia o złożeniu wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz o wydaniu takiej decyzji, w terminie 7 dni od złożenia wniosku lub wydania decyzji. Termin wydania ww. decyzji będzie wynosił 60 dni od dnia złożenia wniosku. Termin rozpatrzenia przez organ wyższego stopnia odwołania od ww. decyzji będzie wynosił 60 dni od dnia otrzymania odwołania. O każdym przypadku niewydania w terminie decyzji organ właściwy do rozpatrzenia sprawy będzie zawiadamiał strony postępowania, ministra właściwego do spraw środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy. Zaś o każdym przypadku nierozpatrzenia w terminie odwołania od tej decyzji organ właściwy do rozpatrzenia sprawy będzie zawiadamiał strony postępowania i ministra właściwego do spraw środowiska podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy.</p>
--	---

11. Planowane wykonanie przepisów aktu prawnego

Ustawa wejdzie w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, z wyjątkiem art. 40 i art. 42, które wejdą w życie pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu ogłoszenia.

12. W jaki sposób i kiedy nastąpi ewaluacja efektów projektu oraz jakie mierniki zostaną zastosowane?

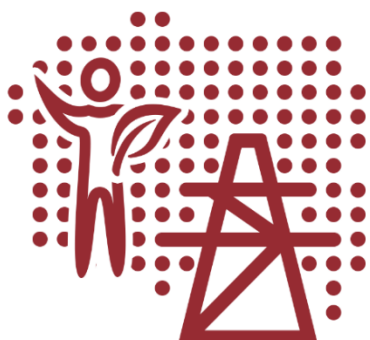
Efekt wprowadzonych w życie przepisów będzie mógł być zmierzony poprzez oszacowanie, ile nowych elektrowni szczytowo-pompowych zostało posadowionych. W Polsce od wielu lat nie powstała żadna elektrownia szczytowo – pompowa, stąd zastosowanie powyższego miernika wydaje się być zasadne. Dane dotyczące istniejących w Polsce źródeł wytwórczych zawarte są w dokumentach o różnym statusie, np. polityce energetycznej Polski, sprawozdaniu Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z działalności czy badaniach statystycznych prowadzonych przez Agencję Rynku Energii S.A. Jako miernik ewaluacji wprowadzonych regulacji proponuje się ilość (w przeliczeniu na moc) elektrowni szczytowo-pompowych wybudowanych lub z modernizowanych w okresie 10 i 20 lat od dnia wejścia w życie przepisów ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. Po zrealizowaniu inwestycji będzie możliwe określenie czasu jej realizacji w porównaniu do czasu realizacji obecnie funkcjonujących elektrowni szczytowo-pompowych.

13. Załączniki (istotne dokumenty źródłowe, badania, analizy itp.)

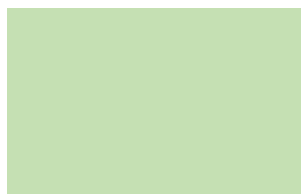
1. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) – załącznik nr 2 – Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo energetycznego oraz przyjęta w dniu 29 marca br. aktualizacja założeń do PEP2040
<https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>;
2. Raport pt. Rola elektrowni szczytowo-pompowych w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym: uwarunkowania i kierunki rozwoju
<https://www.gov.pl/web/premier/komunikat-cir-raport-zespołu-eksperckiego-ds-budowy-elektrowni-szczytowo-pompowych>.

Załącznik
do uchwały nr 22/2021
Rady Ministrów
z dnia 2 lutego 2021 r.

 Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 R.



WARSZAWA
2021

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
Polityka klimatyczno-energetyczna oraz kontekst międzynarodowy	3
Streszczenie	5
Umieszczenie w systemie prawnym oraz systemie zarządzania rozwojem kraju	12
Struktura dokumentu.....	13
2. Cel polityki energetycznej państwa	14
3. Cele szczegółowe PEP2040	15
CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych	15
CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	21
CZĘŚĆ A) Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej	21
CZĘŚĆ B) Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej.....	29
CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych	35
CZĘŚĆ A) Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej	35
CZĘŚĆ B) Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy naftowej i paliw ciekłych	41
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii	44
CZĘŚĆ A) Rozwój rynku energii elektrycznej	44
CZĘŚĆ B) Rozwój rynku gazu ziemnego.....	49
CZĘŚĆ C) Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności ..	52
CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej.....	58
CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii.....	62
CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji.....	70
CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej.....	75
4. Wdrażanie i monitorowanie PEP2040.....	81
Podmioty wdrażające	81
Aktualizacja polityki i system monitorowania	83
5. Wymiar terytorialny	83
6. Ramy finansowe i źródła finansowania PEP2040.....	89
Ramy finansowe PEP2040 określone w budżecie państwa w planowaniu wieloletnim.....	91
Zestawienie możliwych źródeł finansowania PEP2040 – środki krajowe i pozakrajowe	92
7. Lista projektów strategicznych PEP i SOR	96
8. Wskaźniki PEP2040	98
9. Dokumenty powiązane	100
Wykaz skrótów	104

Załącznik 1. Ocena realizacji poprzedniej polityki energetycznej państwa.

Załącznik 2. Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego.

Załącznik 3. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

1. Wprowadzenie

Polityka klimatyczno-energetyczna oraz kontekst międzynarodowy

Istotny wpływ na kształtowanie krajowej strategii energetycznej ma **polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej (UE)**, w tym jej długoterminowa wizja dążenia do neutralności klimatycznej UE do 2050 r. oraz mechanizmy regulacyjne stymulujące osiąganie efektów w najbliższych dziesięcioleciach. Realizacja w UE celów klimatyczno-energetycznych na 2020 r. oraz 2030 r. jest kluczowa dla niskoemisyjnej transformacji energetycznej. W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący 40% cel redukcyjny. Nowa unijna ambicja została określona jako kolektywny cel dla całej Unii tj. realizowany na podstawie kontrybucji państw członkowskich, przy uwzględnieniu uwarunkowań krajowych, specyficznych punktów startowych, potencjału redukcyjnego, zasady suwerenności w kształtowaniu krajowego miks energetycznego, konieczności zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego; w sposób możliwie najbardziej racjonalny pod względem kosztów celem zachowania przystępnych cen energii dla gospodarstw domowych oraz konkurencyjności UE, jak również uwzględniając zasadę sprawiedliwości i solidarności. Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne.

Na ścieżce długoterminowej transformacji energetycznej, punktem odniesienia są cele określone na 2020 r.

W 2009 r. przyjęto pakiet regulacji wyznaczający trzy zasadnicze cele przeciwdziałania zmianom klimatu do 2020 r. (tzw. pakiet 3 x 20%), przy czym państwa członkowskie partycypują stosownie do swoich możliwości. Polska jest zobowiązana do:

- zwiększenia efektywności energetycznej, poprzez oszczędność zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe w latach 2010–2020 w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię z 2007 r.;
- zwiększenia do 15% udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r.;
- kontrybucji w ogólnounijnej redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% (w porównaniu do 1990 r.) do 2020 r. (w przeliczeniu na poziomie z 2005 r.: -21% w sektorach EU ETS i -10% w non-ETS).

W 2014 r. Rada Europejska utrzymała kierunek przeciwdziałania zmianom klimatu i zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 r. dla całej UE, które po rewizji w 2018 r. i w 2020 r. mają następujący kształt:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (GHG, ang. *greenhouse gases*) o co najmniej 55% w porównaniu z emisją z 1990 r.;
- co najmniej 32% udział źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto;
- wzrost efektywności energetycznej o 32,5%;
- ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii UE.

Powyższe cele są wkładem UE w realizację porozumień klimatycznych. Kluczowe znaczenie dla aktualnej polityki i działań ma zawarte w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron *Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21)*, tzw. **porozumienie paryskie**. Wynika z niego konieczność zatrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w stosunku do poziomów sprzed epoki przemysłowej, a starać się należy, by było to nie więcej niż 1,5°C. W czasie 24. konferencji (COP24) w grudniu 2018 r. podczas polskiej prezydencji, został podpisany tzw. Katowicki pakiet klimatyczny wdrażający porozumienie paryskie. Szczegółnej uwadze zostało poddane to, że wynikająca z porozumienia paryskiego *transformacja* musi przebiegać w sposób sprawiedliwy i solidarny.

W 2019 r. zakończono trwające na forum UE prace nad pakietem regulacji *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*, który wskazuje sposób operacjonalizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. i ma przyczynić się do **wdrożenia unii energetycznej** oraz **budowy jednolitego rynku energii UE**. Polski Rząd brał aktywny udział w kształtowaniu ostatecznego brzmienia przepisów, gdyż regulacje te silnie wpływają na funkcjonowanie i określanie przyszłości modelu rynku energii w Polsce.

Perspektywicznie zakłada się dalszą rewizję kluczowych regulacji UE dotyczących sektora energetycznego, które odnosić się będą do celów i narzędzi polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie czasowym wykraczającym poza ramy 2030 r. Dotyczy to w szczególności rozstrzygnięć względem długoterminowej wizji redukcji emisji gazów cieplarnianych w UE do 2050 r. Z tego względu perspektywa po 2030 r. została określona kierunkowo, choć prognozy wykonane do PEP2040 mają perspektywę 2040 r. zgodnie z wymaganiami ustawowymi.

W 2019 r. Komisja Europejska opublikowała komunikat ws. **Europejskiego Zielonego Ładu**, czyli strategii której ambitnym celem jest osiągnięcie przez UE do 2050 r. neutralności klimatycznej – jako lidera światowego w tym zakresie. Polska poparła ten cel, wypracowując jednak specyficzną krajową derogację, ze względu na trudny punkt startowy polskiej transformacji i jej społeczno-ekonomiczne aspekty. Polska poczyniła w ostatnich kilkunastu latach ogromne postępy w zmniejszeniu wpływu sektora energii na środowisko, w szczególności poprzez modernizację mocy wytwórczych oraz dywersyfikację struktury wytwarzania energii. Nadal nasza zależność od paliw węglowych jest znacznie wyższa od innych państw członkowskich UE, dlatego tak ważna jest dla nas **sprawiedliwa transformacja**, oznaczająca uwzględnienie punktu startowego, społecznego kontekstu transformacji oraz przeciwdziałanie nierównomiernemu rozkładowi kosztów pomiędzy państwa, bardziej obciążającemu gospodarki o wysokim wykorzystaniu paliw węglowych. Trzeba zauważyć, że koszty odnoszą się zarówno do regionów węglowych (górnictwych i energetycznych), jak również do całych gospodarek, które w krótkim czasie ponoszą nakłady na nowe moce, często także na niedojrzałe ekonomicznie, droższe technologie, infrastrukturę sieciową, co jest również odzwierciedlone w cenie energii.

W 2020 r. świat dotknęła **pandemia koronawirusa**, oddziałując na wszystkie gospodarki światowe. Ta sytuacja nadzwyczajna uwidoczniła również istotną rolę sektora energii, w tym bezpieczeństwa energetycznego dla funkcjonowania gospodarki Polski i innych państw europejskich. W najbliższych latach sektor energii stanie przed szeregiem wyzwań post-COVID związanych m.in. z odbudową lub substitucją łańcuchów dostaw w celu prowadzenia inwestycji, mobilizacji środków finansowych w budżetach nadwyżonych przez skutki epidemii, a niekiedy – weryfikacji planów inwestycyjnych i akumulacji środków na kluczowe przedsięwzięcia. Istotne, aby decyzje inwestycyjne były podejmowane uwzględniając aspekt zielonej i niskoemisyjnej odbudowy gospodarczej. Działania związane z odbudową po pandemii mają na celu **nadanie szybkiego i skutecznego impulsu wzrostowego** oraz stworzeniu nowych możliwości dla krajowej gospodarki. Oprócz narzędzi osłonowych i działań mobilizujących krajowe środki publiczne, wykorzystane zostanie wsparcie unijne.

Transformacja energetyczna będzie wymagała zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych¹, których skala w latach 2021–2040 może sięgnąć ok. 1 600 mld PLN. Inwestycje w sektorach paliwowo-energetycznych angażować będą środki finansowe w kwocie ok. 867-890 mld PLN. Prognozowane nakłady w sektorze wytwórczym energii elektrycznej sięgać będą ok. 320-342 mld PLN, z czego ok. 80% zostanie przeznaczonych na moce bezemisyjne tj. OZE i energetykę jądrową. Na skutek ww. głębokich przekształceń sektora paliwowo-energetycznego następować może wzrost kosztów energii. Szereg inwestycji może uzyskać wsparcie finansowe (operacyjne i inwestycyjne), dzięki czemu zmiany będą odbywać się w możliwie szybkim tempie i w większej skali. Istotne jest, aby sposób przeprowadzenia transformacji zapewniał akceptowalne społecznie ceny energii i nie pogłębiał ubóstwa energetycznego.

Na krajową transformację energetyczno-klimatyczną do 2030 r. skierowanych zostanie ok. 260 mld PLN², ze środków unijnych i krajowych w ramach różnych mechanizmów, m.in.:

- a. *Polityki Spójności* (ok. 79 mld PLN³),
- b. *Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności* (ok. 97,8 mld PLN⁴),
- c. *Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji* (alokacja dla Polski ok. 15,6 mld PLN),
- d. *ReactEU* (ok. 1,8 mld PLN⁵),
- e. Pozostałych instrumentów (np. programy priorytetowe NFOŚiGW oraz środki Wspólnej Polityki Rolnej około 20 mld PLN).
- f. nowych instrumentów, które będą wspierać transformację systemu energetycznego w Polsce, np. Funduszu Modernizacyjnym oraz krajowym funduszu celowym, zasilanym środkami ze sprzedaży uprawnień do emisji CO₂ tj. Funduszu Transformacji Energetyki (dla którego wstępne szacunki wskazują na ponad 47,6 mld PLN⁶).

¹ Więcej informacji znajduje się w rozdziale 6 oraz w załączniku 2. do PEP2040.

² Na podstawie szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

³ Całkowita alokacja dla Polski wynosi ok. 66,8 mld EUR. W ramach Polityki Spójności na działania związane z klimatem należy przeznaczyć 30% środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i 37% środków Funduszu Spójności, tj. ok. 17,7 mld EUR.

⁴ W cenach bieżących w ramach tego mechanizmu dla Polski alokacja wynosi ok. 24,9 mld EUR dotacji bezzwrotnej i 34,2 mld EUR w formie pożyczek, co w sumie daje ok. 59,1 mld EUR. Z tego 37% należy wykorzystać na cele klimatyczne, tj. ok. 21,9 mld EUR.

⁵ Brak jest aktualnie ostatecznych przesądzeń w odniesieniu do ReactEU. Szacuje się, że dla Polski alokacja wynosić może ok. 2 mld EUR, Zakłada się, że dla sektora energetycznego będzie przeznaczonych ok. 20% z tych środków, co daje ok. 0,4 mld EUR.

⁶ Na podstawie szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Streszczenie

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację *Porozumienia paryskiego* zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron *Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami, jako wkładu w realizację Porozumienia Paryskiego. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. PEP2040 jest spójna z *Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*

PEP2040 zawiera **opis stanu i uwarunkowań** sektora energetycznego. Następnie wskazano **trzy filary PEP2040**, na których oparto **osiem celów szczegółowych** PEP2040 wraz z **działaniami** niezbędnymi do ich realizacji oraz **projekty strategiczne**. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

filary	I filar. Sprawiedliwa transformacja
	II filar. Zeroemisyjny system energetyczny
	III filar. Dobra jakość powietrza

CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych	CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych
PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych	PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rynek mocy, PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii	CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej	CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy, PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności	PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej	
PROJEKT STRATEGICZNY 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego	PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	

Ustawowym **celem polityki energetycznej państwa** jest bezpieczeństwo energetyczne⁷, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko.

Cele szczegółowe PEP2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawę energii (przesył i rozdziel), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży. Każdy z ośmiu celów szczegółowych PEP2040 przyczynia się do realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski.

Do dokumentu załączono (1) ocenę realizacji poprzedniej polityki energetycznej państwa, (2) wnioski z analiz prognostycznych oraz (3) strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko PEP2040.

Trzy filary transformacji energetycznej

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna, która zostanie przeprowadzona w Polsce będzie:

- sprawiedliwa** – nie zostawi nikogo z tyłu,
- partycypacyjna**, prowadzona **lokalnie**, inicjowana **oddolnie** – każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- nastawiona na unowocześnienie i **innowacje** – jest planem na przyszłość,
- popudzająca **rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność** – będzie **motorem rozwoju gospodarki**.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I. **sprawiedliwa transformacja** – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii. Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane środkami ok. 60 mld PLN. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – może w niej partycypować.

Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość na stworzenie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy w branżach o wysokim potencjalne, w szczególności związanym z OZE, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją, termomodernizacją budynków i in.

II. **zeroemisyjny system energetyczny** – to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, ale także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych;

III. **dobra jakość powietrza** – to cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych; dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

I filar. Sprawiedliwa transformacja	II filar. Zeroemisyjny system energetyczny	III filar. Dobra jakość powietrza
Transformacja rejonów węglowych	Morska energetyka wiatrowa	Transformacja ciepłownictwa
Ograniczenie ubóstwa energetycznego	Energetyka jądrowa	Elektryfikacja transportu
Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową	Energetyka lokalna i obywatelska	Dom z Klimatem

⁷ Zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne*, bezpieczeństwo energetyczne oznacza stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywnego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Kluczowe elementy PEP2040

<p>Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej</p>	<p>Energetyka wiatrowa na morzu moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. do ok. 11 GW w 2040 r.</p>	<p>Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.</p>	
<p>Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23% – nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) – 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) – 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)</p>	<p>W 2030 r. udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie będzie przekraczać 56%</p>	<p>Redukcja wykorzystania węgla w gospodarce będzie następować w sposób zapewniający sprawiedliwą transformację</p>	
<p>Wzrosnie efektywność energetyczna – na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007</p>	<p>Programy inwestycyjne OSPe i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych obiorców i bilansowania lokalnego</p>	<p>W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.</p>	
<p>Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne</p>	<p>Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej</p>	<p>W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszaniny zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych</p>	<p>Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw</p>
<p>Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) <ul style="list-style-type: none"> – niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) – odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. <ul style="list-style-type: none"> – zwiększenie efektywności energetycznej budynków – rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców 		<p>Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych</p>	
<p>Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.</p>		<p>Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – technologie magazynowania energii – inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią – elektromobilność i paliwa alternatywne – technologie wodorowe 	

Cele szczegółowe PEP2040

Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych

PROJEKT STRATEGICZNY 1.
Transformacja regionów węglowych

Krajowy potencjał surowcowy stwarza możliwość niezależnego pokrycia zapotrzebowania na węgiel i biomasę, jednak większość popytu na gaz ziemny czy ropę naftową musi być pokrywana importem. Kluczowa jest ochrona udokumentowanych złóż kopalin oraz racjonalna i oszczędna gospodarka surowcami, ze względu na skończoność zasobów, aspekty ekonomiczne i ekologiczne.

Popyt na **węgiel kamienny** będzie pokrywany zasobami własnymi, a relacja import–eksport będzie miała charakter uzupełniający. Rola tego surowca ulegnie ograniczeniu.

W czasie ewolucyjnej transformacji polskiego sektora energetycznego niezbędne jest zapewnienie przez polski sektor górnictwa pewnych dostaw węgla kamiennego po konkurencyjnych cenach. Z tego względu konieczne jest zapewnienie rentowności sektora oraz racjonalna eksploatacja, wykorzystanie i dystrybucja surowca.

Zapotrzebowanie na **węgiel brunatny** będzie pokrywane przez zasoby krajowe, w niewielkiej odległości od miejsca wykorzystania. Złoża perspektywiczne (Złoczew i Ościsłowo), ze względu na swój strategiczny charakter, zostaną zabezpieczone, jednakże ich eksploatacja będzie zależna od decyzji inwestorów. Kluczową rolę w ich zagospodarowaniu odegrają ceny uprawnień do emisji CO₂, warunki środowiskowe i rozwój nowych technologii.

Działalność badawczo-rozwojowa powinna być ukierunkowana na poszukiwanie innowacji służących redukcji obciążeń środowiska w wyniku wydobycia węgla oraz nowych rozwiązań przyczyniających się do niskoemisyjnego, efektywnego i elastycznego wykorzystania surowca (np. zgazowanie, paliwa płynne).

Ze względów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych realizowana będzie restrukturyzacja regionów węglowych, tak aby zapewnić, że **sprawiedliwa transformacja energetyczna** doprowadzi do wzmocnienia gospodarczego, nie pozostawiając nikogo z tyłu oraz będzie służyć przyszłym pokoleniom. Wsparciu tego procesu służyć mają instrumenty finansowe w ramach unijnego mechanizmu sprawiedliwej transformacji mobilizujące **środki wsparcia na kwotę 60 mld PLN**. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą ujęte przede wszystkim w krajowym i terytorialnych planach sprawiedliwej transformacji.

Popyt na **gaz ziemny i ropę naftową** będzie pokrywany głównie surowcem importowanym. Realizowane będą działania ukierunkowane na dywersyfikację kierunków i źródeł dostaw. Jednocześnie nadal poszukiwane będą krajowe złoża (również niekonwencjonalne), które zastąpią podaż ze złóż wyeksploatowanych. Część popytu na ropę i gaz ziemny zostanie zmniejszona przez wzrost znaczenia biopaliw i paliw alternatywnych (m.in. energia elektryczna, LNG, CNG, biometan, wodór).

Zapotrzebowanie na **surowce odnawialne (biomasę)** pokrywane będzie w możliwie najmniejszej odległości od wytworzenia. Dążyć będzie się do zwiększania roli biomasy o charakterze odpadowym, aby nie doprowadzać do konkurencji z innymi sektorami. Należy wykorzystać także potencjał zgromadzony w odpadach nierolniczych oraz ściekach.

Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej

PROJEKT STRATEGICZNY 2A.
Rynek mocy,
PROJEKT STRATEGICZNY 2B.
Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Bilans mocy musi zapewniać stabilność dostaw energii i elastyczność pracy systemu elektroenergetycznego, a także realizację zobowiązań międzynarodowych oraz odpowiadać na zmiany na rynku energii i światowe trendy. Jednocześnie tylko sprawna i wystarczająco rozbudowana infrastruktura zapewni bezpieczeństwo dostaw energii. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej doprowadzi do stworzenia niemal nowego systemu elektroenergetycznego do 2040 r. opartego w istotnej mierze o źródła zeroemisyjne.

Polska będzie dążyć do **możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc własnymi zasobami**. Krajowe zasoby węgla pozostaną istotnym elementem bezpieczeństwa

energetycznego Polski, ale wzrost popytu będzie pokrywany przez źródła inne niż konwencjonalne moce węglowe. Udział węgla w strukturze zużycia energii osiągnie nie więcej niż 56% w 2030 r., a przy podwyższonych cenach uprawnień do emisji CO₂ może spaść nawet do poziomu 37,5%. Coraz większą rolę odgrywać będą **źródła odnawialne** – ich poziom w strukturze krajowego zużycia energii elektrycznej netto wyniesie nie mniej niż 32% w 2030 r., co umożliwi przede wszystkim rozwój fotowoltaiki oraz morskich farm wiatrowych, które ze względu na warunki ekonomiczne i techniczne mają największe perspektywy rozwoju. Dla osiągnięcia takiego poziomu OZE w bilansie, niezbędny jest rozwój **infrastruktury sieciowej, technologii magazynowania energii**, a także rozbudowa **jednostek gazowych** jako mocy regulacyjnych. W 2033 r. wdrożona zostanie **energetyka jądrowa** (łącznie powstanie 6 bloków jądrowych o mocy całkowitej 6-9 GW), która wzmocni podstawę systemu i wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń z sektora. Także w celu **ograniczenia emisji zanieczyszczeń z sektora energii**, stopniowo wycofywane będą jednostki wytwórcze o niskiej sprawności, które będą

zastępowane mocami o wyższej sprawności (także kogeneracyjnymi). W perspektywie **do 2040 r. zostanie zbudowany niemal nowy system elektroenergetyczny**, którego silną podstawą będą źródła nisko i zero-emisyjne.

Rozbudowa infrastruktury przesyłowej pozwoli na wyprowadzenie mocy z istniejących i nowych źródeł (w tym energetyki wiatrowej i jądrowej) i poprawę pewności zasilania, a także do zwiększenia możliwości wymiany transgranicznej, z zachowaniem zasady samowystarczalności mocy wytwórczych w Polsce. Inwestycje w **systemach dystrybucyjnych** (odtworzenia sieci, skablowania sieci średniego napięcia) wpłyną na poprawę jakości dostaw do odbiorców końcowych, co oznacza w szczególności skrócenie długości przerw w dostawach energii. Ponadto inwestycje przyczynią się będą do stopniowego przekształcania sieci pasywnej (jednokierunkowej) w sieć aktywną (dwukierunkową). Dla poprawy sprawności działania w sytuacjach awaryjnych wdrożony zostanie cyfrowy system łączności między operatorami systemów dystrybucyjnych, a infrastruktura wyposażona zostanie w urządzenia sterowania. Ponadto wdrożone zostaną **inteligentne sieci elektroenergetyczne**, dla integracji zachowań i działań wszystkich przyłączonych do nich podmiotów i użytkowników.

**Cel szczegółowy 3.
Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej**

PROJEKT STRATEGICZNY 3A.
Budowa Baltic Pipe

PROJEKT STRATEGICZNY 3B.
Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego

Silne uzależnienie Polski od dostaw **gazu ziemnego** z jednego kierunku wymaga działań dywersyfikacyjnych. W tym celu zostanie zbudowane Baltic Pipe (połączenie Norwegia-Dania-Polska), rozbudowany terminal LNG w Świnoujściu oraz zbudowany terminal pływający FSRU w Zatoce Gdańskiej. Rozbudowane zostaną także połączenia z państwami sąsiadującymi. Aby umożliwić dalszy rozwój rynku gazu, wykorzystając możliwości importowe gazu ziemnego oraz zlikwidować tzw. białe plamy, rozbudowie ulegnie krajowa sieć przesyłowa i dystrybucyjna (także przy wykorzystaniu lokalnych stacji regazyfikacji LNG i biogazu) oraz infrastruktura magazynowa. To ważne, gdyż gaz ziemny jest paliwem przejściowym transformacji.

W jeszcze większym stopniu Polska zależna jest od dostaw **ropy naftowej**, dlatego konieczne jest zapewnienie warunków odbioru ropy i sprawnie funkcjonującej infrastruktury wewnętrznej. Zwiększona zostanie możliwość dostaw drogą morską,

do czego przyczyni się rozbudowa naftowego Rurociągu Pomorskiego, a także baz magazynowych ropy i paliw ciekłych. Dostawy produktów naftowych zależne są od odpowiednio rozwiniętej sieci rurociągów, zwłaszcza w południowej części Polski, która również zostanie poddana rozbudowie np. rurociągu Boronów-Trzebinia.

Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii

PROJEKT STRATEGICZNY 4A.
Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej)

PROJEKT STRATEGICZNY 4B.
Hub gazowy,

PROJEKT STRATEGICZNY 4C.
Rozwój elektromobilności

Rynek energii elektrycznej podlega dalszej liberalizacji. Promowany jest aktywny udział odbiorców w rynku energii oraz wzmocnienie ich pozycji na tym rynku. Oznacza to poszerzenie polityki informacyjnej, umożliwienie odbiorcom aktywnego udziału na rynku energii poprzez m.in. udział w DSR oraz uporządkowanie generalnych umów dystrybucji. W celu ochrony konkurencyjności polskich przedsiębiorstw energochłonnych także do tej grupy zaadresowane zostaną mechanizmy redukujące poziom obciążenia kosztami systemów wsparcia. Dla zapewnienia lepszych warunków pracy sieci przesyłowej i dystrybucyjnej rozwijane i pozyskiwane będą wybrane usługi, m.in. DSR oraz usługi systemowe, zapewniona zostanie także możliwość tworzenia lokalnych obszarów bilansowania. Stopniowo będą zwiększane transgraniczne zdolności przesyłowe, dzięki wdrożeniu Planu działania, który jest częścią systematycznej rozbudowy sieci przesyłowej energii elektrycznej w Polsce.

Rynek gazu ziemnego będzie podlegał dalszej liberalizacji, a środkiem do realizacji tego celu będzie m.in. uwolnienie przedsiębiorstw obrotu z obowiązku taryfowego dla ostatniej grupy odbiorców, czyli gospodarstw domowych. Istotne jest także wzmocnienie pozycji Polski na europejskim rynku gazu, do czego przyczyni się przede wszystkim utworzenie regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem (hub). W tym celu niezbędny jest dalszy rozwój oferty usługowo-handlowej. Rozwój rynku nastąpi także z uwagi na postępującą gazyfikację kraju i wzrost wykorzystania gazu w segmentach odpowiadających dotychczas za niewielką część ogólnej konsumpcji, np. w gospodarstwach domowych, przemyśle, ciepłownictwie, elektroenergetyce, w tym jednostkach mogących pełnić rolę rezerwowych dla niestabilnych OZE, oraz transporcie.

Rynek produktów naftowych jest stosunkowo stabilny, choć w kolejnych latach będzie ulegać przeobrażeniom. Konieczne jest uporządkowanie struktury właścicielskiej segmentów rynku paliwowego, tak, aby spółki rafineryjne skoncentrowane były na produkcji i obrocie paliwami, a państwo miało kontrolę nad infrastrukturą kluczową dla bezpieczeństwa paliwowego. Rynek musi odpowiedzieć na wzrost wykorzystania petrochemikaliów w gospodarce (od drukarek 3D, po budownictwo), ale także prowadzić działania w celu ograniczenia emisyjności paliw tradycyjnych. Jednocześnie część popytu na produkty

naftowe zostanie pokryta przez większe wykorzystanie **biokomponentów oraz paliw alternatywnych** (LNG, CNG, biometan, wodór, paliwa syntetyczne) i **rozwój elektromobilności**.

Rynek wodoru będzie podlegał rozwojowi, wspieranemu przez sukcesywne prace regulacyjne oraz dostosowanie systemów wsparcia dla działań inwestycyjnych, badawczo-rozwojowych oraz budowy krajowego zaplecza technologicznego. Konieczne jest wykorzystanie sprzyjających warunków dla rozwoju oraz finansowania technologii wodorowych tworzonych w ramach polityki UE (Europejski Zielony Ład, reforma europejskiego rynku gazu). W długiej perspektywie rozwój technologii wodorowych przy jednoczesnym rozwoju łańcucha wartości gospodarki wodorowej, wesprze wzrost udziału odnawialnych źródeł energii (technologia magazynowania energii over-to-x), nada nową rolę sektorowi gazowemu w aspekcie magazynowania, przesyłu i dystrybucji mieszanin gazu ziemnego i wodoru oraz będzie narzędziem dekarbonizacji transportu i przemysłu. Równolegle do planowanych regulacji europejskich tworzone będzie prawo krajowe regulujące rozwój rynku wodoru.

Cel szczegółowy 5. **Wdrożenie energetyki jądrowej**

PROJEKT STRATEGICZNY 5.
Program polskiej energetyki jądrowej

W 2033 r. uruchomiony zostanie **pierwszy blok jądrowy** o mocy 1-1,6 GW, kolejne będą uruchamiane co 2-3 lata – cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków do 2043 r. Terminy wynikają z przewidywanych ubytków mocy w KSE, co związane jest także ze wzrostem popytu na energię elektryczną. Elektrownie jądrowe zapewniają **stabilność wytwarzania energii przy zerowej emisji zanieczyszczeń powietrza**. Jednocześnie możliwa jest **dywersyfikacja struktury wytwarzania energii po racjonalnym koszcie**. Aktualnie wykorzystywane technologie (generacji III i III+) oraz rygorystyczne normy światowe w zakresie bezpieczeństwa jądrowego zapewniają wysokie standardy **bezpieczeństwa eksploatacji elektrowni jądrowej** oraz składowania odpadów. Znaczna część programu jądrowego może być zrealizowana przy udziale polskich przedsiębiorstw.

Wdrożenie energetyki jądrowej wymaga wcześniejszych zmian prawnych, usprawniających realizację programu, a także zakończenia prac nad modelem finansowania. Po zakończeniu badań dokonany zostanie ostateczny wybór lokalizacji dla pierwszego i kolejnych bloków elektrowni jądrowych oraz uruchomienie nowego składowiska nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych. Wybrana zostanie także technologia oraz generalny wykonawca budowy. Prowadzone będą również działania mające na celu zapewnienie **odpowiedniego zaplecza kadrowego** – zarówno dla budowy elektrowni i jej właściwego funkcjonowania, jak i dozoru jądrowego.

Istnieje także potencjał wykorzystania reaktorów wysokotemperaturowych (ang. HTR, *high temperature reactor*), które nie stanowiąc alternatywy dla wielkoskalowych lekkowodnych bloków jądrowych, w przyszłości mogłyby być wykorzystywane głównie jako źródło ciepła technologicznego dla przemysłu.

Cel szczegółowy 6. **Rozwój odnawialnych źródeł energii**

PROJEKT STRATEGICZNY 6.
Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej

Wzrost roli odnawialnych źródeł energii wynika z potrzeby niskoemisyjnej transformacji energetycznej poprzez dywersyfikację bilansu energetycznego i redukcję jego emisyjności oraz kontrybucji w ogólnounijnym 32% celu OZE w końcowym zużyciu energii brutto, a także spadających kosztów tych technologii wytwarzania energii. Polska deklaruje osiągnięcie co najmniej **23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.** (w *elektroenergetyce* – co najmniej 32% netto, w *ciepłownictwie i chłodnictwie* – przyrost 1,1 pkt proc. r/r., w *transporcie* – 14%). Mając na uwadze spodziewany rozwój technologiczny, szczególną rolę w realizacji celu OZE odegrają **morskie farmy wiatrowe których rozwój jest strategiczną decyzją dotyczącą rozwoju kluczowych kompetencji w tym zakresie w Polsce pozwalających na rozwój gospodarczy**. Przewidywany jest dalszy rozwój **fotowoltaiki**, której praca jest skorelowana z letnimi szczytami popytu na energię elektryczną a także lądowych farm wiatrowych, które wytwarzają energię elektryczną w podobnych przedziałach czasowych co morską energetykę wiatrową. Przewiduje się także wzrost znaczenia **biomasy, biogazu, geotermii** w ciepłownictwie systemowym oraz **pomp ciepła** w ciepłownictwie indywidualnym, a w transporcie konieczne jest zwiększenie wykorzystania **biopaliw zaawansowanych i energii elektrycznej**.

Rozwijać się będzie także energetyka rozproszona oparta o wytwarzanie energii z OZE, sprzedaż, magazynowanie lub uczestnictwo w programach DSR przez podmioty indywidualne (np. aktywnych odbiorców, prosumentów energii odnawialnej i innych) i społeczności energetyczne (np. klastry energii, spółdzielnie energetyczne). Przewiduje się do 2030 r. ok. 5-krotny wzrost liczby prosumentów i zwiększenie do 300 liczby obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym. Dla bezpieczeństwa pracy KSE w przyszłości przyłączenie niestabilnego źródła energii będzie powiązane z **obowiązkiem zapewnienia bilansowania** w okresach, gdy OZE nie dostarcza energii elektrycznej do sieci. **Mechanizmy wsparcia OZE** będą w uprzywilejowanej pozycji stawiać rozwiązania zapewniające maksymalną dyspozycyjność, z relatywnie najniższym

kosztem wytworzenia energii oraz zaspokajające lokalne potrzeby energetyczne, jak również rozwiązania hybrydowe łączące różne technologie OZE, samobilansowanie np. z wykorzystaniem magazynów energii.

Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

PROJEKT STRATEGICZNY 7.
Rozwój ciepłownictwa systemowego

Pokrywanie potrzeb ciepłych odbywa się na poziomie lokalnym, dlatego niezwykle ważne jest zapewnienie **planowania energetycznego na poziomie gmin** i regionów – ma to kluczowe znaczenie dla racjonalnej gospodarki energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz wydobycia lokalnego potencjału. Użytecznym narzędziem będzie także uruchomienie ogólnopolskiej mapy ciepła⁸, co ułatwi planowanie pokrywania potrzeb ciepłych. Jako zasadniczy cel wskazano, aby w 2040 r. wszystkie potrzeby ciepłe gospodarstw domowych były pokrywane w sposób zero- lub niskoemisyjny.

Na terenach, na których istnieją techniczne warunki dostarczenia ciepła z efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego, **odbiorcy w pierwszej kolejności powinni korzystać z ciepła sieciowego**, o ile nie zastosują bardziej ekologicznego rozwiązania. Konieczne jest konsekwentne egzekwowanie tego obowiązku. Do 2030 r. **ok. 1,5 mln nowych gospodarstw domowych** zostanie przyłączonych do sieci ciepłowniczej. Jednocześnie opracowany zostanie nowy model rynku, tak, aby ceny ciepła były akceptowalne dla odbiorców, a równocześnie umożliwiały pokrycie kosztów uzasadnionych wraz ze zwrotem z zainwestowanego kapitału. Jednocześnie **celem jest, aby w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych**, w których moc zamówiona przekracza 5 MW **spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego**. Przyczyni się do tego rozwój **wysokosprawnej kogeneracji, ucieplnianie elektrowni, zwiększenie wykorzystania OZE i odpadów w ciepłownictwie systemowym**, modernizacja i rozbudowa systemów dystrybucji ciepła i chłodu oraz popularyzacja magazynów ciepła i inteligentnych sieci.

Do pokrywania **potrzeb ciepłych w sposób indywidualny** powinno wykorzystywać się źródła o możliwie najniższej emisyjności (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny, paliwa bezdymne) i **odchodzić od węgla – w miastach do 2030 r., na terenach wiejskich do 2040 r.** Zwiększony zostanie monitoring emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji wobec odpowiedzialnych za zanieczyszczenia.

Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej

PROJEKT STRATEGICZNY 8.
Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Polska wyznacza **krajowy cel w zakresie poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. na poziomie 23% w odniesieniu do zużycia energii pierwotnej w 2020 r.** według prognozy PRIMES 2007. Potencjał poprawy efektywności energetycznej tkwi w niemal całej gospodarce. Wiąże się także z wdrażaniem nowych technologii i wzrostem innowacyjności gospodarki, wpływając na jej atrakcyjność i konkurencyjność. Działania proefektywnościowe prowadzą do redukcji zużycia energii i ponoszonych kosztów energii, choć korzyści należy rozpatrywać często w perspektywie przekraczającej okres

zwrotu tych inwestycji.

Wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kreowany przez zobowiązanie grupy podmiotów do poprawy efektywności energetycznej lub zakupu świadectw efektywności energetycznej, ale także z wykorzystaniem prawnych i finansowych zachęt do działań proefektywnościowych. Ogromne znaczenie ma także wzorcowa rola sektora publicznego skutkująca inwestycjami, które będą cechowały innowacyjność oraz wyższe normy i standardy efektywności energetycznej, jak również poprawa świadomości o racjonalnym zużyciu energii z pełnym zaangażowaniem społeczeństwa (lokalne społeczności, przedsiębiorcy) ukierunkowanym na efektywne energetycznie urządzenia, produkty i technologie.

Nieefektywne wykorzystanie energii jest silnie związane z problemem **niskiej emisji** (spalanie niskiej jakości węgla oraz odpadów w gospodarstwach domowych; niewłaściwa obsługa instalacji; spalanie węgla w lokalnych ciepłowniach o niskiej sprawności; emisja komunikacyjna). Głównym narzędziem walki z problemem jest powszechna **termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła**, co będzie mieć także wpływ na redukcję problemu **ubóstwa energetycznego o 30% tj. do poziomu maksymalnie 6% gospodarstw domowych w 2030 r.** Na zmniejszenie emisji komunikacyjnej oddziaływać będzie rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla rozwoju rynku paliw alternatywnych. W obszarze **transportu publicznego** przewiduje się dążenie do głębokiej redukcji emisji GHG, a **w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców – osiągnięcie zeroemisyjności komunikacji miejskiej od 2030 r.**

⁸ Opracowanej w związku z art. 14 zrewidowanej dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

Umiejscowienie w systemie prawnym oraz systemie zarządzania rozwojem kraju

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótko- i średniookresowej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. jest jedną z dziewięciu strategii wynikających z dokumentu pn. Systemu zarządzania rozwojem kraju, dla których podstawę stanowi średniookresowa strategia rozwoju kraju, tj. przyjęta w dn. 14 lutego 2017 r. **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)**. Jej głównym celem jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. *Energia* jest jednym z obszarów, które wpływają na osiągnięcie tego celu, jak i celów szczegółowych SOR.

Spośród pozostałych strategii wynikających z SOR, PEP2040 najsilniej wiąże się z *Polityką ekologiczną państwa 2030*⁹ i *Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku* w odniesieniu do redukcji emisji CO₂ i zanieczyszczeń oraz tzw. niskiej emisji, *Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030* w odniesieniu do wykorzystania potencjału rolnictwa i obszarów wiejskich na cele energetyczne, *Strategią produktywności i Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030* w kontekście wzajemnych relacji sektora energii i produktywności gospodarki oraz rozwoju kraju.

W sposób bardziej pośredni PEP2040 powiązany jest ze *Strategią rozwoju kapitału ludzkiego*, *Strategią rozwoju kapitału społecznego* oraz *Strategią „Sprawne i nowoczesne państwo”*, które stanowią tło dla PEP2040. Kapitał ludzki wpływa na ilość i jakość wiedzy, umiejętności i potencjał zawarty w społeczeństwie, które oddziałują na możliwości rozwoju sektora energetycznego. Stan kapitału społecznego wpływa na relacje w społeczeństwie i odpowiedzialność społeczną, które z kolei warunkują sposób wdrażania PEP2040. Warto także zauważyć, że PEP2040 wykracza poza ramy czasowe SOR. Zmiany w sektorze energii zachodzą w perspektywie wieloletniej, a skutki są widoczne w ujęciu długookresowym, co ma odzwierciedlenie w prognozach energetycznych. PEP2040 jest również silnie powiązany z powstającą *Polityką Surowcową Państwa*, która ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa surowcowego państwa poprzez stałe poszerzenie bazy zasobowej surowców m.in. energetycznych oraz intensyfikację działań w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i zagospodarowywania (eksploatacji) złóż wód geotermalnych oraz ciepła suchych skał.

Polityka energetyczna państwa jest opracowana przez ministra właściwego ds. energii na podstawie art. 12, 13–15 ustawy – *Prawo energetyczne* oraz zgodnie z *ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*, zaś za realizację odpowiedzialnych jest szereg podmiotów, zwłaszcza minister ds. energii i klimatu oraz Rada Ministrów.

W 2019 r. Polska opracowała *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030* (KPEiK)¹⁰, z którym zgodna jest *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.* Zakres i układ KPEiK odpowiadają wyzwaniu wdrażania unii energetycznej, zaś PEP2040 odnosi się także do innych potrzeb krajowych. Wraz z przyjęciem PEP2040 uchylona zostaje *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku z 2009 r.* oraz *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. z 2014 r.*¹¹

Projekt PEP2040 został poddany w 2018 r. wstępnym konsultacjom publicznym, a następnie w 2019 r. przeprowadzono procedurę konsultacji publicznych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wykonane zostało także badanie ewaluacyjne przez podmiot zewnętrzny w ramach oceny ex-ante projektów 9 strategii rozwoju wynikających z SOR. Wnioski z obu etapów posłużyły wprowadzeniu korekt i uzupełnień do treści PEP2040, w tym działań zaplanowanych w dokumencie.

⁹ W tekście użyto skrótów nazw aktów prawnych i dokumentów strategicznych, a pełne nazwy wskazano w rozdziale 9.

¹⁰ Opracowanie KPEiK wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 w sprawie zarządzania unią energetyczną.

¹¹ Część Strategii BEiŚ została uchylona wraz z przyjęciem *Polityki ekologicznej Państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* – tj. w części dotyczących Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (z wyłączeniem działania 2. Dążenie do utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego) oraz Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

Struktura dokumentu

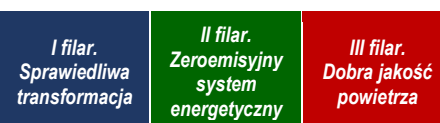
W strukturze dokumentu zawarto **streszczenie, cel polityki energetycznej** (rozdziały 1-2), osiem **celów strategicznych** PEP2040 wraz diagnozami, obszarami interwencji i niezbędnymi **działaniami i projektami strategicznymi**.

Horyzont planowania PEP2040 obejmuje 20 lat. W ramach planowania operacyjnego, działania wykonawcze zostały zaprogramowane na perspektywę kilku- lub kilkunastoletnią. Skutki wdrażania kierunków i działań są odzwierciedlone w części prognostycznej o horyzoncie 2040 r., stanowiącej załącznik do niniejszego dokumentu.

Każdy z celów szczegółowych PEP2040 oraz wszystkie zawarte w nich działania i projekty strategiczne zostały osadzone w trzech elementach celu PEP2040 – bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność i poprawa efektywności energetycznej gospodarki oraz ograniczenie wpływu na środowisko (obok wskazano stosowane symbole).



Wdrożenie PEP2040 oparte na trzech niżej opisanych filarach, prowadzi do **transformacji energetycznej** Polski, w sposób **sprawiedliwy i partycypacyjny** (prowadzony lokalnie i z udziałem aktywnej roli odbiorców końcowych). PEP2040 ukierunkowana jest **unowocześnianie sektora energii, dążąc do zeroemisyjnego rozwoju** oraz pobudzenia innowacji, prowadząc do trwałego rozwoju gospodarczego, poprawy efektywności i konkurencyjności. Wdrożenie PEP2040 wpłynie na **poprawę jakości powietrza**, poszanowanie środowiska oraz ochronę klimatu.



Dla ułatwienia odbioru przez czytelnika, każdy cel szczegółowy wyróżniono innym kolorem, którym oznaczono również **obszary interwencji**. Schemat wskazuje także z którym **filarem transformacji** najsilniej koresponduje dany obszar interwencji.



W ramach opisu obszaru interwencji, wyszczególniono **działania**, które zostały zebrane w tabelach podsumowujących podrozdział ze wskazaniem terminów realizacji działań oraz odpowiedzialnych podmiotów (pierwszy wskazany podmiot jest wiodącym).

W każdym celu szczegółowym wskazano projekt strategiczny, który ma szczególne znaczenie dla wyzwań rozwojowych. W przypadku celów szczegółowych 2-4, określono projekt dla każdej z części. PEP2040 wskazuje 12 projektów strategicznych. Stanowią one rozszerzenie listy projektów SOR z obszaru „Energia” (pełna lista znajduje się w rozdziale 7).



W dalszej części dokumentu zamieszczony został **opis wdrażania i monitorowania**, a także **wymiar terytorialny** oraz **źródła finansowania** PEP2040 (rozdziały 4-6). Następnie zamieszczono listę projektów strategicznych PEP i SOR w obszarze „Energia” oraz wskaźników PEP2040 (rozdziały 7-8). Wskazano także **dokumenty powiązane** z PEP2040 na poziomie krajowym i unijnym (rozdział 9).

Do PEP2040 dołączono trzy załączniki, które są jej integralnymi częściami:

1. **Ocena realizacji poprzedniej polityki energetycznej państwa** – w dokumencie podsumowano realizację priorytetów wskazanych w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* oraz kierunków wynikających ze *Strategii „Bezpieczeństwa energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.*
2. **Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego** – w dokumencie zaprezentowano szereg prognoz dla sektora paliwowo-energetycznego przy założeniu realizacji działań, które przesądza PEP2040. W szczególności przedstawiono projekcje zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii w podziale na rodzaj paliwa i sektory, prognozy wytwarzania i mocy zainstalowanej energii elektrycznej, elektroenergetycznych i gazowych połączeń transgranicznych oraz cen energii elektrycznej dla poszczególnych grup odbiorców. Uwzględniono także nakłady inwestycyjne niezbędne do poniesienia w sektorze energetycznym oraz prognozy redukcji wpływu na środowisko. **W dokumencie zamieszczono także wnioski z dodatkowej analizy uwzględniającej prognozę wyższych cen uprawnień do emisji CO₂ oraz metodę kosztu całkowitego.**
3. **Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko PEP2040 (SOOŚ)** – w dokumencie przedstawiono analizę możliwego pozytywnego i negatywnego wpływu realizacji PEP2040 na środowisko – zgodnie z *ustawą o udostępnianiu informacji środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

2. Cel polityki energetycznej państwa

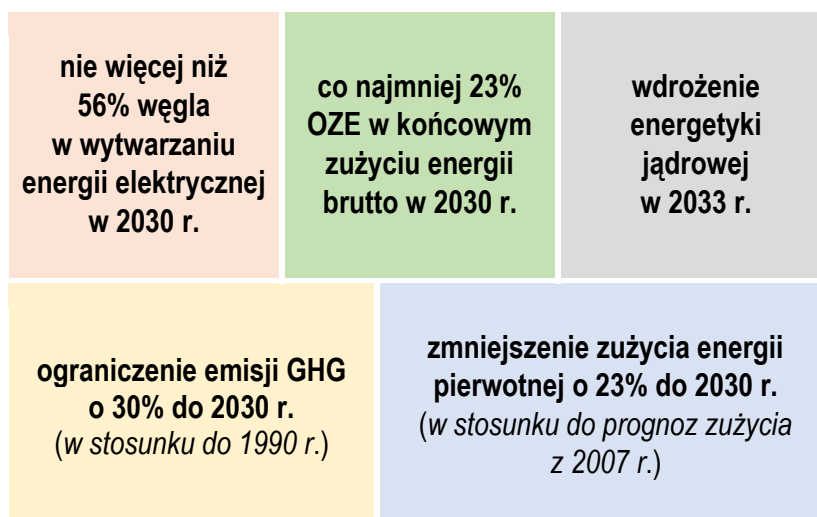
Celem polityki energetycznej państwa jest **bezpieczeństwo energetyczne**, przy zapewnieniu **konkurencyjności gospodarki**, efektywności energetycznej i **zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko**, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.



Bezpieczeństwo energetyczne oznacza aktualne i przyszłe zaspokojenie potrzeb odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Oznacza to obecne i perspektywiczne zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw surowców, wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii, czyli pełnego łańcucha energetycznego.

Koszt energii ukryty jest w każdym działaniu i produkcie wytworzonym w gospodarce, dlatego ceny energii przekładają się na **konkurencyjność całej gospodarki**. Jednocześnie emisje zanieczyszczeń z sektora energii **oddziałują na środowisko**, dlatego kreowanie bilansu energetycznego musi odbywać się z poszanowaniem tego aspektu.

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki, zaś szersza lista wskaźników PEP znajduje się w rozdziale 8.



3. Cele szczegółowe PEP2040

CEL SZCZEGÓŁOWY 1.

Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych

Pokrycie zapotrzebowania na energię pierwotną stanowi jeden z głównych elementów **bezpieczeństwa energetycznego państwa**. Wysoka efektywność wydobycia oraz wykorzystania surowca wpływa na bardziej racjonalne jego zagospodarowanie, co sprzyja **ograniczeniu wpływu sektora energetycznego na środowisko**. Efektywność pozyskiwania surowca rzutuje na koszt wytworzenia energii, co w dalszej kolejności ma bezpośredni wpływ na **konkurencyjność gospodarki**.



Cel szczegółowy 1: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych najmocniej oddziałuje w filarze PEP2040: **SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA**. Zmiany

I filar. Sprawiedliwa transformacja

w sposobie wykorzystania surowców energetycznych wprowadzane będą w sposób racjonalny i stopniowy. W związku z transformacją energetyki w kierunku niskoemisyjnym, wydobycie surowców energetycznych w Polsce będzie zmniejszać się. Nie oznacza to jednak pozostawienia regionów węglowych i innych obszarów dotkniętych negatywnymi skutkami tego trendu gospodarczego bez wsparcia. Dzięki rozwijaniu nowych gałęzi przemysłu związanych m.in. z branżą OZE oraz energetyką jądrową, czy elektromobilnością, pojawią się nowe perspektywy rozwoju gospodarczego oraz nowe miejsca pracy.

W Polsce, zapotrzebowanie na energię pierwotną jest pokrywane następującymi surowcami energetycznymi: **węglem kamiennym, ropą naftową, gazem ziemnym, węglem brunatnym oraz źródłami odnawialnymi**. Polska posiada zasoby wszystkich wymienionych surowców, jednak ich wielkość i możliwości wykorzystania są niewystarczające do zapewnienia pełnego pokrycia zapotrzebowania¹². W związku z tym, Polska importuje część surowców energetycznych. Prognozy cen paliw, krajowej produkcji energii, jak i zużycia energii w podziale na paliwa i nośniki zostały przedstawione w załączniku 2 do PEP2040.

*Poniżej omówiono strategię pokrycia zapotrzebowania krajowego na poszczególne surowce energetyczne. Projektem strategicznym tego celu szczegółowego jest **transformacja regionów węglowych**.*

* * *

Zapotrzebowanie na **węgiel kamienny** (ok. 69 mln t w 2019 r.¹³) w większości pokrywane jest przez surowiec krajowy, a krajowe zasoby (złoża zlokalizowane w szczególności w zagłębiach śląskich i lubelskim) pozwalają na pokrycie popytu w perspektywie realizacji PEP2040. Wymiana import-eksport wynika przede wszystkim z lokalizacji popytu, dostępności surowca o danych właściwościach oraz jego ceny.

pokrycie zapotrzebowania na węgiel kamienny

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Rola węgla kamiennego w gospodarce będzie się stopniowo zmniejszać. Powodem tych zmian są rosnące wymagania środowiskowe oraz malejące zapotrzebowanie gospodarki (głównie elektroenergetyki, a także gospodarstw domowych) na ten surowiec w związku z transformacją w kierunku niskoemisyjnym.

¹² PEP2040 jest silnie powiązany z Polityką Surowcową Państwa (projekt), która ukierunkowana jest na stałe poszerzenie bazy zasobowej surowców m.in. energetycznych oraz intensyfikację działań w zakresie poszukiwania i rozpoznawania i zagospodarowywania (eksploatacji) złóż wód geotermalnych oraz ciepła suchych skał.

¹³ *Bilans Energii Pierwotnej w latach 2004-2019*, MKiŚ 2020.

W czasie transformacji niezbędne jest zapewnienie stabilnego funkcjonowania branży górnictwa pozwalającego na pewne dostawy węgla kamiennego dla sektora energetycznego po konkurencyjnych cenach. Z tego względu kluczowym zadaniem jest **stałe podejmowanie przez spółki górnicze działań podnoszących efektywność działalności i konkurencyjność produktów.** Ze strony państwa, niezbędne jest monitorowanie sektora górnictwa węgla kamiennego i brunatnego oraz jego restrukturyzacja. **Do podniesienia rentowności eksploatacji węgla kamiennego przyczyni się przede wszystkim:**

- racjonalizacja i optymalizacja kosztów bieżącego funkcjonowania oraz systemu sprzedaży, tworzenie mechanizmów stabilizujących na okres dekonjunktury;
- ochrona udokumentowanych złóż kopalin oraz racjonalna gospodarka eksploatowanych złóż, prowadzenie prac poszukiwawczych i rozpoznawczych oraz udostępnianie nowych obszarów wydobywczych, jeśli to uzasadnione ekonomicznie, społecznie i środowiskowo, wdrażanie innowacji wydobycia surowca;
- racjonalna dystrybucja surowca, tj. jego wykorzystanie w możliwie najmniejszej odległości od miejsca wydobycia;
- wykorzystanie lub sprzedaż ubocznych produktów wydobycia (metan, wodór, kopaliny) – przyczyni się to do wdrażania *gospodarki o obiegu zamkniętym*, a jednocześnie wyeliminowane zostaną koszty i negatywne efekty środowiskowe składowania oraz uwalniania gazów cieplarnianych (np. metanu) do atmosfery¹⁴;
- uruchomienie szerokiego spektrum badań, co daje możliwość wykorzystania pokładów węgla kamiennego w różnych obszarach (np. urbanistycznych, przyrodniczych), dotychczas nieekonomicznych w tradycyjnej eksploatacji.

Popyt na **węgiel brunatny** (ok. 50 mln t w 2019 r.¹⁵) ze względu na jego parametry, pokrywany jest w pobliżu wydobycia (złoża zlokalizowane w środkowej i południowo-zachodniej Polsce), dlatego nie istnieje rynek tego surowca. Podobnie jak w przypadku węgla kamiennego, zapotrzebowanie na węgiel brunatny będzie spadać. Uwarunkowania w zakresie rosnących wymagań środowiskowych oraz polityki klimatycznej wpływają na efektywność ekonomiczną pracy istniejących jednostek wytwórczych opartych o węgiel brunatny oraz determinują procesy inwestycyjne.

pokrycie zapotrzebowania na węgiel brunatny

I filar. Sprawiedliwa transformacja

W związku z tym perspektywiczne złoża, ze względu na swój strategiczny charakter, zostaną poddane ochronie, jednakże ich eksploatacja będzie zależna od decyzji inwestorów. Za perspektywiczne uznaje się złoża Złoczew i Ościszewo, a za rezerwowe Gubin. Dla zagospodarowania złóż perspektywicznych główną rolę odegrają ceny uprawnień do emisji CO₂, warunki środowiskowe i rozwój nowych technologii.

Działalność badawczo-rozwojowa powinna być ukierunkowana na poszukiwanie innowacji służących redukcji obciążeń środowiska w wyniku wydobycia węgla brunatnego oraz nowych rozwiązań przyczyniających się do niskoemisyjnego, efektywnego i elastycznego wykorzystania surowca (np. zgazowanie, paliwa płynne). Stanowi to także potencjał rozwoju przemysłu w celu zaspokojenia tych potrzeb, co otwiera nowe możliwości gospodarcze¹⁶.

Ograniczenie wydobycia lub zakończenie eksploatacji złóż węgla może wiązać się z wystąpieniem **problemów gospodarczo-społecznych w regionach zależnych od sektora wydobycia i wytwarzania energii ze źródeł węglowych.** Konieczne są więc działania nie tylko z zakresu rekultywacji obszarów górniczych, ale również na rzecz **transformacji gospodarczo-społecznej całych regionów węglowych, tj. Śląska, Dolnego Śląska, Wielkopolski, Małopolski oraz województwa łódzkiego i lubelskiego.**

transformacja regionów węglowych

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Niezbędne jest zatem wdrażanie specjalnych programów rozwoju dla takich regionów, np. poprzez specjalne wsparcie przedsięwzięć rozwojowych, tworzenie dogodnych warunków prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej, czy dodatkowych mechanizmów rozwoju rynku pracy, inwestycji w nisko- i bezemisyjne źródła wytwórcze. Transformacja musi mieć

1. PROJEKT STRATEGICZNY PEP – SOR PS.4(1)

¹⁴ Szczegółowy opis działań w obszarze górnictwa węgla kamiennego znajduje się w *Programie dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce (perspektywa 2030 r.)*, 2018.

¹⁵ *Bilans Energii Pierwotnej w latach 2004-2019*, MKiŚ 2020.

¹⁶ Szczegółowy opis działań w obszarze górnictwa węgla brunatnego znajduje się w *Programie dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce (perspektywa 2030 r.)*, 2018.

charakter **sprawiedliwy**, co oznacza, że regiony narażone na negatywne skutki zmian otrzymają wsparcie. Szczególną rolę w realizacji tego planu odegra wykorzystanie środków unijnych z Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji, w tym Funduszu Sprawiedliwej Transformacji, który stanowi wyraz solidarności UE w podejmowaniu wyzwań transformacji energetycznej. **W tym celu w 2021 r. opracowany zostanie plan restrukturyzacji górnictwa oraz Krajowy Plan Sprawiedliwej Transformacji**, a w kolejnym kroku odpowiednie terytorialne plany. Działania będą mogły liczyć na wsparcie finansowe (m.in. ze środków unijnych) w łącznej kwocie **ok. 60 mld PLN**. Pomoc będzie dotyczyła terytoriów najbardziej dotkniętych procesem transformacji – w szczególności pod względem utraty miejsc pracy w sektorach produkcji i wykorzystania paliw kopalnych oraz potrzeb w zakresie przekształcenia procesów produkcyjnych o najwyższej intensywności emisji gazów cieplarnianych. Przedsięwzięcia będą miały na celu ochronę pracowników najbardziej wrażliwych przedsiębiorstw gospodarujących na terenach objętych planami. Aby jak najlepiej odpowiedzieć na potrzeby lokalnych społeczności i gospodarek, w prace nad przygotowaniem ww. dokumentów będą zaangażowani przedstawiciele strony społecznej, samorządowej oraz przedsiębiorstw górniczych i energetycznych.

Uwzględniając powyższe, **w 2021 r. zostanie opracowana umowa społeczna w zakresie funkcjonowania sektora górniczego i jego transformacji**, której zakres będzie obejmował m.in.:

- mechanizm finansowania spółek sektora górnictwa węgla kamiennego, w tym **nowy program w zakresie pomocy publicznej dla sektora górnictwa**;
- inwestycje w nisko- i zeroemisyjne źródła wytwarzania energii z wykorzystaniem czystych technologii węglowych (m.in. IGCC, CCS, CCU) oraz wykorzystujących węgiel do produkcji metanolu, wodoru i paliw bezdymnych, w tym realizowane przez nowo utworzoną spółkę celową,
- terminy zakończenia produkcji węgla kamiennego w poszczególnych kopalniach w perspektywie do 2049 r.

Transformacja energetyczna to ogromna szansa gospodarcza dla regionów węglowych, a w ujęciu szerszym także dla całego kraju. Generowanie i wdrażane nowoczesnych rozwiązań, pobudzanie lokalnego przemysłu może stanowić punkt odniesienia dla innych obszarów kraju, które poszukują ścieżki rozwoju i wykorzystania lokalnego potencjału.

Polska nie posiada bogatych złóż **ropy naftowej**. Krajowe wydobywanie (złoża zlokalizowane są głównie na Niżu Polskim, na przedgórzu Karpat, szelfie Morza Bałtyckiego) pokrywa tylko część popytu (ok. 4% z 27 mln t rocznie¹⁷). Import pochodzi głównie z kierunku wschodniego, przy czym w ostatnim czasie zwiększa się dywersyfikacja w tym obszarze. W kraju będą kontynuowane poszukiwania nowych złóż. Nowo odkryte złoża zastąpią wydobywanie z już wyeksploatowanych pokładów. Stąd podaż surowca krajowego będzie utrzymywać się na zbliżonym poziomie.

pokrycie zapotrzebowania na ropę naftową

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową nadal będzie import. Celem nadrzędnym będzie dywersyfikacja kierunków i dróg dostaw oraz zapewnienie, aby krajowa infrastruktura była rozwijana w stopniu umożliwiającym zagospodarowanie surowca. Wysokie uzależnienie od jednego dostawcy oraz jednej drogi dostaw wiąże się z ryzykiem niedostarczenia surowców w odpowiedniej ilości lub jakości do rafinerii, a tym samym wystąpienia zakłóceń w zaopatrzeniu rynku w produkty naftowe, w tym paliwa. Zagadnienie to zostało szczegółowo opisane w dalszej części dokumentu¹⁸.

Zgodnie z prognozami sektorowymi, zużycie paliw ciekłych w Polsce będzie utrzymywało się względnie na stałym poziomie. Przewiduje się, że ropa naftowa nadal będzie odgrywać znaczący element bilansu energii pierwotnej ze względu na rozwój transportu, a także ze względu na zapotrzebowanie na produkty petrochemiczne oraz nowe zastosowania. Dynamika wzrostu zapotrzebowania na produkty naftowe zostanie wyhamowana ze względu na rozwój wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i wodoru, a także rozwój elektromobilności¹⁹, co wpłynie pozytywnie na podążanie w kierunku niskoemisyjnym, ale także podbudzi nowy obszar gospodarczy.

¹⁷ Bilans Energii Pierwotnej w latach 2004-2019, MKiŚ 2020.

¹⁸ Patrz: cel szczegółowy 3, część C.

¹⁹ Patrz: cel szczegółowy 4, część C – wykorzystanie biokomponentów, rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych.

W ostatnich latach zużycie gazu ziemnego w Polsce rośnie i w 2019 r. wyniosło²⁰ blisko 18,6 mld m³, a krajowe wydobycie (złoża zlokalizowane są głównie na Niżu Polskim oraz na przedgórzu Karpat) pokrywało ok. 22% zapotrzebowania. Prognozy wskazują, że zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie rosnąć szczególnie ze względu na wykorzystanie tego surowca w elektrociepłowniach i mocach zapewniających elastyczność systemu elektroenergetycznego oraz z uwagi na niższą emisyjność w stosunku do innych paliw kopalnych. Wykorzystanie w sektorze bytowo-komunalnym i transporcie będzie wzrastać w związku z działaniami w zakresie poprawy jakości powietrza.

pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Ze względu na dostępność surowca nadal głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny pozostaną dostawy z zagranicy. Kontynuowane **będzie poszukiwanie nowych złóż** (także na dnie Morza Bałtyckiego), **które zastąpią wyeksploatowane złoża**. Prowadzone prace mają przyczynić się do zwiększenia efektywności eksploatacji złóż, jednakże nie przewiduje się znaczącego wzrostu całkowitego wolumenu krajowego wydobycia. Jednocześnie krajowe spółki powinny w dalszym ciągu rozwijać działalność poszukiwawczą i wydobywczą poza granicami Polski, w szczególności na Norweskim Szelfie Kontynentalnym (z którym w 2022 r. Polska zostanie połączona dzięki gazociągowi Baltic Pipe) oraz na innych obszarach o wysokim potencjale zasobowym.

Oprócz tradycyjnego pozyskiwania gazu ziemnego spodziewany jest rozwój **metod wydobycia pozwalających na eksploatację złóż niekonwencjonalnych**. Oczekuje się postępów w pozyskiwaniu gazu (metanu) z pokładów węglowych (ang. *coalbed methane*, CBM), zarówno w efekcie przedekspluatacyjnego odmetanowywania pokładów węgla, jak również w następstwie oczyszczania nadwyżkowego metanu wychwytywanego w trakcie eksploatacji złóż węgla, a także wdrożenia efektywnych technologii wychwytu metanu z powietrza wentylacyjnego kopalń (ang. *ventilation air methane*, VAM). Popyt na paliwa gazowe może zostać częściowo pokryty także przez wykorzystanie krajowego potencjału produkcji **biogazu, biometanu, gazów syntezowych (syngaz), gazu syntetycznego, czy wodoru**. Przy spełnieniu odpowiednich warunków technicznych²¹, podobnie jak metan kopalniany, mogą one być wtłaczane do sieci gazowej, co wpłynie pozytywnie na zwiększenie ich wykorzystania. Pod uwagę brane jest także poddanie dalszym badaniom możliwości wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych (m.in. łupkowych).

Ponieważ głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny będzie import, podobnie jak w przypadku ropy naftowej, najistotniejsze jest zapewnienie, aby źródła i drogi dostaw były zdywersyfikowane, a krajowa infrastruktura rozwinięta w stopniu umożliwiającym zagospodarowanie surowca. Zagadnienie to zostało szczegółowo opisane w dalszej części dokumentu²².

Biomasa to jedyne źródło odnawialne o charakterze surowca²³. **Energetyczne wykorzystanie biomasy** – zarówno termiczne, jak i beztlenowe (biogaz) w biogazowniach oraz na potrzeby produkcji biopaliw – **będzie ulegać zwiększaniu**. Przyczyną takiego kierunku rozwoju ww. surowca jest zwiększający się strumień bioodpadów wynikający z rosnącej konsumpcji, a także zaostrzenie regulacji dotyczących gospodarki odpadami, które stopniowo ograniczają składowanie bioodpadów²⁴. Energetyczne wykorzystanie biomasy wpisuje się w ideę *gospodarki o obiegu zamkniętym*.

pokrycie zapotrzebowania na biomasę

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Sektor energetyczny powinien wykorzystywać w szczególności **biomasę o charakterze odpadowym**, która nie ma zastosowania w innych gałęziach gospodarki, m.in. odpady komunalne podlegające biodegradacji, odpady ze ścieków, pozostałości z leśnictwa, oraz z przemysłu rolno-spożywczego, czy przetwórczego (meblarskiego, papierniczego itp.).

²⁰ *Bilans Energii Pierwotnej w latach 2004-2019*, MKiŚ 2020.

²¹ Patrz: cel szczegółowy 4, część B – zwiększanie możliwości transportu gazów innych

²² Patrz: kierunek 3, część B.

²³ Tylko w przypadku biomasy/biogazu występuje dylemat importowo-eksportowy, dlatego pozostałe OZE nie zostały uwzględnione w tej części dokumentu. Jednakże dla zapewnienia waloru diagnostycznego scharakteryzowano uwarunkowania lokalizacyjne dla poszczególnych typów OZE. Dostępność biomasy i biogazu jest stosunkowo równomiernie rozłożona w całym kraju, choć kluczową determinantą jest ich lokalna dostępność. Potencjał energetyki słonecznej jest zbliżony w całym kraju, choć nieznacznie lepsze warunki występują w południowej i południowo-wschodniej części kraju. Najlepsze warunki wietrzne występują w pasie Wielkopolski oraz na Pomorzu, a najwyższe prędkości wiatr osiąga na Morzu Bałtyckim. Zasoby geotermalne w Polsce są powiązane głównie z występowaniem wód termalnych, które występują na znacznej części Niżu Polskiego, a także w Karpatach i na ich przedgórzu oraz w Sudetach. Zasoby hydrologiczne Polski należą do najniższych w Europie, a małe różnice poziomów sprawiają, że potencjał hydroenergetyczny kraju jest stosunkowo niewielki, choć należy zauważyć, że kluczową dla potencjalnych budowli hydrologicznych jest funkcja retencyjna.






















²⁴ Już od 2016 r. obowiązuje zakaz składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z ich przetwarzania, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% suchej masy i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy.

Proces ten musi odbywać się zgodnie z zasadą hierarchicznego postępowania z odpadami, co oznacza, że biomasa powinna zostać poddana w pierwszej kolejności recyklingowi, a jeśli to niemożliwe odzyskowi i unieszkodliwianiu, co pozwala na racjonalne zagospodarowanie frakcji biodegradowalnej.

Biomasa rolnicza nadal będzie odgrywała dużą rolę w pokryciu zapotrzebowania na surowiec, a kluczowe jest to, aby nie występowała konkurencja surowcowa między energetyką a rolnictwem, przemysłem rolno-spożywczym oraz przetwórczym. Ponadto biomasa powinna być **wykorzystywana w możliwie najmniejszej odległości od powstania**, tak aby jej transport, w tym pochodne emisje i koszty z tym związane nie wpływał negatywnie na efekt środowiskowy i ekonomiczny.



Regionalne ujęcie analizowanego celu szczegółowego jest ściśle powiązane z lokalizacją złóż poszczególnych surowców. Często eksploatacja surowca ma istotne znaczenie dla danego sytuacji gospodarczo-społecznej regionu. W związku z tym w sytuacji gdy planowane jest zmniejszenie zakresu eksploatacji złoża konieczne jest wprowadzenia odpowiednich **polityk rozwoju** dla regionów dotkniętych zmianami. Celem jest minimalizowanie ryzyka wystąpienia problemów społeczno-gospodarczych w regionie. W wielu przypadkach możliwe będzie wykorzystanie terenów po zakończonej eksploatacji na potrzeby nowego wykorzystania gospodarczego.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 1.1. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny poprzez: <ul style="list-style-type: none">  – zapewnienie rentowności sektora górnictwa węgla kamiennego;  – ochronę udokumentowanych złóż kopalin oraz racjonalną gospodarkę złóż;  – racjonalną dystrybucję surowca;  – zagospodarowanie ubocznych produktów wydobycia;  – poszukiwanie innowacji w wydobyciu i wykorzystaniu surowca 	cała perspektywa PEP2040	spółki węglowe, MAP, MKiŚ, PIG-PIB i inne instytuty badawcze
 1.2. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny poprzez: <ul style="list-style-type: none">  – ochronę udokumentowanych złóż kopalin racjonalną gospodarkę złóż;  – poszukiwanie innowacyjnych sposobów wykorzystania surowca 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, PIG-PIB, spółki węglowe/energetyczne
 1.3. Zapewnienie wsparcia transformacji regionów węglowych, w tym opracowanie w 2021 r. planu restrukturyzacji górnictwa oraz Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji z wykorzystaniem środków unijnych	cała perspektywa PEP2040	MAP, MKiŚ, MFiPR, samorządy, spółki węglowe/energetyczne
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> 1. PROJEKT STRATEGICZNY PEP  </div>		
 1.4. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową poprzez: <ul style="list-style-type: none">  – optymalizację wykorzystania krajowych złóż ropy naftowej;  – dywersyfikację źródeł dostaw i kierunków importu ropy naftowej;  – wykorzystanie biokomponentów i paliw alternatywnych oraz biometanu 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, PRSIE, spółki naftowe, PIG-PIB, MRiRW
 1.5. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny przez: <ul style="list-style-type: none">  – optymalizację wykorzystania krajowych złóż gazu ziemnego, w tym wykorzystanie rozwój metod wykorzystania złóż niekonwencjonalnych;  – dywersyfikację źródeł dostaw gazu ziemnego;  – wykorzystanie krajowego potencjału w zakresie produkcji biogazu, biometanu, gazów syntezowych, gazu syntetycznego, wodoru 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, PRSIE, PIG-PIB, spółki gazowe
 1.6. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na biomasę, przy założeniu lokalnego wykorzystania surowców oraz wykorzystania potencjału biomasy o pochodzącej z odpadów	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, MRiRW, PIG-PIB

 – bezpieczeństwo energetyczne,
  – konkurencyjność gospodarki,
  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CEL SZCZEGÓŁOWY 2.

Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej

W celu zapewnienia **bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej** konieczna jest modernizacja, utrzymanie i rozbudowa infrastruktury wytwórczej oraz infrastruktury sieciowej (przesyłu i dystrybucji), jak również zabezpieczenie systemów pod kątem cyberbezpieczeństwa. Kształt miksu energetycznego oraz zapewnienie odpowiedniego stanu i wielkości infrastruktury sieciowej pozwala na podnoszenie **konkurencyjności całej gospodarki narodowej**. Te same czynniki określają również zakres oddziaływania **sektora energetycznego na środowisko**.



Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej wpisuje się we wszystkie trzy filary PEP2040, a głównie w filar **ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY**. W odniesieniu do elektroenergetyki pozostałe dwa filary są zobrazowane w korespondujących z tą częścią PEP2040 celach szczegółowych 4A, 5 i 6. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej o niskoemisyjne źródła, w szczególności energetykę jądrową i OZE, pozwoli na transformację elektroenergetyki w kierunku bardziej zrównoważonym i mniej emisyjnym. Natomiast rozbudowa infrastruktury sieciowej umożliwi wykorzystanie energii elektrycznej wytworzonej w niskoemisyjnych źródłach na terenie całej Polski.

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

* * *

CZĘŚĆ A) Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej

W 2019 r. polska gospodarka zużyła blisko 170 TWh energii elektrycznej, w większości wykorzystując produkcję własną, która od 1990 r. wzrosła o ok. 16%, a od połowy XX w. ponad 17-krotnie. Moc zainstalowana w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE) na koniec 2019 r. wynosiła blisko 46,8 GW brutto, z czego niemal 36,7 GW to elektrownie zawodowe, oparte w większości na węglu kamiennym i brunatnym, w mniejszej części na gazie i hydroenergii. Około 7,5 GW stanowiły moce zainstalowane w OZE (głównie wiatrowe), resztę to elektrownie przemysłowe (paliwa różne) – ok. 2,6 GW²⁵.

Aktualnie Polska może w całości pokryć swoje zapotrzebowanie na energię elektryczną krajowymi źródłami wytwórczymi, jednak w najbliższych kilkunastu latach (zwłaszcza po 2029 r.) **z systemu elektroenergetycznego wycofana zostanie znaczna część obecnie eksploatowanych jednostek wytwórczych**. Tylko w 2020 r. odstawione zostanie ok. 2,5 GW mocy zainstalowanych w jednostkach wytwórczych centralnie dysponowanych (JWCD)²⁶. Powodami odstawień jednostek wytwórczych jest brak możliwości lub zasadności dostosowania do coraz wyższych wymogów środowiskowych wynikających m.in. z konkluzji BAT, jak również wiek i poziom wyeksploatowania jednostek, a także poziom efektywności ekonomicznej działalności poszczególnych jednostek. W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną, związanym m.in. z elektryfikacją kolejnych sektorów gospodarki (np. transportu i ciepłownictwa), istnieje konieczność rozbudowy infrastruktury wytwórczej. Natomiast rosnące wymagania środowiskowe wskazują na potrzebę inwestycji w niskoemisyjne źródła wytwórcze. W perspektywie **do 2040 r. zostanie zbudowany niemal nowy system elektroenergetyczny**, którego silną podstawą będą źródła zero-emisyjne.

Poniżej omówiono uwarunkowania pracy systemu elektroenergetycznego, a także określono sposób pokrycia krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną. Projektem



²⁵ Źródło: Raport roczny z funkcjonowania KSE w 2019 roku, PSE S.A.

²⁶ W latach 2019-2020 do KSE przyłączonych zostanie ok. 4,2 GW nowych mocy wytwórczych JWCD wykorzystujących węgiel lub gaz ziemny, co zrekompensuje wycofania i pokryje wzrost popytu na energię. Więcej w załączniku 1 i 2 do PEP2040.

strategicznym PEP w części A tego celu szczegółowego jest **rynek mocy**, który jest jednocześnie projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju – PS.1(1).

* * *

Sposób, w jaki prowadzona będzie **transformacja systemu wytwórczego energii elektrycznej w Polsce** musi uwzględniać szereg czynników:

– **aktualny bilans produkcji i mocy wytwórczych energii elektrycznej**

Aktualnie, w Polsce sektor wytwórczy energii elektrycznej opiera się głównie o konwencjonalne jednostki wytwórcze centralnie dysponowane, wytwarzające energię elektryczną z węgla. Jednostki te są wysokoemisyjne, więc transformacja energetyki w kierunku niskoemisyjnym wymaga szerokiego zakresu zmian w strukturze wytwarzania energii elektrycznej. Choć pracujące jednostki spełniają wymogi emisyjne wynikające z regulacji krajowych i unijnych w zakresie wymagań środowiskowych, to charakteryzują się stosunkowo wysoką emisyjnością wytwarzania energii w zakresie emisji CO₂ co obciąża je wysokimi kosztami systemu EU ETS (ang. *European Union Emissions Trading System*).

– **polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej oraz trudności w finansowaniu inwestycji wykorzystujących paliwa kopalne**

Polska kontrybuuje w celach UE i realizuje inne zobowiązania międzynarodowe. Należy się spodziewać, że decyzje odnośnie zaostrzenia norm emisyjnych oraz reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), a także konieczność dostosowania mocy wytwórczych do regulacji środowiskowych (dyrektywa IED i konkluzje BAT) wpłyną na wzrost kosztów wykorzystania paliw kopalnych dla celów energetycznych. W celu operacjonalizacji polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie UE, wdrażane są nowe zasady finansowania przedsięwzięć, utrudniające inwestycje w paliwa kopalne. Oddziałuje to nie tylko na dostępność środków unijnych, ale także środków prywatnych. Utrudniony dostęp do kapitału na potrzeby inwestycji związanych z infrastrukturą gazową może stworzyć niekorzystne warunki dla transformacji energetycznej w Polsce, gdyż wykorzystanie gazu ziemnego jako paliwa przejściowego umożliwi bezpieczny przyrost wolumenów OZE w KSE do czasu rozwoju nowych technologii (w tym stosowanego na szeroką skalę magazynowania energii elektrycznej), jak również rozwoju usług elastyczności sieci.

Jednocześnie, aby pomóc przemysłowi i podsektorom energetyki sprostać wyzwaniom innowacyjnym i inwestycyjnym związanym z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną istotne jest jak najlepsze wykorzystanie dostępnych mechanizmów wsparcia (w tym narzędzi możliwych do wykorzystania w ramach systemu EU ETS, tj. funduszu innowacyjności, funduszu modernizacyjnego, czy funduszu celowego na transformację sektora energii, jak również pakietu instrumentów EU na rzecz odbudowy i zwiększania odporności gospodarek po kryzysie wywołanym przez pandemię COVID oraz wspierającym sprawiedliwą transformację energetyczną). Do zwiększenia możliwości mobilizowania kapitału oraz mobilizacji finansowania zewnętrznego korzystne mogą okazać się zmiany w aktualnej strukturze spółek sektora elektroenergetycznego. Spółki skupione na wybranych gałęziach sektora elektroenergetycznego mogą mieć większe możliwości rozwoju w obszarach takich jak badania i rozwój oraz nowe technologie, a także większe możliwości pozyskiwania finansowania.

– **budowa jednolitego rynku energii elektrycznej UE**

W latach 2018–2019 przyjęto pakiet regulacji *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*, który jest kolejnym pakietem regulacji liberalizujących rynek energii oraz głównym narzędziem realizacji polityki klimatyczno-energetycznej UE. Przepisy określone dla sektora elektroenergetycznego mają ogromne znaczenie dla reguł funkcjonowania całego sektora elektroenergetycznego, a ich wdrożenie ma na celu m.in. zbudowanie jednolitego wewnętrznego rynku energii elektrycznej.

– **pewność dostaw oraz elastyczność wytwarzania**

W ostatnich latach rynek energii elektrycznej został silnie zmodyfikowany na skutek szybkiego przyrostu OZE charakteryzujących się dużą niestabilnością pracy. Praca źródeł konwencjonalnych stała się częściowo zależna od niestabilnych OZE, które mają pierwszeństwo wprowadzania do sieci energii przez nie wytworzonej. Czas pracy jednostek konwencjonalnych jest krótszy niż był jeszcze kilka czy kilkanaście lat temu, co wpływa zarówno na rachunek ekonomiczny pracy tych jednostek, jak i na ich możliwości techniczne. Zmiany w zakresie regulacji rynku energii jak i postępujący udział niesterowalnych źródeł OZE w strukturze wytwarzania energii wymuszają konieczność zapewnienia elastyczności systemu elektroenergetycznego.

– **dynamiczny rozwój energetyki rozproszonej**

Dzięki zintensyfikowanym instrumentom wsparcia, ilość mocy zainstalowanych w OZE (w tym w mikroinstalacjach) stale rośnie. Źródła rozproszone staną się w najbliższych dziesięcioleciach istotnym elementem transformacji KSE i wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego. Dopóki technologie magazynowania nie są dostatecznie rozwinięte, w KSE muszą występować moce, których generacja zapewni pewność dostaw, zgodnie z zapotrzebowaniem na energię. Dalsze zwiększenie roli rozproszonych źródeł generacji, jest nierozzerwanie związane z koniecznością rozbudowy inteligentnej infrastruktury sieciowej oraz wdrażaniem narzędzi zarządzania siecią i innych technologii cyfrowych.

– **potrzeba wdrażania innowacji**

Nowe rozwiązania powinny przyczynić się do lepszej efektywności pracy systemu energetycznego i łatwiejszej integracji OZE, a także szeroko pojętego ograniczenia wpływu sektora na środowisko i wzrostu efektywności energetycznej. Z tego względu ogromną rolę we wdrażaniu innowacji mają badania i rozwój oraz pozyskiwanie środków na ich realizację.

– **zapewnienie na wysokim poziomie cyberbezpieczeństwa**

Wdrażanie nowych technologii wiąże z wieloma wyzwaniami i zagrożeniami mającymi źródło w cyberprzestrzeni. Dlatego konieczne uwzględnienie cyberbezpieczeństwa w procesach wytwarzania energii elektrycznej oraz wdrażanie odpowiednich rozwiązań systemowych zabezpieczających infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną oraz przepływ danych.

Dla zapewnienia transformacji sektora wytwórczego energii elektrycznej, przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki i poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczeniu wpływu sektora energetycznego na środowisko Rząd będzie wspierał wdrażanie przyjętych poniżej założeń, których operacjonalizacja została ujęta także w pozostałych celach szczegółowych dokumentu.

Polska będzie dążyć do **zapewnienia możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc własnymi źródłami**, przy jednoczesnym umożliwieniu swobodnej wymiany transgranicznej. Dla pokrycia rosnącego popytu, w sytuacji znaczących wycofań jednostek wytwórczych z systemu elektroenergetycznego oraz zbilansowania przyrostu mocy zależnych od warunków atmosferycznych, Polska wprowadziła mechanizm zdolności wytwórczych – rynek mocy. Stanowi on impuls inwestycyjny dla budowy i modernizacji jednostek wytwórczych, magazynów i DSR (ang. *demand side response*) w celu zapewnienia stabilności dostaw energii elektrycznej.

pokrycie zapotrzebowania na moc i elastyczność systemu

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Ustanowiony w 2017 r. **rynek mocy** to mechanizm rynkowy, który ma na celu zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, przy jednoczesnej minimalizacji kosztów z punktu widzenia gospodarki. Funkcjonuje on równoległe do rynku energii elektrycznej i nie wprowadza ograniczeń w kształtowaniu cen na rynku energii elektrycznej. Jest neutralny technologicznie, dzięki czemu stwarza jednolite warunki konkurencji wszystkim technologiom wytwarzania energii elektrycznej, a także magazynom energii elektrycznej oraz usługom redukcji zapotrzebowania na moc (DSR), przy uwzględnieniu stopnia, w jakim poszczególne technologie przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw oraz pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w ustawie o rynku mocy.



2A. PROJEKT STRATEGICZNY PEP – SOR PS.1(1)

Wdrożenie rynku mocy jego i funkcjonowanie od 2021 r. wymaga przeprowadzenia w odpowiednim czasie aukcji głównych i dodatkowych na dostawy energii. Rynek energii podlega bieżącemu monitoringowi, co stanowi podstawę określenia parametrów kolejnych aukcji, a analizy bilansowe oraz prognozy rozwoju rynku na dwa lata przed ostatnią aukcją główną rynku mocy (2023 r.) posłużą podjęciu decyzji czy wymagana jest kontynuacja funkcjonowania rynku mocy, biorąc pod uwagę obowiązujące wówczas regulacje UE. Mechanizm rynku mocy zostanie także zmodyfikowany tak, aby dostosować go do przepisów rozporządzenia UE w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej (2019/943).

W związku z wprowadzeniem mechanizmu rynku mocy Polska zobowiązała się do likwidacji od 01.01.2021 r. kilku innych mechanizmów służących poprawie dostępności mocy w systemie, tj. mechanizmów: Interwencyjnej Rezerwy Mocy (IRZ), Pracy interwencyjnej (PI), Gwarantowanego Interwencyjnego Programu DSR (Gwarantowany IP DSR) oraz Operacyjnej

rezerwy mocy (ORM). W miejsce tych mechanizmów wdrożony zostanie administracyjny mechanizm wyceny niedoboru mocy (tzw. mechanizm *scarcity pricing*), czyli mechanizm zapewniający dodatek cenowy do ceny energii na rynku

bilansującym, który będzie zależał m.in. od aktualnej wielkości rezerw operacyjnych w systemie elektroenergetycznym.²⁷

Obok pewności dostaw energii elektrycznej, struktura mocy wytwórczych musi również uwzględniać **potrzeby elastyczności systemu elektroenergetycznego**. Konieczne jest zatem większe zróżnicowanie technologiczne, wykorzystanie potencjału odpowiedzi odbiorców (DSR) oraz innych usług, które mogą zapewnić większą elastyczność sieci. Z tego względu rosnąć będzie znaczenie jednostek wytwórczych charakteryzujących się dużym zakresem elastyczności wytwarzania (tj. dostosowanych do szybkich zmian obciążenia w jak największym możliwym zakresie przy jednoczesnym zachowaniu warunków technicznych bezpiecznej pracy). Aktualnie taką rolę pełną w dużej mierze elektrownie węglowe, elektrownie szczytowo-pompowe, ale także moce oparte na paliwach gazowych (coraz częściej także źródła gazowe i biogazowe pracujące w kogeneracji).

Dla zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego ogromne znaczenie będzie mieć **rozwój technologii magazynowania energii**. Jest to szczególnie istotne również dla zwiększenia możliwości integracji OZE w systemie, gdyż pozwoli na gromadzenie nadmiaru energii elektrycznej i jej wykorzystanie w późniejszym okresie²⁸. Przełomowe znaczenie dla zmiany struktury wytwarzania i zwiększania elastyczności systemu elektroenergetycznego może mieć **działalność badawczo-rozwojowa w zakresie nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań**. Efektywne ekonomicznie wykorzystanie wodoru na dużą skalę, czy inne rozwiązania przekształcające energię elektryczną w nośniki energii i energochłonne produkty chemiczne (ang. *power-to-X*), powstające zwłaszcza przy źródłach OZE, obiektach przemysłu chemicznego i rafineryjnego oraz infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej, mogą zrewolucjonizować funkcjonowanie KSE. Przy odpowiednim rozwoju technologicznym w perspektywie do 2030 r. będzie możliwe wykorzystanie 2–4 GW mocy z instalacji OZE do produkcji zielonego wodoru.

W dobie rosnących wymagań środowiskowych wobec energetyki, potrzeba ograniczenia wpływu na środowisko staje się kluczową determinantą kształtowania struktury wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym transformacji energetycznej. **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora elektroenergetycznego** będzie następować w szczególności poprzez:

- modernizację jednostek wytwórczych energii elektrycznej oraz wycofywanie jednostek przekraczających normy emisyjne (w tym z wykorzystaniem mechanizmów wsparcia EU ETS);
- wdrożenie energetyki jądrowej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- zwiększenie wykorzystania jednostek kogeneracyjnych;
- zwiększenie wykorzystania innych niskoemisyjnych źródeł energii i wdrażanie nowoczesnych technologii;
- poprawę efektywności energetycznej.

ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

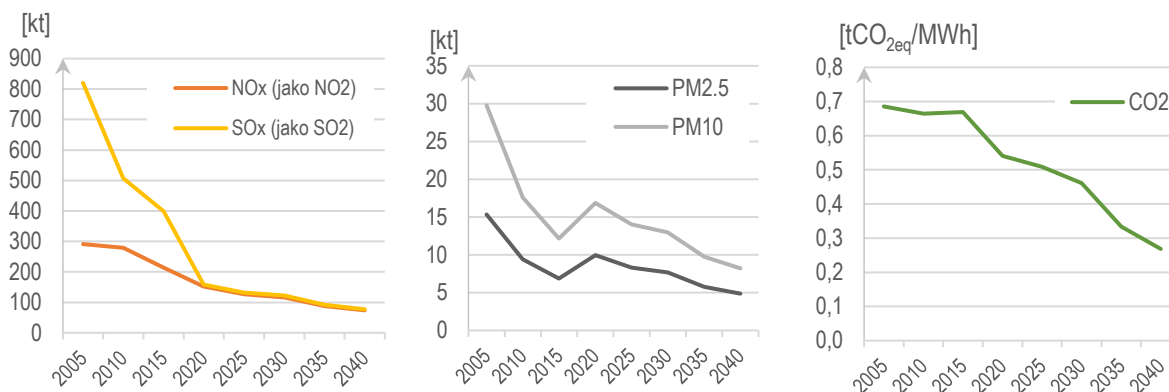
Wdrożenie PEP2040 będzie skutkować znaczącymi spadkami emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz emisji zanieczyszczeń powietrza tj. NO_x, SO_x i pyłów – wszystkie wskaźniki w 2040 r. będą niższe o 61–91% w stosunku do 2005 r., a w okresie 2020–2040 ulegną zmniejszeniu o około połowę.²⁹

²⁷ Patrz też: cel szczegółowy 4A.

²⁸ Patrz też: cel szczegółowy 2B – rozwój magazynowania energii elektrycznej i rekuperacji

²⁹ Szczegółowe dane znajdują się w załączniku 2.

Prognoza emisji zanieczyszczeń i intensywności emisji CO₂ dla wytwarzania energii elektrycznej i ciepła



Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu na podstawie prognoz z zał. 2, dane historyczne KOBIZE

Ze względu na aktualny poziom wykorzystania węgla, a także jego rolę w zapewnianiu bezpieczeństwa energetycznego oraz potencjał czystych technologii węglowych, surowiec ten będzie miał istotne znaczenie dla bilansu energetycznego Polski. Jednak łączny udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej netto będzie spadał – w 2030 r. wyniesie nie więcej niż 56%.

rola węgla w bilansie mocy

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Węgiel jako paliwo będzie wykorzystywany głównie w elektrowniach będących aktualnie w budowie lub oddanych do użytku w ostatnich latach, gdyż te jednostki pracując w parametrach nadkrytycznych mają mniejszą emisyjność oraz efektywniej wykorzystują paliwo. Ponadto, każda z tych jednostek zbudowana jest w formule CCS-ready.

Światowe efekty prac w ramach działalności badawczo-rozwojowej (B+R) wskazują, że istnieje potencjał niskoemisyjnego lub bezemisyjnego wykorzystania węgla, co pozwoliłoby częściowo na dalsze korzystanie z jednostek wytwórczych węglowych. Dlatego poszukiwane, badane i wdrażane będą nowe metody wykorzystania i przetwarzania węgla tj. zgazowanie, oksypalanie, inne czyste technologie węglowe tj. sekwestracja dwutlenku węgla – CCS (ang. *carbon capture and storage*), lub szerzej – z zapewnieniem użytecznego wykorzystania CO₂ – CCUS (ang. *carbon capture, utilisation and storage*) np. w celu zwiększenia wykorzystania złóż węglowodorów.

Z uwagi na pożądaną rolę środowiskową, brak obciążenia kosztami polityki klimatyczno-środowiskowej oraz stabilność wytwarzania energii elektrycznej do bilansu elektroenergetycznego włączona zostanie sprawdzona technologia **energetyki jądrowej**. Pierwszy blok elektrowni jądrowej w Polsce (o mocy ok. 1–1,6 GW) uruchomiony zostanie ok. 2033 r. Kolejne 5 bloków o łącznej mocy 5–8 GW będzie uruchamiane co 2–3 lata.

rola energetyki jądrowej w bilansie mocy

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

W Polsce nie funkcjonuje żadna elektrownia jądrowa, dlatego ze względu na skalę tego przedsięwzięcia opracowany został *Program polskiej energetyki jądrowej*, a w PEP2040 znajduje się oddzielny cel szczegółowy – 5. Wdrożenie energetyki jądrowej.

Rozwój wykorzystania **energii ze źródeł odnawialnych** to jeden z instrumentów na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko i kluczowy środek transformacji energetycznej naszej gospodarki. Przyjęty cel 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto³⁰ w 2030 r. przełoży się na **min. 32% udziału OZE w produkcji energii elektrycznej netto**, a w 2040 r. może wynieść co najmniej 40%. Przewiduje się, że w 2040 r.

rola odnawialnych źródeł energii w bilansie mocy

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

³⁰ Na zużycie energii końcowej brutto składa się zużycie energii elektrycznej, zużycie energii w ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe.

moce zainstalowane wykorzystujące OZE mogą stanowić ok. połowy wszystkich zainstalowanych źródeł wytwórczych. Należy podkreślić, że wzrost wykorzystania OZE generuje potrzebę większej elastyczności pracy systemu, dostosowania oraz rozbudowy sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. W elektroenergetyce spośród OZE największe znaczenie będzie mieć:

- o wdrożenie **morskich elektrowni wiatrowych** – na Bałtyku w polskiej strefie ekonomicznej nie uruchomiono jeszcze żadnej morskiej farmy wiatrowej, ale stosunkowo wysoki stopień stabilności pracy i wykorzystania mocy uzasadniają priorytetowy rozwój tej technologii. Rozwój tej technologii jest także strategicznym kierunkiem realizacji Europejskiego Zielonego Ładu. Z tych względów zapewnienie warunków wdrożenia morskich elektrowni wiatrowych w 2024/2025 r. zostało projektem strategicznym PEP2040, w ramach celu szczegółowego 6.
- o rozwój **fotowoltaiki** – obserwowany i przewidywany dalszy spadek kosztów kapitałowych tych źródeł wpłynie na znaczący przyrost ich mocy zainstalowanej. Choć stosunek wytworzonej energii do mocy jest mały, to skorelowanie charakterystyki pracy tych jednostek z występowaniem okresów wysokiego zapotrzebowania jest wysokie (np. szczyty zapotrzebowania w porze letniej). Aby wykorzystać potencjał tej technologii przez odbiorców indywidualnych, m.in. prosumentów energii odnawialnej, utworzono program „Mój Prąd”, który w okresie kilkunastu miesięcy pozwolił na zwielokrotnienie mocy zainstalowanej w źródłach fotowoltaicznych³¹.

W najbliższych latach rozwijać się będzie **obywatelska energetyka rozproszona**, która opierać się będzie na odnawialnych źródłach energii. Do tego niezbędne jest dostosowanie infrastruktury sieciowej, a także rozwój rynku, który umożliwi wykorzystanie potencjału aktywnych obiorców.³²

Ze względu na ogromne oczekiwania dynamicznego tempa rozwoju OZE, w PEP2040 znajduje się oddzielny cel szczegółowy – 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii. W tej części dokumentu opisano także wykorzystanie innych technologii energetyki odnawialnej.

W bilansie elektroenergetycznym na znaczeniu zyskiwać będą jednostki wytwórcze oparte o **gaz ziemny**. Jednostki te będą wykorzystywane m.in. do bilansowania jednostek OZE. Ich atutem jest niższa emisyjność niż w przypadku węglowych jednostek wytwórczych, a wysoka elastyczność w zakresie możliwości regulowania wielkości produkcji. W celu zwiększenia wykorzystania gazu w wytwarzaniu energii elektrycznej konieczna jest dalsza dywersyfikacja źródeł dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej w Polsce.³³

**rola gazu ziemnego
w bilansie mocy**

**II filar. Zeroemisyjny
system energetyczny**

Wzrostowi wykorzystania gazu ziemnego w elektroenergetyce sprzyjać będzie łączenie sektora elektroenergetycznego i gazowego (ang. *sector coupling*), które zostanie zapewnione poprzez niezbędną współpracę operatorów systemu przesyłowego elektroenergetycznego i gazowego.³⁴

Ponadto na znaczeniu zyskiwać będą także moce wykorzystujące inne paliwa gazowe tj. biogaz, biometan, wodór, gazy syntezowe, czy gaz syntetyczny. Pozytywny wpływ na wzrost wykorzystania w elektroenergetyce gazów innych niż ziemny może mieć także planowane zwiększenie możliwości transportu takich gazów sieciami aktualnie wykorzystywanymi do transportu gazu ziemnego.³⁵

Wykres poniżej przedstawia zużycie węgla kamiennego i brunatnego w produkcji energii elektrycznej w perspektywie 2040 r. Na wykresie wskazano także wielkość zużycia węgla kamiennego w tych okresach.

Szersze analizy (wykresy i tabele) dotyczące sektora elektroenergetycznego znajdują się w załączniku 2 do PEP2040.

³¹ Na skutek wsparcia pochodzącego ze zróżnicowanych mechanizmów w 2019 r. w stosunku do 2015 r. odnotowano ponad czterynastokrotny wzrost mocy zainstalowanej w elektrowniach fotowoltaicznych i ponad dwunastokrotny wzrost pozyskanej energii elektrycznej. W porównaniu do 2012 r. moc tych źródeł wzrosła 1 184 razy, zaś wytwarzanie energii 623 razy.

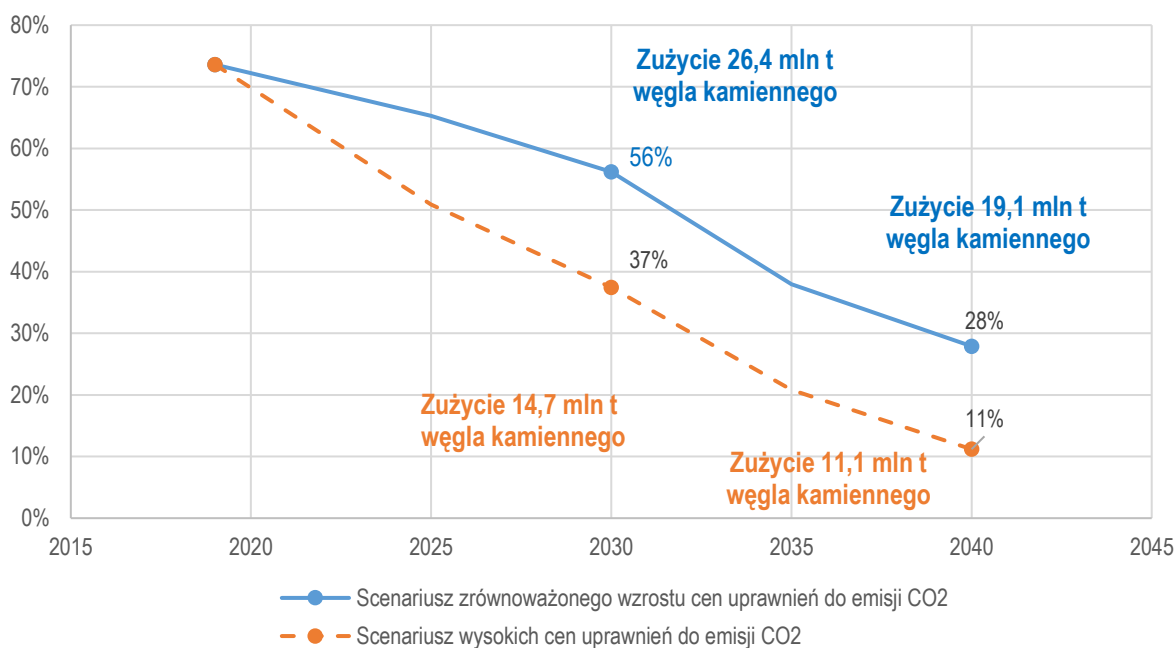
³² Patrz: cel szczegółowy 4A.

³³ Patrz: cel szczegółowy 3.

³⁴ Patrz: cel szczegółowy 4B.

³⁵ Patrz: cel szczegółowy 4B.











Prognoza udziału węgla w produkcji energii elektrycznej do 2040 r.



Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu na podstawie prognoz z zał. 2.



Lokalizacja jednostek wytwórczych w Polsce zależy od dostępności paliwa, charakterystyki lokalizacji (np. dostęp do wody chłodzącej), warunków do wyprowadzenia mocy oraz roli jednostki w systemie elektroenergetycznym. Przeważająca część wolumenu mocy zainstalowanej jest zlokalizowana w południowej części kraju (m.in. w związku z dostępnością paliwa), ale ta tendencja ulegać będzie zmianom. Przyczynia się do tego rozwój OZE, ponieważ zwłaszcza w północno-zachodniej części kraju ze względu na dobre warunki wietrzności powstają źródła OZE. W kolejnych latach w tej części Polski mogą też powstać bloki jądrowe. Jednocześnie kraj pokrywany będzie względnie równomiernie indywidualnymi instalacjami wytwórczymi, a także instalacjami podmiotów zbiorowych (np. klastrów energii i spółdzielni energetycznych). Budowa źródeł wytwórczych w danej lokalizacji oddziałuje na rynek pracy, poprawę infrastruktury transportowej, generuje wpływy z podatków do lokalnych budżetów oraz podnosi ogólny poziom rozwoju gospodarczego regionu.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 2A.1. Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną własnymi surowcami i źródłami, z uwzględnieniem możliwości wymiany transgranicznej (<i>patrz też: cel szczegółowy 1</i>)	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ, PRSIE, OSPe
 2A.2. Zapewnienie możliwości pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przez źródła inne niż konwencjonalne elektrownie węglowe oraz zapewnienie warunków kształtowania struktury mocy wytwórczych gwarantujących elastyczność pracy systemu, w tym rozwoju technologii magazynowania energii (<i>patrz też: cel szczegółowy 2, część B oraz cel szczegółowy 4</i>)	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ
 2A.3. Zapewnienie odpowiedniej ilości stabilnych dostaw energii elektrycznej przez: <ul style="list-style-type: none"> - rynek mocy (od 2021); - podjęcie decyzji o kontynuacji funkcjonowania rynku mocy na dwa lata przed ostatnią aukcją (2023) z uwzględnianiem ograniczeń wynikających z regulacji UE <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> 2A. PROJEKT STRATEGICZNY PEP  </div>	2021/2023	MKIŚ, OSPe
 2A.4. Zapewnienie warunków ograniczania emisji zanieczyszczeń z sektora elektroenergetycznego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - modernizację jednostek wytwórczych energii elektrycznej (w tym z wykorzystaniem mechanizmów wsparcia EU ETS); - wzrost wykorzystania zero- i niskoemisyjnych źródeł energii; - poprawę efektywności energetycznej 	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ
 2A.5. Zapewnienie warunków wykorzystania węgla na poziomie nie większym niż 56% netto w 2030 r. w bilansie wytwarzania energii elektrycznej	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ
 2A.6. Zapewnienie warunków wdrożenia energetyki jądrowej w 2033 r. i realizacji Programu polskiej energetyki jądrowej (<i>patrz cel szczegółowy 5</i>)	2033	MKIŚ
 2A.7. Zapewnienie warunków rozwoju OZE na poziomie niezagrażającym bezpieczeństwu pracy systemu, z uwzględnieniem kontrybucji w ogólnounijnym celu zwiększenia udziału OZE w zużyciu energii (<i>patrz cel szczegółowy 6</i>)	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ, PURE
 2A.8. Zapewnienie warunków wykorzystania gazu ziemnego i innych paliw gazowych, w szczególności dla potrzeb regulacyjnych KSE (<i>patrz cel szczegółowy 3, 4</i>)	cała perspektywa PEP2040	MKIŚ, PRSIE

 – bezpieczeństwo energetyczne,

 – konkurencyjność gospodarki,

 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CZĘŚĆ B) Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej

Pewność dostaw energii elektrycznej wymaga odpowiedniej rozbudowy, modernizacji oraz utrzymania sieci przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej. Kluczowymi celami krajowymi dotyczącymi infrastruktury przesyłu energii elektrycznej jest równoważenie dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię oraz zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego do zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej na potrzeby obrotu wewnętrznego i transgranicznego. Dla bezpieczeństwa dostaw operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego (OSPe) – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) pozostanie jednoosobową spółką Skarbu Państwa. Dystrybucja jest działalnością regulowaną realizowaną przez więcej podmiotów, a operatorzy systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych (OSDe) są zobowiązani do zapewniania niezawodności systemu dystrybucyjnego, którego zadaniem jest dostarczenie energii elektrycznej do indywidualnych odbiorców końcowych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii do odbiorców, OSPe zobowiązany jest do opracowania 10-letnich planów rozwoju w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię, zaś OSDe na okres nie krótszy niż 5 lat. Ponadto spółki wskazane jako operatorzy usług kluczowych są zobowiązani do ochrony kluczowych systemów pod kątem cyberbezpieczeństwa.

*Poniżej zaprezentowano sposób rozbudowy infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej, sprawność działań w sytuacjach awaryjnych, magazynowania energii elektrycznej oraz rozwoju inteligentnych sieci. Projektem strategicznym PEP w części B tego celu szczegółowego jest **budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej**. Jest to jednocześnie projekt strategiczny SOR w obszarze interwencji Poprawa efektywności energetycznej – PS.2(1).*

* * *

Sieć przesyłową wysokich i najwyższych napięć tworzy ponad 269 linii o długości blisko 14 700 km i 107 stacji najwyższych napięć^{36,37}. Aktualnie Polska posiada dwa połączenia z Niemcami, dwa z Czechami, jedno ze Słowacją oraz po jednym połączeniu z Litwą i ze Szwecją a także cztery połączenia z krajami trzecimi, przy czym trzy są wyłączone z eksploatacji³⁸.

Dla właściwego funkcjonowania i rozwoju systemu w najbliższych kilkunastu latach OSPe będzie podejmować działania w zakresie **modernizacji i rozbudowy systemu przesyłowego**, w tym:

- zapewnienie **możliwości wyprowadzenia mocy** z istniejących źródeł wytwórczych;
- **przyłączanie nowych mocy**;
- **poprawę pewności zasilania odbiorców**;
- tworzenie bezpiecznych **warunków współpracy jednostek wytwórczych o zmiennej charakterystyce pracy** z pozostałymi elementami KSE;
- zapewnienie możliwości **redukcji nieplanowych przepływów energii** (tzw. przepływy niegrafikowe) z krajów sąsiadujących oraz obsługi przesyłu tranzytowego;
- zapewnienie **zdolności wymiany mocy z sąsiadującymi systemami** na profilu synchronicznym oraz mechanizmów koordynacji i wymiany informacji, w tym optymalizacja metod udostępniania (wyznaczanie i alokacja) zdolności przesyłowych w oparciu o fizyczne przepływy energii elektrycznej (FBA, ang. *flow-based allocation*);
- **wdrażanie jednolitego rynku energii elektrycznej UE** – implementacja przepisów prawa europejskiego oraz dokumentów towarzyszących;
- implementowanie standardów związanych z zapewnieniem **cyberbezpieczeństwa** na poziomie krajowym;
- zwiększanie efektywności energetycznej przesyłu energii.

rozbudowa krajowej
infrastruktury przesyłowej
energii elektrycznej

³⁶ Dane PSE S.A.

³⁷ Sieć przesyłowa ma charakter oczkowy, co oznacza, że w przypadku awarii jednej linii możliwe jest doprowadzenie dostaw energii elektrycznej do stacji rozdzielczej linią z innego kierunku.

³⁸ Jedynym czynnym połączeniem z państwem trzecim jest połączenie Polska – Ukraina (Zamość-Dobrotwór), w którym alokacja zdolności transgranicznych odbywa się tylko w kierunku importowym do Polski. Pozostałe połączenia z państwami trzecimi (Ukrainą i Białorusią) nie są czynne.

Aby zrealizować powyższe cele w całej perspektywie czasowej OSPe będzie realizować działania polegające na budowie, rozbudowie i modernizacji stacji, rozdzielni, linii i innych urządzeń, w tym do kompensowania mocy biernej, w zakresie wysokich i najwyższych napięć (110–220–400 kV). W wyniku realizacji programów inwestycyjnych w perspektywie 2030 r. powinny być zapewnione przede wszystkim³⁹:

- możliwość wyprowadzenia mocy z istniejących i budowanych elektrowni konwencjonalnych;
- rozbudowa sieci przesyłowej w północnej i północno-zachodniej (dla integracji znaczących mocy wiatrowych w tych obszarach oraz dla wyprowadzenia energii wytworzonej w morskich elektrowniach wiatrowych i elektrowni jądrowej, północno-wschodniej części Polski oraz powyżej i poniżej umownej linii Warszawa-Poznań);
- lepsze wykorzystanie połączeń transgranicznych (dla poprawy warunków wymiany transgranicznej na profilu synchronicznym – Polska-Niemcy-Czechy-Słowacja);
- możliwość wykorzystania budowanego połączenia stałoprądowego Polska-Litwa (kable podmorskiego *Harmony Link*).

Obok działań służących usprawnieniu przepływu na istniejących połączeniach transgranicznych, na uwagę zasługuje **budowa nowego podmorskiego połączenia kablowego pomiędzy Polską i Litwą – Harmony Link**, które jest integralną częścią wielkiego projektu o priorytetowym znaczeniu dla Unii Europejskiej, polegającym na synchronizacji elektroenergetycznych systemów przesyłowych państw bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej – za pośrednictwem polskiego systemu. *Prognoza*

bezpieczne wykorzystanie transgranicznych połączeń elektroenergetycznych

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

zdolności połączeń przesyłowych do 2040 r. znajduje się w rozdziale 12 załącznika 2 do PEP2040. W wyniku prowadzonych prac modernizacyjnych i rozbudowy elektroenergetycznej **infrastruktury przesyłowej wzrastać będzie poziom zdolności przesyłowych udostępnianych na potrzeby wymiany transgranicznej**. Zgodnie z unijnym rozporządzeniem rynkowym (2019/943) najpóźniej do końca 2025 r. operatorzy systemów przesyłowych zobowiązani są do udostępniania minimum 70% transgranicznych zdolności przesyłowych (przy zachowaniu kryteriów bezpiecznej pracy sieci elektroenergetycznej). W 2019 r. Polska przygotowała **Plan Działań**, który przedstawia plan i harmonogram środków podejmowanych w celu stopniowego zwiększenia udostępniania transgranicznych zdolności przesyłowych na potrzeby handlu.⁴⁰

Połączenia transgraniczne powinny stanowić dodatkowe źródło dostaw, służące rozwojowi rynku, redukcji cen energii oraz dostawom w sytuacjach zagrożeń i ograniczeń. Wymiana transgraniczna energii elektrycznej musi odbywać się w warunkach bezpiecznych dla pracy systemu elektroenergetycznego (m.in. przez zapewnienie odpowiedniej ilości środków zaradczych pozwalających na bezpieczną pracę sieci w warunkach występowania m.in. nieplanowych przepływów kołowych, czy bezpiecznej realizacji tranzytu energii). Zwiększanie przepustowości połączeń transgranicznych pomiędzy państwami członkowskimi powinno następować w pierwszej kolejności przez optymalne wykorzystanie połączeń istniejących i znoszenie barier blokujących uczestnikom rynku dostęp do sieci, w tym budowę brakujących linii wewnątrz systemów krajowych, zmianę zasad udostępniania zdolności przesyłowych pomiędzy państwami członkowskimi UE, optymalizację metod udostępniania tych zdolności uczestnikom rynku (wprowadzenie metody wyznaczania zdolności przesyłowych w oparciu o przepływy fizyczne – FBA) oraz wykorzystanie przesuwników fazowych. Korzyści płynące ze stopniowo zwiększanej zdolności wymiany transgranicznej są ważnym elementem rozwoju rynku, jednakże bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej **powinno być oparte na rozwiniętej krajowej infrastrukturze wytwórczej**.

W dalszej kolejności pewność **dostaw energii elektrycznej do odbiorów końcowych** zależy od sprawnej i bezpiecznej **dystrybucji**. Sieć dystrybucyjna ma charakter głównie promieniowy, jest dłuższa i znacznie gęstsza niż sieć przesyłowa, przez co bardziej narażona na awarie. Tworzy ją większość linii o napięciu 110 kV (sieć linii wysokich napięć (WN) pracująca w układzie oczkowym), sieć średnich napięć (SN) i niskich napięć (nN) pracujące w układzie promieniowym oraz prawie 260 tys. stacji elektroenergetycznych. Systemy dystrybucyjne mają znaczenie regionalne. Kluczową dla **rozwój gospodarczego poszczególnych regionów** (zasilanie przemysłu, wyprowadzenie mocy z dużych źródeł odnawialnych) jest sieć 110 kV, która stanowi podstawę dla zapewnienia

rozwój w dystrybucji energii elektrycznej

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

³⁹ Więcej w: *Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030*, PSE S.A. 2020.

⁴⁰ Patrz też: cel szczegółowy 4A. Rozwój rynku energii elektrycznej.

bezpieczeństwa pracy systemu dystrybucyjnego oraz jest siecią koordynowaną z siecią przesyłową, a także jest wykorzystywana w zarządzaniu kryzysowym. Największy wpływ na niezawodność dostaw energii dla odbiorców końcowych mają zdarzenia w sieci SN, która jest w 74% napowietrzna⁴¹.

Dla zapewnienia stabilnych dostaw energii elektrycznej do odbiorców końcowych OSDe **realizują cele i zadania wynikające z regulacji jakościowej** określonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (PURE). Od 2018 r. mechanizm regulacji uwzględnia zarówno anomalie pogodowe, jak różnorodność obszarów (duże miasta, miasta na prawach powiatu, miasta oraz wsie) oraz aktualny poziom rozwoju na obszarze danego OSDe, co pozwala na lepsze wnioskowanie o działalności OSDe. W ujęciu perspektywicznym zrealizowane powinny zostać zadania opisane poniżej:

- **Wskaźniki jakości dostaw energii, tj. czas i częstość trwania przerw w dostawach (SAIDI, SAIFI) w KSE powinny ulegać stałej poprawie** – dla SAIDI wyznaczono cel 85 min./odb. w 2030 r.⁴² **Ponadto do 2025 r. 85% umów przyłączeniowych powinno być realizowanych w 12 miesięcy**, a czas przekazywania danych pomiarowo-rozliczeniowych powinien ulec skróceniu.
- Osiąganie celów w zakresie regulacji jakościowej jest ściśle powiązane ze środkami, jakie w kolejnym roku OSDe może przeznaczyć na inwestycje. Znaczna część infrastruktury dystrybucyjnej ma powyżej 25 lat, a w wielu przypadkach przekracza nawet 40 lat (choć w ostatnich latach OSDe zrealizowali duże inwestycje). Z tego powodu OSDe zobowiązane są do odtwarzania sieci – **stopień odtworzenia infrastruktury powinien wynosić co najmniej 1,5% rocznie** do czasu osiągnięcia średniej wieku infrastruktury poniżej 25 lat.
- **Odbudowa linii niskich napięć (nN)** powinna odbywać się przy użyciu przewodów izolowanych lub poprzez skablowanie.
- **Skablowanie sieci średniego napięcia (SN)** jest silnie skorelowane z SAIDI i SAIFI, a udział linii kablowych w liniach SN w Polsce (w 2017 r. ok. 26%) jest jednym z najniższych w Europie. Ponad 41 tys. km linii napowietrznych SN znajduje się na terenach leśnych i zadrzewionych, gdzie skablowanie ma szczególne znaczenie dla ograniczenia przyczyn i skutków awarii. Ponadto za priorytet uznaje się również wyposażenie łączników linii średniego napięcia w systemy zdalnego sterowania. Dla osiągnięcia większej niezawodności pracy sieci konieczne jest sukcesywne kablowanie sieci średniego napięcia. W tym celu w 2021 r. opracowany zostanie **krajowy plan skablowania sieci średniego napięcia do 2040 r.**, a skutkiem jego realizacji będzie zwiększenie udziału linii kablowych w liniach SN w Polsce do poziomu średniej w UE.

Rosnący udział odnawialnych źródeł energii, zwiększająca się liczba prosumentów energii odnawialnej, popularyzacja klastrów energii, spółdzielni energetycznych, czy obywatelskich wspólnot energetycznych **wymaga dostosowania systemów dystrybucyjnych** do trendu decentralizacji wytwarzania i wzrostu roli lokalnego wymiaru energetyki. Ponadto wyzwaniem jest także rozwój elektromobilności, który generuje potrzebę zapewnienia możliwości przyłączenia do sieci punktów ładowania samochodów elektrycznych. **Dla zapewnienia warunków rozwoju systemu inwestycje prowadzone w systemach dystrybucyjnych będą przyczyniać się do stopniowego przekształcania sieci pasywnej (jednokierunkowej) w sieć aktywną (dwukierunkową)**, co wraz z wdrażanymi rozwiązaniami z zakresu zwiększania elastyczności sieci umożliwi rozwój energetyki rozproszonej, aktywny udział odbiorców końcowych oraz wykorzystanie punktów ładowania i magazynów energii. W tym celu niezbędne jest także jeszcze silniejsze rozwinięcie współpracy między OSDe oraz OSPe.

Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej wymaga także gotowości do działania **w sytuacjach awaryjnych** w systemie elektroenergetycznym. OSDe i OSPe w 2018 r. podpisali porozumienie w sprawie współpracy w takich przypadkach, ale dla jak najwyższego poziomu sprawności w sytuacjach awaryjnych niezbędne są następujące działania:

- zwiększenie wykorzystania w sieciach średnich napięć **elementów sterowania i automatycznej rekonfiguracji** (odpowiednio do 2025 i 2030 r.);

**sprawność działań
w sytuacjach awaryjnych**

**II filar. Zeroemisyjny
system energetyczny**

⁴¹ Na podstawie danych Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej.

⁴² W SOR określono cel 50 min./odb. w 2030 r., jednakże ze względu na ponowną analizę technicznych możliwości wartość ta uległa podwyższeniu.

- wyposażenie systemów oraz linii SN i nN w **urządzenia diagnostyki i analizy pracy sieci** (odpowiednio do 2025 i 2030 r.);
- wdrożenie **cyfrowego systemu łączności w sieci dla OSDe** (do 2021 r.) – aktualnie wykorzystywany system analogowy jest zawodny i nie ma możliwości jego rozbudowy – nowy powinien gwarantować jednolitość i pewność łączności;
- zapewnienie odpowiedniej struktury wspomagającej obsługę cyberincydentów, a także współpraca z właściwym Zespołem Reagowania na Incydenty Bezpieczeństwa Komputerowego działającym na poziomie krajowym (CSIRT, ang. *Computer Security Incident Response Team*);
- zapewnienie przez OSDe **liczby pracowników i sprzętu odpowiednich dla zapewnienia standardów** określonych w regulacjach dotyczących warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.⁴³

Dynamiczne zmiany na rynku energii w ostatnich latach wymagają większych wysiłków operatorów – zarówno przesyłowego, jak i dystrybucyjnych. Zwiększone prawdopodobieństwo i skala wystąpienia zakłóceń pracy systemu determinuje potrzebę lepszej niż dotychczas bieżącej kontroli parametrów jakościowych energii elektrycznej. Z tego względu do 2025 r. w KSE wdrożony zostanie **system monitorowania oraz zarządzania jakością energii elektrycznej w sieciach elektroenergetycznych, włącznie z systemami rozliczeń za jakość dostarczanej energii elektrycznej.**

Inwestycje zarówno w sieć przesyłową, jak i dystrybucyjną wymagają odpowiednich źródeł finansowania oraz regulacji zapewniających sprawną realizację tych inwestycji. Z tego względu konieczne jest zapewnienie stabilnego otoczenia regulacyjnego, **które pozwoli na odpowiednie planowanie rozwoju sieci i realizację inwestycji.** Celem skutecznej realizacji zadań inwestycyjnych o strukturze liniowej w sieci dystrybucyjnej konieczne jest także wprowadzenie regulacji prawnych ułatwiających pozyskanie praw do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla infrastruktury elektroenergetycznej.

W związku z rosnącym wolumenem OZE przyłączanymi do sieci dystrybucyjnej i przesyłowej, wzrostem znaczenia energetyki rozproszonej, zmianą profilu zużycia energii elektrycznej (w tym rozwojem elektromobilności) wzrasta potrzeba rozwoju technologii **magazynowania energii.**

Duże nadzieje wiąże się z **rozwojem elektromobilności** i szerszym wykorzystaniem **rekuperacji energii z pojazdów elektrycznych zasilanych z sieci trakcyjnej.** Badania poświęcone bateriom napędzającym samochody elektryczne przyczynią się do postępu w zakresie technologii magazynowania energii, a elektryczne auta będą mogły w przyszłości pełnić rolę magazynów energii. W ramach działań mających na celu rozwój infrastruktury ładowania, wspierana będzie technologia V2G (ang. *vehicle to grid*) umożliwiająca dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej, w tym jej oddawanie przez pojazdy elektryczne w celu stabilizacji pracy sieci.

OSDe prowadzą współpracę na arenie międzynarodowej w projektach badawczych skoncentrowanych na rozwoju technologii magazynowania długiego rozładowania. Konieczne jest **uregulowanie statusu prawnego instalacji magazynowania energii elektrycznej,** które mogą świadczyć usługi na rzecz uczestników rynku energii elektrycznej – kluczowym w tym zakresie jest określenie preferencyjnych taryf dla wprowadzania energii do magazynu, co wpłynie także na możliwość zmiany modelu pracy elektrowni wodnych szczytowo-pompowych. Mimo to posiadanie magazynów w innych technologiach niż elektrownie szczytowo-pompowe gromadzących moc odpowiadającą 10% mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych w perspektywie 2023 r. jest ambitnym celem⁴⁴.

Pożądanym jest także **rozwoj innych rozwiązań, które umożliwią postęp w zakresie magazynowania energii (elektrycznej i ciepła),** zwłaszcza takich, które pozwoliłyby wykorzystać energię z OZE. Obok biogazu, który umożliwia szybkie reagowanie na potrzeby systemu, warto wykorzystywać nadwyżki energii z OZE pracujących w sposób nieciągły do wyprodukowania paliwa, które dałoby się praktycznie zmagazynować. Dużą rolę w tym zakresie może odegrać wzrost

rozwój magazynowania energii elektrycznej i rekuperacji

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

⁴³ Choć warunek odpowiedniego poziomu zatrudnienia dotyczy wszystkich omawianych w PEP2040 obszarów, dystrybucja wymaga podkreślenia, gdyż w ostatnich latach niska liczba kandydatów do pracy jest istotnym problemem dla OSDe.

⁴⁴ Patrz też: cel szczegółowy 4, część A – zarządzanie popytem i cel szczegółowy 4, część C – rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych.

opłacalności produkcji i **wykorzystania wodoru**, który charakteryzuje się wysoką gęstością energii, a także pozwala na stosunkowo długi okres przechowywania paliwa oraz możliwość szybkiego wykorzystania na potrzeby systemu. Instalacje typu *power-to-gas* pozwalające na przekształcenie energii elektrycznej w wodór w procesie elektrolizy umożliwią zagospodarowanie nadwyżek energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, pełniąc rolę swoistego magazynu energii. Wykorzystanie elektrolizerów (układy P2H/P2G/P2L/P2A/P2X) pozwoli na integrację systemu gazowego z siecią elektroenergetyczną w myśl koncepcji *sector coupling*. Szansą w obszarze magazynowania energii może okazać się także postęp w zwiększeniu opłacalności zgazowania węgla, który wykorzystany w tej technologii cechuje się znacznie niższą emisyjnością niż przy spalaniu konwencjonalnym. Poszukiwanie innowacji w zakresie zwiększania elastyczności pracy systemu elektroenergetycznego jest wysoce pożądane dla jego właściwego funkcjonowania oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii. W dalszej kolejności, wdrażane będą regulacje konieczne dla uregulowania statusu prawnego opisanych wyżej technologii magazynowania.

Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej (*smart grid*) będzie zwińczeniem działań rozwijających krajową sieć elektroenergetyczną. Fundamentem rozwoju są rozwiązania z zakresu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych (ICT, ang. *Information and Communication Technology*). Obok systemów dwustronnej komunikacji cyfrowej są to inteligentne systemy telemetryczne (tzw. *smart metering*), systemy automatycznego monitorowania, sterowania, regulacji i zabezpieczenia sieci, także w kontekście cyberbezpieczeństwa, oraz systemy pomiarowe (w tym inteligentnego opomiarowania) do przepływu danych o mocach i energii, które są podstawą do podejmowania działań proefektywnościowych.

Istotnym etapem będzie stworzenie warunków technicznych, organizacyjnych, prawnych dla funkcjonowania oraz **ustanowienie operatora informacji rynku energii** (OIRE). Drugim istotnym elementem jest wyposażanie odbiorców końcowych w liczniki zdalnego odczytu – do 2028 r. powinno zostać wyposażone w te urządzenia 80% gospodarstw domowych.⁴⁵

Utworzony neutralny podmiotowo rejestr informacji pomiarowych rynku energii elektrycznej, transparentność procesów, ustalenie jednolitych zasad dostępu do danych i przejrzystość podziału odpowiedzialności pomiędzy uczestnikami rynku ułatwi zarządzanie popytą i ofertą na energię elektryczną oraz wpłynie na ograniczenie strat, przy wysokim poziomie jakości, pewności i bezpieczeństwa zasilania. Dostępność i przejrzystość danych stanie się także szansą na rozwój nowych usług, produktów i zachęt dla odbiorców końcowych, a także dla efektywnego wykorzystania energii w przestrzeni publicznej.

Inteligentna sieć pozwoli zintegrować zachowania i działania wszystkich przyłączonych do niej użytkowników – wytwórców, odbiorców i prosumentów energii odnawialnej, zaś OIRE zapewni wymianę informacji między uczestnikami systemu. Dzięki dostępowi do swoich danych pomiarowych, odbiorcy będą mogli bardziej świadomie użytkować energię, co wraz z wykorzystaniem taryf dynamicznych może przyczynić się także do wyplaszczania dobowej krzywej zapotrzebowania na energię⁴⁶.

Rozwój inteligentnej sieci jest nieodłącznym elementem rozwoju magazynowania energii, elektromobilności, lepszej integracji w systemie energii elektrycznej wytwarzanej w jednostkach OZE, a także popularyzacji inteligentnych domów, rozpowszechnieniem idei tzw. Internetu rzeczy (wymiana danych między urządzeniami, tj. IoT), a także inteligentnych miast. Zasadne jest również analizowanie możliwości wykorzystania współpracy z rynkiem telekomunikacji i współpracy infrastruktury.

Wdrożenie inteligentnego opomiarowania i dalszych rozwiązań inteligentnej sieci jest krokiem do budowy nowego, zdecentralizowanego systemu energetycznego, w którym odbiorcy końcowi będą bardziej aktywni, usługi systemowe będą nabywane od uczestników rynku również z poziomu sieci dystrybucyjnej, a odbiorcy będą dążyć do samobilansowania się w ramach obszarów samobilansujących⁴⁷.

rozwój inteligentnych sieci

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny



2B. PROJEKT STRATEGICZNY PEP – SOR PS.2(1)

⁴⁵ Patrz cel szczegółowy 4A – wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej.

⁴⁶ Patrz cel szczegółowy 4A – zarządzanie popytem.

⁴⁷ Szerzej o nowym kształcie rynku energii w celu szczegółowym 4A.






**WYMIAR
TERYTORIALNY**

Pokrycie kraju siecią przesyłową i sieciami dystrybucyjnymi skorelowane jest z wielkością zapotrzebowania na energię elektryczną w danym regionie oraz koniecznością wyprowadzenia mocy z jednostek wytwórczych, a dokładny przebieg linii zależy także od możliwości zlokalizowania infrastruktury liniowej.

Gęstość sieci oraz jej dobry stan powinny gwarantować pewność dostaw energii elektrycznej oraz możliwie niską awaryjność, co jest niezależne od zlokalizowania regionu. Opracowane przez OSPe i OSDe programy inwestycyjne mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa dostaw w całym kraju.

Rozwój magazynowania energii także odnosi się do całego kraju – w perspektywie długookresowej każdy odbiorca może być wyposażony w magazyn energii (w tym samochód elektryczny). Szczególnie istotne jest lokowanie magazynów przy źródłach OZE, zarówno tych zależnych od warunków atmosferycznych, jak i dyspozycyjnych oraz w społecznościach energetycznych, gdyż wspiera to stabilne funkcjonowanie KSE. Pozytywny efekt na stabilność systemu będzie mieć także sukcesywne wdrażanie inteligentnej sieci energetycznej.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 2B1. Rozbudowa wewnętrznej elektroenergetycznej sieci przesyłowej – realizacja inwestycyjnych umożliwiających zwiększenie gęstości sieci, wyprowadzenie mocy z dużych elektrowni oraz lepszego wykorzystania połączeń transgranicznych	cała perspektywa PEP2040	OSPe
 2B.2. Wzmacnianie elektroenergetycznych połączeń transgranicznych na profilu z Niemcami, Czechami, Słowacją	2030	OSPe
 2B.3. Budowa połączenia podmorskiego Polska-Litwa (Harmony Link) i synchronizacja państw bałtyckich z systemem elektroenergetycznym Europy kontynentalnej	2025	OSPe
 2B.4. Poprawa jakości dostaw energii do konsumenta – do 2025 r. poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – realizację celów i zadań regulacji jakościowej; – poprawa wskaźników SAIDI i SAIFI; – osiągnięcie poziomu realizacji 85% umów przyłączeniowych w 12 miesięcy; – odtwarzanie infrastruktury – w stopniu średnio 1,5% rocznie; – opracowanie <i>krajowego planu skablowania SN do 2040 r.</i> (do 2021) oraz stopniowe zastępowanie sieci pasywnej na aktywną 	2025	OSDe, PURE
 2B.5. Zapewnienie warunków sprawnego działania w sytuacjach awaryjnych, w szczególności poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – zwiększenie wykorzystania w sieciach średnich napięć elementów sterowania i automatycznej rekonfiguracji (2025/2030) – wyposażenie systemów oraz linii SN i nn w urządzenia sterowania, diagnostyki i analizy pracy sieci (2025/2030); – wdrożenie cyfrowego systemu łączności w sieci w OSDe (2021); – zapewnienie przez OSDe zasobów dla właściwego funkcjonowania systemu 	cała perspektywa PEP2040	OSDe
 2B.6. Dążenie do rozwoju technologii magazynowania, w tym uregulowanie w 2021 r. statusu prawnego instalacji magazynowania energii elektrycznej – <i>umożliwienie osiągnięcia poziomu gromadzenia energii w magazynach równej 10% mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych w 2023 r.</i> (zapewnienie warunków rozwoju elektromobilności w celu szczegółowym 4C)	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, spółki dystrybucji
 2B.7. Budowa inteligentnych sieci elektroenergetycznych – <ul style="list-style-type: none"> – utworzenie operatora informacji rynku energii; – stworzenie warunków funkcjonowania <i>internetu rzeczy</i> – <i>wyposażenie 80% gospodarstw domowych w liczniki zdalnego odczytu do 2028 r. – działanie 4A.2.</i> 	2023 / 2028	MKiŚ, MC, spółki dystrybucji

2B. PROJEKT STRATEGICZNY PEP



 – bezpieczeństwo energetyczne,

 – konkurencyjność gospodarki,

 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CEL SZCZEGÓŁOWY 3.

Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych

Gaz ziemny i ropa naftowa stanowią istotne elementy bilansu zużycia energii pierwotnej w Polsce, a krajowe wydobycie tych surowców pokrywa tylko część popytu. Z tego względu o **bezpieczeństwie dostaw** surowców do kraju, a w konsekwencji do odbiorców, stanowi zróżnicowanie źródeł, dróg, a także dostawców, sprawne połączenia transgraniczne (w następstwie budowania jednolitego rynku energii), jak również odpowiednio rozwinięta infrastruktura wewnętrzna. Wysoki stopień uzależnienia od jednego dostawcy i brak opcji dywersyfikacyjnych negatywnie wpływał na konkurencyjne kształtowanie się cen i generował ryzyko wywierania presji politycznej. Jednocześnie rosnąca elastyczność dostępu odbiorców końcowych do tych paliw przekłada się na **wzrost konkurencyjności rynków**. Większa dostępność gazu ziemnego na konkurencyjnych warunkach umożliwi także jego wykorzystanie w sektorze energetycznym, m.in. na potrzeby kogeneracji oraz budowy mocy rezerwowych dla bilansowania energetyki odnawialnej, co wpłynie na **zmniejszenie oddziaływania sektora energii na środowisko**. Gaz ziemny jest paliwem niskoemisyjnym, którego wykorzystanie może znacząco przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatycznej UE, jak również pozytywnie przeciwdziałać zanieczyszczeniu powietrza poprzez redukcję zjawiska tzw. niskiej emisji.



Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych wpisuje się filar II **ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY**. Gaz ziemny traktowany jest jako paliwo przejściowe, które umożliwi transformację sektora elektroenergetycznego i ciepłowniczego w kierunku zeroemisyjnym. Również infrastruktura paliw tradycyjnych jest etapem przejściowym do szerokiego wykorzystania rozwiązań zeroemisyjnych w transporcie, w tym elektromobilności i wodoromobilności.

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Poniżej przedstawiona została strategia zapewnienia bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw do kraju oraz do odbiorców końcowych.

CZĘŚĆ A) Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej⁴⁸

Dla bezpieczeństwa dostaw operator systemu przesyłowego gazowego (OSPg) – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., pozostaje jednoosobową spółką Skarbu Państwa. Przesył, dystrybucja i magazynowanie gazu są działalnością regulowaną. OSPg, operatorzy systemów dystrybucyjnych gazowych (OSDg) i operator systemu

⁴⁸ Więcej w: Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju Systemu Przesyłowego 2020-2029, GAZ-SYSTEM S.A. 2019, Dziesięcioletni Plan Rozwoju Systemu Przesyłowego (TYNDP), ENTSO-G 2017.

magazynowania (OSMg) – Gas Storage Poland S.A są zobowiązani do zapewniania niezawodności funkcjonowania systemu i realizacji innych obowiązków warunkujących bezpieczeństwo dostaw do odbiorców i pracy systemu oraz instalacji. Dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw do odbiorców i rozwoju systemu GAZ-SYSTEM S.A. zobowiązany jest do opracowywania 10-letnich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, zaś OSDg planów co najmniej 5-letnich.

Polska stopniowo ogranicza uzależnienie od dostaw gazu ziemnego z kierunku wschodniego, na rzecz rosnącego wolumenu dostaw gazu skroplonego oraz w ramach handlu wewnątrzspółnotowego, poprzez dostawy z Niemiec i Czech (w 2018 r. prawie 81% zużytego gazu ziemnego pochodziło z importu, przy czym 60% z kierunku wschodniego). W połowie 2016 r. rozpoczęła przyjmowanie pierwszych dostaw komercyjnych **terminal regazyfikacyjny skroplonego gazu ziemnego** (LNG, ang. *liquefied natural gas*), co stanowiło ogromny krok w kierunku zróżnicowania zarówno źródeł, jak i dostawców gazu do Polski. Do terminalu LNG w Świnoujściu drogą morską sprowadzane są dostawy m.in. z Kataru, Norwegii i USA. W najbliższych latach udział LNG w zużyciu gazu ziemnego może wynieść nawet do 30%. Polski terminal jest kluczowym obiektem infrastruktury z punktu widzenia bezpieczeństwa dostaw gazu nie tylko dla Polski, ale i krajów sąsiednich. To jedyny tej wielkości obiekt w Europie Środkowej, a znaczenie handlu LNG rośnie na światowym rynku gazu ziemnego, także z powodu zwiększającej się konkurencyjności cenowej w stosunku do surowca dostarczanego gazociągami. Istotną kwestią jest zapewnienie dostępu do surowca odbiorcom końcowym, do czego niezbędna jest rozbudowa krajowej infrastruktury przesyłowej, dystrybucyjnej i magazynowej.⁴⁹

*Poniżej przedstawiono kierunki dywersyfikacji źródeł dostaw gazu ziemnego, rozbudowy połączeń transgranicznych oraz krajowej infrastruktury przesyłowej, dystrybucyjnej i magazynowej gazu ziemnego. Projektem strategicznym tej części celu szczegółowego jest **budowa Baltic Pipe**.*

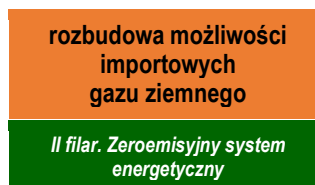


W związku z zakończeniem obowiązywania tzw. **kontraktu jamalskiego**⁵⁰ z **końcem 2022 r.** zapewniającego większość dostaw gazu ziemnego, prowadzone są działania mające na celu realną dywersyfikację źródeł dostaw przed rozpoczęciem roku gazowego 2022/2023⁵¹. Obok działań infrastrukturalnych, ważne jest aby przedsiębiorstwa energetyczne kontynuowały działania, których celem jest **dywersyfikacja kontraktowa dostaw gazu ziemnego**.

Dalsza dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu odbywać się będzie poprzez **rozbudowę możliwości importowych** oraz **rozbudowę połączeń z państwami sąsiadującymi**⁵². Dzięki temu możliwe będzie utworzenie warunków do powstania na terenie Polski **centrum przesyłu i handlu gazem** dla państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz państw bałtyckich⁵³, a także dostosowanie infrastruktury do dynamicznie rosnącego popytu na gaz ziemny. Korzystne położenie geograficzne Polski uzasadnia plany uzyskania statusu kraju tranzytowego w zakresie przesyłu gazu na osiach wschód–zachód i północ–południe. Projekty te stanowią polski wkład w realizację Inicjatywy Trójmorza, której celem jest pogłębiona integracja państw w obszarze Morza Bałtyckiego, Adriatyckiego oraz Czarnego oraz priorytetowych w skali Unii Europejskiej – **korytarza gazowego północ-południe**⁵⁴ dla państw Europy Środkowo-Wschodniej (alternatywa dla korytarza wschód-zachód i zmniejszenie zależności od jednego dostawcy gazu) **oraz planu integracji energetycznej państw bałtyckich**.

Polska strategia w obszarze zwiększania możliwości importowych składa się przede wszystkim z trzech elementów:

- **rozbudowy terminalu LNG** – w związku z rozwojem globalnego rynku LNG realizowana jest rozbudowa terminalu do przepustowości (odbioru i regazyfikacji) 8,3mld m³ rocznie (aktualne zdolności regazyfikacyjne wynoszą 5 mld m³/rok), a także rozszerzenie świadczonych usług dodatkowych o bunkrowanie LNG, przeładunek LNG



⁴⁹ Dane na podstawie badań statystycznych MKiŚ.

⁵⁰ Podpisany w 1996 r. kontrakt na dostawy gazu ziemnego do Polski, zawarty między PGNiG a Gazprom.

⁵¹ Rok gazowy trwa od 1 października roku *n* do 30 września roku *n+1*.

⁵² Prognoza zdolności połączeń przesyłowych do 2040 r. znajduje się w rozdziale 12 załącznika 2 do PEP2040.

⁵³ Zagadnienie *centrum* gazowego zostało opisane w celu szczegółowym 4, część B.

⁵⁴ Korytarz gazowy Północ-Południe łączy terminal LNG w Świnoujściu oraz Baltic Pipe, przez południową Polskę, Republikę Czeską, Słowację i Węgry z rynkami Europy Południowej w ramach koncepcji Trójmorza.

na statki i cysterny samochodowe do 2023 r. W perspektywie 2030 r. możliwe jest dalsze zwiększanie mocy regazyfikacyjnych terminalu, jeśli taka potrzeba wyniknie z analizy rynkowej;

- **budowa terminalu regazyfikacyjnego gazu ziemnego w Zatoce Gdańskiej** (FSRU, ang. *floating storage regasification unit*) – analiza projektowania nowego terminalu została przeprowadzona z uwagi na dynamiczny wzrost popytu na gaz ziemny oraz wysoki stopień zakontraktowania i wykorzystania terminalu w Świnoujściu, a także postępującą globalną rewolucję na rynku gazu skroplonego. Wybór lokalizacji wynika z prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na gaz w Trójmieście i okolicach oraz konieczności odpowiedniego ukształtowania rozpyłów gazu w systemie przesyłowym, z uwzględnieniem dużych wolumenów gazu, które będą włączane do systemu gazowego w zachodniej części kraju, poprzez terminal LNG w Świnoujściu oraz Baltic Pipe. Pierwszy etap, zapewniający przepustowość na poziomie co najmniej 4,5 mld m³ planowany jest do przekazania do użytkowania po 2025 r. Rozbudowa FSRU będzie uzależniona od rozwoju rynku w regionie i wzrostu zapotrzebowania na gaz ziemny w kraju;

- **budowa Baltic Pipe** – gazociągu, który ma na celu utworzenie połączenia między polską siecią przesyłową i złożami na Norweskim Szelfie Kontynentalnym⁵⁵. Na realizację tej inwestycji będzie składała się budowa połączeń Norwegia-Dania, Dania-Polska (podmorskie połączenie) oraz rozbudowa polskiego i duńskiego systemu przesyłowego. Inwestycja zostanie zrealizowana do października 2022 r., umożliwiając import 10 mld m³ gazu ziemnego oraz eksport 3 mld m³.



Rozbudowa połączeń z państwami sąsiadującymi wraz z rozwojem krajowej sieci przesyłowej i rozbudową magazynów gazu jest drugim elementem strategii dywersyfikacyjnej dostaw gazu ziemnego, co jednocześnie stworzy warunki do rozwoju rynku i wzrostu znaczenia Polski jako *regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem ziemnym*. Aktualnie poza dostawami do terminala LNG do Polski trafia przede wszystkim gaz rosyjski przez Białoruś i Ukrainę, a także realizowane są dostawy z terytorium Niemiec i Czech. Dla zwiększenia możliwości dywersyfikacji dostaw gazu i wymiany międzysystemowej **realizowane są połączenia:**

- **ze Słowacją** – do zdolności importu 5,7 mld m³ i eksportu 4,7 mld m³ rocznie),
- **z Litwą** (GIPL) – do zdolności importu 1,9 mld m³ i eksportu 2,4 mld m³ rocznie,

Ponadto **przygotowane zostały projekty nowych gazowych połączeń transgranicznych Polska – Czechy i Polska – Ukraina**. Decyzje o ich budowie będą zależały od uzgodnień z zagranicznymi partnerami oraz rozwoju rynku gazu ziemnego w Polsce.

**rozbudowa gazowych
połączeń transgranicznych**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

Realizacja celów o charakterze transgranicznym musi być powiązana z **równoczesną rozbudową sieci krajowej i infrastruktury magazynowej**. Dopiero tak rozwinięty system umożliwia: (a) zapewnienie długoterminowej zdolności systemu gazowego do zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania gazu, i (b) równoważenie dostaw gazu ziemnego z zapotrzebowaniem na to paliwo. Realizowane inwestycje nie tylko odpowiadają na potrzeby strategiczne, ale zapewniają możliwości zaopatrzenia rosnącego rynku w surowiec.

**rozbudowa krajowej
infrastruktury przesyłowej
gazowej**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

Długość sieci przesyłowej gazu ziemnego w Polsce wynosi blisko 12 000 km⁵⁶. Krajowa sieć przesyłowa musi umożliwiać pełne wykorzystanie infrastruktury importowej. Dlatego niezbędna jest **rozbudowa krajowego systemu przesyłowego gazu** – plan w perspektywie najbliższych lat koncentruje się na rozwoju sieci:

⁵⁵ Koncepcja połączenia systemu duńskiego i polskiego jest ujęta wśród celów polityki energetycznej UE w *Planie działań na rzecz integracji bałtyckiego rynku energii* – BEMIP (ang. *Baltic Energy Market Interconnection Plan*).

⁵⁶ Dane GAZ-SYSTEM S.A.

- w zachodniej, południowej i południowowschodniej części Polski (od Świnoujścia do połączeń z Czechami, Słowacją, Ukrainą) – umożliwi to przesył gazu z terminalu LNG oraz z Baltic Pipe do odbiorców krajowych, jak również eksport do państw sąsiednich, a także import surowca z kierunku południowego od nowych dostawców;
- w północno-wschodniej części Polski (do połączenia z Litwą) – umożliwi rozwój gazyfikacji w tej części kraju, a także wzmocni integrację energetyczną państw bałtyckich z Europą kontynentalną;
- w północnej i centralnej części Polski – umożliwi przesył gazu z FSRU w rejonie Zatoki Gdańskiej do gazociągów w centralnej części kraju.

Istotnym elementem rozwoju sieci krajowej jest również **rozbudowa i modernizacja w zakresie dystrybucji**. Aktualnie w Polsce ok. 65%⁵⁷ gmin ma dostęp do gazu ziemnego, natomiast stopień gazyfikacji ulegnie zwiększeniu do ok. 76% w 2024 r. i w kolejnych latach powinien podlegać dalszemu wzrostowi zgodnie z potrzebami rynku. Szczególny nacisk został położony na likwidację tzw. *białych plam* – miejsc pozbawionych dostępu do surowca. W pierwszej kolejności gazyfikacji podlegać będą gminy m.in. w Polsce północno-wschodniej, na obszarze działania Oddziału Zakładu Gazowniczego Łódź oraz na obszarze między Koszalinem, Bydgoszczą i Braniewem.

rozbudowa krajowej infrastruktury dystrybucyjnej gazowej

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

W przypadku, gdy nie ma uzasadnienia dla budowy gazociągu, w celu stworzenia „wyspowych” stref dystrybucyjnych, realizowane będą projekty **wykorzystania stacji regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego wraz z lokalnymi sieciami wyspowymi** (tzw. wirtualnych gazociągów LNG). Alternatywnie strefy te mogą być zasilane biometanem (biogaz oczyszczony i uzdatniony do jakości gazu ziemnego) z lokalnych biogazowni, ale także innymi gazami wytwarzanymi lokalnie. Ważnym czynnikiem w tym zakresie będzie także osiągnięcie do 2030 r. zdolności transportu sieciami gazowymi mieszanej zawierającej ok. **10% gazów zdekarbonizowanych**, w szczególności biometanu i wodoru⁵⁸. Korzystny wpływ na możliwość ich wykorzystania będzie mieć również rozwój magazynów gazu, opisany poniżej.

Lokalny dostęp do gazu umożliwi wykorzystanie go w ciepłownictwie systemowym, jako niskoemisyjnej alternatywy (obok OZE) dla indywidualnych kotłów na paliwa stałe o niskiej jakości⁵⁹, w transporcie i jako rezerwy dla energii ze źródeł odnawialnych, których praca jest zależna od warunków atmosferycznych.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego bardzo istotna jest odpowiednia **pojemność i moc odbioru z podziemnych magazynów gazu (PMG)**. W magazynach utrzymywane są wymagane poziomy zapasów gazu ziemnego, które służą m.in. do zaspokajania szczytowego zapotrzebowania na ten surowiec, jak również pozwalają na zapewnienie dostaw podczas awarii i przerw w dostawach. Magazyny mogą służyć ponadto do pokrycia długotrwałego, zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny w sezonie zimowym. Trzeba także zauważyć, że rozbudowa pojemności magazynowanych gazu ziemnego oraz wykorzystanie kavern solnych zapewni lepsze warunki popularyzacji tzw. gazów zdekarbonizowanych tj. biogazu, biometanu i wodoru. Obecna łączna pojemność siedmiu podziemnych magazynów gazu wysokometanowego (PMG) wynosi ok. 3,2 mld m³, co stanowi blisko 1/6 rocznego krajowego zużycia, a różnicowane położenie geograficzne istniejących magazynów⁶⁰ to niewątpliwy atut wspierający elastyczność funkcjonowania systemu gazowego. W celu dalszego wzrostu bezpieczeństwa energetycznego celowe jest **prowadzenie rozbudowy PMG do poziomu min. 4 mld m³** (wzrost o 1/3 pojemności) oraz **zwiększenie aktualnej maksymalnej mocy odbioru gazu z instalacji magazynowych** – z 53,5 mln m³/dobę do min. 60 mln m³/dobę (wzrost o ok. 1/6 mocy) do sezonu zimowego 2030/2031. Decyzja odnośnie lokalizacji dodatkowych

rozwój magazynowania gazu ziemnego

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

⁵⁷ Szacunki na podstawie analiz MKiŚ.

⁵⁸ Patrz: cel szczegółowy 4, część B.

⁵⁹ Patrz: cel szczegółowy 7.

⁶⁰ PMG gazu ziemnego wysokometanowego zlokalizowane są w południowo-zachodniej (Wierzchowice) i południowo-wschodniej części kraju (Swarzów, Brzeźnica, Strachocina, Husów w okolicach Tamowa i Sanoka), w centralnej Polsce (Mogilno) oraz na północy (Kosakowo).

pojemności PMG zapadnie w oparciu o analizy rynkowe uwzględniające m.in. techniczne możliwości budowy/rozbudowy i kształt systemu zapasów obowiązkowych gazu ziemnego.⁶¹

Inwestycje w infrastrukturę gazową mają duże znaczenie gospodarcze, jednakże aktualne uregulowania odnoszące się do procesu inwestycyjnego wpływają na jego długotrwałość oraz wzrost nakładów. Z tego względu konieczne jest zapewnienie otoczenia regulacyjnego zachęcającego do inwestycji w rozbudowę infrastruktury gazowej. Zapewni to opracowanie **kompleksowej regulacji procesu inwestycyjnego oraz przyjęcie przez URE modelu taryfowania wieloletniego**, które wpłynie na lepszą przewidywalność procesu inwestycyjnego oraz redukcję ryzyk.

zachęty inwestycyjne

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Unijne rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa dostaw gazu (tzw. rozporządzenie SoS) wprowadziło **nową organizację systemu bezpieczeństwa dostaw gazu na poziomie regionalnym**. W celu zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania europejskich systemów gazowych w 2019 r. opracowany został pierwszy **plan i ocena ryzyka** w oparciu o prawodawstwo unijne. Dokumenty te będą podlegały aktualizacji co 4 lata.

bezpieczeństwo dostaw na poziomie regionalnym













II filar. Zeroemisyjny system energetyczny



WYMIAR
TERYTORIALNY

Działania dywersyfikacyjne w zakresie dostaw gazu ziemnego mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa dostaw poprzez zmiany kierunków przepływu gazu z kierunku wschodniego na zachód na z kierunku północnego na południe. Zwiększenie zasięgu terytorialnego dostępu do sieci gazowej, dzięki rozbudowie sieci wewnętrznej przełoży się nie tylko na potencjał rozwoju gospodarczego danego regionu, ale także wpłynie na możliwość ograniczania niskiej emisji. Wewnętrzne inwestycje infrastrukturalne podążają za obecnym i potencjalnym popytem, ale także mają na celu zwiększenie równomierności pokrycia kraju infrastrukturą gazową, tak aby wyeliminować tzw. białe plamy dostępu do gazu ziemnego w szczególności w rejonie Polski północno-wschodniej.

⁶¹ Dane na podstawie badań statystycznych MKiŚ.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 3A.1. Zapewnienie kontraktowej dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego	2022	spółki gazowe
 3A.2. Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Baltic Pipe – połączeń Norwegia-Dania oraz Dania-Polska wraz z rozbudową systemów przesyłowych w Danii i w Polsce	2022	OSPg
3A. PROJEKT STRATEGICZNY PEP 		
 3A.3. Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez zwiększenie zdolności regazyfikacyjnej terminalu LNG w Świnoujściu do wielkości 8,3 mld m ³ rocznie oraz zwiększenie elastyczności pracy i wprowadzenie nowych funkcjonalności (ew. dalsza rozbudowa zależna od analiz rynkowych)	2023 (2030)	Polskie LNG S.A., OSPg
 3A.4. Rozbudowa/budowa połączeń gazowych z państwami sąsiadującymi – Słowacją, Litwą, ew. z Czechami i Ukrainą	2022	OSPg
 3A.5. Budowa pływającego terminalu regazyfikacyjnego LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej	po 2025	OSPg
 3A.6. Rozbudowa gazowej sieci przesyłowej: <ul style="list-style-type: none"> – w zachodniej, południowej Polsce – możliwość transportu gazu z terminalu LNG i Baltic Pipe; – w północno-wschodniej Polsce – wzmocnienie integracji z państwami bałtyckimi – w północnej i centralnej Polsce – umożliwienie transportu gazu z FSRU do gazociągów systemowych zlokalizowanych w centralnej części kraju 	2022 (2029)	OSPg
 3A.7. Rozbudowa systemu dystrybucji gazu – redukcja <i>białych plam</i> , wzrost odsetka zgazyfikowanych gmin z 65% do 76% w 2024 r. i wzrost w kolejnych latach poprzez: <ul style="list-style-type: none"> ○ rozbudowę i modernizację gazowej sieci dystrybucyjnej, ○ wykorzystanie stacji regazyfikacji skroplonego gazu LNG 	2024	OSDg
 3A.8. Rozbudowa PMG do poziomu całkowitej pojemności min. 4 mld m ³ oraz mocy odbioru gazu z tych instalacji do poziomu min. 60 mln m ³ /dobę.	2030	OSMg
 3A.9. Zapewnienie otoczenia regulacyjnego zachęcającego do inwestowania w rozbudowę infrastruktury gazowej (taryfa wieloletnia, usprawnienie procesu inwestycyjno-budowlanego)	2021	MKIŚ, MRPIT, URE
 3A.10. Przygotowanie ocen ryzyka i planów w zakresie bezpieczeństwa dostaw gazu na podstawie rozporządzenia 2017/1938 (aktualizacja co 4 lata, pierwsza w 2023 r.)	2023	MKIŚ, OSPg

 – bezpieczeństwo energetyczne,

 – konkurencyjność gospodarki,

 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CZĘŚĆ B) Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy naftowej i paliw ciekłych⁶²

Ze względu na niewielkie jak dotąd występowanie krajowych zasobów ropy naftowej (surowiec wydobywany w kraju pokrywa tylko niewielki zakres potrzeb rynku – 4%), z punktu widzenia Polski kluczowe jest działanie w kierunku dywersyfikacji dostaw oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ropy naftowej i paliw ciekłych. W ostatnich latach Polska zwiększyła import surowca z takich kierunków jak Arabia Saudyjska, Norwegia i Stany Zjednoczone, co pozytywnie wpływa na koszty zakupu tego surowca i pozycję negocjacyjną polskich spółek.

Dalsza dywersyfikacja importu ropy naftowej wymaga przede wszystkim rozwiniętej i sprawnie funkcjonującej infrastruktury wewnętrznej, tak by zapewnić możliwość zwiększenia importu surowca drogą morską. Aktualny stan sieci rurociągów i pojemności magazynowych pozwala na pokrycie bieżących potrzeb, jednakże w perspektywie dalszego rozwoju rynku konieczne jest zapewnienie możliwości **zwiększenia poziomu magazynowania i separacji różnych gatunków ropy** importowanej drogą morską oraz sprawnego i bezpiecznego przesyłu do rafinerii w Płocku. Celem nadrzędnym jest zapewnienie (a) nieprzerwanych dostaw ropy naftowej do polskich rafinerii oraz (b) zaopatrzenia rynku w paliwa ciekłe na poziomie zapewniającym jego normalne funkcjonowanie w sytuacji kryzysowej.

Poniżej przedstawiona została kierunki dywersyfikacji kierunków i dostaw ropy naftowej poprzez rozbudowę infrastruktury przesyłowej i magazynowej ropy naftowej oraz paliw ciekłych.

*Projektem strategicznym tej części celu szczegółowego jest **budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego**.*



Infrastruktura przesyłowa ropy naftowej składa się z trzech odcinków – dwóch odcinków rurociągu „Przyjaźń” oraz Rurociągu Pomorskiego (łącznie ok. 890 km). Trzy nitki Odcinka Wschodniego rurociągu „Przyjaźń” umożliwiają import ropy z kierunku wschodniego (56 mln t/rok) do rafinerii w Płocku, a następnie rurociągiem Pomorskim do rafinerii w Gdańsku (27 mln t/rok). Rurociąg Pomorski ma charakter rewersyjny, dlatego możliwy jest także przesył do Płocka surowca importowanego drogą morską (30 mln t/rok). Dwunitkowy Odcinek Zachodni rurociągu „Przyjaźń” służy zaopatrywaniu w ropę naftową rafinerii niemieckich i umożliwia tłoczenie ropy z/do największego w Polsce magazynu ropy w Górze oraz transport na zachód surowca wydobywanego z polskich złóż.

rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Rurociąg Pomorski – mimo charakteru rewersyjnego – jest najsłabszym ogniwem systemu przesyłu ropy. Arteria zbudowana jest tylko z jednej nitki, co oznacza, że w przypadku awarii nie ma alternatywnej drogi transportu na tym strategicznym odcinku. Ponadto ze względu na dwukierunkowość rurociągu występuje problem rywalizowania o przepustowość między rafineriami w Płocku i Gdańsku. Jednocześnie tak ograniczona przepustowość uniemożliwia zwiększenie wykorzystania surowca importowanego drogą morską, za pośrednictwem Naftoportu w Gdańsku. To właśnie **wzrost znaczenia dostaw ropy drogą morską** ma kluczowe znaczenie dla dywersyfikacji dostaw surowca do polskich rafinerii. Z tego względu PERN S.A. uwzględnił w swoich planach inwestycyjnych **budowę drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego** do 2023 r. Zasadność realizacji tej inwestycji została potwierdzona w 2019 r. przez wystąpienie zanieczyszczenia ropy naftowej przesyłanej rurociągiem „Przyjaźń” szkodliwymi dla rafinerii chlorkami organicznymi. W związku z czasowym wstrzymaniem dostaw ropy drogą lądową ze wschodu, rafineria w Płocku sprowadzała surowiec wyłącznie drogą morską, w pełni wykorzystując istniejącą nitkę Rurociągu Pomorskiego. Gdyby istniała druga nitka, zanieczyszczona ropa naftowa mogłaby być równolegle tłoczona na północ w celu oczyszczenia systemu przesyłowego z niespełniającej norm jakościowych surowca, a także możliwy byłby przesył ropy naftowej z magazynu Góra i baz PERN S.A. w Miszewku Strzałkowskim i Adamowie do rafinerii w Gdańsku.



Ponadto, analizowane jest również rozszerzenie na terytorium Polski Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS – *Central Europe Pipeline System*). Jej rozszerzenie na Polskę i inne państwa bałtyckie może mieć pozytywny wpływ na zabezpieczenie paliwowe ściany wschodniej NATO.

⁶² Patrz też: *Polityka Rządu RP dla infrastruktury logistycznej w sektorze naftowym*, 2017.

Paliwa powstałe w rafineriach w wyniku przerobu ropy naftowej transportowane są w różne części Polski rurociągami, koleją, transportem kołowym – w zależności od dostępności – jednym ze środków lub transportem łączonym. Najbezpieczniejszym i najefektywniejszym sposobem jest transport rurociągowy, ale opłacalność budowy arterii jest zależna od popytu. **Sieć rurociągów produktowych** (ponad 935 km) ma charakter koncentryczny, umożliwia przesył paliw z rafinerii w Płocku w kierunku Warszawy, Poznania oraz Górnego i Dolnego Śląska, czyli regionów o najwyższym zapotrzebowaniu.

rozbudowa infrastruktury
przesyłowej paliw ciekłych

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

Nitka w kierunku Górnego Śląska sięga jednak tylko do okolic Częstochowy (Boronów), co wymusza transport łączony na stosunkowo dużą skalę ze względu na wysoką konsumpcję paliw w tym regionie. Aby wykorzystać potencjał gospodarczy i zwiększyć bezpieczeństwo dostaw paliw w tym regionie, PERN S.A. przystąpił do budowy **dotatkowego odcinka Boronów-Trzebinia, stanowiącego przedłużenie rurociągu Płock-Koluszki-Boronów**. Dalszy rozwój rurociągów paliwowych będzie realizowany zgodnie z zapotrzebowaniem rynku i na warunkach rynkowych.

Trzecim elementem strategicznym w zakresie infrastruktury paliwowej jest **baza magazynowa ropy naftowej i paliw ciekłych**. Z jednej strony magazyny mają zapewniać ciągłość procesu technologicznego tłoczenia ropy (fizyczna dostępność przez 90 dni), z drugiej umożliwiać magazynowanie zapasów handlowych i interwencyjnych⁶³. Wreszcie możliwość separacji różnych gatunków ropy ma kluczowe znaczenie dla realnej dywersyfikacji dostaw ropy. W posiadaniu trzech podmiotów znajduje się blisko 9 mln m³ pojemności magazynowej ropy oraz 5,6 mln m³ paliw, dość równomiernie rozlokowanej w kraju.

rozbudowa bazy
magazynowej ropy
naftowej i paliw ciekłych

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

Aby zapewnić techniczne możliwości zróżnicowania źródeł dostaw ropy (tym samym zróżnicowanej gatunkowo) do krajowych rafinerii konieczna jest odpowiednio rozbudowana naziemna infrastruktura magazynowa. W 2020 r. PERN S.A. zrealizował dwie niezwykle ważne inwestycje w tym zakresie – **zwiększono zdolności magazynowe bazy w Górkach Zachodnich** (koło Gdańska) oraz **rozbudowano Terminal Naftowy w Gdańsku**. W ten sposób zwiększono pojemności łącznie o 0,6 mln m³, tj. do poziomu ok. 1,9 mln m³. Obecnie kluczowe jest odpowiednie dopasowanie pojemności magazynowych produktów naftowych do rozwijającego się rynku paliw ciekłych. Dla zapewnienia sprawnej dystrybucji zapasów interwencyjnych w czasie kryzysu istotne jest zapewnienie ich alokacji w pobliżu głównych regionów charakteryzujących się największym zużyciem paliw. W tym celu PERN S.A. prowadzi program inwestycyjny budowy 0,222 mln m³ pojemności w swoich bazach paliwowych.

Rynek paliwowy jest zliberalizowany, dlatego dla zapewnienia odpowiednich podstaw dla decyzji inwestorskich niezwykle istotne jest zapewnienie właściwego prognozowania potrzeb sektora rafineryjnego. W tym celu Agencja Rezerw Materiałowych (ARM) w 2019 r. opracowała po raz pierwszy **prognozy krajowego zapotrzebowania na pojemności magazynowe** dla zapasów interwencyjnych i handlowych paliw i ropy naftowej na okres 10 lat, które będą aktualizowane cyklicznie co 2 lata.

wdrożenie cyklicznego
prognozowania potrzeb
paliwowych

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny






Należy zauważyć, że rozwój rynku paliw alternatywnych tj. zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w postaci LNG i CNG (gaz ziemny w postaci sprężonej, ang. *compressed natural gas*), gazu LPG (ang. *liquefied petroleum gas*), wodoru, biometanu, paliw syntetycznych, czy wykorzystania energii elektrycznej w transporcie będzie łączyło się z wyhamowaniem wzrostu zapotrzebowania na ropę naftową. Pewien obszar rynku mogą przejąć także biokomponenty stosowane w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych⁶⁴.




⁶³ Patrz: cel szczegółowy 4, część C.

⁶⁴ Patrz: cel szczegółowy 4, część B i część C – rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych.



Działania dywersyfikacyjne mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa dostaw wszystkim odbiorcom w kraju, do czego niezbędna jest rozbudowa infrastruktury wewnętrznej. Rozwój infrastruktury naftowej i paliwowej skorelowany jest z popytem na produkty naftowe oraz z możliwością wydłużania już istniejących rurociągów, które wychodzą z głównego ośrodka rafineryjnego do głównych ośrodków gospodarczych w kraju. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury ma umożliwić w szczególności dostęp do paliw ciekłych dużym ośrodkom przemysłowym, aby zapewnić wykorzystanie potencjału gospodarczego danego regionu.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 3B1. Rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej – budowa drugiej nitki naftowego rurociągu Pomorskiego <div data-bbox="363 533 746 593" style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">3B. PROJEKT STRATEGICZNY PEP </div>	2023	PERN S.A.
 3B.2. Rozbudowa infrastruktury przesyłowej paliw ciekłych – przedłużenie rurociągu paliwowego Płock-Koluszki-Boronów poprzez budowę odcinka Boronów-Trzebinia	2021	PERN S.A.
 3B.3. Odpowiednie dopasowanie zwiększonych zdolności magazynowej Terminala Naftowego w Gdańsku oraz bazy w Górkach	od 2021	PERN S.A.
 3B.4. Cykliczna (co 2 lata) prognoza krajowego zapotrzebowania na pojemności magazynowe dla zapasów interwencyjnych i obrotowych paliw i ropy naftowej na okres 10 lat.	2021	ARM

 – bezpieczeństwo energetyczne,  – konkurencyjność gospodarki,  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CEL SZCZEGÓŁOWY 4.



Rozwój rynków energii

Sektor energii w ostatnich kilkudziesięciu latach uległ znacznej liberalizacji. Rozwój rynku energii pozwala na zaoferowanie odbiorcom nowych i dopasowanych do nich usług oraz oddziałuje na **konkurencyjność gospodarki**. Jednocześnie niezbędna jest częściowa ingerencja w rynek, aby zapewnić **bezpieczeństwo dostaw energii** do wszystkich odbiorców, jak również realizację ambitnych wymagań **środowiskowych**. Energia jest towarem warunkującym funkcjonowanie gospodarki i społeczeństwa, a brak monitoringu i regulacji w skrajnych przypadkach mógłby powodować przerwanie lub zaprzestanie ich dostaw do odbiorców końcowych, znaczący wzrost cen energii lub znaczące obciążanie środowiska.

Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii wpisuje we wszystkie trzy filary PEP2040: **SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA, ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY** oraz **DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA**. Rynek energii, szczególnie w obszarze elektroenergetyki, będzie rozwijał się w kierunku większej aktywizacji odbiorców końcowych na rynku. Wdrażane będą rozwiązania, których celem jest ochrona odbiorców końcowych (szczególnie konsumentów). Dzięki temu odbiorcy będą mogli uczestniczyć w transformacji. Rozwój rynków energii pozwala także na pojawienie się nowych usług, które umożliwią większą integrację odnawialnych źródeł energii, a w konsekwencji będą wspierać transformację sektora energetycznego w kierunku zeroemisyjnym. Nie pozostaje to bez wpływu na jakość powietrza, która będzie ulegać znaczącej poprawie dzięki elektryfikacji transportu oraz większemu wykorzystaniu paliw alternatywnych, a tym samym nisko- lub zeroemisyjnych.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

III filar. Dobra jakość powietrza

Poniżej określona została kierunki rozwoju rynku energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych zgodnie ze specyfiką danego rynku.⁶⁵

CZĘŚĆ A) Rozwój rynku energii elektrycznej⁶⁶

Rynek energii elektrycznej jest rozpatrywany z punktu widzenia podmiotów sektora energetycznego, autoproducentów oraz pozycji konsumenta. Rynek ulega przeobrażeniu ze względu na zmiany w otoczeniu, wynikające z budowy europejskiego

⁶⁵ Segment ciepłownictwa ze względu na specyfikę skorelowaną z lokalnym pokryciem popytu został omówiony w oddzielnym celu szczegółowym – patrz: cel szczegółowy 7.

⁶⁶ Część A jest silnie powiązana z celem szczegółowym 2, a przedstawione zagadnienia i obszary interwencji należy analizować wspólnie.

jednolitego rynku energii, zwiększonemu udziałowi konsumentów w rynku oraz rosnącej produkcji energii elektrycznej z OZE.

Na rozwój rynku mają wpływ m.in. wzmocnienie pozycji konsumentów oraz poprawa sytuacji niektórych grup odbiorców, uprządkowanie generalnych umów dystrybucji, zarządzanie popytem, kwestia urynkowania usług systemowych, zmiany w zakresie handlu energią elektryczną. Projektem strategicznym PEP części A tego celu szczegółowego jest **wdrażanie Planu Działania mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej.**



4A. PROJEKT
STRATEGICZNY PEP

* * *

Rozwój rynku energii elektrycznej wymaga **wzmocnienia pozycji konsumenta energii elektrycznej i jego aktywizacji**. Wpływie to nie tylko na modyfikację rynku, ale także na wzrost efektywności energetycznej, dzięki bardziej świadomemu wykorzystaniu energii oraz wykorzystaniu lokalnego potencjału. Kluczowe zadania w tym zakresie będą realizowane przez wdrażanie dyrektywy w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej, należą do nich w szczególności:

wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej

I filar. Sprawiedliwa transformacja

- **poszerzenie polityki informacyjnej** – konsument powinien mieć możliwość porównania ofert dostępnych na rynku i otrzymywać wyczerpujące i klarowne informacje w ramach otrzymywanego rachunku;
- **wyposażenie 80% gospodarstw domowych w liczniki zdalnego odczytu do 2028 r.** – są one kluczowym elementem umożliwiającym zarówno dostęp do danych i informacji, jak i świadome zużywanie energii. Ich instalacja jest skorelowana z budową inteligentnej sieci⁶⁷;
- **umożliwienie odbiorcom podejmowania aktywnej roli** – na rynku funkcjonują już prosumenci energii odnawialnej, klastry energii, czy spółdzielnie, którzy podejmują aktywne role (wytworzenie, sprzedaż, magazynowanie energii, DSR), jednakże zakres działalności aktywnych odbiorców i społeczności energetycznych⁶⁸ będzie ulegał doprecyzowaniu. Ich działalność stanowi trzon energetyki obywatelskiej;
- **rozwój i upowszechnianie usług agregacji** – agregatorom **stworzona zostanie możliwość działania na równych zasadach w stosunku do innych podmiotów**. To pozwoli na grupowanie potencjału małych odbiorców (którzy osobno mogą zaoferować niewielkie wolumeny) i świadczenie usług na potrzeby KSE – np. generacji, czy DSR.

Uporządkowania wymaga także zagadnienie **generalnych umów dystrybucji** (GUD). Obecnie odbiorca zawiera umowę kompleksową obejmującą dystrybucję oraz sprzedaż energii (GUD-k), albo odrębnie umowę sprzedaży i umowę o świadczenie usług dystrybucji. Zawarte GUD umożliwiają zmianę sprzedawcy energii, co wpływa na poprawę konkurencyjności rynku, a także chronią interesy konsumentów. Mając na uwadze uproszczenie rynku oraz wzrost konkurencyjności, w 2021 r. **wdrożony zostanie obowiązek zawierania z konsumentami wyłącznie umów kompleksowych**. Z tego powodu spółki obrotu powinny mieć podpisane odpowiednie umowy ze spółkami dystrybucyjnymi.

uporządkowanie generalnych umów dystrybucji

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Koszty związane ze zużyciem energii mają szczególne znaczenie dla działalności przedsiębiorstw energochłonnych (definiowanych jako te, w których ta kategoria w wartości dodanej brutto wynosi co najmniej 3%). Wzrost kosztów związanych ze zużyciem energii oddziałuje na ich konkurencyjność na tle rynków światowych, co może powodować, że właściciele będą poszukiwać tańszych lokalizacji prowadzenia działalności. Skutkiem tego jest utrata kapitału, zmiany na lokalnym rynku pracy, a także możliwe zjawisko tzw. ucieczki emisji. Rozwój gospodarczy jest uzależniony od funkcjonowania nowoczesnego, wielkoskalowego przemysłu, dlatego konieczna jest ochrona tego podsektora w okresie transformacji. Będzie ona przede wszystkim oznaczać **uwzględnienie wpływu obciążeń poszczególnych mechanizmów wsparcia** (tj. system wsparcia rozwoju OZE, wysokosprawnej

ochrona konkurencyjności przemysłu energochłonnego

I filar. Sprawiedliwa transformacja

⁶⁷ Patrz: cel szczegółowy 2, część A – rozwój inteligentnych sieci.

⁶⁸ Patrz art. 2(11) dyrektywy w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Patrz też: cel szczegółowy 6.

kogeneracji, czy rynku mocy) na funkcjonowanie **przedsiębiorstw energochłonnych** przez odpowiednie zarządzanie ich kontrybucją w pokryciu kosztów tych mechanizmów.

Dla zwiększenie efektywności pracy całego krajowego systemu elektroenergetycznego dążyć się będzie do tzw. **wypłaszczenia dobowej krzywej zapotrzebowania na moc**⁶⁹, czyli zmniejszenia różnicy między średnim zużyciem a zużyciem szczytowym, a także do wzrostu popytu w godzinach nocnych. Zarządzanie popytem (DSM, ang. demand side management) poprzez wykorzystanie aktywności odbiorców końcowych (DSR, ang. *demand side response*) jest jednym ze sposobów zwiększenia efektywności systemu.

Sz szczególnie atrakcyjny jest potencjał przedsiębiorstw energochłonnych, charakteryzujących się płaskim dobowym profilem poboru energii elektrycznej, które w powiązaniu z własną generacją perspektywnie mogą realizować usługi magazynowania energii. Aktualnie przedsiębiorstwa świadczące usługi DSR mogą korzystać ze wsparcia m.in. w ramach rynku mocy, a także ubiegać się o środki przeznaczone na działalność badawczo-rozwojową. Dodatkowymi elementami wspierającymi cel, jakim jest zwiększenie efektywności pracy systemu elektroenergetycznego są:

- **taryfa antysmogowa**, która z jednej strony ma na celu ograniczanie problemu niskiej emisji, a z drugiej przesunięcia części zapotrzebowania odbiorcy końcowego na okresy nocne, gdy poziom zapotrzebowania na energię elektryczną jest niższy. W dalszej perspektywie zapewniona zostanie możliwość korzystania z **taryf dynamicznych**, w których koszt wytworzenia energii jest odzwierciedlony w cenie zużycia w funkcji czasu. Dzięki temu konsument ma motywację do obniżania swojego zapotrzebowania, gdy cena jest najwyższa, a zwiększania gdy cena jest niższa.;
- **rozwój technologii magazynowania energii**⁷⁰ pozwoli na zarządzanie podażą energii elektrycznej, szczególnie przez źródła OZE. Operatorzy magazynów będą mogli magazynować energię gdy jej cena jest niska i oddawać ją do sieci, gdy cena i popyt są wysokie. Potencjał regulacyjny mają zarówno magazyny elektryczne, zasobniki ciepła i chłodu przy ciepłowniach i elektrociepłowniach, jak również paliwa gazowe np. wodór (w instalacjach *power-to-gas*), czy biogaz;
- **rozwój elektromobilności**⁷¹ zwiększy globalne zużycie energii elektrycznej, ale jednocześnie samochody elektryczne mogą być wykorzystywane jako magazyny energii, dlatego tworzone są zachęty do ładowania pojazdów nocą i przekazywania energii do sieci w godzinach szczytu;
- **rozwój inteligentnych sieci**⁷², które umożliwią świadome wykorzystanie energii oraz efektywne zarządzanie siecią przez OSPe i OSDe.

Wdrożenie inteligentnej sieci jest krokiem do budowy nowego, zdecentralizowanego systemu energetycznego, gdzie odbiorcy końcowi będą aktywnymi uczestnikami rynku, rozwinięte zostaną usługi wynagradzające taką aktywność (DSR, agregacja, umowy z ceną dynamiczną), a odbiorcy końcowi w ramach działalności zbiorowej będą dążyć do samobilansowania się m.in. w ramach obszarów samobilansujących. Nowy model rynku energii będzie opierał się na energetyce rozproszonej oraz rozproszonym odbiorze nie tylko odbiorców końcowych, ale i urzędzeń np. stacji ładowania samochodów elektrycznych i magazynów energii. Dzięki szerszemu dostępowi do informacji możliwe będzie również bardziej optymalne zarządzanie systemem elektroenergetycznym przez OSPe i OSDe.

Przyrost rozproszonych źródeł energii wymaga dostosowania infrastruktury sieciowej do nowej sytuacji rynkowej. Większy udział jednostek wytwórczych OZE w miksie energetycznym oznacza większe potrzeby w zakresie bilansowania systemu i pozyskiwania większej ilości usług systemowych.

Podmiotem odpowiedzialnym za bilansowanie mocy i energii jest operator systemu przesyłowego, który kontraktuje usługi systemowe (np. regulacja częstotliwości, interwencyjna

**zarządzanie popytem,
wypłaszczenie dobowej
krzywej zapotrzebowania**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

**urynkowanie usług
systemowych i rozwój
lokalnych obszarów
bilansowania**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

⁶⁹ Dobowy cykl zużycia energii elektrycznej w dniu roboczym charakteryzuje się wyższym zapotrzebowaniem na moc w ciągu dnia niż w nocy oraz występowaniem porannego i przedwieczornego szczytu zapotrzebowania.

⁷⁰ Patrz: cel szczegółowy 2, część B – rozwój magazynowania energii i rekuperacji oraz rozwój inteligentnych sieci, cel szczegółowy 7 – rozwój ciepłownictwa systemowego.

⁷¹ Patrz: cel szczegółowy 4, część C – rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych.

⁷² Patrz: cel szczegółowy 2, część B – rozwój inteligentnych sieci (projekt strategiczny PEP2040).

regulacja rezerwy mocy, czy regulacja napięcia i mocy biernej), pozyskując je od wytwórców energii. Jednakże w związku z rozwojem energetyki rozproszonej rosnąć będzie rola OSDe w zakresie bilansowania. Z tego względu **operatorom systemów dystrybucyjnych zapewniona zostanie możliwość tworzenia wydzielonych lokalnych obszarów bilansowania**, w ramach których następuje bieżące równoważenie wytwarzania z zapotrzebowaniem. Daje to możliwość wykorzystania zalety generacji rozproszonej, jaką jest bliskość miejsca pobierania energii, co przyczynia się do ograniczania strat energii związanych z jej przesyłem i dystrybucją. Aby zapewnić sprawny rozwój rynku w tym kierunku niezbędne jest także silniejsze rozwinięcie współpracy między OSDe oraz OSPe.

Dla wdrożenia tego kierunku do końca 2023 r. przeprowadzona zostanie **zmiana modelu świadczenia usług na rzecz systemu** (urnkowanie usług systemowych dotychczas kontraktowanych przez OSPe) polegająca na umożliwieniu realizacji tych usług przez aktywne podmioty, czyli wytwórców, agregatorów i aktywnych odbiorców. Poszerzony zostanie zakres i skala usług systemowych oferowanych przez OSDe, zrewidowana zostanie rola i zadania przypisane OSDe i zasad ich współpracy z OSPe. To szczególnie istotne ze względu na to, że wraz z pierwszym rokiem dostaw na rynku mocy (2021 r.) nastąpi istotna zmiana na rynku bilansującym – zakończone zostanie funkcjonowanie mechanizmów: (a) interwencyjnej rezerwy zimnej, (b) pracy interwencyjnej, (c) gwarantowanego programu DSR, (d) operacyjnej rezerwy mocy. Warto podkreślić, że zmiany na rynku energii wymagają aktywności przedsiębiorstw energetycznych, które muszą dostosować swoje oferty i modele funkcjonowania do nowych zasad rynkowych.

W związku z **budową jednolitego europejskiego rynku energii**, a także z **zobowiązaniami wynikającymi z wdrożenia rynku mocy** zachodzą istotne zmiany w zakresie **handlu energią elektryczną**. Obecnie nie są stosowane inne limity ofert i cen na rynku dnia następnego (RDN) i rynku dnia bieżącego (RDB) niż przewidziane przez regulacje UE. Również limity cen na rynku bilansującym (RB) są ustalone na poziomie nie niższym niż określony dla rynku dnia bieżącego. Ponadto coraz większy udział w handlu mają transakcje stanowiące wymianę transgraniczną.

zmiany w zakresie
handlu energią

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

Wdrożenie rozwiązań z zakresu jednolitego rynku energii elektrycznej wpłynie pozytywnie na konkurencję na rynku energii elektrycznej i w przyszłości powinno doprowadzić do wyrównania cen energii elektrycznej w UE. Istotne znaczenie w tym kontekście mają nowe wymagania dotyczące wykorzystywania transgranicznych połączeń przesyłowych, wprowadzone unijnym rozporządzeniem ws. wewnętrznego rynku energii, którego celem jest zwiększenie wymiany handlowej między państwami członkowskimi. Najpóźniej do końca 2025 r. **operatorzy systemów przesyłowych zobowiązani są do udostępniania min. 70% transgranicznych zdolności przesyłowych** (przy zachowaniu kryteriów bezpiecznej pracy sieci elektroenergetycznej). W związku z realizacją tego celu, państwa członkowskie muszą przyjąć środki umożliwiające wypełnienie tego obowiązku. Z tego względu w 2019 r. Polska przygotowała i rozpoczęła wdrażanie **Planu działania** mającego służyć realizacji wskazanego celu. Kluczową rolę w realizacji tego działania odgrywa OSPe.











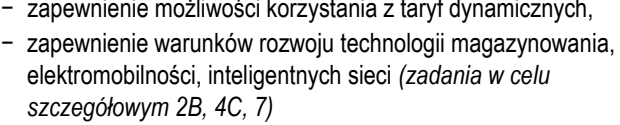
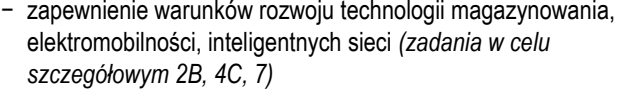





4A. PROJEKT
STRATEGICZNY PEP



WYMIAR
TERYTORIALNY

Terytorialne ujęcie rynku energii elektrycznej odnosi się przede wszystkim do udziału w rynkach odbiorców, którzy w zależności od posiadanych możliwości mogą wytwarzać i sprzedawać energię, jak i świadczyć usługi DSR. W tym kontekście znaczenie mają lokalne wspólnoty energetyczne, wpływające na pokrycie lokalnych potrzeb, jak również agregatorzy, którzy wykorzystują łączny potencjał niewielkich podmiotów.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 4A.1. Wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej:  – poszerzenie polityki informacyjnej dla konsumenta energii elektrycznej (stworzenie porównywarki ofert zakupu energii; uproszczenie informacji na rachunkach, dołączanie billingów);  – dopuszczenie odbiorców do rynków (generowanie energii, sprzedaż, usługi DSR);  – opracowanie zasad dostępu do rynku przez obywatelskie wspólnoty energetyczne;  – stworzenie agregatorom możliwości działania na zasadach równych innym podmiotom rynku	2021	PURE, spółki obrotu energią, MKiŚ
 4A.2. Wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej – wyposażenie do 2028 r. 80% gospodarstw domowych w i liczniki zdalnego odczytu	2028	spółki dystrybucji
 4A.3. Wdrożenie obowiązku zawierania umów z konsumentami wyłącznie na podstawie GUD	2021	MKiŚ
 4A.4. Zapewnienie ochrony konkurencyjności przemysłu energochłonnego	cała perspektywa PEP2040	MRPiT, MKiŚ
 4A.5. Wyplaszczanie dobowej krzywej zapotrzebowania na moc:  – zapewnienie możliwości korzystania z taryf dynamicznych,  – zapewnienie warunków rozwoju technologii magazynowania, elektromobilności, inteligentnych sieci (<i>zadania w celu szczegółowym 2B, 4C, 7</i>)	2021	MKiŚ, spółki energetyczne, PURE
 4A.6. Urynkowanie usług systemowych oraz zwiększenie kompetencji dystrybutorów w zakresie lokalnego bilansowania	2023	MKiŚ, spółki dystrybucji
 4A.7. Wprowadzenie zmian w zakresie handlu energią elektryczną (dot. m.in. limitów cen, mechanizmów interwencyjnych)	2021	OSPe, MKiŚ, TGE
 4A.8. Wdrażanie Planu działania w zakresie realizacji celu udostępniania 70% transgranicznych zdolności przesyłowych do końca 2025 r.	2025	OSPe, MKiŚ, PURE

4A. PROJEKT STRATEGICZNY PEP



 – bezpieczeństwo energetyczne,

 – konkurencyjność gospodarki,

 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

część B) Rozwój rynku gazu ziemnego

Rozwój rynku gazu ziemnego należy rozpatrywać w kilku aspektach – od liberalizacji rynku, przez rozwój rynku giełdowego, po wzrost zużycia gazu ziemnego oraz wdrożenie idei *regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem ziemnym*. Działania mają na celu przede wszystkim zapewnienie warunków konkurencyjnego kształtowania się cen, ale także wykorzystania gazu ziemnego w innych postaciach i w innym niż dotychczas zastosowaniu.

Poniżej omówione zostały zagadnienia dotyczące liberalizacji rynku gazu, wzmocnienia pozycji Polski na europejskim rynku gazu ziemnego oraz rozwój nowych segmentów wykorzystania gazu ziemnego.

Projektem strategicznym PEP w części B tego celu szczegółowego jest **regionalne centrum przesyłu i handlu gazem (tzw. hub gazowy)**, który jest jednocześnie projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju – PS.1(3)*.



* * *

W ostatnich latach podjęto szereg działań sprzyjających **rozwojowi konkurencji na polskim rynku gazu ziemnego**. W 2013 r. wprowadzony został obowiązek sprzedaży za pośrednictwem giełdy 30% oferowanego rynkowi wolumenu, stopniowo zwiększany od 2015 r. osiągnął poziom 55%. Sukcesywnie rozwijane instrumenty giełdowe oraz wspomniane oblige giełdowe stworzyło podwaliny do utworzenia płynnego, hurtowego rynku gazu ziemnego w Polsce oraz urealniło prawo odbiorcy do zmiany sprzedawcy. Trend zwiększenia konkurencji na rynku powinien być kontynuowany, zarówno na poziomie rynku hurtowego, jak i rynku detalicznego.

Drugim istotnym elementem liberalizacji rynku gazu ziemnego jest znoszenie obowiązku urzędowego zatwierdzania cen gazu ziemnego dla poszczególnych podmiotów. W 2017 r. zniesiono taryfy cenowe dla dużych przedsiębiorstw i wszystkich odbiorców poza odbiorcami w gospodarstwach domowych. Ceny gazu ziemnego (obrot) dla ostatniej grupy tj. **gospodarstw domowych zostaną uwolnione z obowiązku taryfowego z początkiem 2024 r.** Zakończenie deregulacji oraz dywersyfikacja źródeł dostaw⁷³ umożliwią dalszy rozwój warunków dla tworzenia konkurencji, które powinny przełożyć się na lepsze warunki dla odbiorców.

liberalizacja rynku gazu ziemnego

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Duże znaczenie dla funkcjonowania krajowego rynku gazu ziemnego ma stworzenie warunków do powstania w Polsce **regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem ziemnym dla państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz państw bałtyckich (hub gazowy)**. Przedsięwzięcie wymaga przede wszystkim budowy Baltic Pipe, rozbudowy terminalu LNG w Świnoujściu, budowy FSRU w rejonie Zatoki Gdańskiej oraz połączeń z państwami sąsiadującymi, a także zmian regulacyjnych, **które pozwolą rozwinąć ofertę usługowo-handlową** poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków rynkowych i cenowych, zachęcających do korzystania z polskiej infrastruktury. Zwiększenie wolumenu gazu ziemnego przesyłanego przez terytorium Polski zwiększy płynność polskiego rynku oraz przyczyni się do obniżenia jednostkowych stawek za usługi świadczone przez OSPg, co może pozwolić na zmniejszenie poziomu opłat dla odbiorców końcowych. Wprowadzono już kilka niezbędnych elementów jak oblige giełdowe, czy uruchomienie platformy obrotu zdolnościami przesyłowymi, **ale konieczny jest dalszy rozwój giełdy gazu ziemnego oraz platformy obrotu giełdowego**, na której możliwy będzie także handel na podstawie umów bilateralnych. Prawne, infrastrukturalne i handlowe podstawy do utworzenia *regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem ziemnym* powinny być gotowe do końca 2022 r

silna pozycja Polski na europejskim rynku gazu ziemnego – hub gazowy

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny



Rozbudowana infrastruktura umożliwia zainicjowanie dyskusji z państwami sąsiadującymi o potencjale **integracji regionalnej rynków gazu ziemnego**. Jednocześnie nowe warunki funkcjonowania rynku gazu ziemnego w Polsce nie mogą zmniejszyć bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do polskich odbiorców – w przypadku zakłóceń w zaopatrzeniu na rynku niezbędne jest **zabezpieczenie ciągłości dostaw do odbiorców chronionych**.

⁷³ Patrz: cel szczegółowy 3, część A.

Perspektywa wzrostu zużycia gazu ziemnego wpływa na rozwój rynku tego surowca. Chodzi zarówno o wzrost ilości wykorzystywanego paliwa, jak i zapewnienie dostępu do surowca oraz jego wykorzystanie w nowych sektorach. Aktualnie gaz zużywany jest przede wszystkim przez przemysł i gospodarstwa domowe oraz innych drobnych odbiorców (w znacznie mniejszym stopniu przez energetykę i transport). Do wzrostu wykorzystania gazu ziemnego przyczynią się w szczególności poniższe zmiany rynkowe, dla których niezbędne jest zapewnianie właściwych warunków:

nowe segmenty wykorzystania gazu ziemnego

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

- **zwiększanie dostępu do gazu ziemnego odbiorcom krajowym przez głębszą gazyfikację kraju**, a tym samym likwidację tzw. *białych plam* – OSD planują do 2024 r. osiągnięcie poziomu zgazyfikowania w ok. 76% polskich gminach (aktualnie 65%), dzięki czemu ok. 1,5 mln więcej mieszkańców w porównaniu z 2018 r. będzie miało dostęp do sieci gazowej⁷⁴;
- **zwiększenie wykorzystania gazu w postaci LNG i CNG** jako paliw alternatywnych w transporcie morskim i lądowym (w tym żegludzie śródlądowej) w Polsce i regionie Morza Bałtyckiego⁷⁵;
- **zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego w jednostkach wytwórczych, w tym rezerwowych dla odnawialnych źródeł energii oraz w systemach i jednostkach ciepłowniczych** – wrasta udział energii odnawialnej zależnej od czynników atmosferycznych, dlatego potrzebna jest elastyczna rezerwa mocy, którą mogą zapewnić źródła gazowe. Jednocześnie zapewniają one znacznie niższe poziomy emisji zanieczyszczeń niż w przypadku jednostek węglowych.

Rynek energii ulega zmianom skutkującym zwiększeniem wykorzystania niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii. Odpowiadając na te potrzeby, a także z uwagi na plany zwiększenia wykorzystywania w europejskich sieciach gazowych **gazów syntetycznych, biogazu, biometanu i wodoru, operatorzy gazowi** muszą zaangażować się także w **działalność badawczo-rozwojową w zakresie możliwości zatłaczania tych gazów do sieci**, ich transportu i magazynowania. Parametry techniczne istniejących sieci pozwalają obecnie tylko na niewielki udział w transportowanej mieszance gazów innych niż gaz ziemny, co utrudnia zwiększenie wykorzystywania powyższych gazów zdekarbonizowanych. Działania powinny być prowadzone w ścisłej współpracy operatorów z wytwórcami tych gazów, aby wzajemnie uwzględniane były zarówno parametry techniczne sieci, jak i jakościowe gazów.

zwiększanie możliwości transportu gazów innych niż ziemny sieciami gazowymi

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Jako cel stymulujący rozwój w tym obszarze wskazano osiągnięcie do 2030 r. **zdolności transportu sieciami gazowymi mieszaniny zawierającej ok. 10% gazów innych niż ziemny** (gazy zdekarbonizowane: biometan, wodór).

Aktualny i perspektywiczny wzrost wykorzystania gazu ziemnego na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej, a także rosnące znaczenie gazów zdekarbonizowanych tj. gazy syntetyczne, biogaz, biometan, wodór, przyczynia się do **łączenia sektora elektroenergetycznego i gazowego, a także ciepłowniczego (tzw. sector coupling)**. Ze względu na rosnące współzależności między tymi sektorami niezbędny jest rozwój technologii magazynowania, elektroenergetycznej i gazowej infrastruktury sieciowej oraz pojemności magazynowej gazu, ale także podjęcie wspólnych działań przez operatorów OSPg i OSPe skutkujących **optymalizacją pracy systemu elektroenergetycznego oraz gazowego**, tak aby zapewnić warunki do w pełni efektywnej współpracy między tymi sektorami.

łączenie sektora gazowego i elektroenergetycznego












II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

⁷⁴ Patrz: cel szczegółowy 3, część A – rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.

⁷⁵ Patrz: cel szczegółowy 4, część C – rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych.



Rynek gazu ziemnego w ujęciu terytorialnym należy rozpatrywać przede wszystkim pod kątem zapewnienia dostępu do surowca jak największej grupie odbiorców w kraju. Prowadzone działania mają na celu zapewnienie pokrycia obecnego i potencjalnego popytu na gaz ziemny oraz likwidację tzw. *białych plam* dostępu do gazu ziemnego, do czego przyczyni się nie tylko głębsza gazyfikacja, ale także wykorzystanie gazu w postaci LNG i CNG.⁷⁶

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 4B.1. Liberalizacja rynku poprzez zniesienie obowiązku urzędowego zatwierdzania cen gazu ziemnego (obowiązku taryfowego) ostatniej grupy odbiorców, tj. gospodarstw domowych od 2024 r.	2024	MKiŚ
 4B.2. Zapewnienie warunków regulacyjnych i transakcyjnych dla realizacji i <i>regionalnego centrum przesyłu i handlu</i> gazem ziemnym	2023	MKiŚ, OSPg, OSDg, OSMg, TGE
4B. PROJEKT STRATEGICZNY PEP 		
 4B.3. Rozwój hurtowego rynku gazu ziemnego poprzez rozwój oferty usługowo-handlowej w obszarze obrotu gazem ziemnym, w tym giełdy gazu	2025	MKiŚ, TGE, OSPg
 4B.4. Zapewnienie możliwości zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego w nowych segmentach rynku poprzez:	2023	OSPg, OSDg, MKiŚ, MF, sprzedawcy gazu
 – zwiększenie stopnia gazyfikacji kraju;		
 – upowszechnienie wykorzystania gazu w postaci LNG i CNG (<i>patrz działanie 4C.5</i>);		
 – wsparcie rozwoju i modernizacji sektorów elektroenergetyki i ciepłownictwa w oparciu o paliwo gazowe oraz wykorzystanie gazowych źródeł wytwórczych jako mocy rezerwowej dla OZE		
 4B.5. Prowadzenie działań badawczo-rozwojowych w zakresie transportu i magazynowania gazów syntetycznych, biogazu, biometanu i wodoru za pomocą infrastruktury gazu ziemnego	cała perspektywa PEP2040	OSPg, OSDg, OSMg, instytuty badawcze
 4B.6. Zapewnienie efektywnej współpracy funkcjonowania systemu gazowego i systemu elektroenergetycznego (<i>sector coupling</i>)	2021	OSPg, OSPe

 – bezpieczeństwo energetyczne,  – konkurencyjność gospodarki,  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

⁷⁶ Patrz też: cel szczegółowy 3, część A.

CZĘŚĆ C) Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności

Zapotrzebowanie na paliwa w Polsce w najbliższych latach będzie wzrastać, choć będzie to następować w sposób umiarkowany ze względu na zmianę struktury zapotrzebowania na energię w gospodarce. Kluczowym elementem zmiany jest wzrost wykorzystania paliw alternatywnych. Będzie to związane z przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjną celem redukcji emisji z transportu, ale jednocześnie będzie powodowało ogromną presję na podmioty sektora rafineryjnego. Mimo rozwoju rynku paliw alternatywnych w transporcie samochodowym i żegludzie, zastosowanie paliwa ropopochodnego jeszcze przez długie lata będą stanowić dominujące źródło zaopatrzenia. Z tego względu konieczne jest zapewnienie odpowiednich warunków funkcjonowania oraz rozwoju tego rynku i konkurencyjności podmiotów na nim funkcjonujących.

Poniżej omówione zostały zagadnienia dotyczące struktury właścicielskiej na rynku paliwowym, zapasów interwencyjnych, przejrzystości rynku, rozwoju rynku petrochemikaliów, jak również paliw alternatywnych, w tym elektromobilności i biokomponentów, które wpływają na zmniejszenie popytu na paliwa tradycyjne.

*Projektem strategicznym tej części celu szczegółowego jest **rozwój elektromobilności**, który jest jednocześnie projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji Rozwój techniki – PS.3(1).*



**4C. PROJEKT
STRATEGICZNY PEP
– SOR PS.3(1)**

Role podmiotów na rynku paliwowo-rafineryjnym muszą być zgodne z ich celami i funkcjami. **Działalność spółek rafineryjnych w sektorze paliw powinna być skoncentrowana na produkcji i obrocie paliwami** (działalność podstawowa), a posiadane pojemności magazynowe powinny być wykorzystywane do celów własnych. Ma to znaczenie dla konkurencyjności sektora, a także zapewnia przewidywalność rynku i optymalne dostosowanie decyzji inwestycyjnych do faktycznych potrzeb rozwoju produkcji i obrotu paliwami. Posiadanie zbyt dużej części infrastruktury magazynowej przez spółki rafineryjne utrudnia prognozowanie potrzeb w tym zakresie przez inne podmioty, co może wpływać na niestabilność rynku, a także utrudnia realizację zadań państwa w tym istotnym dla bezpieczeństwa energetycznego obszarze. Mając na uwadze powyższe, w celu optymalnej organizacji budowy i wykorzystania pojemności magazynowych, **wiodącą rolę w magazynowaniu ropy i paliw, zajmując się bilansowaniem całego systemu magazynowego na ropę i paliwa, pełnił będzie PERN S.A.**, którego wyłącznym akcjonariuszem jest Skarb Państwa. Podmiotem odpowiedzialnym za realizację budowy **nowych magazynów kawernowych** (zagospodarowanie nowego złoża soli kamiennej) – ze względu na potrzebę skoordynowania związanej z tym gospodarki solankowej – **będzie operator gazociągów przesyłowych**⁷⁷.

**uporządkowanie struktury
właścicielskiej segmentów
ryнку paliwowego**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

Dla efektywnego funkcjonowania spółek paliwowych niezbędne jest także **zoptymalizowanie** ich kluczowych działań – **przerobu i dystrybucji**. Spółki muszą dostosowywać się do otoczenia, co oznacza rozbudowę sieci detalicznej, poszukiwanie nowych produktów i realizację nowych projektów, w tym także w zakresie paliw alternatywnych (od energii elektrycznej, przez LNG, CNG po wodór i paliwa syntetyczne), usług (w tym bunkrowania statków w portach morskich). Rozwijanie nowych segmentów rynku umożliwi skorzystanie z konkurencyjnej przewagi pierwszeństwa.

W 2014 r. zmianie uległ system tworzenia i utrzymywania **zapasów interwencyjnych** ropy naftowej i paliw ciekłych. Obok zapasów obowiązkowych utrzymywanych przez przedsiębiorców utworzono nową kategorię zapasów tzw. *zapasy agencyjne* tworzone i utrzymywane przez Agencję Rezerw Materiałowych, a finansowane przez przedsiębiorców poprzez *opłatę zapasową*. Dla skutecznej interwencji na rynku paliwowym, w przypadku zakłóceń w zaopatrzeniu na rynku, konieczne jest **utrzymywanie w pojemnościach magazynowych zapasów interwencyjnych** (w ilości odpowiadającej co najmniej iloczynowi 90 dni i średniego dziennego przywozu netto ekwiwalentu ropy naftowej w poprzednim roku kalendarzowym). Jednocześnie poszczególne szczeble prowadzenia działań

**utrzymanie zapasów
interwencyjnych**

**II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny**

⁷⁷ Zapisy te dotyczą wyłącznie rynku paliw, a nie rynku gazu ziemnego. Patrz też: *Polityka Rządu RP dla infrastruktury logistycznej w sektorze naftowym*, 2017.

posiadają **procedury interwencyjne**, zgodnie z zobowiązaniami członkowskimi UE i Międzynarodowej Agencji Energii, jednak ze względu na zmieniające się uwarunkowania rynkowe i rozwój technologii umożliwiających sprawniejszy monitoring bezpieczeństwa dostaw oraz bardziej efektywną interwencję na rynku będą one **wymagać systematycznego przeglądu i aktualizacji**.

Ambitne plany dotyczące przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, w tym ograniczenie emisyjności transportu, będzie dla podmiotów sektora rafineryjnego znaczącym wyzwaniem. Kluczowe dla konkurencyjności gospodarki będzie więc **zapewnienie w okresie przejściowym optymalnych warunków funkcjonowania sektora paliwowego**, przez ograniczenie i uproszczenie obciążeń administracyjnych. Uszczelnienie systemu podatkowego i zmiana systemu monitorowania w 2016 r. przyczyniło się do dużej redukcji problemu szarej strefy na rynku paliw. Dla pełnej przejrzystości rynku kontynuowane będą działania mające na celu efektywne monitorowanie wszystkich segmentów rynku paliw, dlatego utworzona zostanie **platforma paliwowa** zapewniająca integrację danych dotyczących rynku paliwowego, zbieranych aktualnie przez różne instytucje. Platforma powinna być w pełni funkcjonalna w perspektywie 5 lat.

ograniczenie obciążeń administracyjnych, przejrzystość rynku, likwidacja szarej strefy

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Należy zwrócić uwagę, że popyt na produkty naftowe będzie napędzany także **wzrostem konsumpcji petrochemikaliów**, w tym tych będących pochodnymi ropy uzyskiwanej w rafinerii, co wynika z większego wykorzystania w procesach produkcyjnych, nowych zastosowań np. w systemach termoizolacyjnych, w budownictwie, przewidywanego zwiększenia roli tworzyw sztucznych oraz wykorzystania drukarek 3D. W celu zaspokojenia rosnącego popytu oraz wykorzystania szans rynkowych **zwiększane będą moce produkcyjne w obszarze olefin, fenolu i aromatów**.

rozwój rynku petrochemikaliów

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

W perspektywie do 2040 r. udział paliw tradycyjnych w transporcie nadal będzie miał dominujące znaczenie. Dlatego celowe jest zapewnienie w tym czasie warunków dla rozwoju technologii pozwalających na **ograniczenie emisyjności produkcji i zużycia paliw tradycyjnych**. Ponieważ rynki państw członkowskich UE nie są wyizolowane konieczna jest współpraca na poziomie UE na rzecz zapewnienia kompleksowych ocen wpływu proponowanych zmian na poszczególne branże (w tym sektor rafineryjny) oraz wypracowania rozwiązań optymalnych dla gospodarki europejskiej i gospodarek państw członkowskich UE. Ważnym jest zapewnienie wsparcia i równych szans dla wszystkich obiecujących technologii.

ograniczenie emisyjności paliw tradycyjnych

III filar. Dobra jakość powietrza

Nie tylko dla ograniczenia emisyjności, ale także w celu zmniejszenia uzależnienia od importu, rynek będzie się rozwijał w kierunku **wykorzystania paliw innych niż tradycyjne produkty rafineryjne** – czyli paliw alternatywnych tj. energia elektryczna, wodór, gaz w postaci LNG i CNG, biopaliwa ciekłe, paliwa syntetyczne wykorzystywane na cele transportowe

Najbardziej rozwiniętą częścią rynku paliw alternatywnych są **biokomponenty w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych**. Mają one szczególne znaczenie ponieważ są odnawialnymi źródłami energii. W 2018 r. udział OZE w transporcie w Polsce wyniósł 5,6%, w całej UE – ok. 8%.⁷⁸

wykorzystanie biokomponentów i innych paliw odnawialnych

III filar. Dobra jakość powietrza

Przyjęta w 2018 r. dyrektywa RED II wprowadziła obowiązek osiągnięcia **14% udziału OZE w transporcie w 2030 r.**, w tym co najmniej 3,5% pochodzących z biopaliw zaawansowanych (niespożywczych). W porównaniu do obowiązków na 2020 r. wynikających z przepisów poprzedniej dyrektywy OZE (RED I) oznacza to istotny wzrost zapotrzebowania na

⁷⁸ Udział OZE w transporcie w Polsce znacząco spadł w 2016 r. w wyniku ujawnienia szarej strefy, o której mowa powyżej.

biokomponenty, biometan oraz energię elektryczną z OZE stosowaną w transporcie. Dodatkowe ograniczenia wprowadzone w dyrektywie RED II, takie jak limit wykorzystania surowców spożywczych (7% i wzrost maksymalnie o 1% w stosunku do poziomu z 2020 r.), zwiększenie wymagań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z produkcji biopaliw, czy wskazany powyżej cel dla biopaliw zaawansowanych, wskazują na konieczność dokonania transformacji tego sektora w perspektywie kolejnych lat.

Należy zauważyć, że zwiększanie udziału OZE w transporcie sprawia trudności wielu państwom członkowskim UE, co spowodowane jest głównie: (1) niskim początkowym udziałem energii elektrycznej z OZE w transporcie, (2) ograniczonymi technologicznie możliwościami dodawania biokomponentów pierwszej generacji (tzw. *blending wall*), (3) wysokimi cenami i niską podażą biowęglowodorów ciekłych (np. co HVO lub HVO – uwodornione oleje roślinne, ang. *hydrated vegetable oil*), które można dodawać do paliw ciekłych w większych ilościach niż biokomponenty konwencjonalne, (4) niedostateczną infrastrukturą paliwową umożliwiającą powszechne komponowanie paliw z biokomponentami.

W ramach realizacji celu w zakresie udziału OZE w transporcie na każdy rok określany jest **Narodowy Cel Wskaźnikowy (NCW), czyli minimalny udział paliw odnawialnych i biokomponentów** w ogólnej ilości paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w ciągu roku kalendarzowego w transporcie drogowym i kolejowym. Szczegółowy podział realizacji celu na 2030 r. zostanie określony w późniejszym terminie, przy czym rozwojowi tego rynku w dalszej perspektywie służyć będzie:

- dążenie do maksymalizacji wykorzystania konwencjonalnych biokomponentów wytwarzanych z surowców spożywczych i paszowych, dodawanych do paliw ciekłych (konsekwentna polityka blendingu paliw E5/E10 oraz B7/B10) pozwalające wykorzystać istniejący krajowy potencjał surowcowy oraz produkcyjny estrów metylowych i bioetanolu do poziomu tzw. *blending wall*;
- dążenie do zwiększenia wykorzystania surowców odpadowych do wytwarzania biokomponentów oraz biogazu (biometanu) zużywanego w transporcie;
- poszukiwanie alternatywnych rozwiązań mających na celu: (1) upowszechnianie dostępnych technologii produkcji, wykorzystywanych w zbyt małej skali – np. oczyszczanie biogazu rolniczego do poziomu biometanu, przetwarzanie biomasy w procesie jej współuwodornienia lub uwodornienia (2) udoskonalanie technologii niedostatecznie rozwiniętych, będących w fazie pilotażu – tj. w odniesieniu do biopaliw zaawansowanych, odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych.

Po 2020 r. na rynku pojawiać się będzie coraz więcej **nowych technologii wytwarzania biokomponentów**. Dla zapewnienia wysokiej jakości paliw oraz przejrzystości zasad obowiązujących producentów paliw i wytwórców biokomponentów procesy dotyczące koordynowania wdrażania nowych technologii i działania w zakresie certyfikacji jakościowej oraz potwierdzającej kryteria zrównoważonego rozwoju powinny być nadal **koordynowane** przez ministra właściwego ds. klimatu. Ponadto mając na celu ograniczenie potencjalnych nadużyć w zakresie prawidłowości wykorzystania biokomponentów i innych paliw odnawialnych w transporcie po 2020 r. **wprowadzone zostaną instrumenty kontrolne** m.in. udział w budowie unijnej bazy danych umożliwiającej śledzenie ciekłych i gazowych paliw transportowych.

Wykorzystanie OZE w transporcie stanowi szansę na wykorzystanie krajowych zasobów biomasy oraz potencjału lokalnego. Z punktu widzenia konkurencji surowcowej między energetyką a przemysłem rolno-spożywczym oraz dla popularyzacji *gospodarki o obiegu zamkniętym* racjonalne jest zwiększanie wykorzystania biokomponentów pochodzenia odpadowego, choć aktualny poziom rozwoju technologicznego oraz trudności organizacyjne utrudniają ich wielkoskalowe wykorzystanie. Szczęólnego znaczenia nabiera wykorzystanie biometanu na cele transportowe wytwarzanego m.in. z odpadów komunalnych i przemysłu rolno-spożywczego, a dla skuteczności zastosowania tej technologii istotne znaczenie będą mieć efekty badań w zakresie zwiększania możliwości transportu gazów innych niż ziemny sieciami gazowymi⁷⁹.

Planowany jest także rozwój rynku wodoru na potrzeby sektora transportu. Z uwagi na bezemisyjny charakter napędu wodorowego, gaz ten jest postrzegany jako atrakcyjne paliwo do napędu pojazdów indywidualnych oraz w transporcie zbiorowym. Implementacja wodoru w transporcie, zarówno w postaci czystej (ogniwa paliwowe), jak i bezemisyjnych paliw syntetycznych (paliwa pochodne, w tym N-fuels, wykorzystujących syntezę amoniaku z wykorzystaniem zielonego wodoru), będzie się odbywała za pośrednictwem zorganizowanych flot pojazdów, w tym w transporcie publicznym i usługach komunalnych oraz w logistyce przemysłowej. Brak konieczności kilkugodzinnego ładowania stanowi o przewadze pojazdów napędzanych wodorem wobec pojazdów elektrycznych. Celem umożliwienia rozwoju wodoromobility przygotowywane zostaną regulacje prawne pozwalające na funkcjonowanie wodoru jako paliwa oraz opracowywane zostaną mechanizmy wsparcia dla rozwoju infrastruktury tankowania.

⁷⁹ Patrz: cel szczegółowy 4, część B – zwiększanie możliwości transportu gazów innych niż ziemny sieciami gazowymi.

Drugim elementem zmiany surowcowej na rynku paliw jest rozwój wykorzystywanych w transporcie **paliw alternatywnych** innych niż OZE⁸⁰:

- **energia elektryczna (elektromobilność)** – choć technologia jej wykorzystania w transporcie jest dość słabo rozwinięta i nadal mało popularna, oczekuje się, że jej popularyzacja wpłynie nie tylko na rynek paliwowy, ale przyczyni się również do ograniczenia problemu niskiej emisji w miastach. Wsparty zostanie także rozwój technologii magazynowania energii, tak istotnej dla kształtu rynku energii elektrycznej. W celu rozwoju elektromobilności konieczna jest budowa infrastruktury, jak również rozwój mechanizmów zarządzania popytem, inteligentnych sieci, cyberbezpieczeństwa systemów oraz zwiększanie przepustowości sieci dystrybucyjnych⁸¹, niezbędnych do podłączania i obsługi punktów ładowania;



- **gaz ziemny w postaci skroplonej (LNG) oraz sprężonej (CNG)** – oczekuje się, że ekologiczne pojazdy napędzane CNG za kilka lat obejmą część rynku, choć mniejszą niż pojazdy elektryczne. Popularyzacja CNG będzie wymagać rozbudowy stacji tankowania. Wzrasta także zainteresowanie bunkrowania statków morskich LNG, a także jednostek w żegludze śródlądowej. Odegra ono także ważną rolę w zapewnianiu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego na obszarach, gdzie budowa gazociągu nie ma uzasadnienia. Wykorzystanie LNG w tzw. wyspowych strefach dystrybucji gazu zapewni dostęp do gazu dla sektora ciepłowniczego, ale także jako lokalne źródło rezerwowe dla paliw odnawialnych;
- **paliwa syntetyczne** – otrzymywane z gazu ziemnego (*gas to liquid*), węgla (*coal to liquid*), biomasy, a także z tworzyw sztucznych mogą być wykorzystywane przez pojazdy napędzane tradycyjnie, bez konieczności budowy dla nich nowej infrastruktury.
- **wodór** – obecnie wodór znajduje zastosowanie w przemyśle rafineryjnym, hutnictwie i przy wytwarzaniu nawozów, ale popyt na ten gaz ulegnie zwiększeniu, jeżeli możliwe będzie jego transportowanie za pośrednictwem sieci gazowej i wykorzystanie w ogniwach paliwowych do wytwarzania energii elektrycznej. Dzięki temu, poza istniejącymi zastosowaniami można będzie go z powodzeniem wykorzystywać nie tylko w sektorze transportowym (samochody osobowe, pojazdy ciężarowe, transport publiczny, żegluga, lotnictwo, kolejnictwo), ale także w ciepłowniczym i elektroenergetycznym (w ogniwach paliwowych i turbinach gazowych).

Ze względu na dotychczasowy brak opłacalności wykorzystania wodoru na cele energetyczne, technologia ta jest na niskim poziomie rozwoju. Jednakże ze względu na właściwości fizyczne wodoru (jest lekki, reaktywny, można go magazynować, ma wysoką zawartość energii na jednostkę masy), ekologiczny charakter (produktem jego spalania jest jedynie para wodna) oraz duże możliwości produkcyjne przedsiębiorstw w Polsce (obecnie ok. miliona ton rocznie), kwestia wykorzystania wodoru na cele energetyczne staje się punktem coraz powszechniejszego zainteresowania. Sytuacją pożądaną jest to, aby produkcja wodoru była w przyszłości realizowana przy wykorzystaniu OZE, także jako sposób zagospodarowania nadwyżek produkcji energii przy wykorzystaniu instalacji typu *power-to-gas*. Wykorzystanie elektrolizerów (układy P2H/P2G/P2L/P2A/P2X) pozwoli na integrację systemu gazowego z siecią elektroenergetyczną w myśl koncepcji *sector coupling*. Poza wodorem „zielonym” (pochodzącym z OZE), w okresie przejściowym możliwe jest także wspieranie wodoru pochodzącego ze źródeł niskoemisyjnych: z biometanu, gazów odpadowych, energii nuklearnej, gazu ziemnego (również przy wykorzystaniu technologii pyrolizy metanu oraz CCS/CCU).

Popularyzacja elektromobilności i pozostałych paliw alternatywnych wymaga zarówno odpowiednio rozwiniętej infrastruktury, ale także regulacji prawnych określających funkcjonowanie rynku i jego stymulowanie. W 2018 r. przyjęta została ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która ustanowiła ramy prawne funkcjonowania rynku elektromobilności i innych paliw alternatywnych w transporcie. Określony został zakres przepisów technicznych i cele dotyczące rozwoju infrastruktury oraz katalog instrumentów wsparcia finansowego (np. zwolnienia z akcyzy, korzystniejsze stawki

⁸⁰ Więcej w: *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, ME 2017; *Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce*, ME 2017. Biopaliwa ciekłe również należą do kategorii paliw alternatywnych jednakże ta część rynku jest na bardziej zaawansowanym etapie rozwoju. Ponadto jest kluczowym elementem w realizacji celów wykorzystania OZE w transporcie.

⁸¹ Patrz też: cel szczegółowy 2, część B – rozbudowa w dystrybucji energii elektrycznej; rozwój magazynowania energii elektrycznej i rekuperacji oraz inteligentne sieci; cel szczegółowy 4, część A – wyłączenie dobowej krzywej zapotrzebowania.

amortyzacyjne) i niefinansowego (udogodnienia tj. możliwość poruszania się pojazdów elektrycznych po pasach drogowych dla autobusów, darmowe parkowanie w strefach płatnego parkowania dla pojazdów elektrycznych), które mają stymulować rozwój tego sektora. Dynamiczny **rozwój tych technologii będzie podlegał regularnym przeglądom** w ramach corocznej oceny realizacji celów określonych w *Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, co stanowić będzie podstawę do uzupełniania przepisów dla kreowania właściwego wsparcia.

Istniejące regulacje nie są wystarczające dla **wykorzystania wodoru, dlatego do końca 2021 r. opracowane zostaną ramy prawne** w tym obszarze, tak aby rynek mógł się w pełni rozwinąć w perspektywie 2030 r.

Dla wsparcia rozwoju niskoemisyjnego transportu przewidziano szereg środków, które będą rozwijane zgodnie z bieżącą oceną adekwatności poziomu i tempa tego rozwoju. Na wsparcie mogą liczyć zarówno przedsiębiorcy budujący infrastrukturę do ładowania pojazdów elektrycznych oraz do tankowania paliw alternatywnych, producenci ekologicznych środków transportu, jak i samorzady inwestujące w czysty transport publiczny, czy podmioty planujące zakup nowych zeroemisyjnych pojazdów.

Dla wzrostu wykorzystania paliw alternatywnych określono poniższe cele kierunkowe:









- w obszarze **elektromobilności** jako cel wskazano, aby w 2030 r. zarejestrowanych było 600 tys. pojazdów elektrycznych i hybrydowych, a wariantem bardzo ambitnym, dającym impuls rozwojowy tej branży – aż 1 mln pojazdów elektrycznych już 2025 r.; dla zapewnienia możliwości ładowania w ogólnodostępnych stacjach ładowania do 2030 r. powinno znaleźć się 49 tys. punktów o normalnej mocy oraz 11 tys. punktów o dużej mocy ładowania, w wariantem bardzo ambitnym odpowiednio 85 tys. i 15 tys. punktów⁸²;
- w obszarze **CNG i LNG** jako cel wskazano osiągnięcie 54 tys. pojazdów zasilanych CNG w 2025 r., a także 70 punktów ładowania CNG w 2020 r., 14 LNG i 32 CNG wzdłuż najważniejszych dróg (sieć bazowa TEN-T, tj. Transeuropejska Sieć Transportowa) w 2025 r.; oraz zapewnienie możliwości bunkrowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) w 4 największych portach – w Gdańsku, Gdyni, Szczecinie i Świnoujściu, a także możliwości bunkrowania statków LNG do 2025 r.



Poziom rozwój rynku produktów naftowych powinien odpowiadać na możliwość pokrycia popytu w całym kraju. Poza kwestiami organizacyjnymi istotnym aspektem jest zapewnienie odpowiedniego rozmieszczenia infrastruktury paliwowej⁸³, w tym handlowych i interwencyjnych baz magazynowych, ale także rozwój gałęzi, które pokryją część popytu – od biokomponentów, po paliwa alternatywne i elektromobilność. Podsektory te będą się rozwijać na obszarze całego kraju, choć należy zaznaczyć, że wytwarzanie biokomponentów w głębszym stopniu oddziałuje na tereny wiejskie, a wykorzystanie elektromobilności będzie mieć szerszy wymiar w ośrodkach miejskich.

⁸² Liczba pojazdów elektrycznych zależeć będzie od wielu czynników – postępu technologicznego w zakresie rozwoju i doskonalenia napędów elektrycznych, w tym zmiany w technologii produkcji baterii elektrycznych, co wpłynie na obniżenie ceny pojazdów elektrycznych. Ponadto rosnąca świadomość społeczna, trendy ekologiczne, większe zaangażowanie w walce o dobro środowiska mogą spowodować, że potencjalni użytkownicy pojazdów samochodowych będą w większym stopniu korzystali z transportu miejskiego lub form mobilności współdzielonej, takich jak *car-sharing* albo *car-pooling*, co może spowodować spadek liczby nabywanych pojazdów. Wskazane w zakresie infrastruktury ładowania wykraczają poza *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*.

⁸³ Patrz więcej: cel szczegółowy 3, część B.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 4C.1. Uporządkowanie struktury właścicielskiej infrastruktury paliwowej: <ul style="list-style-type: none"> - koncentracja spółek rafineryjnych na produkcji i obrocie paliwami ciekłymi, - objęcie przez państwo pełnej kontroli nad aktywami kluczowymi w zakresie transportu rurociągowego oraz magazynowania ropy naftowej i paliw ciekłych, - budowa nowych kawern magazynowych na węglowodory oraz gospodarka solankowa koordynowana przez OSPg 	2021	spółki rafineryjne, PERN S.A., OSPg, MAP, PRSIE
 4C.2. Optymalizacja systemu zapasów i zwiększenie roli Prezesa ARM w utrzymywaniu zapasów interwencyjnych	2029	MKiŚ
 4C.3. Ograniczenie obciążeń administracyjnych sektora paliwowego oraz zapewnienie przejrzystości rynku paliw: <ul style="list-style-type: none"> - redukcja zobowiązań sprawozdawczych, - utworzenie i zapewnienie pełnej funkcjonalności platformy paliwowej, - udoskonalenie przepisów dot. bunkrowania statków morskich 	2023	MKiŚ
 4C.4. Zwiększanie mocy produkcyjnych w obszarze petrochemii	2030	spółki rafineryjne
 4C.5. Zapewnienie warunków rozwoju technologii pozwalających na ograniczenie emisyjności produkcji i zużycia paliw tradycyjnych	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ
 4C.6. Zapewnienie warunków funkcjonowania i rozwoju rynku biokomponentów i biometanu dla osiągnięcia celu 14% OZE w transporcie w 2030 r. poprzez dążenie do: <ul style="list-style-type: none"> - maksymalizacji blendingu paliw ciekłych, - zwiększenia wykorzystania surowców odpadowych do produkcji biokomponentów, - poszukiwania alternatywnych rozwiązań w zakresie opanowanych oraz nowych technologii 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, spółki realizujące NCW, inne podmioty
 4C.7. Zapewnienie warunków funkcjonowania i instrumentarium wsparcia rynku paliw alternatywnych, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - elektromobilności, - CNG i LNG, - paliw syntetycznych w transporcie, - wodoru 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, OSDg, PGNIG S.A., Polskie LNG S.A.

4C. PROJEKT STRATEGICZNY PEP 

 – bezpieczeństwo energetyczne,

 – konkurencyjność gospodarki,

 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CEL SZCZEGÓŁOWY 5.

Wdrożenie energetyki jądrowej

Obecnie w Polsce nie ma elektrowni jądrowych. Program energetyki jądrowej realizowany w latach 80. XX w. (budowa elektrowni jądrowych Żarnowiec i Warta) został zaniechany uchwałą Rady Ministrów z 1990 r. Jednak w aktualnej sytuacji wdrożenie energetyki jądrowej w pełni wpisuje się w realizację trzech elementów celu polityki energetycznej państwa. Bloki jądrowe jako niezawodne źródła energii, które pracują w podstawie systemu elektroenergetycznego wpływają na **stabilność wytwarzania energii przy zerowej emisji zanieczyszczeń powietrza**. Jednocześnie możliwa jest **dywersyfikacja struktury wytwarzania energii po racjonalnym koszcie** – wysokie nakłady inwestycyjne są rekompensowane niskim kosztem zmiennym wytwarzania w długiej perspektywie.



Cel szczegółowy 5. Wdrożenie energetyki jądrowej wpisuje się w dwa filary PEP2040: **SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA** i **ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY**.

Wykorzystanie energii jądrowej niesie ze sobą szereg korzyści, w tym umożliwi w Polsce:

- realizację zobowiązań w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej,
- redukcję emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z sektora energetyki,
- dywersyfikację kierunków dostaw nośników energii pierwotnej,
- zastąpienie starzejącego się majątku wytwórczego pracującego w podstawie obciążenia systemu,
- pewne i stabilne dostawy energii oraz niskie koszty energii elektrycznej dla odbiorców,
- impuls koniunkturalny dla rozwoju regionów,
- rozwój wielu działów przemysłu krajowego (reindustrializacja) oraz nowe specjalizacje i technologie w całym łańcuchu dostaw komponentów i produktów,
- utworzenie i utrzymanie nowych, trwałych i dobrze płatnych miejsc pracy.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Budowa pierwszego bloku jądrowego powinna rozpocząć się nie później niż w 2026 roku, a do 2043 roku powinno zostać uruchomionych 6–9 GW mocy. Szczegółowy harmonogram i działania wykonawcze określa *Program polskiej energetyki jądrowej*.

Budowa elektrowni jądrowej może być zrealizowana **aż do 70% wartości projektu przez polskie przedsiębiorstwa** we współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi. Obecnie ponad 60 polskich przedsiębiorstw posiada doświadczenie w energetyce jądrowej nabyte w ciągu ostatnich 10 lat przy realizacji zleceń dla zagranicznych elektrowni jądrowych, a ok. 300 przedsiębiorstw posiada kompetencje z branż pokrewnych, które przy określonych działaniach dostosowawczych można wykorzystać w przemyśle jądrowym. Szacuje się, że do 2040 r. energetyka jądrowa będzie generować ok. 25–38 tys. nowych bezpośrednich miejsc pracy, w zależności od ilości bloków i mocy zainstalowanej (6–9 GW). Rozwój tej branży da impuls koniunkturalny regionom oraz przemysłom związanym z energetyką jądrową. Oznacza to nowe miejsca pracy i nowe specjalizacje oraz rozwój technologii w całym łańcuchu dostaw komponentów i produktów. Ponadto, wykorzystanie energii jądrowej wpłynie na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z sektora energetyki w Polsce. Dzięki temu, energetyka jądrowa w znaczącym stopniu przyczyni się do urzeczywistnienia zeroemisyjnego systemu energetycznego.

Poniżej przedstawiona została strategia wprowadzenia energetyki jądrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego, a szczegóły wdrażania tej technologii w Polsce zostaną zaprezentowane w zaktualizowanej wersji „Programu polskiej energetyki jądrowej” z 2014 r, którego konsekwentna realizacja jest projektem strategicznym PEP2040. Projekt strategiczny PEP2040 – **Program polskiej energetyki jądrowej** jest jednocześnie projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju* – PS.1(2)



Głównymi zaletami energetyki jądrowej są: bezemisyjny charakter generacji energii elektrycznej, niskie koszty wytworzenia jednostki energii, dywersyfikacji kierunków dostaw paliwa, możliwość utrzymania wieloletniego zapasu wpływająca na stabilność kosztów oraz wysoka żywotność bloków jądrowych. Aktualnie wykorzystywane technologie (generacji III i III+) oraz rygorystyczne normy światowe w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej zapewniają **bezpieczeństwo eksploatacji elektrowni jądrowej** oraz składowania odpadów. Na świecie realizowanych jest ponad 50 nowych projektów. W dyskusji nt. neutralności klimatycznej UE do 2050 r. energetyka jądrowa jest postrzegana jako ważny element systemu energetycznego.

Uruchomienie pierwszego bloku (o mocy 1–1,6 GW⁸⁴) **pierwszej elektrowni jądrowej zaplanowano na 2033 r.** W kolejnych latach planowane jest **uruchomienie kolejnych pięciu takich bloków** w odstępach 2–3 lat. Terminy te wynikają z bilansu mocy w krajowym systemie elektroenergetycznym. Bez dodatkowych inwestycji w nowe źródła energii właśnie w tym czasie wystąpią dalsze ubytki w pokryciu wzrostu zapotrzebowania na moc, wynikające z wyeksploatowania istniejących jednostek wytwórczych, zwłaszcza węglowych. Jednocześnie pozwoli to **ograniczenie krajowej emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza** (zarówno CO₂, jak i innych np. NO_x, SO_x, pyłów) z sektora energii.

Niezależnie od kwestii zapewnienia energii elektrycznej należy wspomnieć także o potencjalnym bezemisyjnym źródle ciepła dla przemysłu tj. reaktorach wysokotemperaturowych (ang. HTR, *high temperature reactor*), które nie stanowią alternatywy dla wielkoskalowych lekkowodnych bloków jądrowych, mogłyby być wykorzystywane głównie jako źródło ciepła technologicznego. Projekt badawczy w tym zakresie jest realizowany w Narodowym Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) i warty jest kontynuowania. W przypadku powodzenia projektu i rozwoju technologii HTR na świecie w długiej perspektywie zasadnym będzie rozważenie wykorzystania jej w Polsce dla potrzeb przemysłu.

W przypadku Polski dla wdrożenia energetyki jądrowej konieczna jest budowa infrastruktury niezbędnej do rozwoju i funkcjonowania energetyki jądrowej (prawnej, organizacyjnej, instytucjonalnej, zaplecza naukowo-badawczego, systemu szkolenia kadr, ochrony pod kątem cyberbezpieczeństwa). Wytworzenie pierwszej jednostki energii z elektrowni jądrowej w Polsce wymaga realizacji szeregu działań. W pierwszej kolejności **opracowany zostanie model finansowania inwestycji**, a następnie dokonany zostanie **wybór technologii i generalnego wykonawcy projektu**. **Wybór lokalizacji** determinowany jest dostępem do wody chłodzącej, ale także możliwością wyprowadzenia mocy i wycofaniami innych mocy w poszczególnych częściach kraju. Z tego względu główne lokalizacje budowy elektrowni jądrowych brane pod uwagę w pierwszej kolejności to wybrzeże (Lubiatowo-Kopalino i Żarnowiec), a następnie centralna część Polski (okolice Bełchatowa lub Pątnowa). Niezbędny będzie także szereg zmian regulacji prawnych, gdyż aktualne regulacje nie zapewniają sprawnego realizacji tego typu inwestycji.

**finansowanie,
wybór technologii,
wykonawcy,
usprawnienia formalne**

**II filar. Zeroemisyjny
system energetyczny**

W długiej perspektywie może pojawić się możliwość wykorzystania małych reaktorów jądrowych w ciepłownictwie systemowym i przemyśle (ciepło technologiczne), dlatego należy śledzić rozwój tej koncepcji i innych nowych technologii jądrowych. Ich ewentualne zastosowanie będzie wymagało uzyskania doświadczeń eksploatacyjnych z instalacji prototypowych, które zostaną uruchomione w innych krajach i które potwierdzą bezawaryjność i efektywność tego typu reaktorów.

Dla wdrożenia energetyki jądrowej niezbędne jest zapewnienie **odpowiedniego zaplecza kadrowego** – zarówno dla budowy elektrowni i jej właściwego funkcjonowania, jak i dozoru jądrowego. **W kontekście oszacowania potrzeb kadrowych**, kluczowy będzie wybór technologii, gdyż zdeterminuje to wielkość zapotrzebowania na pracowników elektrowni.

**zapewnienie zaplecza
kadrowego dla EJ**

**I filar. Sprawiedliwa
transformacja**

⁸⁴ We *Wnioskach z analiz prognostycznych do „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”* (zał. 2 do PEP2040) przyjęto moc bloku na poziomie 1,2 i 1,3 GW. To wartości pośrednie mocy elektrowni jądrowych dostępnych na rynku światowym, co oznacza, że nie należy wyciągać wniosków o wybranej technologii. Wybór technologii jest jednym z zadań wykonawczych przewidzianych w PEP2040.

Innym ważnym zadaniem jest uruchomienie potencjału naukowo-badawczego, tak aby zapewnić **narzędzia wsparcia technicznego dla organów i instytucji dozorowych** (Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, Urząd Dozoru Technicznego). Potrzeby kadrowe oraz ścieżki i metody osiągnięcia celów zostaną określone w *Programie rozwoju zasobów ludzkich na*

potrzeby energetyki jądrowej, który wdrażany będzie do 2030 r.

**techniczne wzmocnienie
dozoru**

**I filar. Sprawiedliwa
transformacja**

Wypalone paliwo w ciągu kilku pierwszych lat po wyjęciu z reaktora będzie chłodzone na terenie elektrowni, następnie przez kilkadziesiąt lat będzie bezpiecznie przechowywane w przechowalniku, a później zostanie skierowane do składowiska głębokiego lub do przerobu. *Krajowy Plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym* wskazuje na cykl otwarty (skierowanie do składowiska) jako preferowany sposób postępowania z wypalonym paliwem jądrowym, jednocześnie nie wykluczając możliwości jego przerobu (recyklingu).

**zapewnienie
składowiska odpadów
promieniotwórczych**















**I filar Sprawiedliwa
transformacja**

Odpady nisko- i średnioaktywne będą składowane na krajowym składowisku odpadów promieniotwórczych. Z uwagi na fakt, że aktualnie eksploatowane składowisko nie pokryje wszystkich potrzeb, uruchomione zostanie **nowe składowisko dla odpadów** nisko- i średnioaktywnych.

Z dotychczasowych analiz wynika, że Polska nie posiada przemysłowych ilości uranu ze złóż konwencjonalnych. Paliwo zasilające polskie bloki jądrowe będzie pochodziło z importu. Kierunek pochodzenia jest zależny od wyboru technologii, przy czym istotny jest fakt, że istnieje możliwość jego zakupu z różnych krajów o stabilnej sytuacji politycznej. W kolejnych latach możliwe jest poddanie badaniom wykorzystania potencjału złóż niekonwencjonalnych uranu (np. w popiołach, odpadach powydobywczych miedzi) do celów energetycznych.



Budowa bloków jądrowych oraz składowiska odpadów promieniotwórczych oddziałuje na region, w którym są zlokalizowane przede wszystkim poprzez zwiększenie liczby miejsc pracy – zarówno w elektrowni, jak w jej otoczeniu, dodatkowe wpływy z podatków lokalnych, a także rozwój infrastruktury komunikacyjnej i hydrotechnicznej, co przekładać się będzie na atrakcyjność gospodarczą okolicznych terenów oraz poprawę lokalnych warunków życia.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 Wdrażanie Programu polskiej energetyki jądrowej <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> 5. PROJEKT STRATEGICZNY PEP  </div>	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, inwestor
 5.1. Wprowadzenie zmian prawnych ograniczających opóźnienia realizacji projektu budowy EJ z przyczyn pozatechnicznych (formalnych)	2021	MKiŚ
 5.2. Opracowanie modelu finansowo-biznesowego programu jądrowego	2021	MKiŚ
 5.3. Wskazanie lokalizacji pierwszej elektrowni jądrowej – Kopalino / Żarnowiec (następnie selekcja lokalizacji dla kolejnych elektrowni jądrowych)	2021 (2028)	MKiŚ, inwestor
 5.4. Wybór technologii oraz generalnego wykonawcy pierwszej elektrowni jądrowej	2021/2022	MKiŚ, inwestor
 5.5. Opracowanie i rozpoczęcie wdrażania <i>Programu rozwoju zasobów ludzkich na potrzeby energetyki jądrowej</i>	2021	MKiŚ, inwestor
 5.6. Rozwój kompetencji dozoru jądrowego oraz instytucji wsparcia technicznego	2033	MKiŚ
 5.7. Uruchomienie nowego składowiska odpadów nisko- i średnioaktywnych	2030	MKiŚ
 5.8. Budowa i uruchomienie bloków jądrowych: <ul style="list-style-type: none"> – pierwszego bloku jądrowego; – kolejnych pięciu bloków jądrowych (co 2–3 lata) 	2024-2043 (do 2033) (do 2043)	inwestor
 – bezpieczeństwo energetyczne,  – konkurencyjność gospodarki,  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko		

CEL SZCZEGÓŁOWY 6.

Rozwój odnawialnych źródeł energii

Działania nakierowane na rozwój odnawialnych źródeł energii służą **obniżeniu emisyjności sektora energetycznego** i dywersyfikacji struktury wytwarzania energii, prowadzą do ograniczenia intensywności wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenia uzależnienia państwa od importu paliw, co w długiej perspektywie wpłynie na poprawę **bezpieczeństwa energetycznego**. Pomimo tego, że rozwój większości technologii OZE nadal wymaga wsparcia i aktualnie wpływa na wzrost kosztów funkcjonowania systemu energetycznego, wykorzystanie OZE będzie wpływać na spadek cen hurtowych energii, a także na redukcję kosztów towarzyszących emisjom zanieczyszczeń, zarówno w odniesieniu do opłat obciążających jednostkę wytworzonej energii, jak i kosztów środowiskowych oraz zdrowotnych. W długiej perspektywie będzie to wpływać na **wzrost konkurencyjności gospodarki**.



Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii wpisuje się w przede wszystkim w filar II **ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY**, ponieważ uzupełnienie miksu energetycznego o jednostki wytwarzające energię elektryczną z OZE umożliwi obniżenie emisyjności całego systemu energetycznego. Działania w tym kierunku wpisują się również w filar I **SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA** poprzez rozwój przemysłu wokół OZE i transformację regionów.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Poniżej przedstawione zostało podejście w zakresie zapewnienia bezpiecznego wykorzystania OZE w podziale na podsektory, z uwzględnieniem problemu bilansowania systemu, a także sposoby wsparcia rozwoju OZE. Projektem strategicznym tej części celu szczegółowego jest **wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej**. Znajdują się tu także trzy projekty wyszczególnione w SOR – energetyka rozproszona, rozwój i wykorzystanie potencjału geotermalnego w Polsce oraz wykorzystanie potencjału hydroenergetycznego.



6. PROJEKT STRATEGICZNY PEP

Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno-energetycznej UE, a także globalnych polityk i działań w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu.

W 2018 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wyniósł 11,3%. Największy wolumen energii odnawialnej wykorzystywany jest w ciepłownictwie i chłodnictwie, następnie w elektroenergetyce, zaś najmniej w transporcie. Udział produkcji ze źródeł odnawialnych w tych podsektorach stanowi odpowiednio 14,8% w ciepłownictwie i chłodnictwie, 13% w wytwarzaniu energii elektrycznej oraz 5,6% w transporcie⁸⁵.

nie mniej niż 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, zaś na 2030 r. – 32%⁸⁶. W ramach zobowiązań unijnych Polska powinna osiągnąć w 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu końcowym energii brutto na poziomie 15%⁸⁷. Zakłada się, że aukcje na zakup energii elektrycznej z OZE przeprowadzone w latach 2016–2020 oraz wsparcie energetyki rozproszonej w ramach obecnych mechanizmów i programów pozwolą na osiągnięcie ww. celu krajowego i dalszy rozwój OZE (m.in. na skutek aukcji OZE na 2021 r.).

⁸⁵ W latach 2010-2015 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w transporcie mieścił się w przedziale 6,25-6,85%, ale ujawnienie szarej strefy w 2016 r. wpłynęło na znaczący spadek tego wskaźnika aż do poziomu 3,9%, co ma skutek także w kolejnych latach.

⁸⁶ Indywidualne cele krajowe na 2020 r. określone zostały w załączniku do dyrektywy 2009/27/WE w sprawie promowania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł – zgodnie z potencjałem technicznym i ekonomicznym. Cel na 2030 r. jest określony dla UE jako całości, lecz państwa członkowskie określają swoje wkłady samodzielnie, w oparciu o potencjał techniczny i uwarunkowania ekonomiczne oraz biorąc pod uwagę rekomendacje Komisji Europejskiej.

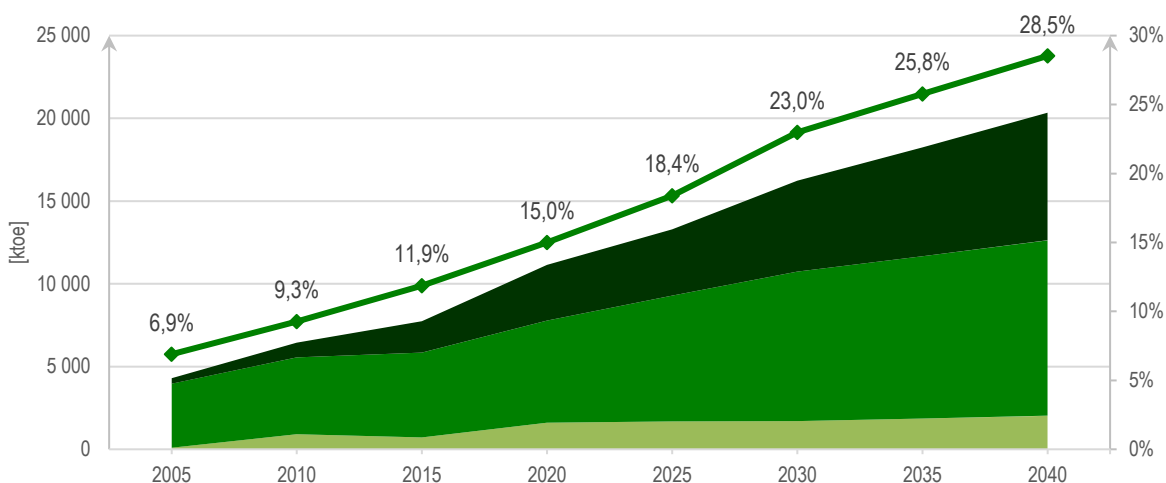
⁸⁷ Dane Eurostat dot. realizacji celu na 2020 r. będą dostępne w IV kwartale 2021 r.

Uwzględniając krajowy potencjał zasobów odnawialnych, konkurencyjność technologii OZE, techniczne możliwości ich pracy w KSE, jak również wyzwania związane z rozwojem OZE w transporcie i ciepłownictwie, Polska deklaruje osiągnięcie **23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.** (mierzonym jako łączne zużycie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe) w ramach udziału w realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. **W perspektywie 2040 r. udział OZE szacowany jest na co najmniej 28,5%.**

Istotny wpływ na skalę wykorzystania OZE będzie mieć **postęp technologiczny** – zarówno w zakresie aktualnie znanych sposobów wytwarzania energii (np. zwiększenie wykorzystania wiatru przez siłownie wiatrowe, czy promieniowania słonecznego przez panele fotowoltaiczne), jak i w zupełnie nowych technologiach wytwarzania, ale także w obszarze magazynowania energii. **Realizacja celu OZE będzie odbywała się przez zwiększanie wykorzystania OZE we wszystkich trzech podsektorach**, jednak tempo wzrostu wykorzystania OZE w poszczególnych podsektorach będzie zróżnicowane.

Wykres poniżej przedstawia projekcję wzrostu wykorzystania energii odnawialnej we wskazanych podsektorach oraz ścieżkę wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r. Tabela z danymi obok legendy przedstawia możliwy udział OZE ogółem i w podsektorach. *Szczegółowe prognozy zużycia energii ze źródeł odnawialnych w znajdują się w załączniku 2 do PEP2040 w rozdziale 1.9.*

Prognoza zużycia energii odnawialnej w latach 2020–2040



	2020	2030	2040
— udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu końcowym energii brutto	15,0%	23,0%	28,5%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce	22,1%	31,8%	39,7%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie	17,4%	28,4%	34,4%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w transporcie	10,0%	14,0%	22,0%
— udział energii z OZE w zużyciu końcowym energii brutto			
udział energii z OZE w elektroenergetyce			
udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie			
udział energii z OZE w transporcie (z multiplikatorami)			

Źródło: dane Eurostat, opracowanie własne.

Regulacje unijne zobowiązują Polskę do osiągnięcia 14% udziału energii odnawialnej **w transporcie**⁸⁸ w perspektywie 2030 r., w tym co najmniej 3,5% pochodzących z biopaliw zaawansowanych (niespożywczych). W porównaniu do obowiązków na 2020 r. wynikających z przepisów poprzedniej dyrektywy OZE (RED I) oznacza to istotny wzrost zapotrzebowania na biokomponenty, biometan oraz energię elektryczną z OZE stosowaną w transporcie. Dodatkowe ograniczenia wprowadzone w dyrektywie RED II, takie jak limit wykorzystania surowców spożywczych (7% i wzrost maksymalnie o 1% w stosunku do poziomu z 2020 r.), zwiększenie wymagań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z produkcji biopaliw, czy wskazany powyżej cel dla biopaliw zaawansowanych, wskazują na konieczność dokonania transformacji tego sektora w perspektywie kolejnych lat. Do realizacji tych celów przyczyni się wykorzystanie:

wykorzystanie OZE
w transporcie

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

- **biokomponentów dodawanych do paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie**, a pozyskiwanych z surowców spożywczych i paszowych (biopaliwa I generacji) – będą one miały kluczowe znaczenie dla realizacji ww. celu, jednakże w dalszej perspektywie będzie spadała nie tylko ich rola, ale także wolumen;
- **biopaliw zaawansowanych**, (niespożywczych) oraz paliw pochodzących z recyklingu paliw stałych (ang. *recycled carbon fuels*) (biopaliwa co najmniej II generacji) – atutem ich wykorzystania jest ograniczenie konkurencji surowcowej między energetyką a rolnictwem, przemysłem rolno-spożywczym, czy przetwórczym. Będą pokrywały popyt na ograniczoną podaż biopaliw I generacji, ale całkowita podaż i popyt na biopaliwa utrzyma się w latach 2020–2040 na zbliżonym, stałym poziomie;
- **energii elektrycznej w transporcie** – przewiduje się, że rozwój elektromobilności będzie się zwiększał w szybkim tempie. Ilość energii elektrycznej wykorzystanej do napędzania pojazdów, zaliczanej do realizacji celu OZE w transporcie jest zależna od udziału OZE w elektroenergetyce. Elektryfikacja transportu spowoduje ogromne zmiany w sektorze transportu, dlatego **rozwój elektromobilności** został określony *projektem strategicznym PEP2040*, który opisany został w celu szczegółowym 4C. Jest on także projektem strategicznym SOR;
- **biometanu** wytworzonego z biogazu, zwłaszcza z biogazu rolniczego z odpadów i produktów ubocznych z rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego.

Udział OZE **w ciepłownictwie i chłodnictwie**⁸⁹ będzie zwiększał się o około 1,1 pkt proc. średniorocznie w latach 2020–2030. Kluczową rolę odegra wykorzystanie biomasy, ale oczekuje się także znaczących efektów popularyzacji pomp ciepła i paneli fotowoltaicznych w gospodarstwach domowych. Cel zwiększania udziału OZE w wytwarzaniu ciepła i chłodu będzie realizowany przy wykorzystaniu poniższych źródeł/technologii:

wykorzystanie OZE w
ciepłownictwie i chłodnictwie

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

- **energia z biomasy** – biomasa ma największy potencjał dla realizacji celu OZE w ciepłownictwie ze względu na dostępność paliwa oraz parametry techniczno-ekonomiczne instalacji. Może być wykorzystana w kogeneracji, ale też w gospodarstwach domowych, choć bardziej preferowane są niepalne OZE⁹⁰. Jednostki wytwórcze wykorzystujące biomasę powinny być lokalizowane w pobliżu jej powstawania (tereny wiejskie, zagłębła przemysłu drzewnego.), aby zminimalizować środowiskowy koszt transportu. Energetyczne wykorzystanie biomasy przyczynia się również do lepszej gospodarki odpadami;
- **pompy ciepła** – zastosowanie tej technologii staje się coraz popularniejsze w gospodarstwach domowych, ale z powodzeniem można je wykorzystać również w ramach pracy systemów ciepłowniczych, jak również do chłodzenia obiektów budowlanych. Ich udział i znaczenie w pokrywaniu potrzeb cieplnych z OZE będzie rosło. Do ich wykorzystania niezbędna jest energia elektryczna, dlatego należy dążyć do rozwoju instalacji hybrydowych, które łączą pompy ciepła i panele fotowoltaiczne;
- **energia słoneczna** – przetworzona w kolektorach słonecznych pozwala na pokrycie potrzeb cieplnych, natomiast wyprodukowana w panelach fotowoltaicznych energia elektryczna będzie szczególnie przydatna do pokrywania rosnących potrzeb na chłód i pokrycie letnich szczytów zapotrzebowania na energię elektryczną. Ze względu na odwrotną korelację między nasłonecznieniem a potrzebami cieplnymi, wzrost wykorzystania promieniowania słonecznego na cele cieplne jest zależny od rozwoju technologicznego magazynów energii elektrycznej i cieplnej,

⁸⁸ Wykorzystanie biokomponentów i energii elektrycznej na cele transportowe zostało opisane w kierunku 4, części C. Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności.

⁸⁹ Rola OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie została omówiona także w celu szczegółowym 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji.

⁹⁰ Choć rośliny w okresie wegetacji pochłaniają CO₂ w procesie fotosyntezy, to spalaniu biomasy towarzyszą emisje pyłów przyczyniających się do tzw. niskiej emisji.

efektywniejszego wykorzystania energii przez pompy ciepła, ale także konwersji ciepła z kolektorów słonecznych na cele chłodnicze.

- **energia z biogazu** – wykorzystanie biogazu będzie szczególnie użyteczne w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła oraz paliw gazowych. Dzięki możliwości magazynowania, biogaz może być wykorzystany w celach regulacyjnych i na potrzeby samobilansowania się klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych. W ujęciu ogólnogospodarczym, biogaz stanowi dodatkową wartość, gdyż umożliwia zagospodarowanie szczególnie uciążliwych odpadów (np. z rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego, zwierzęcych lub komunalnych ulegających biodegradacji). Biogaz buduje bardzo istotny potencjał rozwoju terenów rolniczych;
- **energia geotermalna** – choć aktualnie jej wykorzystanie jest na stosunkowo niskim poziomie, przewiduje się trend wzrostowy. Określenie potencjału geotermalnego wymaga dużych nakładów finansowych przy dużym stopniu niepewności, ale wykorzystanie tego typu źródła ma wiele zalet energetycznych i dla rozwoju lokalnego potencjału. Dla stworzenia warunków dla promocji oraz rozwoju energetyki odnawialnej, bazującej na źródłach geotermalnych, w SOR w obszarze interwencji *Rozwój techniki* wskazano projekt strategiczny **rozwój i wykorzystanie potencjału geotermalnego w Polsce** – PS.3(2).

projekt
strategiczny
SOR – PS.3(2)

Wykorzystanie OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej⁹¹ będzie systematycznie rosło, zwłaszcza po 2025 r., ze względu na spodziewane osiągnięcie dojrzałości technologiczno-ekonomicznej poszczególnych technologii. **Szacuje się, że w 2030 r. udział energii OZE w elektroenergetyce wyniesie co najmniej 32% netto**, a w 2040 r. ok. 40%. **Warunki prawne i mechanizmy systemowe** będą wspierać realizację tego celu i rozwój poszczególnych technologii, w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy sieci i akceptowalność cen energii elektrycznej. Do wzrostu udziału OZE w elektroenergetyce przyczyni się wykorzystanie następujących rodzajów OZE:

wykorzystanie OZE
w elektroenergetyce

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

- **energia wiatru na morzu** – elektrownie wiatrowe na morzu cechują się wyższą produktywnością od tych zlokalizowanych na lądzie. Możliwość odbioru energii z tych mocy jest uwarunkowana od zakończenia prac nad wzmocnieniem sieci przesyłowej w północnej części kraju. Przewiduje się, że pierwsza morska farma wiatrowa zostanie włączona do bilansu elektroenergetycznego ok. 2024/2025 r. W obszarze polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej na Morzu Bałtyckim istnieje możliwość wdrażania kolejnych instalacji wiatrowych, ale kluczowe znaczenie dla inwestycji ma możliwość ich bilansowania w KSE i rozwój infrastruktury sieciowej. Przewiduje się, że moc zainstalowana tych źródeł w perspektywie 2030 r. może sięgnąć 5,9 GW. W 2040 r. potencjał oceniany jest do ok. 11 GW. Produkcja z morskich farm wiatrowych będzie miała największy udział w produkcji energii elektrycznej wytworzonej z OZE. Ze względu na atuty charakterystyki pracy tej technologii, **wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej** określono projektem strategicznym *PEP2040*, który opisany został poniżej;
- **energia słoneczna** (fotowoltaika) – pomimo stosunkowo niskiego wykorzystania mocy zainstalowanej w porównaniu do innych OZE to atutem tej technologii jest dodatnia zależność między intensywnością nasłonecznienia a dobowym popytem na energię elektryczną oraz zwiększona generacja w okresie letnim skorelowana z zapotrzebowaniem na chłód. Ocenia się, że źródła fotowoltaiczne osiągną dojrzałość ekonomiczno-techniczną po 2022 r. W 2030 r. moc zainstalowana może wynieść ok. 5–7 GW łącznie w mikroinstalacjach i w dużych instalacjach, zaś w 2040 r. aż 10–16 GW. Instalacja paneli fotowoltaicznych stanowi alternatywę dla wykorzystania terenów przemysłowych i słabej jakości gruntów, jak również dachów budynków, także prywatnych. Dynamiczny rozwój mikroinstalacji⁹², jest wzmacniany przez dedykowane programy wsparcia finansowego, takie jak „Mój Prąd” czy „Energia Plus”;
- **energia wiatru na lądzie** – przewiduje się, że w średniej perspektywie wzrost udziału tej technologii w bilansie energetycznym będzie mniej dynamiczny w porównaniu do poprzednich lat. Istotnym utrudnieniem w wykorzystywaniu energetyki wiatrowej jest brak zależności między ich pracą a zapotrzebowaniem na energię, dlatego tempo ich rozwoju powinno być zależne od kosztów i możliwości bilansowania. Budowa elektrowni wiatrowych obciążona jest także ryzykiem braku akceptacji społecznej, dlatego w celu ograniczenia potencjalnych konfliktów społecznych wprowadzono

⁹¹ Patrz też: cel szczegółowy 2.

⁹² Na koniec 2017 r. do pięciu OSD przyłączonych było ok. 28,8 tys. mikroinstalacji o łącznej mocy ok. 183 MW. Wg danych URE na koniec 2018 r. istniało 55 tys. mikroinstalacji o mocy 353 MW, a na koniec 2019 – 155,6 tys. mikroinstalacji o łącznej mocy przekraczającej 1 GW.

tw. zasadę 10H⁹³, która w przyszłości może ulec modyfikacji. Zauważalny jest także potencjał rozwoju nowych lądowych elektrowni wiatrowych zarówno jako inwestycje *brownfield*, jak i *greenfield*. Ponadto rozpowszechnienie długoterminowych umów zakupu energii z OZE, tzw. PPA (ang. *power purchase agreement*) mogłoby przyczynić się do rozwoju m.in. energetyki wiatrowej na lądzie i potencjalnego uelastyczenia regulacji dotyczących ww. technologii;

- **energia z biomasy i biogazu** – ich potencjał zostanie wykorzystany przede wszystkim w ciepłownictwie, ale część zasobów zostanie skierowana również do wytwarzania energii elektrycznej, zwłaszcza w kogeneracji. Wytworzona energia elektryczna i biometan mogą być wykorzystane także w transporcie. Atutem biogazu jest możliwość jego wykorzystania w celach regulacyjnych, co jest szczególnie istotne dla elastyczności pracy KSE;
- **hydroenergia – wykorzystanie potencjału hydroenergetycznego**, ma zapewnić rozwój gospodarowaniem zasobami wodnymi, zwiększyć rolę retencji, śródlądowych dróg wodnych oraz rewitalizację pięter wodnych, doprowadzić do zwiększenia liczby progów wodnych, które są istotne z punktu widzenia regulacji cieków. Realizacja tych działań będzie miała wpływ na rozwój energetyki wodnej. Należy zauważyć, że praca elektrowni przepływowych może być regulowana, choć w ograniczonym zakresie. Energia wytworzona w wodnych elektrowniach szczytowo-pompowych jest częściowo zaliczana do OZE, ale pełnią funkcję regulacyjną dla KSE. Mając na uwadze potencjał regulacyjny hydroenergii, warto poszukiwać nowych sposobów jej wykorzystania, także w małej skali.

projekt strategiczny SOR – PS.3(4)

Wykorzystanie potencjału hydroenergetycznego jest projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji *Rozwój techniki – PS.3(4)*.

Rynek OZE jest bardzo dynamiczny, dlatego legislacja wymaga bieżącego dostosowywania i zapewniania dalszych warunków rozwoju. Obowiązujące regulacje nie obejmują funkcjonowania morskiej energetyki wiatrowej, która będzie stanowić jeden z głównych elementów transformacji elektroenergetycznej. Z tego względu **w 2020 r. w oddzielnym akcie prawnym określone zostały ramy prawne funkcjonowania** tego typu elektrowni. Obowiązujące ww. ustawy od 2021 r. umożliwi uruchomienie pierwszej **morskiej elektrowni wiatrowej** ok. 2024/2025 r. i zapewni warunki dalszego rozwoju wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych na zasadach konkurencyjnych w perspektywie wieloletniej. Ogromne znaczenie dla wdrożenia tej technologii do KSE ma również rozbudowa sieci przesyłowej w północnej części kraju, co zostało przewidziane w programie inwestycyjnym OSPe. Ponadto konieczna jest również budowa **głównego terminalu instalacyjnego** (portu morskiego) dedykowanego dla obsługi łańcucha dostaw komponentów niezbędnych do rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce oraz stanowiącego zaplecze logistyczne dla morskiej energetyki wiatrowej na Bałtyku.

Obok ogromnego wpływu na redukcję emisyjności wytwarzania energii elektrycznej, wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej przyczyni się także do rozwoju innych branż gospodarki związanych z tą technologią, dając impuls gospodarczy regionom, wykorzystującym tę szansę rynkową oraz zapewniając ok. 63 tys. nowych miejsc pracy.

wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej

I filar. Sprawiedliwa transformacja



6. PROJEKT STRATEGICZNY PEP

Istotnym atutem OZE jest możliwość wykorzystania potencjału lokalnego (w tym słabiej rozwiniętych regionów i obszarów wiejskich). Rozproszenie jednostek wytwórczych oraz rozmieszczenie ich blisko odbiorców pozwala na racjonalne i efektywne wykorzystanie potencjału OZE na poziomie lokalnym, a także na ograniczenie strat w przesyłach i dystrybucji energii elektrycznej, które występują w przypadku dużego oddalenia od siebie miejsc wytwarzania energii od miejsc odbioru.

energetyka rozproszona

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Energetyka rozproszona, oparta o instalacje o stosunkowo niewielkich mocach, stanowi podstawę rozwoju lokalnego wymiaru energetyki i nadaje transformacji energetycznej partycypacyjny charakter. Obok dużych projektów biznesowych, znacznie mniejsze podmioty mogą uczestniczyć w budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego, aktywnie włączając się w proces transformacji

projekt strategiczny SOR – PS.3(3)

⁹³ Tzw. zasada 10 H oznacza brak możliwości budowy turbin wiatrowych w odległości mniejszej niż dziesięciokrotność wysokości całej instalacji od najbliższego budynku mieszkalnego. Reguła obejmuje także uzyskanie pozwolenia na budowę budynku mieszkalnego w tej odległości od istniejącej turbiny.

energetycznej. **Energetyka rozproszona** jest projektem strategicznym SOR w obszarze interwencji *Rozwój techniki* – PS.3(2).

W ramach energetyki rozproszonej można wyróżnić m.in. dwie grupy aktywnych podmiotów:

- **aktywni odbiorcy** – są to głównie podmioty indywidualne, w tym m.in. prosumenci energii odnawialnej, którzy wytwarzają energię na własne potrzeby, ale mają możliwość oddania nadwyżki wytworzonej energii elektrycznej do sieci lub jej sprzedaży, magazynowania energii oraz uczestniczenia w innych formach aktywności (np. DSR, efektywność energetyczna). Aktywni odbiorcy tworzą trzon energetyki obywatelskiej. Jako cel wskazano zwiększenie liczby prosumentów energii odnawialnej na poziomie 1 mln w 2030 r.;
- **społeczności energetyczne** – są to głównie zbiorowe podmioty, w tym m.in. klastry energii, spółdzielnie energetyczne oraz inne podmioty, które organizują się aby dla dobra członków swej społeczności wytwarzać energię elektryczną na własne potrzeby oraz podejmować się innej działalności (np. magazynowania, dzielenia się energią itd.). Jako cel wskazano zwiększenie liczby takich zbiorowych podmiotów do 300 w 2030 r.

Podmioty działające w obszarze energetyki rozproszonej pozostają przyłączone do sieci dystrybucyjnej, w związku z czym **konieczne jest uregulowanie obszaru na styku ich działalności** oraz działalności OSD. Docelowym modelem mogłoby być dążenie tych podmiotów do niezależności od dostaw energii elektrycznej z sieci krajowej i samodzielnego bilansowania się. W tym zakresie kluczowy będzie rozwój technologii magazynowania energii i DSR. Jednak na etapie przejściowym, gdy społeczności energetyczne korzystają z przyłączenia do sieci dystrybucyjnej niezbędnym jest uregulowanie w jakim zakresie będą partycypować w kosztach sieciowych, tak aby z jednej strony dobrze odzwierciedlić ich wpływ na sieć elektroenergetyczną oraz ich wkład w budowanie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a z drugiej strony zachęcić te społeczności do aktywności, m.in. poprzez pewne ulgi w opłatach sieciowych.

Brak dostosowania rozwoju OZE do **możliwości odbioru i bilansowania przez KSE** może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne. Znaczna część mocy wytwórczych z energii odnawialnej zainstalowanej w Polsce oparta jest o źródła, których profil pracy jest zależny od warunków atmosferycznych (wiatr, słońce, częściowo woda) i pracujące małą liczbę godzin w roku. Przekłada się to na konieczność utrzymywania mocy rezerwowych oraz zwiększania elastyczności, co wpływa na całkowity koszt wytwarzania energii. Odnosi się to zarówno do dużych instalacji OZE, jak i małych instalacji energetyki rozproszonej.

bilansowanie OZE –
magazyny, źródła
regulacyjne

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

Z tego względu prowadzona będzie rozbudowa infrastruktury sieciowej oraz rozwój magazynowania energii. Stopniowe zastępowanie sieci pasywnej (jednokierunkowej) na sieć aktywną (dwukierunkową) oraz inteligentnych systemów zarządzania energią, czy tworzenie zachęt do poprawy elastyczności cenowej popytu na energię (DSR), a także popularyzacja agregatorów i aktywnych odbiorców przyczyni się do wzrostu znaczenia lokalnej energetyki.⁹⁴

W dalszej perspektywie **przyłączenie niesterowalnego źródła energii** powinno być powiązane z obowiązkiem **zapewnienia bilansowania** w okresach, gdy OZE nie dostarcza energii elektrycznej do sieci. Do potencjalnych rozwiązań można zaliczyć np. budowę magazynu lub źródła bilansującego opartego np. o sterowalne OZE.

Tworzone mechanizmy wsparcia i promocji wytwarzania energii z OZE, podobnie jak horyzont czasowy wsparcia, będą dostosowywane do potrzeb rynkowych, skorelowanych z zapewnianiem warunków bezpieczeństwa pracy systemu. Preferowane będą rozwiązania:

- zapewniające **maksymalną dyspozycyjność** (wysoka efektywność i współczynnik wykorzystania, sterowalność, **wykorzystanie magazynu energii**), z relatywnie najniższym kosztem wytworzenia energii, jak również wykorzystujące rozwiązania hybrydowe łączące różne technologie OZE, czy samobilansowanie OZE np. z wykorzystaniem magazynów energii;

wsparcie rozwoju OZE

II filar. Zeroemisyjny system
energetyczny

⁹⁴ Patrz: cel szczegółowy 2 oraz 3, część A.

- zaspokajające **lokalne potrzeby energetyczne** (ciepło, energia elektryczna), zwiększające wykorzystanie OZE w transporcie, ale także związane z gospodarką odpadami (zgodną z hierarchią zagospodarowania odpadów) i wykorzystaniem miejscowego potencjału.








Wsparcie będzie zależeć od rodzaju źródła i jego wielkości, co można podzielić na następujące formy:




- **pierwszeństwo dostępu do sieci** – aktualnie obejmuje wszystkie instalacje OZE i jest istotnym elementem wsparcia; w przyszłości, po spełnieniu koniecznych warunków określonych w unijnym rozporządzeniu rynkowym, możliwe jest odstąpienie od tej formy wsparcia;
- **aukcje** – przeznaczone są dla źródeł zawodowych, a wybór wspieranych obszarów zależy od preferencji pobudzenia rozwoju obszarów OZE, w oparciu o warunki gospodarcze, środowiskowe i klimatyczne, z poszanowaniem bezpieczeństwa energetycznego;
- **system taryf gwarantowanych** (ang. *Feed-in Tariffs*) oraz **dopłat** (ang. *Feed-in Premium*) – skierowany do instalacji o stosunkowo niewielkiej mocy, służy systemowemu zagospodarowaniu energii niewykorzystanej przez niewielkiego wytwórcę;
- **dotacje, pomoc zwrotna** – mechanizm uzależniony od potrzeb lokalnych, dystrybuowany w szczególności w regionach;
- **gwarancje pochodzenia** – to dokument poświadczający odbiorcy końcowemu, że określona ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci została wytworzona z OZE – mają charakter certyfikatu, a popyt na nie kreują odbiorcy, którym zależy na podkreśleniu ekologicznego wizerunku firmy;
- **mechanizmy pomocy skierowane do szczególnych technologii** – to rozwiązanie przeznaczone dla źródeł, które nie mają konkurencji na rynku, gdyż są nową technologią (np. morska energetyka wiatrowa), ale z różnych względów ich wdrożenie na rynek jest istotne dla kraju – np. duże wykorzystanie mocy w roku.

Najnowsze trendy klimatyczno-energetyczne, zwiększająca się świadomość społeczną, społeczna odpowiedzialność biznesu oraz narastająca konkurencja produktowa przyczyniły się do tego, że coraz więcej przedsiębiorstw dąży do całkowitego przejścia na zasilanie „zieloną” energią. Coraz bardziej popularnym instrumentem rynkowym wspierającym rozwój OZE są długoterminowe umowy zakupu energii z OZE – PPA oraz cPPA (ang. *corporate power purchase agreement*), pozwalające osiągnąć korzyści obu stronom kontraktu, zarówno wytwórcom, jak i przedsiębiorcom. PPA to umowa, na podstawie której osoba fizyczna lub prawna zgadza się na zakup odnawialnej energii elektrycznej bezpośrednio od producenta energii elektrycznej po z góry ustalonej cenie. Instrument ten pozwala odbiorcom zabezpieczyć się przed wahaniami cen energii, a wytwórcom uzyskać finansowanie inwestycji na zakładanym poziomie. Dalszy rozwój PPA z powodzeniem uzupełniają będące funkcjonujące systemy wsparcia OZE.



Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł ze względu na rozproszenie powoduje znaczące, zazwyczaj pozytywne oddziaływanie terytorialne. Instalacje należą często do niewielkich wytwórców (indywidualnych lub przemysłowych), a substraty (biomasa) wykorzystywane w niektórych technologiach również pochodzą ze źródeł o stosunkowo małym oddaleniu. Rozwój klastrów i spółdzielni energetycznych w jeszcze większym stopniu będzie oddziaływał na rosnące zaangażowanie lokalnych podmiotów. Ma to także pozytywny wpływ na ogólny rozwój regionu – od infrastruktury, po pogłębianie więzi w społecznościach lokalnych oraz wzrost świadomości ekologicznej.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 6.1. Zapewnienie warunków osiągnięcia co najmniej 23% w 2030 r. udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - w ciepłownictwie i chłodnictwie – rocznego przyrostu udziału OZE o 1,1 pkt. proc. średniorocznie, - w elektroenergetyce – wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej do przynajmniej 32%, - w transporcie – osiągnięcia 14% udziału OZE w 2030 r., w tym wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych i elektromobilności (<i>zadania realizowane także w ramach celów szczegółowych 2, 4C i 7</i>) 	2030	MKiŚ i inne podmioty
 6.2. Zapewnienie warunków wdrożenia morskiej energetyki wiatrowej, w tym określenie ram prawnych ich funkcjonowania oraz rozbudowa sieci przesyłowej <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> 6. PROJEKT STRATEGICZNY PEP  </div>	2025	MKiŚ, OSPe
 6.3. Zapewnienie warunków rozwoju energetyki rozproszonej – prosumentów energii odnawialnej, klastrów energii, spółdzielni energetycznych	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, MRPiT, samorządy, inne podmioty
 6.4. Zapewnienie warunków bilansowania źródeł odnawialnych	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ
 6.5. Zapewnienie wsparcia finansowego dla OZE oraz udoskonalenie istniejących jego form z uwzględnieniem roli technologii w KSE	cała perspektywa PEP2040 lub do osiągnięcia dojrzałości ekonomicznej	MKiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne podmioty

 – bezpieczeństwo energetyczne,
 – konkurencyjność gospodarki,
 – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

CEL SZCZEGÓŁOWY 7.

Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Zużycie energii na cele ciepłownicze i chłodnicze odpowiada za najwyższy wolumen wykorzystania energii spośród trzech sektorów energetycznych, a w gospodarstwach domowych za ponad 80% zużycia energii pierwotnej. Z tego względu pokrycie zapotrzebowania na ciepło jest istotnym elementem **bezpieczeństwa energetycznego**. Działania w tym zakresie służą **efektywnemu wykorzystaniu energii pierwotnej** na ogrzanie pomieszczeń i wody, a także ograniczaniu zjawiska ubóstwa energetycznego. Przyczyniają się do **redukcji zanieczyszczeń** zarówno w energetyce zawodowej i przemysłowej zobligowanej do dotrzymywania restrykcyjnych norm dotyczących emisji, jak i w gospodarstwach domowych. Oszczędności i korzyści jakie będzie można uzyskać z wdrożenia niskoemisyjnych rozwiązań dla ciepłownictwa, w długiej perspektywie będą **korzystne dla całej gospodarki**. Poniesione nakłady zostaną zrekompensowane nie tylko niższymi kosztami wykorzystania ciepła na poziomie odbiorcy końcowego, ale także poprawą jakości powietrza, poprawą komfortu cieplnego i redukcją kosztów zdrowotnych.



Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji wpisuje się przede wszystkim w filar **ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY**, gdyż stanowi wkład sektora ciepłowniczego w obniżanie emisyjności systemu energetycznego jako całości. Wpisuje się także w filar **DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA**, ponieważ zawiera w sobie szereg zadań, dzięki którym ograniczona zostanie niska emisja w obszarze ciepłownictwa indywidualnego (np. w zakresie wymiany indywidualnych źródeł ogrzewania, edukacji i zmiany nawyków społeczeństwa). Jednocześnie pozwoli to na objęcie odbiorców końcowych dotkniętych problemem ubóstwa energetycznego dodatkowym wsparciem, co wydatnie przyczyni się do przeprowadzenia **SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI**. W tym zakresie istotna jest również rola lokalnego planowania energetycznego oraz stworzenie mapy ciepła⁹⁵ jako sposobu na objęcie transformacją regionów o słabszej pozycji gospodarczej.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

III filar. Dobra jakość powietrza

Poniżej przedstawione zostały cele i działania dotyczące pokrycia potrzeb cieplnych gospodarki w podziale na ciepłownictwo systemowe i indywidualne. Projektem strategicznym tego celu szczegółowego jest **rozwój ciepłownictwa systemowego**.



7. PROJEKT STRATEGICZNY PEP

Szczególną rolę we wdrażaniu polityki państwa w zakresie ciepłownictwa ma zaangażowanie władz samorządowych i lokalne planowanie energetyczne. Potrzeby cieplne pokrywane są blisko miejsca zamieszkania, a rynki ciepła mają charakter lokalny. W 2018 r. jedynie 22%⁹⁶ gmin posiadało dokument planistyczny dotyczący zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dlatego konieczna jest **większa aktywność gmin, powiatów oraz województw w zakresie lokalnego planowania energetycznego**, którego celem jest racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych, maksymalizacja efektywnego wykorzystania istniejącej infrastruktury energetycznej, rozwój niskoemisyjnych źródeł energii i poprawa jakości powietrza. Planowanie powinno opierać się o realną współpracę jednostek samorządu terytorialnego, wykorzystując lokalne synergie i potencjał.

planowanie energetyczne na poziomie lokalnym

I filar. Sprawiedliwa transformacja

budowa ogólnopolskiej mapy ciepła

⁹⁵ Opracowanej w związku z art. 14 zrewidowanej dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

⁹⁶ Na podstawie informacji pozyskiwanych z urzędów marszałkowskich przez MKiŚ.

Użytecznym narzędziem planowania energetycznego będzie **system zbierania danych do ogólnopolskiej mapy ciepła**. Dostęp do takich danych pozwoli regionom, gminom i przedsiębiorcom oszacować potencjał rozwoju sieci ciepłowniczych oraz kogeneracji na swoim obszarze, a nowym inwestorom dostarczy informacji o zastanej infrastrukturze. Realizację tego działania zaplanowano od 2021 r., przy czym ze względu na złożoność zagadnienia rozwijanie i rozbudowa tego narzędzia może ulec wydłużeniu na kolejne lata.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

W związku z potrzebą rozwoju niskoemisyjnego ciepłownictwa, poprawą jakości powietrza oraz wdrażaniem dyrektywy REDII, **udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie będzie wzrastał o 1,1 pkt proc. średniorocznie⁹⁷ w latach 2020–2030**. Kroki służące zazielenianiu ciepłownictwa prowadzone będą w ciepłownictwie systemowym (zarówno w systemach efektywnych, jak i nieefektywnych) oraz w ciepłownictwie indywidualnym. Prowadzone działania będą mieć charakter hybrydowy, a każdy z ww. sektorów musi partycypować w osiągnięciu celu rozwoju OZE.

zwiększenie udziału OZE w produkcji ciepła

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny

Pokrycie potrzeb ciepłych, wszędzie tam gdzie to jest możliwe, powinno odbywać się przede wszystkim poprzez wykorzystanie **ciepła systemowego**. Taki model zapewnia wysoką efektywność wykorzystania surowca, poprawia komfort życia obywateli i ogranicza problem tzw. niskiej emisji⁹⁸. Dzięki powszechnym działaniom proefektywnościowym całkowite zapotrzebowanie na ciepło spada, ale wzrastać powinna liczba odbiorców ciepła systemowego. Jeśli przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest możliwe, konieczne jest wykorzystywanie źródeł indywidualnych o możliwie najniższej emisyjności. Jako cel wyznaczono, aby **do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych, jak również przemysłu, usług, obiektów komercyjnych i biurowych były pokrywane przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła ciepła**. Potrzeby ciepłe pozostałych sektorów gospodarki również powinny być pokrywane w sposób efektywny i niskoemisyjny. Wykorzystanie ekologicznych źródeł i wprowadzanie ciepła odpadowego do sieci wpływa pozytywnie na wizerunek przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, ale także na ich konkurencyjność. Wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii w rolnictwie pozwala na wydobycie potencjału obszarów wiejskich, zaś popularyzacja niskoemisyjnych źródeł w sektorze publicznym spełnia dodatkową funkcję edukacyjną.

O efektywności dostarczania ciepła systemowego decyduje źródło oraz system jego dostarczania. Zgodnie z regulacjami unijnymi i krajowymi **system jest efektywny energetycznie**, jeśli do produkcji ciepła i chłodu wykorzystuje w co najmniej:

- 75% ciepło pochodzące z kogeneracji (CHP, ang. *combined heat and power*) lub
- 50% ciepło odpadowe (produkt uboczny procesów przemysłowych) lub
- 50% energię z OZE lub
- 50% wykorzystuje się połączenie energii i ciepła wskazanych powyżej.

Aktualnie kryterium systemu efektywnego energetycznie spełnia tylko ok. 20% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, które dostarczają ok. 85% ogólnego wolumenu ciepła systemowego w kraju. W 2018 r. w kogeneracji wytworzono ok. 17% energii elektrycznej i ok. 63,5% ciepła systemowego.

Rozwój ciepłownictwa systemowego jest projektem strategicznym PEP, który będzie realizowany przez poprawę efektywności ciepłownictwa, a przede wszystkim budowę i przekształcenie istniejących systemów w **efektywne energetycznie systemy ciepłownicze**, co oznacza większe wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energii. Jako cel postawiono, aby **w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego**. Obok ekologicznego zwrotu, to także szansa na pobudzenie lokalnego potencjału gospodarczego.

rozwój ciepłownictwa systemowego

II filar. Zeroemisyjny system energetyczny



7. PROJEKT STRATEGICZNY PEP

⁹⁷ Zagadnienie źródeł odnawialnych zostało omówione w oddzielnym kierunku – patrz: cel szczegółowy 6.

⁹⁸ Patrz też: cel szczegółowy 6.

W osiągnięciu celu tego projektu strategicznego PEP kluczową rolę będą miały następujące działania:

- **rozwój kogeneracji**, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny sposób wykorzystania energii chemicznej paliwa pierwotnego. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże powinny to zrekompensować przychody pochodzące ze sprzedaży dwóch rodzajów energii. Aby zachęcić do rozwoju i wykorzystania CHP **utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji**. Przewiduje się, że system będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP i w oparciu o niskoemisyjne źródła;
 - **zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym** – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również energii słonecznej;
 - **zwiększenie wykorzystania ciepła wytworzonego w instalacjach termicznego przekształcania odpadów w ciepłownictwie systemowym**⁹⁹ (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych. Przy zachowaniu unijnej hierarchii sposobów postępowania z odpadami, termiczne przekształcanie odpadów wpisuje się w ideę *gospodarki o obiegu zamkniętym*;
 - **ucieplnianie elektrowni i wykorzystanie ciepła odpadowego** – dla jak najwyższej efektywności energetycznej, na poziomie lokalnym powinno być analizowane ekonomiczne uzasadnienie i techniczne możliwości systemowego zagospodarowania ciepła towarzyszącego wytwarzaniu energii elektrycznej w elektrowniach lub stanowiącego odpad z procesów przemysłowych. Wykorzystanie potencjału podmiotów przemysłowych (autoproducentów) aktywnie wpisujących się transformację może być wsparciem i uzupełnieniem dla projektów energetyki zawodowej. Wraz z rozwojem lokalnych rynków, potencjał tych przedsięwzięć wzrośnie;
 - **modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu** – dla ograniczenia strat, transport ciepła powinien odbywać się w sieciach preizolowanych; należy zadbać o intensyfikację modernizacji istniejącej infrastruktury przesyłowej, która cechuje się słabą izolacją termiczną. Dla zwiększania zasięgu sieci ciepłowniczych niezbędne jest także uproszczenie procesu inwestycyjnego ich budowy;
- W oparciu o technologie sorpcyjne¹⁰⁰ (adsorpcyjne i absorpcyjne) ciepło systemowe można wykorzystać również na potrzeby wytwarzania chłodu, co jest szczególnie istotne latem, gdyż pozwala to zredukować zapotrzebowanie na moc elektryczną i wykorzystać w większym stopniu potencjał źródeł ciepłych;
- **popularyzacja magazynów ciepła** – ich zastosowanie pozwala na zmagazynowanie ciepła wytworzonego w dolinach zapotrzebowania, a następnie wykorzystanie go w okresach zwiększonego zapotrzebowania, co usprawnia działanie systemów ciepłowniczych. To rozwiązanie pozwala także na wykorzystanie nadwyżek energii elektrycznej wytworzonych przez niesterowalne OZE tj. elektrownie wiatrowe, panele fotowoltaiczne, czy za pomocą innych innowacyjnych technologii do podgrzania czynnika grzewczego;
 - **popularyzacja inteligentnych sieci** – nowoczesne metody zarządzania sieciami w połączeniu z wysokosprawnymi źródłami, preizolowanymi sieciami oraz zasobnikami ciepła pozwalają na optymalną gospodarkę cieplną, ograniczenie strat przy przesyłaniu ciepła, wykrywanie usterek, czy usprawnienie czynności eksploatacyjnych.

Wszystkie te **działania będą wymagały wsparcia** finansowego i organizacyjnego, ale także właściwego dostosowania prawa. Równie ważna jest edukacja społeczeństwa w zakresie efektywnych i ekologicznych sposobów pokrywania potrzeb cieplnych.

Odbiorcy w pierwszej kolejności powinni korzystać z ciepła systemowego, dlatego w 2019 r. rozszerzono obowiązek podłączenia do systemu ciepłowniczego wszystkich obiektów, o ile istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia¹⁰¹, a wykonanie tego obowiązku weryfikowane jest w procesie ubiegania się o wydanie pozwolenia na budowę. Z tego względu wsparcie inwestycyjne na indywidualne źródła ciepła, powinno być udzielane

zwiększenie
wykorzystania ciepła
systemowego

III filar. Dobra jakość powietrza

⁹⁹ Patrz też: cel szczegółowy 1 – pokrycie zapotrzebowania na biomasę.

¹⁰⁰ Urządzenie sorpcyjne zasilane ciepłem może produkować chłód zastępując konwencjonalne urządzenia sprężarkowe zasilane energią elektryczną.

¹⁰¹ Obowiązek realizowany jest pod warunkiem, że obiekt nie będzie wyposażony w indywidualne źródło ciepła charakteryzujące się współczynnikiem nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na poziomie nie wyższym niż 0,8 lub pompę ciepła lub ogrzewanie elektryczne albo gdy ceny ciepła przewyższają średnią cenę sprzedaży dla danego paliwa.

tylko jeżeli nie ma możliwości przyłączenia odbiorcy do sieci ciepłowniczej. W 2018 r. do sieci ciepłowniczej na obszarach miejskich przyłączonych było 58% gospodarstw domowych¹⁰² – celem jest sukcesywne zwiększanie tego wskaźnika. Jako cel przyjęto osiągnięcie w 2030 r. poziomu **70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich**, co oznacza ok. 1,5 mln więcej gospodarstw domowych zasilanych przez ciepłownictwo systemowe w porównaniu z 2018 r.

Nadal istotną barierą sprawnego rozwoju ciepłownictwa systemowego jest realizacja procesu budowy sieci ciepłowniczych oraz przyłączy na terenach o zróżnicowanym statusie własnościowym. Z tego względu w perspektywie 2021 r. wdrożone zostaną **regulacje upraszczające procedurę uzyskiwania dostępu do gruntów obcych**, co umożliwi skuteczne prowadzenie inwestycji w zakresie ciepłowniczej infrastruktury liniowej.

Do zwiększenia wykorzystania ciepła systemowego przyczyniać się będzie realizacja zadań (opisanych powyżej) służących rozwojowi ciepłownictwa systemowego. Istotne jest, aby ceny ciepła systemowego były atrakcyjne dla odbiorców oraz by zapewniały odpowiednią stopę zwrotu przedsiębiorstwom ciepłowniczym. Z tego względu niezbędna jest **zmiana modelu rynku ciepła i polityki taryfowej** oraz **poszukiwanie innych bodźców do optymalizacji kosztów zaopatrzenia w ciepło oraz zwiększenia liczby podejmowanych działań wpływających na poprawę efektywności**.

Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby ciepłe powinny być **pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności**, zwłaszcza:

- instalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła),
- ogrzewanie elektryczne,
- instalacje gazowe
- instalacje wykorzystujące paliwa bezdymne.

Zachętą do wykorzystania ekologicznych źródeł ciepła są różne formy wsparcia finansowego ze środków publicznych oraz preferencyjne instrumenty komercyjne. Ogromną rolę w budowaniu świadomości i potrzeby ekologicznej mają samorządy oraz oddolne inicjatywy lokalne.

niskoemisyjne źródła indywidualne

III filar. Dobra jakość powietrza

W wielu przypadkach, pomimo wiedzy o negatywnych skutkach spalania odpadów w przydomowych instalacjach, nadal są one używane jako paliwo. Normy dotyczące jakości paliw węglowych zostały ustalone, ale problemem pozostaje niewłaściwa obsługa instalacji węglowych, w tym sposób rozpalania i dokładania paliwa, a także nieprzestrzeganie obowiązku lub niewłaściwe czyszczenie kominów, mające wpływ na niepełne wypalanie paliwa i emisję części lotnych. Dla poprawy stanu jakości powietrza **intensyfikowane będą działania związane z monitorowaniem emisji w domach jednorodzinnych**, aby właściwie zaadresować najpilniejsze **działania informacyjno-edukacyjne**¹⁰³. Przydatna w ograniczaniu tego problemu może okazać się również Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), nad którą rozpoczęto już prace. Dzięki niej możliwe będzie dokonanie inwentaryzacji źródeł ciepła, źródeł spalania paliw do 1 MW, ale także źródeł energii elektrycznej w budynkach.

monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji

III filar. Dobra jakość powietrza

Dla redukcji jednego z głównych czynników niskiej emisji, ale także dla racjonalnego wykorzystania surowców (niska efektywność spalania węgla w przydomowych instalacjach) stopniowo następować będzie ograniczanie wykorzystywania **paliw stałych w gospodarstwach indywidualnych**. Uruchomiony ogólnopolski program wsparcia „Czyste powietrze” daje możliwości wymiany starych źródeł ciepła i docieplanie budynków

ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych

III filar. Dobra jakość powietrza

¹⁰² Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 roku, GUS 2019.


¹⁰³ Działania w zakresie emisji zanieczyszczeń zostały określone w *Polityce Ekologicznej Państwa 2030*.

mieszkalnych. Wielkość dofinansowania jest uzależniona od dochodów, co preferuje wnioskodawców z mniej zamożnych gospodarstw domowych¹⁰⁴. Pozwoli to na ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego, a także umożliwi zapewnienie sprawiedliwego charakteru transformacji energetycznej.

Mając na uwadze konieczność likwidacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń, w trosce o zdrowie i jakość życia społeczeństwa stopniowo następować będzie ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym. Powyższe wiązać się będzie z **odejściem od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., zaś na obszarach wiejskich do 2040 r.** Niemniej do 2040 r. – również w miastach – utrzymana zostanie możliwość wykorzystania paliwa bezdymnego, o ile nie jest to sprzeczne z tzw. uchwałami antysmogowymi.



Pokrywanie potrzeb ciepłych odbywa się na szczeblu lokalnym, dlatego tak ważne jest planowanie energetyczne na poziomie gminy oraz jego spójność z polityką energetyczną państwa. Należy dążyć do wykorzystania ciepła systemowego, a indywidualne, niskoemisyjne źródła ciepła wykorzystywać jedynie na obszarach o niskim stopniu zurbanizowania. Monitorowanie i wyciąganie konsekwencji z nadmiernej emisji zanieczyszczeń również powinno odbywać się na poziomie lokalnym.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 7.1. Aktywizacja regionów w zakresie planowania energetycznego poprzez zmianę obowiązku wykonania dokumentów planistycznych w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	2022	MKiŚ, MFiPR, MSWiA
 7.2. Budowa systemu zbierania danych do mapy ciepła	od 2021	GUS, KE, URE
 7.3. Zapewnienie warunków rozwoju ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych przez wsparcie finansowe, organizacyjne i prawne: <ul style="list-style-type: none"> – zwiększenia wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji (system wsparcia) – zwiększenia wykorzystania OZE i odpadów w ciepłownictwie systemowym; – ucieplnianie elektrowni; – modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych i rozwoju technologii wytwarzania chłodu z ciepła sieciowego; – popularyzacji magazynów ciepła i inteligentnych sieci 	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, MRPiT, PURE, samorządy, spółki, NFOŚiGW, WFOŚiGW i inne podmioty, zależnie od przyjętych rozwiązań
7. PROJEKT STRATEGICZNY PEP 		
 7.4. Zapewnienie warunków zwiększenia wykorzystania ciepła systemowego zwłaszcza poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – uproszczenie procedur w obszarze prowadzenia inwestycji w zakresie ciepłowniczej infrastruktury sieciowej; – zmianę modelu rynku ciepła i polityki taryfowej 	2021	MKiŚ, MR, NFOŚiGW
 7.5. Tworzenie zachęt do wykorzystywania w ciepłownictwie indywidualnym paliw innych niż stałe – <i>gazu ziemnego, niepalnych OZE, energii elektrycznej</i>	cała perspektywa PEP2040	NFOŚiGW, samorządy, MKiŚ
 7.6. Zwiększenie monitoringu emisji w domach jedno- i wielorodzinnych	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, IOŚ–PIB
 7.7. Zapewnienie warunków odejścia od wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych – do 2030 r. w miastach i do 2040 r. na obszarach wiejskich	2030 / 2040	MKiŚ, samorządy

 – bezpieczeństwo energetyczne,  – konkurencyjność gospodarki,  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

¹⁰⁴ Problematyka niskiej emisji oraz ubóstwa energetycznego została opisana w celu szczegółowym 8.

CEL SZCZEGÓŁOWY 8.

Poprawa efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej jest działaniem wieloobszarowym, przynoszącym pozytywne efekty we wszystkich sektorach gospodarki i społeczeństwu. Pośrednio wpływa na **bezpieczeństwo energetyczne**, ze względu na ograniczenie zapotrzebowania na paliwa i energię oraz import surowców. Działania proefektywnościowe pozwalają na oszczędność energii, jak również bardziej elastyczne jej wykorzystanie. Powyższe ma bezpośredni wpływ na **minimalizację wpływu sektora energii na środowisko**, poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych, zmniejszenie eksploatacji krajowych zasobów, redukcję odpadów oraz ich powtórne wykorzystanie w obiegu cyrkularnym. Wszystkie te efekty zostaną osiągnięte przy jednoczesnym niezakłóconym rozwoju gospodarczym. Działania w zakresie zwiększania efektywności energetycznej budynków, produktów, urządzeń, instalacji i procesów pozwalają na zmniejszenie kosztów zużycia energii. Wiąże się z wdrażaniem nowych technologii i wzrostem innowacyjności gospodarki, wpływając na jej **konkurencyjność**, mierzoną m.in. wskaźnikiem energochłonności PKB – malejąca energochłonność wskazuje na szybszy wzrost PKB w porównaniu do tempa wzrostu zużycia energii.



Zwiększanie efektywności energetycznej powinno być uwzględniane w ramach realizacji wszystkich działań wskazanych w celach szczegółowych PEP2040. Poprawa efektywności energetycznej ma charakter horyzontalny i dotyczy szerokiego wachlarza inwestycji we wszystkich gałęziach gospodarki.

Cel szczegółowy 8. *Poprawa efektywności energetycznej gospodarki* wpisuje się w dwa filary. Pierwszy z nich to **SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA**, gdyż w obszarze efektywności energetycznej znaczenie indywidualnych działań prowadzonych oddolnie, które składają się na partycypacyjny charakter transformacji energetycznej jest najbardziej dostrzegalne. Każdy odbiorca energii elektrycznej, ciepła, surowców (zarówno w gospodarstwie domowym jak i w przedsiębiorstwie, jednostce samorządu terytorialnego czy zbiorowo np. we wspólnocie) może podjąć działania proefektywnościowe. Co więcej, poprawa efektywności energetycznej przynosi korzyści w perspektywie szerszej niż energetycznej, m.in. wpływając na poprawę zdrowia i komfortu życia człowieka poprzez m.in. walkę z niską emisją spowodowaną wykorzystywaniem słabej jakości paliw do ogrzania budynków mieszkalnych. Jest to zatem również działań w zakresie zapewniania **DOBREJ JAKOŚCI POWIETRZA**.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

III filar. Dobra jakość powietrza

*Poniżej przedstawione zostały kierunki wsparcia efektywności energetycznej gospodarki, a także odpowiedzi na powiązane problemy tj. ubóstwo energetyczne i niską emisję. Projektem strategicznym tego celu szczegółowego jest **promowanie poprawy efektywności energetycznej**.*

* * *

Efektywność energetyczna jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno-energetycznej UE, która w perspektywie 2020 r. zobowiązała się do zwiększenia efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu z prognozami z 2007 r.¹⁰⁵ Polskim wkładem w realizację celu jest ograniczenia w latach 2010-2020 zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe¹⁰⁶, co w odniesieniu do wartości prognozy na 2020 r. z 2007 r.

¹⁰⁵ Każde państwo członkowskie ustala orientacyjną krajową wartość docelową w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność. Określa się także wartości docelowe w kategoriach bezwzględniego poziomu zużycia energii pierwotnej i końcowej w 2020 r. Finalne zużycie energii określa się w oparciu o współczynniki konwersji.

¹⁰⁶ W prognozie wykonanej dla Komisji Europejskiej (PRIMES – Baseline 2007), stanowiącej punkt odniesienia, zużycie energii pierwotnej przez Polskę prognozowane było na poziomie 110 Mtoe w 2020 r. Uwzględniając ograniczenie zużycia energii o 13,6 Mtoe otrzymano 96,4 Mtoe.

oznacza zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 12,4%. W ostatnich latach Polska poczyniła ogromne postępy w zakresie oszczędności zużycia energii. Pośredni cel na 2016 r. – rozumiany jako osiągnięcie oszczędności finalnego zużycia energii w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii z lat 2001–2005 – został zrealizowany z nadwyżką, a w ciągu ostatnich trzech dekad energochłonność krajowej gospodarki uległa redukcji o ok. 30%¹⁰⁷.

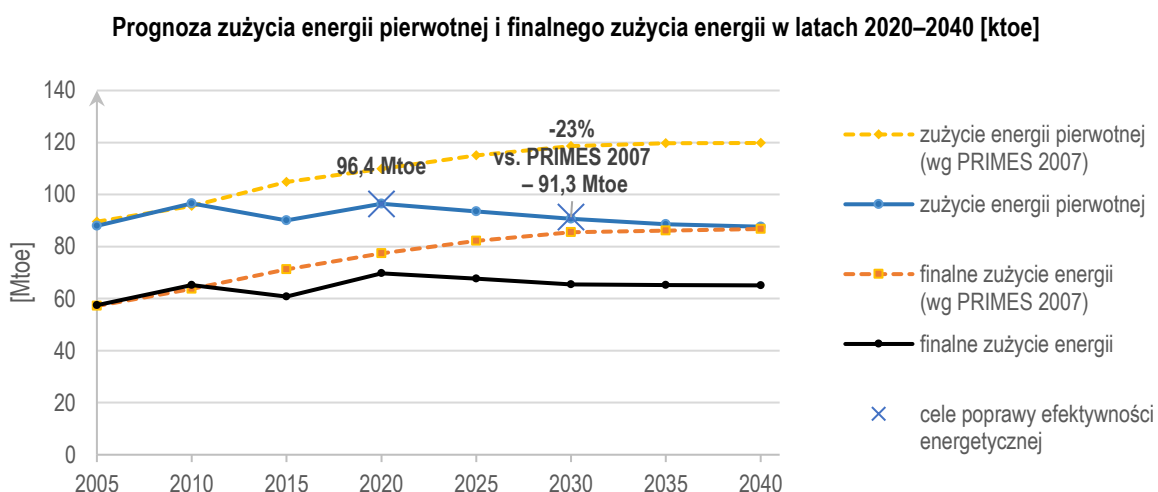
W odniesieniu do celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. Unia Europejska utrzymała priorytetowe znaczenie efektywności energetycznej, zobowiązując się do 32,5% oszczędności energii na poziomie całej UE (cel indykatorywny) w stosunku do prognoz, przy zróżnicowanych wkładach państw członkowskich.

Na podstawie analizy efektów i wpływu na PKB oraz potencjału oszczędności, Polska deklaruje **krajowy cel w zakresie poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. na poziomie 23% w odniesieniu do prognoz zużycia energii pierwotnej opracowanych przez Komisję Europejską w 2007 r.** (118,6 Mtoe), co odpowiada zużyciu energii pierwotnej na poziomie 91,3 Mtoe w 2030 r. Równocześnie, zgodnie z dyrektywą o efektywności energetycznej w każdym roku okresu 2021–2030 Polska uzyska nowe **oszczędności na poziomie co najmniej 0,8% rocznego zużycia energii końcowej**, uśrednionego dla ostatnich trzech lat przed dniem 1 stycznia 2019 r. (średnia 69 741 ktoe). *Szczegółowe kalkulacje znajdują się w załączniku 2 do PEP2040.*

23% zmniejszenie zużycia energii pierwotnej vs. prognoz na 2030 r.

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Poniższy wykres przedstawia prognozę zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii w wyniku wdrażania PEP2040, cele poprawy efektywności energetycznej na 2020 r. (liczbowy) oraz na 2030 r. (procent oszczędności w stosunku do prognoz, odpowiadający 91,3 Mtoe) na tle prognoz Komisji Europejskiej PRIMES z 2007 r. *Szerszy zakres prognoz w tym obszarze znajduje się w załączniku 2 do PEP2040.*



Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu na podstawie prognoz z zał. 2

Potencjał poprawy efektywności energetycznej tkwi w całej gospodarce. Poniżej wyszczególniono sektory gospodarki ze wskazaniem obszarów, w których skoordynowane działania mogą przynieść istotne korzyści:

- **sektor energetyczny – wytwarzanie, przesył i dystrybucja energii elektrycznej oraz ciepła, sektor gazowy oraz paliwowy** – poprawa sprawności istniejących źródeł konwencjonalnych; poprawa sprawności przesyłu i dystrybucji; magazynowanie; wykorzystanie inteligentnych rozwiązań (w tym służących aktywizacji odpowiedzi odbioru ang. DSR); zwiększenie produkcji z rozproszonych źródeł energii; zwiększenie produkcji systemowej OZE;
- **gospodarstwa domowe** – termomodernizacja budynków (ocieplenie przegród budowlanych, wymiana, modernizacja systemów CO / CWU), odzysk ciepła z wentylacji (rekuperacja), inteligentne zarządzanie energią oraz zastosowanie energooszczędnego oświetlenia i sprzętu RTV / AGD;
- **usługi** – termomodernizacja budynków (kompleksowa termomodernizacja oraz następnie wprowadzenie rekuperacji), modernizacja opraw oświetleniowych lub źródeł światła, inteligentne zarządzanie energią, wymiana sprzętu IT, oświetlenia placów i ulic;

¹⁰⁷ Dane Eurostat.

- **przemysł** – udoskonalenie procesów energochłonnych przy produkcji (np. stali, papieru i cementu) m.in. poprzez wprowadzenie systemów inteligentnego wykorzystania energii w procesach produkcyjnych;
- **transport** – popularyzacja paliw alternatywnych i elektromobilności (elektryczne układy napędowe mają blisko trzykrotnie wyższą sprawność w porównaniu do silników konwencjonalnych)¹⁰⁸, zwiększenie udziału transportu zbiorowego w transporcie pasażerów, rozwój transportu intermodalnego, zarządzanie popytem na ruch transportowy, w tym promowanie wzorców zrównoważonej mobilności).

Wszystkim wskazanym powyżej działaniom musi towarzyszyć **poprawa wiedzy o racjonalnym zużyciu energii poprzez różnorodne działania edukacyjne** – konieczne jest pobudzenie świadomości społeczeństwa o potencjale oszczędności energii w domach i miejscach pracy – np. racjonalna gospodarka ciepła, efektywne spalanie paliw, wykorzystanie energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętu RTV/AGD, sposoby i skutki termomodernizacji. Ważnym elementem będzie doradztwo energetyczne na poziomie lokalnym, a także **działania** (np. kampanie) **promujące oszczędzanie energii**, w tym audyty energetyczne.

promowanie poprawy efektywności energetycznej

I filar. Sprawiedliwa transformacja



8. PROJEKT STRATEGICZNY PEP

Korzyści płynące z działań składające się na poprawę efektywności energetycznej należy rozpatrywać w średnim i długim okresie, często w perspektywie przekraczającej okres zwrotu z samych inwestycji proefektywnościowych. Zwiększenie efektywności energetycznej pobudza innowacyjność oraz wpisuje się również w koncepcję *gospodarki o obiegu zamkniętym*, co w energetyce oznacza większą aktywność w kierunku energetycznego wykorzystania odpadów oraz gospodarczego wykorzystania odpadów i ubocznych produktów spalania z sektora energetycznego (np. popioły, wapienie, siarka) oraz wykorzystanie energii odpadowej z procesów technologicznych.

W celu właściwego promowania działań w kierunku zwiększenia efektywności energetycznej kluczowe jest **zapewnienie wzorcowej roli sektora publicznego** na każdym poziomie terytorialnym (krajowym, regionalnym, lokalnym) w całym okresie obowiązywania PEP2040. Działania proefektywnościowe mogą mieć szeroki zakres – od termomodernizacji, przez nabywanie produktów i urządzeń, pojazdów i świadczenie usług o niskim zużyciu energii (tzw. zielone zamówienia publiczne, także uwzględniające rozwiązania innowacyjne i przedkomercyjne), po wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, czy systemu zarządzania energią. Rozwijane będą także przedsięwzięcia w formule partnerstwa publiczno-prywatnego, w szczególności w zakresie oświetlenia ulicznego. Kluczowe zadania w tym obszarze określa ustawa o efektywności energetycznej, ale warto zauważyć, że dodatkowe oddolne działania będą wpływać na zwiększenie skuteczności w tym obszarze.

wzorcowa rola sektora publicznego

I filar. Sprawiedliwa transformacja

Aby skutecznie realizować priorytet „najpierw efektywność energetyczna” dla wszystkich państw członkowskich UE ustanowione zostały ramy prawne dotyczące tego zakresu. Dotyczą one w szczególności poniższych obszarów:

- **redukcja zużycia energii w budynkach** – już od stycznia 2019 r. budynki użyteczności publicznej muszą być projektowane i wykonywane jako budynki o niskim zużyciu energii¹⁰⁹. Wszystkie zaś nowo wznoszone budynki podlegać będą podobnemu wymaganiu od stycznia 2021 r. Realizacja tych obowiązków wymaga poszukiwania i wdrażania szeregu innowacyjnych rozwiązań w zakresie zastosowania odpowiednich materiałów, dostosowania grubości przegród w budynkach, systemu wentylacji, ogrzewania i oświetlenia. Działania te mają duże znaczenie dla sektora ciepłownictwa, ze względu na spadek zapotrzebowania odbiorców na ciepło;
- **ekoprojekt** – w celu zmniejszania oddziaływania na środowisko, w tym redukcji zużycia energii ustanawiane są wymagania dla projektowania produktów, w tym urządzeń do użytku domowego oraz stosowanych w sektorach usług

ramy prawne efektywności energetycznej – ekoprojekt, budownictwo, etykietowanie

I filar. Sprawiedliwa transformacja

¹⁰⁸ Transport drogowy odpowiada za ok. 90% całkowitego zużycia energii pierwotnej przez ten sektor.

¹⁰⁹ Szczegółowa definicja takiego budynku zawarta została w *Krajowym planie mającym na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii*, 2015.

i przemysłu, w taki sposób, aby w cyklu życia jak najmniej obciążały środowisko; obejmują one sukcesywnie coraz szerszy zakres urządzeń – od artykułów RTV / AGD, po kotły i systemy wentylacyjne i oświetleniowe;

- **etykietowanie energetyczne** – regulacje wskazują zakres informacji na etykietach energetycznych, co ma na celu oddziaływanie na świadomość konsumentów dotyczącą zużycia energii przez produkty oraz ma wpływać na podejmowane przez nich decyzje dotyczące energooszczędnych i przyjaznych środowisku zakupów;
- **audyty energetyczne** – każdy „duży” przedsiębiorca jest zobowiązany do przeprowadzania co 4 lata audytu energetycznego przedsiębiorstwa, chyba że posiadają system zarządzania energią lub system zarządzania środowiskowego, w ramach którego przeprowadzono audyt energetyczny przedsiębiorstwa. Przegląd obejmuje zużycie energii w budynkach, instalacjach, urządzeniach oraz w transporcie. Ten obowiązek ma uświadamiać przedsiębiorcom potencjał działań proefektywnościowych, które jednocześnie powinny przełożyć się na zmniejszenie przez nich ponoszonych kosztów energii. Natomiast małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) mogą skorzystać z pomocy doradców w przeanalizowaniu swojej działalności pod kątem poprawy efektywności energetycznej.

Działania proefektywnościowe wielokrotnie wymagają poczynienia istotnych nakładów finansowych. Realizacji tego wyzwania sprzyja szeroka oferta **wsparcia finansowego przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej** we wszystkich wskazanych wcześniej obszarach – zarówno ze środków krajowych, jak i zewnętrznych (w tym w szczególności europejskich). Przykładami mechanizmów aktualnie stosowanych w Polsce są pożyczki, dotacje i inne instrumenty oferowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz programy operacyjne funduszy europejskich, czy środki z EU ETS. Zakłada się, że wsparcie finansowe tego obszaru będzie zapewnione w całej perspektywie PEP2040. Poprawie efektywności energetycznej sprzyjać będą także innowacyjne rozwiązania, dlatego bardzo ważne jest prowadzenie badań rozwojowych w zakresie rozwiązań sprzyjających redukcji zużycia energii zarówno pierwotnej, jak i finalnej.

**wsparcie finansowe
poprawy efektywności
energetycznej**
I filar. Sprawiedliwa transformacja

W finansowaniu przedsięwzięć proefektywnościowych ważną kwestią jest zapewnienie uzyskania najwyższego efektu energetycznego, co gwarantuje model finansowania w oparciu o tzw. *umowę o poprawę efektywności energetycznej*. Przedsiębiorstwo usług energetycznych dostarcza usługę poprawiającą efektywność energetyczną u beneficjenta, a wynagrodzenie (zwrot kosztów) za usługę otrzymuje z oszczędności uzyskanych ze zmniejszenia kosztów zużywanej energii wynikających z wdrożonych rozwiązań. Takie umowy mogą być stosowane zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, jednakże konieczne są zmiany regulacyjne w celu stworzenia korzystniejszych warunków do rozwoju tego modelu finansowania¹¹⁰.

Dodatkowym mechanizmem, który wprowadzono dla uzyskania oszczędności finalnego zużycia energii jest **system zobowiązujący określoną grupę podmiotów gospodarczych** (w tym przedsiębiorstw energetycznych) **do realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub zakupu świadectw efektywności energetycznej** (tzw. *białe certyfikaty* potwierdzają oszczędność energii wynikającą z przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną, uzyskaną na deklarowanym poziomie). System będzie obowiązywał do 2030 r., a jeśli będzie to konieczne zostanie przedłużony lub określony zostanie inny system wsparcia.

**„Świadectwa efektywności
energetycznej”**
I filar. Sprawiedliwa transformacja

¹¹⁰ Bariery stosowania w Polsce umów o poprawę efektywności energetycznej zostały zidentyfikowane m.in. w raporcie JRC pt. *JRC Science for Policy Report Energy Service Market in the UE, Status Review and Recommendations 2019*, Boza-Kiss B, Toleikyte A, Bertoldi P. Jedną z głównych rekomendacji dla Polski jest potrzeba doprecyzowania wpływu EPC na dług publiczny. Eurostat wzmocnił możliwość rejestracji pozabilansowej, która zwiększa atrakcyjność wykorzystania umów zawieranych z firmami ESCO dla sektora publicznego. Według wytycznych Eurostatu umowy takie mogą zostać zarejestrowane poza bilansem rządowym pod warunkiem uznania wykonawcy projektu jako właściciela ekonomicznego zainstalowanych aktywów. Wytyczne te nie znajdują jednak jeszcze odzwierciedlenia w polskim prawie.

Polityka energetyczna państwa odpowiada na dwa horyzontalne problemy społeczno-gospodarcze – tzw. niską emisję i ubóstwo energetyczne, których skala może ulec redukcji dzięki poprawie efektywności energetycznej.

ograniczenie niskiej emisji

III filar. Dobra jakość powietrza

Nieefektywne wykorzystanie energii jest jedną z przyczyn **niskiej jakości powietrza**¹¹¹

na skutek emisji zanieczyszczeń, szczególnie pochodzących z indywidualnych źródeł ciepła. Do jej powstania przyczynia się spalanie w gospodarstwach domowych niskiej jakości węgla i odpadów, często przy niewłaściwej obsłudze pieców i palenisk, a także spalanie węgla w małych lokalnych ciepłowniach o niskiej sprawności oraz emisja komunikacyjna (w zakresie NO₂)¹¹².

Kluczowym elementem jest zwiększenie efektywności wytwarzania i zużywania ciepła w segmencie gospodarstw domowych. Uwzględniając fakt, że nowe budynki spełniać będą wymogi o niskim zużyciu energii, znacznie większym wyzwaniem jest ograniczenie potrzeb energetycznych w istniejących budynkach. W tym celu kontynuowana będzie powszechna **termomodernizacja budynków**¹¹³ (ocieplenie, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania energią, wzrost świadomości nt. efektów). Dalszym krokiem jest **zapewnienie efektywnego i ekologicznego źródła ciepła** (systemowego lub indywidualnego)¹¹⁴. Dla działań w tych obszarach istotną rolę odegrają środki programu „Czyste Powietrze”, „STOP SMOG” oraz Funduszu Termomodernizacji i Remontów, które skierowane są zarówno do budownictwa jednorodzinnego, jak i wielorodzinnego. Nie do przecenienia będzie aktywność samorządów, zarówno w zakresie promowania, jak i współfinansowania przedsięwzięć. Wszystkie opisywane narzędzia, szczególnie programy dofinansowania inwestycji proefektywnościowych w ramach programu „Czyste Powietrze” będą na bieżąco monitorowane i aktualizowane. Poza tym, poszukiwane będą również **nowe rozwiązania w zakresie ograniczania „niskiej emisji”**.

Jedną z koncepcji efektywnego wykorzystania zasobów przez odbiorców (zarówno tych w gospodarstwach domowych i jak przedsiębiorstwa) związanym z sektorem budownictwa są inwestycje w tzw. „**Domy/budynki z Klimatem**”. Właściciel takiego budynku wykorzystywałby hybrydowo wszystkie zasoby jakie ma w dyspozycji, w tym: a) ciepło z ziemi poprzez pompy ciepła, do celów ogrzewania i chłodzenia, b) wody nawiercone w czasie instalacji pomp ciepła (zarówno do odzysku ciepła z takich wód, które również potencjalnego źródła wody użytkowej), c) wodę z opadów atmosferycznych (np. zbiorniki deszczówki), d) energię słoneczną (np. poprzez instalację paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych), przy jednoczesnym wykorzystaniu magazynów energii i technologii termomodernizacji budynków. Taki budynek wykorzystujący wiele technologii i zasobów naraz mógłby być w znacznym stopniu niezależny od dostaw energii elektrycznej, ciepła i wody z zewnątrz.

Na zmniejszenie emisji komunikacyjnej znaczący wpływ będzie mieć także **rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla paliw alternatywnych**¹¹⁵. Istotne znaczenie będą mieć także zmiany systemowe w transporcie tj. popularyzacja niskoemisyjnego transportu zbiorowego, *car-sharingu*, rekuperacji energii z pojazdów elektrycznych zasilanych z sieci trakcyjnej (m.in. kolejowych, tramwajowych, metra) czy propagowanie aktywnych form przemieszczania np. rowerem lub pieszo. W celu zwiększenia roli **transportu publicznego** w redukcji zjawiska „niskiej emisji”, określono poniższe cele **dla miast o ludności powyżej 100 tys. mieszkańców**:

- od 2025 r. – 100% nowej floty kupowanej na cele świadczenia usług komunikacji miejskiej będzie zeroemisyjna (autobusy elektryczne i na wodór);
- od 2030 r. – pełna zeroemisyjność floty komunikacji miejskiej.

ograniczenie ubóstwa energetycznego

¹¹¹ Choć działania w zakresie redukcji niskiej emisji zostały określone w *Polityce ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*, ze względu na silne powiązanie ze zużyciem energii, dlatego konieczne jest odniesienie się do tego zagadnienia także w PEP2040.

¹¹² Transport w większym stopniu przyczynia się do niskiej emisji w miastach niż na terenach wiejskich, gdzie głównym powodem zanieczyszczeń jest ogrzewanie indywidualne.

¹¹³ Długoterminowa strategia renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieskalnych wskazywać będzie dalsze polityki i działania stymulujące renowację budynków.








¹¹⁴ Patrz: cel szczegółowy 7.




¹¹⁵ Patrz: cel szczegółowy 4C – *rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych*.

W dużym stopniu do powstawania zjawiska niskiej emisji przyczyniają się gospodarstwa objęte **problemem ubóstwa energetycznego** ze względu na brak środków finansowych na przeprowadzenie inwestycji modernizacyjnych, spalanie odpadów, mulów i floto-koncentratów, zazwyczaj w budynkach o niskiej charakterystyce energetycznej. Szczególne warunki wsparcia w ramach opisanych wcześniej programów wspierających termomodernizację dla najuboższych są kluczowym środkiem walki z ubóstwem energetycznym, gdyż ponad 80% energii pierwotnej w gospodarstwach domowych przeznaczana jest na ogrzanie pomieszczeń i wody. W dalszej kolejności pomoc powinna obejmować wymianę źródeł ciepła, które uniemożliwią spalanie odpadów i niskiej jakości paliw stałych. Aktualnie problem ubóstwa energetycznego nie jest zdefiniowany ustawowo, co utrudnia określenie rozwiązań systemowych dla zaadresowania kompleksowego wsparcia odbiorców najbardziej potrzebujących. Dotychczas stosowany dodatek energetyczny wspiera tzw. *odbiorców wrażliwych*, jednakże ani on, ani funkcjonujące programy wsparcia nie stanowią wyczerpującej odpowiedzi na problem. Dlatego podjęte zostaną prace nad modyfikacją rozwiązań dedykowanych odbiorcom wrażliwym oraz nad zdefiniowaniem problemu ubóstwa energetycznego wraz z zaproponowaniem nowych, efektywnych i kompleksowych narzędzi do walki z problemem ubóstwa energetycznego, dążąc do obniżenia jego skali do **poziomu 6% gospodarstw domowych w 2030 r.**¹¹⁶



Poziom efektywności energetycznej jest związany z rozwojem gospodarczym danego regionu, na co wpływa zarówno zamożność mieszkańców, jak i kondycja lokalnych przedsiębiorstw. Wdrażane mechanizmy oddziałują na cały kraj, a szeroki wachlarz instrumentów ma na celu zapewnienie uzyskania oszczędności tym podmiotom, które mają trudności w ich samodzielnej realizacji. W ujęciu regionalnym bardzo istotną rolę pełnią Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ze względu na lokalny charakter dystrybucji środków.

 Działania	Termin	Odpowiedzialni
 8.1. Zapewnienie wsparcia i rozwój programów wsparcia finansowego (zidentyfikowanie oraz zaprogramowanie środków na wdrożenie programów wsparcia) przedsięwzięciom zwiększającym efektywność energetyczną gospodarki	2030	NFOŚiGW, MKiŚ, MFiPR, WFOŚiGW, MRPiT, MRiRW, inne
 8.2. Zapewnienie ram prawnych rozwoju efektywności energetycznej w zakresie m.in. produktów i charakterystyki energetycznej budynków	od 2020	MKiŚ, MRPiT
 8.3. Zapewnienie wzorcowej roli sektora publicznego na każdym poziomie terytorialnym (krajowym, regionalnym i lokalnym) w poprawie efektywności energetycznej	cała perspektywa PEP2040	sektor publiczny
 8.4. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania systemu białych certyfikatów oraz ewentualnej kontynuacji po 2030 r.	2030 (możliwa kontynuacja)	MKiŚ, URE
 8.5. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW
 8.6. Wsparcie powszechnej termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań ograniczenia zjawiska niskiej emisji	cała perspektywa PEP2040	NFOŚiGW, MKiŚ, MR, MFiPR, MRiRW, WFOŚiGW
 8.7. Poszukiwanie nowych, efektywnych sposobów walki z ubóstwem energetycznym	cała perspektywa PEP2040	MKiŚ

 – bezpieczeństwo energetyczne,  – konkurencyjność gospodarki,  – ograniczenie wpływu sektora na środowisko

¹¹⁶ Cel liczony zgodnie z metodyką „wysokie koszty, niskie dochody”.

4. Wdrażanie i monitorowanie PEP2040

Podmioty wdrażające

Za wdrażanie *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.* odpowiedzialnych jest szereg podmiotów – organy administracji rządowej i samorządowej, instytucje rządowe, podmioty sektora paliwowo-energetycznego, jak również podmioty gospodarcze, realizujące ustawowe obowiązki oraz realizujące dobre praktyki w zakresie wykorzystania energii. Na liście tej znajdują się także gospodarstwa domowe, które aktywizują się na rynku energii, ale także powinny dbać o racjonalne wykorzystanie energii. Poniżej przedstawiono podmioty szczególnie zaangażowane w realizację polityki energetycznej państwa wraz z krótkim opisem ich ról.

Minister właściwy ds. energii, ds. klimatu i ds. środowiska pełni wiodącą i koordynującą rolę w tworzeniu i realizacji polityki energetycznej państwa, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne. Ponadto odpowiada za politykę surowcową, a w tym zakresie za koordynację rozpoznania, dokumentowania i zagospodarowania złóż surowców energetycznych. Ministrowi podlega Agencja Rezerw Materiałowych oraz sprawuje nadzór nad Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki, Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym, Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym, Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, a także nad działalnością Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Minister właściwy ds. aktywów państwowych sprawuje nadzór nad spółkami sektora energetycznego i wykonuje prawa majątkowe przysługujące Skarbowi Państwa w odniesieniu do tych spółek, podlega mu także Prezes Wyższego Urzędu Górniczego.

Minister właściwy ds. środowiska w ramach polityki energetycznej państwa prowadzi i odpowiada za politykę surowcową, a w tym zakresie za koordynację rozpoznania, dokumentowania i zagospodarowania złóż surowców energetycznych.

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki jest centralnym, niezależnym organem administracji rządowej wykonującym zadania z zakresu spraw regulacji gospodarki paliwami i energią (w szczególności taryfowanie i koncesjonowanie) oraz promowania konkurencji. Prezes URE reguluje działalność przedsiębiorstw energetycznych zmierzając do równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców. Do niego należy także prowadzenie szerokiego wachlarza rejestrów i wykazów, jak również przeprowadzanie aukcji na sprzedaż energii elektrycznej z OZE.

Pełnomocnik Rządu do spraw Odnawialnych Źródeł Energii koordynuje działania mające na celu rozwój wykorzystania OZE, rozwój elektromobilności i magazynowania energii, poprawę efektywności energetycznej.

Pełnomocnik Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej sprawuje nadzór właścicielski Skarbu Państwa nad operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego, operatorem systemu przesyłowego gazowego i PERN S.A.

Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Surowcowej Państwa przygotowuje koncepcję kształtującą politykę surowcowa państwa, a także koordynuje i inicjuje działania w jej zakresie, w tym opracowuje nowe rozwiązania prawne i ekonomiczne.

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej, a kluczowe znaczenie dla realizacji PEP2040 mają zadania PAA ma przygotowywanie projektów dokumentów dotyczących polityki państwa w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej, uwzględniających PPEJ i zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i 16 Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej to państwowe osoby prawne, których celem działania jest finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W zakresie realizacji polityki energetycznej państwa do NFOŚiGW/WFOŚiGW należy w szczególności finansowanie szeroko pojętych zielonych inwestycji.

Minister właściwy ds. gospodarki oraz właściwy ds. budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa podejmuje działania związane z aspektami energetycznymi budownictwa, w tym poprawą efektywności energetycznej budynków, a także współdziała w realizacji polityki energetycznej w zakresie problematyki planowania i zagospodarowania przestrzennego. Ponadto współdziała w szczególności w zakresie konkurencyjności podmiotów gospodarczych (w tym przedsiębiorstw energochłonnych) w kontekście wpływu obciążeń wynikających z zakupu energii, ponadto wspiera działania z zakresu wytwarzania energii na cele własne przez przedsiębiorstwa przemysłowe.

Minister właściwy ds. rozwoju regionalnego koordynuje opracowanie i realizację strategii rozwoju oraz współdziała w zakresie pozyskiwania środków rozwojowych z Unii Europejskiej na potrzeby sektora energetycznego.

Minister właściwy ds. rolnictwa i rozwoju wsi podejmuje w ramach polityki energetycznej państwa działania dotyczące elektryfikacji i gazyfikacji obszarów wiejskich, a także niektóre działania dotyczące energetycznego potencjału obszarów wiejskich, jak również szeroko pojętej problematyki biomasy, biogazu oraz biokomponentów i biopaliw.

Minister właściwy do spraw transportu odpowiada za realizację działań związanych z ruchem transportowym, z funkcjonowaniem oraz rozwojem infrastruktury transportu, w szczególności budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg publicznych, w tym autostrad, oraz kolei, lotnisk i portów lotniczych, a także komunikacji publicznej, co ma istotne znaczenie dla zużycia energii przez tak istotny sektor, a także ze względu na oddziaływanie transportu na jakość powietrza.

Minister właściwy ds. gospodarki morskiej i żeglugi śródlądowej odpowiada w szczególności za realizację działań związanych z rozwojem infrastruktury portowej i zagospodarowania obszarów morskich RP na cele energetyczne, a także współdziała w zakresie wykorzystania potencjału hydroenergetycznego; ponadto prowadzi działania dotyczące środowiskowych aspektów wykorzystania wód (wpływ na wykorzystanie wody przez energetykę).

Minister właściwy ds. zagranicznych zapewnia wsparcie dla realizacji działań ujętych w polityce energetycznej państwa w zakresie, w jakim dotyczą one stosunków Polski z innymi państwami i organizacjami międzynarodowymi oraz wiąże się z reprezentowaniem i ochroną interesów Polski za granicą.

Minister właściwy ds. finansów publicznych współdziała w realizacji polityki energetycznej w szczególności w zakresie działań związanych z określaniem zasad realizacji dochodów z podatków bezpośrednich, pośrednich oraz opłat od podmiotów działających w branży energetycznej. Współpracuje w zakresie pozyskiwania kredytów z międzynarodowych instytucji finansowych na realizację inwestycji publicznych i prywatnych w obszarze energii, w tym w zakresie efektywności energetycznej.

Minister właściwy ds. informatyzacji odpowiada za jak najlepsze wykorzystanie i wzmocnienie kluczowych zdolności cyfrowych niezbędnych z punktu widzenia cyberbezpieczeństwa w sektorze paliwowo-energetycznym oraz ukierunkowanych na wdrażanie i rozwijanie innowacyjnych technologii cyfrowych w sektorze, zwłaszcza w inteligentnych sieciach.

Minister właściwy ds. nauki i szkolnictwa wyższego podejmuje działania mające na celu rozwój do potrzeb rynku system nauki i szkolnictwa wyższego

Minister właściwy ds. oświaty i wychowania podejmuje działania mające na celu zapewnienie koordynacji Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji, co służy jednolitości kwalifikacji dla zawodów sektora energetycznego, które znajdują się w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa w szczególności zapewnia obieg informacji między krajowymi i zagranicznymi organami i strukturami zarządzania kryzysowego oraz monitoruje realizację działań wykonawczych sektora energetycznego wynikających z ustawy o zarządzaniu kryzysowym i z Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej.

Operatorzy systemów przesyłowych oraz **operatorzy systemów dystrybucyjnych** elektroenergetycznych, gazowych i ropy naftowej w ramach realizacji polityki energetycznej państwa prowadzą w szczególności takie działania jak opracowywanie planów rozwoju sieci, a także odtworzenie i wzmocnienie istniejących oraz budowa nowych połączeń międzysystemowych, w szczególności umożliwiających wymianę transgraniczną z krajami sąsiednimi.

Operator systemu magazynowania w ramach realizacji polityki energetycznej państwa prowadzi w szczególności takie działania jak zapewnienie eksploatacji, konserwacji, remontów i rozbudowy instalacji magazynowych i urządzeń, w sposób gwarantujący bezpieczeństwo i niezawodność ich funkcjonowania, a także dysponowanie mocą instalacji magazynowych.

Jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty, województwa) odpowiadają za realizację polityki energetycznej państwa w ujęciu lokalnym, w tym prowadzą działania związane z planowaniem energetycznym na poziomie lokalnym, angażują się w lokalną gospodarkę niskoemisyjną oraz wsparcie podmiotów w zakresie doradztwa energetycznego.

Instytuty naukowo-badawcze i uczelnie wyższe prowadzą prace badawczo-rozwojowe w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz prowadzą działania mające na celu ich wdrożenie rynkowe, uwzględniając dostosowanie prac naukowych do potrzeb rynku. Ponadto prowadzą prace polegające na inicjowaniu, koordynowaniu i wykonywaniu zadań zmierzających do rozpoznania budowy geologicznej kraju.

Podmioty sektora – spółki energetyczne, spółki węglowe, spółki naftowe, spółki gazowe, spółki rafineryjne, spółki obrotu energią, spółki realizujące Narodowy Cel Wskaźnikowy – wykonują określone działania z zakresu polityki energetycznej państwa, w szczególności w obszarze prowadzenia inwestycji początkowych.

Przedsiębiorstwa i gospodarstwa domowe są głównymi interesariuszami polityki energetycznej państwa, której realizacja ma im zapewnić stabilny dostęp do energii po akceptowalnych cenach. W ostatnich latach stają się także coraz aktywniejsi w roli dotychczas niedostępnej – tj. wytwórcą energii, czy świadczący usługi zarządzania popytem.

Aktualizacja polityki i system monitorowania

Zgodnie z przepisami prawnymi ujętymi w ustawie – Prawo energetyczne *Polityka energetyczna Polski do 2040 roku* będzie cyklicznie aktualizowana. Z uwagi na ścisłe powiązanie z *Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*, najbliższa aktualizacja PEP zostanie przeprowadzona w synergii z pracami nad aktualizacją *Krajowego planu* w 2023 r.

Realizacja *Polityki energetycznej Polski do 2040 roku* będzie monitorowana na poziomie celu głównego oraz wskaźników opisanych w rozdziale 7 i 8, jak również na poziomie celów szczegółowych i projektów strategicznych. Sprawozdanie z realizacji projektów strategicznych PEP2040 będzie elementem corocznego Sprawozdania z realizacji *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju* (Załącznik 2.: Stan realizacji nowych projektów strategicznych zawartych w poszczególnych strategiach rozwoju).

Zawarte w PEP2040 projekty strategiczne podlegać będą bieżącemu monitoringowi operacyjnemu prowadzonemu przez Rządowe Biuro Monitorowania Projektów w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów oraz cyklicznemu monitoringowi operacyjnemu prowadzonemu przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej¹¹⁷.

5. Wymiar terytorialny

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. poprzez wyznaczenie długoterminowych kierunków krajowej transformacji oraz rozwoju sektora paliwowo-energetycznego będzie oddziaływać na decyzje podejmowane na szczeblu regionalnym, w tym na procesy inwestycyjne, funkcjonowanie i rozwój przemysłu, rynek pracy, kondycję ekonomiczno-społeczną regionów. Decyzje te będą miały również implikacje w kontekście planowania i programowania na poziomie lokalnym, ze względu na konieczność zachowania synergii pomiędzy strategiami krajowymi i terytorialnymi, stymulując ukierunkowany rozwój gospodarczy.

Kluczową kwestią, która pozwoli na efektywne wdrażanie *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.* na poziomie regionalnym będzie zmiana obowiązującego systemu planowania pokrycia zapotrzebowania na paliwa i energię w gminach. Aktualnie zaangażowanie jednostek samorządu terytorialnego w wykonanie takich planów w skali kraju jest niskie, co może ograniczać rozwój gospodarczy i społeczny danego regionu. Takie plany pozwalają na zidentyfikowanie potrzeb i potencjałów, a następnie stanowią podstawę podejmowania inicjatyw budowy lub rozbudowy sieci ciepłowniczej, dystrybucji energii elektrycznej, czy dostępu do gazu ziemnego. Rozwój sieci ciepłowniczej ma szczególne znaczenie dla ograniczania niskiej emisji oraz zapobiegania powstawaniu nowych źródeł emisji w wyniku rozbudowy infrastruktury mieszkaniowej. Rozwój sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazowej także ma znaczenie dla ograniczenia emisji z sektora bytowo-komunalnego, jak również stanowi bodziec do rozwoju działalności gospodarczej. Obszary, które posiadają takie uzbrojenie są znacznie atrakcyjniejsze dla inwestorów niż te, do których konieczne jest doprowadzenie sieci.

Ogromne znaczenie będzie mieć także aktywność jednostek samorządu terytorialnego na każdym poziomie w kreowaniu działań ukierunkowanych na gospodarkę niskoemisyjną oraz aktywizację mieszkańców. W zależności od opracowanych programów wsparcia, JST mogą być zaangażowane w wydatkowanie środków na te cele.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w ustawie – *Prawo energetyczne* oraz w dokumentach planowania energetycznego, o których mowa powyżej. Inwestycje określane w planach rozwoju sieci elektroenergetycznych i gazowych mają na celu modernizację tych linii, których stan techniczny ma największy wpływ na zakłócenia pracy sieci, ale także dla odpowiadania na potrzeby rozwoju gospodarczego. Należy jednak podkreślić, że rozwój sieci dystrybucyjnych gazowych jest zależny od odległości od infrastruktury przesyłowej, jak również od skali zidentyfikowanego zapotrzebowania. Rozwój sieci elektroenergetycznej, podobnie jak gazowej musi mieć uzasadnienie ekonomiczne oraz być skorelowanym z planami rozwoju gospodarczego danych regionów, a także rozwojem infrastruktury dla pojazdów elektrycznych.

Wskazane wyżej działania będą miały pozytywny wpływ na aktywizację **obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją**¹¹⁸ **wskazanych w SOR**. Biorąc pod uwagę rozkład tych obszarów, aktualny stan sieci oraz plany działań inwestycyjnych,

¹¹⁷ Monitoring projektów realizowany jest przy pomocy narzędzia informatycznego MonAliZa. System zapewnia jednolitość monitorowania obowiązującego projektu wszystkich zintegrowanych strategii, z uwzględnieniem specyfiki organizacji, zakres projektu oraz dobrych praktyk i rekomendowanych standardów. Wyznaczeni liderzy projektów przekazują dane niezbędne do zasilania systemu MonAliZa, a także za jego pośrednictwem wskazują m.in. ryzyka i osiągnięte rezultaty.

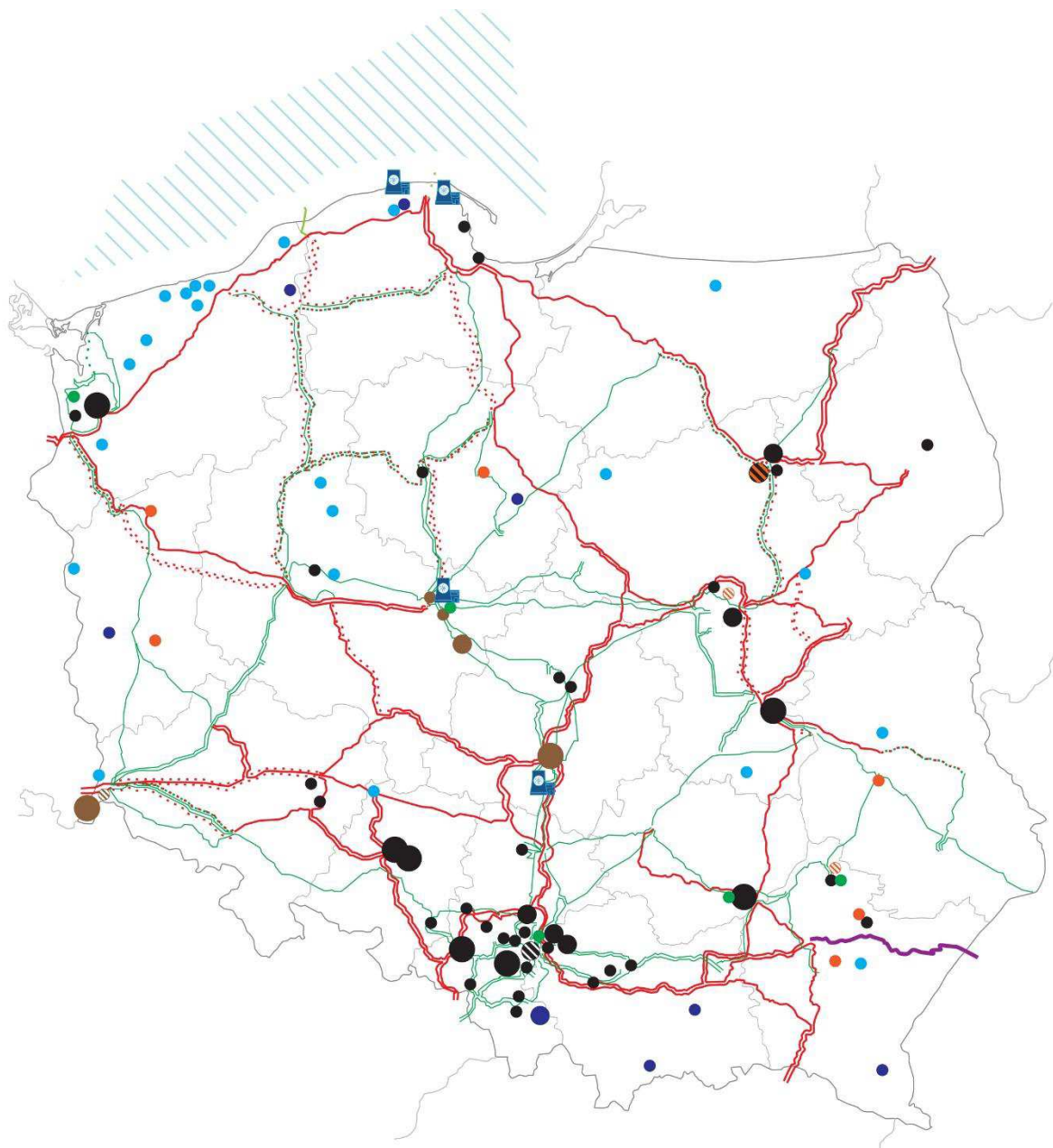
rozwój sieci gazowej wpłynie szczególnie na takie obszary zlokalizowane w Polsce północno-wschodniej, zaś rozwój sieci elektroenergetycznej na takie obszary w Polsce północno-zachodniej. Sieć elektroenergetyczna rozwija się równomiernie w kraju, choć Polska Wschodnia ze względu na rozwój gospodarczy i rozwój fotowoltaiki będzie szczególnie istotnie odczuwać te inwestycje, podobnie jak północna część Polski, gdzie rozwijają się będą intensywniej elektrownie wiatrowe.

W ujęciu terytorialnym na szczególną uwagę zasługują regiony, gdzie zakończenie eksploatacji jednostki wytwórczej energii lub zakończenie pracy kopalni wiąże się z koniecznością przeformułowania rynku pracy lub znaczenia gospodarczego – Śląsk, Dolny Śląsk, Wielkopolska, Małopolska, województwo łódzkie i lubelskie. Część rynku pracy ulegnie przekształceniu w sposób naturalny, ale niezbędne będzie wsparcie w przekwalifikowaniu pracowników, stymulacji inwestycji i generowaniu nowych miejsc pracy. W silnym stopniu wesprą to dedykowane środki unijne i krajowe¹¹⁹. Z różnych form wsparcia będą mogły skorzystać także inne regiony Polski, gdyż transformacja wymaga zaangażowania całego kraju – od samorządów, przez przedsiębiorców, po odbiorców indywidualnych. Wdrażanie transformacji to obok wyzwania, także szansa na wykorzystywanie krajowego i regionalnych potencjałów. Stymulowane będzie powstawanie nowych gałęzi przemysłu i miejsc pracy związanych z rozwojem energetyki obywatelskiej, opartej na odnawialnych źródłach energii, a także perspektywnych sektorach, takich jak energetyka jądrowa, elektromobilność, budownictwo, termomodernizacja, technologie gazów zdekarbonizowanych (w tym wodorowe), magazynowanie energii, automatyzacja i cyfryzacja. Szacuje się, że w ten sposób wygenerowanych zostanie ok. 300 tys. nowych miejsc pracy – to ponad trzykrotnie więcej niż aktualne zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego i brunatnego, które w 2018 r. wyniosło blisko 82 tys. Tylko rozwój morskiej energetyki wiatrowej może wygenerować ponad 60 tys. miejsc pracy, w uruchomienie których zaangażowane będą m.in. cementownie, huty i stocznie. To szansa dla setek polskich przedsiębiorców i dla zwiększania wartości dodanej w krajowej gospodarce.

Poniżej zamieszczono cztery mapy, które przedstawiają (1) stan i rozwój systemu elektroenergetycznego, (2) stan i rozwój systemu gazowego, (3) stan i rozwój infrastruktury ropy naftowej, paliw ciekłych i baz tankowania CNG/LNG, oraz (4) moce zainstalowane i produkcję energii elektrycznej z OZE w podziale wg województw. Mapy zostały opracowane wg stanu na koniec 2019 r., zaś w przypadku mapy (4) dane dotyczą 2018 r. Szczególną dynamiką cechuje się przede wszystkim baza tankowania CNG/LNG, którą na bieżąco można monitorować na stronie: <https://eipa.udt.gov.pl/>. Na tej stronie możliwe jest także dokładne zlokalizowanie baz ładowania pojazdów elektrycznych, których ze względu na dużą liczbę oraz dynamiczne przyrosty nie przedstawiono na mapie w tym dokumencie. Mapy (1)–(3) przedstawiają kluczowe, flagowe inwestycje, możliwe do zlokalizowania. W przypadku OZE jego rozwój nie jest odgórnie ukierunkowany na poszczególne typy w poszczególnych lokalizacjach/województwach. To inwestor podejmuje decyzje w ramach obowiązującego prawa jaki typ inwestycji w jego ocenie jest ekonomicznie uzasadniony, biorąc pod uwagę np. lokalne warunki wietrzności, nasłonecznienia, ciepła ziemi, czy zasobów biomasy. PEP2040 nie wskazuje w jakich obszarach silniej powinien rozwinąć się dany typ energetyki odnawialnej (poza energetyką wiatrową morską), gdyż nie jest to uzasadnione z punktu widzenia rozwoju energetyki rozproszonej na terenie całego kraju.

¹¹⁸ Patrz Rys. 12. Obszary zagrożone trwałą marginalizacją, *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju...*, s. 179, 2017.

¹¹⁹ Patrz 1. Wprowadzenie.



MAPA STANU I ROZWOJU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO POLSKI

Elektrownie i elektrociepłownie pow. 50 MW	Moc (MW) zainstalowana	Sieci przesyłowe
● węgiel kamienny	○ do 500 MW	— linie przesyłowe 750 kV
● węgiel brunatny	○ do 1000 MW	— linie przesyłowe 450 kV (kabel podmorski)
● gazowe	○ powyżej 1000 MW	— linie przesyłowe 400 kV
● biomasowe	▨ w budowie	— linie przesyłowe 220 kV
● wodne	▨ strefa możliwych lokalizacji morskich elektrowni wiatrowych	⋯ planowane i w budowie linie przesyłowe
● wiatrowe		⋯ linie przesyłowe 400 kV czasowo pracująca na 220 kV
■ potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych		

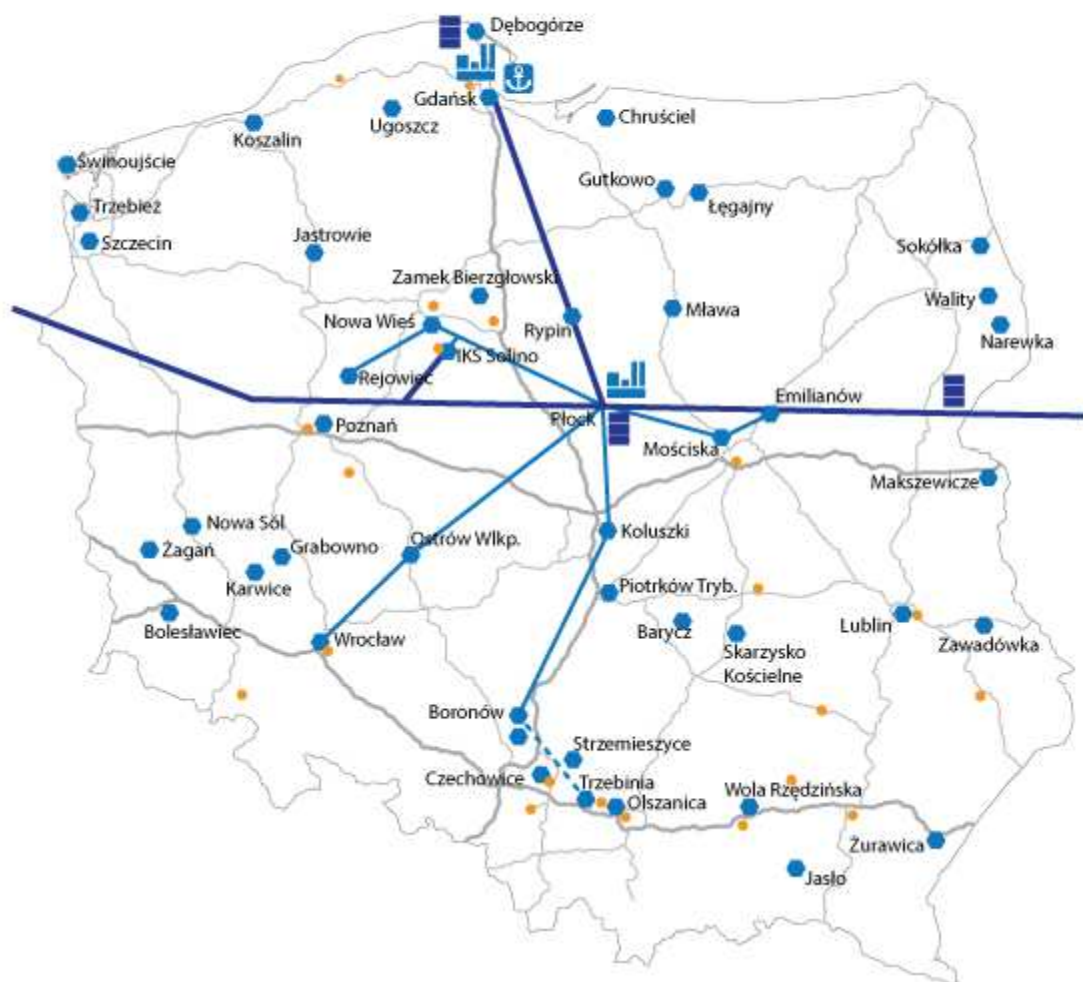
Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu na podstawie danych Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz PSE S.A.



MAPA STANU I ROZWOJU SYSTEMU GAZOWEGO POLSKI

Infrastruktura punktowa	Infrastruktura liniowa
terminal LNG	gazociąg Jamał
planowany terminal LNG	gazociągi przesyłowe
podziemny magazyn gazu wysokometanowego	planowane i modernizowane gazociągi przesyłowe
planowany podziemny magazyn z rozważaną możliwością magazynowania wodoru	gazociągi dystrybucyjne

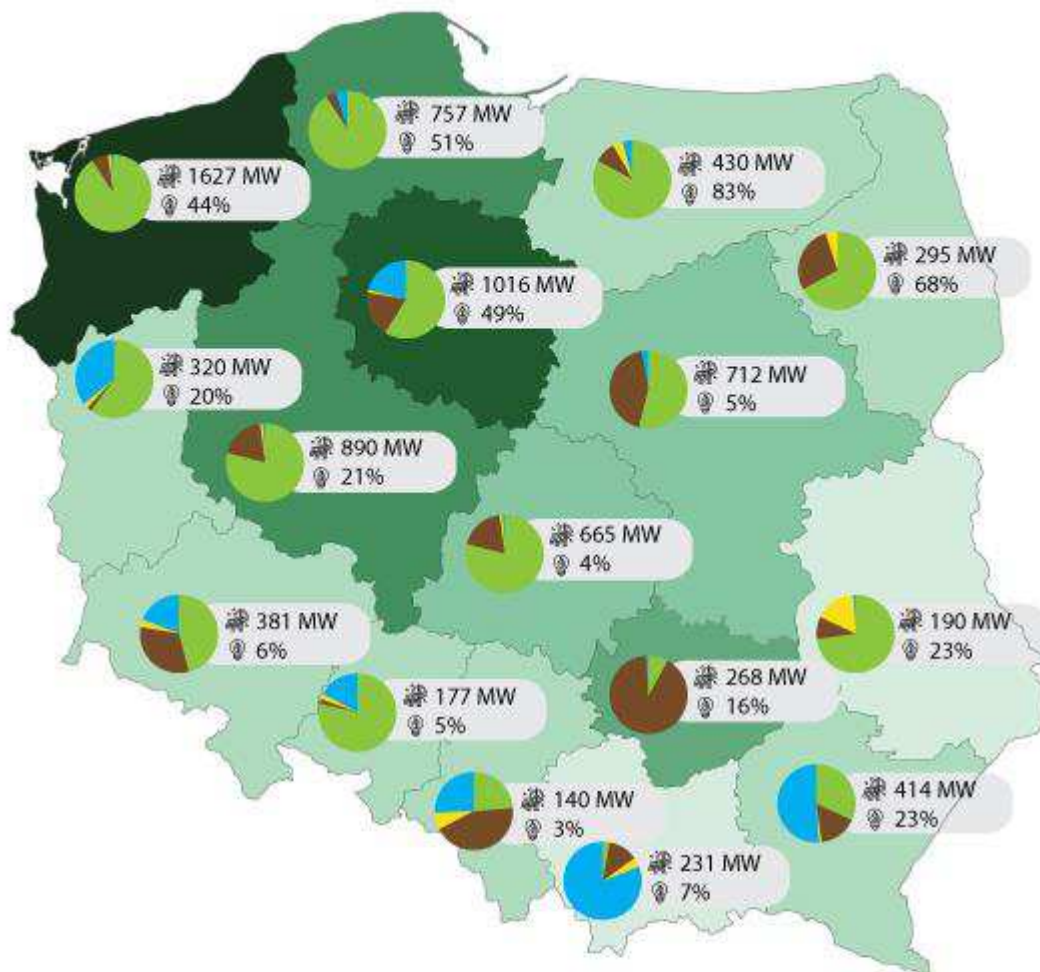
Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu i Środowiska na podstawie danych własnych i Gaz-System S.A.



MAPA STANU I ROZWOJU INFRASTRUKTURY ROPY NAFTOWEJ I PALIW CIEKŁYCH ORAZ MAPA BAZY TANKOWANIA CNG/LNG W POLSCE

Infrastruktura punktowa	Infrastruktura liniowa
baza paliwowa	rurociąg przesyłowy ropy naftowej
punkt tankowania CNG/LNG	rurociąg przesyłowy produktów naftowych
zbiornik ropy naftowej	planowany rurociąg przesyłowy produktów naftowych
rafineria	autostrada
naftoport	droga ekspresowa

Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu i Środowiska na podstawie danych własnych



MAPA MOCY ZAINSTALOWANEJ I ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYTWORZONEJ Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

Produkcja energii elektrycznej z OZE [GWh]	Rodzaj źródeł OZE w strukturze mocy	Moc i udział OZE w produkcji energii elektrycznej
do 500	<ul style="list-style-type: none"> ● źródła wodne ● źródła biomasowe i biogazowe ● źródła słoneczne ● źródła wiatrowe 	<ul style="list-style-type: none"> moc zainstalowana w instalacjach OZE udział OZE w produkcji energii elektrycznej
do 1000		
do 1500		
do 2000		
do 2500		
do 3000		
do 3500		
do 4000		

Źródło: opracowanie własne Ministerstwa Klimatu i Środowiska na podstawie danych własnych

6. Ramy finansowe i źródła finansowania PEP2040

Zapisy *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju* oraz obecne projekcje dotyczące struktury potencjalnych źródeł finansowania działań rozwojowych przewidzianych w SOR wskazują, że **po 2020 r. ciężar finansowania inwestycji rozwojowych będzie przenoszony w większym stopniu na środki krajowe (zarówno publiczne, jak i prywatne)**. Znaczenie środków UE będzie relatywnie mniejsze, choć nadal istotne.

Zadania sektora publicznego, które dotychczas realizowane były w znacznym stopniu przy współfinansowaniu z UE, **będą w większym stopniu finansowane w oparciu o krajowe środki publiczne**. Środki te pochodzą będą z budżetu centralnego oraz z budżetów samorządowych, które nabiorą większego znaczenia w finansowaniu wysiłku rozwojowego. Powodem tego jest spodziewane zmniejszenie puli środków dla Polski w ramach polityki spójności i Wspólnej Polityki Rolnej w perspektywie finansowej 2021–2027.

Należy mieć na uwadze, że realizacja przedsięwzięć rozwojowych musi odbywać się **przy zachowaniu stabilności makroekonomicznej**, w tym w szczególności sektora finansów publicznych. Prowadzona polityka budżetowa musi uwzględniać ograniczenia związane z obowiązującymi regułami finansowymi oraz dążyć do stopniowego dochodzenia do średniookresowego celu budżetowego, którego realizacja umożliwi wejście na ścieżkę stabilnej równowagi długu publicznego. Wskazuje to na konieczność efektywnego stymulowania **inwestycji sektora prywatnego** (ze środków krajowych i zagranicznych) oraz dalszego **podnoszenia efektywności wydatków rozwojowych sektora publicznego**. Wykorzystanie środków UE należy skoncentrować na projektach o najwyższej wartości dodanej i pozytywnych efektach zewnętrznych. Oceniając warunki prowadzenia polityki gospodarczej (w tym przede wszystkim polityki inwestycyjnej) w nadchodzących latach działania związane z wdrażaniem SOR będą prowadzić do **mobilizowania kapitału prywatnego** (krajowego i zagranicznego), co wpłynie na zwiększenie jego aktywności inwestycyjnej. Ze względu na potrzebę zapewnienia stabilności finansów publicznych to właśnie **kapitał prywatny będzie odgrywał kluczową rolę w osiągnięciu planowanej stopy inwestycji w gospodarce**. Jest to szczególnie istotne w kontekście odbudowy i wzmocnienia odporności gospodarki po pandemii COVID.

Z drugiej strony należy również pamiętać, że to właśnie działania realizowane przez **sektor publiczny** (zarówno **inwestycyjne, jak i regulacyjne**) sprzyjają poprawie „warunków brzegowych” determinujących ekonomiczną racjonalność i rentowność działalności podmiotów sektora prywatnego. Przyczyniają się one bowiem do kreowania atrakcyjnych warunków sprzyjających prowadzeniu działalności gospodarczej oraz podnoszeniu jej wydajności (m.in. poprzez **rozbudowę niezbędnej dla działalności podmiotów gospodarczych infrastruktury oraz tworzenie efektywnie wspierających wzrost gospodarczy ram instytucjonalnych**).

Dynamiczny rozwój sektora prywatnego przekłada się na wzrost jego przychodów i zysków przy równoczesnym wzroście wynagrodzeń czynnika pracy (możliwym dzięki rosnącej wydajności) będzie z kolei prowadzić do **poszerzenia wpływów do budżetu**. Przyczyni się to tym samym do **wzrostu dochodów sektora instytucji rządowych i samorządowych, zapewniając możliwość finansowania zadań wynikających z funkcji państwa**.

Zakłada się, że dzięki przedstawionym powyżej kierunkom zmian struktury środków rozwojowych wydatkowanych na realizację celów strategii, udział tych środków w PKB będzie odpowiednio wysoki dla zapewnienia efektywnej realizacji strategicznych zadań. Sprzyjać temu powinna kondycja makroekonomiczna gospodarki polskiej w najbliższych kilkunastu latach. Prognozy zarówno instytucji krajowych, jak i renomowanych ośrodków międzynarodowych, wskazują na możliwość **utrzymania się stosunkowo wysokiego tempa wzrostu gospodarczego** (choć niższego zarówno od odnotowanego w latach 2017–2018, jak i prognozowanego na lata 2019–2024). Zgodnie z długookresowymi prognozami Ministerstwa Finansów¹²⁰ w latach 2025–2030 tempo wzrostu gospodarczego w ujęciu realnym będzie wahać się od 3% w 2025 r. do 2,7% w 2030 r., co przełoży się na średnie roczne tempo wzrostu w tym okresie rzędu 2,8%. **Wraz ze wzrostem gospodarczym wzrastać będą dochody sektora finansów publicznych, co powinno umożliwić finansowanie działań rozwojowych w zakresie ich planowanej realizacji ze środków publicznych**.

Na uwagę zasługują także prowadzone na forum UE prace nad **taksonomią, czyli jednolitym unijnym system klasyfikacji, który ma za zadanie zaangażować kapitał prywatny w finansowanie niskoemisyjnej transformacji**. Wprowadzone zostaną zharmonizowane kryteria pozwalające ustalić, czy dana działalność gospodarcza jest zrównoważona pod względem środowiskowym. Taksonomia będzie miała zastosowanie do produktów finansowych uwzględniających w swojej strategii inwestycyjnej kryteria zrównoważoności. Prawdopodobnie koszt finansowania kapitałem prywatnym działalności, która nie będzie postrzegana jako zrównoważona będzie wyższy niż w przypadku działalności ekonomicznej

¹²⁰ Wytyczne dotyczące stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowywania skutków finansowych projektowanych ustaw.

postrzeganej jako zrównoważona – co oznacza, że będzie ona trudniejsza do sfinansowania za pomocą komercyjnych środków dłużnych.

Ramy finansowe PEP2040 bazują na częściach i działach budżetu państwa, wydatkach jednostek sektora instytucji rządowych i samorządowych, budżecie środków europejskich i innych zagranicznych. Istotna część wydatków będzie pokryta przez środki spółek sektora paliwowo-energetycznego, inne środki prywatne, czy finansowanie dłużne. Do puli źródeł należy zaliczyć także systemy wsparcia, które w sposób pośredni pokrywają odbiorcy energii.

W kolejnej tabeli zestawiono źródła finansowania, które będą przyczyniać się do realizacji PEP, jednakże nie **wyczerpują one katalogu źródeł finansowania**. Horyzont wydatkowania tych środków jest krótszy niż perspektywa PEP2040, ale jednocześnie powstają nowe instrumenty, które będzie można wykorzystać w celu wdrażania polityki. Kierunki i zadania PEP2040 stanowić powinny także jeden z wyznaczników montażu finansowego nowych programów, funduszy oraz rezerwowania środków na realizację. Należy także zauważyć, że w wielu przypadkach PEP2040 wskazuje problemy, dla których rozwiązania nie są znane lub ich szczegóły nie są skonkretyzowane, a źródła finansowania będą elementem tych rozwiązań. Oszacowano, że zaprojektowana w PEP2040 **transformacja energetyczna Polski**, prowadzona w sposób akceptowalny społecznie, przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa energetycznego, utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz ograniczeniu oddziaływania na środowisko wymagać będzie ogromnych nakładów inwestycyjnych, których skala może osiągnąć w latach 2021–2040 ok. **1 600 mld PLN**. W całym sektorze paliwowo-energetycznym mogą wynieść one ok. **867–890 mld zł**, zaś w sektorach pozaenergetycznych (przemysł, gospodarstwa domowe, usługi, transport i rolnictwo) kwota może sięgnąć ok. **745 mld PLN**.

Ramy finansowe PEP2040 określone w budżecie państwa w planowaniu wieloletnim

W zakresie prognoz ramy finansowe Strategii stanowią jedynie szacunki przedstawiające możliwy rząd wielkości wydatków, jednak realizacja zadań Strategii w ramach krajowych środków budżetowych odbywać się będzie w ramach limitów środków dla poszczególnych dysponentów, ustalanych w trakcie prac nad projektem ustawy budżetowej na dany rok bez konieczności ich zwiększania z budżetu państwa”.

W związku z wystąpieniem w 2020 r. pandemii COVID-19 wprowadzono szczególne i nadzwyczajne rozwiązania niwelujące negatywny wpływ pandemii na gospodarkę. Ww. działania mają istotny wpływ na kształt i stan budżetu państwa w 2020 r., przy czym prawdopodobne są implikacje w latach kolejnych. Ze względu na trwającą pandemię nie jest możliwe pełne oszacowanie jej skutków. Wobec powyższego, dane zawarte w tabeli poniżej, w szczególności na lata 2021–2025, należy uznać jako szacunkową, niewiążącą prognozę.

(mln PLN)	2016	2017	2018-2020	2021-2025
WYDATKI ROZWOJOWE BUDŻETU PAŃSTWA ZGODNIE Z DEFINICJĄ KLASYFIKACJI WYDATKÓW ROZWOJOWYCH – KWR (skonsolidowane, z wyjątkiem dotacji dla jst)				
47. Energia	17,96	16,86	52,24	87,06
48. Gospodarka złożami kopalin	1 068,91	3 013,47	6 123,57	10 205,95
Razem	1 086,87	3 030,34	6 175,81	10 293,02
WYDATKI WSPIERAJĄCE ROZWÓJ, NIEOBJĘTE KWR				
47. Energia	51,45	56,91	162,55	270,91
48. Gospodarka złożami kopalin	20,95	27,19	72,21	120,35
Razem	72,40	84,11	234,76	391,26
WYDATKI POZOSTAŁYCH JEDNOSTEK SEKTORA INSTYTUCJI RZĄDOWYCH I SAMORZĄDOWYCH (w przypadku braku danych o ostatecznych wydatkach jest to kwota dotacji z BP dla jednostki)				
Fundusz Transportu Niskoemisyjnego (od 10.2020 środki w ramach NFOŚiGW)	0,00	0,00	857,30	4 029,20
Inne jednostki sektora instytucji rządowych i samorządowych	13,59	152,92	249,77	416,28
Razem	13,59	152,92	1 107,07	4 445,48
WYDATKI W RAMACH POLITYKI SPÓJNOŚCI I WSPÓLFINANSOWANIE				
Energia	799,40	2 474,56	12 702,99	11 262,44
B+R i przedsiębiorczość	217,66	145,56	1 409,28	1 249,47
Razem	1 017,06	2 620,12	14 112,27	12 511,91
WYDATKI W RAMACH INNYCH INSTRUMENTÓW I FUNDUSZY ZAGRANICZNYCH				
CEF	10,80	5,20	24,00	40,00
Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy EOG	137,48	207,46	517,41	862,35
Razem	148,28	212,66	541,41	902,35
SUMA KOŃCOWA	2 338,20	6 100,15	22 171,32	28 544,02

Zestawienie możliwych źródeł finansowania PEP2040 – środki krajowe i pozakrajowe¹²¹

nazwa / rodzaj	obszar finansowania	wielkość środków	horyzont	dodatkowe informacje
Systemy wsparcia OZE: a) „zielone certyfikaty oraz „błękitne certyfikaty” – numer środka pomocowego: SA.37345 (2015/NN), b) aukcje na zakup energii dla energii elektrycznej wytworzonej z OZE – numer środka pomocowego: SA.43697 (2015/N), c) taryfy FiT i FiP – numer środka pomocowego: SA.51852 (2018/X)	rozwój odnawialnych źródeł energii	a) 450 mln PLN (rocznie) b) 40 000 mln PLN c) 622,2 mln PLN	2040*	Wielkość środków na „zielone certyfikaty” ma charakter szacunkowy (nie jest również kwotą maksymalną), biorąc pod uwagę okoliczność, że cena świadectw pochodzenia jest ustalana na rynku. *Systemy wsparcia zostały przyjęte na okres, odpowiednio: a) do 30.06.2016 r., b) do 30.06.2021 r. (możliwość organizowania aukcji), c) do 30.06.2021 r., Zgodnie z decyzją KE dot. notyfikacji systemu wsparcia dla OZE, mechanizm aukcyjny nie powinien przekroczyć wskazanej kwoty w perspektywie 2040 r.
System wsparcia – rynek mocy – numer środka pomocowego: SA.46100 (2017/N)	zapewnienie impulsu inwestycyjnego dla stabilnych i pewnych dostaw energii	ok. 4 000 mln PLN (rocznie)	2020–2042	Koszty mechanizmu będą zawarte w rachunkach za energię elektryczną. Obowiązuje od III kw.2020 r. System został zatwierdzony przez KE na okres 10 lat licząc od daty pierwszej aukcji, jednakże same wypłaty pomocy przyznanej w ramach tego systemu będą dokonywane również po tym okresie.
System wsparcia wysokosprawnej kogeneracji – numer środka pomocowego SA.51192 (2019/N)	rozwój wysokosprawnej kogeneracji	36 300 mln PLN	2019–2048	Koszty mechanizmu będą zawarte w rachunkach za energię elektryczną. System wsparcia został zatwierdzony przez KE na okres 10 lat, jednakże same wypłaty pomocy przyznanej w ramach tego systemu będą dokonywane również po tym okresie. Wsparcie będzie przysługiwało tylko jednostkom, dla których emisja/emisyjność dwutlenku węgla będzie spełniała określone w ustawie poziomy.
Program pomocowy SA.52832 (2019/N) – Polska – Zmiana pomocy	pomoc na pokrycie kosztów nadzwyczajnych oraz do 2016 r. na	12 991,97 mln PLN, w tym 320,33 mln na	2015–2023	Pomoc udzielana jest w formie: dotacji; zwolnień z obowiązkowych opłat i kar, zwolnień z wpłat wobec

¹²¹ Niniejsza lista nie jest wyczerpanym katalogiem źródeł finansowania PEP2040, opracowana zgodnie z informacjami dostępnymi na koniec II kw. 2020 r.

W przypadku „-” kwota lub horyzont trudny do określenia.

nazwa / rodzaj	obszar finansowania	wielkość środków	horyzont	dodatkowe informacje
państwa dla polskiego sektora węglowego w latach 2015–2023	zamykanie jednostek produkcyjnych węgla	zamknięcie jednostek produkcyjnych		PFRON oraz opłat i kar wobec NFOŚiGW i PGWWP; zwolnień z podatku od czynności cywilnoprawnej (PCC); zwolnień z podatku dochodowego od osób prawnych (CIT); zwolnień z wpłat z zysku; zwolnień z obowiązku uzyskiwania koncesji na wydobywanie metanu. -
Środki NFOŚiGW, m.in.: a) <i>Energia Plus</i> b) <i>Ciepłownictwo Powiatowe – pilotaż</i> c) <i>Agroenergia</i> d) <i>Polska Geotermia Plus</i> e) <i>Mój Prąd</i> f) <i>Współfinansowanie projektów finansowanych w I osi POIiŚ 2014–2020</i> g) <i>Program „Czyste Powietrze”</i> h) <i>Środki z zobowiązania wieloletniego NFOŚiGW na rozwój transportu niskoemisyjnego*</i>	działania poprawiające efektywność energetyczną, niskoemisyjne źródła energii, w tym odnawialne źródła energii oraz wysokosprawna kogeneracja ciepłownictwo systemowe edukacja ekologiczna inne zielone inwestycje poprawa jakości powietrza transport niskoemisyjny, w tym rozwój elektromobilności oraz transportu opartego na paliwach alternatywnych	a) 4 000 mln PLN b) 500 mln PLN c) 200 mln PLN d) 600 mln PLN e) 1 000 mln PLN f) 2 000 mln PLN g) 103 000 mln PLN h) 6 700 mln PLN	2019–2025/2027*	Szczegóły dotyczące źródeł zasilania NFOŚiGW oraz oferty dostępne na: http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/ oraz http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/ e) Program Mój Prąd zasilany jest z rachunku klimatycznego, środki pochodzą z ETS a NFOŚiGW działa jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji. h) Program „Czyste Powietrze” obejmuje dotacje (w tym udzielane w ramach programu Stop Smog), pożyczki dla gmin oraz termomodernizacyjną ulgę podatkową – 63,3 mld PLN. Kredyty udzielane przez banki: 40 mld PLN. h) Środki na ten cel mogą być przeznaczone m.in. zakup floty, infrastrukturę ładowania, transport publiczny, działania promocyjne i edukacyjne. Środki pochodzą z dotacji celowych z budżetu państwa, środki przekazywane przez OSP, wpływy z tytułu opłaty zastępczej i opłaty emisyjnej.
Fundusz Termomodernizacji i Remontów	przedsięwzięcia termomodernizacyjne	–	od 1999	Fundusz zasilany z budżetu państwa. W latach 1999-2018 przekazano na Fundusz 2 575 mln PLN, dalsze kwoty trudne do określenia. https://www.bgk.pl/samorzady/fundusze-i-programy/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/
System wsparcia „białe certyfikaty”	poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw	–	2030	Możliwe przedłużenie horyzontu
Środki NCBiR, projekty badawcze	badania i rozwój, wczesne wdrożenia innowacyjnych rozwiązań	–	–	Środki krajowe, środki UE i inne środki dostępne w ramach programów międzynarodowych

nazwa / rodzaj	obszar finansowania	wielkość środków	horyzont	dodatkowe informacje
Fundusze europejskie – programy operacyjne w perspektywie finansowej 2014–2020	a) OZE b) efektywność energetyczna w budynkach c) efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach d) sieci ciepłownicze e) wysokosprawna kogeneracja f) infrastruktura elektroenergetyczna g) infrastruktura gazowa	a) 1 217 mln EUR b) 2 240 mln EUR c) 227 mln EUR d) 408 mln EUR e) 367 mln EUR f) 700 mln EUR g) 620 mln EUR	2014–2020	Środki w trakcie wydatkowania, realizacja projektów służących realizacji PEP2040 nawet do 2023 r. http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/
Fundusze europejskie – programy operacyjne w perspektywie finansowej 2021–2027	a) OZE b) efektywność energetyczna w budynkach c) efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach d) sieci ciepłownicze e) wysokosprawna kogeneracja f) infrastruktura elektroenergetyczna g) infrastruktura gazowa	Szacunkowo powyżej 6 000 mln EUR (przypuszczalnie ok. 3 000–4 000 mln EUR w programach krajowych i podobna alokacja w Regionalnych Programach Operacyjnych)	2021–2027	Środki na etapie montażu finansowego – nie są znane ani całkowite ramy funduszy, ani podział na poszczególne programy
Fundusze europejskie – Instrument “Łącząc Europę” (CEF – ang. <i>Connecting Europe Facility</i>)	budowa i modernizacja infrastruktury energetycznej, inteligentne sieci elektroenergetyczne, CCS (w tym projekty wspólnego zainteresowania – PCI, ang. <i>Project of Common Interest</i>)	40,00 mln PLN	2021–2025	
Fundusze europejskie – Fundusz Sprawiedliwej Transformacji w ramach „Zielonego Ładu dla Europy”	transformacja regionów górniczych	3 500 mln EUR	2021–2027	
Fundusz Modernizacyjny	modernizacja sektora energetycznego	ok. 2 000 – 4 800 mln EUR	2021–2030	Fundusz będzie finansowany z aukcji 2% wszystkich uprawnień do emisji w ramach systemu EU ETS. Wielkość środków zależna od cen uprawnień. Z Funduszu będą mogły skorzystać państwa UE, w których PKB <i>per capita</i> jest niższy od 60% średniej UE, w tym Polska. Projekty dotyczące wytwarzania

nazwa / rodzaj	obszar finansowania	wielkość środków	horyzont	dodatkowe informacje
				energii z wykorzystaniem paliw stałych będą wyłączone, z wyjątkiem ogrzewania sieciowego w Bułgarii i Rumunii.
InvestEU	niskoemisyjna infrastruktura, B+R, MŚP, budowanie kompetencji	Szacunkowo powyżej 6 000 – 7 000 mln EUR (trudna do oszacowania alokacja dla sektora energii)	2021–2027	W ramach dotychczas obowiązującego programu <i>Investment Plan for Europe</i> (Juncker Plan) dla inwestycji na terenie Polski przyznano ponad 3,7 mld EUR na realizację inwestycji o wartości prawie 18,6 mld EUR.
Europejski Instrument na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności	„zielona” transformacja gospodarki (w tym obszaru energii), transformacja cyfrowa	Szacunkowo ok. 21 900 mln EUR	2021–2031	Nowy program mający dać impuls inwestycyjny wz. zielonej transformacji gospodarczej i transformacji cyfrowej w okresie spowolnienia gospodarczego spowodowanego COVID-19.
Horizon Europe	badania i rozwój	–	2021–2027	Następca programu Horizon 2020
Program LIFE	ochrona środowiska i klimatu	ok. 5 000 mln EUR	2021–2027	Kontynuacja programu rozpoczętego w 1992 r.
Program wspierania reform strukturalnych	wsparcie instytucji krajowych (ministerstw, jednostek centralnych oraz samorządów) przy wprowadzaniu reform strukturalnych	222,8 mln EUR*	2014–2020	*Kwota to całkowity (dla wszystkich państw członkowskich UE) budżet instrumentu; realizacja projektów sprzyja wdrażaniu PEP2040
Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy EOG	wysokosprawna kogeneracja, modernizacja sieci i źródeł w systemach ciepłowniczych, poprawa efektywności energetycznej w szkołach, geotermia, mała energetyka wodna, projekty dot. produkcji peletu	111,289 mln EUR	2021–2024	Kwota obejmuje grant dostępny na wskazane działania oraz współfinansowanie krajowe.
Międzynarodowe Instytucje Finansowe, w tym Bank Światowy, EBI, EBOiR	w szczególności działania antysmogowe, poprawa efektywności energetycznej, energetyka odnawialna	–	–	Programy i mechanizmy powstają na bieżąco, jako odpowiedź na obserwowane potrzeby

7. Lista projektów strategicznych PEP i SOR

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju – do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR, przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r., jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. W *Strategii* wskazano obszary wpływające na osiągnięcie jej celów, a jednym z obszarów SOR jest „Energia”. W każdym z obszarów SOR wyróżniono kierunki interwencji, a następnie projekty strategiczne i działania uzupełniające. Zapisy zawarte w SOR w obszarze „Energia” zostały odzwierciedlone i uszczegółowione w *Polityce energetycznej Polski do 2040 r.*

Poniżej znajduje się lista projektów strategicznych wg obszarów interwencji. Przyjęte oznaczenia odnoszą się do kolejnego numeru obszaru interwencji, zaś numer w nawiasie jest numerem kolejnym w ramach obszaru interwencji. Posłużyło to do oznaczenia ich w PEP2040.

Obszar interwencji	Nazwa i oznaczenie projektu strategicznego SOR	Ulokowanie w PEP2040
1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju	PS.1(1) Wdrożenie rynku mocy PS.1(2) Program polskiej energetyki jądrowej PS.1(3) Hub gazowy	cel szczegółowy 2 cel szczegółowy 5 cel szczegółowy 4
2. Poprawa efektywności energetycznej	PS.2(1) Program budowy inteligentnej sieci elektroenergetycznej w Polsce	cel szczegółowy 2
3. Rozwój techniki	PS.3(1) Program Rozwoju Elektromobilności PS.3(2) Rozwój i wykorzystanie potencjału geotermalnego w Polsce PS.3(3) Energetyka rozproszona PS.3(4) Wykorzystanie potencjału hydroenergetycznego PS.3(5) Innowacyjne metody poszukiwania i wydobycia węglowodorów (projekt zamknięty)	cel szczegółowy 4 cel szczegółowy 6 cel szczegółowy 6 cel szczegółowy 6 –
4. Restrukturyzacja sektora górnictwa węgla kamiennego	PS.4(1) Restrukturyzacja sektora górnictwa węgla kamiennego	cel szczegółowy 1

Poniżej znajdują się projekty strategiczne PEP2040, na które składają się projekty SOR oraz nowe projekty. Niektóre terminy realizacji zawarte w SOR zostały zaktualizowane

Cel szczegółowy	Oznaczenie i nazwa projektu strategicznego PEP2040	Oznaczenie projektu SOR	Termin realizacji	Odpowiedzialni
1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	PS.1. Transformacja regionów węglowych	rozwiniecie PS.4(1)	2021 – opracowanie planu; realizacja zgodnie z planem	MFiPR, MAP, MKiŚ,
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej	PS.2A. Rynek mocy	PS.1(1)	2021 – wdrożenie, 2023 – decyzja o kontynuacji	MKiŚ, OSPe
	PS.2B. Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej	PS.2(1)	2023 – utworzenie OIRE 2028 – instalacja liczników w gosp. domowych	MKiŚ, MC, spółki dystrybucji
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw ciekłych	PS.3A. Budowa Baltic Pipe	poza SOR	2022	OSPg
	PS.3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego	poza SOR	2023	PERN S.A.

4. Rozwój rynków energii	PS.4A. Wdrożenie Plan działań w zakresie realizacji celu udostępniania 70% transgranicznych zdolności przesyłowych	<i>poza SOR</i>	2025	OSPe
	PS.4B. Hub gazowy	PS.1(3)	2023	MKiŚ, OSPg, OSDg, OSMg, TGE
	PS.4C. Program rozwoju elektromobilności	PS.3(1)	2025	
5. Wdrożenie energetyki jądrowej	PS.5. Program polskiej energetyki jądrowej	PS.1(2)	wdrażanie – cała perspektywa PEP2040	MKiŚ, inwestor
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii	PS.6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej	<i>poza SOR</i>	2025	MKiŚ
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	PS.7. Rozwój ciepłownictwa systemowego	<i>poza SOR</i>	2030	MKiŚ
8. Poprawa efektywności energetycznej	PS.8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	<i>poza SOR</i>	cała perspektywa dokumentu	MKiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW

8. Wskaźniki PEP2040

Poniżej znajduje się lista kluczowych wskaźników właściwej realizacji PEP2040, rozszerzona w stosunku do listy przedstawionej w SOR w odniesieniu do obszaru „Energia”¹²².

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartość bazowa (2018)	Wartość docelowa (2030)	Źródło
Udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej	%	77	≤ 56	MKiŚ
Udział odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto	%	11,3	23	Eurostat
Udział odnawialnych źródeł energii w transporcie	%	5,6	14	MKiŚ
Średnioroczny przyrost OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie (w stosunku do 2020 r.)	%	14,5	+1,1 pp. r/r	MKiŚ
Zużycie energii pierwotnej (23% oszczędności energii w stosunku do prognozy PRIMES 2007)	Mtoe	101,1	≤ 91,3 (o 23% mniej niż 118,6)	MKiŚ
Emisje CO ₂ (redukcja o 30% w stosunku do poziomu z 1990 r.)	mln t	300,5	≤ 241 ¹²³ (o 30% mniej niż 345)	MKiŚ
Odsetek gmin posiadający dokument planowania energetycznego	%	23	100	MKiŚ
SAIDI	min./odb.	133	≤ 85 ¹²⁴	MKiŚ
Liczba punktów wolnego ładowania pojazdów elektrycznych	szt.	900	49 000	MKiŚ
Liczba punktów szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych	szt.	300	11 000	MKiŚ
Udział pojazdów zeroemisyjnych w zakupach nowej floty komunikacji publicznej w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	%	4	100 (cel na 2025 r.)	GUS/CEPIK/MKiŚ
Udział pojazdów zeroemisyjnych we flocie komunikacji publicznej w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	%	2	100	GUS/CEPIK/MKiŚ
Odsetek gospodarstw domowych wyposażonych w liczniki zdalnego odczytu	%	b.d.	≥ 80 (80 w 2028 r.)	MKiŚ

¹²² Odstąpiono od wskaźnika z SOR „Liczba obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym” ze względu na brak wypracowania odpowiednich definicji w tym zakresie na poziomie UE.

¹²³ Cel wyznaczony w oparciu o dane z *Krajowego Raportu Inwentaryzacyjnego 2020*, MKiŚ. Wartość docelowa emisji CO₂ z uwzględnieniem LULUCF na 2030 r. jest bardziej ambitna względem prognoz zawartych w załączniku 2 do PEP2040 i załączniku 2 do KPEiK.

¹²⁴ Wartość zmieniona w stosunku do SOR po dodatkowej ocenie realnych możliwości.

Odsetek gospodarstw domowych w miastach wykorzystujących (indywidualnie) węgiel kamienny do ogrzewania pomieszczeń	%	24,7	0	MKiŚ/GUS
Odsetek gospodarstw domowych na wsiach wykorzystujących (indywidualnie) węgiel kamienny do ogrzewania pomieszczeń	%	88,4	0 (cel na 2040 r.)	MKiŚ/GUS
Liczba gospodarstw domowych w miastach przyłączonych do sieci ciepłowniczej	–	5,3 mln	+1,5 mln	GUS
Liczba odbiorców końcowych gazu ziemnego	–	7,2 mln	+1,5 mln (cel na 2024)	GUS/MKiŚ
Liczba obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym (klastrow energii, spółdzielni energetycznych)	–	66 klastrow energii (I poł. 2020)	300	MKiŚ
Liczba prosumentów energii odnawialnej	–	190 tys. (I poł. 2020)	1 mln	MKiŚ/URE
Poziom ubóstwa energetycznego	%	9,4	6	GUS

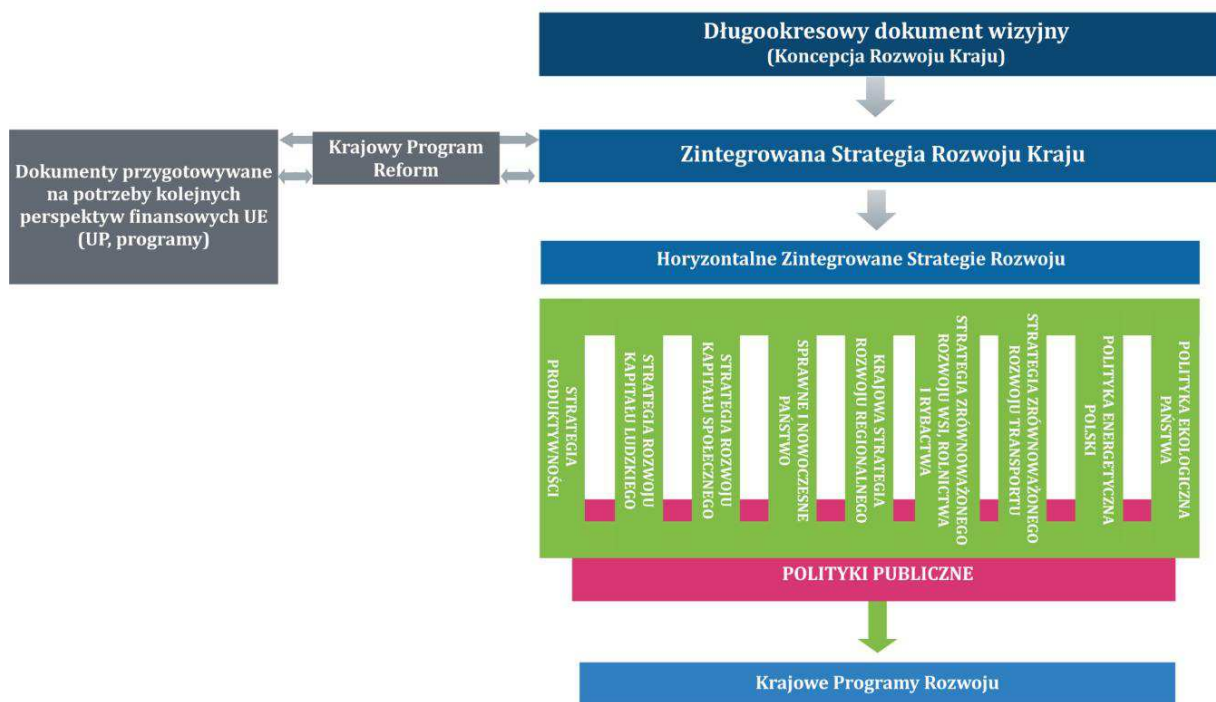
9. Dokumenty powiązane

Dokumenty strategiczne, programy i plany

- dokumenty horyzontalne, w tym na poziomie unijnym i międzynarodowym** – *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*, 2020,
Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, 2010.
Komunikat Komisji Europejskiej Czysta planeta dla wszystkich – Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki, 2018.
Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030. Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, ONZ 2015.
Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, 1992.
- efektywność energetyczna** – *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017*, 2017.
Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, 2015.
- elektromobilność i paliwa alternatywne** – *Plan rozwoju elektromobilności*, 2017.
Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, ME 2017.
- emisje zanieczyszczeń, ochrona powietrza** – *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*
Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)
Krajowy Program Ograniczania Zanieczyszczeń Powietrza
- energetyka jądrowa** – *Program polskiej energetyki jądrowej*, 2020.
Krajowy Plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, 2015.
- energia elektryczna** – *Dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym*, ENTSO-E 2016.
Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021–2030, PSE 2020.
Regulacja jakościowa w latach 2018–2025 dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (którzy dokonali, z dniem 1 lipca 2007 r., rozdzielenia działalności), URE 2018.
- gaz ziemny** – *Dziesięcioletni Plan Rozwoju Systemu Przesyłowego (TYNDP – Ten-Year Network Development Plan)*, ENTSO-G 2017.
Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju Systemu Przesyłowego 2020-2029, GAZ-SYSTEM S.A. 2019.
Plan działań na rzecz integracji bałtyckiego rynku energii – BEMIP (ang. Baltic Energy Market Interconnection Plan), 2009, aktualizacja 2015.
- odnawialne źródła energii** – *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r.*, 2010.
- odpady, spalarnie odpadów** – *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022*, 2016.
- ropa i paliwa naftowe** – *Polityka Rządu RP dla infrastruktury logistycznej w sektorze naftowym*, 2017.
- węgiel kamienny i brunatny** – *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce (perspektywa 2030 r.)*, 2018.
Program dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce (perspektywa 2030 r.), 2018.
- strategie wynikające z systemu zarządzania rozwojem kraju** – *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) oraz zintegrowane strategie (oprócz PEP2040): (1) Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, (2) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030, (3) Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, (4) Strategia produktywności (projekt), (5) Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, (6) Strategia „Sprawne i nowoczesne państwo” (projekt), (7) Strategia rozwoju kapitału społecznego, (8) Strategia rozwoju kapitału ludzkiego.*

Poniżej zamieszczono schemat obrazujący kształt zintegrowanego systemu zarządzania polityką rozwoju na poziomie krajowym.

SYSTEM ZINTEGROWANYCH DOKUMENTÓW ZARZĄDZANIA POLITYKĄ ROZWOJU - POZIOM KRAJOWY



Ustawy krajowe

ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, z późn. zm.)

ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1792, z późn. zm.)

ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.)

ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1233, z późn. zm.)

ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2021 r. poz. 133)

ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r. poz. 1295, z późn. zm.)

ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 411, z późn. zm.)

ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1856, z późn. zm.)

ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247)

ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1064, z późn. zm.)

ustawa z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2018 r. poz. 1537, z późn. zm.)

ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797, z późn. zm.)

ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, z późn. zm.)

ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 264, z późn. zm.)

ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2020 r. poz. 136, z późn. zm.)

ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm.)

ustawa z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy (Dz. U. z 2020 r. poz. 247, z późn. zm.)

ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 110)

ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (Dz. U. z 2020 r. poz. 1369)

ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2021 r. poz. 144)

Regulacje UE

dyrektywa dotycząca rynku gazu ziemnego – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2009/73/WE z 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE (Dz. Urz. UE L 211 z 14.08.2009, str. 94, z późn. zm.)

dyrektywa ws ekoprojektu dla produktów związanych z energią – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285 z 31.10.2009, str. 10, z późn. zm.).

dyrektywa IED – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17)

dyrektywa MCP – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1)

dyrektywa NIS – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1148 z dnia 6 lipca 2016 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych na terytorium Unii (cyberbezpieczeństwo) (Dz. Urz. UE L 194 z 19.07.2016, str. 1)

dyrektywa w sprawie redukcji zanieczyszczeń – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosfery, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (Dz. Urz. UE L 344 z 17.12.2016, str. 1)

dyrektywa o efektywności energetycznej / dyrektywa EED – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 210) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

dyrektywa o efektywności energetycznej budynków – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str. 75) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

dyrektywa o zapasach – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2009/119/WE z dnia 14 września 2009 r. nakładająca na państwa członkowskie obowiązek utrzymywania minimalnych zapasów ropy naftowej lub produktów ropopochodnych (Dz. Urz. UE L 265 z 09.10.2009, str. 9, z późn. zm.)

dyrektywa OZE / dyrektywa RED II – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (wersja przekształcona) (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 82, z późn. zm.) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

dyrektywa rynkowa / dyrektywa w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”] (Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 125)

rozporządzenie 715/2009 – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 (Dz. Urz. UE L 211 z 14.08.2009, str. 36)

rozporządzenie ESR – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 (Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str. 26)

rozporządzenie o zarządzaniu unią energetyczną / rozporządzenie governance – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/WE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”] (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 1, z późn. zm.)

rozporządzenie rynkowe / rozporządzenie w sprawie wewnętrznego rynku energii – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 54) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

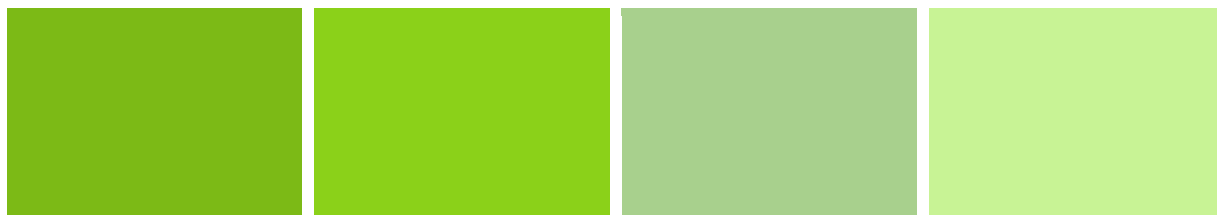
rozporządzenie SoS – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1938 z dnia 25 października 2017 r. dotyczące środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (UE) nr 994/2010 (Dz. Urz. UE L 280 z 28.10.2017, str. 1)

rozporządzenie ws. Agencji ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ACER) – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/942 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające Agencję Unii Europejskiej ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 22) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

rozporządzenie ws. gotowości na ryzyko w systemie elektroenergetycznym – rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/941 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie gotowości na wypadek zagrożeń w sektorze energii elektrycznej i uchylające dyrektywę 2005/89/WE (Dz. Urz. UE L 158 z 14.06.2019, str. 1) [z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”]

Wykaz skrótów

BAT	– najlepsze dostępne techniki, ang. <i>best available techniques</i>
CNG	– gaz ziemny w postaci sprężonej, ang. <i>compressed natural gas</i>
DSR	– zarządzanie popytem, odpowiedź strony popytowej, ang. <i>demand side response</i>
EJ	– elektrownia jądrowa, energetyka jądrowa
ENTSO-E	– Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Energii Elektrycznej, ang. <i>European Network of Transmission System Operators for Electricity</i>
ENTSO-G	– Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Gazowych, ang. <i>European Network of Transmission System Operators for Gas</i>
EU ETS	– europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO ₂ , ang. <i>European Union Emissions Trading System</i>
FBA	– metoda wyznaczania i alokacji transgranicznych zdolności przesyłowych w oparciu o fizyczne przepływy energii elektrycznej, ang. <i>flow-based allocation</i>
FSRU	– pływający terminal regazyfikacyjny gazu ziemnego ang. <i>floating storage regasification unit</i>
GHG	– gazy cieplarniane, ang. <i>greenhouse gases</i>
GUD	– generalne umowy dystrybucji
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
HTR	– wysokotemperaturowy reaktor jądrowy, ang. <i>high temperature reactor</i>
ICT	– technologie informacyjne i telekomunikacyjne, ang. <i>information and communication technology</i>
IOŚ-PIB	– Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
JWCD	– jednostki wytwórcze centralnie dysponowane (przez OSPe)
KSE	– krajowy system elektroenergetyczny
LNG	– gaz ziemny w postaci skroplonej, ang. <i>liquefied natural gas</i>
MAP	– minister właściwy do spraw aktywów państwowych oraz do spraw gospodarki złożami kopalni
MC	– minister właściwy do spraw informatyzacji
MFiPR	– minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego
MKIŚ	– minister właściwy do spraw energii, do spraw klimatu oraz do spraw środowiska
MRPIT	– minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, do spraw gospodarki oraz do spraw pracy
MRiRW	– minister właściwy do spraw rolnictwa oraz do spraw rozwoju wsi
MRiPS	– minister właściwy do spraw polityki społecznej
MSW	– minister właściwy do spraw wewnętrznych
MI	– minister właściwy do spraw transportu
NCW	– Narodowy Cel Wskaźnikowy (dotyczy udziału OZE w transporcie)
nN	– linie elektroenergetyczne niskiego napięcia
OIRE	– operator informacji rynku energii
OSDe	– operatorzy systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych
OSDg	– operatorzy systemów dystrybucyjnych gazowych
OSM	– operator systemu magazynowania gazu ziemnego
OSPe	– operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.)
OSPg	– operator systemu przesyłowego gazowego – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
OZE	– odnawialne źródła energii
PIG-PIB	– Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PPA	– długoterminowe umowy zakupu energii, ang. <i>power purchase agreement</i>
PMG	– podziemne magazyny gazu
PPEJ	– <i>Polski program energetyki jądrowej</i>
PRSiE	– Pełnomocnik Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej
PURE	– Urzędu Regulacji Energetyki
SAIDI	– wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy w dostawach energii, ang. <i>System Average Interruption Duration Index</i>
SAIFI	– wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw w dostawach energii, ang. <i>System Average Interruption Frequency Index</i>
SN	– linie elektroenergetyczne średniego napięcia
SOR	– <i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)</i>
UE	– Unia Europejska



**POLITYKA
ENERGETYCZNA
POLSKI
DO 2040 R.**

– ZAŁĄCZNIK 1 –

Ocena realizacji poprzedniej polityki energetycznej państwa



Spis treści

Wprowadzenie.....	3
1. Ocena realizacji celu polityki energetycznej państwa	3
2. Ocena realizacji priorytetów <i>Polityki energetycznej Polski do 2030 roku</i>	3
2.1. Ocena realizacji priorytetu 1. Poprawa efektywności energetycznej	4
2.2. Ocena realizacji priorytetu 2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii	8
2.2.1. Wzrost bezpieczeństwa dostaw węgla	8
2.2.2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw ropy naftowej i paliw płynnych do odbiorców	11
2.2.3. Wzrost bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego	13
2.2.4. Wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.....	20
2.2.5. Wzrost bezpieczeństwa dostaw ciepła	26
2.3. Ocena realizacji priorytetu 3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania poprzez wprowadzenie energii jądrowej	27
2.4. Ocena realizacji priorytetu 4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw	29
2.5. Ocena realizacji priorytetu 5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.....	35
2.5.1. Rozwój rynku energii elektrycznej	35
2.5.2. Rozwój rynku gazu ziemnego	42
2.5.3. Rozwój rynku paliw płynnych.....	44
2.6. Ocena realizacji priorytetu 6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko	45
3. Ocena wskaźników monitorowania realizacji PEP2030	49
4. Ocena realizacji działań <i>Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”</i> w obszarze energetyki.....	53
4.1. Ocena realizacji kierunku interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.....	53
4.2. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	53
4.3. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.....	54
4.4. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	54
4.5. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej	54
4.6. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	54
4.7. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.....	55
4.8. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich	55
5. Ocena wskaźników monitorowania realizacji Strategii BEIŚ w obszarze energetyki	57
6. Finansowanie	60
6.1. Środki krajowe	60
6.2. Środki Unii Europejskiej	61
6.3. Środki zagraniczne, pozaunijne	63
Wykaz skrótów	64

Wprowadzenie

Dotychczasowa polityka energetyczna państwa była prowadzona w oparciu o dwa dokumenty strategiczne – *Politykę energetyczną Polski do 2030 roku* (PEP2030) uchwaloną w 2009 r. (na podstawie ustawy – *Prawo energetyczne*) oraz *Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* (Strategia BEiŚ) uchwaloną w 2014 r. (na podstawie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju). Dokumenty w znacznej mierze pokrywały się zagadnieniami, jednakże miały odmienną funkcjonalność – PEP2030 odnosiła się do ustawowego celu polityki energetycznej państwa, zaś Strategia BEiŚ ujmowała zagadnienia energetyczne w kontekście realizacji strategii rozwoju kraju.

Przedstawiona poniżej ocena ma charakter jakościowy. Realizacja działań zaplanowanych w obu dokumentach została wkomponowana w całościowy opis zmian, jakie nastąpiły w podsektorach. Stanowi to punkt wyjścia i odniesienia dla kierunków interwencji oraz zaplanowanych działań w *Polityce energetycznej Polski do 2040 r.*

Ze względu na znaczne pokrywanie się wyzwań zaadresowanych w obu dokumentach, a także jakościowy charakter podsumowania, ocena realizacji Strategii BEiŚ w dużej mierze zawiera odwołania do opisów towarzyszących realizacji priorytetów PEP2030. Dotyczy to także części sprawozdającej wskaźniki obu dokumentów.

1. Ocena realizacji celu polityki energetycznej państwa

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne*, *celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska. Ocenia się, że funkcjonowanie sektora w oparciu o dotychczasową politykę energetyczną, realizacja działań zaplanowanych w obowiązujących dokumentach strategicznych oraz działania wynikające z monitorowania sektora i sytuacji na rynku pozwoliły zapewnić realizację ustawowego celu.*

W 2015 r. opublikowano projekt *Polityki energetycznej Polski do 2050 roku*, jednakże powołany w II połowie 2015 r. nowy Rząd RP zdecydował o podjęciu prac nad kilkoma istotnymi wyzwaniami, dla których rozwiązania nie zostały określone w ww. projekcie. Kluczowym elementem stały się prace nad rynkiem mocy – ostateczny kształt tego mechanizmu determinował przyszły bilans energetyczny. Prace nad ustawą o rynku mocy, w tym notyfikacja Komisji Europejskiej trwały do końca 2017 r.

Drugim ważnym elementem, wpływającym na kształt polityki energetycznej były prace nad nowymi regulacjami Unii Europejskiej w ramach pakietu *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków* – tzw. pakietu zimowego. Zakończony dopiero w drugie połowie 2018 r. proces negocjacji dyrektyw i rozporządzeń pozwolił na sfinalizowanie prac nad projektem *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030* (KPEiK). Prace nad nowym projektem polityki energetycznej państwa prowadzone były równolegle. Projekt nowej PEP2040 został przedłożony do wstępnych konsultacji w 2018 r., a następnie po analizie rekomendacji Komisji Europejskiej do KPEiK w 2019 r. został skierowany do konsultacji publicznych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

2. Ocena realizacji priorytetów *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*

Przyjęta w 2009 r. *Polityka energetyczna Polski do 2030 r.* była dokumentem określającym sposób realizacji ustawowego celu, w oparciu o sześć priorytetów, w ramach których wyznaczono szereg działań. Większość zadań została zrealizowana, od niektórych odstępiono, gdyż rynek i sektor podlegał zmianom i różnym wpływom. Ocenę realizacji PEP w podziale na priorytety przedstawiono poniżej odnosząc się do działań wskazanych w PEP2030, choć ma ona charakter jakościowy, wykraczający poza te działania.

2.1. Ocena realizacji priorytetu 1. Poprawa efektywności energetycznej¹

Ocenę tego kierunku odniesiono do efektywnego wykorzystania energii końcowej oraz do oszczędności wykorzystania energii pierwotnej. Niezwykle istotną rolę w zakresie poprawy efektywności energetycznej odegrały finansowe formy wsparcia, co wskazują dane w rozdziale 6.

Wzrost efektywności energetycznej wpływa na każdy element celu polityki energetycznej – mniejsza energochłonność PKB wpływa na konkurencyjność całej gospodarki, lepsze wykorzystanie energii pierwotnej pozwala na korzystanie z zasobów w dłuższej perspektywie, co wpływa zarówno na bezpieczeństwo energetyczne, jak i ograniczenie wpływu na środowisko. Z tego względu kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w sposób priorytetowy. Jednym z głównych celów działań podejmowanych w ramach tego priorytetu było dążenie do oddzielenia trendu wzrostu PKB od trendu wzrostu zużycia energii. Zapewnienie gospodarce stabilnych dostaw energii po akceptowalnej ekonomicznie cenie oraz zwiększenie efektywności jej wykorzystania zarówno przez przedsiębiorstwa, sektor publiczny, jak i gospodarstwa domowe jest jednym z podstawowych wyzwań rozwojowych.

Wskaźniki pozwalające na ocenę poprawy efektywności energetycznej są dostępne z ponad 2-letnim opóźnieniem, ze względu na bardzo duży zakres danych wykorzystywanych w algorytmie. Utrudnia to ocenę skuteczności wdrożonych mechanizmów i działań. Dla pełniejszej oceny poprawy efektywności energetycznej dane przedstawione są w okresie 10-letnim.

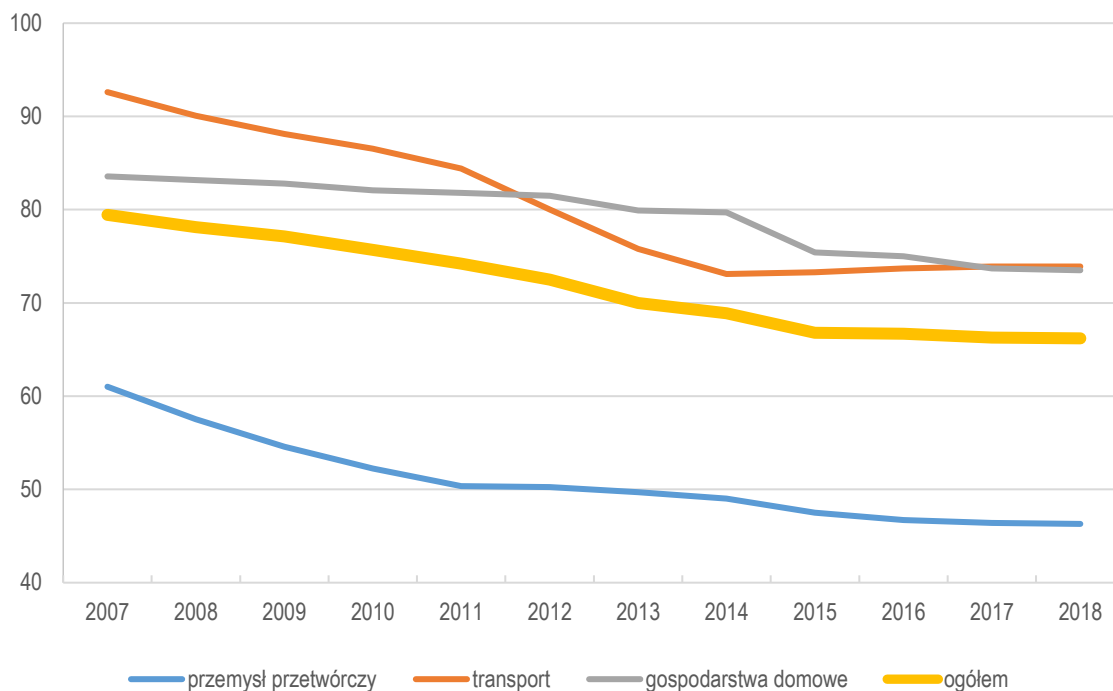
Końcowe wykorzystanie energii

W latach 2008-2018 nastąpił **wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii**. Energochłonność pierwotna obniżała się w tym okresie średnio o 2,6% rocznie, zaś energochłonność finalna o 2,0% rocznie. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej odnotowano w przemyśle.

Do oceny efektywności energetycznej wykorzystywany jest także wskaźnik ODEX², który pokazuje postęp w stosunku do 2000 r. (rok bazowy), co zapewnia realną porównywalność postępów. W latach 2008-2018 ODEX obniżył się z 78,1 do 66,2 pkt. Średnie tempo poprawy wyniosło 1,7%/rok. Najszybsze tempo poprawy (2,2% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy, dla którego wartość wskaźnika wyniosła 46,3 w 2018 r. Najwolniejsze tempo poprawy miało miejsce w sektorze gospodarstw domowych, gdzie roczna poprawa efektywności energetycznej w latach 2009–2018 wyniosła 1,2%. W sektorze transportu średnie tempo poprawy wyniosło 2,0%, a wartość wskaźnika w 2018 r. 73,9.

¹ Patrz też: *Efektywność wykorzystania energii w latach 2008-2018*, GUS 2019.

² Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego; spadek wartości wskaźnika oznacza wzrost efektywności energetycznej. W celu zmniejszenia przypadkowych wahań oblicza się 3-letnią średnią ruchomą.



Rysunek 1. Wskaźnik ODEX w latach [rok 2000 = 100]

Efektywność energetyczna a sektory gospodarki

Istotnym działaniem dla poprawy efektywności energetycznej okazało się **wprowadzenie nowych zasad regulacji cen ciepła sieciowego wytwarzanego w skojarzeniu**, które ograniczyły subsydiowanie skrośne i wpłynęły na ekonomizację działania wytwórców. Mimo wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji niemożliwym jest osiągnięcie w 2020 r. celu podwojenia wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (w porównaniu do 2006 r.), jednakże cel ten zawsze wydawał się bardzo ambitny.

Niemniej ważne dla poprawy efektywności energetycznej były także **zmiany dotyczące budownictwa**, które zapoczątkowała ustawa o charakterystyce energetycznej budynków, obowiązująca od 9 marca 2015 r. Celem ustanowienia tego aktu prawnego była promocja poprawy charakterystyki energetycznej budynków, a także wprowadzenie usprawnionego systemu oceny charakterystyki energetycznej budynków przy uwzględnieniu dotychczasowego doświadczenia. Ustawa reguluje m.in.: system oceny energetycznej budynków, obowiązek przeglądów systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, obowiązek podawania informacji w zakresie efektywności energetycznej budynków lub ich części w reklamach dotyczących ich wynajmu lub sprzedaży, w przypadku gdy dla budynku lub jego części sporządzono już świadectwo charakterystyki energetycznej³. Wykaz takich budynków znajduje się w centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków prowadzonym przez Ministerstwo Rozwoju⁴.

³ Przepisy ustawy o charakterystyce energetycznej budynków nie przewidują obowiązku sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej w przypadku oddawania budynku do użytkowania, gdy budynek zostanie wzniesiony przez samego właściciela „na własny użytek”. Świadectwo sporządza się w celu przekazania go najemcy lub kupującemu. Dokument określa wielkość zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku lub części budynku, czyli energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, a w przypadku budynków niemieszkalnych również oświetlenia. Dzięki tym informacjom właściciel, najemca lub użytkownik może określić orientacyjne roczne zapotrzebowanie na energię, a tym samym koszt utrzymania związany z zapotrzebowaniem na energię. Natomiast, został nałożony obowiązek przekazania sporządzonego świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynków, w których całkowita powierzchnia użytkowa powyżej 250 m² jest zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej i w których dokonywana jest obsługa interesantów.

⁴ <https://rejestrcheb.miir.gov.pl>

Od 1 stycznia 2014 r. obowiązuje znowelizowane rozporządzenie regulujące kwestie związane z wyposażeniem technicznym budynku, oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, w odniesieniu do budynków projektowanych, budowanych i podlegających przebudowie lub przy zmianie sposobu użytkowania. Budynek i jego instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych – również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych. Poziom wymagań w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej jest stopniowo podnoszony (ostatnia zmiana nastąpiła dnia 1 stycznia 2017 r., a dla budynków użyteczności publicznej 1 stycznia 2019 r.) do 2021 r. Stopniowe wprowadzanie zmian regulacji ma na celu dostosowanie się wszystkich uczestników rynku budowlanego do obowiązujących wymogów prawnych. Rozwiązanie to ma na celu wypełnienie postanowień art. 9 ust. 1 dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków⁵, zgodnie z którym do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowopowstające budynki powinny charakteryzować się niemal zerowym zużyciem energii.

W odniesieniu do zużycia energii **w gospodarstwach domowych** należy zwrócić uwagę na szczególną rolę programów wsparcia oferowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, tj. dedykowanych energooszczędnemu budownictwu, termomodernizacji i prosumentom energii odnawialnej. Niemniej ważne były działania miękkie (edukacyjne), o których mowa w kolejnych akapitach tego rozdziału.

Dla poprawy efektywności energetycznej ogromne znaczenie miały także **działania w sektorze wytwarzania energii**. Wiele jednostek wytwórczych energii elektrycznej zostało zmodernizowanych, tak aby spełniać regulacje unijne w zakresie emisji zanieczyszczeń, dzięki czemu w wielu przypadkach wzrosła także ich sprawność. Na poprawę średniej sprawności w sektorze wpływ mieć będą także elektrownie na parametry nadkrytyczne, o sprawności 45-46%. Ich łączna moc przekroczy 4,8 GW. Proces inwestycyjny zaczął się w analizowanym okresie, a eksploatacja rozpocznie się w latach 2020-2021. Dodatkowo na poprawę wpłynął również oddany już do użytku nowy, największy w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE) blok wytwórczy w Koźlenicach o mocy 1 075 MW. Do poprawy efektywności energetycznej w sektorze przyczynił się także **szereg inwestycji operatorów systemów przesyłowego i dystrybucyjnych** (np. modernizacja i budowa nowych linii i wymiana transformatorów), które wpłynęły na poprawę wskaźnika strat sieciowych.

Kompleksowy program edukacyjny oraz poprawa efektywności energetycznej

Na uwagę zasługuje szerzenie wiedzy i kształtowanie postaw proefektywnościowych. Przeprowadzono szereg działań miękkich – kampanie informacyjne i edukacyjne dotyczące racjonalnego wykorzystania energii prowadzone przez ówczesne Ministerstwo Gospodarki (*Czas na oszczędzanie energii, Jak czytać etykiety energetyczne*), Ministerstwo Energii (*My doradzamy – Ty oszczędzasz!*), Ministerstwo Środowiska (*Polak tym bardziej oszczędza ciepło; Wyłączamy prąd, włączamy oszczędzanie*) czy Urzędu Regulacji Energetyki (*Uwolnij swoją energię, chroń środowisko*).

Oprócz kampanii reklamowych przygotowany został film edukacyjny, informujący jak czytać etykiety energetyczne, jak również podręcznik skierowany do jednostek sektora publicznego, który zawiera także przykłady dobrych praktyk oraz doświadczeń związanych z przedsięwzięciami ukierunkowanymi na poprawę efektywności energetycznej. Materiały są dostępne na stronie <https://www.gov.pl/web/klimat/czas-na-oszczedzanie-energii>.

Aktywność wykazał także Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, który opracował poradnik *Kto czyta, oszczędza. Etykiety energetyczne – poradnik dla konsumentów*, z myślą o konsumentach planujących zakup sprzętu gospodarstwa domowego, jak również poradnik pt. *Jak kupować lampy LED*.

Dawne Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju opracowało dokument pt. *Wspieranie inwestycji w modernizację budynków*, który stanowi syntetyczne podsumowanie dotychczasowej wiedzy, doświadczeń, działań oraz podjętych środków w zakresie wspierania inwestycji w modernizację budynków poprzez zawarcie m.in.: przeglądu krajowych zasobów budowlanych, opłacalnych sposobów renowacji właściwych dla typu budynków i strefy klimatycznej, przyszłościowej perspektywy w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych przez podmioty fizyczne, sektor budowlany i instytucje finansowe, opartych na faktach szacunków oczekiwanej oszczędności energii i szerszych korzyści.

⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury stworzona została zakładka *Poprawa efektywności energetycznej w transporcie*⁶. Zamieszczone są tam dane, które mogą wpłynąć na decyzje, pomóc w identyfikacji i zastosowaniu rozwiązań i przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej. Znaleźć tam można m.in. takie pozycje jak:

- *Zestawienie zużycia paliwa i emisji CO₂ dla samochodów osobowych, w tym zestawienie samochodów o najniższej wartości emisji CO₂ wg rodzaju paliwa.*
- *Poradnik Organizacja przestrzeni ulic w obszarach śródmiejskich*, który stanowi wsparcie dla władz miast w identyfikacji i stosowaniu rozwiązań w zakresie zrównoważonej polityki transportowej wpływającej pozytywnie na jakość życia mieszkańców oraz ochronę środowiska, w tym poprawę efektywności energetycznej systemu transportowego.
- *Prace nad poradnikiem ustalania czynników energetyczno-emisyjnych w zamówieniach publicznych na zakup pojazdów drogowych*, dokument opisujący metodę umożliwiającą obliczenie kosztów emisji dla pojazdów niepodlegających homologacji całopojazdowej, w przypadku stosowania pozacenowych kryteriów oceny ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego.
- *Wytyczne - opracowanie i wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (Pierwsza i Druga edycja), dla praktyków zajmujących się transportem miejskim oraz mobilnością, a także dla innych interesariuszy zaangażowanych w kompleksowe zaplanowanie i wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej.*
- Informacje o Europejskim Tygodniu Zrównoważonego Transportu (ETZT), największym corocznym wydarzeniu poświęconemu lokalnej promocji ekologicznego transportu miejskiego, obchodzonym w Europie w dniach 16-22 września. Cykliczną imprezą towarzyszącą ETZT są również Dni Transportu Publicznego. Ministerstwo Infrastruktury koordynuje organizację kampanii w Polsce.

W Urzędzie Regulacji Energetyki (URE) powstał Punkt Informacyjny dla Odbiorców Energii i Paliw Gazowych, który w ramach swojej działalności opracował Poradnik Odbiorcy. Ponadto, na stronie internetowej URE stworzona została zakładka *Konsument*, na której można znaleźć zbiór praw konsumenta, ostrzeżenia konsumenckie, nieetyczne praktyki sprzedawców, porównanie sprzedawców energii elektrycznej. Wpływa to pozytywnie na poprawę świadomości konsumentów.

Na uwagę zasługuje także dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przedsięwzięcie *Autobus energetyczny – mobilne centrum edukacyjno-informacyjne przeciwdziałania zmianom klimatu*. Treści, które zostały udostępnione jako element przedsięwzięcia zostały opracowane z myślą o nauczycielach, rodzicach i uczniach. Link: <http://autobusenergetyczny.pl/>.

W zakresie tego zagadnienia należy podkreślić, że nowelizacją ustawy – *Prawo energetyczne* w 2015 r. zobligowano operatorów systemów dystrybucyjnych energii do przekazywania odbiorcom końcowym, razem z rachunkiem za energię, informacji umożliwiających porównanie obecnego zużycia ze zużyciem za ten sam okres w roku poprzednim, co ma istotny wpływ na bardziej świadome wykorzystanie energii.

Warto także podkreślić, że dzięki działaniom informacyjnym zwiększającą świadomość konsumentów upowszechniła się wiedza o normach o efektywności energetycznej, jak ISO 14001 i ISO 50001. Standardy zawierają informacje na temat systemowego zarządzania energią. Określają i systematyzują wszystkie czynniki wpływające na zużycie energii, co jest szczególnie istotne w kontekście właściwej gospodarki energetycznej przedsiębiorstw.

Możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie

W 2014 r. w ramach współpracy Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, dawnego Ministerstwa Gospodarki oraz NFOŚiGW wypracowana została koncepcja Projektu Doradztwa Energetycznego (projekt realizowany jest ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020). W każdym regionie dostępna jest grupa profesjonalnych doradców energetycznych, którzy nieodpłatnie udzielają pomocy osobom prywatnym, przedsiębiorcom, spółdzielniom i wspólnotom mieszkaniowym i pracownikom jednostek sektora samorządowego. Ten sposób wsparcia ma ogromne znaczenie dla wykorzystania potencjału oszczędności energii, gdyż mimo niewielkich jednostkowych oszczędności możliwe jest osiągnięcie

⁶ <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/poprawa-efektywnosci-energetycznej-w-transporcie>

efektu skali. Na dedykowanej stronie można znaleźć punkty informacyjne, jak również szereg informacji wspierających wiedzę z zakresu efektywności energetycznej: <https://doradztwo-energetyczne.gov.pl/>

Działalność firm ESCO

Na szczególną uwagę zasługuje także upowszechnianie ESCO (ang. *Energy Saving Company lub Energy Service Company*), czyli formuła realizacji działań służących oszczędności energii we współpracy z firmą, specjalizującą się w usługach energetycznych. Atutem dla przedsiębiorstw ESCO jest to, że mogą być beneficjentami systemu świadectw efektywności energetycznej czyli tzw. białych certyfikatów, dzięki przewidzianej w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej⁷ możliwości agregowania oszczędności energii i przystępowania z nimi do przetargu w imieniu innych podmiotów. Ponadto w ramach prowadzonej przez dawne Ministerstwo Gospodarki kampanii na rzecz racjonalnego wykorzystania energii, w tym także przybliżenia zagadnień zawartych w ustawie o efektywności energetycznej w 2012 r., opracowane zostały dwa podręczniki – jeden opisujący system białych certyfikatów wprowadzony ustawą z 2011 r. w kontekście funkcjonujących w krajach europejskich systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej, a drugi podręcznik został skierowany do jednostek sektora publicznego, który także definiuje pojęcie formuły ESCO oraz opisuje podstawowe elementy umowy zawieranej w formule ESCO. W publikacji zawarto także zestawienie firm ESCO, działających na terenie Polski i UE, dzięki czemu dostęp do wiedzy i warunki współpracy są łatwiejsze. Link: <https://www.gov.pl/web/klimat/zadania-jednostek-sektora-publicznego-w-zakresie-efektywnosci-energetycznej>

Ocenia się, że realizowana polityka służyła poprawie efektywności energetycznej (zarówno energochłonności gospodarki narodowej, jak i oszczędności energii) i powinna być kontynuowana. Działania w tym zakresie będą opierać się na inwestycjach w przedsiębiorstwach, ciepłownictwie i wykorzystaniu końcowym energii (termomodernizacja w budownictwie, efektywność paliwowa w transporcie, racjonalne korzystanie z energii przez odbiorców końcowych). W odniesieniu do przedsiębiorstw istotną będzie koncentracja na zmniejszaniu strat energii elektrycznej, ciepła i ciepłej wody użytkowej. Zmiany wpływające na energooszczędność budynków przyczynią się także do wdrażania nowych technologii w budownictwie i technice instalacyjnej. Ponadto do poprawy efektywności energetycznej przyczyni się także rozwój konkurencyjnych rynków paliw, energii i usług energetycznych. Prowadzone prace w zakresie bardziej energooszczędnych budynków mają na celu wzrost innowacyjności, wdrażanie nowych technologii w budownictwie i technice instalacyjnej oraz zmniejszenie energochłonności, jak i generowanie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji wzrost konkurencyjności gospodarki i dobrostanu obywateli.

2.2. Ocena realizacji priorytetu 2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

2.2.1. Wzrost bezpieczeństwa dostaw węgla

Jako główny cel polityki energetycznej w tym zakresie wskazano racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terenie kraju. To szczególnie istotne, gdyż polityka zakładała wykorzystanie węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego kraju. Jest to także uwarunkowane historycznie i zasobowo – Polska nie posiada innych, znaczących, stabilnych źródeł wytwarzania energii. W poprzednich dziesięcioleciach zdecydowano o oparciu polskiej elektroenergetyki o węgiel ze względu na bogate zasoby tego surowca, jednocześnie zrezygnowano z budowy energetyki jądrowej, a potencjał wodny jest ograniczony.

W PEP2030 za kluczowe cele szczegółowe w odniesieniu do węgla uznano zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel oraz zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych; wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe; wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy; maksymalne zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach.

⁷ Akt uchylony i zastąpiony ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 r. poz. 264, z późn.zm.)

Zadania zostały zrealizowane w różnym stopniu w zależności od uwarunkowań wynikających z przepisów prawa, możliwości uzyskania środków finansowych, a także działań podejmowanych przez podmioty sektora górnictwa. Część z nich okazała się niezasadna ze względu na zmiany gospodarcze lub rozwiązanie problemów innymi mechanizmami.

Zasoby surowcowe

Wprowadzenie hierarchiczności planowania i możliwości ustalania zasad zagospodarowania obszarów występowania złóż węgla, które jeszcze nie są przedmiotem eksploatacji, a które stanowią cenną surowcową bazę rezerwową nie zostało zrealizowane. Należy jednak podkreślić, że problem ochrony złóż kopalin, w tym złóż surowców energetycznych, został wprowadzony do *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)* oraz ujęty w *Planie działań służących realizacji KPZK 2030*, przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 4 czerwca 2013 r.⁸ Ponadto wprowadzono obowiązek określenia w procesach planistycznych i gospodarczych granic obszarów funkcjonalnych strategicznych złóż kopalin w celu ich prawnej ochrony przed stałą zabudową i inwestycjami liniowymi. Działanie to ma zapewnić dostęp do krajowych zasobów surowcowych, których wydobycie obecnie nie jest prowadzone, ale może być podjęte w miarę wyczerpywania się złóż obecnie eksploatowanych i w wyniku rozwoju nowych technologii wydobywczych.

W ustawie Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126) zapisano, że w celu zapewnienia ochrony złóż, udokumentowane złoża kopalin ujawnia się w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz planach zagospodarowania przestrzennego województwa.

W maju 2016 r. powołany został Pełnomocnik Rządu do spraw Polityki Surowcowej, którego zadaniem było opracowanie projektu Polityki Surowcowej Państwa oraz zapewnienie instrumentów realizacji tej polityki, jednakże nie zakończono prac nad tym dokumentem.

W 2020 r. wygasło wiele koncesji na wydobywanie węgla kamiennego przez polskie spółki węglowe. Proces koncesyjny jest długotrwały. Taki stan faktyczny zagrażał ciągłości dostarczania węgla odbiorcom, w tym przede wszystkim energetyce zawodowej. W sierpniu 2018 r. weszła w życie nowelizacja ustawy Prawo geologiczne i górnicze, dająca możliwość składania przez przedsiębiorców wniosków o wydłużenie czasu trwania istniejących koncesji na wydobywanie węgla kamiennego w tych samych obszarach górniczych bez konieczności załączania do nich decyzji środowiskowej, w oparciu o procedurę opiniowania, a nie uzgadniania przez stronę samorządową. Zapewnia to skrócenie czasu procedowania wniosków, dzięki czemu może być zachowana ciągłość pracy w ramach poszczególnych koncesji.

Poprawa bezpieczeństwa w górnictwie

W 2016 r. i 2017 r. weszły w życie rozporządzenia wykonawcze do ustawy Prawo geologiczne i górnicze w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych, w sprawie ratownictwa górniczego oraz w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących przechowywania i używania środków strzałowych i sprzętu strzałowego w ruchu zakładu górniczego. Wprowadzone przepisy poprawiły bezpieczeństwo prowadzenia wydobycia węgla przy ograniczeniu kosztów pracy.

Pokrycie zapotrzebowania na węgiel

Popyt na węgiel w gospodarce krajowej pokrywany był przede wszystkim zasobami własnymi. W niektórych latach import był na poziomie kilkunastu procent zużycia globalnego, jednakże należy zauważyć, że wpływ na sytuację w danym roku mogą mieć różne czynniki – od aktualnych możliwości wydobywczych, po ceny surowca na rynku światowym. W całym okresie nie wpłynęło to znacząco na pogorszenie poziomu niezależności energetycznej Polski (w odniesieniu do pełnego bilansu energii), który wciąż utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie (55% w 2018 r.), także w stosunku do średniej UE (44% w 2018 r.).

Szerszy opis dotyczący wydobycia węgla w stosunku do zapotrzebowania znajduje się w rozdziale 3, wskaźnik (2).

⁸ W KPZK 2030 wprowadzona została także zasada hierarchiczności planowania przestrzennego, co znajdzie wyraz także w projektowanej ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym kraju. Wskazano na konieczność opracowania wykazu złóż strategicznych kopalin oraz ustalenia zakresu ich ochrony przed zabudową. Zobowiązano wojewodów do ujęcia tych złóż w wojewódzkich planach zagospodarowania przestrzennego, co oznacza obowiązek uwzględnienia ich w planach zagospodarowania przestrzennego gmin.

Jakość paliw

W odniesieniu do modernizacji technologii przygotowania węgla do energetycznego wykorzystania, należy zwrócić uwagę na obowiązki i regulacje wynikające z opracowanej w 2017 r. aktualizacji ustawy o monitorowaniu i kontrolowaniu jakości paliw stałych oraz 4 rozporządzeń wykonawczych, które wprowadziły wymagania jakościowe dla węgla sprzedawanego gospodarstwom domowym. W połączeniu z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe wymuszono na producentach węgla inwestycje w zakłady przeróbki węgla. Dzięki tym działaniom na rynek nie trafia węgiel o najniższych parametrach jakościowych, a do sprzedaży trafiać mogą tylko kotły na paliwa stałe najwyższej klasy. Ma to ogromne znaczenie dla poprawy jakości powietrza - odbiorcy indywidualni mają pewność, że kupują paliwo odpowiedniej jakości, a jednocześnie wykluczono możliwość zakupu paliw o bardzo dużej zawartości części niepalnych, które mają wpływ na potęgowanie tzw. „niskiej emisji”.

Wykorzystanie metanu oraz zmiany technologiczne

W analizowanym okresie prowadzono prace związane z gospodarczym wykorzystaniem **metanu** uwalnianego przy eksploatacji węgla. Ma to wpływ na poprawę bezpieczeństwa pracy, ale także pozwala na efektywne zagospodarowanie zasobów, które w przeciwnym razie nie zostałyby wykorzystane. System wsparcia dla tego typu przedsięwzięć polegał m.in. na ustanowieniu świadectw pochodzenia dla energii elektrycznej wytwarzanej z metanu. W dniu 11 marca 2010 r. weszła w życie ustawa o zmianie ustawy – *Prawo energetyczne* oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104), zgodnie z którą metan uwalniany i ujmowany przy dołowych robotach górniczych w czynnych, likwidowanych lub zlikwidowanych kopalniach węgla kamiennego objęty został systemem wsparcia dla energii elektrycznej wytwarzanej w kogeneracji (tzw. fioletowe certyfikaty), wprowadzonego na podstawie art. 9a i 9l ustawy – *Prawo energetyczne*. Wprowadzone mechanizmy wsparcia dla produkcji energii elektrycznej z metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego nie są w stanie zapewnić oczekiwanego wzrostu wytwarzania energii – okazało się to zbyt dużym wyzwaniem technicznym i ekonomicznym. Oczekuje się, że zwiększenie ujęcia i zagospodarowania metanu możliwe będzie przy zastosowaniu najnowocześniejszych technologii, w tym technologii, które znajdują się obecnie w fazie badań tj. np. przedeksploracyjne ujęcie metanu z pokładów węgla kamiennego⁹.

W 2013 r. Akademia Górniczo-Hutnicza jako lider wraz z Politechniką Wrocławską oraz Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie opracowały technologię **wykorzystania energetycznego metanu emitowanego z powietrzem wentylacyjnym**. Efektem zrealizowanego projektu jest opracowanie modułowego urządzenia produkującego 1 MW ciepła z metanu z powietrza wentylacyjnego (VAM, ang. *ventilation air methane*) – urządzenie może być zabudowane przy szybach wentylacyjnych kopalń. Mimo niewielkiej mocy, projekt daje szansę na efektywniejsze wykorzystanie surowca i poprawę warunków pracy w kopalniach.

W ramach projektu HUGE (ang. *Hydrogen Oriented Underground Coal Gasification for Europe*) oraz HUGE2 zostały przeprowadzone próby **podziemnego zgazowania węgla** w pokładzie Kopalni Doświadczalnej „Barbara”, (projekty finansowane przez Komisję Europejską w ramach Funduszu Badawczego Węgla i Stali). Przeprowadzony proces charakteryzował się wysoką sprawnością energetyczną, wynoszącą ok. 70% (odsetek energii chemicznej zgazowanego węgla zawartej w produkowanym gazie). Sześciodniowy eksperyment udowodnił możliwość prowadzenia procesu w sposób kontrolowany i bezpieczny dla otoczenia naturalnego.

Rozpoczęto także prace nad rozwojem **technologii zgazowania węgla** i jego dalszego wykorzystania w elektrowni – IGCC (ang. *Integrated Gasification Combined Cycle*). Rozwojem technologii IGCC zajmuje się spółka celowa Enea Badania i Rozwój Sp. z o.o. Projekt IGCC Łęczna (w pobliżu kopalni węgla kamiennego Bogdanka) jest w fazie przygotowawczej, co oznacza, że wykonywane są studia i opracowania niezbędne do oceny wykonalności i opłacalności przedsięwzięcia, jak również do rozpoczęcia procedur projektowych w ścisłym znaczeniu. W styczniu 2020 r. UOKiK wydał zgodę na utworzenie przez Mitsubishi Hitachi Power Systems Ltd. oraz ENEA S.A. wspólnego przedsiębiorcy, którego działalność może obejmować rozwój, konstrukcję i eksploatację elektrowni w Polsce opartej na technologii bloku gazowo-parowego ze zintegrowanym obiegiem gazyfikacji węgla.

⁹ Patrz też rozdział 2.2.3

Zmiany organizacyjne w sektorze górnictwa, restrukturyzacja

Niezwykle istotnym zagadnieniem są zmiany organizacyjne, które nastąpiły w sektorze. W zakresie tworzenia silnych podmiotów gospodarczych, które mogłyby z powodzeniem konkurować na rynku, przykładem jest grupa kapitałowa Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A., która powstała na bazie notowanej na giełdzie papierów wartościowych Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. Głównym przedmiotem działalności grupy kapitałowej jest wydobywanie węgla kamiennego koksowego oraz wytwarzanie i przetwarzanie koksu.

W sytuacji koniecznych działań restrukturyzacyjnych w sektorze, odstąpiono od koncepcji tworzenia grup kapitałowych na bazie spółek węglowych i spółek produkujących energię. Istniejące już obecnie powiązani spółek węglowych ze spółkami produkującymi energię jest charakterystyczne dla producentów wykorzystujących jako surowiec energetyczny węgiel brunatny, ze względu na lokalizacyjne powiązanie podaży z popytem.

Pierwszym, najbardziej złożonym procesem naprawczym sektora górnictwa węgla kamiennego, było powołanie do życia Polskiej Grupy Górniczej S.A. (PGG), która przejęła kopalnie Kompanii Węglowej S.A., a także została dokapitalizowana środkami inwestycyjnymi. Fundamentalnym celem utworzenia PGG było stworzenie sprawnie zarządzanego podmiotu, prowadzącego efektywnie ekonomicznie wydobycie węgla, zdolnego do konkurowania na rynku węgla kamiennego. Programy naprawcze i rozwojowe wdrożono również w spółkach LW Bogdanka S.A. oraz Węglkoks Kraj Sp. z o.o., a także ostatecznie w JSW S.A.

W ramach prowadzonej restrukturyzacji 15 ruchów lub zakładów górniczych zostało przekazanych do Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A. Był to w głównej mierze majątek nieprodukcyjny, związany z zakończoną już eksploatacją węgla (szczerpane złoża), który był obciążeniem dla dalszej działalności spółek górniczych.

Oprócz działań w spółkach podjęto szereg inicjatyw systemowych tj. legislacyjnych i programowych takich jak: nowelizacja ustawy o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego, która m.in. zwiększyła górny limit wydatków budżetowych na restrukturyzację górnictwa do ponad 12 mld zł, wejście w życie rozporządzeń Ministra Energii regulujących wszystkie aspekty związane z prowadzeniem robót górniczych i bezpieczeństwem pracy (rozporządzenie ogranicza koszty dla sektora o 435 mln zł rocznie), przyjęcie w dniu 23 stycznia 2018 r. przez Radę Ministrów *Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce* oraz nowelizację ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Realizacja polityki w zakresie bezpieczeństwa dostaw węgla była istotnym wyzwaniem w analizowanym okresie ze względu na wahania cen surowca na rynkach światowych, konieczność restrukturyzacji sektora oraz redukcji wpływu sektora energetycznego na środowisko. Konieczna jest kontynuacja dotychczasowych zadań, w szczególności związanych z zapewnieniem rentowości sektora oraz ochroną przed zabudową zasobów strategicznych węgla. Niezwykle istotny będzie rozwój technologiczny związany z rozwojem technologii zgazowania węgla, która może odegrać kluczową rolę dla przyszłej pozycji węgla w bilansie energetycznym. Równie istotny będzie wzrost gospodarczego wykorzystania metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach węgla kamiennego, a także zapewnienie odpowiedniej jakości paliw dla sektora komunalno-bytowego.

2.2.2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw ropy naftowej i paliw płynnych do odbiorców

Polityka energetyczna państwa w zakresie sektora paliwowego jest zdeterminowana przede wszystkim ograniczonymi krajowymi zasobami ropy naftowej oraz znaczącym udziałem importu surowca z jednego kierunku geograficznego w ogólnym wolumenie dostaw (w momencie tworzenia PEP30 udział dostaw ropy naftowej z Rosji wynosił ponad 90%). W PEP2030 wskazywano na zagrożenia wynikające z tego typu zależności zarówno w aspekcie bezpieczeństwa dostaw, jak też finansowym (możliwość niekorzystnego kształtowania cen importowanego surowca).

Mając na względzie powyższe, za główny cel PEP2030 w odniesieniu do problematyki dostaw ropy naftowej i paliw płynnych przyjęto zapewnienie bezpieczeństwa w sektorze paliwowym poprzez:

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako pozyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych.

Ocenia się, że realizacja powyższych działań wpłynęła na poprawę bezpieczeństwa Polski w sektorze paliwowym, jakkolwiek zmiana struktury dostaw ropy naftowej oraz wzrost udziału szarej strefy na wewnętrznym rynku paliwowym stworzyły nowe zagrożenia i wyzwania wymagające reakcji. W tym kontekście pozytywnie należy ocenić realizowane przez poszczególne podmioty sektora paliwowego strategie korporacyjne, w ramach których uwzględniane były kierunki działań określone w PEP2030. Jednocześnie należy zaznaczyć, że zachowanie kontroli państwa nad strategicznymi elementami infrastruktury naftowej oraz kluczowymi podmiotami sektora stwarzało możliwość inicjowania i nadzorowania realizacji inwestycji służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w zakresie paliw.

Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej

W kwestii dywersyfikacji dostaw ropy naftowej do Polski, należy zauważyć stopniowe ograniczanie dostaw ropy naftowej z Rosji – z ponad 94% w 2009 r. do 77,3% w 2018 r. – odnotowano natomiast wzrost importu surowca z takich krajów jak Arabia Saudyjska, USA, Kazachstan czy Wielka Brytania. Maleje również znaczenie rurociągu „Przyjaźń” jako szlaku dostaw ropy naftowej do Polski na rzecz transportu surowca drogą morską za pośrednictwem Naftoportu w Gdańsku. W celu wzmocnienia efektywności i bezpieczeństwa tej drogi dostaw w omawianym okresie były podejmowane działania planistyczno-projektowe, w tym projekty dotyczące rozbudowy pojemności magazynowych, umożliwiających separowanie różnych gatunków ropy naftowej oraz budowy drugiej nitki rurociągu Pomorskiego. Pomimo prowadzenia działań strony rządowej i spółki Sarmatia, powołanej w celu przygotowania projektu nie został natomiast zrealizowany rurociąg Odessa-Brody-Płock (OBP) określony w PEP2030 jako najistotniejszy projekt w tym zakresie. Z przyczyn niezależnych od strony rządowej, powstały istotne opóźnienia w realizacji kluczowych działań mających wpływ na tempo realizacji tego projektu. Wśród przyczyn niepowodzenia realizacji tej inwestycji należy wskazać m.in. brak potwierdzenia przez potencjalnych dostawców surowca warunków zakupu ropy naftowej dla rafinerii w Polsce oraz opóźnienia w realizacji harmonogramu prac związanych z projektem. W konsekwencji środki finansowe przeznaczone na ten cel (zarezerwowane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko) zostały przesunięte na inne, bardziej zaawansowane projekty. Brak możliwości dofinansowania projektu OBP ze środków UE oraz zmiana uwarunkowań geopolitycznych na obszarze jego planowanej realizacji implikuje potrzebę pogłębionej weryfikacji zasadności realizacji tego projektu w przyszłości.

Decyzje co do zasadności zakupu surowca konkretnego gatunku ropy naftowej były podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny, z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych rafinerii oraz zapotrzebowania rynku krajowego na poszczególne paliwa. Jednocześnie wiodące podmioty sektora paliwowego zdecydowały o zapewnieniu istotnej części dostaw ropy naftowej w ramach kontraktów długoterminowych, gwarantujących przewidywalność i stabilność importu. Należy zaznaczyć, że w latach 2009-2018 poziom cen paliw w Polsce był stabilny i pomimo wahań sezonowych pozostawał na poziomie jednym z najniższych w Europie, co miało pozytywny wpływ na konkurencyjność gospodarki i dostępność paliwa dla konsumentów, a analiza danych statystycznych dotyczących cen ropy naftowej w imporcie wskazuje, że nie wystąpiły zagrożenia w zakresie niekorzystnych cen surowca.

Poszukiwanie nowych złóż ropy naftowej

Realizowane w latach 2009-2019 przez podmioty sektora naftowego projekty inwestycyjne dotyczące poszukiwania i eksploatacji złóż ropy naftowej poza granicami Polski były uwarunkowane ograniczonymi możliwościami finansowymi tych podmiotów. Ich zaangażowanie koncentrowało się na obszarach o dużej stabilności inwestycyjnej (np. szelf Morza Norweskiego, rynek kanadyjski). Podejmowane działania przyniosły już pozytywne rezultaty i stanowią istotny impuls do rozwoju działalności wydobywczej w przyszłości. Jednocześnie należy stwierdzić, że ze względu na wskazane okoliczności, podmioty krajowe powinny liczyć się w przyszłości z ograniczonymi możliwościami znaczącego powiększenia swojego udziału w dużych projektach wydobywczych poza granicami kraju.

W ocenianym okresie na terytorium Polski prowadzono także prace poszukiwawcze surowców ze złóż niekonwencjonalnych. Oprócz działań w zakresie rozpoznania budowy geologicznej Polski pod kątem występowania surowców energetycznych w złożach niekonwencjonalnych były realizowane projekty inwestycyjne dotyczące zagospodarowania złóż konwencjonalnych. Ograniczone zasoby surowcowe skutkowały tym, że pomimo pozytywnego przebiegu niektórych projektów uzyskany efekt w postaci wzrostu wydobycia ropy naftowej był niewielki. Prace w ramach projektów niekonwencjonalnych zostały zawieszane.

Infrastruktura paliwowa

Pozytywnie należy ocenić realizację projektów, które przyczyniły się do zwiększenia zdolności przerobowych rafinerii, w tym projektu EFRA (Efektywnej Rafinacji), realizowanego w rafinerii w Gdańsku. Dzięki zrealizowanym inwestycjom większość zapotrzebowania na paliwa w Polsce pokrywana jest produkcją krajową – z wyłączeniem oleju napędowego i LPG. W zakresie benzyn w skali roku około 90% konsumpcji jest zaspokajane krajową produkcją – natomiast w sezonie jesienno-zimowym obserwowana jest okresowa nadprodukcja.

Korzystne efekty przyniosły także działania w zakresie rozbudowy zdolności magazynowych. Łącznie pojemności magazynowe ropy naftowej zwiększono o 375 tys. m³ dzięki oddaniu do użytku Terminala Naftowego Gdańsk. Mając jednak na uwadze dynamiczny rozwój rynku paliwowego spowodowany ograniczeniem szarej strefy oraz kontynuowaną politykę dywersyfikacji dostaw ropy naftowej, niezbędne są dalsze inwestycje w zakresie magazynowania zarówno ropy naftowej, jak i paliw. PERN S.A. – posiadający największy udział pojemności magazynowych na paliwa na polskim rynku oraz drugi pod względem wielkości (po PKN Orlen S.A.) podmiot świadczący usługi w zakresie magazynowania ropy naftowej – podjął działania na rzecz rozbudowy pojemności magazynowych na ropę naftową w Gdańsku oraz paliw we własnych bazach rozmieszczonych na terenie całego kraju.

Inwestycje w pozostałych obszarach były realizowane w ograniczonym zakresie, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i zapotrzebowania poszczególnych obszarów kraju na paliwa. PERN S.A. w październiku 2016 r. zakończył prace w zakresie budowy III nitki wschodniego odcinka rurociągu „Przyjaźń”, przy czym prace te zakończyły się ze znacznym opóźnieniem m.in. z powodu nieuregulowanych w pełni kwestii własności gruntów, przez które przebiega rurociąg. W nieznacznym zakresie były podejmowane inwestycje obejmujące rozbudowę rurociągów produktowych (jedynym projektem w tym zakresie był uruchomiony w 2011 r. rurociąg na odcinku Ostrów Wielkopolski–Wrocław, należący do PKN ORLEN S.A.).

Prowadzona polityka zapewniła stałe dostawy paliw dla gospodarki, dbając także o perspektywiczne pokrycie popytu. Dla utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa paliwowego państwa konieczna jest dalsza rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej i paliw ciekłych, jak również zapewnienie odpowiedniej bazy magazynowej ropy naftowej i paliw ciekłych oraz utrzymanie zapasów na odpowiednim poziomie. Równie istotne jest zapewnienie odpowiedniej struktury właścicielskiej segmentów rynku paliwowego, tak aby podmioty były skoncentrowane na swojej podstawowej działalności.

2.2.3. Wzrost bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego

Za główny cel polityki energetycznej w obszarze gazu ziemnego wskazano zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego do kraju, a tym samym do odbiorców końcowych, jest jednym z kluczowych zadań Ministra Klimatu. Stan bezpieczeństwa energetycznego państwa wpływa na możliwości rozwoju gospodarczego oraz na pozycję w relacjach politycznych, jaki i na forum międzynarodowym. Działania wpływające na wzrost bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, które zrealizowano w analizowanym okresie przewyższyły zakresem oczekiwania, czego dowodzi ogromna zmiana na rynku gazu ziemnego. Tym samym niniejszy rozdział jest komplementarny w stosunku do rozdziału 2.5.2.

Krajowe wydobycie gazu ziemnego oraz pozyskanie dostępu do złóż gazu ziemnego poza granicami kraju

W okresie od 2009 do 2018 r. **wydobycie gazu ziemnego ze złóż krajowych** kształtowało się na stabilnym poziomie i pozwalało na pokrycie około 25-30% rocznego zapotrzebowania na to paliwo.

W latach 2009-2015 prowadzone były intensywne prace poszukiwawcze, zarówno przez podmioty krajowe, jak i przedsiębiorstwa zagraniczne, w zakresie udokumentowania **niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego**. W wyniku tych prac zlokalizowano obszary perspektywiczne, jednak z uwagi na niewystarczające przypiływy gazu uruchomienie przemysłowej eksploatacji okazało się nieopłacalne. Powodem takiego stanu rzeczy jest między innymi bardziej złożona budowa geologiczna Polski względem złóż zlokalizowanych w Stanach Zjednoczonych, gdzie prowadzona jest eksploatacja złóż niekonwencjonalnych na szeroką skalę.

W 2016 r. spółka PGNiG S.A. opracowała nową koncepcję poszukiwań i wydobycia gazu ziemnego ze złóż konwencjonalnych. W ramach jej realizacji spółka przeprowadziła na Podkarpaciu nowe badania, w tym największe w

Europie trójwymiarowe zdjęcie sejsmiczne Przemysł-Kramarzówka-Rybotycze-Fredropol, tj. obszaru o powierzchni prawie 1 300 km². Zgodnie ze wstępnymi szacunkami na tym obszarze znajduje się ok. 50 mld m³ gazu. PGNiG S.A. w ramach nowej koncepcji poszukiwań planuje na Podkarpaciu realizację do 2022 r. ok. 120 odwiertów poszukiwawczych, które pozwolą na udokumentowanie potencjalnych złóż gazu ziemnego.

Dzięki nowoczesnym badaniom sejsmicznym właśnie na Podkarpaciu odkryto nowe złoża Siedlecza, z którego już rozpoczęto wydobycie, oraz złoża Kramarzówka, Chodakówka i Sędziszów. W okolicach Kramarzówki złoża gazu ziemnego szacowane jest na 12 mld m³. Dzięki wykorzystaniu nowych metod badawczych i wiertniczych odkryto również nowy horyzont gazowy w złożu Przemysł, do niedawna uważanym za złoża w fazie schyłkowej, gdzie – na podstawie nowych badań sejsmicznych i złożowych szacuje się, że potencjał może być większy o ponad 20 mld m³ gazu. Spółka planuje kolejne odwierty, które pozwolą na zweryfikowanie potencjału zasobów.

W omawianym okresie podmioty sektora gazowego w Polsce prowadziły prace mające na celu pozyskanie dostępu do złóż węglowodorów poza granicami kraju, w szczególności pozyskania udziału w koncesjach poszukiwawczo-wydobywczych na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, zlokalizowanych na Morzach Norweskim, Północnym i Barentsa. W wyniku tych prac wielkość zasobów udokumentowanych w 2017 r. wzrosła do 83 mln boe, natomiast na części posiadanych koncesji rozpoczęto eksploatację gazu ziemnego i ropy naftowej. Prowadzone były również działania w innych obszarach, należy tutaj wspomnieć o pracach poszukiwawczych w Pakistanie, gdzie w 2017 r. rozpoczęto wydobycie gazu ziemnego na obszarze dwóch odkrytych złóż gazu ziemnego Rehman i Rizq. Prowadzono także prace poszukiwawcze w Libii, jednak ze względu na pogorszenie się w 2014 r. bezpieczeństwa prowadzonych prac znacznie ograniczono działalność w tym rejonie.

Na uwagę zasługują również inicjatywy zmierzające do uzyskania dostępu do *know how* w zakresie wydobycia gazu ziemnego i ropy naftowej z innych typów złóż np. gaz zaciśnięty, ang. *tight gas*, czy gaz ziemny z pokładów łupkowych, ang. *shale gas*.

W celu zwiększenia poziomu wydobycia gazu ziemnego wysokometanowego na terytorium Polski prowadzone są próby wykorzystania innowacyjnych metod wydobycia węglowodorów ze złóż. Jedną z nich jest **przedekspluatacyjne ujęcie metanu z pokładów węgla** otworami wierconymi z powierzchni przy zastosowaniu szczelinowania hydraulicznego. W 2017 r. PGNiG S.A. wspólnie z Państwowym Instytutem Geologicznym rozpoczął projekt badawczy Geo-Metan, mający na celu rozwój krajowych technologii poszukiwania i wydobycia metanu z pokładów węgla jeszcze przed rozpoczęciem eksploatacji górniczej, ale też jego komercyjne wykorzystanie. Według szacunków Państwowego Instytutu Geologicznego w warstwach węglonośnych na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego może znajdować się nawet 170 mld m³ metanu. Dzięki opracowaniu skutecznych metod eksploatacji zasoby te mogą stać się ważnym uzupełnieniem krajowego wydobycia gazu oraz znaczenie poprawić współczynnik odnowienia zasobów udokumentowanych.

Wydobycie gazu ziemnego w ramach tzw. **odmetanowania kopalń** kształtowało się na stałym poziomie ok. 190 mln m³/rok i posiadało jedynie znaczenie lokalne. Wydobywany w ten sposób metan używany był na terenie zakładów górniczych (głównie do produkcji energii).

Zapewnienie alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu do Polski

Zdecydowana większość gazu ziemnego sprowadzana jest do Polski od jednego dostawcy z kierunku wschodniego. W 2010 r. podpisany został aneks do długoterminowego kontraktu kupna-sprzedaży gazu do Polski z 1996 r. z OOO „Gazprom Eksport”, zawartego na podstawie *Porozumienia między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Federacji Rosyjskiej o budowie systemu gazociągów dla tranzytu gazu rosyjskiego przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i dostawach gazu rosyjskiego do Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 sierpnia 1993 r.*, w wyniku którego m.in. zwiększone zostały roczne wielkości dostaw gazu ziemnego z Rosji w okresie od 2010 do 2022 r. oraz ustalono zasady ładu instytucjonalnego w spółce Europol GAZ S.A. Umowa została zawarta na niekorzystnych dla polskich odbiorców warunkach. Z tego względu głównym elementem wpływającym na poziom bezpieczeństwa energetycznego kraju jest dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Aby zapobiec zagrożeniom dostaw gazu ziemnego w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 24 kwietnia 2017 r. określono minimalny poziom dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego z zagranicy, co oznacza, że przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do tworzenia zdywersyfikowanych portfolio dostaw. Dopuszczalny udział gazu ziemnego sprowadzanego z jednego źródła do 2022 r. będzie mógł wynosić maksymalnie 70%, natomiast od 2023 r. spadnie do 33%.

Dla spełnienia tych warunków kluczowa jest rozbudowa infrastruktury gazowej, w szczególności połączeń między-systemowych, a do kluczowych inwestycji zrealizowanych przez spółki gazowe w analizowanym okresie należy zaliczyć:

- w 2011 r. rozbudowano połączenie międzysystemowe Polska-Niemcy w Lasowie z 0,5 mld m³/rok do 1,5 mld m³/rok;
- w 2011 r. zakończono budowę połączenia międzysystemowego w Cieszynie pomiędzy Polską a Czechami, o zdolnościach przesyłowych w kierunku Polski na poziomie ok. 0,5 mld m³/rok,
- w 2011 r. uruchomiono rewers wirtualny na gazociągu Jamał-Europa w wielkości ok. 2,3 mld m³/rok, następnie od 1 kwietnia 2014 r. umożliwiono przesyłanie zwrotne gazu ziemnego tym gazociągiem z kierunku zachodniego na zasadach ciągłych na poziomie ok. 2,3 mld m³/rok, zaś od dnia 1 stycznia 2017 r. – 6,1 mld m³/rok.
- w 2016 r. nastąpiło komercyjne uruchomienie terminalu regazyfikacyjnego LNG w Świnoujściu o zdolnościach regazyfikacyjnych 5 mld m³/rok.

W trakcie realizacji są kolejne inwestycje, stanowiące kluczowe elementy strategii dywersyfikacyjnej – budowa gazociągu Baltic Pipe oraz połączeń między systemem Polski a systemami Litwy i Słowacji, , rozbudowa terminalu LNG w Świnoujściu Ponadto planowany jest także drugi terminal (tzw. pływający) w Gdańsku. W przypadku zaistnienia zainteresowania rynkowego, możliwa jest także realizacja nowych połączeń z Ukrainą i Czechami.

Obok działań infrastrukturalnych dla uniezależnienia się od dostaw z kierunku wschodniego w latach 2009-2018 dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego do kraju realizowana była poprzez przebudowę struktury portfela importowego. W tym okresie główny importer paliw gazowych, tj. spółka PGNiG S.A., zawarła szereg umów na dostawy skroplonego gazu ziemnego z różnych źródeł i kierunków (w szczególności z różnymi dostawcami ze Stanów Zjednoczonych, Kataru, czy Norwegii), które obejmują dostawy od 2015 r. nawet do 2042 r. Roczne wolumeny w ramach dostaw od jednego dostawcy nie przekroczą 2 mld m³ gazu ziemnego (co odpowiada 2,7 mld m³ gazu po regazyfikacji), a jednocześnie całkowity wolumen dostaw pozwala na optymalne wykorzystanie terminalu LNG w Świnoujściu.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe kierunki polityki energetycznej, jak również wysoki poziom uzależnienia Polski od dostaw gazu ziemnego z zagranicy, w szczególności z kierunku wschodniego oraz prawdopodobieństwo wystąpienia zakłóceń w dostawach z zagranicy, dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego zajmuje w dalszym ciągu strategiczne miejsce w polityce energetycznej państwa. Niezbędne jest więc kontynuowanie działań w zakresie dywersyfikacji źródeł i dróg dostaw gazu ziemnego, zwiększania niezależności dostaw gazu ziemnego od czynników geopolitycznych, a także zwiększania integracji krajowego rynku z rynkami państw członkowskich UE.

Rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego

Równoległe z rozbudową sieci połączeń transgranicznych operator systemu przesyłowego gazowego (OSPg) prowadzi intensywne działania w zakresie rozbudowy krajowej sieci przesyłowej, których realizacja przyczyni się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do kraju. W latach 2009-2015 gazowa sieć przesyłowa została rozbudowana o ok. 1 200 km nowych gazociągów, a według stanu na koniec 2018 r. długość gazowej sieci przesyłowej wynosiła 11 430 km. OSPg planuje dalszą rozbudowę sieci.

Natomiast dzięki działaniom operatorów systemów dystrybucyjnych gazowych (OSDg) długość gazowej sieci dystrybucyjnej w latach 2013-2018 wzrosła o ponad 13 tys. km, a na koniec 2018 r. łączna długość sieci wynosiła 140 025 km. W kolejnych latach inwestycje w zakresie rozbudowy sieci dystrybucyjnej zostaną zwiększone dzięki realizacji ogłoszonego w październiku 2018 r. *Programu przyspieszenia inwestycji w sieć gazową Polski realizowanego przez PSG sp. z o.o. w latach 2018-2022*. Program zakłada uruchomienie usług dystrybucji paliw gazowych w 300 nowych gminach w Polsce oraz wzrost stopnia gazyfikacji kraju do 77% (wzrost o ok. 12%). Przewidziane nim zadania obejmują budowę nowych sieci dystrybucyjnych na terenach niezgazyfikowanych, jak również realizację inwestycji w zakresie gazociągów wysokiego ciśnienia, które zlikwidują istniejące obecnie ograniczenia na wejściu do systemu dystrybucyjnego gazowego, w celu umożliwienia przyłączania nowych odbiorców. Już w 2018 r. w ramach realizacji *Programu* dostęp do paliw gazowych uzyskało 28 gmin, a w 58 gminach prowadzone były prace inwestycyjne.

Rozbudowa sieci dystrybucyjnych jest niezbędna z uwagi na przewidywany wzrost zużycia gazu ziemnego, w szczególności wzrostu jego wykorzystania do celów grzewczych w wyniku uruchomienia w 2018 r. rządowego programu *Czyste powietrze*, którego najważniejszym celem jest ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji powstających na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych złej jakości paliwem. Paliwa gazowe stanowią podstawową alternatywę dla wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania w sektorze komunalno-bytowym, które jednocześnie są jednym z głównych źródeł tzw. niskiej emisji będącej podstawowym powodem zanieczyszczeń powietrza. Konsekwentnie rozbudowywana krajowa sieć przesyłowa i dystrybucyjna gazu ziemnego przyczyni się również do zapewnienia prawidłowych rozplywów paliwa gazowego

z gazociągu Baltic Pipe, terminalu LNG w Świnoujściu, terminalu FSRU w Gdańsku oraz połączeń transgranicznych, tym samym umożliwiając dostawy paliwa gazowego do większej liczby odbiorców.

Likwidacja barier inwestycyjnych, w szczególności w zakresie dużych inwestycji infrastrukturalnych (magazyny, infrastruktura LNG, tłocznie gazu) oraz inwestycji liniowych.

W ostatnich latach dokonano szeregu zmian legislacyjnych w zakresie regulacji dotyczących zarówno procesu inwestycyjno-budowlanego, jak również w regulacjach sektorowych. Pozwoliło to na stworzenie efektywnych ram prawnych usprawniających procesy inwestycyjne i likwidujących bariery. Na skutek podjętych działań legislacyjnych:

- **uproszczono proces inwestycyjno-budowlany w zakresie sieci przesyłowych gazowych**, w szczególności poprzez uproszczenie procedur uzyskiwania decyzji administracyjnych, w tym pozwoleń na budowę oraz procedur związanych z dostępem do gruntów, na których budowane są gazociągi, dodano nowy katalog inwestycji towarzyszących, wprowadzono 45-dniowy termin na rozpatrzenie odwołania od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji oraz umożliwienie inwestorowi wejścia na teren cudzej nieruchomości i przeprowadzenia na niej pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji w zakresie terminalu – ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o *inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu* oraz nowelizacja z 2014 r. i 2018 r.;
- **zwiększono bezpieczeństwo budowy i funkcjonowania sieci gazowych** poprzez ujednoczenie norm w tym zakresie – rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*;
- **uelastyczniono zasady kalkulowania taryf oraz dostosowano zasady kalkulacji i rozliczania taryf gazowych do przepisów UE** tj. wprowadzono stawki przesyłowe entry-exit, określono zasady obliczania należności za usługi świadczone przez operatorów systemów oraz za nowe usługi świadczone przez operatora systemu magazynowania – rozporządzenie Ministra Gospodarki w *sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf dla paliw gazowych oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi* z 2013 r.; wprowadzono możliwość szczególnego traktowania budowy infrastruktury służącej poprawie jakości powietrza – rozporządzenie Ministra Energii w *sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf dla paliw gazowych oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi* z 2018 r.;
- **umożliwiono optymalizację wykorzystania istniejących sieci gazowych** – uporządkowano warunki przyłączania urządzeń i instalacji do sieci przesyłowej ograniczono możliwość przyłączania do sieci przesyłowej o dużych średnicach (DN 1300 i większej) wyłącznie do urządzeń i instalacji służących do przesyłania paliw gazowych; ponadto zwiększono granicę mocy przesyłowej urządzeń i instalacji, które można przyłączyć do sieci przesyłowych o średnicach do DN 1300 (grupa przyłączeniowa „A”) – rozporządzenie Ministra Energii *zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego* z 2017 r.
- **ustanowiono precyzyjne zasady dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego oraz zmniejszono obciążenia regulacyjne nałożone na przedsiębiorstwa**, w szczególności poprzez zniesienie obowiązku dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego w odniesieniu do gazu ziemnego importowanego z wykorzystaniem terminalu LNG w Świnoujściu, niezależnie od jego pochodzenia, oraz gazu nabytego wewnątrzspółnotowo z wykorzystaniem usługi polegającej na umownym przesyłaniu gazu ziemnego w kierunku przeciwnym do fizycznego przepływu gazu ziemnego w dwukierunkowych punktach wejścia do krajowego systemu gazowego na połączeniu z państwem członkowskim Unii Europejskiej lub państwem członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym – rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 kwietnia 2017 r. w *sprawie minimalnego poziomu dywersyfikacji dostaw gazu z zagranicy*;
- **nadano rygor natychmiastowej wykonalności decyzji zobowiązującej właściciela nieruchomości do jej udostępnienia na potrzeby wykonania przez operatora czynności eksploatacyjnych** – weszło w życie 1 stycznia 2019 r. na mocy ustawy z dnia 9 listopada 2018 r. o *zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw*;
- **ułatwiono budowę sieci gazowych o ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 0,5 MPa**, poprzez zwolnienie z obowiązku uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę – ustawa z dnia 6 grudnia 2018 r. o *zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw*;
- **ułatwiono nabywanie nieruchomości rolnych przez operatora systemu dystrybucyjnego** – zniesiono konieczność uzyskania zgody Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa – ustawa z dnia 26 kwietnia 2019 r. o *zmianie ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego oraz niektórych innych ustaw*;
- **zmniejszono obciążenia wodnoprawne** – uproszczono postępowanie administracyjnego w zakresie uzyskiwania pozwoleń wodnoprawnych oraz zmieniono termin naliczania opłaty stałej za usługi wodne od momentu przystąpienia do

użytkowania urządzenia wodnego, a nie uprawomocnienia pozwolenia – zmiana ustawy – *Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw* w 2019 r.

Ponadto w analizowanym okresie prowadzone były prace legislacyjne w zakresie:

- **ustawy o korytarzach przesyłowych** – celem było stworzenie przedsiębiorcom przesyłowym warunków umożliwiających budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury przesyłowej, która stanowi podstawową formę dostarczania paliw do odbiorców oraz warunkuje zrównoważony rozwój kraju. Ostatecznie przyjęto jedynie ustawę o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych, która nie reguluje jednak statusu prawnego urządzeń przesyłowych w kompleksowy sposób;
- **kodeksu urbanistyczno-budowlanego** – celem było wprowadzenie jednolitego sposobu określania zasad sytuowania obiektów budowlanych oraz ustanawiania wokół nich stref bezpieczeństwa (m.in. dla dróg publicznych, i gazociągów), w których występować będą ograniczenia w zakresie sytuowania obiektów budowlanych. Wprowadzony miał być również jednolity i efektywny sposób dopuszczania wyjątków od tych przepisów. Ujednoczenie procedur dla wszystkich rodzajów inwestycji miało się przyczynić do uproszczenia etapu planowania i projektowania inwestycji, umożliwiając przyspieszenie momentu rozpoczęcia ich realizacji.

Polityka taryfowa zachęcająca do inwestowania w infrastrukturę liniową (przesył i dystrybucja gazu)

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi oraz nowelizacją z 2018 r. zaimplementowano do polskiego porządku prawnego postanowienia III pakietu energetycznego. Rozwiązania dostosowały obowiązujące zasady kalkulacji taryf do potrzeb rynku. W rezultacie, w odniesieniu do działalności w zakresie przesyłania paliw gazowych, wprowadzono zasady obliczania należności za usługi krótkoterminowe i przerywane świadczone przez operatorów systemów oraz zasady obliczania należności za nowe usługi świadczone przez operatora systemu magazynowania – pakietową usługę magazynowania oraz rozdzielną usługę magazynowania. Ponadto, na rozwój rynku gazu ziemnego pozytywnie wpłynęło wprowadzenie instytucji konta regulacyjnego, które wzmocni stabilność finansową OSP. Możliwe stało się również obniżenie w taryfie stawki opłat za przyłączenie do sieci dla odbiorców paliw gazowych w gospodarstwach domowych na obszarach, dla których na podstawie art. 91 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* uchwalono programy ochrony powietrza.

Należy także wspomnieć o rozporządzeniu Komisji (UE) 2017/460 z 16 marca 2017 r. *ustanawiającym kodeks sieci dotyczący zharmonizowanych struktur taryf przesyłowych dla gazu* (rozporządzenie NC TAR), którego zasadniczym celem jest zwiększenie transparentności procesu ustalania taryf za przesyłanie gazu ziemnego, jak również ujednoczenie ich struktur na obszarze UE. Dzięki zaangażowaniu Rządu RP w opracowywanie tego dokumentu, udało się wynegocjować, że w punkcie wejścia z terminalu LNG do systemu przesyłowego gazowego można stosować stawkę „0”.

Zwiększenie pojemności magazynowych gazu ziemnego, stosowanie zachęt inwestycyjnych do ich budowy

Podziemne magazyny gazu ziemnego (PMG) pełnią kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do odbiorców. W PMG obok zapasów handlowych utrzymywane są, zgodnie z wymogami ustawy o zapasach, zapasy obowiązkowe gazu ziemnego, które stanowią zabezpieczenie przed skutkami zakłóceń w dostawach gazu ziemnego i są uruchamiane wyłącznie w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa. Dlatego tak kluczowe jest zapewnienie odpowiedniej ilości pojemności magazynowych w kraju.

W 2009 r. pojemność czynna PMG ziemnego wysokometanowego wynosiła 1,6 mld m³, co odpowiadało zaledwie 12% krajowego zużycia. W latach 2009-2018 spółka PGNiG S.A. realizowała działania w zakresie zwiększenia pojemności podziemnych magazynów gazu ziemnego w ramach realizacji *Programu rozwoju pojemności czynnej PMG*. W wyniku tego zrealizowane zostały następujące projekty rozbudowy podziemnych magazynów gazu ziemnego wysokometanowego:

- rozbudowa PMG Strachocina do pojemności 360 mln m³, inwestycja zakończona została w 2012 r.
- rozbudowa PMG Wierzchowice do pojemności 1 200 mln m³, inwestycja zakończona została w 2015 r.
- rozbudowa PMG Husów do pojemności 500 mln m³, inwestycja zakończona została w 2015 r.
- rozbudowa PMG Brzeźnica do pojemności 100 mln m³ inwestycja zakończona została w 2016 r.
- rozbudowa PMG Mogilno do pojemności 589,9 mln m³ inwestycja zakończona została w 2016 r.
- rozbudowa KPMG Kosakowo do pojemności 145,5 mln m³ inwestycja zakończona została w 2017 r.

W wyniku prowadzonych inwestycji pojemność czynna podziemnych magazynów gazu ziemnego z 1,6 mld m³ w 2009 r. wzrosła do poziomu 2,98 mld m³ w 2017 r., co odpowiada 17% rocznego zużycia gazu ziemnego w Polsce. Działania są kontynuowane – od 2018 r. realizowany jest projekt rozbudowy KPMG Kosakowo do pojemności 295 mln m³, którego celem jest stabilizacja zasilania w paliwa gazowe rejonu północnej Polski. Zakończenie inwestycji planowane jest w 2021 r.

Utrzymane zostały regulacje ustawy – *Prawo energetyczne*, które uprawniają przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się magazynowaniem paliw gazowych do pokrycia kosztów uzasadnionych działalności gospodarczej przedsiębiorstw energetycznych w zakresie magazynowania paliw gazowych, w tym budowy, rozbudowy i modernizacji magazynów paliw gazowych, wraz z uzasadnionym zwrotem z kapitału zaangażowanego w tę działalność w wysokości nie mniejszej niż stopa zwrotu na poziomie 6%.

Usprawnienie mechanizmu reagowania w sytuacjach kryzysowych

Wzmocnienie bezpieczeństwa gazowego stało się niezwykle istotnym przedmiotem działań zarówno w kraju, jak i na arenie europejskiej. Uzależnienie od dostaw gazu oraz potencjalne skutki przerw w dostawach, jak też towarzysząca temu geopolityka wymagały zabezpieczeń mitygujących potencjalne zagrożenia. Najważniejsze zostały wymienione poniżej. Należy zauważyć, że szereg działań odbywał się na forum unijnym, zapewniając jednolitość rozwiązań oraz wzmacniając ich efekt.

Dokumenty na poziomie unijnym. W analizowanym okresie stworzony został europejski system bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, oparty na rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 994/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylenia dyrektywy Rady 2004/67/WE, którego zapisy były aktywnie negocjowane przez Polskę.

Również aktywnie negocjowane przez Polskę unijne rozporządzenie 2017/1938 w sprawie środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie nr 994/2010 wprowadziło szereg nowych rozwiązań, w szczególności obowiązek współpracy regionalnej przy tworzeniu dokumentów planistycznych w zakresie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, efektywnego mechanizmu solidarności na wypadek sytuacji nadzwyczajnej oraz przejrzystości zawieranych w UE kontraktów gazowych.

W 2012 r. na szczeblu unijnym państwa członkowskie uzgodniły przyjęcie decyzji 994/2012 w sprawie ustanowienia **mechanizmu wymiany informacji** w odniesieniu do **umów międzyrządowych w dziedzinie energii między państwami członkowskimi a państwami trzecimi** (tzw. Decyzja IGA), która następnie została znowelizowana w 2018 r. Polska była jednym z pomysłodawców oraz najbardziej zaangażowanych w wypracowanie tych dokumentów państw.

Zgodnie z rozporządzeniem 2017/1938 dla grup państw członkowskich zidentyfikowanych w rozporządzeniu opracowywane są **wspólne regionalne oceny ryzyka związanego z bezpieczeństwem dostaw gazu ziemnego**. Celem jest identyfikacja czynników ryzyka, które mogłyby spowodować urzeczywistnienie głównego ryzyka międzynarodowego dla bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, takich jak klęski żywiołowe, ryzyka technologiczne, handlowe, społeczne, polityczne i inne. Polska koordynowała prace nad Wspólną oceną ryzyka dla grupy ryzyka – Białoruś oraz uczestniczyła w pracach nad przygotowaniem Wspólnej oceny ryzyka dla grupy ryzyka – Ukraina. Oba dokumenty zostały notyfikowane KE w marcu 2019 r., a ze względu na fakt, że zawierają dane wrażliwe stanowiące tajemnice poszczególnych państw członkowskich, nie są publikowane.

Dokumenty krajowe. Dokumenty na poziomie krajowym ściśle odnoszą się do krajowej sytuacji. W pierwszej kolejności należy wskazać **Krajową ocenę ryzyka związanego z bezpieczeństwem dostaw gazu ziemnego do Polski**, opracowaną przez Rząd i OSPg (po raz pierwszy w 2011 r., aktualizowana w 2014 r. i 2016 r., ponieważ dokument zawiera dane wrażliwe stanowiące tajemnice spółek gazowych, nie jest publikowany). Analizie poddawane są scenariusze zakłóceń dostaw gazu ziemnego wynikające ze zidentyfikowanych ryzyk, a wyniki oceny ryzyka stanowią podstawę do opracowania na szczeblu krajowym – **Planu działań zapobiegawczych** oraz **Planu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej**, który zawiera opis działań możliwych do podjęcia w poszczególnych stanach kryzysowych (wczesnego ostrzeżenia, alarmowy oraz nadzwyczajny) oraz określa role i obowiązki przedsiębiorstw gazowych, odbiorców przemysłowych oraz producentów energii elektrycznej w odniesieniu do stanów kryzysowych.

Oba dokumenty były opracowywane zgodnie z wymogami rozporządzenia 994/2010 w 2012, 2014 i 2016 r. i zostały skonsultowane z sąsiednimi państwami członkowskimi UE. Plany z 2016 r. pozostaną aktualne do momentu wydania ich

aktualizacji na podstawie nowego rozporządzenia 2017/1938. Prace nad ich aktualizacją zostały rozpoczęte w 2018 r. Wynika z nich, że stan krajowej infrastruktury systematycznie poprawia się, co przekłada się na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do odbiorców. Coraz wyższa wartość tzw. wskaźnika N-1 potwierdza, że nawet w przypadku awarii największego pojedynczego elementu infrastruktury gazowej, który odpowiada za największą część dostaw gazu ziemnego do systemu, zabezpieczenie dostaw na potrzeby odbiorców jest możliwe.

Odbiorcy chronieni. Dzięki przyjęciu definicji odbiorców chronionych precyzyjnie określono zakres ochrony odbiorców przed zakłóceniami w dostawach. Realizując obowiązek wynikający z rozporządzenia 2017/1938, w lutym 2018 r. definicja została notyfikowana do Komisji Europejskiej. Za odbiorcę chronionego przyjęto:

1. odbiorców w gospodarstwach domowych,
2. małe lub średnie przedsiębiorstwa, których moc umowna nie przekracza 710 kWh/h;
3. podmioty świadczące usługi z zakresu opieki zdrowotnej, podstawowej opieki społecznej oraz służb ratunkowych i bezpieczeństwa, oświaty lub administracji publicznej;
4. wytwórców ciepła dostarczających je do odbiorców, o których mowa powyżej.

Na podstawie danych o zużyciu gazu ziemnego w 2017 r., oszacowana została ilość gazu ziemnego zużywana przez odbiorców chronionych na poziomie ok. 6,2 mld m³/rok.

Zwiększenie efektywności ograniczeń w poborze gazu ziemnego. Aktualnie obowiązujące rozwiązania wynikające z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19 września 2007 r. w sprawie sposobu i trybu wprowadzania ograniczeń w poborze gazu ziemnego nie pozwalają na wykorzystanie ograniczeń w poborze gazu ziemnego jako skutecznego narzędzia w przypadku wystąpienia zakłóceń w dostawach tego paliwa. W razie potrzeby, możliwe jest jedynie znikome ograniczenie poboru gazu ziemnego przez małą liczbę największych odbiorców, co w konsekwencji nie pozwala na zapewnienie bezpiecznych dostaw gazu ziemnego do odbiorców chronionych, tj. m.in. w gospodarstwach domowych. Z tego względu podjęto prace nad zmianą regulacji, które mają zapewnić zwiększenie efektywności tego mechanizmu.

Uszczelnienie systemu zasobów obowiązkowych gazu ziemnego. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym podlegała w zakresie zasobów obowiązkowych gazu ziemnego kilkukrotnym zmianom. Wprowadzone zmiany wynikały z konieczności dostosowania mechanizmu zasobów obowiązkowych do rozwijającego się rynku oraz usunięcia możliwości obchodzenia ustawy, które w latach 2013-2016 spowodowało postępujący spadek poziomu utrzymywanych zasobów obowiązkowych gazu ziemnego, co przyczyniało się do znacznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do odbiorców.

Wprowadzone zmiany obejmowały:

- umożliwienie utrzymywania zasobów obowiązkowych gazu ziemnego w instalacjach magazynowych zlokalizowanych na obszarze UE przy zapewnieniu możliwości dostarczenia tych zasobów na obszar Polski (nowelizacje w 2011 r. i 2017 r.),
- usunięcie elementów umożliwiających uchylanie się od obowiązku utrzymywania zasobów obowiązkowych przez podmioty zobowiązane, tj. zlikwidowanie zwolnień z obowiązku utrzymywania zasobów obowiązkowych oraz objęcie obowiązkiem wszystkich podmiotów dokonujących przywozu gazu ziemnego, niezależnie od jego przeznaczenia (ustawa z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw),
- wprowadzenie możliwości zlecenia utrzymywania zasobów obowiązkowych gazu ziemnego przez inny podmiot – tzw. umowa biletowa (nowelizacja ustawy o zasobach z 2017 r.).

Dzięki uszczelnieniu systemu zasobów obowiązkowych liczba podmiotów utrzymujących zapasy obowiązkowe gazu ziemnego systematycznie wzrasta (z 1 w sezonie 2016/2017 do 20 podmiotów w sezonie 2018/2019), a wolumen utrzymywanych zasobów obowiązkowych rośnie wraz z rozwojem rynku gazu ziemnego.

Warto zauważyć, że przy Ministrze Energii działał powołany w 2017 r. międzyresortowy **Zespół do spraw zapewnienia bezpieczeństwa paliwowego Państwa**, pełniący funkcję doradczą wobec Ministra Energii we wszystkich sprawach wpływających na bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego. Do jego zadań należało w szczególności inicjowanie i koordynowanie działań interwencyjnych w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego. Działanie Zespołu przy Ministrze Energii stanowiło kontynuację działań powołanego w 2015 r. **Zespołu do spraw zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w zakresie dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i zaopatrzenia rynku w paliwa płynne** działającego przy Ministrze Gospodarki.

Dla dalszego właściwego funkcjonowania i rozwoju rynku gazu ziemnego niezwykle istotne będzie zakończenie liberalizacji rynku, ale także umocnienie Polski na europejskim rynku gazu zmiennego. Ważne jest także zapewnienie odpowiedniej infrastruktury, tak aby rynek mógł odpowiadać na potrzeby nowych segmentów wykorzystania tego paliwa oraz zapewnienie warunków łączenia sektora gazowego i elektroenergetycznego.

2.2.4. Wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej

Kluczowe dla wzrostu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej jest zapewnienie odpowiednich ilości mocy wytwórczych oraz odpowiedniego stanu infrastruktury i organizacji systemu przesyłowego i dystrybucyjnego energii elektrycznej. W analizowanym zakresie zrealizowanych został szereg działań zarówno o charakterze inwestycyjnym, organizacyjnym, jak i systemowym, które pozwoliły na stałe pokrycie potrzeb elektroenergetycznych polskiej gospodarki.

Moce wytwórcze

W całym analizowanym okresie zapewniona była nadwyżka dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w okresie 2009-2018 rosło, ale równocześnie realizowane były inwestycje w nowe moce wytwórcze – zarówno konwencjonalne, jak i odnawialne, które pozwalały na pokrycie tego wzrostu oraz zrekompensowanie ubytków wynikających z zakończenia pracy wyeksploatowanych jednostek wytwórczych (tzw. trwałych odstawień).

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie nowych konwencjonalnych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci przesyłowej w okresie od 2009 r. lub będących na bardzo wysokim poziomie zaawansowania. Suma przyłączonych mocy do końca 2021 r. ma wynieść ponad 8 GW. Mają one istotne znaczenie dla zagwarantowania dostaw energii do odbiorców.

Tabela 1. Nowe konwencjonalne jednostki wytwórcze przyłączone do sieci przesyłowej w latach 2009-2019 oraz jednostki planowane do przekazania do eksploatacji do końca 2021 r. [el. – elektrownia, ec. – elektrociepłownia, bl. – blok]

obiekt	rok przekazania do eksploatacji	moc brutto [MW]	obiekt	planowany rok przekazania do eksploatacji	moc brutto [MW]
el. Łągisza bl. 10	2009	460	el. Jaworzno bl. 7	2020	910
el. Bełchatów bl. 14	2011	858	ec. Stalowa Wola bl. 12	2020	467
el. Połaniec bl. 9	2012	225	el. Turów bl. 11	2021	496
ec. Włocławek	2017	485	ec. Żerań	2021	499
ec. Gorzów	2017	138			
el. Kozienice bl. 11	2017	1 075			
ec. Płock	2017	608			
el. Opole bl. 5	2019	905			
el. Opole bl. 6	2019	905			

Poniżej przedstawiono zestawienie dotyczące bilansów mocy z dni, w których wystąpiło maksymalne krajowe zapotrzebowanie na moc w KSE w latach 2009-2019 – poprzez odniesienie łącznej mocy osiągalnej¹⁰ jednostek konwencjonalnych do maksymalnej wartości zapotrzebowania na moc. Choć to bardzo szczegółowe dane jednoznacznie pokazują, iż rozbudowa systemu nadążała za wzrostem zapotrzebowania na energię.

¹⁰ Moc osiągalna jednostki wytwórczej - maksymalna moc czynna, przy której jednostka wytwórcza może pracować przez czas nieograniczony bez uszczerbku dla trwałości tej jednostki przy parametrach nominalnych, potwierdzona testami

Tabela 2. Bilanse pokrycia zapotrzebowania na moc w dniach maksymalnego zapotrzebowania na energię w latach 2009-2019 (JWCD – jednostki wytwórcze centralnie dysponowane, nJWCD – jednostki wytwórcze niecentralnie dysponowane)

data	moc osiągalna JWCD ciepłych [MW]	moc osiągalna nJWCD ciepłych [MW]	łącna moc osiągalna jednostek konwencjonalnych [MW]	maksymalne krajowe zapotrzebowanie na moc [MW]	% nadwyżki mocy osiągalnej jednostek konwencjonalnych do zapotrzebowania [%]
21.12.2009	23 919	8 418	32 337	24 594	31%
26.01.2010	23 919	8 418	32 337	25 449	27%
22.12.2011	24 361	8 408	32 769	24 780	32%
07.02.2012	24 361	8 423	32 784	25 845	27%
10.12.2013	23 796	8 576	32 372	24 761	31%
29.01.2014	23 415	8 510	31 925	25 535	25%
07.01.2015	23 343	8 942	32 285	25 101	29%
15.12.2016	23 793	9 091	32 884	25 546	29%
09.01.2017	23 793	9 091	32 884	26 231	25%
28.02.2018	25 050	8 996	34 046	26 448	29%
25.01.2019	27 755	9 150	36 905	26 504	28%

Źródło: raporty roczne PSE S.A.

Zagadnienie rozbudowy mocy wytwórczych jest silnie podwiązane ze zmianami na rynku energii (o czym mowa w rozdziale 2.5.1). Moce konwencjonalne pracują bowiem z mniejszym obciążeniem w roku, przez co jednostkowe koszty ich pracy rosną. W 2018 r. wdrożono w Polsce rynek mocy, tj. **mechanizm mocowy**, którego celem jest zapewnienie średnio i długoterminowego bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców końcowych. Mechanizm ten stwarza efekt zachęty do budowy nowych bloków energetycznych (w tym również interwencyjnych źródeł wytwórczych) oraz określonej modernizacji istniejących elektrowni. W ramach tego mechanizmu, moce wymagane do pokrycia szczytowego zapotrzebowania odbiorców, powiększonego o wymaganą nadwyżkę mocy w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE), kontraktowane są w trybie konkurencyjnym na aukcjach mocy z kilkuletnim wyprzedzeniem, co zapewnia jasne sygnały cenowe mające na celu skoordynowanie podejmowania decyzji o budowie nowych mocy wytwórczych, w tym źródeł interwencyjnych.

Mikroinstalacje

Wraz z rozwojem sieci dystrybucyjnej oraz uchwaleniem w 2015 r. ustawy o odnawialnych źródłach energii, a także przyjęciem zmian do ustawy – Prawo energetyczne w zakresie uproszczonego trybu przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej, stworzono warunki dla przyłączenia większej liczby odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza mikroinstalacji co do zasady mających na celu wytwarzanie energii na potrzeby własne. Te warunki pozwalają na lepsze wykorzystanie potencjału rozwoju OZE, ale jednocześnie stanowią duże wyzwanie inwestycyjne i organizacyjne dla operatorów systemów dystrybucyjnych, którzy muszą dostosować infrastrukturę do funkcjonowania tych instalacji w systemie.

Na koniec 2017 r. do pięciu OSD przyłączonych było ok. 28,8 tys. mikroinstalacji o łącznej mocy ok. 183 MW. Wg danych URE na koniec 2018 r. istniało 55 tys. mikroinstalacji o mocy 353 MW, a na koniec 2019 r. – 155,6 tys. mikroinstalacji o łącznej mocy przekraczającej 1 000 MW.

W 2019 r. w mikroinstalacjach wytworzono i wprowadzono do sieci dystrybucyjnej 324,3 GWh energii elektrycznej z OZE, z czego sprzedanej sprzedawcy zobowiązanemu 47,9 GWh - łącznie dla sześciu największych OSD (różnica stanowi energię wytworzoną i wprowadzoną do sieci przez prosumentów energii odnawialnej, której ekwiwalent może zostać odebrany w innym terminie).¹¹ W 2019 r., w porównaniu z 2012 r., moc zainstalowana w elektrowniach słonecznych [MW] oraz wyprodukowana przez nie energia elektryczna [GWh] wzrosła odpowiednio 1 184 oraz 623 razy. W 2019 r. w stosunku do 2015 r. odnotowano ponad czternastokrotny wzrost mocy zainstalowanej i ponad dwunastokrotny wzrost pozyskanej energii elektrycznej.

¹¹ Dane URE.

Rola operatorów systemu przesyłowego i dystrybucyjnego

Bardzo ważne dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej jest działanie operatora systemu przesyłowego (do pełnienia tej roli wyznaczona została spółka PSE S.A.), który w ramach swoich kompetencji i obowiązków na bieżąco monitoruje i podejmuje działania związane z zapewnieniem wystarczalności wytwarzania energii, czyli bilansu mocy, biorąc pod uwagę terminy trwałego odstawiania istniejących jednostek wytwórczych, oddawania do eksploatacji obecnie budowanych jednostek wytwórczych, harmonogramy postojów remontowych jednostek wytwórczych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz techniczne możliwości wykorzystywania mocy połączeń transgranicznych.

Obok koordynacji przesunięcia pól remontowych w jednostkach wytwórczych centralnie dysponowanych (JWCD) w ramach planowania koordynacyjnego rocznego i aktywnego monitoringu wykorzystania godzin pracy jednostek wytwórczych objętych derogacją wynikającą z dyrektywy IED, do narzędzi utrzymywanych i wykorzystywanych przez OSP należy także możliwość zastosowania doraźnych środków zaradczych poprawiających bilans mocy w KSE, w tym usługa redukcji zapotrzebowania na moc (programy DSR, ang. *demand side response*), wykorzystanie dodatkowej mocy dyspozycyjnej wynikającej z obecnie zawartych umów na świadczenie usług generacji wymuszonej sieciowo (GWS), wykorzystanie usługi importu awaryjnego operatorskiego, wynikającego z dwustronnych umów o pomocy awaryjnej, zawieranych z sąsiednimi operatorami systemów przesyłowych, czy utrzymanie wykorzystania usługi interwencyjnej rezerwy zimnej (IRZ). Również OSP jest odpowiedzialny m.in. za przeprowadzenie procesów certyfikacji i organizację aukcji rynku mocy.

Gwarancja pewnych i stabilnych dostaw energii do odbiorcy końcowego to zadanie ustawowe operatorów systemów dystrybucyjnych. Szerzej ten kontekst został opisany w części *pewność i jakość dystrybucji energii*.

Infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna, połączenia transgraniczne

W analizowanym okresie nastąpił znaczący **rozwój sieci elektroenergetycznych**. Osiągnięto cele rozwoju mierzone długością linii napowietrznych i kablowych na wszystkich rodzajach napięć. W 2009 r. długość linii elektroenergetycznych napowietrznych na wszystkich napięciach łącznie wynosiła 570 678 km, a w 2017 r. – 589 060 km. Z kolei długość linii kablowych wzrosła odpowiednio z 205 437 km w 2009 r., do 247 113 km w 2017 r. Pokazuje to znaczące inwestycje zwłaszcza w technologii kablowe, które przyczyniają się do uniezależnienia niezawodności dostaw energii od warunków atmosferycznych.

W analizowanym okresie nastąpił także znaczący **rozwój połączeń transgranicznych** skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, co ma znaczenie zarówno dla pewności dostaw energii elektrycznej, jak i kształtowania cen.

W grudniu 2010 r. udostępniono wszystkim uczestnikom rynku zdolności przesyłowe połączenia stałoprądowego SwePol Link łączącego systemy przesyłowe Polski i Szwecji na zasadach rynkowych poprzez wdrożenie mechanizmu *market coupling*. Wcześniej jego zdolności przesyłowe nie były udostępniane uczestnikom rynku. W 2012 r. dokonano przekształcenia własnościowego tego połączenia w transgraniczne o charakterze operatorskim, dzięki czemu SwePol Link funkcjonuje na zasadach rynkowych z pełnym wykorzystaniem jego zdolności przesyłowych.

W grudniu 2015 r. zostało uruchomione nowe połączenie transgraniczne łączące systemy Polski i Litwy, tzw. LitPol Link, dzięki czemu transgraniczne zdolności przesyłowe KSE wzrosły o 500 MW. Dla zapewnienia maksymalizacji wykorzystania zdolności przesyłowych tego połączenia oraz dla zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców północno-wschodniej oraz centralnej Polski, zrealizowany został program budowy i modernizacji infrastruktury sieciowej w tym regionie. To połączenie wraz z budową nowego podmorskiego połączenia stałoprądowego Polska–Litwa, tzw. „Harmony Link” o mocy 700 MW pozwoli na synchronizację krajów bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej, która przewidywana jest na koniec 2025 r.

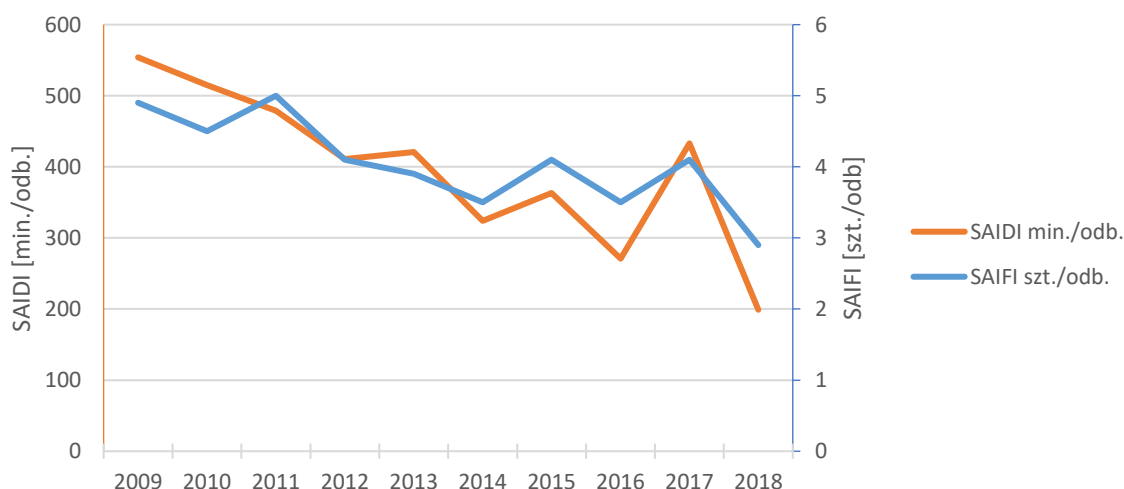
W 2016 r., po zakończeniu instalacji, uruchomiono przesuwniki fazowe na linii Mikułowa–Hagenwerder, które pozwalają na regulację niegrafikowych przepływów mocy na połączeniu transgranicznym Polska–Niemcy. Po ich uruchomieniu znacząco poprawiły się możliwości zarządzania przepływami mocy na przekroju synchronicznym (połączenia: Polska–Niemcy/Czechy/Słowacja). W 2018 r. zakończono modernizację stacji elektroenergetycznej Krajnik oraz przystosowano połączenie Krajnik–Vierraden, do pracy na napięciu 380/400 kV, a po stronie niemieckiej w stacji Vierraden zainstalowano dwa z czterech planowanych przesuwników fazowych. Realizacja tych działań istotnie poprawiła możliwości transgranicznej wymiany energii na przekroju synchronicznym. Obecnie jest prowadzona rozbudowa sieci przesyłowej w obszarze zachodnim KSE, co spowoduje dalsze zwiększenie możliwości transgranicznej wymiany energii.

Pewność dostaw i jakość dystrybucji energii

Dla dotrzymania ciągłości i niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz dotrzymania parametrów jakościowych energii elektrycznej, OSP kontraktuje **usługi systemowe i usługi interwencyjne**. Pewność zasilania odbiorców zasilanych z sieci przesyłowej w omawianym okresie utrzymywała się na bardzo wysokim poziomie. Wskaźniki energii elektrycznej niedostarczonej przez system przesyłowy elektroenergetyczny (ENS, ang. *energy not-supplied*) oraz wskaźnik średniego czasu trwania przerwy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym (AIT, ang. *average interruption time*) dla większości lat okresu 2009-2018 przyjmowały zerową wartość, zaś w latach gdy takie przerwy wystąpiły ich długość była niewielka. Potwierdza to fakt, że w analizowanym okresie nie odnotowano poważnych awarii w sieci przesyłowej, która skutkowałaby długimi przerwami dostaw energii do odbiorców.

Z lokalnego punktu widzenia kluczowe są parametry niezawodności dostaw energii elektrycznej, za które odpowiedzialni są operatorzy systemów dystrybucyjnych. Działania inwestycyjne i starania operatorów systemów dystrybucyjnych w analizowanym okresie doprowadziły do poprawy wskaźników niezawodności dostaw energii elektrycznej. Ze względu na zmiany konsolidacyjne w energetyce, dane z 2005 r. nie są porównywalne dla SAIDI (wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy) dla obecnych pięciu największych OSD, jednak Odnosząc się do 2009 r., w którym została uchwalona PEP2030, osiągnięto zamierzony w niej cel poprawy wskaźnika SAIDI (wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy) dla obecnych pięciu największych OSD o 50%. Przebieg zmian obrazuje poniższy wykres.

W 2018 r. po raz pierwszy wskaźnik SAIDI dla pięciu OSD osiągnął wartość poniżej 200 min./odb., choć przykład ekstremalnych wyników w 2017 r. wskazuje jak duży wpływ na wartości wskaźnika mają nadzwyczajne zjawiska atmosferyczne na ogromną skalę. Również w 2018 r. po raz pierwszy wskaźnik SAIFI (wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw) dla pięciu OSD osiągnął wartość poniżej 3 przerw przypadających na odbiorcę.



Rysunek 2. Wskaźniki SAIDI i SAIFI na WN, SN i nn obliczony jako suma przerw planowanych i nieplanowanych, uwzględniających przerwy katastrofalne dla obszaru pięciu OSD

Wpływ na poprawę wskaźników miało także wprowadzenie w 2016 r. **regulacji jakościowej**. Mając na względzie poprawę jakości oferowanych odbiorcom usług dystrybucji energii elektrycznej i zapewnienie optymalnego poziomu efektywności realizowanych inwestycji, w 2015 r. Prezes URE opracował dokument *Regulacja jakościowa w latach 2016-2020 dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych, którzy dokonali z dniem 1 lipca 2007 r. rozdzielenia działalności*. Określono katalog wskaźników jakościowych oraz zasady ich kalkulacji (przede wszystkim SAIDI i SAIFI), metodę wyznaczania celów w zakresie wskaźników jakościowych oraz zasady wpływu ich realizacji na przychód regulowany. Na bazie doświadczeń z dwuletniego stosowania modelu, Prezes URE dokonał jego aktualizacji na lata 2018-2025 poprzez: wprowadzenie wskaźników obszarowych (duże miasta, miasta na prawach powiatu, miasta, wsie), wyznaczenie nowych punktów startowych określanych jako średnia rocznego wykonania wskaźnika w latach 2016-2017 (po wyłączeniu zdarzeń pogodowych o charakterze katastrofalnym), wyznaczenie nowych długoterminowych celów do 2025 r., odniesienie kary do zwrotu z kapitału stanowiącego część przychodu regulowanego (a nie jak dotychczas do przychodu regulowanego), przyznanie premii za wykonanie celów końcowych regulacji jakościowej.

Jak wynika z danych dotyczących przerw w dostawach, a także analiz zjawisk meteorologicznych oraz innych, głównymi przyczynami przerw są nadzwyczajne zjawiska atmosferyczne (w szczególności na obszarach wiejskich i wiejsko-miejskich, z wysokim udziałem sieci napowietrznych) oraz działania podmiotów trzecich (prace planowe lub przypadki uszkodzeń sieci podczas prac remontowo-budowlanych w miastach, gdzie odnotowuje się wysoki wskaźnik sieci kablowych). Warto zauważyć, że w następstwie coraz częstszych anomalii pogodowych, w 2018 r. pięciu największych OSP i OSP zawarli **porozumienie o współpracy przy usuwaniu awarii sieci elektroenergetycznych**. Pozwoli to na przyspieszenie przywracania dostaw energii elektrycznej klientom dotkniętym awariami, w szczególności wywołanymi ekstremalnymi zjawiskami atmosferycznymi

Plany rozwoju OSP i OSD

Dla zapewnienia właściwej koordynacji rozwoju sektora wytwórczego i przesyłowo-dystrybucyjnego, wprowadzono do ustawy – Prawo energetyczne przepis wskazujący na obowiązek zamieszczania w planach rozwoju opracowywanych przez przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej wielkości zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, wielkość zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej (art. 16). Plany te są sporządzane na okresy nie krótsze niż trzy lata. Plany te muszą uwzględniać wymiar lokalny, a przy ich sporządzaniu przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z gminami, a w przypadku przesyłu także z samorządem województwa. Utrudnieniem w tym zakresie jest brak planów zagospodarowania przestrzennego, czy dokumentów planowania energetycznego na poziomie lokalnym. Szerszy kontekst znajduje się także w rozdziale 2.2.5. i 4.8.

Taryfy przesyłowe i dystrybucyjne

W zakresie taryfowym planowanym działaniem było ustalenie metodologii wyznaczania wysokości zwrotu z zainwestowanego kapitału, jako elementu kosztu uzasadnionego w taryfach przesyłowych i dystrybucyjnych dla inwestycji w infrastrukturę sieciową. Prowadzone przed przyjęciem PEP2030 w sektorze energetycznym procesy restrukturyzacyjne spowodowały, że ustalenie dla wszystkich przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej jednolitego sposobu wyznaczania wysokości zaangażowanego w działalność dystrybucyjną kapitału okazało się trudne. Do 2009 r. operatorzy systemów dystrybucyjnych określali zwrot z kapitału na potrzeby kalkulacji taryfy faktycznie od nieporównywalnych wzajemnie do siebie wartości majątku, wyznaczanych w zależności od aktualnie stosowanych w danej spółce metod ewidencji księgowej. W 2008 r. OSD opracowali propozycję zasad wynagradzania majątku dystrybucyjnego tj. *Metodę ustalania WRA¹² i zwrotu z kapitału*, w której opisane zasady zostały zaakceptowane przez Prezesa URE i przyjęte do stosowania w kalkulacji taryf od 2010 r. Podobnie jak w przypadku OSD, zasady wynagradzania majątku przesyłowego zostały opracowane przez OSP, zaakceptowane przez Prezesa URE i zastosowane od 2010 r. w kalkulacji taryfy przesyłowej.

Barьеры inwestycyjne

Kwestią, która nie została w pełni zrealizowana jest kompleksowe uregulowanie posadowienia infrastruktury elektroenergetycznej na gruntach nienależących do przedsiębiorstw sieciowych. Zasady i warunki przygotowania oraz realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz źródła ich finansowania zostały określone w uchwalonej w 2015 r. ustawie o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (obejmuje ona kluczowe inwestycje określone w wykazie, stanowiącym załącznik do ustawy), ale niedostatecznie uregulowany zostaje zakres inwestycji strategicznych w sieci dystrybucyjnej.

W zakresie usprawnienia i optymalizacji posadowienia infrastruktury na cudzych nieruchomościach, niezwykle istotne było uchwalenie w lipcu 2018 r. ustawy o zmianie ustawy o podatku rolnym, ustawy o podatkach i opłatach lokalnych oraz ustawy o podatku leśnym. Przedmiotowa nowelizacja wprowadziła normę, że posadowienie infrastruktury dystrybucyjnej i przesyłowej na gruntach osób trzecich nie wpływa zasadniczo na zmianę klasyfikacji tych gruntów do celów podatkowych i nie skutkuje opodatkowaniem tych gruntów podatkiem od nieruchomości wg stawki właściwej dla gruntów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej. Ma to doniosłe znaczenie dla stabilności i jednoznaczności prawa w Polsce,

¹² WRA – wartość netto zaangażowanego majątku

zniwelowania negatywnych skutków finansowych dla przedsiębiorstw energetycznych, ale przede wszystkim chroni wszystkich odbiorców przed zwiększeniem obciążeń finansowych.

Inne działania

W ostatnich latach na znaczeniu zyskało wdrażanie innowacyjnych rozwiązań tj. inteligentne sieci, czy magazynowanie energii. Dotychczasowe dokonania w tych obszarach nie mają jeszcze znaczenia systemowego, ale są niezwykle ważnym kierunkiem, który wymaga kontynuacji – także w zakresie zmiany regulacji prawnych, określających warunki ich rozwoju i funkcjonowania w systemie energetycznym i całej gospodarce.

Na uwagę zasługuje także rozwój elektromobilności, który w kolejnych latach wpłynie zarówno na jakość powietrza w Polsce, ale także przyczyni się do zmian funkcjonowania rynku energii elektrycznej. W 2017 r. przyjęto *Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”* oraz Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, zaś w styczniu 2018 r. uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Dzięki temu stworzone zostały ramy organizacyjne i prawne rozwoju tego nowego podsektora zarówno energii, jak i transportu.

Realizacja wszystkich trzech projektów pociąga wiele wyzwań dla sektora elektroenergetycznego, ale jednocześnie ujmuje rozwój infrastruktury sieciowej w kontekście wykraczającym poza poprawę jakości dostaw, w kierunku dostosowania jej do zmieniających się potrzeb gospodarki.

Wystąpienie zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w KSE z sierpnia 2015 r.

W analizowanym okresie, tj. w sierpniu 2015 r., po raz pierwszy od początku lat 90. ubiegłego wieku wystąpiła sytuacja, w której wprowadzono ograniczenia w poborze energii elektrycznej. Ze względu na precedensowy charakter, niezbędne jest odniesienie w tym dokumencie.

Na skutek obniżenia w sierpniu 2015 r. dostępnych rezerw zdolności wytwórczych poniżej niezbędnych wielkości w możliwych do przewidzenia warunkach pracy sieci, OSP stwierdził wystąpienie zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w rozumieniu art. 3 pkt 16d ustawy – Prawo energetyczne. Sytuacja ta była spowodowana falą upałów w całym kraju i krajach sąsiednich, skutkującą pogorszeniem warunków pracy KSE. Wystąpiły znaczne ubytki mocy wytwórczych związanych z pogorszeniem warunków chłodzenia elektrowni, awariami urządzeń wytwórczych, a także zmniejszoną przepustowością linii 110 kV sieci dystrybucyjnej. Równocześnie miał miejsce duży wzrost krajowego zapotrzebowania na moc wynikający z wykorzystywania na dużą skalę urządzeń chłodzących. Te zjawiska doprowadziły do powstania poważnych trudności w pozyskaniu wystarczających zasobów wytwórczych dla pokrycia krajowego zapotrzebowania na moc. Niekorzystne zjawiska pogodowe utrzymywały się także w systemach sąsiednich, co skutkowało brakiem możliwości importu energii do KSE z tych systemów. Mimo wykorzystania przez OSP wszystkich dostępnych na etapie planowania operacyjnych środków zaradczych, przewidywany w dniu 10 sierpnia 2015 r. deficyt mocy wytwórczych dostępnych dla zbilansowania zapotrzebowania w KSE osiągnął wartość wskazującą jednoznacznie na wystąpienie stanu zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Z dniem 10 sierpnia 2015 r. OSP wprowadził ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej na obszarze całego kraju. Rada Ministrów w dniu 11 sierpnia 2015 r. przyjęła rozporządzenie w sprawie wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej, zgodnie z którym ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej zostały wprowadzone w okresie 11-31 sierpnia 2015 r. na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej dla odbiorców energii elektrycznej o mocy umownej powyżej 300 kW.

Skoordynowane działania pozwoliły na uchronienie krajowej gospodarki przed skutkami tzw. *blackoutu*, takich jak paraliż drogowe, brak zasilania dla szpitali, czy innych sytuacji skutkujących zagrożeniem życia lub zdrowia ludzkiego. Wydarzenia z tego okresu przyczyniły się do poważniejszej debaty dotyczącej konieczności wdrożenia rynku mocy, ale także wzmocniły świadomość społeczeństwa dotyczącą skutków braku dostaw energii oraz złożoności procesu od jej wytworzenia do „gniazdka”.

Rynek energii elektrycznej staje przed wieloma wyzwaniami związanymi z budową jednolitego rynku energii UE. Ma to na celu przede wszystkim ujednoczenie zasad we wszystkich państwach członkowskich, ale także zapewnienie możliwości większego poziomu handlu energią na rynku europejskim. Konieczne jest poszukiwanie nowych mechanizmów elastyczności generacji energii, ale i jej popytu. Istotne jest także wzmocnienie pozycji konsumenta, a jednocześnie ochrona poszczególnych grup szczególnie narażonych na ponoszenie kosztów transformacji energetycznej.

2.2.5. Wzrost bezpieczeństwa dostaw ciepła

W odniesieniu do tego obszaru celem głównym PEP2030 było zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii, w tym rozwój wytwarzania energii w kogeneracji. Należy zaznaczyć, że w ostatnim czasie w silniejszym stopniu zauważona została także problematyka indywidualnego pokrycia zapotrzebowania na energię – zarówno z uwagi na efektywność energetyczną, jak i kwestie jakości powietrza oraz ubóstwa energetycznego.

Rozwój systemów ciepłowniczych, zmiany organizacyjne i technologiczne

W 2017 r. funkcjonowało w Polsce 412 koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych, 81% z nich było zintegrowanych pionowo, tj. w ramach jednego przedsiębiorstwa ciepłowniczego prowadzona była działalność zarówno w zakresie wytwarzania, jak i przesyłu i dystrybucji. W 2009 r. funkcjonowało 499 przedsiębiorstw koncesjonowanych, jednakże nie jest to punkt odniesienia ze względu na zmiany strukturalne (m.in. fuzje, przejęcia). Sumaryczna moc cieplna zainstalowana źródeł koncesjonowanych wynosi 54,9 GW, natomiast wolumen ciepła dostarczonego do sieci ciepłowniczej wyniósł w 2017 r. 276,9 PJ – w analizowanym okresie wolumen ten utrzymywał się na stabilnym poziomie. Łączna długości sieci ciepłowniczej wynosiła w 2017 r. 21 085 km w porównaniu do 19 286,5 km w 2009 r., co oznacza, że systemy ciepłownicze rozbudowują się, przyłączając nowych odbiorców. Głównym odbiorcą ciepła pozostawał sektor bytowo-komunalny, chociaż jego zużycie ulegało zmniejszeniu w związku z podejmowaniem przez odbiorców działań w kierunku racjonalizacji użytkowania ciepła.¹³

Głównym paliwem w ciepłownictwie systemowym pozostawał węgiel kamienny, należy jednak zauważyć spadek jego wykorzystania w bilansie z 79% w 2002 r. do 72,2% w 2017 r. Ograniczone zostało także wykorzystanie oleju opałowego. Obszar ten w bilansie zastąpił przede wszystkim wzrost wykorzystania gazu ziemnego o ponad 4 pp. oraz udziału OZE o ponad 5 pp. Zmiany te pozwalają na zmniejszenie emisyjności sektora ciepłowniczego.

W 2017 r. wprowadzony został obowiązek zakupu ciepła z OZE, nałożony na operatorów sieci ciepłowniczych, co wpływa na zwiększanie wykorzystania OZE w tym podsektorze. Niezbędne jest jednak podjęcie dalszych zintegrowanych działań umożliwiających wykorzystanie potencjału systemów ciepłowniczych oraz zachęcających do szerszego wykorzystania ciepła i chłodu systemowego z OZE.

Rozwój wysokosprawnej kogeneracji

Dla uzyskania wysokiego poziomu efektywności energetycznej preferuje się wytwarzanie ciepła w skojarzeniu z wytwarzaniem energii elektrycznej. W 2017 r. ponad 61% ciepła dostarczonego do sieci ciepłowniczej pochodziło z kogeneracji, odsetek ten utrzymywał się na stałym poziomie. Wprowadzony został nowy sposób kształtowania taryfy w odniesieniu do wytwarzania ciepła w skojarzeniu, poprzez tzw. metodę benchmarkową, natomiast nie dokonano zmian zasad regulacji cen w odniesieniu do wytwarzania ciepła w ciepłowniach oraz w odniesieniu do przesyłania i dystrybucji ciepła.

System wsparcia kogeneracji utrzymano do końca 2012 r., po czym w terminie od 1 stycznia 2013 do 30 kwietnia 2014 r. nastąpiła przerwa w mechanizmie wsparcia, która spowodowała wyłączenie znacznej części jednostek kogeneracji opalanych paliwami gazowymi i przejście na pracę kotłami szczytowymi. Po przedłużeniu systemu wsparcia świadectw pochodzenia energii z kogeneracji, obowiązywał on do 31 grudnia 2018 r., po czym został zastąpiony nowym mechanizmem wsparcia energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji, nad którym prace trwały od kwietnia 2017 r. Ustawa implementująca ten mechanizm weszła w życie 25 stycznia 2019 r., a w dniu 15 kwietnia 2019 r. Komisja Europejska ogłosiła pozytywną decyzję notyfikacyjną w jego sprawie.

Zwiększanie wykorzystania ciepłownictwa systemowego

Działania legislacyjne, mające na celu likwidację barier inwestycyjnych, w szczególności w zakresie inwestycji liniowych nie zostały zrealizowane. Ponadto w odniesieniu do elektrowni i elektrociepłowni nie została wykonana analiza celowości nadania inwestycjom statusu celu publicznego. Niemniej jednak, możliwości zmian regulacyjnych w ww. zakresie są obecnie

¹³ Energetyka cieplna w liczbach – edycja 2009 i 2017, Urząd Regulacji Energetyki

analizowane. W 2018 r. rozpoczęto prace nad nowym modelem rynku ciepła, w tym w zakresie modelu taryfowania, umożliwiającym realizację niezbędnych inwestycji w obszarze ciepłownictwa. Rozwiązania powinny przyczynić się do zwiększenia wykorzystania ciepła sieciowego przez odbiorców, zarówno dzięki zwiększeniu atrakcyjności cenowej ciepłownictwa systemowego, jak i jego dostępności technicznej. Ponadto w 2019 r. opracowano propozycję rozszerzenia obowiązku przyłączania obiektów budowlanych do sieci ciepłowniczych, którego implementacja jest w trakcie procedury legislacyjnej.

Planowanie energetyczne na poziomie lokalnym

Rynek ciepła ma charakter lokalny, dlatego dla racjonalnego i ekologicznego pokrywania potrzeb ciepłych znaczenie ma lokalne podejście do tego zagadnienia. Sposób pokrywania zapotrzebowania na ciepło ma znaczenie dla jakości powietrza, stąd lokalne dokumenty planistyczne powinny determinować zwiększanie wykorzystania ciepła sieciowego oraz niskoemisyjnych źródeł indywidualnych, tam gdzie nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej. Z tego względu, to właśnie dla tej części potrzeb energetycznych najistotniejsze jest planowanie energetyczne na poziomie gminnym.

Ustawa – *Prawo energetyczne* zobowiązuje wszystkie gminy do opracowania dokumentu planowania energetycznego, ale odsetek gmin posiadających taki dokument w ostatnich latach wynosił ok. 20%. W analizowanym okresie nie dokonano znaczących zmian w regulacjach, które wskazywałyby sposób sporządzania przez gminy założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, nie rozszerzono również zakresu planów zaopatrzenia energetycznego o działania racjonalizujące i promujące lokalne zmniejszenie zużycia energii. Problem jest bardzo złożony, dlatego ewentualne zmiany w tym zakresie będą wymagały zaangażowania wielu grup – od szczebla rządowego, przez samorząd, po zaangażowanie środowisk branżowych. Zagadnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego zostało opisane także w rozdziale 2.2.4. i 4.8.

Dla poprawy jakości powietrza, zwiększania komfortu cieplnego oraz poprawy efektywności energetycznej gospodarki bardzo ważne będzie rozwijanie ciepłownictwa systemowego. Będzie to istotne wyzwanie ze względu na szereg wymogów np. zwiększanie udziału OZE w ciepłownictwie, przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Na obszarach które nie mają uzasadnienia dla rozwoju ciepła systemowego, istotne jest to, aby potrzeby ciepłe były pokrywane przez źródła o jak najmniejszym poziomie emisyjności.

2.3. Ocena realizacji priorytetu 3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania poprzez wprowadzenie energii jądrowej

Jako cel główny polityki energetycznej w tym obszarze wskazano przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej (EJ) i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

Część zadań przewidzianych w programie działań wykonawczych PEP2030 w odniesieniu do wprowadzenia energii jądrowej zrealizowano, jednakże jej wdrożenie do bilansu energetycznego z pewnością nie nastąpi w terminie zgodnym z „*Prognozą zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*” z 2009 r., stanowiącą załącznik 2. do PEP2030. Ocenia się, że w największym stopniu osiągnięty został cel szczegółowy dotyczący dostosowania systemu prawnego dla sprawnego przeprowadzenia procesu rozwoju energetyki jądrowej. Pozostałe cele osiągnięto częściowo, m.in. ze względu na to, że budowa infrastruktury dla energetyki jądrowej jest procesem złożonym, wieloetapowym i długotrwałym. Niemniej jednak w odniesieniu do wszystkich celów szczegółowych odnotowano istotne postępy w analizowanym zakresie.

PPEJ, ramy prawne oraz akceptacja społeczna

Przedłożono Radzie Ministrów projekt **Programu polskiej energetyki jądrowej**¹⁴(PPEJ) i przeprowadzono jego konsultacje społeczne. To przyczyniło się do nawiązania współpracy między podmiotami odpowiedzialnymi za wdrożenie energetyki jądrowej i określiło ich kompetencje. Zwiększył się również poziom akceptacji społecznej dla energetyki jądrowej poprzez zaangażowanie społeczeństwa w proces konsultacji społecznych projektu PPEJ oraz *Prognozy oddziaływania na środowisko PPEJ*. W opracowaniu jest aktualizacja PPEJ, który będzie zgodny z PEP2040.

Bardzo istotne było również przygotowanie i przeprowadzenie **kampanii informacyjnej i edukacyjnej**, dotyczącej *Programu polskiej energetyki jądrowej*, co wpłynęło na wzrost wiedzy społeczeństwa, a w konsekwencji na akceptację społeczną tego projektu. Działania te muszą być kontynuowane, aby społeczeństwo miało świadomość, że energetyka jądrowa jest technologią niskoemisyjną, bezpieczną i zapewniającą tanią energię.

Określono niezbędne zmiany ram prawnych dla wdrożenia Programu polskiej energetyki jądrowej oraz przygotowano i skoordynowano wdrażanie tych zmian – realizacja tego działania umożliwiła rozpoczęcie procesu inwestycyjnego dla pierwszej elektrowni jądrowej, choć trzeba mieć na uwadze, że może wystąpić konieczność dalszych zmian dostosowujących polskie przepisy do wymagań realizacji inwestycji oraz do ewentualnych nowych wymagań UE.

Warunki infrastrukturalne, badania środowiskowe, wybór lokalizacji

Nie dokonano wyboru lokalizacji dla pierwszej EJ – zgodnie z harmonogramem obowiązującym w chwili przyjmowania PEP2030 (*Ramowy harmonogram działań dla energetyki jądrowej*) ostateczny wybór lokalizacji miał nastąpić do czerwca 2012 r. Spółka PGE EJ1 prowadzi prace nad wyborem lokalizacji od 2010 r., co oznacza ponad 7-letnie opóźnienie w realizacji prac. Dopiero w 2018 r. zakończyły się badania środowiskowe, natomiast wciąż prowadzone są badania lokalizacyjne. Spółka nie zrealizowała przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz nie dokonała wyboru dostawcy technologii. Zidentyfikowane przyczyny tych problemów wskazują na konieczność intensyfikacji działań, a także zmian w formule realizacji projektu jądrowego.

Bardzo istotne jest to, że operator systemu przesyłowego (PSE S.A.) przygotował, we współpracy z PGE EJ1, wstępny program rozwoju sieci przesyłowej, który uwzględni możliwość przyłączenia pierwszej elektrowni jądrowej w rozważanych lokalizacjach na północy kraju (miejscowości: Gniewino, Krokowa, Choczewo). Opracowany program zostanie doprecyzowany po określeniu ostatecznej lokalizacji i mocy elektrowni jądrowej.

Kadry, podstawy instytucjonalne, dozór jądrowy

Instytucja odpowiedzialna za koordynację działań w zakresie rozwoju energetyki jądrowej (tj. dawne Ministerstwo Gospodarki) została wzmocniona kadrowo, co stworzyło podstawy instytucjonalne do przygotowania i wdrożenia Programu polskiej energetyki jądrowej. Przeprowadzono reorganizację Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) i wzmocniono ją kadrowo w celu przygotowania jej do pełnienia roli dozoru jądrowego dla potrzeb energetyki jądrowej, jednakże działania w tym zakresie muszą być kontynuowane, aby PAA była dostatecznie przygotowana do realizacji wszystkich faz procesu inwestycyjnego EJ. Na dalszym etapie zaawansowania realizacji PPEJ niezbędne będzie wzmocnienie kadr na poziomie wyznaczonym przez standardy międzynarodowe, ale przede wszystkim konieczne będzie utrzymanie kompetentnych i doświadczonych specjalistów w administracji państwowej, aby utrzymać efekt dotychczasowych działań.

Ministerstwo Energii przygotowuje aktualizację *Ramowego planu rozwoju kadr dla energetyki jądrowej*, którego realizacja służyć będzie sprawnej i skoordynowanej realizacji tych wyzwań.

Zasoby własne uranu

W ramach prac prowadzonych w zakresie rozpoznawania zasobów uranu na terytorium Polski stwierdzono występowanie mineralizacji uranowej zarówno na obszarach, gdzie prowadzono wydobywanie w latach 1947-1963, jak również w innych lokalizacjach. Wstępne badania wskazują na potencjalną możliwość odkrycia zasobów U₃O₈ w ilościach bilansowych. Prowadzone były również badania nad pozyskaniem uranu z tzw. złóż niekonwencjonalnych, które wskazują na potencjalne możliwości uruchomienia takiej działalności w kraju. Ustalenia te stanowią punkt wyjścia dla ewentualnych dalszych

¹⁴ Uchwała nr 15/2014 Rady Ministrów z dnia 28 stycznia 2014 r. w sprawie programu wieloletniego pod nazwą „Program polskiej energetyki jądrowej” (M.P. z 2014 poz. 502)

szczegółowych badań pod kątem oceny możliwości wydobycia i pozyskania surowca na skalę przemysłową w dalszej długookresowej perspektywie w celu dodatkowego zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju w oparciu o własne zasoby. Należy je jednak traktować uzupełniająco w stosunku do możliwości, jakie stwarza w tym zakresie międzynarodowy rynek uranu.

2.4. Ocena realizacji priorytetu 4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

Celem nadrzędnym wykorzystania OZE jest dywersyfikacja wytwarzania energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów, które odnawiają się w krótkim okresie, a ich wykorzystanie cechuje się niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń. Jako cel w zakresie odnawialnych źródeł energii wyznaczono w PEP2030 osiągnięcie 15% ich udziału w końcowym zużyciu energii brutto¹⁵ w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w kolejnych latach. W odniesieniu do transportu wyodrębniono dodatkowy cel 10% udziału biokomponentów i innych paliw odnawialnych w rynku paliw transportowych oraz energii elektrycznej odnawialnej stosowanej w transporcie, natomiast w ramach unijnej dyrektywy 2015/1513 wprowadzono rozwiązania promujące stosowanie biopaliw II generacji oraz wprowadzające ograniczenia dla biopaliw wytworzonych z surowców spożywczych i paszowych.

Wartości te zostały określone w załączniku do unijnej dyrektywy 2009/28/WE¹⁶ (RED), w której wskazano cele indywidualne dla państw członkowskich, stosownie do ówczesnego udziału tych źródeł w bilansie krajowym oraz potencjału rozwoju (np. warunki wodne, nasłonecznienie). Na poziomie UE udział OZE ma w 2020 r. sięgnąć 20%. Cel transportowy określono na poziomie 10% dla wszystkich państw wspólnoty. Ustanowienie celów było narzędziem realizacji postanowień międzynarodowych w odniesieniu do zmian klimatycznych.

Ścieżka dojścia do celu

Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, mimo wielu ich zalet, było bardzo dużym wyzwaniem. Technologie te nie były dostatecznie rozwinięte, aby wytwarzać energię po cenach konkurencyjnych dla energetyki konwencjonalnej, brakowało również doświadczenia organizacyjnego. Ponadto ze względu na kilkudziesięcioletni cykl życia instalacji energetycznych oraz długi proces inwestycyjny, zmiany w energetyce następują stosunkowo wolno. Istotnym elementem w realizacji polityki rozwoju OZE było przyjęcie przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r. **Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD)**, który przedstawia ścieżkę dochodzenia do 15% udziału OZE w końcowym wytwarzaniu energii w Polsce w podziale na energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie do 2020 r. W 2015 r. uchwalono także pierwszy kompleksowy akt prawny dotyczący wyłącznie odnawialnych źródeł energii, tj. ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Ustawa ta po raz pierwszy gwarantowała 15-letni okres wsparcia dla inwestycji w OZE. Nowelizacje dokumentu wprowadzały kolejno nowe rozwiązania.

W roku przyjęcia PEP2030, tj. 2009 r., udział OZE w zużyciu energii finalnej brutto wynosił 8,7%, w 2018 r. wyniósł 11,3% a najwyższą wartość osiągnął w 2015 r. – 11,7%. Tempo przyrostu udziału wykorzystania OZE do 2015 r. wzrastało zgodnie z KPD, jednakże od II połowy 2016 r. widoczny był spadek dynamiki rozwoju OZE, co było związane ze zmianą systemu wsparcia OZE i procedurą notyfikacji. Choć w latach 2016-2017 nastąpił nawet spadek procentowego udziału, to w wartościach bezwzględnych (w jednostkach zużytej energii) zanotowano wzrost w stosunku do lat poprzednich. Złożyło się na to kilka przyczyn. W pierwszej kolejności należy zauważyć, przyspieszony wzrost zapotrzebowania i zużycia energii ogółem, który wpłynął na ww. spowolnienie, bądź nawet spadek w odniesieniu do procentowego udziału w końcowym zużyciu energii. Zidentyfikowano trzy główne obszary odpowiedzialne za zaistniały stan rzeczy:

- walka Rządu RP z eliminacją tzw. szarej strefy w sektorze paliwowym,
- eliminacja niekorzystnych kierunków rozwoju lądowej energetyki wiatrowej wywołujących niezadowolenie lokalnych społeczności oraz

¹⁵ Zużycie energii finalnej dzieli się na zużycie energii elektrycznej, w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa oraz w transporcie.

¹⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

- reforma mechanizmu wsparcia OZE, w tym przedłużająca się notyfikacja programu pomocy państwa w formie aukcyjnego systemu wsparcia dla OZE, uchwalonego w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o OZE.

Dwa pierwsze obszary mające wpływ na opóźnienia w realizacji celu OZE na 2020 r. wynikają z wprowadzenia przepisów, których zadaniem jest ograniczenie negatywnych zjawisk występujących w sektorze paliwowym oraz przy inwestycjach w lądowe farmy wiatrowe. Wprowadzone rozwiązania przyczyniły się z jednej strony do uszczelnienia rynku oraz wzrostu przychodów budżetowych z tytułu ograniczenia tzw. szarej strefy, a także do ograniczenia konfliktów społecznych (dotyczących lokalizacji elektrowni wiatrowych), z drugiej zaś negatywnie odbiły się na tempie realizacji celu OZE na rok 2020. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że w wyniku walki z tzw. szarą strefą w okresie od 2015 r. do 2017 r. odnotowano wzrost konsumpcji oleju napędowego o ponad 40%, co musiało się odbić niekorzystnie na stopniu realizacji celu na 2020 r. (zwiększenie podstawy-mianownika do wyliczenia celu).

Trzeci obszar dotyczący zmiany mechanizmu wsparcia OZE był niezbędny w kontekście ograniczania kosztów rozwoju OZE, a także ze względu na potrzebę zagwarantowania inwestorom stabilizacji wsparcia inwestycji OZE, co przyczynia się do większej społecznej akceptowalności tego typu źródeł.

Na uwagę zasługuje także zależność od warunków atmosferycznych, w szczególności wietrzności. Jako przykład można wskazać porównanie produkcji energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych w 2017 i 2018 r. Z danych wynika, że w 2018 r. wytworzono ok. 12,8 TWh z elektrowni wiatrowych, co stanowi spadek w stosunku do 14,9 TWh w 2017 r., przy czym moc zainstalowana w tych elektrowniach nie uległa spadkowi, a źródła te mają pierwszeństwo wprowadzania energii do sieci. Jednocześnie warto podkreślić wzrost, jaki nastąpił w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce w okresie realizacji PEP2030 – w 2009 r. wytworzono w ten sposób 1,1 TWh, co stanowiło 0,7% wytworzonej energii w kraju.

Należy jednoznacznie zauważyć, że pomimo negatywnego wpływu zidentyfikowanych powyżej obszarów na realizację celu OZE, działania w nich podjęte były niezbędne dla przywrócenia właściwego funkcjonowania rynku paliwowego, dla uregulowania zasad inwestowania w lądowe farmy wiatrowe, czy dla poprawy efektywności ekonomicznej rozwoju OZE w Polsce. Dodatkowo, podjęto szereg inicjatyw mających na celu ograniczenie wpływu tych działań na tempo realizacji celów OZE na 2020 r. oraz przyczyniających się do powrotu na właściwą ścieżkę rozwoju OZE w Polsce.

System wsparcia

Kluczowe dla wsparcia rozwoju OZE było pierwszeństwo wprowadzania energii wytworzonej z OZE do sieci oraz wsparcie inwestycyjne i operacyjne dla wytwórców. Jednocześnie przedsiębiorstwa sprzedaży energii elektrycznej zostały zobowiązane do wykazywania w swoim bilansie sprzedażowym zwiększanego corocznie odsetka OZE, na poziomie wskazywanym w rozporządzeniach Ministra Gospodarki, a następnie Ministra Energii.

System wsparcia wytwarzania energii elektrycznej z OZE w formie świadectw pochodzenia zwanymi **zielonymi certyfikatami** rozpoczął funkcjonowanie w Polsce 1 października 2005 r. Z dniem 30 czerwca 2016 r. system ten został zamknięty dla nowych uczestników, natomiast obowiązuje nadal w stosunku do przedsiębiorców, którzy nabyli uprawnienia przed 1 lipca 2016 r. Dotychczasowi beneficjenci systemu zielonych certyfikatów mają możliwość przejścia do systemu aukcyjnego (nowego systemu wsparcia). Uprawnionymi do uzyskania certyfikatów są podmioty wytwarzające energię elektryczną ze źródeł odnawialnych. Wytwórcy OZE, którzy wytworzyli pierwszą energię elektryczną i uzyskali świadectwo pochodzenia, zgodnie z przepisami (art. 44 i nast.) ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii mają prawo korzystać z systemu wsparcia bazującego na systemie świadectw pochodzenia przez okres 15 lat, nie dłużej jednak niż do dnia 31 grudnia 2035 r., przy czym okres ten liczy się od dnia wytworzenia po raz pierwszy tej energii, potwierdzonego wydanym świadectwem pochodzenia. Świadectwa są zakupywane przez podmioty zobowiązane w celu wykazania realizacji obowiązku wykazania zielonej energii w swoim portfolio.

Aktualnie, obowiązującym systemem wsparcia OZE jest **system aukcyjny**, który wprowadzony został do polskiego prawodawstwa w 2016 r. ustawą o odnawialnych źródłach energii. System bazuje na koszykach technologicznych, dzięki czemu przyczynia się do kształtowania bilansu energetycznego Polski dostosowanego do potrzeb krajowych oraz do zapewnienia bezpieczeństwa i stabilności dostaw energii, zarówno w wymiarze lokalnym, jak i krajowym.

Nowy system wsparcia jest przewidywalny oraz zakłada ograniczenie wzrostu kosztów odbiorców końcowych, z tytułu wzrostu ilości energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. System ten daje przedsiębiorcom wsparcie

pozwalające na 15-letnie finansowanie ich działalności operacyjnej, aż do czasu, gdy nowe powstające projekty OZE, będą mogły działać na zasadach w pełni rynkowych.

W latach 2016-2017 aukcje przeprowadzono w bardzo ograniczonym zakresie, co wynikało z jednej strony z braku zakończenia procesu notyfikacji mechanizmu wsparcia Komisji Europejskiej, z drugiej zaś miało na celu przetestowanie funkcjonowania systemu. Dopiero w 2018 r. przeprowadzono aukcje w pełnym, planowanym zakresie, obejmującym duże wolumeny energii elektrycznej, podobnie jak w 2019 r. Na podstawie rozstrzygniętych aukcji w 2016, 2017 i 2018 r., sprzedano niemal 64 TWh energii elektrycznej z OZE, natomiast na podstawie aukcji przeprowadzonych w 2019 r. – prawie 91 TWh energii elektrycznej z OZE, która zapewni wytworzenie energii elektrycznej na kolejne lata.

Zmiany systemowe i regulacyjne wprowadzone w 2018 r. pozwoliły na pojawianie się nowych mechanizmów wsparcia OZE, skierowanych do wytwórców energii w małych instalacjach OZE (np. małych biogazowni i małych hydroelektrowni). Są to: **system taryf gwarantowanych** (Feed-in Tariff – FIT) oraz **system dopłat do ceny rynkowej** (Feed-in Premium – FIP), które cechują się bardzo niskim poziomem skomplikowania, co stanowi element zachęty. Wolumen pozyskanej w ten sposób energii nie będzie duży, ale pozwala na wykorzystanie potencjału lokalnego i wpływa na wzrost świadomego zużycia energii przez społeczeństwo.

Realizacja wielu projektów energetycznych była możliwa dzięki wsparciu inwestycyjnemu ze środków UE, NFOŚiGW oraz WFOŚiGW. Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii wynikał w szczególności z funkcjonowania odnośnych mechanizmów wsparcia (tzw. zielonych certyfikatów oraz systemu aukcyjnego) oraz realizacji Narodowego Celu Wskaźnikowego (NCW) w odniesieniu do transportu. Ocenia się, że w rozpatrywanym okresie przepisy prawne w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w OZE właściwie regulowały zasady korzystania z mechanizmu wsparcia.

Lokalny potencjał – energetyka obywatelska

Przyrost mocy zainstalowanej OZE odbywał się nie tylko w ramach inwestycji biznesowych, ale także za sprawą popularyzacji energetyki rozproszonej zwanej także obywatelską. Kreowanie rynku prosumenckiego oraz stymulowanie rozwoju dedykowanych wspólnot energetycznych poprzez klastry energii przyczynia się do wykorzystania potencjału lokalnego, a także wpływa na bardziej świadome i racjonalne gospodarowanie energią.

Prosumenci energii odnawialnej. Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii, *prosument energii odnawialnej* to odbiorca końcowy wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii na własne potrzeby w mikroinstalacji, pod warunkiem że w przypadku odbiorcy końcowego niebędącego odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, nie stanowi to przedmiotu przeważającej działalności gospodarczej określonej zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 40 ust. 2 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej.

Od 1 lipca 2016 r. w Polsce obowiązuje system **opustów** – mechanizm wsparcia przewidziany dla prosumentów energii odnawialnej. System opustów jest mechanizmem bezgotówkowym w którym sprzedawca rozlicza prosumenta w stosunku ilościowym 1 do 0,7 energii wprowadzonej do sieci, wobec energii pobranej, a w przypadku mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 10 kW prosumenci rozliczani są w stosunku ilościowym 1 do 0,8. System prosumencki wykorzystuje sieć elektroenergetyczną jako „wirtualny magazyn”, którym w sensie fizycznym nie jest, dlatego generuje koszty – stąd też zastosowanie odpowiedniego mnożnika (1:0,8; 1:0,7). Prosumenci energii odnawialnej mają także szereg ułatwień legislacyjnych m.in. przyłączenie instalacji na tzw. „zgłoszenie”, czy brak dedykowanych koncesji niezbędnych przy większych instalacjach. Wprowadzenie tego mechanizmu stało się jedną z przyczyn dynamicznego rozwoju energetyki obywatelskiej i skokowego przyrostu mocy w mikroinstalacjach, która na koniec 2019 r. wyniosła ponad 1 000 MW (155,6 tys. instalacji), stanowiąc przeważającą część mocy zainstalowanej w instalacjach fotowoltaicznych.

Klastry energii. Na przełomie 2015 i 2016 roku pojawiła się koncepcja klastrów energii. Definicja klastra energii (wprowadzona do polskiego porządku prawnego w 2016 r.) została sformułowana bardzo szeroko, tak aby nie ograniczać, a wręcz zachęcać lokalne społeczności do tworzenia indywidualnych rozwiązań dostosowanych do miejscowych potrzeb. Rozwój idei klastrów energii prowadzi do stabilnych dostaw energii i samowystarczalności energetycznej na poziomie powiatu, gminy czy pojedynczej miejscowości. Ich skuteczność zależy od racjonalnego i efektywnego wykorzystania lokalnego potencjału innowacji i przedsiębiorczości w tym obszarze, także tej o charakterze społecznym. Docelowo klastry stanowią jedną z odpowiedzi na wykorzystanie OZE bez zakłóceń pracy systemu energetycznego.

Ministerstwo Energii w latach 2017 - 2018 r. przeprowadziło dwa konkursy dla klastrów energii, w ramach których wyłoniono 66 najciekawszych inicjatyw z całego kraju, którym przyznano Certyfikat Pilotażowego klastra energii. Na bazie doświadczeń powyższych projektów realizowane są analizy oraz badania służące wypracowaniu przyjaznych i zasadnych uwarunkowań prawnych.

Rozwój OZE w podziale na źródła

Łączna wartość energetyczna pozyskanej energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2018 r. wyniosła 371 588 TJ. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (69,26%), energii wiatru (12,4%) i z biopaliw ciekłych (10,2%).

W wytwarzaniu energii elektrycznej kluczową rolę spośród OZE pełnią elektrownie wiatrowe i biomasowe – znaczenie tych pierwszych istotnie wzrosło w analizowanym okresie. W ciepłownictwie wiodącą rolę pełni w całym analizowanym okresie biomasa, choć należy odnotować wzrost wykorzystania wszystkich pozostałych OZE – biogazu, odnawialnych odpadów komunalnych, instalacji słonecznych i pomp ciepła. W transporcie wykorzystywane były paliwa I generacji, a ponadto zalicza się do tej kategorii energię elektryczną wykorzystaną w transporcie (zużycie OZE w tej kategorii oblicza się odnosząc do udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej)¹⁷.

Energetyka wiatrowa. Energetyka wiatrowa rozwijała się w stosunkowo szybkim tempie. Jeszcze w 2005 r. energia wytworzona przez elektrownie wiatrowe stanowiła 0,1% energii elektrycznej wytworzonej ogółem, aby w 2017-2018 osiągnąć 8,7-7,5%. Ze względu na negatywne skutki społeczne, wynikające w szczególności z niewłaściwych praktyki niektórych inwestorów wprowadzono ograniczenie odległościowe lokowania turbin od najbliższego obiektu mieszkalnego. Wpłynęło to na spowolnienie tempa rozwoju tej branży. Wdrożone w 2018 i 2019 r. regulacje rozwijające aukcje na zakup energii z OZE zmotywowały inwestorów do ponownego zainteresowania branżą, ale na zasadach szanujących społeczności lokalne. Aukcje przeprowadzone w 2018 i 2019 r. pozwolą na zwiększenie mocy zainstalowanych w sektorze energetyki wiatrowej o ponad 3,5 GW nowych mocy. Ilość energii z OZE w sektorze energetyki wiatrowej zaoferowana w aukcjach w 2018 r. i w 2019 r., to blisko 30% więcej nowych mocy z wiatru w porównaniu do całego sektora OZE w Polsce, który stanowił na koniec I kwartału 2019 r. ponad 8,7 GW, i znacznie ponad 50% więcej w sektorze energetyki wiatrowej, który stanowił na koniec I kwartału 2019 r. ponad 5,8 GW mocy zainstalowanych elektrycznych.

Energetyka słoneczna. W okresie przyjmowania poprzedniej PEP moce słoneczne były niezauważalną pozycją w bilansie energetycznym. W ostatnim czasie następuje bardzo szybki przyrost tych mocy, co związane jest z postępującym spadkiem kosztów tychże instalacji, relatywnie krótkim okresem inwestycyjnym, rozwojem technologii oraz wysokim stopniem akceptowalności społecznej dla tej formy pozyskiwania energii. Ich atutem jest także możliwość pokrycia szczytów zapotrzebowania na energię w okresie letnim, związanego z potrzebami chłodniczymi, a także zmniejszonym wytwarzaniem przez elektrownie ciepłe i elektrociepłownie.

Na początku 2020 r. łączna moc zainstalowana w małych i wielkoskalowych instalacjach elektroenergetycznych wykorzystujących energię promieniowania słonecznego wynosiła 490 MW, co w głównej mierze jest zasługą systemu aukcyjnego. Docelowo jednak, na bazie dotychczas przeprowadzonych aukcji, ma powstać ok. 1665 MW instalacji fotowoltaicznych.

Biomasa i biogaz. Nie doszło do nadmiernego wykorzystania obszarów rolniczych na cele OZE i biopaliw kosztem produkcji na cele rolnicze. Urząd Regulacji Energetyki prowadził prace nad podstawami funkcjonowania systemu uwierzytelniania biomasy – Krajowym Systemem Uwierzytelniania Biomasy. Program *Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020 w każdej gminie* był realizowany w dość ograniczony sposób – pomimo eliminacji barier prawnych w nim wskazanych nie nastąpił dynamiczny rozwój tego typu instalacji. Główną barierą okazała się potrzeba zwiększenia i dostosowania mechanizmu wparcia do specyfiki tego rodzaju projektów. Z tego powodu w 2018 r. wprowadzono nowe formy oraz mechanizmy wsparcia dla małych wytwórców energii elektrycznej z OZE (instalacje o mocy zainstalowanej

¹⁷ Energia ze źródeł odnawialnych w 2018 r., Główny Urząd Statystyczny.

mniejszej niż 500 kW i od 500 kW do 1 MW mocy zainstalowanej elektrycznej) dla wybranych technologii, w tym przede wszystkim dla biogazu w postaci systemów wsparcia: Feed-in Tariff (FIT) oraz Feed-in Premium (FIP). Szacuje się, że nowy mechanizm wsparcia zdynamizuje rozwój biogazowni rolniczych w Polsce, pozwalając na wykorzystanie lokalnego potencjału.

Hydroenergetyka. W wyniku inwentaryzacji nadzorowanej przez Ministra Środowiska powstała elektroniczna baza danych, zawierająca blisko 13,5 tys. urządzeń piętrzących, które ze względu na interes Skarbu Państwa oraz uzasadniony interes użytkowników wód mogą być wykorzystane na cele energetyczne. Z punktu widzenia tworzenia nowych inwestycji w obszarze hydroenergetyki, kluczowym może okazać się fakt objęcia tego typu inwestycji systemem wsparcia w postaci: Feed-in Tariff (FIT) oraz Feed-in Premium (FIP), analogicznie jak w przypadku biogazowni. Jest to duże wyzwanie ze względu na potencjał wodny, który jest znacznie niższy niż w Skandynawii, czy Austrii. Obiekty hydrotechniczne mają jednak istotne znaczenie dla gospodarki powodziowej.

Geotermia. Choć potencjał do rozwijania geotermii (przede wszystkim nisko- i średniotemperaturowej), może znajdować się nawet na 60-80% terytorium Polski, w dalszym ciągu znajduje się ona na etapie rozwoju eksperymentalnego. Aktualnie w Polsce istnieje sześć ciepłowni geotermalnych zaopatrujących sieci c.o. Ich łączna moc zainstalowana to 76 MW_t. Ocenia się, że wykorzystanie geotermii w najbliższych latach będzie rosło w bardziej dynamicznym tempie niż dotychczas, co związane jest przede wszystkim z rozwijaniem programów wsparcia finansowego, dedykowanych geotermii. Określenie potencjału geotermalnego wymaga bowiem dużych nakładów finansowych przy dużym stopniu niepewności, co jest jedną z głównych barier rozwoju tej technologii. Warto także podkreślić, że w ostatnim czasie w Polsce ma miejsce dynamiczny rozwój wykorzystania pomp ciepła, także tych gruntowych, co ma pozytywny wpływ na jakość powietrza oraz zwiększanie wykorzystania OZE przez gospodarke.

Odpady. Istniejące możliwości kwalifikacji części energii wytworzonej w spalarni odpadów do energii z OZE stanowiły tylko częściowe rozwiązanie problemu konieczności zagospodarowania odpadów, których nie można składować. Do 2015 r. istniała w Polsce tylko jedna instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych, co było jedną z głównych przyczyn niewykorzystania potencjału energetycznego odpadów oraz osadów ściekowych. Znacząca zmiana, choć wykorzystująca tylko część potencjału, nastąpiła w latach 2015-2017. Uruchomiono wówczas 6 takich instalacji (aktualnie 8), przy czym kluczowe dla ich budowy były zmiany w systemie gospodarki odpadami.

OZE w transporcie. Obowiązek dodawania biokomponentów do paliw ciekłych i biopaliw ciekłych został wprowadzony ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o *biokomponentach i biopaliwach ciekłych*, która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2007 r. Dominującą rolę w procesie realizacji Narodowego Celu Wskaźnikowego (NCW) odgrywają dwa rodzaje biokomponentów, tj. estry metylowe i bioetanol. Zużycie bioetanolu w 2017 r. wynosiło ok. 243 tys. t, osiągając najwyższy w historii poziom jego konsumpcji. Podobna sytuacja miała miejsce z estrami metylowymi wykorzystywanymi w paliwach ciekłych oraz biopaliwach ciekłych (B100), gdzie zużycie w 2017 r. wynosiło ok. 1,2 mln t. Ponadto w 2017 r. podmioty realizujące NCW po raz pierwszy wykazały wykorzystanie do realizacji NCW biowęglowodorów ciekłych w ilości blisko 11,3 tys. t.

Począwszy od 2012 r. widoczny jest zarówno wzrost wykorzystania krajowych mocy wytwórczych biokomponentów, jak również istotny wzrost ilości wykorzystanych biokomponentów wytworzonych w kraju. Dotyczy to szczególnie wykorzystania estrów metylowych, z których 74% pochodziło z produkcji rodzimej. To również estry metylowe zanotowały największy wzrost mocy wytwórczych osiągając w początku 2019 r. poziom 1,356 mln t. Dla porównania w 2011 r. ich produkcja wynosiła 0,875 mln t. Wzrost zanotowały również krajowe zdolności wytwórcze bioetanolu – z 0,529 mln t w 2011 r. do 0,708 mln t w 2019 r.

Czynnikiem, który wywarł istotny wpływ na zmiany rynku paliw w Polsce było podjęcie działań mających na celu ograniczenie funkcjonowania tzw. *szarej strefy*, polegające m.in. na wprowadzeniu w 2016 r. pakietu paliwowego a następnie pakietów: energetycznego i przewozowego. Wprowadzone działania spowodowały wzrost oficjalnej konsumpcji paliw. W praktyce, w krótkim okresie – od września 2016 r. do grudnia 2017 r., oficjalna konsumpcja oleju napędowego w kraju wzrosła o ok. 40%, do poziomu ponad 16 mln t (wobec 11,5 mln t w 2015 r.) – co niewątpliwie jest zjawiskiem bez precedensu.

Biorąc pod uwagę jedynie poziom wzrostu wolumenu wykorzystywanych paliw, zaistniała sytuacja wywołała szereg konsekwencji po stronie podażowej. Na tym tle, w związku z obowiązkiem realizacji NCW, wszystkie podmioty realizujące NCW zwiększyły w latach 2016-2017 wykorzystanie biokomponentów o około 25% oraz rozpoczęły wykorzystywanie biowęglowodorów ciekłych (HVO), a producenci paliw przygotowali się do wdrożenia technologii współwodornienia biomasy. Jednocześnie podmioty realizujące NCW coraz częściej wskazują na niedostatki w infrastrukturze paliwowej

powodujące problemy z możliwością dodawania estrów i bioetanolu do paliw ciekłych, uzasadniając w ten sposób konieczność coraz powszechniejszego wykorzystywania biopaliw ciekłych (B100) w celu wykonania NCW.

W odniesieniu do bioetanolu, zgodnie z danymi Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR) w 2017 r., głównymi surowcami wykorzystywanymi do jego produkcji były: kukurydza (52%), skrobia C i pozostałość skrobiowa (40%) oraz destylat rolniczy (3%). W przypadku estrów metylowych głównym surowcem wykorzystywanym do produkcji w ww. okresie był olej rzepakowy stanowiący 99% ilości wszystkich surowców wykorzystanych do wytwarzania tego biokomponentu.

Powszechne wykorzystanie surowców rolnych pochodzenia krajowego do wytwarzania biokomponentów wytworzyło łańcuch zintegrowanych powiązań gospodarczych w obszarze produkcji rolnej, przetwórstwa rolno-spożywczego oraz przemysłu. Aktualny poziom wykorzystania biokomponentów do realizacji NCW stanowi ekwiwalent ok. 0,9 mln t ropy naftowej. Zgodnie z szacunkami KOWR ilość biokomponentów wytworzonych w kraju w 2017 r. pozwala na zasilanie ok. 1 mln pojazdów rocznie¹⁸. Na potrzeby rynku wytwarzania biokomponentów obecnie wykorzystuje się ok. 3 mln ton surowców rolnych uprawianych przez ok. 150 tys. rodzinnych gospodarstw rolnych.¹⁹ Sektor biopaliwowy wytwarza ponad 1,5 mln t wysokobiałkowych pasz, istotnie zmniejszając import śruty sojowej GMO. Ponad 50% zdolności produkcyjnych krajowego sektora produkcji oleju rzepakowego pracuje na potrzeby związane z wytwarzaniem estrów metylowych.

Z analizy sytuacji w innych krajach UE wynika, że wykorzystanie estrów metylowych i bioetanolu jest obecnie najefektywniejszą pod względem ekonomicznym formą realizacji celu OZE w transporcie z uwagi m.in. na powszechną dostępność tych biokomponentów i ich stosunkowo niskie ceny, w porównaniu z innymi biokomponentami.

Należy mieć na uwadze, że zgodnie z obowiązującą metodyką obliczeniową, na udział energii odnawialnej w transporcie wpływ mają: energia zawarta w biokomponentach i innych paliwach odnawialnych oraz odnawialna energia elektryczna wykorzystywana w sektorze transportu. Udział energii elektrycznej z OZE w transporcie jest niewielki, co w praktyce oznacza to, że pozostała do realizacji wartość celu ogólnego OZE w transporcie jest wykonana przy wykorzystaniu energii odnawialnej pochodzącej z biokomponentów stosowanych w paliwach transportowych.

Wzrost znaczenia energetyki odnawialnej wpłynął na ewolucję w sektorze energii. Analizy wskazują, że osiągnięcie celu 15% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto jest możliwe, ale nadal jest to znaczące wyzwanie. Przyrost mocy zainstalowanej zależy od warunków ekonomicznych, ale także technicznych możliwości przyłączenia źródeł. Istotne znaczenie mają także warunki atmosferyczne, które są kluczowym czynnikiem dla efektywności wykorzystania poszczególnych mocy. Pomimo wielu wysiłków zwiększanie wykorzystania OZE obarczone jest ograniczeniami technicznymi i ekonomicznymi, jednakże rozwój technologiczny i towarzyszące mu systemy wsparcia będą skutkować dalszym przyrostem wolumenu energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Jednocześnie wraz ze zwiększoną liczbą inwestycji w odnawialne źródła energii nie można zapominać o edukacji prowadzącej do społecznej akceptacji przedsięwzięć.

W odniesieniu do energii z OZE w transporcie osiągnięcie poziomu 10% w 2020 r. wydaje się bardzo trudne, mimo ogromnego rozwoju tego podsektora. Rozwój elektromobilności przyczynia się do realizacji celu, ale w analizowanej perspektywie główny ciężar spełnienia celów zależy od wykorzystania biokomponentów. Stosowanie estrów oraz bioetanolu w paliwach ciekłych jest zaś ograniczone z uwagi na techniczne uwarunkowania występujące w stosowanych obecnie silnikach spalinowych. Ograniczenia techniczne powodują powstanie zjawiska tzw. *blending wall*, a więc poziomu ograniczenia dodawania estrów oraz bioetanolu do paliw ciekłych, które z uwagi na parametry jakościowe tych paliw nie może zostać przekroczone. To zaś wskazuje na zasadność prowadzenia w przyszłości polityki mającej na celu promowanie szerszego wykorzystania biokomponentów uzyskanych w procesach uwodornienia bądź współuwodornienia biomasy, zastosowanie biogazu (biometanu) do celów transportowych oraz powszechniejsze wykorzystanie surowców odpadowych do produkcji biokomponentów.

¹⁸ Przyjmując założenie, że pojazd przejeżdża średniorocznie 15 tys. km oraz spala 8 l paliwa na 100 km.

¹⁹ Szacunki przekazane przez Koalicję na Rzecz Biopaliw i Pasz Białkowych.

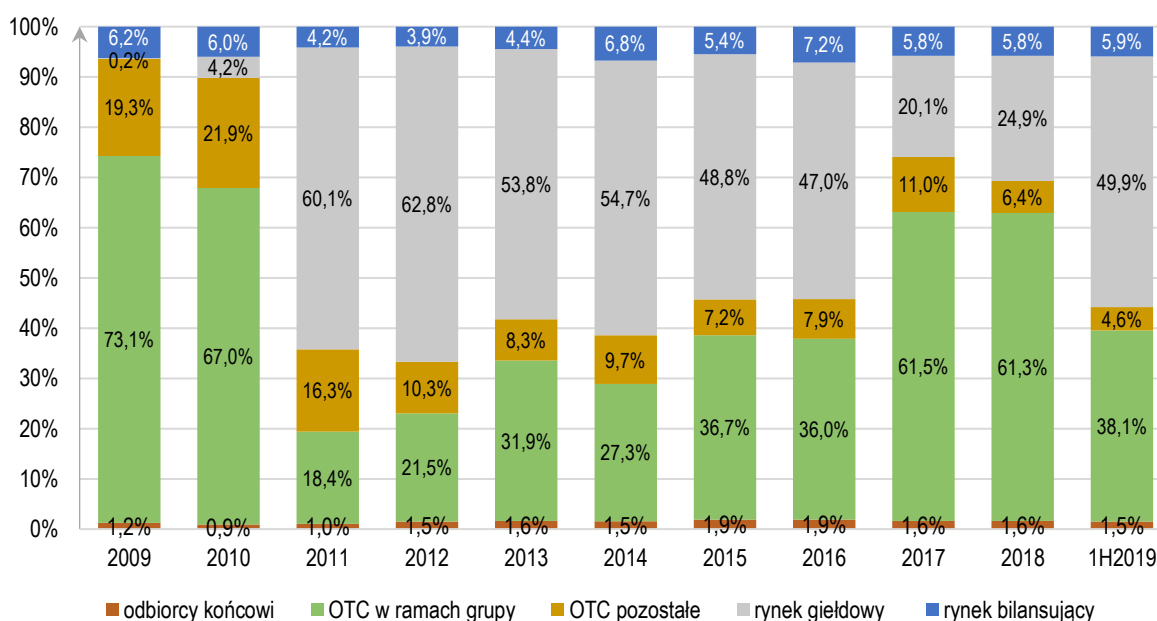
2.5. Ocena realizacji priorytetu 5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

2.5.1. Rozwój rynku energii elektrycznej

Kluczowe cele postawione w tym zakresie dotyczyły zapewnienia odpowiedniego poziomu regulacji zarówno na rynkach monopolu naturalnego (przesył, dystrybucja), jak i na rynkach konkurencyjnych (handel, obrót) – z jednej strony zapewniając równowagę interesów uczestników rynku, z drugiej likwidację barier i konkurencyjność kształtowania cen. Poniżej odniesiono się do najistotniejszych kwestii, jednakże rozdział ten jest ściśle powiązany z rozdziałem 2.2.4., w którym przedstawiono ocenę wzrostu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Należy mieć także na uwadze to, że zmiany na rynku w dużej mierze są skutkiem trwającego procesu budowy jednolitego rynku energii UE, co ma odzwierciedlenie zarówno w działaniach dotyczących rynku energii, jak i bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Hurtowy rynek energii elektrycznej

Właściciele elektrowni i elektrociepłowni na przestrzeni lat 2009-2019 znacznie zmienili kierunki sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej. W 2009 r. ponad 90% energii elektrycznej było sprzedawane poza obrotem giełdowym w ramach kontraktów bilateralnych, tzw. OTC (ang. *over the counter*). Sytuacja zmieniła się diametralnie, ponieważ w I połowie 2019 r. udział kontraktów OTC był mniejszy o ponad 50 p.p., co przełożyło się na znaczny wzrost obrotu giełdowego. Z kolei udział kontraktów wewnątrzgrupowych w 2009 r. wyniósł ok. 73%, a w I połowie 2019 r. już tylko ok. 38%. Innymi, niż obrót giełdowy oraz kontrakty OTC, sposobami sprzedaży energii elektrycznej jest rynek bilansujący, który uznawany jest za rynek *stricte* techniczny oraz bezpośrednia sprzedaż z elektrowni do odbiorców. Maksymalny udział rynku bilansującego na przestrzeni lat 2009-2019 wyniósł 7,1%. Udział bezpośredniej sprzedaży do odbiorców utrzymuje się na stabilnym poziomie, nie przekraczając 2%. Na poniższym wykresie przedstawiono kierunki sprzedaży energii elektrycznej z elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w okresie od 1 stycznia 2009 r. do 30 czerwca 2019 r.



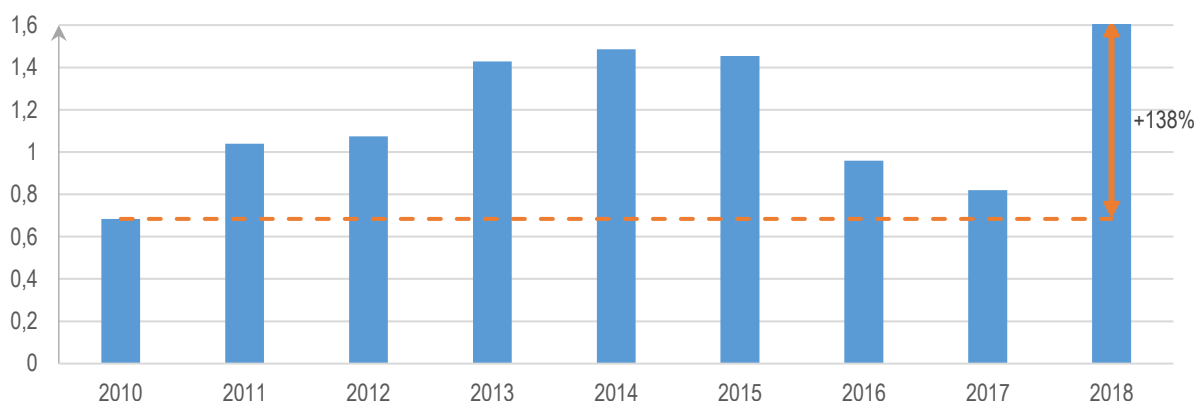
Rysunek 3. Kierunki sprzedaży energii elektrycznej z elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w okresie od 1 stycznia 2009 r. do 30 czerwca 2019 r.

Źródło: opracowanie ME na podstawie danych ARE S.A.

Zaprezentowane powyżej zmiany kierunków sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej są często wynikiem wprowadzanych regulacji prawnych. Nowelizacja ustawy – *Prawo energetyczne* z dnia 8 stycznia 2010 r. zmieniła dotychczasową strukturę rynku hurtowego, co potwierdzają dane na powyższym wykresie. W nowelizacji (nowy art. 49a) wprowadzono obowiązek sprzedaży 15% wyprodukowanej energii poprzez giełdę oraz obowiązek sprzedaży energii

elektrycznej przez wytwórców mających prawo do otrzymania środków na pokrycie kosztów osieroconych w związku z rozwiązaniem kontraktów długoterminowych (KDT). To właśnie szczególnie ten drugi obowiązek związany z KDT miał w latach 2009-2019 kluczowy wpływ na strukturę sprzedaży energii elektrycznej przez wytwórców. W latach 2017 i 2018 odnotowano spadek wolumenu na giełdzie. Był to skutek upływu czasu obowiązywania KDT dla większości elektrowni, a zatem przestał obowiązywać obowiązek sprzedaży energii elektrycznej poprzez giełdę. Stąd w 2017 r. ze skutkiem od stycznia 2018 r. zwiększono obligo do poziomu 30%, a w 2018 r. ze skutkiem w 2019 r. do „100%”, co przyniosło oczekiwane efekty, ponieważ znów zwiększył się obrót na giełdzie. Należy zaznaczyć, że spod „100%” obowiązku są liczne wyłączenia, w szczególności wyłączenie długoterminowych umów OTC zawartych przed wejściem w życie nowelizacji, dlatego spodziewane jest w przyszłych latach dalsze zwiększenie obrotu na giełdzie, po wygaśnięciu tych umów.

W celu oceny płynności rynku giełdowego przeanalizowano stosunek wolumenu kontraktów na giełdzie do zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców końcowych w danym roku. W literaturze angielskojęzycznej wskaźnik ten nazywany jest często *churn rate*. Na poniższym wykresie przedstawiono *churn rate* dla lat: 2010-2018.



Rysunek 4. *Churn rate* (stosunek wolumenu kontraktów na giełdzie do zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców końcowych w danym roku) w latach 2010-2018

Źródło: opracowanie ME na podstawie danych TGE S.A. i ARE S.A.

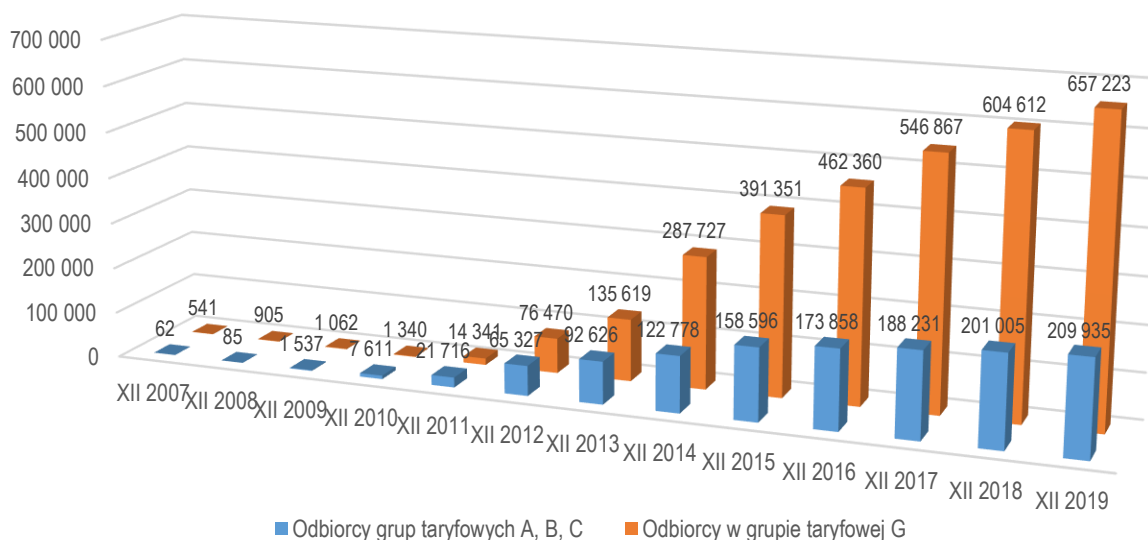
Sytuacja pomiędzy rokiem 2010 a rokiem 2018 znacznie się zmieniła. W 2010 r. wolumen obrotu na giełdzie energii stanowił ok. 68% zapotrzebowania na energię odbiorców końcowych, a w 2018 r. wolumen ten wyniósł aż 162% zapotrzebowania odbiorców końcowych. Zatem należy stwierdzić, że płynność rynku uległa znacznej poprawie, lecz należy zauważyć, że to właśnie w 2018 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki stwierdził zaistnienie manipulacji lub próby manipulacji na kontraktach terminowych na Towarowej Giełdzie Energii S.A. Na dzień sporządzania oceny nie są znane wyniki zgłoszonego do prokuratury przez Prezesa URE zawiadomienia o podejrzeniu popełnienia przestępstwa polegającego na manipulacji na hurtowym rynku energii.

W rozpatrywanym okresie zaszła bardzo istotna zmiana modelu funkcjonowania hurtowego rynku energii elektrycznej w Polsce, którą wprowadziła ustawa z dnia 8 grudnia 2017 r. o *rynku mocy*. Wytwórcy energii elektrycznej od 2021 r. będą otrzymywać płatność za wyprodukowaną energię elektryczną oraz za dyspozycyjność mocy i jej dostarczenie. Rynek mocy zastąpi szereg funkcjonujących aktualnie usług systemowych, np. Operacyjną Rezerwę Mocy, Interwencyjną Rezerwę Zimną, Pracę Interwencyjną. Na aukcjach mocy kupowany jest wolumen mocy (tzw. obowiązek mocy), który pozwoli na pokrycie zapotrzebowania odbiorców na moc w każdym roku dostaw. Podmioty, które wygrały aukcję są zobowiązane na wezwanie operatora dostarczać moc do systemu. *Patrz też rozdział 2.2.4.*

Detaliczny rynek energii elektrycznej

W Polsce najbardziej konkurencyjny rynek działa w obrocie energią elektryczną. Od 2007 r. trwa tam deregulacja – od tego momentu spółki obrotu prowadzące sprzedaż w grupach taryfowych A, B i C nie są zobowiązane do przedstawiania taryf dla sprzedaży energii elektrycznej w tych grupach. Od 2007 r. odbiorcy mają również możliwość zmiany sprzedawcy w ramach tzw. zasady dostępu trzeciej strony – TPA (ang. *Third-party Access*) i coraz większa ich liczba korzysta z tego przywileju, jednakże wdrożenie TPA nie spowodowało początkowo znaczącego wolumenu zmienianych kontraktów. Do końca 2009 r. z możliwości zmiany sprzedawcy skorzystało ok. 1 000 podmiotów, z czego ponad 90% stanowili odbiorcy przemysłowi.

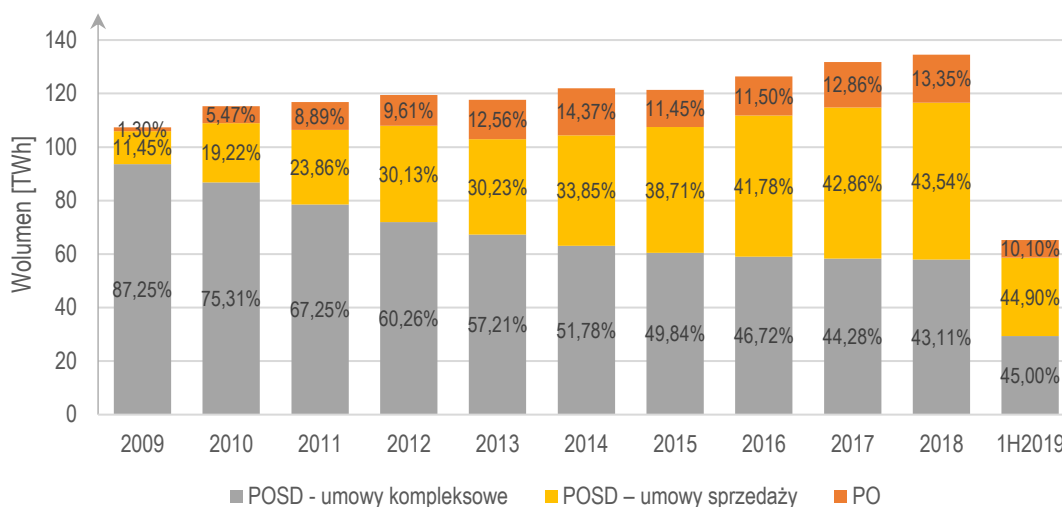
Dlatego też działania podejmowane od 2009 r. miały na celu ułatwienie procedury zmiany sprzedawcy, skierowane w szczególności do odbiorców indywidualnych. Obejmowały one akcje informacyjne prowadzone przez Urząd Regulacji Energetyki, upoważnienie sprzedawców do występowania przy zmianie umowy w imieniu odbiorcy oraz tworzenie porównywarek cen. Te wszystkie działania przyniosły oczekiwany skutek, szczególnie obserwowany w latach: 2012-2019, w którym to okresie nastąpił znaczny **wzrost liczby zmian sprzedawców energii elektrycznej**. Przebieg zmian sprzedawców przedstawia wykres poniżej.



Rysunek 5. Liczba odbiorców (narastająco), którzy zmienili sprzedawcę energii w okresie od grudnia 2007 r. do grudnia 2019 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych URE

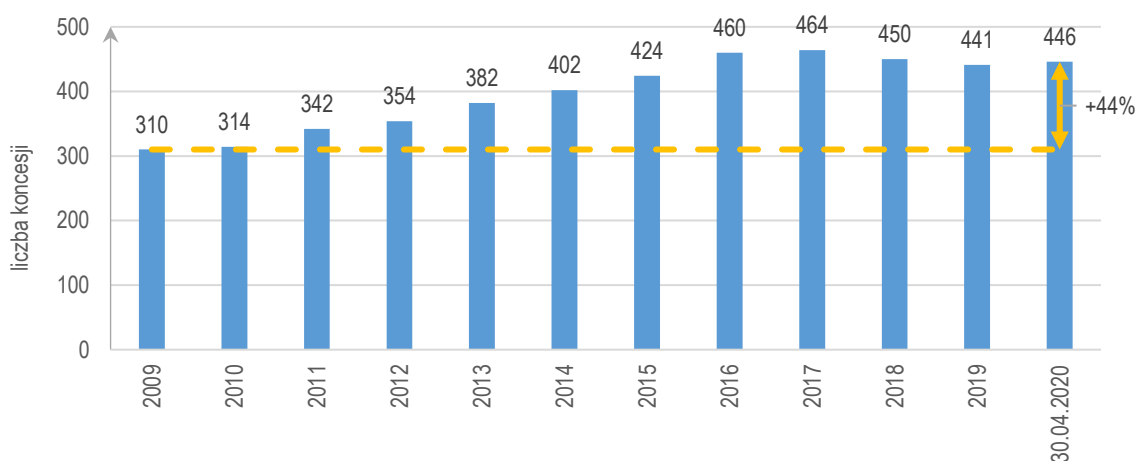
W rozpatrywanym okresie zaszły również istotne zmiany pomiędzy rodzajem zawieranych umów oraz udziałem w rynku mniejszych sprzedawców. Jeśli chodzi o umowy to rozróżnia się dwa rodzaje: (i) umowy kompleksowe, czyli umowy obejmujące zarówno sprzedaż energii jak i jej dystrybucję oraz (ii) umowy sprzedaży, poprzez które dokonuje się oddzielnego od usługi dystrybucji zakupu energii elektrycznej. W 2009 r. przedsiębiorstwa powstałe po rozdzieleniu działalności obrotowej od dystrybucji (PO_{SD}) sprzedawały w ramach umów kompleksowych aż 87,3% energii, a w I półroczu 2019 r. udział sprzedaży energii w umowach kompleksowych spadł do niespełna 45%.



Rysunek 6. Wolumen sprzedanej energii przez przedsiębiorstwa powstałe po rozdzieleniu działalności obrotowej od dystrybucyjnej (PO_{SD}) wg typów transakcji oraz sprzedanej przez pozostałe, mniejsze przedsiębiorstwa obrotu (PO) od 2009 r. do I połowy 2019 r.

Źródło: opracowanie własne MKiŚ.

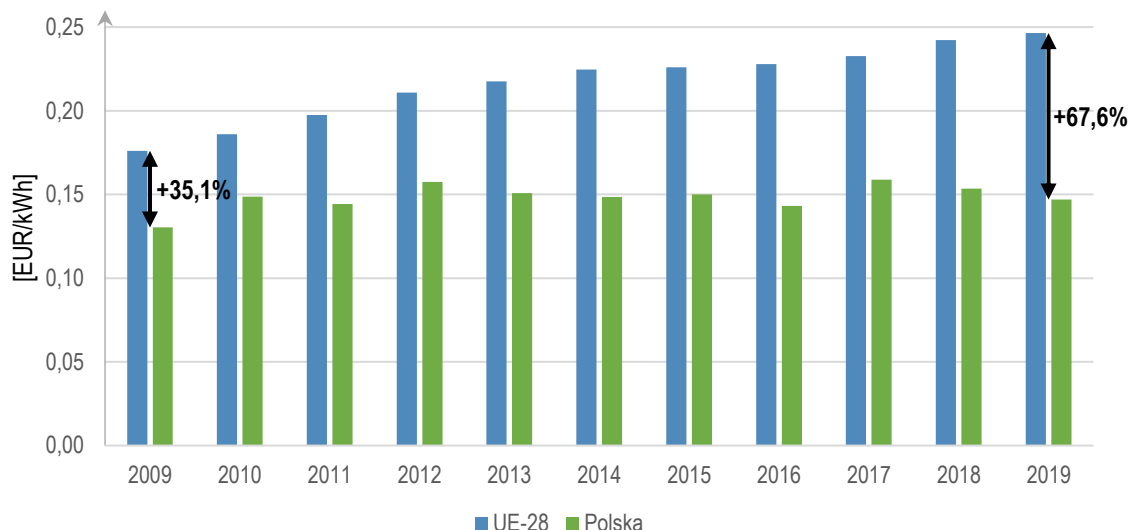
Jeśli chodzi o **strukturę rynku** to przedsiębiorstwa PO_{SD} w 2009 r. posiadały 98,7% udział w sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców końcowych, a w I kwartale 2019 r. udział ten był mniejszy o 9 pp. Jest to efekt pojawienia się większej liczby mniejszych sprzedawców energii elektrycznej (PO), co obrazuje liczba obowiązujących koncesji na obrót energią elektryczną, która pomiędzy rokiem 2009 a 2019 wzrosła o prawie 44%.



Rysunek 7. Liczba obowiązujących koncesji na obrót energią elektryczną w okresie od 2009 r. do października 2019 r.

Źródło: opracowanie własne MKiŚ na podstawie danych URE.

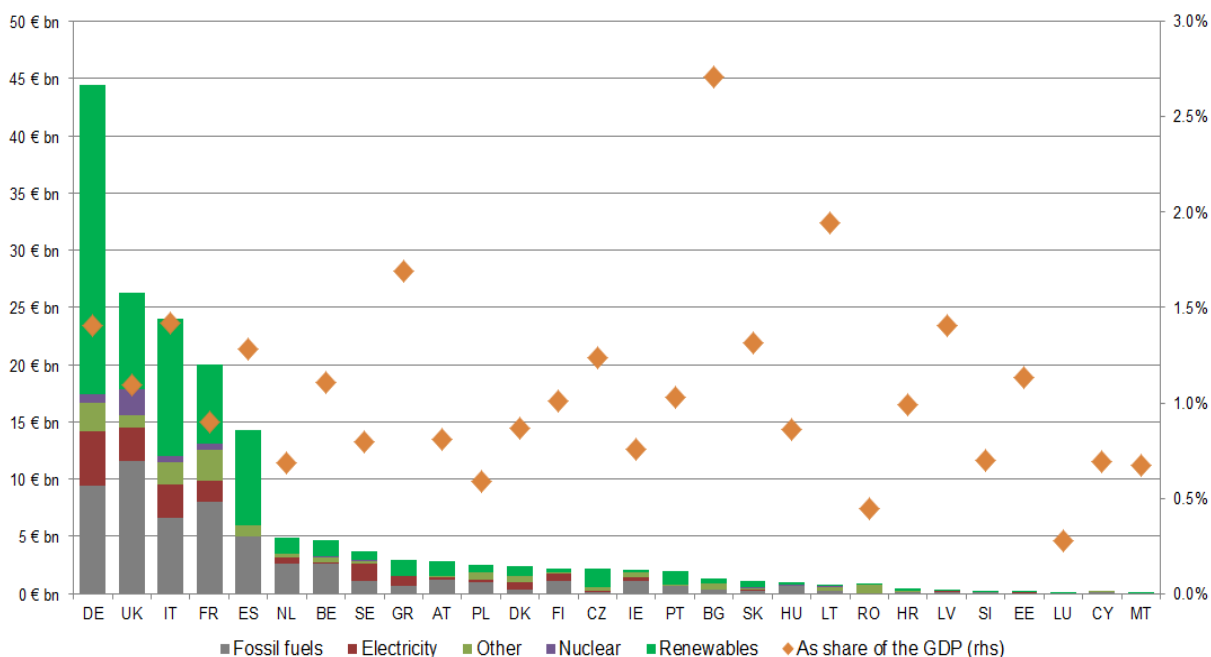
Wskazany rozwój konkurencji na detalicznym rynku energii oraz regulacje prawne umożliwiające sprawną zmianę sprzedawcy energii elektrycznej przełożyły się na konkurencyjną cenę energii elektrycznej na rynku detalicznym w Polsce w porównaniu do średniej państw UE. Na poniższym wykresie przedstawiono jednostkową cenę energii elektrycznej w UE w gospodarstwie domowym zużywającym rocznie 2 MWh tej energii.



Rysunek 8. Jednostkowe ceny energii elektrycznej, wraz z podatkami i opłatami, w UE i w Polsce w gospodarstwie domowym zużywającym rocznie 2 MWh

Źródło: opracowanie ME na podstawie danych Eurostatu.

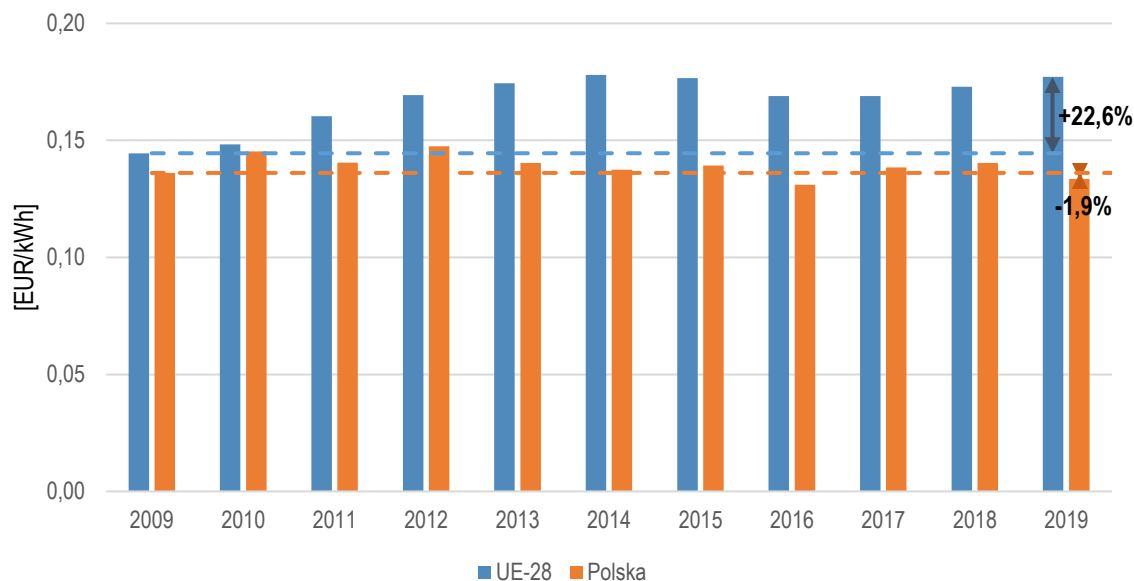
Ceny energii elektrycznej w Polsce dla gospodarstw domowych są jednymi z niższych w całej UE. W 2009 r. średnia cena w UE była wyższa o 35% od ceny w Polsce. W 2019 r. średnia cena w UE była już wyższa o blisko 68% od ceny w Polsce. Tak duża rozbieżność wynika głównie z szeregu wysokich opłat, które są doliczane do rachunku za energię elektryczną w większości państw UE. Przykładem takiej opłaty jest opłata związana z systemem wsparcia OZE. Wytwarzanie energii elektrycznej w technologii OZE jeszcze do 2018 r. wiązało się z koniecznością zapewnienia dużych dopłat. Obecnie sytuacja się zmienia i źródła OZE stają się konkurencyjne, lecz wsparcie udzielane jest zazwyczaj w perspektywie wieloletniej. Zatem odbiorcy energii elektrycznej w państwach UE, które w latach 2009-2017 rozwijały dynamicznie źródła płacą obecnie wysokie ceny za energię elektryczną. Sytuację tę potwierdzają dane opublikowane przez Komisję Europejską w styczniu 2018 r., wskazujące na bardzo duże środki przeznaczane na wsparcie różnych form energii, w tym energii elektrycznej. Na poniższym wykresie przedstawiono wysokość wsparcia w 2016 r., w podziale na różne formy energii.



Rysunek 9. Wsparcie przeznaczone w państwach członkowskich UE na nośniki energii

Źródło: Sprawozdanie KE, COM(2019) „Ceny i koszty energii w Europie”, SDW(2019) 1 final – PART 4/11

Podobny obraz dotyczy również **odbiorców przemysłowych**, niemniej jednak widać pewne różnice. Średnia cena energii elektrycznej w Polsce obecnie jest niższa dla przedsiębiorstw, niż średnia cena dla przedsiębiorstw w UE, lecz różnica pomiędzy ceną w Polsce a średnią ceną w UE jest dużo mniejsza, niż ma to miejsce w gospodarstwach domowych. Warto zauważyć również, że w Polsce od 2009 r. mimo okresowych wahań, cena energii elektrycznej utrzymuje się na zbliżonym poziomie (spadek o ok. 2%), podczas wzrostu średniej UE (ok. 23%), co pozwala na zachowanie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw. Z uwagi na fakt, że opłata za dystrybucję spada wraz ze zwiększającym się poziomem napięcia przyłączenia, na cenę dla odbiorców przemysłowych ma wpływ głównie cena energii z rynku hurtowego i to ona w przeważającym stopniu decyduje o cenie dla tych odbiorców w danym roku.



Rysunek 10. Jednostkowe ceny energii elektrycznej, wraz z podatkami i opłatami, w UE dla przedsiębiorcy zużywającego rocznie 20-500 MWh

Źródło: opracowanie ME na podstawie danych Eurostatu

Ponadto dla zapewnienia rozwoju gospodarczego oraz konkurencyjności polskiej gospodarki konieczne było monitorowanie warunków prowadzenia działalności przez odbiorców energochłonnych oraz ich optymalizacja. Określono kody PKD sektorów szczególnie narażonych na ucieczkę emisji oraz stworzono współczynnik określający intensywność zużycia energii elektrycznej (energochłonności). Przedsiębiorcom, którzy spełniali warunki wynikające z kodów PKD oraz wartości współczynnika energochłonności zapewniono wsparcie, które obejmowało ulgi w opłatach w wnoszonych w ramach systemu wsparcia odnawialnych źródeł energii, w akcyzie, opłacie jakościowej, opłacie mocowej, kogeneracyjnej i przejściowej. Mają oni również możliwość skorzystania z alternatywnych metod rozliczeń efektywności energetycznej.

Kolejnym działaniem istotnym z punktu widzenia odbiorców energochłonnych było uchwalenie przez Parlament RP w 2019 r. ustawy o systemie rekompensat dla sektorów i podsektorów energochłonnych. Wprowadza ona mechanizm rekompensat, które będą przyznawane ex post i dotyczy on 19 rodzajów działalności (wskazanych poprzez PKD lub PKWiU), po spełnieniu określonych w ustawie wymogów. Docelowo beneficjentami ma być ok. 300 przedsiębiorstw. Ponadto duzi odbiorcy energochłonni od roku 2013 mogą uzyskiwać wynagrodzenie z rynku energii, poprzez świadczenie usługi DSR (ang. *demand side response*). Usługa ta polega na ograniczaniu poboru energii elektrycznej w sytuacjach trudnych dla bilansu mocy w kraju. Ponadto od roku 2021 odbiorcy energochłonni w ramach usługi DSR uprawnieni będą do otrzymywania wynagrodzenia w ramach rynku mocy.

Inną grupą, poza odbiorcami energochłonnymi, która wymaga ochrony, są odbiorcy wrażliwi, czyli najbardziej odczuwający zmiany cen energii. Do ustawy – *Prawo energetyczne* (nowelizacja z 26 lipca 2013 r.) wprowadzona została definicja odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej oraz mechanizm dodatku energetycznego. Na dodatek energetyczny w latach 2014-2018 przeznaczano rocznie kwoty z przedziału 13,5-18 mln PLN. Dodatek energetyczny przyznawany jest na wniosek składany do wójta / burmistrza / prezydenta miasta, w drodze decyzji administracyjnej. Obecnie wynosi on 11,34-18,92

zł/miesiąc, w zależności od spełnionych kryteriów wskazanych w ustawie – *Prawo energetyczne*. Ubiegać się mogą o niego osoby mające przyznany dodatek mieszkaniowy. Mechanizm ten nie działa efektywnie, dlatego konieczne będą nowe rozwiązania w zakresie „ubóstwa energetycznego”, choć jego zdefiniowanie jest istotnym wyzwaniem.

Przesył i dystrybucja energii elektrycznej

W Polsce naturalny monopol występuje jedynie w systemie dystrybucji i przesyłu energii elektrycznej, dlatego podlegają one stałemu nadzorowi i taryfikacji zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne*. Szczegółowo zakres ten reguluje rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. W celu zaadresowania wszystkich powstających kwestii w analizowanym okresie, tj. od 2009 r., rozporządzenie było dziewięciokrotnie aktualizowane – ostatni raz 6 marca 2019 r.

Należy także zauważyć, że dla wsparcia tworzenia rynkowej alternatywy wobec dystrybucji energii elektrycznej wprowadzono mechanizmy prawne dla **tworzenia instalacji prosumenckich oraz klastrów energii i spółdzielni energetycznych**. Pierwsze z nich zostały zaimplementowane w ustawie o odnawialnych źródłach energii już w 2015 r. (definicja prosumenta) i ulegały kolejnym uzupełnieniom w 2016 r. (definicja klastra energii i spółdzielni energetycznej) i 2019 r.

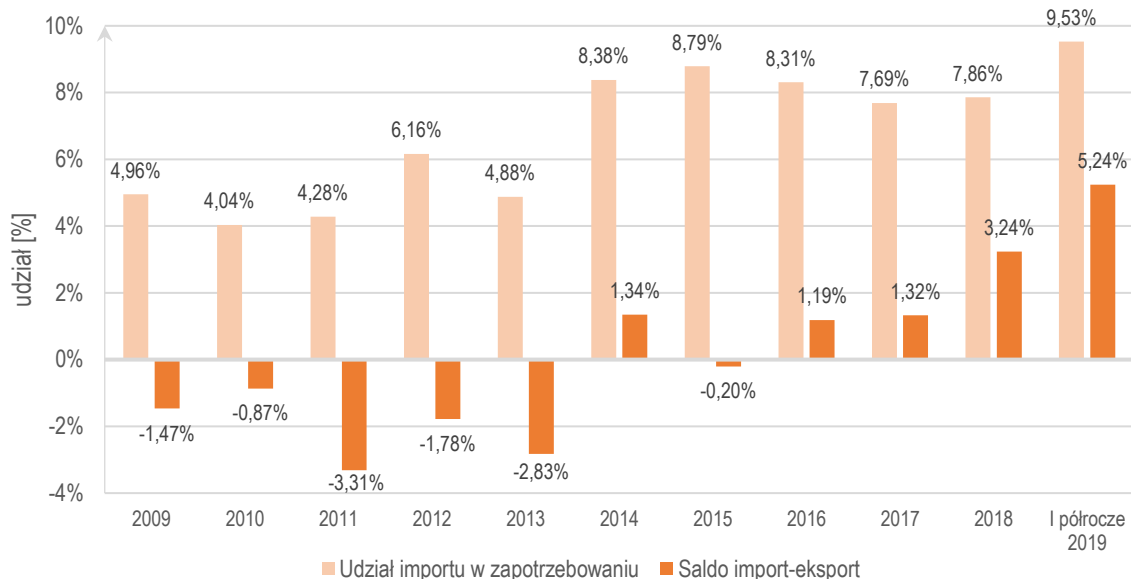
Wytwarzanie energii w klastrach energii, spółdzielniach energetycznych oraz przez prosumentów zmniejsza zapotrzebowanie na energię z sieci elektroenergetycznej, jednakże na aktualnym poziomie rozwoju nie pozwala na zapewnienie niezależności na terenie działania klastra lub spółdzielni, czy indywidualnego prosumenta, docelowo taki model wpływać będzie na zmniejszenie opłat dystrybucyjnych i przesyłowych lub ich eliminację w odniesieniu do tych podmiotów.

Wymiana transgraniczna

Dzięki przeprowadzeniu szeregu inwestycji w infrastrukturę przesyłową, zwiększeniu uległy zdolności wymiany transgranicznej energii elektrycznej. Przykładem tych inwestycji jest budowa połączenia Litwa-Polska o nazwie LitPol Link, które uruchomiono w grudniu 2015 r. oraz instalacja dwóch przesuwników fazowych na połączeniach Polska-Niemcy w latach: 2016 i 2019, które umożliwiły znaczne obniżenie poziomu przepływów niegrafikowych energii z Niemiec przez Polskę i Czechy do Niemiec, co pozwoliło na znaczące ograniczenie kosztów redysponowania.

Ponadto, przyjęcie unijnego rozporządzenia 714/2009 (WE) z dnia 13 lipca 2009 r. w *sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1228/2003* ustanowiło nowe, liberalizujące zasady funkcjonowania hurtowego rynku energii elektrycznej w UE. Rozporządzenie obowiązuje wprost polskich uczestników rynku. Dokument ten w szczególności odnosi się do zasad transgranicznej wymiany energii elektrycznej oraz funkcjonowania rynków hurtowych energii elektrycznych i stanowił delegację dla Komisji Europejskiej do wydania szeregu rozporządzeń będących kodeksami sieci lub wytycznymi. Proces ich przygotowania i uzgadniania prowadzony był w latach: 2010-2014 i obejmował takie zagadnienia jak przyłączanie do sieci wytwórców i odbiorców energii, funkcjonowanie systemów prądu stałego, rynki terminowe, dnia następnego i bieżącego oraz rynek bilansujący, zasady funkcjonowania systemów elektroenergetycznych i zasady bezpieczeństwa systemów.

Poczynione inwestycje, nowe regulacje UE oraz występujące różnice cen energii na rynku hurtowym wpłynęły na poziom i kierunek wymiany transgranicznej. W celu zobrazowania zmian zestawiono udział importu energii elektrycznej do Polski w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną w okresie od 2009 do 2019. W 2009 r. udział ten wyniósł 5%, a w I półroczu 2019 r. wyniósł 9,5%. W analizowanym okresie doszło również do zmiany salda pomiędzy eksportem a importem energii elektrycznej, na korzyść energii z importu. Dalszy kierunek salda importowo-eksportowego nie jest jednoznaczny, gdyż wpływa na to wiele czynników. Kluczowe znaczenie ma cena energii, którą kształtują np. warunki atmosferyczne wpływające na dostępność energii ze słońca i wiatru, jak również polityki państw. W najbliższych latach decydujące znaczenie będzie mieć prawdopodobny spadek wykorzystania energii jądrowej w państwach sąsiadujących, co wpłynie na wzrost cen energii na tych rynkach. Istotnym elementem są także zdolności przesyłowe na połączeniach transgranicznych, które wyznaczają maksymalną ilość energii, jaka może zostać zaimportowana lub eksportowana.



Rysunek 11. Udział importu w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w kraju oraz saldo importowo-eksportowe energii elektrycznej odniesione do zapotrzebowania na energię w kraju od 2009 r. do I półrocza 2019

Źródło: opracowanie ME na podstawie danych ARE S.A.

2.5.2. Rozwój rynku gazu ziemnego

Do rozwoju konkurencyjnego rynku gazu ziemnego w Polsce przyczyniły się zmiany wprowadzone w szeregu aktów prawnych regulujących funkcjonowanie sektora gazu ziemnego, ale rozdział ten należy analizować łącznie z rozdziałem 2.2.3, gdyż znaczna część wpływających na bezpieczeństwo koresponduje z działaniami kształtującymi rynek. Niemniej w zakresie rozwoju rynku gazu ziemnego na szczególną uwagę zasługują wymienione poniżej działania.

Rynek hurtowy

W 2012 r. umożliwiono prowadzenie obrotu gazem ziemnym w punkcie wirtualnym, niezależnie od kierunku jego dostawy, co w efekcie ułatwiło wejście na polski rynek nowym przedsiębiorcom zajmującym się obrotem paliwami gazowymi – rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego.

W dalszej perspektywie przyczyniło się to do uruchomienia rynku gazu (obrotu) na Towarowej Giełdzie Energii S.A. (TGE S.A.) – dzięki zapewnieniu otoczenia regulacyjnego pierwsze zlecenia w zakresie obrotu gazem ziemnym zostały złożone 20 grudnia 2012 r. Początkowo uruchomiony został obrót gazem ziemnym na rynku terminowym i na rynku spot dla dnia następnego. W kolejnych latach uruchamiano kolejne produkty w zakresie obrotu gazem ziemnym – w 2014 r. uruchomiono w ramach rynku spot rynek dnia bieżącego. Obrót gazem ziemnym na TGE systematycznie rośnie i tak w 2019 r. całkowity wolumen transakcji zawartych na rynkach gazu ziemnego na TGE wyniósł 146 TWh (13,3 mld m³), co stanowi wzrost w porównaniu do 2018 r. o 2,0%. Wolumen obrotu na Rynku Terminowym Towarowym wyniósł ponad 123 TWh (11,2 mld m³) i wzrósł o 3,2% względem rekordowego do tej pory 2018 r.

Monitorowanie rynku pozwoliło na właściwe określenie sposobu kalkulacji stawek w punkcie wirtualnym oraz dla szerokiego wachlarza usług krótkoterminowych, co zapewniło uelastycznienie zasady taryfowania – rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi.

Istotne znaczenie dla zmian na rynku miało wprowadzenie tzw. „obliga giełdowego”, czyli obowiązku obrotu paliwami gazowymi za pośrednictwem giełd towarowych. Zagwarantowało to transparentne zasady handlu gazem ziemnym,

prowadząc do zmiany struktury rynku gazu ziemnego w kierunku rynku konkurencyjnego, a to zapewniło możliwość skorzystania z prawa do zmiany sprzedawcy – możliwe stało się wypowiedzenie umowy zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym, bez ponoszenia kosztów niewynikających z treści umowy, poprzez złożenie do przedsiębiorstwa pisemnego oświadczenia. Dodatkowo zapewniono wszystkim przedsiębiorstwom energetycznym możliwość uzyskania statusu członka giełdy towarowej i zawieranie transakcji na giełdzie na własny rachunek, co doprowadziło do przyspieszenia rozwoju rynku giełdowego oraz wpłynęło na zmniejszenie potencjalnych kosztów pośrednictwa w zawieraniu transakcji giełdowych – ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw.

Aby wypełnić obowiązek wynikający z tzw. „obligo giełdowego” w przypadku kluczowej spółki rynku gazowego konieczne było **umożliwienie rozdzielania sprzedaży detalicznej i hurtowej gazu przez PGNiG S.A.** Uniknięto przy tym konieczności zawierania przez wydzieloną spółkę PGNiG Obrót Detaliczny nowych umów z dotychczasowymi klientami stosując sukcesję generalną – ustawa z dnia 26 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne.

Na uwagę zasługuje także **stopniowe uwalnianie cen gazu ziemnego dla odbiorców końcowych**, co zapewniło większą konkurencyjność rynku – ustawa z dnia 30 listopada 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw:

- od 1 stycznia 2017 r. dla przedsiębiorstw obrotu w zakresie sprzedaży: na rynku hurtowym, w punkcie wirtualnym (w tym na giełdzie towarowej), sprężonym gazem ziemnym CNG i skroplonym gazem ziemnym LNG oraz sprzedaży w trybie przetargów, aukcji i zamówień publicznych;
- od 1 października 2017 r. dla pozostałych odbiorców poza odbiorcami w gospodarstwach domowych, dla których ceny gazu ziemnego podlegać będą w dalszym ciągu kontroli Prezesa URE aż do 1 stycznia 2024 r.;

Obowiązek dywersyfikacji portfolio dostaw

W 2017 r. roku **wprowadzono obowiązek zapewnienia zdywersyfikowanego portfolio dostaw przez przedsiębiorstwa dokonujące przywozu gazu ziemnego z zagranicy** – w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 24 kwietnia 2017 r. w sprawie minimalnego poziomu dywersyfikacji dostaw gazu z zagranicy, w którym ustalono nowe progi maksymalnego procentowego udziału gazu z jednego źródła na kolejne 10 lat, tj. 70% – w latach 2017-2022 oraz 33% – w latach 2023-2026. Choć działanie to ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu, jednakże oddziałuje na rynek ze względu na konieczność zintensyfikowania działań zakupowych przez te przedsiębiorstwa. Skuteczność tych działań wpływa na kształtowanie się kosztów pozyskania surowca, a w konsekwencji także konkurencyjności prowadzonej działalności.

Pozycja odbiorcy

Dzięki zapewnieniu narzędzi umożliwiających odbiorcy większą kontrolę nad zużyciem gazu ziemnego, a także m.in. poprzez ułatwienie dochodzenia rekompensaty za wstrzymanie dostaw gazu czy obniżenie jakości dostarczonego gazu **zachęcono obywateli do korzystania z gazu ziemnego** – rozporządzenie Ministra Energii z dnia 15 marca 2018 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi. We wrześniu 2019 r. wprowadzono zmiany w zakresie kryteriów kwalifikacji do grup taryfowych dla odbiorców pobierających gaz w ilości mniejszej niż 110 kWh/h w skutek czego, ww. odbiorcy kontrolując wskazania gazomierza, uzyskują większy wpływ na poziom opłat za gaz.

Z punktu widzenia ochrony odbiorcy bardzo ważne było wprowadzenie do porządku prawnego instytucji **sprzedawcy awaryjnego**, którego zadaniem jest zapewnienie odbiorcy dostaw paliw gazowych w przypadku, gdyby wybrany przez tego odbiorcę sprzedawca zaprzestałby dostarczać mu paliwa gazowe – rozporządzenie Ministra Energii z dnia 21 września 2018 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego;

Ponadto **uregulowano w sposób kompleksowy instytucję sprzedawcy rezerwowego**, zapewniającego odbiorcy końcowemu dostawę gazu ziemnego lub energii elektrycznej w przypadku zaprzestania sprzedaży paliw gazowych lub energii elektrycznej przez dotychczasowego sprzedawcę – ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw. Przyjęta w 2018 r. nowelizacja wprowadziła ustawowe umocowanie operatora systemu dystrybucyjnego do działania w imieniu i na rzecz odbiorcy końcowego. Ponadto przewidziano dodatkowy mechanizm zabezpieczający na wypadek, gdyby sprzedawca rezerwowi nie podjął sprzedaży. W takiej sytuacji sprzedaz będzie realizował sprzedawca z urzędu.

Wdrożenie kodeksów sieciowych

Niezwykle istotna dla zmian na rynku gazu ziemnego była implementacja do prawa polskiego regulacji UE dot. rynku gazu ziemnego z **III pakietu energetycznego** (dyrektywa 2009/73/WE, rozporządzenie 715/2009), np. w zakresie zniesienia barier przy zmianie sprzedawcy paliw gazowych. Dodatkowo do rozwoju rynku przyczyniają się regulacje wydane na podstawie rozporządzenia PE i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 – **Kodeksy sieciowe w zakresie gazu ziemnego**. Określają one wspólne zasady funkcjonowania i zarządzania systemami gazowymi oraz mają na celu eliminację barier technicznych dla dalszej integracji rynku na poziomie europejskim. Aktualnie obowiązują cztery kodeksy sieciowe:

1. rozporządzenie Komisji (UE) nr 312/2014 z dnia 26 marca 2014 r. *ustanawiające kodeks sieci dotyczący bilansowania gazu w sieciach przesyłowych* (rozporządzenie NC BAL) – implementując wprowadzono m.in. obrót giełdowy gazem ziemnym zaazotowanym na TGE S.A.
2. rozporządzenie Komisji (UE) 2015/703 z dnia 30 kwietnia 2015 r. *ustanawiające kodeks sieci dotyczący zasad interoperacyjności i wymiany danych* (rozporządzenie NC INT) – w kodeksie wskazany został minimalny zakres postanowień umów międzyoperatorskich na połączeniach transgranicznych. Przyjęto także jednolity katalog jednostek pomiarowych do stosowania na interkonektorach. Ponadto uregulowaniu uległ monitoring jakości gazu, wskazane zostały środki synchronizujące standardy w zakresie jakości gazu oraz jego nawaniania – tak by nie stanowiły one bariery w handlu transgranicznym. Kodeks wskazuje również dopuszczalne sposoby komunikowania pomiędzy OSPg oraz między OSPg i użytkownikami systemu w zakresie wymiany danych.
3. rozporządzenie Komisji (UE) 2017/460 z 16 marca 2017 r. *ustanawiające kodeks sieci dotyczący zharmonizowanych struktur tarif przesyłowych dla gazu* (rozporządzenie NC TAR) – rozporządzenie ustanawia jednolite zasady na terenie UE, które zwiększają przejrzystość struktur tarif przesyłowych oraz procedur ich ustalania, m.in. obowiązki konsultacyjne i publikacyjne w zakresie metodologii kalkulacji i parametrów technicznych przyjmowanych do obliczania tarif przesyłowych. Przyjęte zostały również rozwiązania umożliwiające stosowanie rabatu na wejściu z terminalu LNG do systemu przesyłowego.
4. rozporządzenie Komisji (UE) 2017/459 z dnia 16 marca 2017 r. *ustanawiające kodeks sieci dotyczący mechanizmów alokacji zdolności w systemach przesyłowych gazu i uchylające rozporządzenie (UE) nr 984/2013* (rozporządzenie NC CAM) – rozporządzenie ustala jednolite zasady dotyczące zasad alokacji istniejących zdolności w systemach przesyłowych gazu ziemnego. Dodatkowo określa ogólnoeuropejskie zasady identyfikacji popytu rynkowego na rozbudowę istniejących połączeń międzysystemowych lub budowę nowych połączeń, oraz zasady alokacji zdolności dodatkowej lub nowej, określanej, jako zdolność przyrostowa (tzw. procedura incremental). Rozporządzenie uzupełnione zostało również o nowe terminy aukcji przepustowości dla produktów rocznych i kwartalnych. Doprecyzowano także zasady oferowania zdolności ciągłej i przerywanej dla produktów długoterminowych.

2.5.3. Rozwój rynku paliw płynnych

Polski detaliczny rynek paliw płynnych ma charakter otwarty, opierający się na zasadach wolnej konkurencji pomiędzy podmiotami na nim funkcjonującymi. Zarówno koncerny prowadzące stacje paliw, jak i właściciele indywidualnych stacji paliw stosują zróżnicowane ceny detaliczne weryfikowane i kształtowane w relacji do wyników codziennych obserwacji mikrorynku, charakterystycznego dla danej stacji. Natomiast hurtowy rynek paliw jest zdominowany przez dwa podmioty – spółki rafineryjne. W PEP2030 zadania w zakresie rynku paliw płynnych uwzględniono w części dotyczącej bezpieczeństwa dostaw, jednakże – mimo znaczących zależności – w *Ocenie* dokonano rozdzielenia zagadnień.

Szara strefa

Kluczowym problemem, z którym musiał się zmierzyć rząd w tym okresie był wysoki poziom penetracji wewnętrznego rynku paliw przez szarą strefę. Wprowadzone z sukcesem w 2016 r. i w 2017 r. zmiany legislacyjne (tzw. pakiet paliwowy, energetyczny i przewozowy) pozwoliły na skuteczną walkę z szarą strefą w obszarze obrotu paliwami ciekłymi, co realnie przełożyło się na poprawę konkurencyjnych warunków dla sektora paliwowego w Polsce poprzez wzrost konsumpcji legalnie wprowadzanych do obrotu paliw ciekłych i eliminację z rynku nieuczciwej konkurencji, wprowadzającej na rynek tańsze, nieopodatkowane paliwa. Nowe regulacje (tzw. „pakiet paliwowy” i „pakiet energetyczny”) wzmocniły kontrolę Prezesa URE nad sektorem, oraz zwiększyły przejrzystość rynku (dzięki ogólnodostępnemu rejestrowi koncesji i infrastruktury służącej do wykonywania działalności). Ograniczenie działalności szarej strefy, zwłaszcza w zakresie oleju napędowego – przyczyniło się do wzrostu konsumpcji tego paliwa w 2016 r. w porównaniu do 2015 r. o 15%, a importu o 212%. W następnych latach

obserwowano dalszy wzrost konsumpcji oleju napędowego – o 21% w 2017 r., niecałe 7% w 2018 r. i o niecałe 3% w 2019 r. Należy także zauważyć, że w silnym stopniu wpłynęło to także na realizację celu 15% udziału OZE w zużyciu energii brutto w 2020 r. Narodowy Cel Wskaźnikowy, odnoszący się do udziału biokomponentów i biopaliw stałych w transporcie zyskał znacznie wyższą podstawę

Zapasy ropy naftowej i paliw płynnych

W rozpatrywanym okresie prowadzone były prace legislacyjne, mające na celu nowelizację ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1323). W tym kontekście należy wskazać ustawę z dnia 30 maja 2014 r. o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r. 900). Ustawa wprowadziła zmianę podziału obciążeń związanych z funkcjonowaniem systemu zapasów pomiędzy sektor naftowy oraz organy publiczne poprzez utworzenie Funduszu Zapasów Interwencyjnych, przyczyniła się do obniżenia kosztów prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie zapasów obowiązkowych, ułatwienia wejścia na rynek nowych przedsiębiorców i wzmocnienia konkurencji na krajowym rynku paliwowym. Ustawa ta wprowadziła:

- precyzyjną definicję paliw ciekłych,
- obowiązek dokonania przez przedsiębiorcę rejestracji w rejestrze systemu zapasów interwencyjnych przed rozpoczęciem działalności w zakresie produkcji lub przywozu paliw,
- odrębną regulację w zakresie zapasów obowiązkowych dla pierwszego roku działalności gospodarczej,
- uprawnienia dla Prezesa Agencji Rezerw Materiałowych do uzyskiwania danych zawartych w rejestrach i ewidencjach prowadzonych na podstawie odrębnych przepisów na potrzeby postępowań administracyjnych oraz upublicznienia części danych zawartych w rejestrze podmiotów objętych obowiązkiem tworzenia i utrzymywania zapasów obowiązkowych ropy naftowej i paliw oraz płacenia opłaty zapasowej.

Zmiany te pozwoliły na ograniczenie zidentyfikowanych praktyk obchodzenia obowiązku tworzenia i utrzymywania zapasów obowiązkowych ropy i paliw oraz poprawy przejrzystości w tym zakresie.

Podejmowane w ocenianym okresie działania pozwoliły na poprawę bezpieczeństwa energetycznego w zakresie sektora naftowego przede wszystkim poprzez zwiększenie elastyczności funkcjonowania systemu dostawczego ropy naftowej (rozbudowa zdolności magazynowych ropy naftowej), bezpieczeństwa zaopatrzenia rynku w produkty gotowe (rozbudowa zdolności produkcyjnych rafinerii), potencjału interwencyjnego państwa (poprawa skuteczności funkcjonowania systemu zapasów interwencyjnych) oraz poprawy warunków prowadzenia działalności w sektorze (zmiany legislacyjne ograniczające działalność szarej strefy).

Dla wsparcia dalszego rozwoju rynku paliw ciekłych konieczne jest zoptymalizowanie funkcjonowania spółek paliwowych, rozumiane jako zapewnienie płynnej transformacji w sektorze paliwowym np. ograniczenie emisyjności paliw tradycyjnych, wprowadzanie nowych modeli biznesowych. Równie ważne jest ograniczenie obciążeń administracyjnych, przejrzystość rynku, likwidacja szarej strefy, ale także rozwój rynku petrochemikaliów. Ogromne znaczenie dla tego rynku będzie mieć rozwój paliw alternatywnych – w tym biokomponentów, elektromobilności, wodoru, czy paliw syntetycznych.

2.6. Ocena realizacji priorytetu 6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Sektor energii bez wątpienia oddziałuje na środowisko, jednakże nie powinno przejść niezauważone to, jak ogromne zmiany transformacyjne zostały poczynione w analizowanym okresie. Działania można podzielić na kilka segmentów, jednakże ich skutki mają często pozytywny wpływ na więcej niż jeden obszar – np. częściowo wzajemne oddziaływanie na ograniczenie gazów cieplarnianych (ang. *greenhouse gases*, GHG) i zanieczyszczeń powietrza, czy poprawa sprawności instalacji skutkująca wzrostem efektywności energetycznej i równoczesnym spadkiem emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń. Wiele działań, które zostały opisane w innych rozdziałach tego dokumentu również przyczyniają się do realizacji priorytetu środowiskowego – należy tu w szczególności podkreślić rozwój odnawialnych źródeł energii, czy poprawa efektywności energetycznej.

Ograniczenie emisji CO₂

Jednym z podstawowych celów polityki energetycznej w obszarze ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko było ograniczenie emisji CO₂, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego. Na przestrzeni lat cel ten jest sukcesywnie realizowany, co obrazuje postęp, jaki został dotychczas osiągnięty **w obszarze redukcji emisji gazów cieplarnianych**. W porównaniu z rokiem bazowym z Protokołu z Kioto (dla Polski – 1988 r.) do 2017 r. nastąpił spadek emisji CO₂ o ok. 30%. Ma to także odzwierciedlenie w systematycznym spadku wskaźnika emisyjności (dla 2014 r.: 825 kg/MWh, 2015 r.: 798 kg/MWh, 2016 r.: 781 kg/MWh, 2017 r.: 778 kg/MWh, 2018 r.: 765 kg/MWh)²⁰. Spadek ten podyktowany jest wzrostem produkcji energii ze źródeł odnawialnych, oraz budową nowych wysokosprawnych jednostek wytwórczych, które systematycznie zastępują najstarsze, nieefektywne bloki.

Dyrektywa 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych zmieniła obowiązujący od 2003 r. **Europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS)**, który jest narzędziem wdrażającym Protokół z Kioto. Wytwórcy nabywają uprawnienia do każdej tony emisji CO₂ lub otrzymują darmowe uprawnienia z puli przyznanej każdemu państwu członkowskiemu w przypadku znalezienia się na liście Krajowego Programu Inwestycyjnego i wykonania przedsięwzięć skutkujących redukcją emisji (na podstawie z art. 10c tej dyrektywy). Zgodnie z regulacjami co najmniej połowa środków uzyskanych ze sprzedaży uprawnień do emisji wykorzystywana jest na cele środowiskowe tj. redukcja emisji gazów cieplarnianych, rozwój energii ze źródeł OZE. W Polsce środki te trafiają do budżetu państwa, gdzie są redystrybuowane na różnego rodzaju działania prośrodowiskowe, w szczególności na przedsięwzięcia Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Aktualnie opracowywane jest nowe podejście do gospodarowania środkami dla tzw. IV etapu ETS tj. na lata 2021-2030, w celu jak najefektywniejszego wykorzystania środków.

Należy zauważyć, że implementacja dyrektywy 2009/29/WE oraz spodziewana dynamika cen uprawnień do emisji CO₂ oraz implementacja innych dyrektyw służących poprawie stanu środowiska – 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (służąca redukcji zanieczyszczeń), 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych i 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. o efektywności energetycznej – miały kluczowe znaczenie dla podjęcie przez energetykę zawodową i przemysłową działań zmniejszających oddziaływanie sektora na środowisko. Odpowiednio skoordynowane działania oraz zaplanowane środki pozwoliły na utrzymanie w tym procesie konkurencyjności polskiego sektora energetycznego oraz bezpieczeństwa dostaw.

Oprócz szeregu modernizacji należy wskazać wiele **projektów badawczych i działalność naukową** w obszarze rozwoju technologicznego w zakresie wytwarzania energii. Należy zaliczyć do nich m.in. prowadzony w latach 2010-2015 strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych pn. *Zaawansowane technologie pozyskiwania energii*, którego wyniki mają stanowić wsparcie dla wdrożenia wyników badań naukowych i technologii bazujących na głównym polskim surowcu energetycznym, jakim jest węgiel, a także na innych dostępnych w Polsce źródłach energii pierwotnej. Ponadto rozważane jest wprowadzanie technologii zagazowania węgla, w tym zgazowania węgla do celów energetycznych (IGCC, ang. *integrated gasification combined cycle*).

W okresie opracowania PEP2030 szczególne nadzieje pokładano w **technologii CCS** (sekwestracja dwutlenku węgla, ang. *Carbon Capture and Storage*), jednakże odstępiono od realizacji działań, w tym od projektu demonstracyjnego CCS w Elektrowni Belchatów. Trzeba jednak zauważyć, że zaistniałe problemy i opóźnienia w podejmowaniu decyzji o budowie instalacji CCS wystąpiły także w innych państwach członkowskich UE, m.in. z uwagi na wysokie koszty tej technologii oraz opór społeczny wobec propozycji składowania CO₂ w strukturach lądowych. Aby zapewnić możliwość wykorzystania szansy jaką mogą przynieść dalsze prace badawcze, nowopowstające jednostki budowane są zgodnie z tzw. wymaganiami „CCS ready”, co oznacza, że nowe bloki przystosowane są do rozbudowy umożliwiającej wychwyty, transport i składowanie CO₂. Decyzja o wykorzystaniu technologii CCS będzie w przyszłości podyktowana efektywnością ekonomiczną takiego przedsięwzięcia. Może ona okazać się niezwykle trafna, gdyż kwestia CCS pozostaje w obszarze zainteresowania instytucji unijnych, choćby w ramach prac nad pakietem regulacji „Czysta planeta dla wszystkich”. Nie można również wykluczyć możliwości realizacji projektów wychwyty CO₂ z opcją jego transportu poza granice Polski (np. w obszarze Morza Północnego). Należy również zwrócić uwagę, że obecnie widoczny jest wzrost zainteresowania technologią CCU (a więc wychwytem dwutlenku węgla w celu dalszego wykorzystywania, ang. *carbon capture and utilization*). Jako przykład można

²⁰ Wielkość emisji na 1 MWh energii elektrycznej wyprodukowanej z uwzględnieniem energii elektrycznej dostarczonej do sieci z elektrowni wodnych i wiatrowych i z uwzględnieniem strat i różnic bilansowych czyli u odbiorcy końcowego

podać prace prowadzone nad wykorzystaniem CO₂ do produkcji paliw syntetycznych (syntetyczny gaz ziemny, SNG – ang. *synthetic natural gas*).

Ograniczanie zanieczyszczenia powietrza

O ile wszystkie jednostki wytwórcze energetyki zawodowej spełniają normy w zakresie emisji zanieczyszczeń, Polska zmagają się z problemem ograniczenia tzw. „niskiej emisji” (pochodzącej głównie z systemów grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym oraz z transportu). Obecnie sześć polskich miast jest na liście dziesięciu najbardziej zanieczyszczonych miast europejskich²¹. W 2012 r. zwiększyły się emisje pyłów i tlenku węgla, w szczególności frakcji pyłu PM10 (o ok. 2%). Mimo tego na przestrzeni lat zaobserwować można trend spadkowy emisyjności SO₂, NO_x oraz pyłów w zarówno w sektorze energetycznym, jak i całej gospodarce.

Warto zwrócić uwagę na znaczne ograniczenia emisji zanieczyszczeń środowiska w ostatnich latach w energetyce zawodowej. Dla przykładu – tylko w latach 2015-2018 odnotowano prawie dwukrotny spadek emisji popiołu lotnego (w 2015 r. emisje były na poziomie 13 182 t, w 2018 r. spadły do 7 934 t). Analogiczną sytuację zaobserwowano w odniesieniu do emisji SO₂ – w 2015 r. wyniosły 278 038 t, a w 2018 r. zanotowano ponad dwukrotny spadek i emisje wynosiły 136 892 t. Nieco mniejsze spadki, ale również imponujące odnotowano w zakresie emisji NO_x – w 2015 r.: 173 749 t, natomiast w 2018 r.: 117 689 t.

Szanse w obszarze ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko można zidentyfikować w obszarze koordynacji szeregu inicjatyw już obecnie realizowanych przez administrację rządową, samorządową i organizacje pozarządowe na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania OZE i zrównoważonej gospodarki energią w celu zwiększenia ich skuteczności. Duże nadzieje wiąże się z rządowym program „Czyste powietrze”, choć trzeba mieć na uwadze, że skutki mogą być odczuwalne w perspektywie co najmniej kilkuletniej. Stan jakości powietrza można monitorować przez funkcjonujący od 2011 r. Krajowy Portal Jakości Powietrza²².

W analizowanym okresie nastąpiło zaostrzenie polityki UE w zakresie jakości powietrza. Polski sektorem energetycznym, przemysł i transport prowadziły działania w szczególności mające na celu implementację poniższych dokumentów dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady UE:

- dyrektywa 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa MCP),
- dyrektywa 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych, ustanawiająca nowe standardy emisji SO₂, NO_x i pyłów oparte na najlepszych dostępnych technikach (BAT, ang. *best available techniques*) – analizy zanieczyszczeń gleby, ziemi i wód gruntowych z koniecznością ewentualnej remediacji; monitorowanie i ograniczanie emisji rtęci (tzw. dyrektywa IED),
- dyrektywa 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania – objęcie mniejszych jednostek wytwórczych standardami emisji zanieczyszczeń,
- dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. dyrektywa CAFE),
- dyrektywa 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
- dyrektywa 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – opłaty za korzystanie z wód powierzchniowych przez energetykę i przemysł.

Większość zmian została wprowadzona poprzez następujące regulacje oraz ich nowelizacje i akty wykonawcze:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji.

²¹ Za Europejską Agencją Środowiska www.eea.europa.eu

²² <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>

Ograniczenie negatywnego wpływu oddziaływania energetyki na stan wód

Pozytywny wpływ na politykę w zakresie ograniczenia negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych ma implementacja dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – wprowadzono opłaty za korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych przez energetykę i przemysł, co wpływa na efektywne wykorzystanie tych zasobów.

Dodatkowo należy podkreślić, że w nowo powstających elektrowniach ciepłych stosowany jest zamknięty obieg chłodzenia. Ogranicza to wpływ elektrowni na środowisko życia zwierząt i roślin na danym obszarze. Przykładami nowych elektrowni stosujących obieg zamknięty są: blok 11 elektrowni Kozienice o mocy 1075 MW, blok 14 elektrowni Bełchatów o mocy 858 MW, bloki 5 i 6 elektrowni Opole o sumarycznej mocy 1800 MW oraz wszystkie aktualnie powstające bloki energetyczne.

Odpady – zagospodarowanie oraz wykorzystanie na cele energetyczne

W analizowanym okresie wprowadzono nowy system gospodarowania odpadami w całej gospodarce, który ma celu zmniejszenie obciążenia środowiska i wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym. Implikuje to także szereg konsekwencji dla sektora energetycznego.

W pierwszej kolejności należy zauważyć, że regulacje UE dotyczące odpadów zakazują składowania odpadów komunalnych, których ciepło spalania wynosi powyżej 6 MJ/kg suchej masy. Alternatywą dla tych odpadów – zgodnie z hierarchią zagospodarowania odpadów – są **spalarnie**, jednakże ich moce przerobowe są niewystarczające. Aktualnie w Polsce pracuje 8 spalarni o łącznej mocy przerobowej ponad 1 mln t (produkcja odpadów komunalnych w Polsce wynosi ok. 10-12 mln t rocznie), przy czym jeszcze w 2015 r. istniała tylko jedna taka instalacja. Dodatkowo odpady (nie tylko komunalne) mogą trafiać do cementowni, jednakże wciąż nie zapewnia to odbioru zgodnie z potrzebami.

Możliwość **składowania odpadów** o wysokim cieple spalania tylko do 12 miesięcy wygenerowała szereg nadużyć, dlatego zaostrzono przepisy dotyczące odpadów, jednakże zmiany objęły odpady z energetyki, w odniesieniu do czasu składowania i kwalifikowania odpadów jako uboczne produkty spalania. Przepisy te były bardzo niekorzystne ze względu na utrudnienia w zbyciu tych produktów, co miało skutek odwrotny do zamierzonego. Regulacja obowiązywała od 2018 do 2019 r.

Osobnym zagadnieniem jest ograniczona możliwość wykorzystania na cele energetyczne **paliw wytwarzanych na bazie odpadów**, tzw. paliw alternatywnych – SRF (ang. *solid recovered fuels*) oraz RDF (ang. *refused derived fuels*). Analogiczny problem dotyczy osadów ściekowych, które w znacznym stopniu mogłyby być wykorzystywane na cele energetyczne. Obowiązujące normy prawne stanowią tylko częściowe rozwiązanie problemu konieczności zagospodarowania odpadów, których nie będzie można składować.

Wdrożone zmiany prośrodowiskowe wymagały istotnych nakładów finansowych. Redukcja emisji zanieczyszczeń i CO₂ była wspierana ze środków UE oraz przez system GIS (ang. *Green Investment Scheme* – System Zielonych Inwestycji), ale także ze przychodów z aukcji uprawnień do emisji CO₂. Konieczne były także zmiany organizacyjne w sektorze choćby ze względu na system wsparcia OZE.

3. Ocena wskaźników monitorowania realizacji PEP2030

Jako jeden ze sposobów monitorowania realizacji *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* i osiągnięcia celu głównego wskazano analizę siedmiu wskaźników ustalonych w rozdziale 9. dokumentu:

- 1) średnioroczna zmiana wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju (%);
- 2) stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla kamiennego i brunatnego;
- 3) maksymalny udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej łącznie z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia obu surowców;
- 4) stosunek mocy osiągalnej krajowych źródeł wytwórczych (konwencjonalnych i jądrowych) do maksymalnego zapotrzebowania na moc elektryczną;
- 5) udział energii jądrowej w produkcji energii elektrycznej (%);
- 6) udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii;
- 7) roczna wielkość emisji CO₂ w elektroenergetyce zawodowej w stosunku do krajowej produkcji energii elektrycznej (t/MWh).

Ponieważ działania przewidziane do realizacji w ramach PEP2030, ujęte w programie działań wykonawczych, stanowiącym załącznik do tego dokumentu, planowane były w długim horyzoncie realizacji, wskaźniki ich monitorowania zostały przygotowane w perspektywie do 2030 r.

Z uwagi na fakt, że zaplanowane działania były wdrażane w okresie krótszym niż perspektywa dokumentu (tj. 2030), nie wszystkie ich rezultaty zdążyły się ujawnić, co implikuje ich ograniczony wpływ na dynamikę wskaźników o charakterze długookresowym. W związku z powyższym analiza wskaźników nie może stanowić podstawy do formułowania pogłębionej oceny skuteczności realizowanych działań, lecz stanowi ocenę trendów.

Poniżej zaprezentowano w ujęciu tabelarycznym dynamikę wskaźników monitorowania realizacji PEP2030 w roku bazowym 2007, w roku przyjęcia poprzedniej polityki (tj. 2009) oraz w 2017/2018/2019 r. (w zależności od dostępności danych) w odniesieniu do wartości planowanej na 2030 r.

Należy podkreślić, że wszystkie przyjęte wskaźniki utrzymywały się na zadowalającym poziomie lub ich dynamika wykazywała pozytywną tendencję. Uwzględniając horyzont czasowy, przyjęty przy definiowaniu wskaźników wydaje się jednak, że skuteczność realizacji PEP2030 w odniesieniu do wskaźników, będzie można rzetelnie ocenić dopiero w dłuższym okresie.

(1) Średnioroczna zmiana wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju

Wskaźnik zmiany wielkości zużycia energii w okresie sprawozdawczym utrzymywał się na stabilnym poziomie, w uśrednieniu od 2005 r. nie przekraczając 2%. Jest to przede wszystkim efekt działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Dynamikę tego wskaźnika, tj. jego utrzymanie się na poziomie zbliżonym do zamierzonego należy oceniać pozytywnie.

Wartość za okres 2005-2009 jest obciążona spadkiem zużycia energii pierwotnej między 2008 a 2009 r. o 5,4%, w wyniku kryzysu gospodarczego, co zostało zrekomensowane wzrostem o ok. 10% między rokiem 2009 a 2010.

Tabela 3. Średnioroczna zmiana wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju od 2005 r. (%)

	2005-2007 (wartość bazowa)	2005-2009	2005-2018	2030 (wartość planowana w PEP2030)
Średnioroczna zmiana wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju od 2005 r. [% w odniesieniu do PJ]	2,0*	0,4	1,2	poniżej 1

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

* W PEP2030 wskazano 2,7% dla 2007 r., co mogło wynikać z innej metodyki określania wskaźnika.

(2) Stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla kamiennego i brunatnego

Stosunek krajowego wydobycia węgla do jego zużycia zmieniał się w rozpatrywanym okresie, w szczególności ze względu na zmiany wolumenu importu tego paliwa do Polski oraz na wahania poziomu produkcji krajowego węgla kamiennego, ale także poziomu zapasów – w rozpatrywanym okresie wzrost importu węgla nastąpił w latach 2010-2011 do ok. 15 mln t, a następnie w latach 2012-2016 r. znów spadł do poziomu 8-10 mln t. Ponowny wzrost importu odnotowano w 2017 r. (ok. 12,8 mln t) oraz w 2018 r. (19,6 mln t).

W zakresie węgla brunatnego w latach 2009-2018 zanotowano względnie stały poziom wydobycia na poziomie 56,5-65,8 mln t, a średnia w tym okresie wynosiła 61,4 mln t.

Utrzymanie się wielkości wskaźnika na pożądanym poziomie będzie w przyszłości uzależnione w szczególności od takich czynników jak kształtowanie się zapotrzebowania na węgiel, możliwości produkcyjne sektora górnictwa oraz warunki ekonomiczne. W tym kontekście istotne znaczenie będą miały także perspektywy uruchamiania nowych złóż, zastępujących te, w których zakończona zostanie eksploatacja, ale także zmniejszający się popyt gospodarki na węgiel.

Mimo utrzymywania się tendencji spadkowej analizowanego wskaźnika, na uwagę zasługuje wciąż wysoki poziom niezależności energetycznej Polski, za co w głównej mierze odpowiedzialny jest wysoki poziom pokrycia zapotrzebowania na węgiel własnymi zasobami.

Szerszy kontekst został przedstawiony w części 2.2.1.

Tabela 4. Stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla kamiennego i brunatnego (%)

	2007 (wartość bazowa)	2009	2018	2030 (wartość planowana w PEP2030)
Stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla kamiennego w PJ [%]	105,0	103,9	84,4	-
Stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla brunatnego w PJ [%]	100,0	100,0	100,0	-
Stosunek wydobycia do krajowego zużycia węgla w PJ [%]	104,0	103,0	87,6	powyżej 100

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

(3) Maksymalny udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej łącznie z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia obu surowców

Uzależnienie od importu gazu ziemnego z jednego kierunku geograficznego utrzymuje się na wysokim poziomie, także ze względu na fakt, że większość wolumenu tych paliw jest nabywana na podstawie umów długoterminowych. Ponadto nie zostały jeszcze zakończone strategiczne inwestycje infrastrukturalne, których uruchomienie może wpłynąć pozytywnie na dynamikę tego wskaźnika.

Udział importu gazu ziemnego z jednego kierunku systematycznie i wyraźnie spada. W 2014 r. udział dostaw ze Wschodu stanowił aż 75,8% całkowitego importu paliw gazowych, a w 2018 r. już 61,4%. Działania spółki PGNiG S.A., głównego importera gazu ziemnego do kraju, w zakresie zmiany portfela importowego, służą dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego wpisując się tym samym w rządowe cele w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa. Większość wolumenu tych paliw jest nabywana na podstawie umów długoterminowych, co zapewnia stabilność, ale jednocześnie powoduje, że zmiana jest dość trudna.

Kluczowe dla dywersyfikacji było uruchomienie terminalu skroplonego gazu ziemnego (LNG) w Świnoujściu. W 2018 r. import LNG przez terminal w Świnoujściu w stosunku do roku poprzedniego wzrósł o 58%, a dostawy były realizowane z Kataru, Norwegii i USA. Podpisanie w 2018 r. nowe umowy na dostawy LNG z partnerami z Kataru i z USA zabezpieczą w kolejnych latach dostawy paliw gazowych do Polski od stabilnych dostawców i pewnych źródeł.

Od 2015 r. obserwowany jest również **stopniowy spadek uzależnienia od dostaw ropy naftowej z jednego kierunku.** Jest to związane z polityką dywersyfikacyjną prowadzoną przez polskie spółki rafineryjne, która jest traktowana, jako jedno z działań priorytetowych, poprawiających zarówno konkurencyjność polskiego sektora paliwowego, jak i pozycję negocjacyjną przy zawieraniu kontraktów na dostawy ropy naftowej. Na rosnącą różnorodność kierunków dostaw ma również wpływ intensyfikacja wykorzystania Naftoportu w Gdańsku, który dzięki swoim możliwościom ładunkowym jest w stanie w pełni zaspokoić zapotrzebowanie polskich rafinerii.

Szerszy kontekst został przedstawiony w rozdziałach 2.2.2 i 2.2.3.

Tabela 5. Maksymalny udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej łącznie z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia obu surowców (%)

	2007 (wartość bazowa)	2009	2018	2030 (wartość maksymalna określona w PEP2030)
Udział importu gazu ziemnego z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia	64,5	63,1	52,4	-
Udział importu ropy naftowej z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia	99,3	93,2	77,1	-
Udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej łącznie z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia obu surowców	85	81,7	67,7	73

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ.

(4) Stosunek mocy osiągalnej krajowych źródeł wytwórczych (konwencjonalnych i jądrowych) do maksymalnego zapotrzebowania na moc elektryczną

Moc zainstalowana krajowych źródeł wytwórczych wzrasta w kolejnych latach, co pozwala także na pokrycie rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną. Wskaźnik obrazujący bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną utrzymuje się na poziomie znacznie wyższym niż założono w PEP2030, co jest ważne także z punktu widzenia zmian jakie zaszły na rynku energii. Szerszy opis tego zagadnienia znajduje się w rozdziale 2.2.4., przy czym należy zauważyć, że przedstawione tam dane cechują się nieznacznie odmienną metodyką niż przyjęte we wskaźnikach PEP2030.

Tabela 6. Stosunek mocy osiągalnej krajowych źródeł wytwórczych (konwencjonalnych i jądrowych) do maksymalnego zapotrzebowania na moc elektryczną

	2007 (wartość bazowa)	2009	2018	2030 (wartość planowana w PEP2030)
Moc zainstalowana (MW)	35 845	35 762	35 358	-
Moc osiągalna elektrowni konwencjonalnych (MW)	32 503	32 590	34 383	-
Maksymalne zapotrzebowanie na moc (MW)	24611	24 594	26 448	-
Stosunek mocy osiągalnej do zapotrzebowania na moc (%)	132*	133	130	powyżej 115

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MKiŚ.

* W PEP2030 wskazano 130 dla 2007 r., co mogło wynikać z korekt statystycznych

(5) Udział energii jądrowej w produkcji energii elektrycznej (%)

Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku z 2009 r., stanowiąca załącznik nr 2 do PEP2030 oraz Program polskiej energetyki jądrowej z 2014 r. wskazywały, że uruchomienie pierwszej elektrowni jądrowej nastąpi ok. 2025 r. Niedostateczna realizacja zadań mających na celu wdrożenie energetyki jądrowej, a w szczególności opóźnień w realizacji badań środowiskowych i lokalizacyjnych oraz brak wyboru dostawcy technologii powodują, że termin ten nie zostanie dotrzymany. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku wskazuje nowy termin wdrożenia energetyki jądrowej – 2033 r. Tym samym nie jest możliwe osiągnięcie powyżej 10% udziału energii jądrowej w produkcji energii elektrycznej, niemniej kierunek rozwoju energetyki jądrowej zostaje utrzymany. Szerszy kontekst został przedstawiony w części 2.3.

(6) Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii

W okresie realizacji PEP2030 udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii systematycznie wzrastał w związku z realizacją celu założonego w dyrektywie 2009/28/WE²³. W tym okresie wystąpiły jednak okoliczności, które wpłynęły wyraźnie na spowolnienie utrzymywanego tempa wzrostu udziału energii z OZE. Najważniejszymi czynnikami o charakterze statystycznym są zmniejszenie szarej strefy w zakresie sprzedaży paliw ciekłych oraz szybkie tempo wzrostu zużycia energii. Oba te czynniki wpłynęły na znaczne podwyższenie bazy (mianownika) w postaci zużycia energii finalnej, do której odnosi się bezwzględne zużycie energii z OZE. Ponadto wystąpiły komplikacje o charakterze zewnętrznym tj. przedłużająca się notyfikacja w Komisji Europejskiej systemu wsparcia OZE w Polsce, która opóźniła sukcesywne włączanie nowych jednostek do systemu elektroenergetycznego. Pomimo to w kolejnych latach przewidywany jest dalszy wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych, który pozwoli na osiągnięcie celu 15% w 2020 r. Szerszy kontekst został przedstawiony w części 2.4.

Dodatkowo, warto zauważyć, że cel z PEP2030 był powiązany z celem unijnym 15% udziału OZE w 2020 r. W ówczesnym okresie decyzyjnym trudno było wskazać cel w zakresie tak mało znanych technologii i ich potencjału. PEP2040 wskazuje na 2030 rok cel 23%, choć nadal jest to duże wyzwanie.

Tabela 7. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii (%)

	2007 (wartość bazowa)	2009	2018	2030 (wartość planowana w PEP2030)
Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	7,7	8,9	11,3	powyżej 15

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

(7) Roczna wielkość emisji CO₂ w elektroenergetyce zawodowej w stosunku do krajowej produkcji energii elektrycznej (t/MWh)

W analizowanym okresie emisyjność produkcji energii elektrycznej wyraźnie zmalała. Korzystne zmiany są spowodowane m.in. zmianą struktury wytwarzania energii elektrycznej, charakteryzującą się wzrostem wykorzystania OZE.

Warto zaznaczyć także postęp, jaki został osiągnięty w obszarze redukcji emisji gazów cieplarnianych w całej gospodarce. W porównaniu z rokiem bazowym z Protokołu z Kioto tj. 1988 r. do 2018 r. nastąpił spadek emisji CO₂ o ok. 29%. Choć emisje CO₂ z przemysłu energetycznego stanowią ok. 50% całkowitej emisji CO₂ (spalania paliw stanowią największy udział w emisjach krajowych tj. ok. 92,5%, w tym przemysł energetyczny niemal 50%, transport ok. 19%, przemysł wytwórczy i budownictwo ok. 9%), to należy podkreślić, że to właśnie redukcje w obszarze przemysłu energetycznego miały największe tempo.

Tabela 8. Roczna wielkość emisji CO₂ w elektroenergetyce zawodowej w stosunku do krajowej produkcji energii elektrycznej (tony/MWh)

	2007 (wartość bazowa)	2009	2018	2030 (wartość planowana w PEP2030)
Roczna wielkość emisji CO ₂ w elektroenergetyce zawodowej w stosunku do krajowej produkcji energii elektrycznej (t/MWh)	0,95	0,95	0,85	poniżej 0,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MKiŚ.

²³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. UE L 140 z 05.06.2009, str. 16).

4. Ocena realizacji działań Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w obszarze energetyki

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (BEiŚ) została przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469). Jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych w oparciu o ustawę z 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, uszczegóławiała zapisy „Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020” w dziedzinie energetyki i środowiska.

Jako cel główny Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” wskazano zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Za cele szczegółowe BEiŚ wskazano:

1. zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
2. zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię oraz
3. poprawa stanu środowiska.

Strategia BEiŚ wskazywała zakresy synergii obszarów energetyki i środowiska, a także wskazywała kluczowe kierunki interwencji oraz niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie 2020 r. Obszar energetyki w sposób szczególny został zaadresowany w kierunkach interwencji celu 2, dlatego właśnie do tej części odniesiono się w kolejnych podrozdziałach. Podsumowanie działań obejmujących obszar środowisko jest jednym z załączników do *Polityki Ekologicznej Państwa 2030*, która uchwalona została w 2019 r.

W ramach prac nad system zarządzania rozwojem Polski, przystosowującym dokumenty strategiczne do *Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, zdecydowano, że BEiŚ zostanie zastąpiona przez dwa dokumenty strategiczne: *Politykę energetyczną Polski do 2040 r. (w obszarze energii)* oraz *Politykę Ekologiczną Państwa 2030 (w obszarze środowiska)*.

4.1. Ocena realizacji kierunku interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin

W tym kierunku interwencji polityka energetyczna była realizowana w odniesieniu do działania nr 2, tj. dążenie do utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego. Narzędzia wskazane do realizacji tego działania skupiały się na utrzymaniu mocy wydobywczych, promowaniu nowoczesnych technologii oraz rozwoju technologicznego i naukowego, jak również promowaniu możliwości prośrodowiskowego pozyskiwania energii z węgla (np. zgazowanie podziemne), zwiększenie stopnia zagospodarowania metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach. Zakres ten został podsumowany w rozdziale 2.2.1, a także towarzyszy opisowi wskaźnika (2) w rozdziale 3.

4.2. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii

Strategia BEiŚ wskazywała, że lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii oznacza przede wszystkim zwiększenie pozyskiwania rodzimych surowców z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego. Ze względu na sytuację na światowym rynku węgla, zmiany na rynku energii elektrycznej oraz działania związane ochroną klimatu, podejście do zwiększania poziomu wydobycia paliw kopalnych musiało zostać zweryfikowane. Działania zostały skierowane przede wszystkim na rentowność wydobycia surowców, a szczególności węgla kamiennego, a także na działania związane z dążeniem do najbardziej efektywnego energetycznie wykorzystania pozyskanych surowców, modernizacją sektora elektroenergetyki zawodowej oraz wzrostu znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Informacje o realizacji tych działań zostały przedstawione w rozdziale 2, gdyż działania z wszystkich priorytetów PEP2030 stanowią wkład w lepsze gospodarowanie krajowymi zasobami energii – od poprawy bezpieczeństwa energetycznego, przez

działania opisane w ramach bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikację struktury wytwarzania energii, czy ograniczenie wpływu sektora energetycznego na środowisko.

4.3. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej²⁴

W tym kierunku interwencji wskazano następujące zadania: stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej; stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie; promocja działalności firm ESCO i zniesienie uregulowań prawnych utrudniających ich działanie; wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa.

Ocena poprawy efektywności energetycznej została opisana kompleksowo w rozdziale 2.1, a wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa w rozdziale 2.2.5.

4.4. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

Szczegółowe informacje dotyczące wszystkich zadań z tego kierunku interwencji – dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej; rozbudowa i modernizacja systemu sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego i ropy naftowej; zwiększenie i modernizacja pojemności magazynowych, jak również kwestia pozyskiwania dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju oraz silniejsza integracja z rynkami naszych sąsiadów – zostały opisane w rozdziale 2.2.2. oraz 2.5.2.

4.5. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej

W tym kierunku interwencji wskazano trzy zadania – wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci; stałe identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego oraz kontynuacja prac nad wdrażaniem energetyki jądrowej. Jednakże wkład do realizacji tego kierunku interwencji stanowią działania wykraczające poza katalog wskazany literalnie w tej części dokumentu. Należy wskazać przede wszystkim działania w szerszym ujęciu w zakresie rozbudowy i modernizacji systemów przesyłowego i dystrybucyjnych, które są warunkiem odbioru energii ze źródeł wytwórczych i dostarczenia jej do odbiorców. W tym obszarze realizowane są także prace związane z wdrożeniem inteligentnych sieci. Zrealizowano także szereg działań skutkujący zwiększeniem średniej sprawności zawodowych jednostek wytwórczych (elektrowni i elektrociepłowni), co przełożyło się także na obniżenie wpływu sektora na środowisko. Ocena realizacji i skutków tych zakresów znajduje się w rozdziale 2.2.4, 2.5.1 oraz 2.6. Odniesienie do wdrażania energetyki jądrowej opisane zostało w części 2.3.

4.6. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy

Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii został opisany w szczególności w rozdziale 2.5., gdzie opisano zarówno rozwój rynku energii elektrycznej, gazu ziemnego, jak i paliw płynnych.

Dodatkowego komentarza wymaga zadanie rozwoju konkurencji na rynku ciepła sieciowego. W trakcie realizacji zdecydowano o modyfikacji tego działania w kierunku monitorowania sytuacji. W przypadkach, gdy właścicielami źródła ciepła i sieci ciepłowniczej są różne podmioty, dla dobra rozwoju oraz utrzymania niskich cen, potrzebna jest bliska

²⁴ Patrz też rozdział 2.1. oraz 2.2.5.

współpraca pomiędzy tymi podmiotami, a nie bezpośrednia konkurencja między nimi – rynek ciepła ma charakter lokalny. Ponadto ze względu na szereg nowych regulacji UE związanych np. z charakterystyką energetyczną budynków, efektywnymi energetycznie systemami ciepłowniczymi, ale również koniecznością poprawy jakości powietrza – model rynku ciepła będzie ulegać zmianom. Najistotniejszą kwestią jest zapewnienie konkurencyjności cen ciepła sieciowego, tak aby było ono atrakcyjne dla potencjalnych odbiorców, co nie jest jednoznaczne ze zwiększeniem konkurencji na tych rynkach.

W odniesieniu do monitorowania obciążeń, jakie nakładane były na odbiorców końcowych, przemysł oraz energetykę konwencjonalną wynikających z systemu wspierania energetyki odnawialnej należy zauważyć, że monitoring odbywa się na bieżąco. Corocznie wyznaczana jest stawka opłaty OZE, która dostosowana jest do sytuacji rynkowej. Ze względu na znaczące obciążenia i ryzyko zjawiska „ucieczki emisji” przedsiębiorstwa energochłonne zostały objęte ulgami w systemie świadectw pochodzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł. Ponadto w wyniku monitoringu sytuacji w sektorze zdecydowano o wdrożeniu rynku mocy – potrzeba wprowadzenia mechanizmu wynikała z analiz wskazujących na możliwe problemy z pokryciem zapotrzebowania na moc od 2021 r., wynikające z braku impulsu inwestycyjnego dla mocy i narzędzi zapewniających stabilne dostawy energii do odbiorców. Innym przykładem jest wdrożenie mechanizmu ochrony odbiorców energii elektrycznej w Polsce przed podwyżkami cen energii elektrycznej. Ustawa z dnia 28 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz niektórych innych ustaw oraz jej nowelizacje wprowadziły niezbędne mechanizmy mające na celu uchronić odbiorców energii elektrycznej w Polsce przed podwyżkami cen energii elektrycznej. Rozwiązanie polega na obniżeniu akcyzy, opłaty przejściowej oraz na zagwarantowaniu odbiorcom końcowym cen z 2018 r.. Szerszych informacji o rynku energii elektrycznej oraz bezpieczeństwie dostaw dostarczają podrozdziały 2.2.4. i 2.5.1.

4.7. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W tym kierunku interwencji przewidziano wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii, działania mające na celu promocję energetyki odnawialnej w Polsce, opracowanie zasad i systemu promocji wysokosprawnych instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem małych instalacji oraz podjęcie inicjatywy wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii. Podsumowanie działań znajduje się w rozdziale 2.6., poza ostatnim.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii wskazywało konieczność wykorzystywania tzw. biomasy „agro”, do której zalicza się również biomasę pochodzącą z upraw energetycznych. Na etapie prac nad projektem ustawy o odnawialnych źródłach energii, Ministerstwo Gospodarki rozważało wprowadzenie obowiązków wykorzystania biomasy lokalnej rozumianej, jako pozyskanej z określonego promienia od instalacji, co w zamysle również miało wspierać rozwój lokalnych upraw energetycznych. Dyskutowane zagadnienie nie znalazło uznania innych podmiotów zaangażowanych w proces legislacyjny, dlatego odstąpiono od jego implementacji. Dodatkowo nie zostało także uruchomione finansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a bez wsparcia takie działanie nie jest opłacalne. Rynek OZE przesunął się także w kierunku technologii, które zarówno technicznie, organizacyjnie, jak i finansowo stanowiło mniejsze wyzwanie.

4.8. Ocena realizacji kierunku interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich

Ten kierunek interwencji należy rozpatrywać z punktu widzenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Wpływ na ten stan ma jednocześnie wiele działań pośrednich. W pierwszej kolejności na uwagę zasługuje poprawa wskaźników określających długość i częstość przerw w dostawach energii elektrycznej (SAIFI i SAIDI), o których mowa w rozdziale 2.2.4. Wpływ na to miały inwestycje poczynione przez operatorów systemów dystrybucyjnych, którzy podlegają tzw. regulacji jakościowej, co skutkuje lepszą jakością energii dla odbiorców końcowych. W regulacji jakościowej obowiązującej II poł. 2018 r. Prezes URE zobowiązał OSD do wydzielania wskaźników jakości energii w odniesieniu do pięciu typów obszarowych, dzięki czemu wielkości wskaźników będą miały wyższą wartość analityczną.

Warto zauważyć, że odmowy przyłączenia w przypadku klientów indywidualnych praktycznie nie występują – brak możliwości przyłączenia ogranicza się do pojedynczych przypadków w roku. Ze względu na znaczący rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii znacząca ilość tych przyłączeń obejmuje właśnie obszary wiejskie.

Do obowiązków przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii należy także sporządzanie planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię na okres nie krótszy niż 3 lata. Plany te muszą uwzględniać m.in.: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, ustalenia koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju lub ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego województw lub strategię rozwoju województwa, jak również politykę energetyczną państwa. Przy sporządzaniu projektu planu przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować m.in. z gminami, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej współpracować z samorządem województwa.

Gminy zobowiązane są art. 19 ustawy – *Prawo energetyczne* do opracowania dokumentów planowania energetycznego, jednakże jednostki te niedostatecznie wywiązują się z tego obowiązku. Opracowanie takiego dokumentu strukturyzuje i określa kierunek działań oraz priorytety rozwojowe danej gminy w obszarze energetycznym, ale brak dokumentu planistycznego gminy nie ma decydującego znaczenia dla lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Kluczowe znaczenie w tym obszarze ma planowanie i działalność przedsiębiorstw energetycznych – operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych, które muszą realizować szereg obowiązków w stosunku do odbiorców oraz dotyczących pokrycia zapotrzebowania na energię. Przedsiębiorstwa realizują ten obowiązek, co nadzoruje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Tematyka energetyczna w samorządach staje się obszarem coraz silniejszego zainteresowania ze względu na wzrost dbałości o gospodarkę niskoemisyjną, w tym poprawę jakości powietrza, dzięki czemu gminy mimo braku dokumentów planistycznych są silniej zaangażowane w proces zmian. Zapewniony jest coraz większy dostęp do środków wsparcia popularyzacji OZE, wymiany indywidualnych źródeł ciepła oraz racjonalizacji potrzeb energetycznych, co ma pozytywny wpływ na gospodarkę energetyczną.

Szerszy kontekst tego zagadnienia znajduje się w rozdziale 2.2.4. oraz 2.2.5. oraz w opisie wskaźnika (10) w rozdziale 5.

5. Ocena wskaźników monitorowania realizacji Strategii BEiŚ w obszarze energetyki

W celu monitorowania stopnia realizacji celów szczegółowych Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” przypisano im 26 mierników, z czego 10 odnosiło się do sektora energetycznego:

- 1) ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej)
- 2) Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju – wskaźnik poglądowy
- 3) Stosunek mocy dyspozycyjnej elektrowni zawodowych i przemysłowych do obciążenia elektrowni w dniu maksymalnego zapotrzebowania w MW
- 4) SAIDI – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, min/odbiorcę)
- 5) SAIFI – wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, szt./odbiorcę)
- 6) Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym – wskaźnik poglądowy
- 7) Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe/gospodarstwa domowe – wskaźnik poglądowy
- 8) Udział trzech największych przedsiębiorstw w podaży paliwa gazowego
- 9) Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto
- 10) Odsetek gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formę planowania energetycznego

Poniżej zaprezentowano w ujęciu tabelarycznym dynamikę wskaźników monitorowania realizacji Strategii BEiŚ w roku bazowym 2010, w roku przyjęcia dokumentu (tj. 2014) oraz 2018/2019 r. (w zależności od dostępności) w odniesieniu do wartości planowanej na 2020 r. Wykonanie mierników rok po roku dostępne jest na stronie internetowej koordynowanej przez Główny Urząd Statystyczny – *Strateg – system monitorowania rozwoju w zakładce Strategie i programy* – <http://strateg.stat.gov.pl/>. Większość wskaźników koresponduje z *Polityką energetyczną Polski do 2030 roku* oraz ze wskaźnikami zastosowanymi w tym dokumencie, dlatego w poniższym materiale zastosowano liczne odwołania do wcześniejszych części niniejszego dokumentu.

(1) ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej)

Wskaźnik ODEX pokazuje postęp w stosunku do roku bazowego, tj. 2000, w odniesieniu do efektywności energetycznej. Tym samym nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, ale zapewnia porównywalność dla kolejnych lat. ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkownika końcowego. Wskaźnik jest dostępny z ponad 2-letnim opóźnieniem, ze względu na bardzo duży zakres danych wykorzystywanych w algorytmie.

W analizowanym okresie utrzymana została zadowalająca tendencja spadkowa, choć dalsze postępy mogą być trudne do osiągnięcia ze względu na dużą skalę postępu. Szerszy opis zagadnienia znajduje się w rozdziale 2.1.

Tabela 9. ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej) – rok bazowy 2000=100

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej)	75,8	68,9	66,2	63,0

Źródło: Efektywność wykorzystania energii w latach 2008-2018, GUS 2020.

(2) Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju.**(8) Udział trzech największych przedsiębiorstw w podaży paliwa gazowego**

Osiągnięta została wyraźna tendencja malejąca, co jest skutkiem konsekwentnie wdrożonej polityki państwa i spółek nastawianych na bardziej zdywersyfikowane portfolio kierunków i dostawców paliwa. Szerszy opis zagadnienia znajduje się w rozdziałach 2.2.3. i 2.5.2., a także w rozdziale 3 przy wskaźniku (3).

Tabela 10. Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju – wskaźnik poglądowy. Udział trzech największych przedsiębiorstw w podaży paliwa gazowego

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju [%]	89,1%	75,8%	61,4%	tendencja malejąca
Udział trzech największych przedsiębiorstw w podaży paliwa gazowego [%] – na podstawie sprzedaży do odbiorców końcowych	97,3%	94,7%	81,8%	tendencja malejąca

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ.

(4) Stosunek mocy dyspozycyjnej elektrowni zawodowych i przemysłowych do obciążenia elektrowni w dniu maksymalnego zaopatrzenia w MW

W całym analizowanym okresie nie wystąpiły poważne awarie systemu elektroenergetycznego, także w dniach maksymalnego obciążenia sieci. Warto zwrócić uwagę, że moc dyspozycyjna elektrowni zawodowych i przemysłowych w całym okresie wzrastała. Pozwala odpowiadać na wzrost całkowitego zapotrzebowania na energię, ale także wynika ze zmiany struktury bilansu mocy – moce zależne od warunków atmosferycznych wymuszają konieczność zapewniania mocy rezerwowych.

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Dzień maksymalnego zapotrzebowania mocy w roku	26.01	29.01	28.02	–
Mocy dyspozycyjna elektrowni zawodowych i przemysłowych w dniu maksymalnego zapotrzebowania (MW)	28 499	30 127	31 682	–
Obciążenie elektrowni w dniu w dniu maksymalnego zapotrzebowania (MW)	26 359	26 078	26 109	–
Stosunek mocy dyspozycyjnej elektrowni zawodowych i przemysłowych do obciążenia elektrowni w dniu maksymalnego zapotrzebowania (%)	108	116	121	powyżej 115

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ.

(5) SAIDI – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowane, min/odbiorcę).**(6) SAIFI – wskaźnik przeciętnej systemowej częstotliwości przerw długich i bardzo długich w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowane, szt./odbiorcę)**

SAIDI oraz SAIFI są miarą jakości dostaw energii w analizowanym okresie cechują się zadowalającą tendencją spadkową. Wskaźnik czasu przeciętnego czasu trwania przerw w dostawach energii elektrycznej (SAIDI) w 2018 r. osiągnął już wartość docelową przewidzianą na 2018 r. Wskaźnik częstości przerw długich wykazuje prawidłową tendencję malejącą. Szerszy kontekst został przedstawiony w rozdziale 2.2.4. – pewność i jakość dostaw energii.

Tabela 11. Wskaźnik SAIDI i SAIFI

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
SAIDI – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy dłuższej w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, min/odbiorcę)	316,1	324	199	200
SAIFI – wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, szt./odbiorcę)	3,7	3,5	2,9	poniżej 1,5

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ.

(7) Liczba odbiorców posiadających inteligentny licznik energii

Instalacja inteligentnych liczników jest ściśle związana z wdrażaniem inteligentnej sieci elektroenergetycznej, co wymaga ogromnych zmian organizacyjnych, technicznych, technologicznych i regulacyjnych, a przede wszystkim znaczących nakładów finansowych. W analizowanym okresie termin wdrożenia inteligentnej sieci uległ kilkukrotnej zmianie, ze względu na identyfikację dodatkowych barier lub głębszego zasięgu skutków niż pierwotnie przewidywany, czy konieczność uwzględnienia dodatkowych kwestii technicznych. Zgodnie z aktualnymi decyzjami poziom 80% poniższego wskaźnika powinien być osiągnięty do 2028 r.

Tabela 12. Liczba odbiorców posiadających inteligentny licznik energii

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Liczba odbiorców posiadających inteligentny licznik energii [%]	brak danych	2,96%	8,70%	80%

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ

(8) Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym. Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe/ gospodarstwa domowe.

Te wskaźniki odnoszą się do konkurencyjności rynku, jednakże trend wzrastający nie jest jednoznaczny. Wzrost liczby zmian sprzedawcy dowodzi temu, że odbiorcy mogą swobodnie zmieniać sprzedawcę energii, a ceny kształtują się konkurencyjnie. Mimo to trzeba mieć na uwadze możliwe nadużycia tj. stosowanie cen dumpingowych, które powodują nowe zaburzenia na rynku. Taka sytuacja nastąpiła na rynku w ostatnich latach, dlatego konieczne było wdrożenie regulacji chroniących odbiorców, którzy mieli zawarte umowy ze sprzedawcami, którzy ogłaszali upadłość na skutek nieracjonalnego zarządzania polityką sprzedażowo-zakupową energii (gdy koszty zakupu energii są wyższe niż przychody ze sprzedaży tej energii odbiorcom, co następuje w szczególności na skutek zbyt ryzykownego podejścia do zakupów energii na giełdzie).

Tabela 13. Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym. Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe / gospodarstwa domowe.

	2010 (wartość bazowa)	2014	2019	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym	195,32 zł/MWh	163,58 zł/MWh	245,44zł/MWh	-/ (wskaźnik poglądowy)
Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe	7 611	144 508	209 935	-/ (wskaźnik poglądowy)
Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy gospodarstwa domowe	1 365	284 160	657 223	-/ (wskaźnik poglądowy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych URE.

(9) Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto

Niniejszy wskaźnik występował także w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku*. W związku z powyższym opis zmian znajduje się w części 3 w punkcie (3), a szerszy kontekst przedstawia rozdział 2.4.

Tabela 14. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto	9,5%	11,5%	11,3%	min. 15%

Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat.

(10) Odsetek gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formę planowania energetycznego

Stopień realizacji obowiązku nie jest zadowalający, ale problem jest dość złożony – nie tylko ze względu na brak środków w gminach na opracowanie takich dokumentów, ale także ze względu na wielokrotnie niską jakość ich wykonania. Szerszy kontekst przedstawiają rozdziały 2.2.4, 2.2.5 oraz 4.8.

Tabela 15. Odsetek gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formę planowania energetycznego

	2010 (wartość bazowa)	2014	2018	2020 (wartość planowana w BEiŚ)
Odsetek gmin posiadających dokument planowania energetycznego	brak danych	20%	21,8%	100%

Źródło: opracowanie na podstawie danych MKiŚ.

6. Finansowanie

Działania służące realizacji PEP2030 były finansowane ze środków zarówno publicznych, jak i prywatnych, krajowych, unijnych i zagranicznych (pozaunijnych). Poniżej znajduje się podsumowanie dotyczące głównych środków, które stanowiły źródła finansowania realizacji dotychczasowej polityki energetycznej państwa.

6.1. Środki krajowe**Środki publiczne**

Do **wydatków publicznych** należy zaliczyć wydatki na administrację publiczną oraz jednostek sektora publicznego, a także różnego rodzaju fundusze celowe, czy systemy wsparcia.

Na szczególną uwagę zasługuje działalność i środki przeznaczone przez **Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** oraz jego oddziały wojewódzkie, które wspierały poprawę efektywności energetycznej, rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, ciepłownictwo systemowe, transport niskoemisyjny, edukację ekologiczną oraz inne szeroko pojęte zielone inwestycje. Wsparcie ma charakter zarówno zwrotny, jak i bezzwrotny.

Następnie wskazać należy fundusze celowe. Obsługiwany przez Bank Gospodarstwa Krajowego **Fundusz Termomodernizacji i Remontów** wspiera przedsięwzięcia termomodernizacyjne różnych podmiotów – od osób fizycznych, przez wspólnoty mieszkaniowe po jednostki samorządu.

Ogromne znaczenie miały nakłady **poczynione za pośrednictwem jednostek naukowo-badawczych**, które przyczyniały się do poszukiwania nowych rozwiązań, które służyły różnym elementom celu polityki energetycznej państwa. Od wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, przez lepsze wykorzystanie surowców po działania redukujące wpływ sektora na środowisko.

Mechanizmy wsparcia systemowego

Istotne znaczenie miały także wdrożone i obowiązujące w analizowanym okresie **mechanizmy wsparcia systemowego**. Mają one charakter pomocy publicznej, dlatego również należy je zaliczyć do środków publicznych. Kluczowe systemy wsparcia:

- **System wsparcia energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii** – to finansowanie ogromnej skali realizowane poprzez tzw. zielone certyfikaty, aukcje na zakup energii elektrycznej z OZE²⁵, dedykowane taryfy, program prosument, opusty, ulgi akcyzowe, ale także pierwszeństwo wprowadzania energii z OZE do sieci, realizację Narodowego Celu Wskaźnikowego.
- **System wsparcia wysokosprawnej kogeneracji** – do końca 2018 r. funkcjonował system oparty o świadectwa pochodzenia energii z kogeneracji, z uwzględnieniem mocy i paliwa zasilającego instalację. W 2019 r. wprowadzono nowy system wsparcia oparty o system premii.
- **System wsparcia poprawy efektywności energetycznej** – opiera się przede wszystkim na tzw. białych certyfikatach, które pozwalają na realizację obowiązku podmiotom zobowiązanym, które nie wykazały realizacji celu w ramach swojej działalności.

Poniżej zamieszczono listę tzw. **kolorowych certyfikatów**, czyli praw majątkowych, które funkcjonowały w analizowanym okresie – zakup certyfikatów miał na celu wykazanie realizacji obowiązków nakładanych na poszczególne podmioty, które nie zrealizowały ich w ramach swojej działalności:

- zielone – świadectwa pochodzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- czerwone – świadectwa pochodzenia energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji,
- żółte lub niebieskie – świadectwa pochodzenia z małych źródeł kogeneracyjnych opalanych gazem lub o mocy elektrycznej poniżej 1 MW,
- fioletowe – świadectwa pochodzenia energii ze źródeł wykorzystujących gaz z odmetanowania kopalń lub biogaz,
- pomarańczowe – świadectwa pochodzenia energii ze źródeł zaopatrzonych w instalacje wychwytywania i zatlaczania dwutlenku węgla,
- błękitne – świadectwa pochodzenia energii z nowych, wysokosprawnych źródeł,
- białe – świadectwa realizacji przedsięwzięć profektywnościowych, mające na celu promowanie poprawy efektywności energetycznej i obniżanie zużycia energii końcowej.

Środki prywatne

Środki prywatne to przede wszystkim inwestycje przedsiębiorstw we wszystkich wskazanych w PEP2030 obszarach. Ponoszenie nakładów wynikało z konieczności dostosowania do regulacji, ale także z chęci i potrzeby usprawniania procesów, zwiększania konkurencyjności, rozszerzania oferty swojej działalności, czy zwiększania udziału w rynku poszczególnych podsektorów paliwowo-energetycznych.

6.2. Środki Unii Europejskiej

Wiele inwestycji w sektorze energetycznym nie byłoby możliwych bez wsparcia **środkami unijnymi**. Budżet Unii Europejskiej tworzą głównie dochody pochodzące z państw członkowskich, obecnie osiąga on poziom ok. 1% dochodu narodowego brutto UE. Obok bezzwrotnych dotacji Unia Europejska udostępnia tzw. instrumenty zwrotne, czyli pożyczki

²⁵ W okresie obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz systemu aukcyjnego w pierwszych dwóch latach (rok 2016 i 2017), zakontraktowano 7,8 TWh energii elektrycznej za kwotę nieznacznie przekraczającą 3 mld zł. W latach kolejnych tj. w 2018 i 2019 roku, już po zatwierdzeniu systemu wsparcia, zakontraktowano odpowiednio 56 TWh i 91 TWh za kwotę 14 i 20 mld zł. Łączna wartość zakontraktowanej energii elektrycznej w ramach aukcyjnego systemu wsparcia dla nowych instalacji wyniosła więc ponad 37 mld zł – przy zakontraktowanych 154 TWh energii elektrycznej. Wsparcie w ramach aukcji OZE przeprowadzonych w latach 2016 – 2019 zostało udzielone dla ponad 2000 instalacji. W aukcjach na 2020 rok wsparcie wytwórców energii ze źródeł odnawialnych może wynieść maksymalnie 27,4 mld zł. Wsparciem może zostać objęty wolumen maksymalnie 75,3 TWh energii wyprodukowanej z OZE.

i kredyty. Korzystać z nich mogą zarówno przedsiębiorcy, jak i samorządy. Szczególnie istotne dla finansowania realizacji PEP2030 miały fundusze, programy i instrumenty finansowe wskazane poniżej.²⁶

Szczególne znaczenie w finansowaniu inwestycji energetycznych ma **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** (POLiŚ). W perspektywie finansowej POLiŚ na lata 2007-2013 na energetykę alokacja wyniosła ok. 1,7 mld EUR, co stanowiło ok. 6% środków przeznaczonych na POLiŚ dla Polski (aż 70% wsparcia przeznaczone było na transport). Kwota ta przeznaczona była na działania w ramach *Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna* oraz *Priorytetu X Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii*. Pośrednio wpływ na realizację działań w obszarze polityki energetycznej miały także działania realizowane np. w ramach *Priorytetu XIV Pomoc techniczna – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego*, czy *Priorytetu XV Pomoc techniczna – Fundusz Spójności*. W efekcie dofinansowania w obszarze energetyki m.in. zbudowano ponad 2 500 km sieci gazociągów, blisko 560 obiektów poddanych zostało termomodernizacji, zbudowano blisko 920 MW zainstalowanej mocy elektrycznej.

Z całkowitej kwoty ponad 82 mld EUR, którą Polska otrzymała z budżetu Unii Europejskiej w latach 2014-2020, ponad 27 mld EUR przeznaczono na POLiŚ, z czego ok. 10% wspiera energetykę (ok. 12 mld PLN). Główne działania skupione są wokół *Osi priorytetowej I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki* (budżetu ok. 1,8 mld EUR) oraz *Osi priorytetowej VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego* (budżetu ok. 1 mld EUR). Docelowe efekty realizacji projektów nakierowanych na zmniejszenie emisyjności gospodarki (*I oś priorytetowa*) to roczny spadek emisji gazów cieplarnianych o 0,875 mln t eqCO₂, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o ok. 5 mln GJ rocznie, oszczędność energii elektrycznej ok. 121,5 GWh, termomodernizacja co najmniej 452 budynków, budowa lub modernizacja 1180 km sieci ciepłowniczej. Projekty związane z poprawą bezpieczeństwa energetycznego (*VII oś priorytetowa*) mają skutkować modernizacją lub budową 717 km sieci przesyłowych i dystrybucyjnych elektroenergetycznych i ok. 936 km gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych. Tabela poniżej przedstawia szacunek alokacji środków finansowych POLiŚ w obu perspektywach finansowych.

Tabela 16. Szacunek alokacji środków POLiŚ w mln EUR, w dwóch perspektywach finansowych, na podstawie SzOOP POLiŚ i struktury dofinansowanych projektów w poszczególnych działaniach, stan na koniec I półrocza 2019 r.

Typy projektów	2007-2013	2014-2020
OZE	361,61	150,00
Efektywność energetyczna w budynkach	106,97	486,54
Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	0,00	78,11
Sieci ciepłownicze	166,06	559,20
Wysokosprawna kogeneracja	46,66	200,88
Infrastruktura elektroenergetyczna	342,42	573,67
Infrastruktura gazowa	591,73	750,00

Źródło: na podstawie danych MKiŚ.

Strumień wsparcia finansowego jest związany z unijną **polityką spójności UE**. Jej szczególnymi priorytetami w okresie finansowania 2014–2020 wskazano inteligentne formy mobilności, mobilność w miastach, transport multimodalny i transport ekologiczny, jak również inwestycje infrastrukturalne w zakresie inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłania energii, zwłaszcza w regionach słabiej rozwiniętych. Ze środków **Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR)** mogą być współfinansowane projekty (realizowane głównie w regionach słabiej rozwiniętych) powiązane z priorytetami inwestycyjnymi w ramach siódmego celu tematycznego: *Poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw energii w wyniku tworzenia inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz integracji rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych*.

W ramach inwestycji w systemy energetyczne pomoc ze środków polityki spójności jest ściśle związana z pomocą w ramach instrumentu „Łącząc Europę” (w sektorze energii *CEF-Energy – Connecting Europe Facility*) i **Europejskiego Funduszu na rzecz Inwestycji Strategicznych (EFIS)**, aby zapewnić komplementarność działań i optymalną integrację różnego rodzaju infrastruktury na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym, makroregionalnym i unijnym. Wsparcie finansowe w ramach CEF-Energy, wspierającego realizację kluczowej infrastruktury w energetyce, transporcie i telekomunikacji możliwe

²⁶ Więcej o funduszach europejskich można dowiedzieć się na dedykowanej stronie internetowej: <https://www.gov.pl/web/inwestycje-rozwoj/dowiedz-sie-wiecej-o-funduszach-europejskich>

jest dla ściśle określonych działań w ramach projektów wspólnego zainteresowania UE (PCI – *Projects of Common Interest*) na prace przedinwestycyjne lub budowlane w zakresie danego projektu PCI (zgodnie z rozporządzeniami PE i Rady nr 1316/2013 oraz nr 347/2013).

Europejski Program Energetyczny na rzecz Naprawy Gospodarczej (EPENG) – European Energy Programme for Recovery został ustanowiony unijnym rozporządzeniem (WE) nr 663/2009 w celu finansowania projektów w najważniejszych dziedzinach sektora energetyki: infrastruktura gazowa i elektroenergetyczna; morska energia wiatrowa oraz wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla. Przekazane dofinansowanie umożliwiło realizację kluczowych zadań w obszarze inwestycji gazowych i elektroenergetycznych, znacząco zmniejszając koszty ponoszone przez polskie podmioty odpowiedzialne za ich realizację, a tym samym redukując wpływ na obciążenia taryfowe polskich odbiorców.

Kolejnym źródłem wsparcia finansowego były środki w ramach **Programu rozwoju transeuropejskich sieci energetycznych (Trans-European Energy Networks, TEN-E)**, stanowiący jeden z priorytetów polityki energetycznej Unii Europejskiej ze względu na rolę w tworzeniu wewnętrznego rynku energii oraz ze względu na cele w zakresie dywersyfikacji i zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii w Unii. Wsparcie uzyskały inwestycje infrastrukturalne gazowe i elektroenergetyczne.

Wsparcie możliwe było do uzyskania także w ramach programu ramowego UE – **Horyzont 2020**, który jest największym w historii UE programem w zakresie **badania naukowych i innowacji**. Struktura programu została oparta na trzech wzajemnie wspierających się priorytetach – doskonała baza naukowa, wiodąca pozycja w przemyśle oraz wyzwania społeczne, uzupełnionych przez dodatkowe cele szczegółowe – upowszechnianie doskonałości i zapewnienie szerszego uczestnictwa, nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa. Instrument ten ma ogromne znaczenie, gdyż wpływa nie tylko na uzupełnienie luki rozwojowej, ale daje także szansę na osiągnięcia w dziedzinie dalszego rozwoju.

Zauważenia wymaga także **Fundusz Badawczy Węgla i Stali**, wspiera projekty badawcze i innowacyjne w sektorach węgla i stali. Każdego roku uniwersytety, centra badawcze i firmy prywatne mogą starać się o finansowanie projektów obejmujących procesy produkcji, zastosowanie, wykorzystanie i konwersję zasobów, bezpieczeństwo w pracy, ochronę środowiska, ograniczenie emisji CO₂ z użytkowania węgla i produkcji stali. Z Funduszu korzystały w szczególności uczelnie i instytuty naukowe.

Program wsparcia reform strukturalnych, działa od 2017 r. Skierowany jest do instytucji krajowych – przede wszystkim ministerstw, jednostek centralnych oraz samorządów i ma zapewnić wsparcie przy wprowadzaniu reform strukturalnych – instytucjonalnych, administracyjnych oraz reform strukturalnych pobudzających wzrost gospodarczy w państwach członkowskich. Jedną z usług, jakie są realizowane za pośrednictwem tego Programu są prace nad definicją ubóstwa energetycznego oraz narzędziem jego pomiaru.

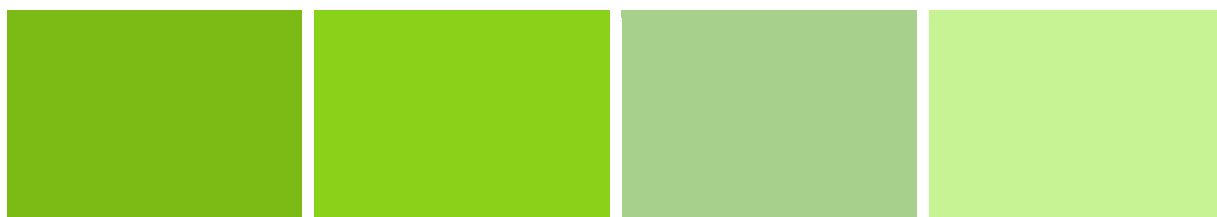
6.3. Środki zagraniczne, pozaunijne

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc zagraniczna przyznana przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, czyli kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz państwom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE mimo, że nie są jej członkami. Polska jest największym beneficjentem tych mechanizmów – w II edycji programu (2009-2014) Polsce przyznano 578 mln EUR, zaś w III edycji programu (2014-2021) przyznano nam środki ok. 803 mln EUR z puli 2,8 mld EUR. W ramach II edycji programu większość środków skierowanych była na ochronę środowiska, w tym na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, oraz na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂. W II edycji podtrzymuje się wsparcie dla OZE oraz poprawy efektywności energetycznej.

Od 1990 r. Polska współpracuje z także z **Bankiem Światowym**, który udziela wsparcia w formie udzielania pożyczek oraz świadczenia pomocy analitycznej i doradczej w różnych obszarach. Od 1990 r. zrealizowano 64 projekty w różnych dziedzinach – od ochrony zdrowia, przez restrukturyzację przedsiębiorstw państwowych i prywatnych, po efektywność energetyczną i łagodzenie zmian klimatycznych, w tym rozwój produkcji energii odnawialnej. Środki z Banku Światowego trafiają do budżetu państwa, a w zamian za przyznane środki, Polska zobowiązuje się do przeprowadzenia różnego rodzaju reform.

Wykaz skrótów

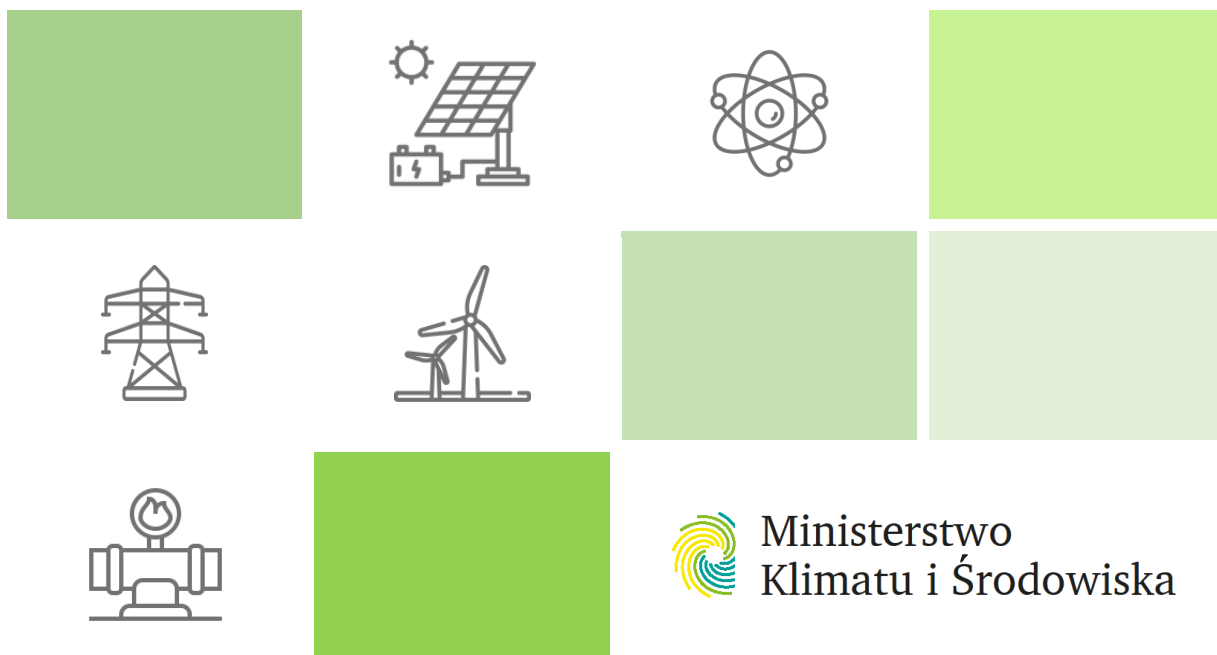
BAT	– najlepsze dostępne techniki, ang. <i>Best Available Techniques</i>
BGK	– Bank Gospodarstwa Krajowego
CHP	– kogeneracja, jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła
CNG	– gaz ziemny w postaci sprężonej, ang. <i>compressed natural gas</i>
GHG	– gazy cieplarniane, ang. <i>greenhouse gases</i>
EJ	– energetyka jądrowa
EU ETS	– Europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO ₂ , ang. <i>European Union Emissions Trading System</i>
NCW	– Narodowy Cel Wskaźnikowy
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OTC	– kontrakty bilateralne, ang. <i>over the counter</i>
POIŚ	– Programu Infrastruktura i Środowisko
RPO	– regionalne programy operacyjne
URE	– Urząd Regulacji Energetyki



**POLITYKA
ENERGETYCZNA
POLSKI
DO 2040 R.**

– ZAŁĄCZNIK 2 –

Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego



 **Ministerstwo
Klimatu i Środowiska**

Spis treści

Wprowadzenie.....	3
1. Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego z uwzględnieniem zrównoważonych wzrostów cen uprawnień do emisji CO ₂	4
1.1. Założenia	4
1.2. Prognoza cen paliw w imporcie do Unii Europejskiej	6
1.3. Prognoza cen uprawnień do emisji CO ₂ w systemie EU ETS.....	6
1.4. Prognoza parametrów techniczno-ekonomicznych technologii wykorzystywanych w sektorze energii	7
1.5. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii	8
1.5.1. Oszczędności energii końcowej	12
1.6. Prognoza krajowej produkcji energii z podziałem na rodzaj paliwa	14
1.7. Prognoza zużycia krajowego brutto paliw i energii	15
1.8. Prognoza importu netto z podziałem na paliwa	16
1.9. Prognoza zużycia energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych	17
1.10. Prognozy wytwarzania energii cieplnej i skojarzanego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła	20
1.11. Prognozy dotyczące energii elektrycznej.....	21
1.11.1. Prognoza wycofań mocy wytwórczych energii elektrycznej	21
1.11.2. Prognoza ilości mocy wytwórczych energii elektrycznej	22
1.11.3. Prognoza wytwarzania energii elektrycznej wg paliw	25
1.11.4. Prognoza cen energii elektrycznej.....	27
1.12. Prognozy zdolności połączeń przesyłowych.....	28
1.12.1. Prognozy zdolności elektroenergetycznych połączeń przesyłowych	28
1.12.2. Prognozy zdolności gazowych połączeń przesyłowych	28
1.13. Prognozy emisji zanieczyszczeń	30
1.14. Prognoza nakładów inwestycji związanych ze zmianami w sektorze energii	33
2. Wnioski z analizy prognostycznej dla sektora elektroenergetycznego z uwzględnieniem wysokich cen uprawnień do emisji CO ₂ oraz kosztów środowiskowych i systemowych	36
2.1. Główne założenia	36
2.2. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną i moc maksymalną netto.....	40
2.3. Prognozowana struktura mocy zainstalowanej netto.....	41
2.4. Prognoza struktury produkcji energii elektrycznej netto	43
2.5. Prognoza jednostkowej emisji netto w sektorze elektrowni i elektrociepłowni.....	45
2.6. Prognoza zużycia węgla kamiennego w elektrowniach i elektrociepłowniach.....	46
2.7. Prognoza zużycia gazu ziemnego w elektrowniach i elektrociepłowniach	47
2.8. Nakłady inwestycyjne	48
2.9. Wnioski z analiz	50
2.10. Konkluzje – potwierdzenie celów szczegółowych PEP2040	52
2.11. Rozszerzone założenia techniczno-ekonomiczne	52
Wykaz skrótów	55

Wprowadzenie

Niniejszy dokument stanowi załącznik nr 2 do **Polityki energetycznej Polski do 2040 r.** (PEP2040). Dokument składa się z dwóch rozdziałów przedstawiających wnioski z dwóch analiz.

Wyniki przedstawione rozdziale 1 stanowią prognozy rozwoju sektora paliwowo-energetycznego w horyzoncie 20-letnim w scenariuszu zrównoważonych wzrostów cen uprawnień do emisji CO₂, zbieżnych z prognozami Międzynarodowej Agencji Energii. *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030* (KPEiK), przekazany do Komisji Europejskiej 30 grudnia 2019 r., wskazuje te same prognozy, które zaprezentowano w niniejszym rozdziale.

W rozdziale 2 zamieszczono wnioski z wyników analizy dla sektora elektroenergetycznego, w których założono scenariusz wysokich cen uprawnień do emisji CO₂ oraz uwzględniono koszty środowiskowe i systemowe. Potrzeba przygotowania dodatkowej analizy wynika z dynamicznie zmieniającego się otoczenia regulacyjnego oraz ekonomicznego w Polsce i UE, a także jest efektem zgłoszonych uwag podczas procesu konsultacji PEP2040.

Szczególnie istotnym czynnikiem determinującym załączone prognozy jest przyjęcie przez Unię Europejską (UE) w grudniu 2019 r. ogólnoeuropejskiego celu osiągnięcia całkowitej neutralności klimatycznej w 2050 r., stanowiącego podwyższenie ambicji porozumienia paryskiego, które obliguje do osiągnięcia równowagi między emisjami i pochłanianiem gazów cieplarnianych w drugiej połowie XXI w. Polska poparła cel kierunkowy dla UE, zwracając jednak uwagę na konieczność uwzględnienia wyjątkowej pozycji startowej naszego kraju, która wymaga wytyczenia oddzielnej drogi realizacji celu porozumienia paryskiego. Następnie, Komisja Europejska (KE) podjęła prace nad podniesieniem celu redukcji emisji gazów cieplarnianych (GHG, ang. *greenhouse gases*) na rok 2030 z 40% do co najmniej 55% w odniesieniu do 1990 r. Wagę tych zamierzeń podkreśla plan ustanowienia tzw. Europejskiego Zielonego Ładu, który zastępuje *Strategię Europa 2020* w roli głównej inicjatywy o charakterze strategicznym dla UE. Zobowiązanie polityczne zawarte w Komunikacie nt. Europejskiego Zielonego Ładu oraz Konkluzjach Rady Europejskiej z 11 grudnia 2020 r. ma zostać przekształcone w zobowiązanie prawne po przyjęciu przez Parlament Europejski i Radę wniosku ustawodawczego w sprawie Europejskiego prawa o klimacie, przedstawionego przez KE 4 marca 2020 r. W oparciu o ww. zmiany dokonano analizy zmiany bilansu elektroenergetycznego w sytuacji zaostrzonych mechanizmów wdrażania polityki klimatyczno-energetycznej, czego wyrazem jest podwyższenie prognoz cen uprawnień do emisji CO₂, które mają kluczowe znaczenie dla kształtowania miksu. Prognozy, które zamieszczono w rozdziale 2 są spójne z prognozami przedstawionymi w wariantach strategicznym w *Programie polskiej energetyki jądrowej*, przyjętym przez Radę Ministrów w dn. 2 października 2020 r.

1. Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego z uwzględnieniem zrównoważonych wzrostów cen uprawnień do emisji CO₂

1.1. Założenia

Analizy oparto na prognozach rozwoju gospodarczego Polski opracowanych przez Ministerstwo Finansów. Do długookresowych prognoz cen uprawnień do emisji CO₂ wykorzystano opracowania Międzynarodowej Agencji Energii oraz prognozy Komisji Europejskiej towarzyszące scenariuszowi referencyjnemu rozwoju sektora energetycznego z 2016 r. (tj. wytyczne KE do założeń prognostycznych do zintegrowanych krajowych planów na rzecz energii i klimatu). Potencjał rozwoju poszczególnych technologii oraz ich przyszłych kosztów został określony z uwzględnieniem szerokiego wachlarza bibliograficznego.

Prognozy uwzględniają decyzje polityczne, które jako założenia analityczne stanowią wartości brzegowe – np. wymuszono konieczność realizacji zobowiązań unijnych w zakresie udziału OZE w bilansie energetycznym. Model dobiera źródła wytwórcze według efektywności kosztowej, ale uwzględnia także warunki bezpieczeństwa pracy sieci. Oznacza to, że nawet gdyby jedna z technologii OZE (zależnych od warunków pogodowych) była znacząco tańsza niż inne dostępne, model nie wybierze tych źródeł jako jedyne, ze względu na brak pewności ich wykorzystania. W takiej sytuacji musi być dobrane źródło, które będzie stanowiło rezerwę dla jednostek OZE. Ponadto ze względu na warunki techniczne ograniczone jest tempo przyłączania źródeł poszczególnych technologii do sieci elektroenergetycznej.

Główne założenia przyjęte w analizach:

- Przyjęto ścieżki wzrostu PKB opublikowane przez Ministerstwo Finansów – w okresach pięcioletnich przyjęto wzrost o 2,1–3,6% średniorocznie; przy czym za tworzenie wartości dodanej odpowiadać będą głównie usługi i przemysł;
- Przyjęto projekcję demograficzną Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), która zakłada spadek liczby ludności z obecnych ok. 38 do 36,5 mln w 2040 r.;
- Projekcję dotyczącą dochodu rozporządzalnego oparto na danych GUS dotyczących budżetów gospodarstw domowych oraz na ścieżkach wzrostu PKB – z prognozy wynika, że dochód rozporządzalny gospodarstw domowych z 2015 r. ulegnie niemalże podwojeniu do 2040 r., co odzwierciedla poprawę sytuacji materialnej społeczeństwa oraz determinuje krajowy wzrost zapotrzebowania na energię;
- Ze względu na konieczność zachowania spójności ze scenariuszami (ODN i PEK) opracowywanymi do *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030* zdecydowano o wykorzystaniu prognoz z 2017 r. Ministerstwa Finansów i Międzynarodowej Agencji Energii tj. starszych niż najnowsze dostępne. Niemniej jednak, różnice pomiędzy długoterminowymi projekcjami MF oraz MAE z 2017 i 2018 r. nie powodują istotnych zmian w wynikach analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego.

Ponadto przyjęto założenie, że Polska zrealizuje:

- zobowiązania wynikające z regulacji unijnych i umów międzynarodowych w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń, wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (OZE), poprawy efektywności energetycznej, bezpieczeństwa dostaw energii oraz budowy jednolitego rynku energii;
- działania określone dla obszaru *energia w Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego, wzrostu efektywności energetycznej, rozwoju techniki oraz restrukturyzacji sektora górnictwa węgla kamiennego.

W zakresie zasobów energetycznych wykorzystano następujące założenia:

- **węgiel kamienny:** udokumentowane zasoby bilansowe złóż węgla kamiennego wg stanu na dzień 31.12.2018 r. wynoszą 61 436 mln t. Prawie 70% zasobów wszystkich zasobów to węgle energetyczne, a ok. 30% to węgle koksujące, a inne typy węgla stanowią około 1,28% wszystkich zasobów węgla. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią obecnie 37,9% zasobów bilansowych i wynoszą 22 308 mln t. Zasoby przemysłowe kopalń, ustalone w

- projektach zagospodarowania złoża (pzz), wynosily na koniec 2018 r. 3 605,45 mln t. W pracy przyjęto, że przyszłe zapotrzebowanie będzie pokrywane w możliwym zakresie węglem krajowym i uzupełniane importem;
- **węgiel brunatny:** geologiczne zasoby bilansowe węgla brunatnego wg stanu na 31.12.2018 r. wynoszą 23 316,5 mln t, z czego większość, czyli 23 315 mln t stanowią węgle energetyczne. Zasoby przemysłowe węgla brunatnego wg stanu na koniec 2016 r. wyniosły 1 064,6 mln t. *Ze względu na właściwości, węgiel brunatny jest wykorzystywany w niewielkiej odległości od wydobycia, dlatego w analizach nie jest brany pod uwagę import/eksport;*
 - **gaz ziemny:** stan wydobywalnych zasobów bilansowych gazu ziemnego na dzień 31.12.2018 r. wyniósł 139,9 mld m³. Całkowite zasoby wydobywalne zagospodarowanych złóż gazu ziemnego wyniosły w analizowanym roku 89,9 mld m³, co stanowi 64% ogólnej ilości zasobów wydobywalnych. Zasoby przemysłowe złóż gazu ziemnego w 2018 r. kształtowały się na poziomie 66,64 mld m³. Krajowe zasoby gazu stanowią jedynie uzupełnienie dla importu gazu – w 2018 r. wydobyto ok. 4 mld m³, a przywóz gazu ziemnego do Polski w 2018 r. wyniósł 14,95 mld m³. Przyjęto, że utrzymane będą działania, zmierzające do umożliwienia w przyszłości pozyskiwania surowca z różnych kierunków, w tym zwiększenia wydobycia własnego;
 - **ropa naftowa:** stan wydobywalnych zasobów ropy naftowej na dzień 31.12.2018 r. wyniósł 22,56 mld m³. Całkowite zasoby wydobywalne zagospodarowanych złóż ropy naftowej wyniosły w analizowanym roku 221,15 mld m³. Podobnie jak w przypadku gazu ziemnego, pokrycie zapotrzebowania na ten nośnik energii odbywa się przede wszystkim dostawami zza granicy.
 - **paliwo jądrowe:** Polska nie posiada złóż rudy uranowej w ilości, dla której byłoby obecnie opłacalne wydobycie, choć nie wyklucza się w przyszłości eksploatacji tych złóż, także źródeł niekonwencjonalnych. Na rynku światowym paliwo jądrowe jest powszechnie dostępne – jego dostępność jest gwarantowana międzynarodowymi umowami, a ceny pozostaną na stabilnym poziomie;
 - **biomasa, biogaz rolniczy, biogaz pozostały:** przyjęto, że potencjał techniczny uwzględniający biomasę stałą leśną, z rolnictwa (uprawy energetyczne, produkty uboczne i odpady z rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego), przetwórstwa spożywczego oraz biogazu wynosi na ok. 610 PJ/rok w 2020 r. i 910 PJ/rok w 2030 r., choć potencjał rynkowy jest mniejszy;
 - **geotermia, pompy ciepła:** teoretyczne zasoby energii geotermalnej w Polsce są nieograniczone, jednakże stosunkowo niewiele jest w miejsc, w których jej zastosowanie jest uzasadnione ekonomicznie. Podobnie zasoby energii cieplnej możliwej do pobrania przy pomocy pomp ciepła są ograniczone przede wszystkim względami ekonomicznymi, jednakże następuje ich popularyzacja w wykorzystaniu indywidualnym. Potencjał wykorzystania ciepła skał głębokich oceniono w perspektywie 2030 r. na 45 PJ rocznie oraz 105 PJ w 2040 r. Takie same potencjały określono dla pomp ciepła;
 - **woda:** potencjał energetyki wodnej w Polsce jest niewielki i wynosi ok. 30 PJ/rok (8 TWh/rok), przy czym obecnie wykorzystywane jest ok. 25%;
 - **wiatr:** potencjał rynkowy farm wiatrowych na lądzie (ang. *on-shore*) oceniono na ok. 10 GW mocy zainstalowanej, zaś farm na morzu (ang. *off-shore*) – ok. 8–10 GW do 2040 r.;
 - **słońce:** realny potencjał instalacji słonecznych oceniono na ok. 7 GW do 2030 r. i aż 16 GW do 2040 r. Znaczna część potencjału w zakresie technologii słonecznych występuje w mikroinstalacjach.

Poniżej zaprezentowane zostały prognozy cen paliw w imporcie, cen uprawnień do emisji, parametrów techniczno-ekonomicznych poszczególnych technologii wykorzystywanych w sektorze energii. Następnie zaprezentowano prognozy zużycia energii pierwotnej i finalnej, produkcji i zużycia paliw i energii. W dalszej kolejności przedstawiono prognozy dotyczące zużycia energii z odnawialnych źródeł, wytwarzania ciepła sieciowego oraz z zakresu energii elektrycznej – wycofania mocy, prognozowanej struktury mocy zainstalowanej i wytwarzania energii elektrycznej, a także cen energii elektrycznej. Wskazano także projekcje nakładów inwestycyjnych w sektorze energetycznym, jakich wymaga realizacja niniejszego scenariusza.

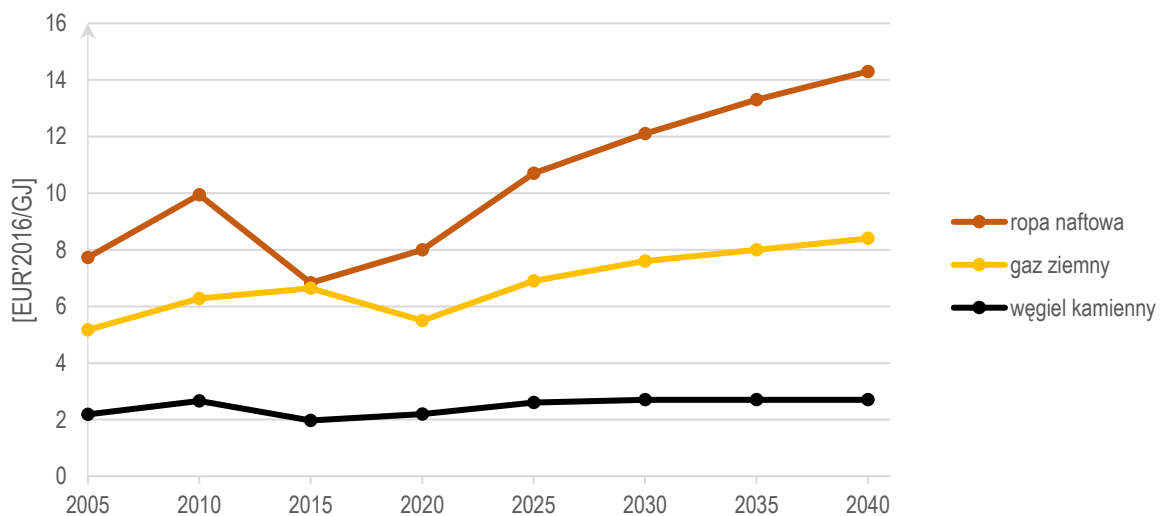
1.2. Prognoza cen paliw w imporcie do Unii Europejskiej

Do obliczeń modelowych projekcji cen paliw w imporcie do UE wykorzystano prognozy Międzynarodowej Agencji Energii (MAE) – WEO 2017¹, scenariusz „New Policies”. Prognozy te posłużyły jako podstawa do określenia trendów rozwoju projekcji cen paliw na rynku krajowym. Prognozy wskazują wzrost cen wszystkich surowców. Prognozy zostały zestawione poniżej w tabeli i przedstawione na wykresie.

Tabela 1. Prognozy ceny paliw w imporcie do UE [EUR'2016/GJ]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
ropa naftowa	7,73	9,94	6,83	8	10,7	12,1	13,3	14,3
gaz ziemny	5,17	6,28	6,64	5,5	6,9	7,6	8	8,4
węgiel kamienny	2,18	2,66	1,97	2,2	2,6	2,7	2,7	2,7

Źródło: ARE S.A. na podstawie BŚ, MFW, KE oraz scenariusza „New Policies” MAE z 2017 r.



Rysunek 1. Prognozy ceny paliw w imporcie do UE [EUR'2016/GJ]

1.3. Prognoza cen uprawnień do emisji CO₂ w systemie EU ETS

Do dalszych analiz przyjęto projekcje cen uprawnień do emisji CO₂ (EUA, ang. *European Union Allowance*) w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS, ang. *European Union Emissions Trading System*) według prognoz Międzynarodowej Agencji Energii (WEO2017, scenariusz „New Policies”).

Założone ceny uprawnień do emisji do 2030 r. są kierunkowo zbieżne z wytycznymi KE w zakresie stosowania wskaźników na potrzeby zintegrowanych planów na rzecz energii i klimatu². Pomimo znaczącego wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂ w 2018 r., KE nie wskazała w 2019 r. zaktualizowanych (wyższych) prognoz cen EUA do wykorzystania w ramach prac analitycznych do krajowych planów.

Założono, że cena EUA w systemie EU ETS, będzie stopniowo wzrastać do 40 EUR'2016/t CO₂ w 2040 r. Prognozy zestawiono w tabeli poniżej.

¹ World Energy Outlook 2017 (WEO 2017), Międzynarodowa Agencja Energii, 2017.

² Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, przekazany do Komisji Europejskiej 30 grudnia 2019 r., wskazuje te same prognozy, które zaprezentowano w niniejszym dokumencie.

Tabela 2. Prognoza ceny uprawnień do emisji CO₂ w systemie EU ETS [EUR'2016/tCO₂]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
cena za 1 uprawnienie EUA	0	12	8	17	21	30	35	40

Źródło: opracowanie własne ARE S.A. na podstawie MAE, KE, Thomson Reuters, KfW Bankengruppe

1.4. Prognoza parametrów techniczno-ekonomicznych technologii wykorzystywanych w sektorze energii

W tabeli poniżej zestawiono parametry techniczne i ekonomiczne nowych jednostek wytwórczych i przesyłowych. Wartości te zostały przyjęte w procesie prognozowania struktury produkcji i mocy elektrycznych.

Tabela 3. Parametry techniczno-ekonomiczne technologii wytwarzania i przesyłowych

paliwo / technologia	okres uruchomienia	nakłady inwest. OVN tys.€/MWnet	koszty		sprawność netto elektr /całkowita %	techniczny czas życia lata	wskaź. emisji CO ₂ kg/GJ
			stałe tys.€/MW _{netto}	zmienne €/MWh _{netto}			
1.1. węgiel brunatny – PL	2016–2040	1800	48	3,4	44	40	110
1.2. węgiel brunatny – PL+CCS	2030–2040	3250	72	8,6*	38	40	14
1.3. węgiel brunatny – FBC	2020–2040	2050	50	3,4	40	40	106
2.1. węgiel kamienny – PC	2016–2040	1650	44	3,2	46	40	94
2.2. węgiel kamienny – IGCC	2025–2040	2250	58	5,0	48	40	12
2.3. węgiel kamienny – IGCC+CCS	2030–2040	3250	78	7,2*	40	40	12
2.4. węgiel kamienny – CHP	2016–2040	2250	48	3,2	30/80	40	94
2.5. węgiel kamienny – CHP+CCS	2030–2040	3500	76	10*	22/75	40	12
3.1. gaz ziemny – GTCC	2016–2040	750	18	1,8	58–62	30	56
3.2. gaz ziemny – GTCC+CCS	2030–2040	1350	38	4,0*	50–52	30	6
3.3. gaz ziemny – TG	2025–2040	500	16	1,4	40	30	56
3.4. gaz mikro CHP	2016–2040	2350	97	–	20/90	25	56
4.1. jądrowa – PWR	2030–2040	4500	85	0,8	36	60	0
5.1. wiatrowe na lądzie	2016–2020	1350	50	–	–	25	0
5.2. wiatrowe na lądzie	2021–2040	1350↓1250	50	–	–	25	0
5.3. wiatrowe na morzu	2020–2030	2450↓2250	90	–	–	25	0
5.4. wiatrowe na morzu	2031–2040	2250↓2075	90	–	–	25	0
5.5. duże wodne	2020–2040	2500	35	–	–	60	0
5.5. małe wodne	2016–2040	2000	75	–	–	60	0
5.6. geotermalne	2020–2040	7000	160	–	0,12	30	0
5.7. ogniwa fotowoltaiczne	2016–2020	1100↓800	16	–	–	25	0
5.8. ogniwa fotowoltaiczne	2021–2040	800↓600	16	–	–	25	0
5.9. ogniwa fotowoltaiczne dachowe	2016–2020	1250↓1150	20	–	–	25	0
5.10. ogniwa fotowoltaiczne dachowe	2021–2040	1100↓800	20	–	–	25	0
5.11. biogaz rolniczy – CHP	2016–2040	3250↓2750	220	–	36/85	25	0
5.12. biogaz z oczyszczalni ścieków – CHP	2016–2040	3500	135	–	34/85	25	0
5.13. biogaz składowiskowy – CHP	2016–2040	1800	80	–	40/85	25	0
5.14. biomasa stała – CHP	2021–2040	2950↓2750	120	–	30/80	30	0
5.15. kocioł ciepłowniczy – węgiel	2016–2040	350	1	1,4	0,9	30	94
5.16. kocioł ciepłowniczy – gaz ziemny	2016–2040	150	1	0,4	0,96	30	56
5.18. kocioł ciepłowniczy – olej opałowy	2016–2040	200	1	0,5	0,95	30	74
5.19. kocioł ciepłowniczy – biomasa	2016–2040	500	1	1,4	0,9	30	0
5.20. elektroenerg. sieć przesyłowa WN	2016–2040	190					
5.21. elektroenerg. sieć dystrybucyjna SN	2016–2040	250					
5.22. elektroenerg. sieć dystrybucyjna NN	2016–2040	500					

*włącznie z transportem i magazynowaniem CO₂

W tabeli wykorzystano następujące skróty:

- CHP – kogeneracja, skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej ang. *combined heat and power*
 PC – elektrownie kondensacyjne z kotłami pyłowymi na węgiel kamienny, ang. *pulverized coal*
 PL – elektrownie kondensacyjne z kotłami pyłowymi na węgiel brunatny, ang. *pulverized lignite*
 CCS – sekwestracja (wychwytywanie i składowanie) dwutlenku węgla, ang. *carbon capture and storage*
 GTCC – elektrownie gazowo-parowe na gaz ziemny, ang. *gas turbine combined cycle*
 IGCC – elektrownie spalające gaz ze zintegrowanej z elektrownią instalacji zgazowania węgla kamiennego, ang. *integrated gasification combined cycle*
 FBC – elektrownie z kotłami fluidalnymi, ang. *fluidized bed combustion*
 PWR – reaktor wodny ciśnieniowy, ang. *pressurized water reactor*
 SN – średnie napięcia
 NN – najwyższe napięcia
 WN – wysokie napięcia
- ↓ – oznacza prawdopodobny spadek kosztów w kierunku liczby po prawej stronie strzałki

Źródło: ARE S.A. na podstawie:

World Energy Outlook, International Energy Agency, Paris 2016;
WEIO 2014-Power Generation Investment Assumptions, International Energy Agency, Paris 2014;
The Power to Change: Solar and Wind Cost Reduction Potential to 2025, International Renewable Energy Agency, Bonn 2016;
Energy and Environmental Economics – "Recommendations for WECC's 10- and 20-Year Studies", San Francisco 2014;
World Energy Perspective Cost of Energy Technologies, World Energy Council, Project Partner: Bloomberg New Energy Finance, 2013;
Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis – Version 9.0, Lazard, New York 2015;
Scenarios for the Dutch electricity supply system, Frontier Economics, London 2015;
Energy Technology Reference Indicator projections for 2010–2050, European Commission JRC Institute for Energy and Transport, Brussels 2014;
Projected Cost of Generating Electricity 2015 Edition, International Energy Agency, Nuclear Energy Agency, Organization for Economic Co-operation and Deployment, Paris, 2015
Cost and Performance Characteristics of New Generating Technologies, Annual Energy Outlook 2016, U.S. Energy Information Administration, Washington 2016.

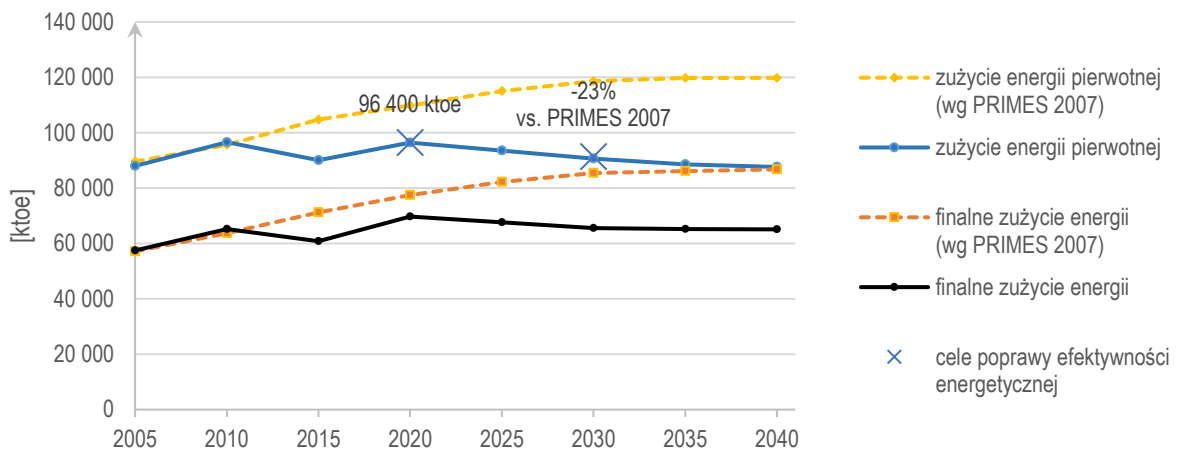
1.5. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii

W tabeli oraz na rysunku poniżej zestawiono historyczne i prognozowane zużycie energii pierwotnej i finalnego zużycia w kraju. Prognoza wskazuje realizację celu na 2020 r. tj. osiągnięcie wartości zapotrzebowania na energię pierwotną w kraju na poziomie 96,4 Mtoe. Następnie prognozowany jest spadek do poziomu 90,7 Mtoe w 2030 r., co jest wartością zbliżoną do celu, jaki wskazano w PEP2040 – tj. zmniejszenie o 23% zużycia energii pierwotnej w stosunku do prognoz na ten rok wg PRIMES 2007. Finalne zużycie energii zachowuje podobną prawidłowość, jak w przypadku energii pierwotnej.

Tabela 4. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnej ogółem [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
zużycie energii pierwotnej	87 952	96 589	90 104	96 423	93 509	90 682	88 613	87 647
zużycie energii pierwotnej (wg PRIMES 2007)	89 581	95 611	104 804	109 829	115 057	118 583	119 774	119 826
finalne zużycie energii	57 472	65 230	60 775	69 720	67 682	65 509	65 229	65 112
finalne zużycie energii (wg PRIMES 2007)	57 169	63 712	71 246	77 448	82 174	85 467	86 117	86 767

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat



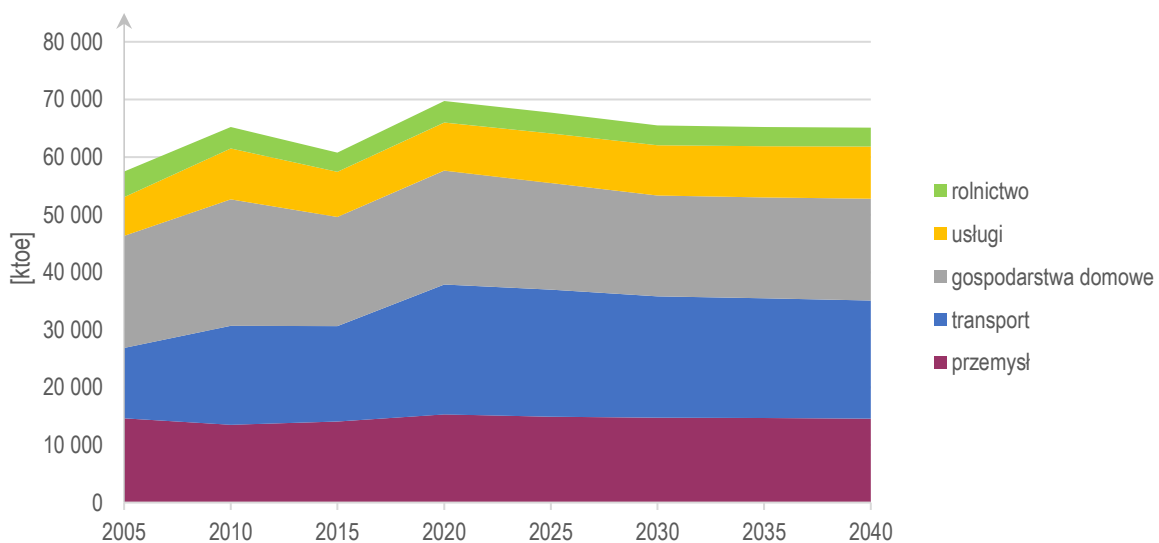
Rysunek 2. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnej ogółem [ktOE]

Warto zwrócić uwagę na to, jak **zużycie energii finalnej** będzie rozkładać się w podziale na sektory gospodarki. Największe różnice można zaobserwować w okresie 2015–2020 i dotyczą transportu. Po 2020 r. we wszystkich sektorach przewiduje się spadek wykorzystania energii, poza sektorem usług, gdzie następuje niewielki wzrost. Kluczową rolę w ograniczeniu zużycia energii finalnej w transporcie jest popularyzacja elektromobilności.

Tabela 5. Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na sektory [ktOE]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
przemysł	14 616	13 498	14 096	15 316	14 902	14 763	14 664	14 596
transport	12 221	17 187	16 559	22 546	22 075	21 049	20 827	20 492
w tym: pasażerski	b.d.	b.d.	8 985	10 118	9 434	8 598	8 745	8 957
towarowy	b.d.	b.d.	7 494	12 346	12 557	12 364	11 995	11 449
pojazdy spec. przezn.	b.d.	b.d.	79	82	84	86	87	87
gospodarstwa domowe	19 467	21 981	18 948	19 772	18 506	17 513	17 505	17 657
usługi	6 730	8 833	7 842	8 343	8 586	8 700	8 853	9 079
rolnictwo	4 438	3 730	3 330	3 743	3 613	3 485	3 379	3 287
RAZEM	57 472	65 230	60 775	69 720	67 682	65 509	65 229	65 112

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat



Rysunek 3. Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na sektory (bez zużycia nieenergetycznego)

Istotnych informacji dostarcza także dekompozycja **zużycia energii finalnej³ w podziale na paliwa i nośniki**. Następują stopniowe zmiany w strukturze paliwowej zużycia energii finalnej. Po 2020 r. odnotowuje się wzrost przede wszystkim w zużyciu energii elektrycznej, na co wpływ ma wzrost gospodarczy i elektryfikacja transportu. W bilansie wzrost odnotowuje się także w odnawialnych źródłach energii – wzrost zużycia biomasy stałej, energii ziemi i słońca (kolektory słoneczne, pompy ciepła, źródła geotermalne). Spadek wykorzystania biopaliw po 2025 r. wynika z popularyzacji elektromobilności.

W PEP2040 założono popularyzację ciepłownictwa sieciowego. Prognozy nie wskazują przyrostu zużycia energii finalnej w tym obszarze ze względu na poprawę efektywności energetycznej wytwarzania energii, jak również spadek jednostkowego wykorzystania ciepła przez podmioty dzięki termomodernizacji i rygorystycznym normom efektywnościowym w nowym budownictwie.

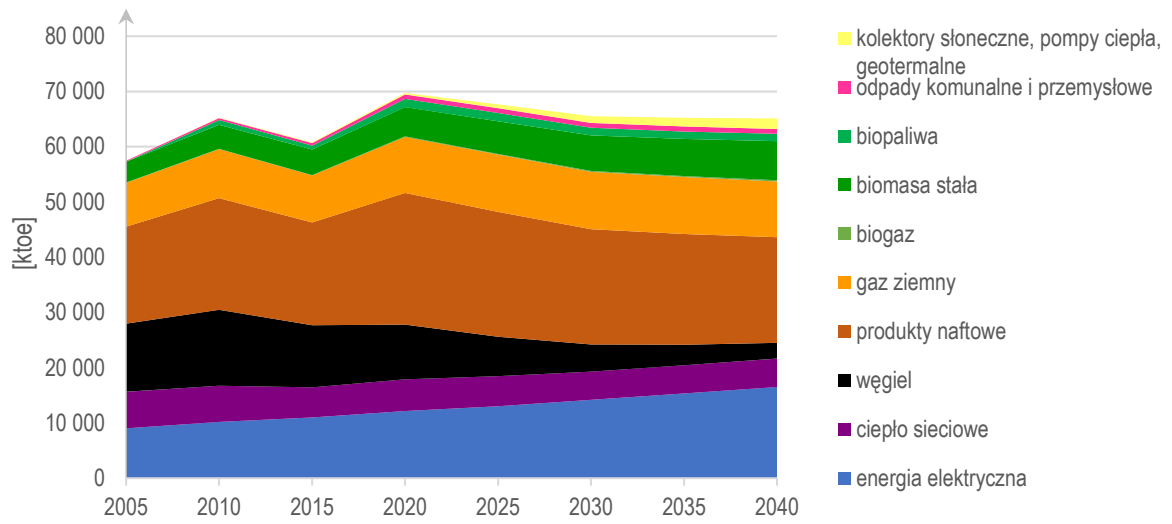
W prognozach zużycia energii finalnej spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny związany jest głównie z postępującym stopniowo procesem unowocześniania zakładów produkcyjnych (w sektorze przemysłu), jak również przechodzenia na paliwa i nośniki takie jak: gaz, energia elektryczna, czy OZE. W następnej kolejności na spadek zużycia węgla wpływać będzie również proces wymiany starych, nieefektywnych kotłów zaspowych w gospodarstwach domowych. Prognoza uwzględnia założenie, że wszystkie nowe kotły spełniają wymagania klasy V emisyjności.

Tabela 6. Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na paliwa i nośniki [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	9 028	10 206	10 990	12 152	13 041	14 202	15 349	16 520
ciepło sieciowe	6 634	6 547	5 462	5 748	5 436	5 090	5 080	5 132
węgiel	12 340	13 733	11 218	9 917	7 117	4 899	3 735	2 842
produkty naftowe	17 563	20 213	18 646	23 822	22 602	20 911	20 063	19 124
gaz ziemny	7 917	8 884	8 487	10 144	10 353	10 327	10 277	10 108
biogaz	40	48	78	97	131	165	201	237
biomasa stała	3 755	4 306	4 639	5 295	5 916	6 439	6 681	7 036
biopaliwa	46	867	653	1490	1531	1413	1364	1317
odpady komunalne i przemysłowe	136	378	486	785	871	891	905	919
kolektory słoneczne, pompy ciepła, geotermalne	12	48	116	270	685	1 172	1 574	1 876
RAZEM	57 472	65 230	60 775	69 720	67 682	65 509	65 229	65 112

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

³ Zużycie energii finalnej rozumiane jest jako zużycie przez odbiorcę końcowego na użytek własny. Oznacza to, że np. gospodarstwo domowe może zużyć energię finalną w postaci energii elektrycznej i gazu ziemnego do ogrzania pomieszczeń. Tym samym np. pozycja „węgiel” nie obejmuje wykorzystania węgla na wytworzenie energii elektrycznej.



Rysunek 4. Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na paliwa i nośniki [ktOE]

1.5.1. Oszczędności energii końcowej

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje w sprawie metod i środków stosowanych w Polsce służących wdrożeniu art. 7 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej⁴ (EED).

1.5.1.1 Obliczenie wielkości wymaganych oszczędności energii, które mają zostać osiągnięte w całym okresie od dnia 1 stycznia 2021 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.

Wytyczne w jaki sposób należy obliczyć łączną wielkość nowych oszczędności energii końcowej, które mają zostać osiągnięte w ramach obowiązku obejmującego okres 2021–2030, oraz specyfikacja zestawów danych statystycznych, które mogą być wykorzystywane zostały przedstawione w dokumencie pn. „Zalecenie Komisji dotyczące transpozycji obowiązków oszczędności energii na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej”⁵.

Wartość uśrednionego rocznego zużycia energii końcowej oraz bazy, od której obliczane będą oszczędności energii przedstawiono w tabeli poniżej, wg danych Eurostatu. Wartości zużycia energii końcowej posłużą do wyznaczenia oszczędności energii.

Tabela 7. Zużycie energii końcowej wg danych Eurostatu w latach 2016–2018 [ktoe]

pozycja	kategoria (NRG_BAL_C)	lp.	2016	2017	2018 (dane szacunkowe)	średnia
FEC2020–2030	Zużycie energii końcowej [ktoe]	1	66 601	70 923	(71 700)	69 741
FC_TRA_E	Zużycie energii końcowej – transport [ktoe]	2	18 557	21 431	(22 444)	20 811
Zużycie energii końcowej (po wyłączeniu z obliczenia energii zużytej w transporcie) [ktoe]		3=1-2	48 044	49 492	(49 256)	48 930

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

1.5.1.2 Łączna wielkość skumulowanych oszczędności energii końcowej, która ma zostać osiągnięta zgodnie z art. 7 ust. 1 lit. b) dyrektywy 2012/27/UE

Łączne oszczędności końcowego zużycia energii, które mają zostać osiągnięte w ramach systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej lub dzięki alternatywnym środkom z dziedziny polityki muszą być, zgodnie z art. 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. b) dyrektywy 2012/27/UE, równoważne co najmniej nowym oszczędnościom w każdym roku od dnia 1 stycznia 2021 r. do dnia 31 grudnia 2030 w wysokości **0,8% rocznego zużycia energii końcowej, uśrednionego dla ostatnich trzech lat przed dniem 1 stycznia 2019 r. (średnia 69 741 ktoe)**.

Ponadto zgodnie z koncepcją okresu obowiązywania przedstawioną w Zał. V pkt 2) lit. i) dyrektywy 2012/27/UE uznaje się, że każde działanie indywidualne na rzecz zwiększenia poziomu oszczędności energii przyczynia się do osiągnięcia oszczędności nie tylko w roku jego wdrożenia, ale również w kolejnych latach, aż do 2030 r. Z tego względu wymagana wielkość oszczędności może być „kumulowana” z roku na rok. Wielkość oszczędności energii, które mają zostać osiągnięte w ramach obowiązku obejmującego lata 2021–2030 została obliczona zgodnie z rozdziałem 2.1 ww. zaleceń.

⁴ Artykuł 7 ust. 6 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej) stanowi, że państwa członkowskie opisują w swoich zintegrowanych krajowych planach na rzecz energii i klimatu, zgodnie z załącznikiem III do rozporządzenia (UE) 2018/1999⁴, obliczanie wielkości oszczędności energii, które należy osiągnąć w okresie od dnia 1 stycznia 2021 r. do dnia 31 grudnia 2030 r., o których mowa w art. 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. b) dyrektywy 2012/27/UE, i w stosownych przypadkach, wyjaśniają, w jaki sposób ustalone zostały roczny wskaźnik oszczędności i podstawa obliczeń oraz jakie opcje, o których mowa w art. 7 ust. 4 zostały zastosowane i w jakim zakresie.

Ponadto zgodnie z przepisami pkt 5) Załącznika V do dyrektywy 2012/27/UE państwa członkowskie zgłaszają Komisji Europejskiej również zaproponowaną przez siebie szczegółową metodę funkcjonowania systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej oraz alternatywne środki z dziedziny polityki, o który mowa w art. 7a i 7b oraz art. 20 ust. 6 dyrektywy 2012/27/UE.

⁵ Zalecenie Komisji z dnia 25 września 2019 r. dotyczące transpozycji obowiązków oszczędności energii na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej, C(2019) 6621 FINAL.

Wielkość oszczędności energii końcowej, którą należy osiągnąć w 2021 r. dzięki wdrażaniu przepisów art. 7, wynosi 558 ktoe (69 741 x 0,8% x 1 rok). W 2022 r. wielkość oszczędności energii wynosi (69 741 x 0,8% x 2 lata) kumulacyjne 1 116 ktoe (w tym 558 ktoe zaliczone z poprzedniego roku). Obliczenia przeprowadzono w odniesieniu do każdego kolejnego roku, aż do 2030 r., kiedy to łączna wielkość wymaganych oszczędności energii finalnej wynosi 5 580 ktoe (69 741 x 0,8% x 10 lat). **Natomiast łączna wielkość oszczędności energii końcowej, rozumianej jako wielkość oszczędności energii końcowej kumulowana z roku na rok, którą należy osiągnąć ogółem w latach 2021–2030, wynosi 30 690 ktoe.** Mechanizm przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8. Oszczędności energii finalnej, jakie należy osiągnąć w latach 2021–2030 – roczne i skumulowane (na podstawie zapisów dyrektywy EED) [ktoe]

rok	wymagany procent oszczędności	roczne oszczędności energii [ktoe]										RAZEM
2021	0,8%	558										558
2022	0,8%	558	558									1 116
2023	0,8%	558	558	558								1 674
2024	0,8%	558	558	558	558							2 232
2025	0,8%	558	558	558	558	558						2 790
2026	0,8%	558	558	558	558	558	558					3 348
2027	0,8%	558	558	558	558	558	558	558				3 906
2028	0,8%	558	558	558	558	558	558	558	558			4 464
2029	0,8%	558	558	558	558	558	558	558	558	558		5 022
2030	0,8%	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	5 580
Skumulowane oszczędności w latach 2021–2030												30 690

Dane wykorzystane do obliczenia zużycia energii końcowej oraz źródła tych danych

Zużycie energii końcowej, będące podstawą, od której dokonano obliczenia oszczędności energii, zostało przyjęte na podstawie ww. kategorii (FEC2020–2030) w zbiorze danych Eurostatu. W odniesieniu do danych statystycznych wykorzystywanych przy obliczaniu wymaganej wielkości oszczędności energii końcowej, w rozdziale 2.2.1 Zalecenia Komisji stwierdza się, że wszystkie elementy, które są wymagane zgodnie z art. 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. b) dyrektywy 2012/27/UE, zostały zawarte w odpowiedniej kategorii Eurostatu, tj. w kategorii „zużycie energii końcowej – Europa w latach 2020–2030” (kod FEC2020–2030). Ta szczególna kategoria w zbiorze danych statystycznych Eurostatu została ustanowiona w odniesieniu do wkładu państw członkowskich w efektywność energetyczną oraz obowiązku oszczędności energii. Eurostat dokonał zmiany bilansu energetycznego na podstawie międzynarodowych zaleceń dotyczących statystyki energii opublikowanych przez Komisję Statystyczną.

1.5.1.3 Wielkości wymaganych oszczędności energii z wykorzystaniem możliwości przewidzianych w art. 7 ust. 2 dyrektywy 2012/27/UE

Zgodnie z art. 7 ust. 2 dyrektywy 2012/27/UE państwa członkowskie mogą skorzystać z możliwości obliczenia wymaganej wielkości oszczędności energii w jeden lub więcej z następujących sposobów:

- stosując roczny wskaźnik oszczędności w odniesieniu do sprzedaży energii odbiorcom końcowym lub w odniesieniu do zużycia energii końcowej, uśredniony dla ostatnich trzech lat przed dniem 1 stycznia 2019 r.;
- wyłaczając z podstawy obliczeń, częściowo lub w całości, energię zużytą w transporcie;**
- korzystając z którejkolwiek z opcji określonych w art. 7 ust. 4 dyrektywy 2012/27/UE.

Jednocześnie (zgodnie z art. 7 ust. 3 dyrektywy 2012/27/UE) w przypadku gdy państwa członkowskie korzystają z ww. możliwości ustalają one:

- własny roczny wskaźnik oszczędności energii; oraz
- własny obliczeniowy poziom bazowy oraz wielkość energii zużytej w transporcie wyłączonej z obliczenia [ktoe].

Polska skorzysta z możliwości przewidzianej w art. 7 ust. 2 lit. b) dyrektywy, aby wyłączyć z podstawy obliczeń, przeprowadzanych zgodnie z art. 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. b) dyrektywy 2012/27/UE, w całości energię końcową zużytą w transporcie.

W związku z tym na podstawie zbioru danych statystycznych Eurostat obliczone zostało średnioroczne zużycie energii końcowej w transporcie. Obliczenia przeprowadzono w oparciu o dane statystyczne z trzech lat (2016, 2017 i 2018) przed dniem 1 stycznia 2019 r. [w ktoe], które wskazano w tabeli 39 na początku tego podrozdziału.

Tabela 9. Wielkość oszczędności energii po wyłączeniu zużycia energii w transporcie

kategoria (NRG_BAL_C)	2016	2017	2018 (dane szacunkowe)	średnia	roczne oszczędności energii	wskaźnik
Zużycie energii końcowej [ktoe]	66 601	70 923	(71 700)	69 741	558	0,8%
Zużycie energii końcowej – transport [ktoe]	18 557	21 431	(22 444)	20 811	n.d.	n.d.
Zużycie energii końcowej (po wyłączeniu energii zużytej w transporcie) [ktoe]	48 044	49 492	(49 256)	48 930	563	1,15%

Tabela 10. Zestawienie oszczędności i wskaźnika do określenia oszczędności energii końcowej

Oszczędności energii końcowej po odliczeniach	21 530 ktoe	Są to łączne oszczędności energii końcowej obliczone przy zastosowaniu wskaźnika 0,8% po wyłączeniu zużycia energii w transporcie (48 930 ktoe x 0,8%)
Dodatkowe oszczędności do osiągnięcia	9 160 ktoe	Są to oszczędności energii brakujące, aby osiągnąć wymagany minimalny poziom łącznych oszczędności energii (30 690 ktoe – 21 530 ktoe)
Wymagany własny wskaźnik oszczędności przy zastosowaniu wyłączenia transportu	1,15%	Wartość własnego wskaźnika, która musi być zastosowana, jeżeli zużycie energii w transporcie zostanie wyłączone z podstawy obliczeń (48 930 x 1,15% = 563)

Roczne oszczędności ustalone przy użyciu własnego wskaźnika wynoszą 563 ktoe, co przekracza minimalny wymagany poziom tj. 558 ktoe (patrz tabela 10).

W drugim okresie objętym obowiązkiem na podstawie art. 7 ust. 1 lit. b) dyrektywy 2012/27/UE nie przewiduje się zastosowania wariantów, o których mowa w art. 7 ust. 4 lit. b)-g) dyrektywy 2012/27/UE. Zatem pkt 2 lit. d) i e) załącznika III do dyrektywy 2012/27/UE nie ma w tym przypadku zastosowania.

1.6. Prognoza krajowej produkcji energii z podziałem na rodzaj paliwa

Tabela 10. przedstawia wielkość krajowej podaży paliw i nośników energii. Poniżej zestawiono wnioski wynikające z osiągniętych wyników.

- Wydobycie **węgla kamiennego** (bez węgla koksującego) w latach 2015–2030 ulega umiarkowanemu spadkowi – z poziomu 32,1 Mtoe do 22,6 Mtoe (w jednostkach naturalnych jest to odpowiednio: 59,6 mln t i 41,6 mln t). W okresie 2030–2040 przewidywany poziom wydobycia węgla kamiennego ulega bardzo istotnemu obniżeniu do 16,2 Mtoe (29,8 mln t). Ograniczenie produkcji węgla w tym wypadku wiąże się ze spadkiem zapotrzebowania we wszystkich sektorach gospodarki krajowej. Po 2030 r. przewiduje się przyspieszenie procesu trwałych odstawień z krajowego systemu elektroenergetycznego wyeksploatowanych węglowych jednostek wytwórczych. Budowa nowych bloków opalanych węglem (oprócz tych, co do których decyzja inwestycyjna została już podjęta) będzie utrudniona w warunkach wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂, ciągle zaostrzających się wymagań środowiskowych oraz kierunków polityki klimatyczno-energetycznej UE, w tym prac nad taksonomią. Technologie węglowe wyposażone w instalacje CCS mogą być konkurencyjne, ale w warunkach wysokich cen uprawnień do emisji CO₂ przekraczających 50 EUR/t.

Spadek popytu na węgiel w sektorze przemysłu następuje głównie w wyniku procesu unowocześniania procesów produkcyjnych. W gospodarstwach domowych i usługach – w ramach walki ze smogiem – następować będzie stopniowa wymiana nieefektywnych kotłów zasypowych na kotły spełniające najwyższe normy środowiskowe (o wysokich sprawnościach przemian energetycznych) oraz zamiana technologii węglowych na bardziej przyjazne środowisku (ciepło systemowe, OZE, gaz ziemny).

- Wydobycie **węgla koksującego** ulegnie nieznacznemu spadkowi z ok. 10 Mtoe do 8,5 Mtoe.
- Produkcja **węgla brunatnego** spada po 2030 r. Do prognoz przyjęto uruchomienie odkrywki Złoczew, której zasoby są wykorzystane przez zmodernizowane bloki Elektrowni Bełchatów. Ze względów ekonomicznych nie powstają żadne nowe jednostki wytwórcze na węgiel brunatny, poza obecnie budowanym blokiem w Turowie (450 MW).
- Wydobycie **ropy naftowej** utrzyma się na stałym (stosunkowo niewielkim) poziomie (ok. 1 Mtoe), podobnie jak krajowe wydobycie **gazu ziemnego** (ok. 3,6 Mtoe).
- Wzrost produkcji krajowej **biopaliw** (głównie HVO/COHVO I generacji) następuje do 2025 r., ze względu na rosnące zapotrzebowanie w sektorze transportowym oraz właściwościami tych substancji, umożliwiającymi zastępowanie nimi paliw konwencjonalnych bez znaczących ograniczeń technicznych. Jednakże ze względu na popularyzację elektromobilności może nastąpić spadek wykorzystania biopaliw po 2025 r.
- W latach 2015–2040 przewiduje się wzrost pozyskania **biomasy stałej** o 62% – to wzrost dość istotny, w znacznym stopniu wykorzystujący potencjał krajowy. Zapotrzebowanie na biomasę będzie rosło we wszystkich sektorach. Wraz ze wzrostem cen uprawnień do emisji CO₂, w sektorze elektroenergetycznym i ciepłowniczym rosła będzie opłacalność wykorzystania biomasy. W gospodarstwach domowych oraz usługach większe niż do tej pory wykorzystanie biomasy wiązać się będzie z zastępowaniem starych pieców węglowych nowoczesnymi, opalanymi peluletem.

Tabela 11. Prognoza produkcji krajowej z podziałem na rodzaj paliwa [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
węgiel kamienny	45 736	35 302	32 136	29 367	27 433	22 615	18 831	16 210
węgiel koksujący	9 948	8 216	9 155	9 339	8 809	8 668	8 588	8 564
koks	5 721	6 701	6 666	7 160	7 174	7 192	7 241	7 323
węgiel brunatny	12 736	11 559	12 299	10 637	11 110	11 095	5 971	3 761
ropa naftowa	840	681	922	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
gaz ziemny	3 884	3 693	3 683	3 595	3 627	3 653	3 675	3 694
paliwo jądrowe	0	0	0	0	0	0	0	0
biopaliwa	117	446	936	1 100	1 133	1 042	1 006	972
biomasa stała	4166	5 866	6 268	7 356	8 385	9 753	9 986	10 193

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

1.7. Prognoza zużycia krajowego brutto paliw i energii

Prognoza krajowego zużycia brutto poszczególnych paliw i energii⁶ wskazuje na zmiany zapotrzebowania niemal wszystkich paliw i nośników energii. Poniżej zaprezentowano najistotniejsze wnioski w tym zakresie:

- Krajowe zużycie **energii elektrycznej** wzrośnie w latach 2015–2030 o 22% oraz 37% w latach 2015–2040. Średnioroczne tempo wzrostu tej kategorii wynosi w całym rozpatrywanym okresie prognozy ok. 1,5%. Zużycie energii elektrycznej wzrasta we wszystkich sektorach. Usługi, jako najszybciej rozwijający się sektor gospodarki, odznaczać się będą największym tempem wzrostu konsumpcji energii elektrycznej, gdyż zwiększać się będzie wykorzystanie urządzeń, w tym klimatyzacyjnych. Zużycie w gospodarstwach domowych będzie rosnąć w sposób umiarkowany – rosnący poziom dobrobytu, coraz większa liczba mieszkań i bogatsze wyposażenie w urządzenia oraz intensywność ich wykorzystania są neutralizowane zmniejszającą się elektrochłonnością tych urządzeń. Wzrost zużycia energii elektrycznej w przemyśle wiązać się będzie głównie z rosnącą produkcją wyrobów przemysłowych oraz unowocześnianiem i mechanizacją zakładów produkcyjnych. Zwiększenie popytu przez transport będzie związane z poprawą jakości usług pasażerskich przewozów kolejowych i wzrostem popularności tej gałęzi transportu, a w transporcie drogowym z rozwojem elektromobilności.

⁶ Obliczono zgodnie z algorytmem: (+) zużycie finalne (+) zużycie w sektorze energii (+) zużycie w sektorze przemian energetycznych (-) straty przesyłu i dystrybucji (+/-) różnice statystyczne (=) krajowe zużycie brutto energii.

- Przewiduje się spadek krajowego zużycia **węgla kamiennego i brunatnego** w rezultacie realizacji dotychczasowej polityki energetyczno-klimatycznej i ograniczania zużycia węgla w gospodarstwach domowych. Spadek zużycia węgla w elektroenergetyce i ciepłownictwie istotnie przyspiesza w okresie 2030–2040.
- Przewiduje się niewielki spadek zużycia **ropy naftowej i produktów naftowych w latach 2020–2040**. Siłą sprawczą utrzymania zapotrzebowania w tym sektorze jest wzrost gospodarczy, ale czynnikiem hamującym jest poprawa efektywności wynikająca z postępu technologicznego, podejmowane działania na rzecz lepszej organizacji usług przewozowych oraz rozwój infrastruktury transportowej (sieci autostrad i dróg ekspresowych).
- Wzrost wykorzystania **gazu ziemnego** będzie wynikał ze zwiększenia wykorzystania tego paliwa w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepłej, w tym jako moce regulacyjne i rezerwowe, a także w celu poprawy jakości powietrza, jako paliwo o zdecydowanie niższej emisyjności niż węgiel.
- Przewiduje się dalszy stopniowy wzrost zapotrzebowania na **odnawialne nośniki energii** takie jak: biomasa, biogaz, odnawialne odpady komunalne i przemysłowe. Tylko zużycie biopaliw odnotuje spadek po 2025 r.

Tabela 12. Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
węgiel kamienny	37 669	39 241	31 205	28 707	24 284	19 436	15 731	13 181
węgiel koksujący	7 884	8 694	9 488	9 396	8 957	8 891	8 874	8 906
koks	2 314	2 154	2 266	2 563	2 415	2 299	2 235	2 219
węgiel brunatny	12 726	11 576	12 283	10 651	11 124	11 110	5 979	3 766
ropa naftowa	18 017	22 633	25 930	27 247	27 227	26 784	26 861	26 754
produkty naftowe	22 338	26 856	25 338	31 280	31 225	31 060	30 817	30 510
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
gaz koksowniczy	1 480	1 744	1 704	1 676	1 651	1 641	1 642	1 651
gaz wielkopieczowy	885	526	632	576	532	489	454	428
pozostałe paliwa gazowe	161	149	162	88	76	76	75	75
biomasa stała	4 166	5 866	6 774	7 896	9 023	10 522	10 778	11 004
biogaz	54	115	229	284	318	352	388	425
biopaliwa	54	868	782	1 497	1 542	1 418	1 369	1 322
paliwo jądrowe	0	0	0	0	0	0	4 624	6 936
odpady komunalne i przemysłowe	157	400	564	1 047	1 251	1 329	1 417	1 499

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

1.8. Prognoza importu netto z podziałem na paliwa

Poniżej zestawiono prognozę salda importowo-eksportowego dla kluczowych paliw i nośników energii.

- Choć od 2014 r. obserwowane są tendencje do wzrostu udziału **energii elektrycznej** sprowadzanej z zagranicy (ze względu na rosnące zdolności importowo-eksportowe oraz intensywne dotowanie niedyspozycyjnych OZE w krajach sąsiadujących), należy się spodziewać, że trend ten odwróci się w latach 20. XXI w., kiedy ceny energii na rynkach europejskich wzrosną. Będzie to skutkiem zakończenia procesu likwidacji elektrowni jądrowych w Niemczech (2023 r.) oraz wycofania i wymiany konwencjonalnych zdolności wytwórczych w UE zapewniających stabilne i pewne dostawy energii. Mając na uwadze dużą niepewność co do kształtowania cen energii, brak odpowiedzialności Polski za dostępność energii z innych państw, a także spodziewany wzrost konkurencyjności energii elektrycznej wytwarzanej w kraju w dalszym horyzoncie prognozy przyjęto zerowe saldo importowo-eksportowe energii elektrycznej.
- Oceniono, że na niewielką skalę Polska będzie eksporterem **węgla kamiennego** oraz importerem **węgla koksującego**. Utrzymany zostanie status eksportera **koksu**.
- Z modelowania wynika stały poziom importu **ropy naftowej** i wzrost importu **gazu ziemnego** w przyszłości. Negatywną konsekwencją zwiększenia udziału gazu w krajowej strukturze zużycia energii jest pogorszenie wskaźnika samowystarczalności energetycznej, niemniej jednak wykorzystanie gazu jest istotne dla pracy systemu elektroenergetycznego, dla gospodarki i ograniczenia emisji CO₂ i zanieczyszczeń.
- W wyniku wdrożenia energetyki jądrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego konieczny będzie import **paliwa jądrowego**.

- Zaprognozowano wzrost importu netto **biopaliw i biomasy stałej**, co wynika z warunków ekonomicznych pozyskiwania surowców niezbędnych do realizacji celu w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 13. Saldo importowo-eksportowe netto [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	-962	-116	-29	65	0	0	0	0
węgiel kamienny	-8 161	489	-1 588	-660	-3 148	-3 179	-3 101	-3 028
węgiel koksujący	-1 801	944	275	57	148	223	286	342
koks	-3 068	-4 227	-4 333	-4 597	-4 759	-4 893	-5 006	-5 105
węgiel brunatny	-2	-19	16	14	15	15	8	5
ropa naftowa	17 751	22 484	26 311	26 533	26 515	26 074	26 153	26 048
gaz ziemny	8 531	8 874	9 947	12 952	13 663	14 468	16 002	16 968
paliwo jądrowe	0	0	0	0	0	0	4 624	6 936
biopaliwa	-65	427	-144	397	409	376	363	350
biomasa stała	0	0	506	540	638	769	792	811

„-” oznacza eksport, „+” oznacza import

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

1.9. Prognoza zużycia energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych

Zaprezentowane w niniejszym podrozdziale trajektorie krajowego i sektorowego⁷ udziału OZE zakładają realizację zadań wskazanych w PEP2040 np. wdrożenia morskiej energetyki wiatrowej. Ponadto zaimplementowano trendy spadku nakładów technologicznych, choć uwzględniono warunki bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej.

Przyjęto, że podstawowymi mechanizmami wsparcia produkcji energii elektrycznej z OZE, funkcjonującymi w rozpatrywanym okresie będą systemy: świadectw pochodzenia (stopniowo wygaszane) oraz aukcyjny (przewidywany do końca 2035 r. dla wszystkich technologii OZE wymienionych w ustawie za wyjątkiem elektrowni wiatrowych na morzu, dla których wsparcie przewidziane jest w perspektywie wykraczającej poza horyzont PEP2040).

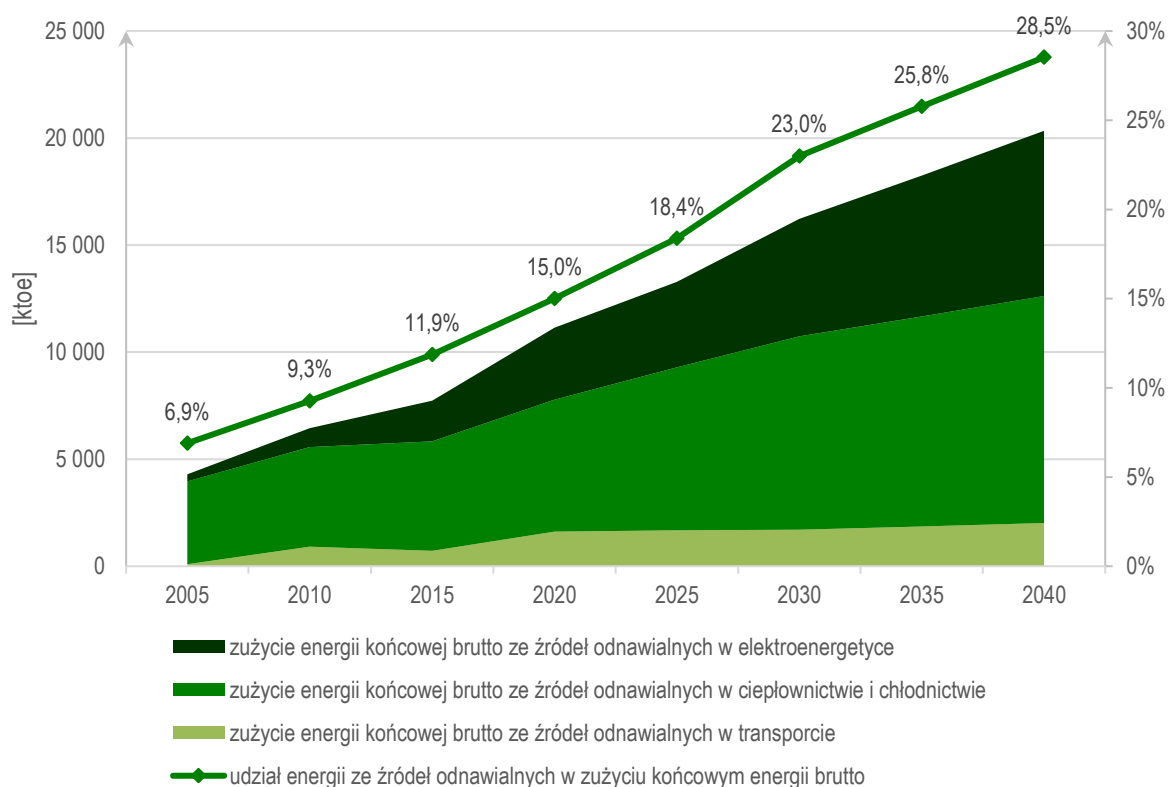
Założono, że technologiami preferowanymi w ogłaszanych w przyszłości aukcjach na dostawy energii z OZE będą głównie źródła charakteryzujące się stabilnym trybem pracy i te, które mogą stanowić wartościowe uzupełnienie dla dotychczas zainstalowanych jednostek wytwarzania. Przyjęto założenie maksymalnego tempa budowy poszczególnych technologii, a osiągnięta ilość mocy zainstalowanej dla każdej z technologii jest wynikiem procesu optymalizacji kosztowej.

Optymalizacja kosztowa, a także analiza możliwości rozwojowych oparta na dotychczasowych trendach oraz przy braku działań nadzwyczajnych wybiegających poza dotychczasowe ramy prawne, wskazuje na **możliwy do osiągnięcia poziom udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. – 15%, w 2030 r. – 23% oraz 28,5% w 2040 r.** Należy zwrócić uwagę na to, że OZE stają się konkurencyjne w warunkach rosnących cen uprawnień do emisji CO₂ i znacznej redukcji kosztów technologii.

Sektorem, w którym udział zużycia OZE rośnie najszybciej jest sektor elektroenergetyczny, gdyż do tego sektora kierowany jest główny strumień wsparcia. Udział OZE wzrasta w tym sektorze z 22,1% w 2020 r. do 31,8% w 2030 i 39,7% w 2040 r. W sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa, następuje wzrost udziału OZE zgodny z dyrektywą OZE o 1,1 pkt. proc. średniorocznie, jednakże jest to duże wyzwanie dla sektora, zarówno ze względu na inwestycje, jak i trudności organizacyjno-techniczne. Najistotniejsze informacje dotyczące wykorzystania OZE przedstawiono na rysunku poniżej, szczegółowe wyniki analiz znajdują się w kolejnych czterech tabelach.

Wzrost wykorzystania OZE w transporcie również wiąże się z potrzebą znaczących zmian w sektorze. Występują również trudności technologiczne i organizacyjne, w szczególności ograniczenia w blendingu, czy wynikające z regulacji UE limity w wykorzystaniu biopaliw z surowców spożywczych.

⁷ Na zużycie energii końcowej brutto z OZE składa się zużycie w trzech sektorach: (1) elektroenergetyce; (2) ciepłownictwie i chłodnictwie; (3) transporcie.



Rysunek 5. Prognoza zużycia energii końcowej brutto z OZE w trzech podsektorach [ktoe] oraz udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto

Tabela 14. Prognoza całkowitego i sektorowego końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych [ktoe] oraz udziału zużycia OZE – całkowitego i w sektorach [%]

[ktoe]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
końcowe zużycie energii brutto (denominator RES-OS)	61573,8	69156,4	64596,0	73512	71508	69345	68906	68836
zużycie energii końcowej brutto z OZE	4245,4	6399,3	7664,4	11027	13143	15937	17761	19637
zużycie OZE w elektroenergetyce	331,7	890,3	1894,3	3369	4004	5493	6581	7715
zużycie OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie	3867,6	4641,6	5116,7	6163	7604	9027	9812	10601
zużycie OZE w transporcie	95,2	916,2	721,2	1613	1677	1708	1856	2024

[%]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
udział energii z OZE w zużyciu końcowym energii brutto	6,9%	9,3%	11,9%	15,0%	18,4%	23,0%	25,8%	28,5%
udział energii z OZE w elektroenergetyce	3,1%	7,0%	13,4%	22,1%	24,8%	31,8%	36,0%	39,7%
udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie	10,2%	11,7%	14,5%	17,4%	22,7%	28,4%	31,5%	34,4%
udział energii z OZE w transporcie (z multiplikatorami)	1,6%	6,6%	6,4%	10,0%	11,2%	14,0%	17,7%	22,0%

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

Tabela 15. Prognoza wytwarzania energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w sektorze elektroenergetycznym w podziale na technologie [ktoe] oraz udziału zużycia energii elektrycznej z OZE z poszczególnych technologii [%]

produkcja en. elektrycznej z OZE wg technologii [ktoe]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
końcowe zużycie energii elektrycznej brutto (denominator RES-E)	12396,7	13390,8	14102,1	15258	16156	17297	18289	19412
elektrownie wodne*	184,3	202,0	202,4	206	246	254	262	270
elektrownie wiatrowe*	17,5	146,2	833,0	2020	2278	3290	3940	4746
elektrownie fotowoltaiczne	0,0	0,0	4,9	173	390	584	929	1274
elektrownie biomasowe	120,4	507,8	776,2	822	835	1001	984	887
elektrownie biogazowe	9,6	34,3	77,9	132	230	334	431	498
odnawialne odpady komunalne	0,0	0,0	0,0	17	25	30	35	40

udział technologii w zużyciu energii z OZE w elektroenergetyce [%]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
elektrownie wodne	55,6%	22,7%	10,7%	6,1%	6,1%	4,6%	4,0%	3,5%
elektrownie wiatrowe	5,3%	16,4%	44,0%	59,9%	56,9%	59,9%	59,9%	61,5%
elektrownie fotowoltaiczne	0,0%	0,0%	0,3%	5,1%	9,7%	10,6%	14,1%	16,5%
elektrownie biomasowe	36,3%	57,0%	41,0%	24,4%	20,8%	18,2%	15,0%	11,5%
elektrownie biogazowe	2,9%	3,9%	4,1%	3,9%	5,7%	6,1%	6,5%	6,5%
odnawialne odpady komunalne	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%

*wartości znormalizowane

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

Tabela 16. Prognoza zużycia energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie wg źródeł [ktoe] oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł w zużyciu energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie [%]

zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie wg źródeł [ktoe]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
końcowe zużycie energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie (denominator RES-H&C)	38064,0	39558,3	35202,3	35489	33472	31794	31141	30822
geotermia	11,4	13,4	21,7	31	45	59	75	109
słońce	0,1	10,0	45,0	108	271	455	570	591
biomasa stała	3814,5	4554,6	4896,0	5597	6473	7288	7555	7950
biogaz	40,9	50,8	88,4	135	243	341	436	508
pompy ciepła	0,0	9,9	25,6	177	431	728	1001	1247
odnawialne odpady komunalne	0,7	2,9	39,9	115	140	157	176	197

udział technologii w zużyciu energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie [%]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
geotermia	0,3%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,8%	1,0%
słońce	0,0%	0,2%	0,9%	1,7%	3,6%	5,0%	5,8%	5,6%
biomasa stała	98,6%	98,1%	95,7%	90,8%	85,1%	80,7%	77,0%	75,0%
biogaz	1,1%	1,1%	1,7%	2,2%	3,2%	3,8%	4,4%	4,8%
pompy ciepła	0,0%	0,2%	0,5%	2,9%	5,7%	8,1%	10,2%	11,8%
odnawialne odpady komunalne	0,0%	0,1%	0,8%	1,9%	1,8%	1,7%	1,8%	1,9%

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

Tabela 17. Prognoza zużycia energii końcowej brutto z OZE w sektorze transportu w podziale na technologie [ktoe] oraz udział technologii w zużyciu OZE w transporcie [%]

zużycie energii końcowej brutto z OZE w sektorze transportu w podziale na technologie [ktoe]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
końcowe zużycie energii brutto w transporcie (denominator RES-T)	10178,7	14951,0	14488,0	20295	19804	18884	18673	18356
energia elektryczna	49,1	48,8	67,8	118	142	291	488	703
biopaliwa I generacji/HVO/CHVO I generacji	46,1	867,4	653,4	1274	1198	999	889	832
biopaliwa II generacji lub HVO/COHVO II generacji	0,0	0,0	0,0	221	338	418	479	489
zużycie energii elektrycznej na cele transportu drogowego zakwalifikowane do OZE	0,3	0,34	0,48	13	53	150	295	473
zużycie energii elektrycznej na cele transportu kolejowego zakwalifikowane do OZE	43,7	43,30	61,06	96	82	132	182	218
zużycie energii elektrycznej w transporcie rurociągowym zakwalifikowane do OZE	5,2	5,13	6,26	9	7	9	11	12
całkowite zużycie energii elektrycznej w transporcie	343,0	287,0	267,2	355	627	1004	1356	1769
w tym: na cele transportu drogowego	1,8	2,0	1,9	39	234	517	819	1190
na cele transportu kolejowego	305,2	254,9	240,6	290	363	457	507	550
w transporcie rurociągowym	36,0	30,2	24,7	26	29	31	31	30

[%]	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
udział energii elektr. w zużyciu energii z OZE w transporcie	51,6%	5,3%	9,4%	7,3%	8,4%	17,0%	26,3%	34,7%
udział biopaliw w zużyciu energii z OZE w transporcie	48,4%	94,7%	90,6%	92,7%	91,6%	83,0%	73,7%	65,3%
udział energii elektrycznej na cele transportu drogowego	0,5%	0,7%	0,7%	11,0%	37,3%	51,4%	60,4%	67,3%
udział energii elektrycznej na cele transportu kolejowego	89,0%	88,8%	90,1%	81,6%	58,0%	45,5%	37,4%	31,1%
udział energii elektrycznej na cele innych rodzajów transportu	10,5%	10,5%	9,2%	7,4%	4,7%	3,1%	2,3%	1,7%

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A., Eurostat

1.10. Prognozy wytwarzania energii cieplnej i skojarzanego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło sieciowe będzie wzrastać, przy czym ze względu na priorytet dla wytwarzania energii w kogeneracji spadać będzie znaczenie ciepłowni. Przytoczone wyniki prognoz bazują na założeniu większej niż - obserwowana do tej pory – intensyfikacji działań na rzecz przyłączania nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych oraz założeniach dot. działań na rzecz termomodernizacji budynków.

Tabela 18. Prognoza produkcji energii cieplnej w elektrowniach, elektrociepłowniach i ciepłowniach [TJ]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
elektrociepłownie	219 883	205 851	186 626	207 729	213 015	205 980	213 620	212 328
w tym przemysłowego ciepła odpadowego	214	82	271	295	339	375	388	407
ciepłownie	116 409	129 980	94 767	82 955	62 828	53 635	43 070	46 404
RAZEM	336 292	335 831	281 393	290 684	275 842	259 615	256 690	258 732

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

W 2015 r. 66% ciepła użytkowego pochodziło z kogeneracji (CHP), natomiast pozostała część ciepła produkowana jest w kotłach wodnych (ciepłownie i kotły ciepłownicze energetyki zawodowej). Występuje więc w kraju znaczny potencjał, który może zostać wykorzystany dzięki przebudowie niespełniających wymogów środowiskowych kotłów wodnych na jednostki kogeneracyjne. Pewien potencjał mają spalarnie odpadów, ale także wykorzystanie ciepła odpadowego powstającego w instalacjach przemysłowych lub innych instalacjach generujących ciepło odpadowe.

W analizach tempo rozwoju kogeneracji w Polsce określono stosownie do prognozy zapotrzebowania na ciepło użytkowe z uwzględnieniem czynników ekonomicznych oraz przy założeniu wsparcia wysokosprawnej kogeneracji. Wyniki obliczeń modelowych (patrz tabela poniżej) wskazują na stały odsetek wytwarzania energii elektrycznej w CHP, ale trzeba zauważyć, że wolumen energii elektrycznej wytworzonej w CHP będzie wzrastał. Udział ciepła wytworzonego w CHP będzie wzrastał w całym okresie, co jest związane ze zmniejszaniem wykorzystania ciepłowni bez członu elektrycznego.

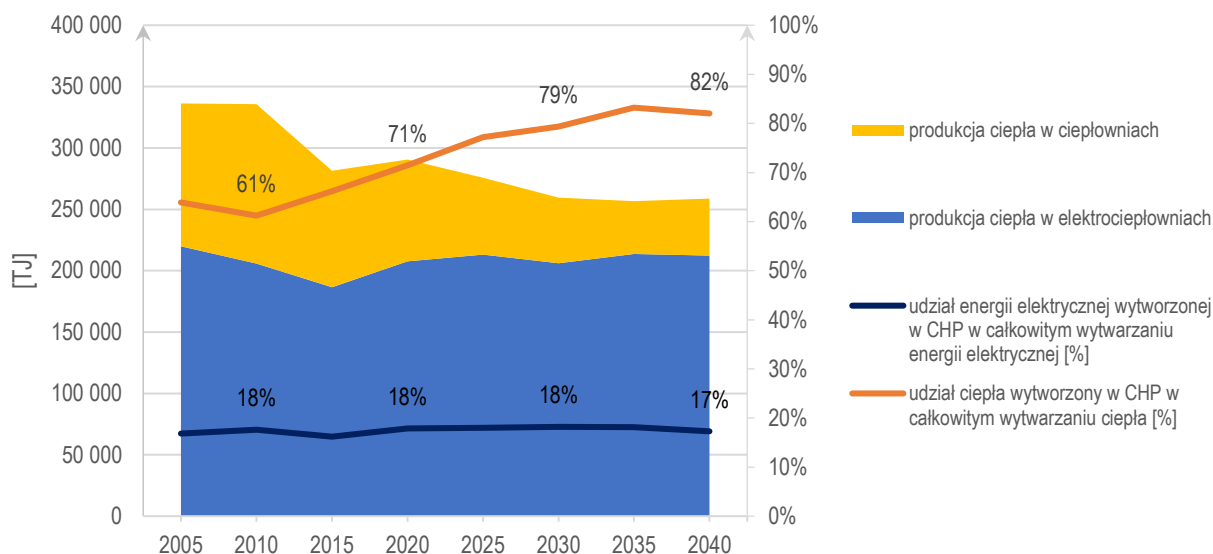
Przy określonych w pracy założeniach, technologią rozwijającą się najszybciej są elektrociepłownie gazowe (argumentem przemawiającym za wyborem takiego rozwiązania jest proekologiczny charakter tych jednostek, dostępność paliwa oraz konkurencyjność w warunkach rosnących cen uprawnień do emisji CO₂).

Tabela 19. Prognoza udziału wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji oraz udział wytworzenia ciepła w kogeneracji [%]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
udział energii elektrycznej wytworzonej w CHP w całkowitym wytwarzaniu energii elektrycznej [%]	17%	18%	16%	18%	18%	18%	18%	17%
udział ciepła wytworzonego w CHP w całkowitym wytwarzaniu ciepła [%]	64%	61%	66%	71%	77%	79%	83%	82%

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

Poniższy wykres wizualizuje spadek wytwarzania energii w ciepłowniach, ale także wzrost wytwarzania ciepła w CHP, co jest niezwykle pożądanym trendem dla poprawy efektywności energetycznej.



Rysunek 6. Prognoza produkcji ciepła [TJ] oraz udziału energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w kogeneracji [%]

1.11. Prognozy dotyczące energii elektrycznej

1.11.1. Prognoza wycofań mocy wytwórczych energii elektrycznej

Harmonogram wycofań istniejących jednostek wytwórczych, a także plany modernizacji zostały oparte na badaniach ankietowych przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw energetycznych oraz informacjach pochodzących z raportów rocznych spółek energetycznych. Ponadto harmonogram wyłączeń zaimplementowany w prognostycznym modelu optymalizacyjnym opiera się na eksperckiej ocenie stanu technicznego urządzeń podstawowych (kotły, turbiny), liczby przepracowanych godzin, jak również przyznanych derogacjach oraz zasadności ponoszenia nakładów inwestycyjnych, w celu wypełnienia wymagań UE z zakresu norm emisyjnych wynikających z konkluzji BAT. Według analiz największa ilość mocy wytwórczych zostanie wycofana po 2030 r., przy czym główne źródła to elektrownie na węgiel kamienny i węgiel brunatny. W tym czasie zaobserwować można także dużą ilość odstawień elektrowni wiatrowych, co wynika z wyeksploatowania najstarszych turbin. Wycofania magazynów energii odnoszą się do instalacji pilotażowych.

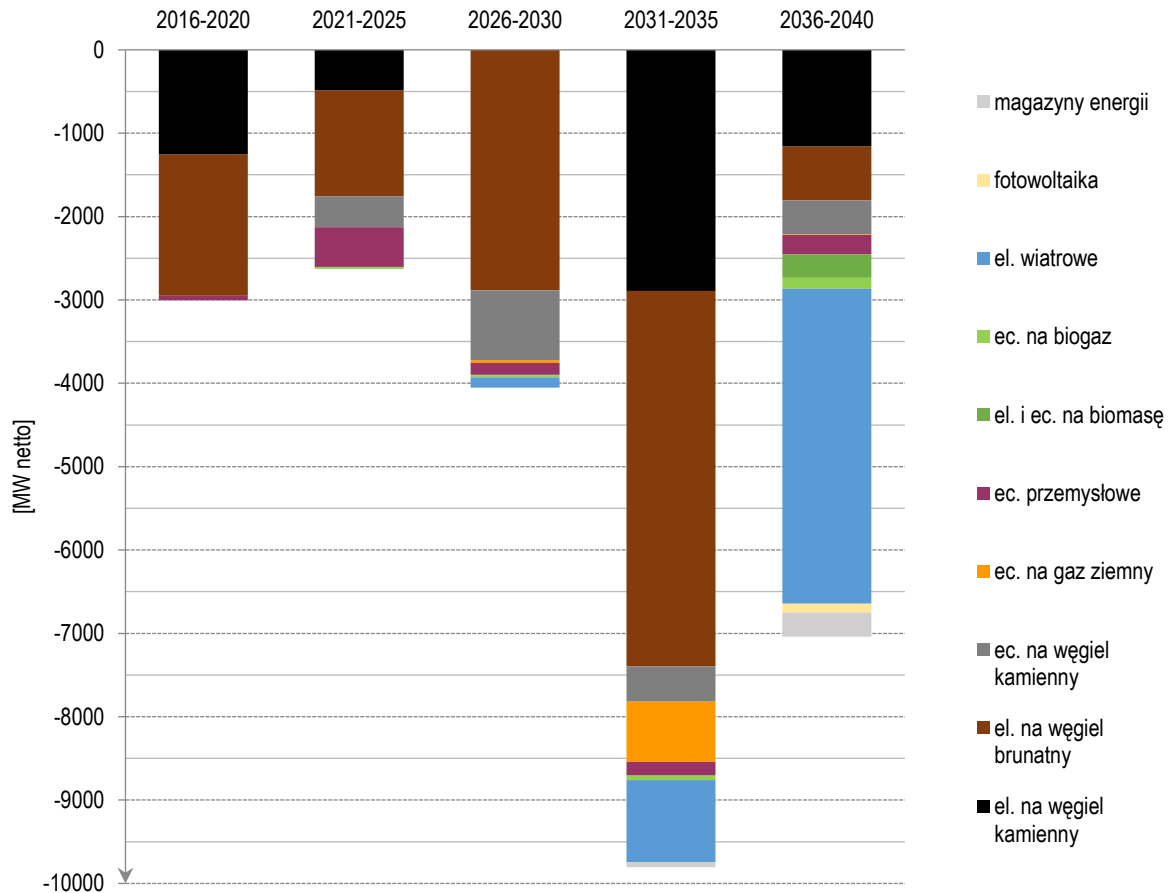
Rysunek poniżej obrazuje zdeterminowane oraz zakładane trwałe odstawienia jednostek wytwórczych w elektroenergetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2016–2040.

Zgodnie z szacunkami w latach 2016–2040 z eksploatacji trwale wycofanych zostanie ok. 26,5 GW mocy wytwórczych, w tym ok. 15,8 GW w grupie jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych (JWCD) ciepłych oraz ok. 3,2 GW mocy zainstalowanej w elektrociepłowniach zawodowych z grupy jednostek wytwórczych niebędących centralnie dysponowanymi (nJWCD). Skumulowane wielkości wycofań przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 20. Skumulowane wielkości wycofań mocy w latach 2016–2040 [MW_{netto}]

	2016–2020	2021–2025	2026–2030	2031–2035	2036–2040	2016–2040
Skumulowane wycofania mocy wytwórczych, w tym:						
JWCD ciepłe	2041	1756	2884	7398	1804	15 883
nJWCD z grupy ec. zawodowe	0	371	1016	1147	697	3 231

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.



Rysunek 7. Prognoza trwałych odstawień jednostek wytwórczych w latach 2016–2040

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

1.11.2. Prognoza ilości mocy wytwórczych energii elektrycznej

Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują stosunkowo dużą zmianę w strukturze wytwarzania energii elektrycznej w Polsce w perspektywie 2040 r. Moc osiągalna źródeł wytwarzania może wzrosnąć z ok. 46 GW w 2018 r. (37,3 GW w 2015 r.) do ok. 59 GW w 2030 r. (wzrost o ok. 58%) i do 72 GW w 2040 r., co oznacza niemal podwojenie mocy w tym okresie (93%).

Stopniowo wzrasta w bilansie mocy udział źródeł odnawialnych – z 18% w 2015 r. do ok. 40% w 2030 r. i 50% w 2040 r. Wpływ na to ma w szczególności przyrost mocy fotowoltaicznych oraz mocy wiatrowych. Zwiększa się udział mocy gazowych, które mają istotne znaczenie dla bilansowania systemu elektroenergetycznego, ze względu na dużą elastyczność pracy. W strukturze mocy wytwórczych pomiędzy 2030 a 2035 r. pojawia się pierwszy blok jądrowy o mocy 1–1,6 GW (w prognozie przyjęto moc 1,3 GW pojedynczego bloku, która nie stanowi podstawy do wnioskowania o wyborze technologii). W odstępach 2–3 lat uruchamiane będą kolejne bloki o sumarycznej mocy zainstalowanej w systemie ok. 6–9 GW. Sukcesywnie wzrastać będzie także moc zainstalowana magazynów energii, ale także poziom mocy rezerwowanej w narzędziach zarządzania popytem – DSR (ang. *demand side response*). Wynika to z wdrażania inteligentnych sieci, wzrostu świadomości odbiorców energii, jak również spodziewanej popularyzacji agregatorów.

Prognoza wskazuje natomiast zmniejszenie mocy zainstalowanej w jednostkach systemowych zasilanych paliwami węglowymi, zwłaszcza po 2030 r. Dotyczy to w szczególności wyeksploatowanych jednostek węgla kamiennego, które nie będą spełniały wymogów z zakresu emisji zanieczyszczeń. Ze względu na wyższą sprawność aktualnie budowanych nowych jednostek opalanych węglem kamiennym, mogą one wytworzyć więcej energii elektrycznej przy tej samej mocy (ok. sprawność 38% vs. 45–46%). Udział w mocy zainstalowanej jednostek opalanych węglem kamiennym i brunatnym ulegnie redukcji z ok. 70% w 2015 r. do 40% w 2030 r. oraz do 19% w 2040 r.

Tabela 21. Prognoza mocy osiągalnej netto źródeł wytwarzania energii elektrycznej wg technologii [MW]

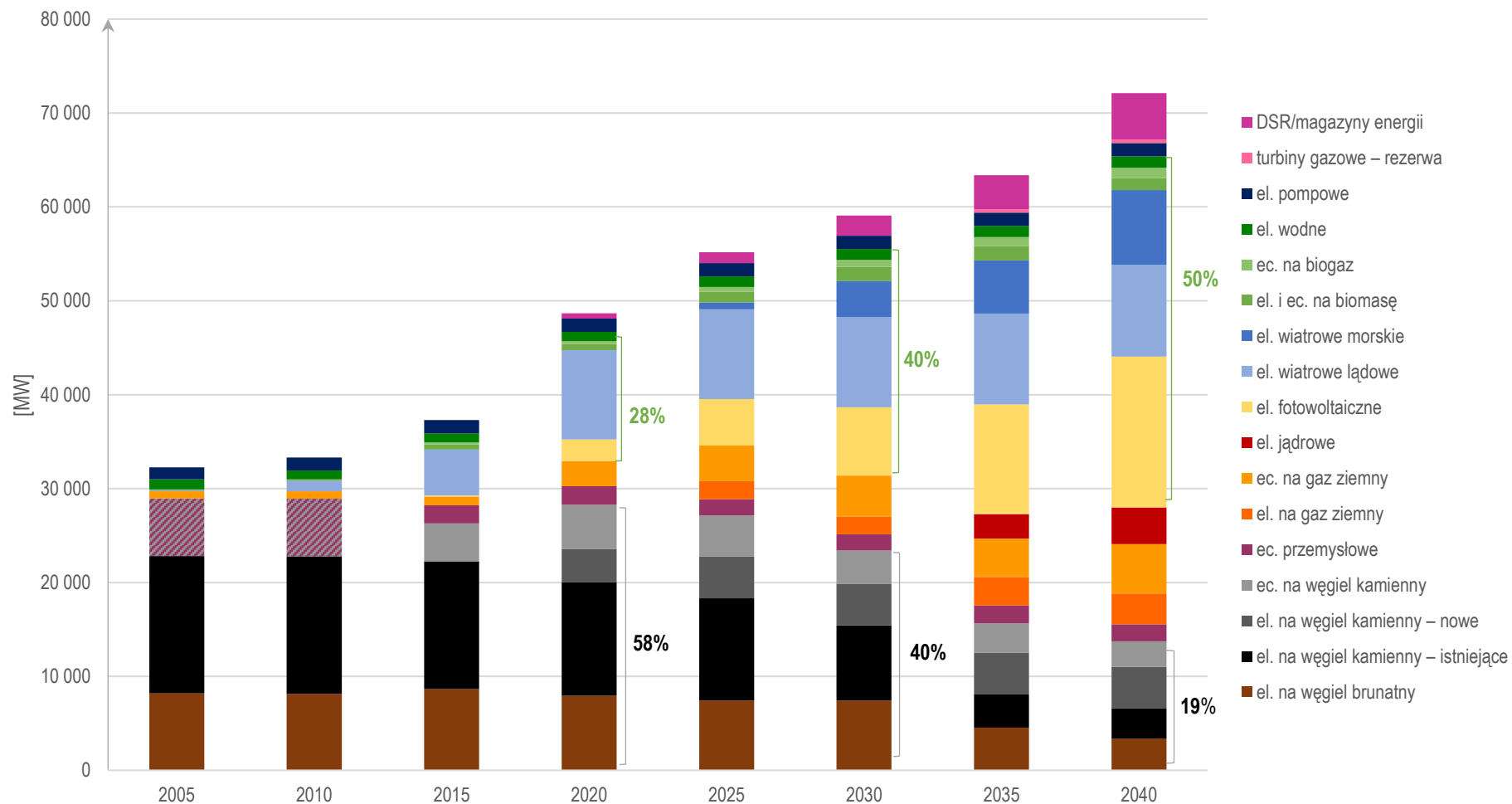
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
el. na węgiel brunatny – stare	8 197	8 145	8 643	7 481	6 992	6 992	4 098	2 939
el. na węgiel brunatny – nowe	0	0	0	451	451	451	451	451
el. na węgiel kamienny – stare	14 613	14 655	13 617	12 126	10 867	7 983	3 539	3 184
el. na węgiel kamienny – nowe	0	0	0	3 520	4 450	4 450	4 450	4 450
ec. na węgiel kamienny	6140	6126	4 046	4 713	4 383	3 544	3 123	2 714
ec. przemysłowe			1 925	1 973	1 740	1 710	1 898	1 826
el. na gaz ziemny	0	0	0	0	1 900	1 900	3 039	3 260
ec. na gaz ziemny	760	807	928	2 688	3 807	4 371	4 100	5 261
el. jądrowe	0	0	0	0	0	0	2 600	3 900
fotowoltaika	0	0	108	2 285	4 935	7 270	11 670	16 062
el. wiatrowe lądowe (on-shore)	121	1 108	4 886	9 497	9 574	9 601	9 679	9 761
el. wiatrowe morskie (off-shore)	0	0	0	0	725	3 815	5 650	7 985
el. i ec. na biomasę	102	140	553	658	1 143	1 531	1 536	1 272
ec. na biogaz			216	305	517	741	945	1 094
el. wodne	1 064	935	964	995	1 110	1 150	1 190	1 230
el. pompowe	1 256	1 405	1 405	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415
turbiny gazowe – rezerwa	0	0	0	0	0	0	350	350
DSR/magazyny energii/	0	0	0	550	1 160	2 150	3 660	4 950
razem	32 253	33 320	37 290	48 656	55 167	59 073	63 391	72 103

el. – elektrownie, ec. – elektrociepłownie

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

Zmiana struktury paliwowej zainstalowanych mocy, szczególnie wyraźna jest po 2030 r. Związane jest to z wycofywaniem wyeksploatowanych jednostek węglowych, które zastępowane są nowymi jednostkami na węglu kamiennym (4,4 GW do 2025 r.) charakteryzującymi się wysoką sprawnością, rozwojem OZE, realizacją programu jądrowego oraz ze znaczącym wzrostem mocy jednostek gazowych (do 2040 r. może powstać prawie 2 GW w elektrowniach gazowo-parowych). Moc elektrowni na węglu brunatnym maleje wskutek wycofywania istniejących bloków. Jedyną nową inwestycją na węglu brunatnym stanowi blok o mocy netto ok. 450 MW w Turowie. Istotnie zmniejszy się również w systemie rola elektrociepłowni węglowych, ponieważ większość nowych systemowych jednostek kogeneracyjnych prawdopodobnie będą stanowiły instalacje zasilane gazem ziemnym. Do 2030 r. może powstać ok. 2,5 GW tego typu nowych jednostek, dodatkowo ponad 3,5 GW w latach kolejnych do 2040 r. Zastąpią one stare ciepłownie i elektrociepłownie pracujące na węglu kamiennym oraz po 2030 r. również część obecnie pracujących elektrociepłowni gazowych. Razem z nowymi elektrowniami gazowo-parowymi zwiększą one niezbędną przy dużym udziale niesterowalnych źródeł odnawialnych (wiatrowych i słonecznych) niezawodność pracy systemu elektroenergetycznego. Wśród źródeł odnawialnych nadal będzie dominowała energetyka wiatrowa, w znacznie mniejszym udziale fotowoltaika, biomasę, elektrownie wodne oraz biogaz. Turbiny gazowe wyodrębniono, ponieważ występują w systemie, aby zapewnić potrzebną dodatkową rezerwę i elastyczność, co oznacza, że będą uruchamiane przez niewielką ilość czasu, a tym samym wytworzą niewiele energii w ujęciu rocznym. Ujęcie ich w pozycji elektrownie gazowe, zniekształciłoby wnioskowanie o wykorzystaniu elektrowni i elektrociepłowni gazowych.

Prognoza wskazuje, że moc zainstalowana elektrowni węglowych zawodowych w 2040 r. będzie stanowiła ok. połowy mocy zainstalowanych w 2015 r. (26,3 GW vs. 13,7 GW). Natomiast moce zainstalowane w technologiach odnawialnych ulegną w tym czasie kilkukrotnemu zwiększeniu (6,7 GW vs. 37,4 GW), choć współczynnik ich wykorzystania jest znacznie niższy niż w przypadku jednostek konwencjonalnych.



Rysunek 8. Prognoza mocy osiągalnej netto źródeł wytwarzania energii elektrycznej wg technologii [MW]

1.11.3. Prognoza wytwarzania energii elektrycznej wg paliw

Wyniki przeprowadzonej analizy kierunków rozwoju krajowego sektora elektroenergetycznego wskazują na stopniowe zmiany, jakie będą zachodzić w strukturze produkcji energii elektrycznej, wynikające z uwarunkowań prawnych i rynkowych, determinowanych głównie unijną polityką klimatyczno-energetyczną. Szczególnie dynamiczne zmiany obserwowane są w okresie 2030–2040.

Dobrze zauważalny jest rozwój odnawialnych źródeł energii, choć z analiz wynika, że na warunkach rynkowych odbywałby się w wolniejszym tempie. W 2030 r. ich udział w wytwarzaniu energii elektrycznej może sięgnąć 32%, zaś w 2040 r. 40%. Za dużą część wzrostu energii z OZE odpowiadać będą głównie elektrownie wiatrowe i fotowoltaika, które charakteryzują się zmiennością produkcji. Wolumen energii elektrycznej netto wytworzonej z OZE w 2040 r. może być nawet czterokrotnie większy niż w 2015 r.

Przyrost produkcji z OZE oraz nałożenie na jednostki wytwórcze oparte na paliwach węglowych obowiązku zakupu odpowiednich ilości uprawnień do emisji CO₂ w ramach systemu ETS, powodować będzie stopniowe zmniejszanie udziału tego typu elektrowni w strukturze produkcji energii elektrycznej z ok. 77% w 2018 r. (ok. 80% w 2015 r.) do ok. 56% w 2030 r. i do ok. 28% w 2040 r. Głównym czynnikiem wpływającym na wspomniany proces jest określony na podstawie deklaracji przedsiębiorstw energetycznych zakres trwałych odstawień z eksploatacji jednostek węglowych oraz obniżający się czas pracy jednostek węglowych. Niemniej jednak, pomimo istotnego spadku udziału, elektrownie węglowe pozostaną znaczącym producentem energii elektrycznej w kraju. W dużym stopniu przyczynią się do tego oddane w 2019 r. lub będące obecnie na etapie budowy jednostki wytwórcze w Opolu i Jaworznie oraz w Ostrołęce (wykorzystane paliwo będzie jednak zależało od decyzji inwestora), jak również w blok w Kozienicach oddany do użytkowania w 2017 r.). Udział produkcji w jednostkach gazowych (nowe jednostki to głównie wysokosprawne bloki parowo-gazowe) w strukturze wytwarzania wzrośnie z 3,9% w 2015 r. do ok. 10% w 2030 r. i do 17% w 2040 r. Występowanie niesterowalnych źródeł w przewidywanych ilościach wymagać będzie inwestowania w elastyczne źródła (np. gazowe), magazynowanie energii itp., które są niezbędne dla integracji OZE w systemie elektroenergetycznym.

Bardzo ważnym elementem krajowej polityki redukcji emisji CO₂ jest rozwój energetyki jądrowej w Polsce. Przewiduje się, że w 2035 r. moce jądrowe mogą wytwarzać nawet powyżej 20 TWh. To blisko dwukrotnie więcej energii niż pozyskane zostanie w tym samym okresie z fotowoltaiki, przy blisko 4,5-krotnie mniejszej mocy zainstalowanej w mocach jądrowych.

W prognozach przyjęto, że saldo importowo-eksportowe jest zerowe. Polska nie odpowiada za dostępność energii z innych państw, dlatego prognozy nie mogą opierać bezpieczeństwa dostaw energii na potencjalnym imporcie.

Tabela 22. Prognoza produkcji energii elektrycznej brutto wg paliw [TWh]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
węgiel brunatny	54,8	48,7	52,8	47,0	50,4	49,9	27,5	17,3
węgiel kamienny*	88,2	89,2	79,4	75,4	72,3	63,1	53,2	45,7
paliwa gazowe**	5,2	4,8	6,4	12,0	15,3	20,7	31,3	38,4
olej opałowy	2,6	2,5	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7
energia jądrowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	30,6
energia słoneczna	0,0	0,0	0,1	2,0	4,5	6,8	10,8	14,8
energia wiatru na lądzie	0,1	1,7	10,9	23,5	23,7	23,8	24,2	24,6
energia wiatru na morzu	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	14,5	21,7	30,6
biomasa	1,4	5,9	9,0	9,6	9,7	11,6	11,4	10,3
biogaz	0,1	0,4	0,9	1,5	2,7	3,9	5,0	5,8
energia wodna	2,2	2,9	1,8	2,4	2,9	3,0	3,0	3,1
z wody przepompowanej	1,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5
pozostałe***	0,7	1,1	1,0	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3
razem	156,9	157,7	164,9	176,7	187,9	201,2	212,7	225,8

* łącznie z gazem koksowniczym i wielkopieczowym

** gaz ziemny wysokometanowy i zaazotowany, gaz z odmetanowania kopalń, gaz towarzyszący ropie naftowej

*** nieorganiczne odpady przemysłowe i komunalne

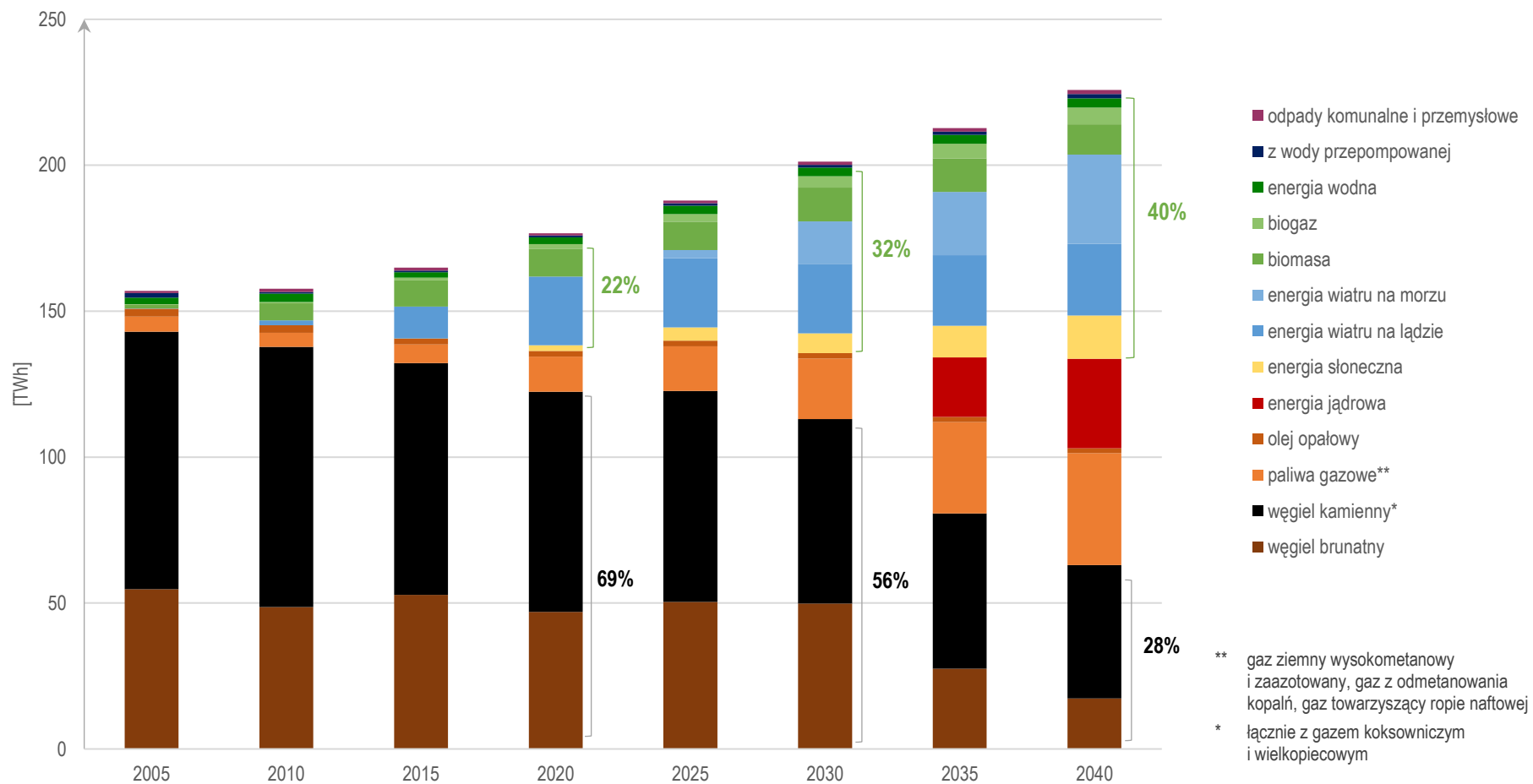
Źródło:

Opracowanie

własne

ARE

S.A.



Rysunek 9. Prognoza produkcji energii elektrycznej brutto wg paliw [TWh]

1.11.4. Prognoza cen energii elektrycznej

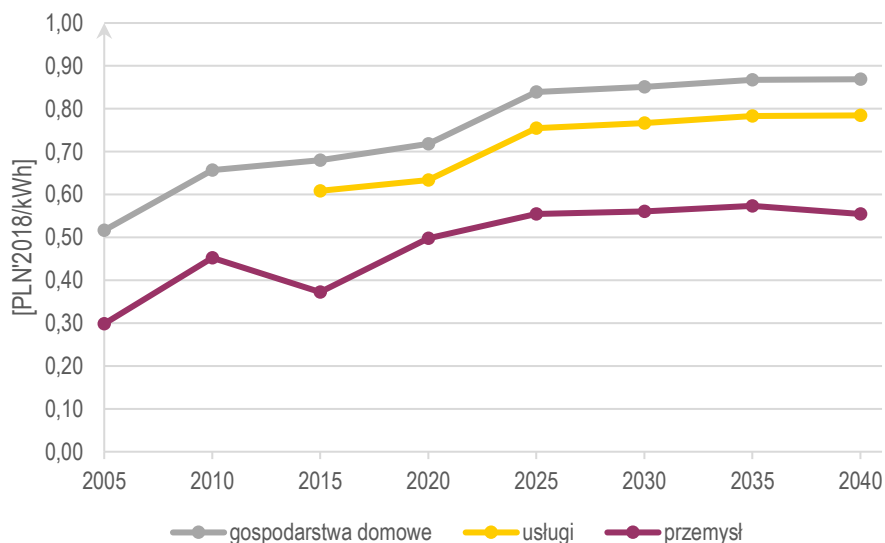
Projekcje cen dla odbiorców końcowych (zużywający energię na własny użytek) powstały na bazie projekcji uśrednionych kosztów systemowych z uwzględnieniem oszacowań odnośnie kosztów związanych z funkcjonowaniem poszczególnych systemów wsparcia w Polsce, poziomu opodatkowania oraz stawek opłat przesyłowych i dystrybucyjnych. W zaprezentowanych projekcjach cen energii elektrycznej, zawarty jest koszt związany z funkcjonowaniem systemów wsparcia dla energii produkowanej w odnawialnych źródłach energii, w kogeneracji oraz dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności wykorzystania energii. W analizie założono również wprowadzenie mechanizmu płatności za moc.

Poniższa tabela i rysunek przedstawiają projekcję cen energii elektrycznej dla trzech zdefiniowanych grup odbiorców końcowych. Zaprezentowane ceny są średnimi cenami oferowanymi w ramach umów kompleksowych i rozdzielonych, zawierającymi podatki. Zgodnie z uzyskanymi wynikami przewiduje się stopniowy wzrost cen energii elektrycznej we wszystkich trzech rozpatrywanych grupach odbiorców końcowych. Wzrost cen rozkłada się równomiernie na sektory. Głównym czynnikiem determinującym prognozowany wzrost są rosnące w czasie koszty zakupu uprawnień do emisji CO₂ oraz koszty rozwoju technologii bezemisyjnych. Przedsiębiorcy przemysłowi co do zasady posiadają prawo do obniżenia kwoty należnego podatku VAT o kwotę podatku naliczonego przy nabyciu energii elektrycznej.

Tabela 23. Prognoza cen energii elektrycznej z podziałem na sektor [PLN'2018/kWh]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
gospodarstwa domowe	0,516	0,657	0,680	0,718	0,839	0,851	0,867	0,869
usługi	b.d.	b.d.	0,609	0,634	0,755	0,767	0,783	0,784
przemysł	0,298	0,453	0,372	0,498	0,554	0,561	0,574	0,555

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.



Rysunek 10. Prognoza cen energii elektrycznej z podziałem na odbiorców [PLN'2018/kWh]

1.12. Prognozy zdolności połączeń przesyłowych

1.12.1. Prognozy zdolności elektroenergetycznych połączeń przesyłowych

W tabeli poniżej zestawiono dane historyczne i prognozy w zakresie przepustowości transgranicznych połączeń międzysystemowych energii elektrycznej. Sumaryczna moc na wszystkich połączeniach transgranicznych w 2015 r. wyniosła ok. 10 GW.

Tabela 24. Prognoza transgranicznej przepustowości połączeń międzysystemowych energii elektrycznej na występujących i planowanych połączeniach [MW]

	połączenie	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Niemcy	Krajnik-Vierraden	592	592	592	2078	2078	2078	2078	2078
Niemcy	Mikulowa-Hagenverder	2730	2730	2730	2640	2640	2640	2640	2640
Czechy	Wielopole/ Dobrzeń – Nosovice/ Albrechtice	2772/2480	2772/2480	2772/2480	2772/2480	2772/2480	2772/2480	2772/2480	2772/2480
Czechy	Kopanina/Bujaków – Liskovec	800/794	800/794	800/794	800/794	800/794	800/794	800/794	800/794
Słowacja	Krosno Iskrzynia – Lemšany	2078	2078	2078	2078	2078	2078	2078	2078
Szwecja	Słupsk – Stårno	600	600	600	600	600	600	600	600
Białoruś	Białystok – Roś*	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukraina	Rzeszów – Chmielnicka*	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukraina	Zamość – Dobrotwór	381/310	381/310	381/310	381/310	381/310	381/310	381/310	381/310
Litwa	Elk – Alytus	0	0	488	488	488	0	0	0
Litwa	Żarnowiec-Darbenai (Harmony Link)	0	0	0	0	0	700	700	700
SUMA		9953 / 9584	9953 / 9584	10441 / 10072	11837 / 11468	12467 / 12098	12049 / 11680	12049 / 11680	12049 / 11680

*nieczynne, przy różnych dostępnościach w okresie zimowym i letnim oznaczono: okres zimowy/okres letni

Źródło: PSE S.A., opracowanie własne ARE S.A.

Ze względu na ograniczenia w przesyłce mocy pomiędzy krajowymi systemami elektroenergetycznymi zdolności techniczne przesyłu energii elektrycznej nie zawsze są równe realnym zdolnościom handlowym. Ograniczenia te mają różnoraki charakter, począwszy od prac remontowych, po ograniczenia wprowadzane przez operatorów systemów przesyłowych w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci.

Zgodnie z unijnym rozporządzeniem ws. wewnętrznego rynku energii elektrycznej⁸ najpóźniej do końca 2025 r. operatorzy systemów przesyłowych zobowiązani są do udostępniania minimum 70% transgranicznych zdolności przesyłowych (przy zachowaniu kryteriów bezpiecznej pracy sieci elektroenergetycznej).

1.12.2. Prognozy zdolności gazowych połączeń przesyłowych

W 2015 r. maksymalna zdolność krajowego systemu przesyłowego (KSP) do odbioru gazu ziemnego wynosiła ponad 25,8 mld m³ rocznie. W 2016 r. oddano do użytku terminal regazyfikacji LNG w Świnoujściu z roczną przepustowością ok. 5 mld m³.

Jako kluczowe projekty inwestycyjne, zapewniające dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, traktowane są: budowa Baltic Pipe – przepustowość ok. 10 mld m³ rocznie w kierunku Polski oraz 3 mld m³ w kierunku Danii i Szwecji (obejmuje budowę połączenia Norwegia-Dania, Dania-Polska i rozbudowę polskiego i duńskiego systemu przesyłowego

⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

w celu podniesienia zdolności przesyłowych); rozbudowa terminala LNG w Świnoujściu – zdolność regazyfikacji ok. 8,3 mld m³, budowa terminalu regazyfikacyjnego typu FSRU w rejonie Zatoki Gdańskiej, połączenie międzysystemowe ze Słowacją – przepustowość 5,7, mld m³ w kierunku Polski oraz 4,7 mld m³ w kierunku Słowacji; połączenie międzysystemowe z Litwą – 1,9 mld m³ w kierunku Polski i 2,4 mld m³ w kierunku Litwy. Ponadto, w przypadku zainteresowania rynkowego możliwa jest także realizacja połączeń międzysystemowych z Czechami i Ukrainą.

Tabela 25. Parametry transgranicznych punktów wejścia do gazowego systemu przesyłowego

połączenie	punkt graniczny	wejście / wyjście	2020	2025	2030	2035	2040
Terminal LNG	Terminal LNG	wejście	4 993,2	8 300	8 300	8 300	8 300
Niemcy	GCP WE (Lasów, Gubin)	wejście	1 594,3	1 594,3	1 594,3	1 594,3	1 594,3
Niemcy	GCP WY (Lasów Rewers, Kamminke)	wyjście	440,8	440,8	440,8	440,8	440,8
Czechy	Branice	wejście	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Czechy	Cieszyn*	wejście	587,2	587,2	587,2	587,2	587,2
Ukraina	Drozdowicze	wejście	4 380,0	4 380,0	4 380,0	4 380,0	4 380,0
Ukraina	Hermanowice kier. Ukraina**	wyjście	0 ²	0 ²	0 ²	0 ²	0 ²
Białoruś	Tietierowka k/Białegostoku	wejście	236,5	236,5	236,5	236,5	236,5
Białoruś	Wysokoje k/Janowa Podlaskiego	wejście	5 475,0	5 475,0	5 475,0	5 475,0	5 475,0
Białoruś	Kondratki k/Białegostoku EUROPOL	wejście	33 741,2	33 741,2	33 741,2	33 741,2	33 741,2
Niemcy	Mallnow k/Ślubice EUROPOL	wyjście	30 602,4	30 602,4	30 602,4	30 602,4	30 602,4
Niemcy	Mallnow k/Ślubice EUROPOL rewers	wejście	6 132,0	6 132,0	6 132,0	6 132,0	6 132,0
Jamał	PWP	wejście	9 076,1	9 076,1	9 076,1	9 076,1	9 076,1
Dania	Baltic Pipe	wejście	0	10000	10000	10000	10000
Dania	Baltic Pipe	wyjście	0	3000	3000	3000	3000
Słowacja	GIPS	wejście	0	5700	5700	5700	5700
Słowacja	GIPS	wyjście	0	4700	4700	4700	4700
Litwa	GIPL	wejście	0	1900	1900	1900	1900
Litwa	GIPL	wyjście	0	2400	2400	2400	2400
FSRU	FSRU	wejście	0	4500	4500	4500	4500

* wartość obliczona przy uwzględnieniu zmienności sezonowej; ** brak zdolności ciągłych, Zdolność przerywana warunkowo ciągła: 1463–2190 mln m³/rok, wartości powyżej 1 463 mln m³/rok w zależności od uzgodnień pomiędzy GAZ-SYSTEM a Ukrtransgaz.

Źródło: opracowanie własne.

1.13. Prognozy emisji zanieczyszczeń

Prognozowane wielkości emisji uwzględniają pełną implementację w Polsce dyrektywy o emisjach przemysłowych (IED)⁹ oraz innych istniejących i projektowanych przepisów dotyczących ograniczania emisji pochodzącej za spalania paliw w instalacjach stacjonarnych i środkach transportu (m.in. dyrektywy w sprawie średnich obiektów spalania – MCP). Przyjęto również, że do 2040 r. zostanie kompleksowo rozwiązany problem emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych i kotłowni lokalnych, w wyniku czego emisyjność tego sektora będzie zbliżona do emisyjności sektora energetyki zawodowej i przemysłowej.

Zintegrowane wskaźniki emisji SO₂, NO_x i pyłu PM₁₀ dla spalania poszczególnych typów paliw oszacowano m.in. na podstawie wytycznych EMEP/EEA¹⁰ oraz krajowych publikacji dotyczących indywidualnych źródeł spalania.

Uzyskane wyniki prognoz na 2030 r. w zakresie emisji SO₂ i NO_x w wyniku realizacji PEP2040 korespondują z docelowymi pułapami emisji na 2030 r., określonymi dla Polski w dyrektywie NEC¹¹. **W przypadku braku realizacji PEP2040 krajowe pułapy dla SO₂ i NO_x w 2030 r. nie będą dotrzymane.** Ich dotrzymanie będzie możliwe w późniejszym terminie niż przewiduje to dyrektywa NEC, prawdopodobnie dopiero po 2035 r. Dane dla emisji ogółem przedstawiono na rysunku na kolejnej stronie.

Tabela 26. Prognozy emisji głównych zanieczyszczeń powietrza oraz dwutlenku węgla w 2030 i 2040 r.

scenariusz	bilans emisji	2030				2040			
		SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO ₂	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
		tys. t			mln t	tys. t			mln t
Realizacja PEP2040	ogółem	319	455	147	268	181	377	103	209
	spalanie paliw	312	394	109	246	174	316	65	187
Brak realizacji PEP2040	ogółem	471	574	197	353	345	485	155	292
	spalanie paliw	464	513	159	327	338	424	117	267

Źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.

W zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla względem 1990 r., przeprowadzone prognozy dają wyniki przedstawione w niżej zamieszczonej tabeli. W 2040 r. realizacja PEP2040 pozwala na redukcję aż 45% emisji CO₂ w porównaniu z 1990 r. To ok. 80 mln t CO₂ mniej niż w przypadku braku realizacji PEP2040.

Tabela 27. Prognozowane redukcje emisji dwutlenku węgla (bez sektora LULUCF) względem 1990 r.

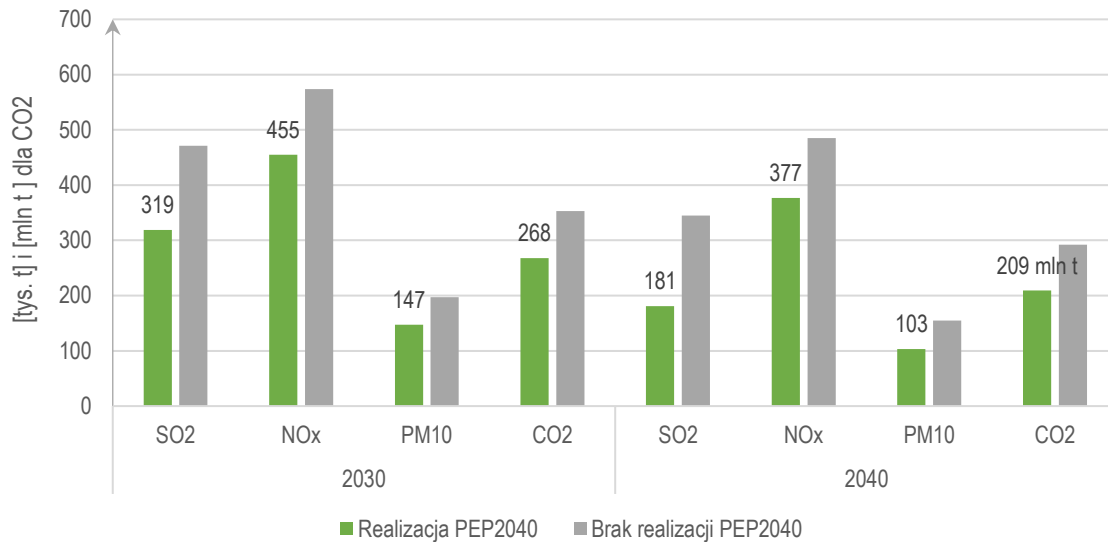
scenariusz	emisja CO ₂ z 1990 r.	emisja CO ₂ w 2030 r.		emisja CO ₂ w 2040 r.	
	[mln t]	[mln t]	redukcja wzgl. 1990 r.	[mln t]	redukcja wzgl. 1990 r.
Realizacja PEP2040	377	268	29%	209	45%
Brak realizacji PEP2040	377	353	6,4%	292	23%

Źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych – ang. *Industrial Emissions Directive* (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

¹⁰ *The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016*.

¹¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE



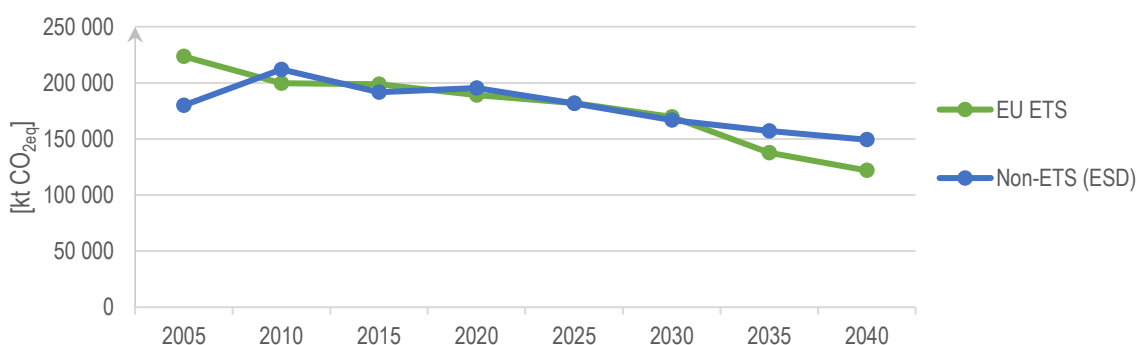
Rysunek 11. Prognozy emisji głównych zanieczyszczeń powietrza [tys. t] oraz dwutlenku węgla [mln t] w 2030 i 2040 r.

Przeanalizowano także kluczowe wskaźniki emisji w podziale na ETS i non-ETS. Tabela i wykres poniżej wskazują przewidywany systematyczny spadek emisji gazów cieplarnianych w prognozowanym okresie zarówno w zakresie ETS, jak i non-ETS. Jedynie dla non-ETS na przestrzeni lat 2015–2020 prognozowany jest wzrost wynikający z rosnącej aktywności w transporcie. W systemie ETS przewiduje się redukcję gazów cieplarnianych w latach 2005–2030 na poziomie 25%.

Tabela 28. Prognoza emisji gazów cieplarnianych w podziale na sektory ETS i non-ETS [kt CO_{2eq}]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ogółem bez uwzględnienia LULUCF	403 424,4	411 668,7	390 444,6	384 247,1	363 471,0	336 252,8	295 011,5	271 109,8
EU ETS	223 440,9	199 726,9	198 696,5	188 921,1	181 772,1	169 525,1	137 797,5	121 846,5
Non-ETS (ESD)	179 983,5	211 941,8	191 748,1	195 326,1	181 698,9	166 727,7	157 214,0	149 263,3

Źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A., dane historyczne: KOBIZE



Rysunek 12. Prognoza emisji gazów cieplarnianych w podziale na sektory ETS i non-ETS [kt CO_{2eq}]

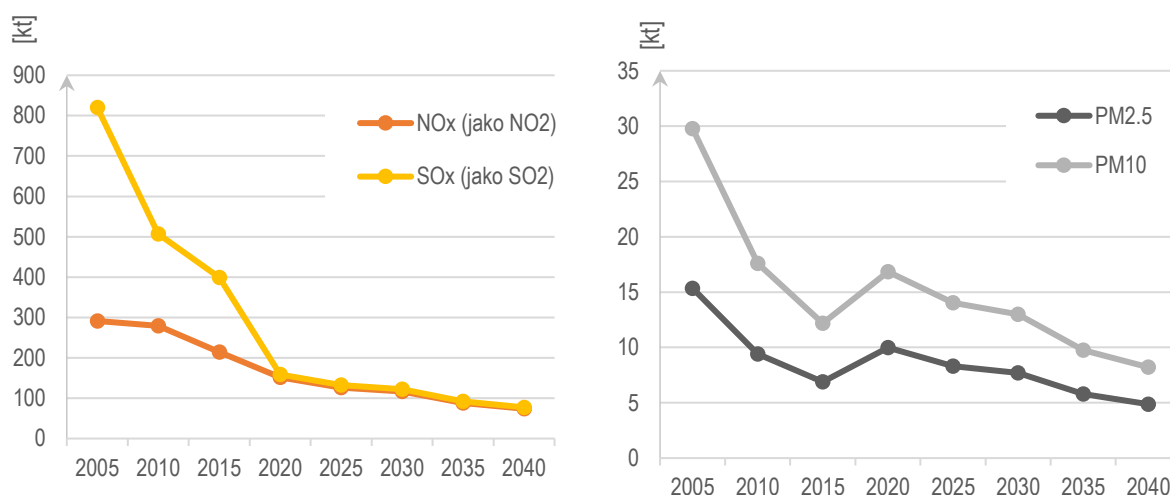
Polityka energetyczna Polski do 2040 r. jest silnie ukierunkowana na ograniczenie emisji w podsektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Działania nakierowane na ten cel skutkują zarówno znaczącymi spadkami emisyjności CO₂ tego podsektora, jak i kluczowych zanieczyszczeń. Tabele i rysunki poniżej obrazują systematyczny spadek tych wskaźników, które w okresie 2005–2040 ulegają **znaczącemu zmniejszeniu**. Wszystkie wskaźniki w 2040 r. będą niższe o 61–91% w stosunku do 2005 r., a w okresie 2020–2040 ulegną zmniejszeniu o około połowę.

Wzrost emisji pyłów w okresie 2015–2020 spowodowany jest wzrostem zapotrzebowania na energię. Jednakże zostaje to zniwelowane w kolejnych latach wycofaniami starych mocy węglowych, które zastąpione są wysokosprawnymi konwencjonalnymi jednostkami wytwórczymi na węgiel i gaz ziemny o znacznie niższej emisyjności, wzrostem wykorzystania energetyki odnawialnej, a latach 30-tych, także uruchomieniem bloków jądrowych.¹²

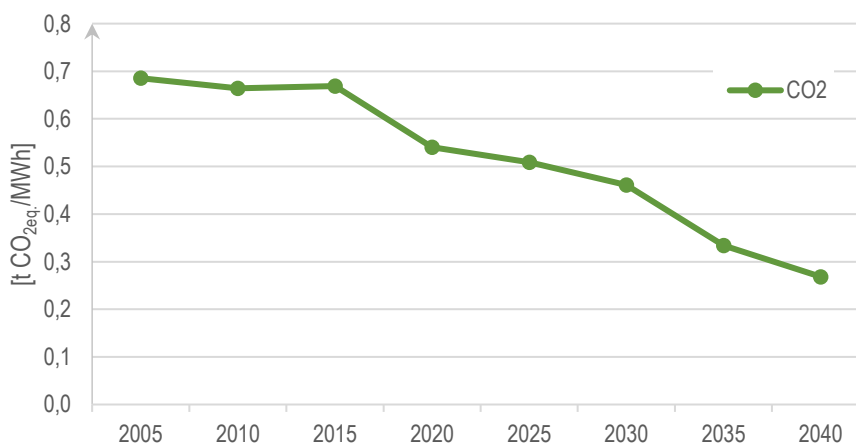
Tabela 29. Prognoza emisji zanieczyszczeń z produkcji energii elektrycznej i ciepła [kt] oraz intensywność emisji CO₂ dla produkcji energii elektrycznej i ciepła [t CO₂eq./MWh]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
NO _x (jako NO ₂) [kt]	291,2	278,9	214,5	151,7	126,3	116,8	87,9	73,9
SO _x (jako SO ₂) [kt]	820,2	507,0	398,7	158,7	132,2	122,2	91,9	77,4
PM _{2,5} [kt]	15,3	9,4	6,9	10,0	8,3	7,7	5,8	4,9
PM ₁₀ [kt]	29,8	17,6	12,2	16,9	14,0	13,0	9,8	8,2
CO ₂ [t CO ₂ eq./MWh]	0,685	0,664	0,669	0,541	0,509	0,461	0,334	0,268

Źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A., dane historyczne: KOBIZE



Rysunek 13. Prognoza emisji zanieczyszczeń z produkcji energii elektrycznej i ciepła – NO_x, SO_x oraz pyłów – PM_{2,5} i PM₁₀ [kt]



Rysunek 14. Intensywność emisji CO₂ dla produkcji energii elektrycznej i ciepła [t CO₂eq./MWh]

¹² Szerszy zakres prognoz, obejmujący całą gospodarkę znajduje się w zał. 2 (rozdział 5.1.2) do Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

1.14. Prognoza nakładów inwestycji związanych ze zmianami w sektorze energii

Transformacja energetyczna Polski do 2040 r. prowadząca do dywersyfikacji struktury energy mix w sposób akceptowalny społecznie, przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa energetycznego, utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz ograniczeniu oddziaływania na środowisko wymagać będzie ogromnych nakładów inwestycyjnych których skala może osiągnąć w latach 2021–2040 **ok. 1 613 mld PLN**. Taka skala kosztów stanowić będzie ogromne wyzwanie dla całej gospodarki.

Ewolucja polskiego sektora energetycznego w kierunku niskoemisyjnym będzie procesem długotrwałym i bardzo kosztownym. Proces ten musi zostać rozłożony w czasie ze względu na techniczne możliwości budowy i przyłączenia nowych źródeł. Ponadto musi przebiegać w taki sposób, aby możliwym było łagodzenie skutków gospodarczych i społecznych z niego wynikających. W szczególności działania nie mogą prowadzić do pogłębienia ubóstwa energetycznego, co nastąpić może w sytuacji zbyt wysokich kosztów ponoszonych za energię. Ochroną i wsparciem muszą zostać objęte także regiony, które odniosą największe straty w wyniku zmniejszania udziału węgla w wytwarzaniu energii, w ramach tzw. *sprawiedliwej transformacji*.

W tabeli poniżej przedstawiono nakłady inwestycyjne w całej gospodarce, a następnie w poszczególnych podsektorach. Pozycja „nakłady inwestycyjne w całym sektorze paliwowo-energetycznym” obejmuje w szczególności nakłady w sektorze elektroenergetycznym, ciepłowniczym, gazowym, paliwowym. Sumy w tabelach ujęto w perspektywie od 2021 r., natomiast pełen zakres analizy obejmował nakłady od 2016 r.

Tabela 30. Prognozowane nakłady inwestycyjne w związane z energią w całej gospodarce w latach 2016–2040 [mln PLN'2018]

	2016–2020	2021–2025	2025–2030	2031–2035	2036–2040	2021–2040
nakłady inwestycyjne związane z energią w gospodarce krajowej	429 436	453 301	431 948	391 402	336 272	1 612 924
nakłady inwestycyjne w całym sektorze paliwowo-energetycznym	242 443	204 280	207 140	238 346	217 828	867 594
nakłady inwestycyjne związane z energią w sektorach pozaenergetycznych (przemysł, gosp. domowe, usługi, transport i rolnictwo)	186 993	249 021	224 808	153 057	118 444	745 330

Źródło: opracowanie własne ARE S.A.

Tabela poniżej przedstawia sposób w jaki kształtują się nakłady inwestycyjne w poszczególnych podsektorach paliwowo-energetycznych w latach 2016–2040.

Tabela 31. Prognozowane nakłady inwestycyjne w sektorze energetycznym – w podziale na podsektory [mln PLN'2018]

sektor	2016–2020	2021–2025	2025–2030	2031–2035	2036–2040	2021–2040
wytwarzanie energii elektrycznej	92 272	52 932	55 298	107 972	103 457	319 659
przesył i dystrybucja energii elektrycznej	38 438	45 309	47 635	44 188	42 895	180 026
wytwarzanie ciepła systemowego	9 959	12 470	14 433	10 251	5 598	42 751
dystrybucja ciepła systemowego	5 719	6 721	5 238	4 341	3 637	19 937
gazownictwo	43 085	28 446	28 446	18 781	18 781	94 454
paliwa ciekłe	44 035	48 033	49 782	44 448	42 827	185 091
górnictwo węgla kamiennego i brunatnego	8 935	10 369	6 308	8 365	634	25 676
łącznie	242 443	204 280	207 140	238 346	217 828	867 594

Nakłady inwestycyjne na wytwarzanie energii elektrycznej obejmują modernizację i rozbudowę sektora wytwarzania energii elektrycznej (elektrownie i elektrociepłownie, magazyny energii, DSR, koszty dostosowania do IED/BREF).

Nakłady na przesył i dystrybucję energii elektrycznej obejmują środki na rozbudowę i modernizację sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, w tym wzmocnienie sieci dystrybucyjnej pod kątem rozwoju OZE, elektromobilności oraz instalacji

inteligentnych liczników w 80% gospodarstw domowych do 2028 r., z wykorzystaniem planów rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych przedstawianych przez operatorów.

Nakłady inwestycyjne na wytwarzanie ciepła systemowego obejmują modernizację i budowę nowych ciepłowni dostarczających ciepło do sieci ciepłowniczych (bez ciepłowni przemysłowych produkujących ciepło na potrzeby zakładów macierzystych). Natomiast w pozycji dystrybucja ciepła systemowego wskazano nakłady inwestycyjne na rozwój i modernizację sieci ciepłowniczych.

Pozycja „gazownictwo” obejmuje nakłady na inwestycje w sektorze według planów spółek gazowniczych. Nakłady inwestycyjne związane w sektorze paliw ciekłych przyjęto na podstawie danych raportowanych przez działające na polskim rynku, obejmują inwestycje wskazane w PEP2040.

Pozycja „górnictwo węgla kamiennego i brunatnego” obejmuje nakłady inwestycyjne związane z realizacją *Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce* ze stycznia 2018 r. oraz *Programu dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce* z maja 2018 r. Uwzględniono koszty rekultywacji wyrobisk.

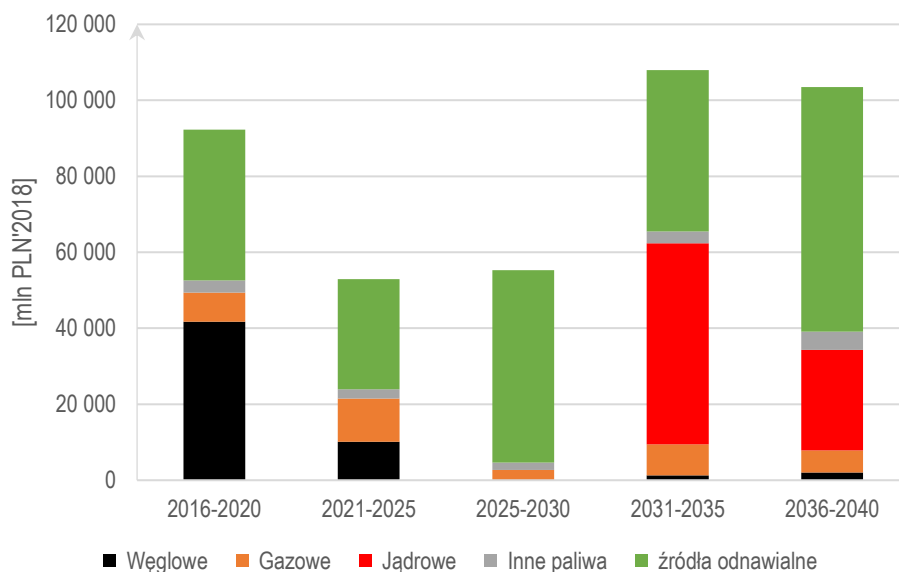
Poniżej przedstawiono szczegółowo nakłady w **sektorze elektroenergetycznym**. Większość nakładów przypada na okres 2030–2040, kiedy wycofana jest większość istniejących bloków węglowych, które zastępowane będą jednostkami jądrowymi, gazowymi oraz źródłami odnawialnymi. W tym samym okresie trzeba będzie wymienić znaczną część obecnie pracujących jednostek wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych. Wymagane nakłady inwestycyjne na źródła odnawialne dla całego okresu 2021–2040 oszacowano na ok. 58% całkowitych nakładów inwestycyjnych w sektorze wytwórczym energii elektrycznej. Rysunek na kolejnej stronie przedstawia rozkład nakładów w sektorze wytwórczym wg paliw.

Prognozowane nakłady inwestycyjne w podsektorze przesyłu i dystrybucji są to koszty rozbudowy lub wzmocnienia sieci związane z wprowadzeniem nowej mocy do systemu (tabela poniżej). Szacowanie tej kategorii kosztów obarczone jest dużym stopniem niepewności ze względu na wiele czynników warunkujących składowe koszty – od lokalizacji źródeł, przez długość linii i moc znamionową sieci, po teren ich lokalizacji.

Tabela 32. Prognozowane nakłady inwestycyjne w sektorze elektroenergetycznym w latach 2016–2040 [mln PLN'2018]

	2016–2020	2021–2025	2025–2030	2031–2035	2036–2040	2021–2040
łącznie nakłady na moce wytwórcze	92 272	52 932	55 298	107 972	103 457	319 659
wg rodzaju						
elektrownie	67 184	36 211	41 808	97 030	87 923	262 972
elektrociepłownie	17 290	14 623	12 591	8 957	12 996	49 167
DSR/magazyny en.	112	290	900	1 984	2 538	5 712
dost. do IED/BREF	7 687	1 809	0	0	0	1 809
wg paliw						
węglowe	41 697	10 115	0	1 299	2 016	13 430
gazowe	7 729	11 354	2 672	8 146	5 870	28 042
jądrowe	0	0	0	52 904	26 452	79 355
inne	3 138	2 438	2 019	3 115	4 799	12 370
odnawialne	39 709	29 025	50 607	42 509	64 320	186 460
wodne	497	1 433	543	543	543	3 061
wiatrowe	26 978	8 328	33 762	24 887	45 331	112 308
fotowoltaiczne	9 061	9 746	7 503	12 745	12 830	42 825
biomasa	1 840	5 962	5 014	421	1 259	12 655
biogaz	1 332	3 555	3 786	3 913	4 357	15 612
łącznie nakłady na inf. sieciową	38 438	45 309	47 635	44 188	42 895	180 026
sieć przesyłowa	6 299	7 868	13 100	10 740	10 859	42 567
sieć dystrybucyjna	32 139	37 441	34 535	33 447	32 036	137 459
łącznie nakłady w elektroenergetyce	130 710	98 241	102 933	152 159	146 351	499 685

Źródło: opracowanie własne ARE S.A.



Rysunek 15. Prognozowane nakłady inwestycyjne w sektorze wytwórczym w latach 2016–2040 [mln EUR'2016]

Następna tabela przedstawia rozkład nakładów w sektorze ciepłownictwa. Najwyższy poziom nakładów zostanie poniesiony w latach 2021–2030, co związane jest z priorytetem zwiększania wykorzystania ciepłownictwa sieciowego.

Tabela 33. Prognozowane nakłady inwestycyjne w ciepłownictwie [mln PLN'2018]

	2016–2020	2021–2025	2025–2030	2031–2035	2036–2040	2021–2040
łącznie nakłady na moce wytwórcze (komercyjne, bez przemysłowych)	9 959	12 470	14 433	10 251	5 598	42 751
kotły ciepłownicze	1 322	5 668	10 619	1 089	3 315	20 691
magazyn ciepła	57	128	0	29	0	157
modernizacja źródeł	8 581	6 674	3 814	9 132	2 283	21 903
nakłady na rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych	5 719	6 721	5 238	4 341	3 637	19 937
łącznie nakłady w ciepłownictwie	15 677	19 190	19 671	14 592	9 235	62 688

Źródło: opracowanie własne ARE S.A.

2. Wnioski z analizy prognostycznej dla sektora elektroenergetycznego z uwzględnieniem wysokich cen uprawnień do emisji CO₂ oraz kosztów środowiskowych i systemowych

Mając na uwadze zmiany otoczenia, jakie zaszły od końca 2019 r., przeprowadzono prognozę dla sektora elektroenergetycznego, w której założono ambitniejsze cele polityki energetyczno-klimatycznej UE. Przyjęto w nim prognozę znacznie wyższych cen uprawnień do emisji CO₂ autorstwa Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), co wpłynęło bezpośrednio na zmniejszenie ekonomicznej efektywności wykorzystania majątku wytwórczego źródeł opartych o paliwa kopalne. Prognoza odnosi się wyłącznie do sektora elektroenergetycznego i jest spójna z prognozami przedstawionymi w wariantcie strategicznym w *Programie polskiej energetyki jądrowej*, przyjętym przez Radę Ministrów w dn. 2 października 2020 r.

Ponadto, przedstawiona w dokumencie prognoza jest wynikiem modelu analitycznego (metodyka kosztu całkowitego), który minimalizuje całkowity koszt generowany przez system elektroenergetyczny, również z uwzględnieniem odpowiednio alokowanych kosztów zewnętrznych, tj. kosztów środowiskowych, odzwierciedlających negatywny wpływ systemu energetycznego na środowisko, oraz kosztów systemowych generowanych w szczególności przez niestabilne odnawialne źródła energii. Włączenie tych kosztów do modelu analitycznego pozwoliło na wyznaczenie miksu energetycznego, który nie tylko uwzględni bardzo ambitne cele polityki klimatycznej przyjęte na poziomie UE, ale również pozwala na efektywne wykorzystanie majątku wytwórczego, jednocześnie zapewniając poziom odpowiedniej rezerwy w systemie. Wyniki przedstawione w poniższym załączniku można interpretować jako przybliżenie optymalnego pod kątem ekonomiczno-społecznego miksu energetycznego, do którego wdrożenia w warunkach rynkowych potrzebne są dodatkowe regulacje alokujące koszty zewnętrzne do źródeł generujących te koszty.

2.1. Główne założenia

a. Ścieżki cen uprawnień do emisji CO₂

Rosnące ambicje klimatyczne wspólnoty coraz mocniej przyczyniają się do wzrostu cen uprawnień do emisji w systemie EU ETS, istotnie pogarszając kondycję finansową polskiego sektora elektroenergetycznego. Zgodnie z estymacjami KOBiZE¹³, podniesienie celu redukcyjnego UE w skrajnym przypadku może spowodować nawet trzykrotny wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ w 2030 r. w porównaniu do cen z roku 2020. Dodatkowy scenariusz prognostyczny przedstawiony w niniejszym załączniku PEP2040 wskazuje zakładane kierunki rozwoju sektora elektroenergetycznego przy założeniu celu redukcyjnego 50% GHG.

Tabela 34. Ścieżki cenowe uprawnień do emisji CO₂ [EUR2018/tCO₂]

	2020	2025	2030	2035	2040
Ścieżka cenowa wykorzystana do opracowania KPEiK	17	21	30	35	40
Ścieżka cenowa przy celu redukcji 50% GHG w 2030 r.	25	35	54	60	60

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska na podstawie prognoz Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych KOBiZE i założeń KPEiK

Prognozy cen uprawnień do emisji CO₂ przyjęte w niniejszym scenariuszu na poziomie 54 EUR/tCO₂ w 2030 r. są zbieżne z przedstawionymi przez KE projekcjami do oceny skutków 2030 *Climate Target Plan*¹⁴ uwzględniającego cel 55% redukcji emisji GHG do 2030 r. Prognozowane przez KE ceny uprawnień do emisji CO₂ wynoszą w 2030 r. w zależności od scenariusza 32-65 EUR/tCO₂.

¹³ Zmiana celów redukcyjnych oraz cen uprawnień do emisji wynikająca z komunikatu nt. Europejskiego Zielonego Ładu, Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (CAKE) KOBiZE, Warszawa, marzec 2020 r.

¹⁴ SWD(2020) 176 final, 17 wrzesień 2020 r. (Table 28: Overview of key modelling results, str. 130), dostęp: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:749e04bb-f8c5-11ea-991b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

b. Ścieżki cen ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla i uranu

Do obliczeń modelowych zaktualizowano ścieżki cenowe paliw kopalnych, wykorzystując prognozy Międzynarodowej Agencji Energii (MAE) – WEO 2019¹⁵, scenariusz „Stated Policies EU”. Prognozy zostały zestawione poniżej w tabeli i przedstawione na wykresie.

Tabela 35. Ścieżki cenowe paliw kopalnych [EUR2018/GJ]

	2020	2025	2030	2035	2040
Ropa naftowa	10,7	12,0	13,0	14,2	15,2
Gaz ziemny	6,2	6,4	6,4	6,7	7,1
Węgiel kamienny	2,9	2,5	2,6	2,6	2,6
Uran	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska na podstawie MAE World Energy Outlook 2019, scenariusz Stated Policies EU

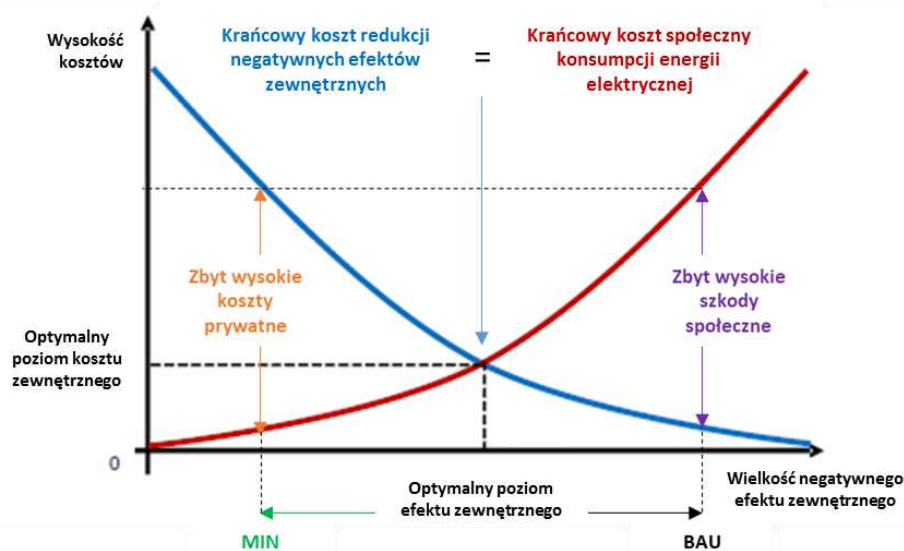
c. Metodyka „kosztu całkowitego”

Do opracowania niniejszego scenariusza wykorzystano „metodykę kosztu całkowitego” (MKC) różniącą się istotnie od inwestorskiego rachunku ekonomicznego. Nadrzędnym celem MKC jest minimalizowanie całkowitych kosztów ponoszonych przez gospodarke i społeczeństwo z tytułu wytwarzania energii, przy uwzględnieniu pośrednich kosztów funkcjonowania sektora energetycznego, a także wymagań systemowych (technicznych) i środowiskowych. Powstające przy produkcji energii elektrycznej efekty uboczne, takie jak emisja zanieczyszczeń czy niezbilansowanie systemu, obarczają strony trzecie częścią kosztów działalności elektrowni, które nie są uwzględniane w koszcie energii na etapie podejmowania decyzji inwestycyjnej. Wspomniane efekty uboczne tworzą grupę kosztów zewnętrznych do których zaliczane są: koszty systemowe (rezerwa mocy, sieci, bilansowanie), środowiskowe (zdrowie, ekosystem) i makroekonomiczne (bezpieczeństwo, bilans import-eksport, zatrudnienie).

„Metodyka kosztu całkowitego” przypisuje koszty zewnętrzne bezpośrednio do ich źródła, dążąc do sprawiedliwego rozdziału kosztu między inwestorów, odbiorców końcowych i pozostałych uczestników rynku energii. Miks energetyczny, zoptymalizowany pod kątem kosztu całkowitego, pozwala na efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów, co przekłada się na poprawę konkurencyjności cenowej polskich przedsiębiorstw na rynku międzynarodowym i rodzimym oraz pozwala na zmniejszenie ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych. Wykorzystywany powszechnie rachunek inwestorski ukierunkowany jest z kolei na maksymalizację indywidualnych zysków inwestora. W takim modelu koszty zewnętrzne wytwarzania energii nie są uwzględniane jako koszt inwestora i są przenoszone na pozostałych uczestników rynku oraz odbiorców końcowych. Prowadzi to do powstania miksu energetycznego, który może być nieoptymalny pod względem kosztowym dla społeczeństwa.

Rolą państwa jest opracowanie strategii godzącej zarówno interes odbiorców końcowych, jak i interes inwestorów sektora energetycznego. Ze względu na niekompletne odwzorowanie kosztów w obecnie funkcjonującym rynku energii, potrzebne są działania regulacyjne umożliwiające racjonalne ograniczenie kosztów zewnętrznych. Administracja rządowa ma na celu kreowanie optymalnych mechanizmów rynkowych, które umożliwią inwestorom zrealizowanie inwestycji założonych w strategii oraz otrzymanie uzasadnionego zwrotu z zainwestowanego kapitału, z jednoczesnym poszanowaniem wpływu na środowisko i pozostałych uczestników rynku (aspekty systemowe). Końcowym efektem zastosowania MCK jest uzyskanie minimalnej ceny energii, przy której odbiorca końcowy kupując energię elektryczną spłaca nakłady inwestycyjne oraz koszty operacyjne sektora energetycznego, bez konieczności ponoszenia nieuzasadnionych technicznie i ekonomicznie kosztów zewnętrznych. Rysunek poniżej przedstawia mechanikę MCK.

¹⁵ World Energy Outlook 2019 (WEO 2019), Międzynarodowa Agencja Energii, 2019.



Rysunek 16. Mechanika optymalizacji kosztów zewnętrznych w „metodyce kosztu całkowitego” – rysunek poglądowy; MIN – minimalne technicznie możliwe ograniczenie efektu zewnętrznego, BAU – Business as Usual, projektowanie systemu bez uwzględnienia kosztów zewnętrznych

d. Koszty systemowe

System elektroenergetyczny funkcjonuje jak system naczyń połączonych, w którym wytwarzanie, przesył, dystrybucja i wykorzystanie energii elektrycznej są od siebie współzależne. Czynnikiem szczególnie istotnym, determinującym sposób zarządzania systemem, są parametry pracy dostępnej i przyszłej bazy wytwórczej. Zróżnicowanie technologii w zakresie elastyczności pracy, stabilności i przewidywalności generacji, średniego wykorzystania mocy, awaryjności czy możliwości doboru dogodnej lokalizacji ma bezpośredni wpływ na koszt funkcjonowania systemu jako całości. Im większe jest odchylenie właściwości źródła wytwórczego od parametrów pozwalających na bezpieczne funkcjonowanie systemu, tym wyższe koszty generowane są w pozostałych jego elementach.

Najniższe koszty systemowe generują źródła dysponowalne (ang. *dispatchable*), charakteryzujące się możliwością produkcji energii na żądanie zgodnie z profilem zapotrzebowania odbiorców, wysokim współczynnikiem wykorzystania mocy w ciągu roku oraz możliwością budowy w dogodnych węzłach sieciowych, blisko centrów zapotrzebowania na energię.

Koszty utrzymania systemu znacząco rosną w przypadku źródeł niesterowalnych, takich jak technologie wiatrowe i słoneczne. Nieprzewidywalność pracy i brak pewności dostaw, ograniczenia lokalizacyjne spowodowane warunkami wietrznymi i słonecznymi, praca asynchroniczna zmniejszająca inercję dostępną w systemie oraz niska koncentracja mocy są czynnikami utrudniającymi bezpieczne i efektywne ekonomicznie zarządzanie systemem.

Skutkuje to powstawaniem istotnych kosztów systemowych pomijanych przez inwestorów przy ocenie ekonomicznej źródeł niesterowalnych. Koszty te obejmują:

- koszty utrzymania rezerwy oraz zmiany profilu obciążenia systemu (koszt profilowy),
- koszty rozwoju infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej,
- koszty bilansowania i elastyczności systemu.

Największym składnikiem kosztowym są koszty profilowe związane z trwałą zmianą efektywności wykorzystania majątku wytwórczego. Przyrost mocy niesterowalnych, mających pierwszeństwo dostępu do sieci, ogranicza ilość dostępnych godzin pracy technologiom dysponowalnym, odpowiedzialnym za bezpieczną pracę systemu. Systematyczne skracanie czasu pracy utrudnia uzyskanie zwrotu z inwestycji w źródła dysponowalne, zwiększając niepewność co do możliwości pełnej amortyzacji majątku. Przekłada się to na rosnące niebezpieczeństwo powstania kosztów osieroconych w sektorze, będących skutkiem przedwczesnego zamykania istniejących jednostek wytwórczych. Rosnąca niepewność inwestycyjna, skorelowana ze wzrostem udziału niesterowalnych OZE w produkcji energii elektrycznej, prowadzi do systematycznego wzrostu średnioważonego kosztu kapitału (WACC, ang. *weighted average cost of capital*) nowych, dysponowalnych elektrowni systemowych. Prowadzi to do odkładania lub niepodejmowania decyzji inwestycyjnych dotyczących przyszłych sterowalnych

źródeł wytwarzania. Finalnie zwiększony poziom ryzyka, przekładający się na wzrost kosztów finansowania elektrowni dysponowalnych, niezbędnych do zabezpieczenia niestabilnej generacji OZE, zwiększa całkowity koszt produkcji energii z systemu elektroenergetycznego. W Metodocy kosztu całkowitego, ze względu na niezmiennosc WACC poszczególnych technologii w całym okresie prognozy, koszty profilowe waloryzujące zmianę efektywności wykorzystania majątku zostały w całości przypisane do niesterowalnych OZE, będących źródłem zaburzenia opłacalności pozostałych uczestników systemu. Koszty te zostały uwzględnione w modelowaniu w sposób dynamiczny – rosną wraz ze wzrostem penetracji poszczególnych źródeł niesterowalnych w produkcji energii elektrycznej. Optymalizator buduje niestabilne źródła OZE uwzględniając spadek kosztów technologii i wzrost kosztów systemowych, wyznaczając optymalną ilość tych źródeł poprzez minimalizację całkowitych kosztów rozwoju systemu elektroenergetycznego

e. Koszty środowiskowe

Racjonalne ograniczanie negatywnego wpływu sektora energii na środowisko oraz zdrowie obywateli wymaga identyfikacji, wyceny, a następnie uwzględnienia wszystkich kosztów środowiskowych przy optymalizacji krajowej strategii energetycznej. Identyfikacja negatywnych efektów środowiskowych, skojarzonych z produkcją energii elektrycznej, została przeprowadzona w pełnym cyklu produkcyjnym uwzględniając wydobycie surowców energetycznych, transport, konwersję i finalne wykorzystanie energii. Wykorzystane w analizie badania¹⁶ pozwoliły na przybliżoną ocenę ekonomiczną wpływu sektora elektroenergetycznego na ludzkie zdrowie, ekosystem oraz wielkość upraw rolniczych.

Modelowa analiza rozpoczyna się od określenia wielkości emisji toksycznych substancji, takich jak pyły zawieszone (PM2.5, PM10), tlenki siarki (SO_x), tlenki azotu (NO_x) czy metale ciężkie, oraz energii emitowanej w formie szkodliwego hałasu, ciepła lub promieniowania. Za pośrednictwem modeli matematycznych określany jest promień rozproszenia szkodliwych czynników wokół elektrowni oraz natężenie negatywnych efektów środowiskowych w badanym obszarze. Na podstawie funkcji określających wpływ koncentracji poszczególnych efektów na jakość powietrza, wody pitnej, gleby oraz upraw rolniczych wyznaczany jest wzrost prawdopodobieństwa występowania chorób oraz degradacji okolicznych ekosystemów. Otrzymane współczynniki pozwalają na przeprowadzenie jednostkowej wyceny wpływu emisji na zdrowie oraz środowisko. Obliczone w ten sposób wskaźniki kosztowe wykorzystywane są jako składowe kryterium optymalizacji ekonomicznej sektora.

¹⁶ NEEDS (2004-2008) – New Energy Externalities Developments for Sustainability <http://www.needs-project.org/>; European Commission (1990-2005), External Costs of Energy – <http://www.externe.info>

2.2. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną i moc maksymalną netto

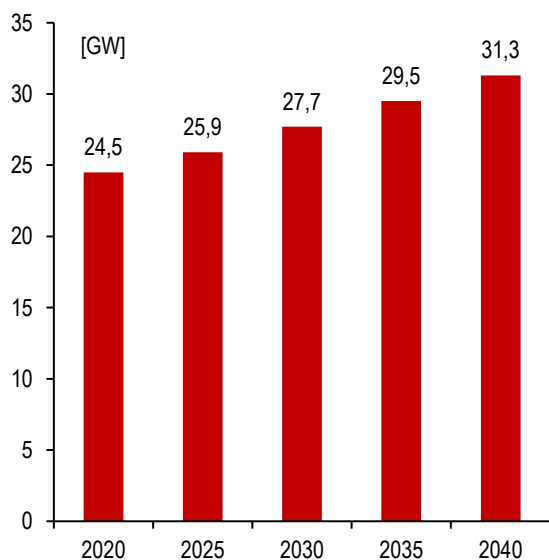
Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną i na moc maksymalną netto, które zostało wykorzystane w scenariuszu jest zbliżone z prognozą zawartą w opracowanym przez Operatora Systemu Przesyłowego i zatwierdzonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki 28 maja 2020 r. *Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021–2030*. Prognoza została wykonana w oparciu o oszacowanie zużycia energii finalnej w Polsce w perspektywie długoterminowej. W ramach analizy uwzględniono szereg makroczynn timerów wpływających na strukturę zużycia energii w sektorze gospodarstw domowych, transportu, przemysłu i usług, zmiany zachodzące w obszarze efektywności energetycznej, prognozy wzrostu Produktu Krajowego Brutto w poszczególnych sektorach, zmiany technologiczne i konsumenckie oraz zmiany wynikające z regulacji unijnych w zakresie osiągnięcia przez Polskę wymaganego celu OZE w końcowym zużyciu energii brutto. Wzięto pod uwagę zmiany strukturalne, tj. przede wszystkim rozwój rynku pojazdów elektrycznych oraz pomp ciepła.

Oszacowano, że krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną netto wyniesie ponad 181 TWh w 2030 r. i ponad 204 TWh w 2040 r. Popyt na moc maksymalną wyniesie prawie 28 GW w 2030 r. i ponad 31 GW w 2040 r. Całkowity wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną netto w latach 2020–2040 wynosi 27,7%. Zapotrzebowanie na moc szczytową w tym okresie wzrośnie o 27,8%.

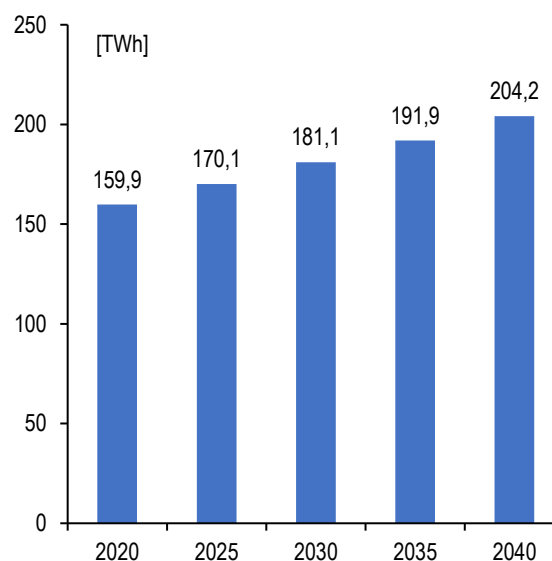
Tabela 36. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną netto i na moc netto w szczycie rocznym [GW]

	2020	2025	2030	2035	2040
zapotrzebowanie na energię elektryczną netto [TWh]	159,9	170,1	181,1	191,9	204,2
zapotrzebowanie na moc netto w szczycie rocznym [GW]	24,5	25,9	27,7	29,5	31,3

Źródło: Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021–2030, PSE S.A



Rysunek 17. Prognoza zapotrzebowania moc szczytową netto



Rysunek 18. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

2.3. Prognozowana struktura mocy zainstalowanej netto

Wyniki modelu optymalizacyjnego wskazują, że moc osiągalna netto źródeł wytwarzania wzrosła do ok. 56,6 GW w 2030 r. i do 60 GW w 2040 r., co oznacza wzrost mocy osiągalnej netto o 38% w stosunku do bieżącego stanu.

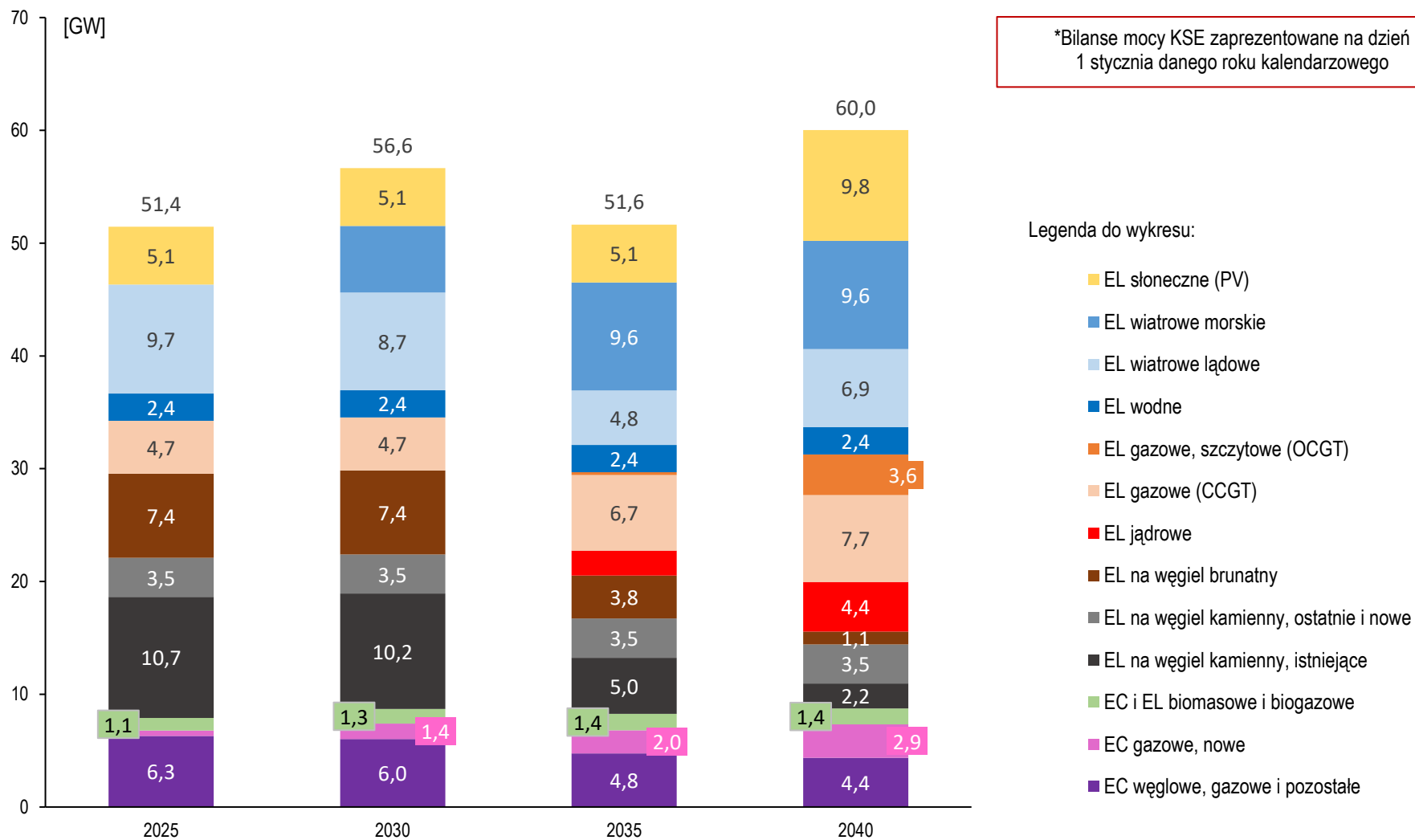
Udział źródeł odnawialnych w bilansie mocy urosł z ok. 25% w 2020 r. do ok. 39% w 2030 r. i do około 48% w 2040 r., co wynika z przyrostu mocy fotowoltaicznych oraz mocy wiatrowych. Moc zainstalowana w elektrowniach wiatrowych morskich wyniosła około 5,9 GW w 2030 r. oraz docelowo 9,6 GW w 2040 r. Łączna moc w elektrowniach słonecznych (ang. *photovoltaics* – PV) wyniosła ok. 5,1 GW w 2030 r. oraz około 10 GW w 2040. Większy rozwój mocy w PV jest ograniczany ze względu na wysoki koszt systemowy generowany przez tę technologię. Udział mocy gazowych, które ze względu na dużą elastyczność pracy ma istotne znaczenie dla bilansowania systemu elektroenergetycznego, urosł z aktualnego stanu ok. 5% do ok. 11% w 2030 r. oraz 24% w 2040 r., przy czym część z zainstalowanych mocy gazowych w 2040 r. stanowią elektrownie gazowe szczytowe (ang. *open cycle gas turbine* – OCGT). W strukturze mocy wytwórczych pomiędzy 2030 a 2035 r. pojawia się pierwszy blok jądrowy o mocy 1,1 GW, a następne w 2-letnich odstępach – do 4,4 GW w 2040 r. W wydłużonej perspektywie modelu do 2045 r. pojawia się łącznie 6 bloków jądrowych o łącznej mocy 6,6 GW.

Z przyczyn technicznych i ekonomicznych prognoza zakłada duże zmniejszenie mocy zainstalowanej w źródłach węglowych. Ich udział w systemie elektroenergetycznym zmniejszył się z poziomu aktualnego poziomu ok. 52% do poziomu ok. 37% w 2030 r., oraz ok. 11% w 2040 r. Harmonogram wycofywań elektrowni systemowych opartych o paliwa węglowe, wynika z technicznego wyeksploatowania istniejących jednostek oraz kończącego się technicznego czasu życia. Nowe jednostki węglowe nie powstają ze względu na brak ekonomicznego uzasadnienia, spowodowanego wysokimi cenami uprawnień do emisji CO₂ oraz zaimplementowanymi w modelu kosztami środowiskowymi.

Tabela 37. Prognoza struktura mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 r. [MW]

	2025	2030	2035	2040
ec. węglowe	4 094	3 913	3 095	2 842
ec. gazowe	2 205	2 107	1 667	1 530
ec. gazowe, nowe	480	1 374	2 048	2 943
ec. i el. biomasowe i biogazowe	1 115	1 302	1 442	1 423
el. na węgiel kamienny, istniejące	10 730	10 222	4 986	2 208
el. na węgiel kamienny, ostatnie i nowe	3 480	3 480	3 480	3 480
el. na węgiel brunatny	7 448	7 448	3 812	1 126
el. jądrowe	0	0	2 200	4 400
el. gazowe (CCGT)	4 701	4 701	6 701	7 701
el. gazowe, szczytowe (OCGT)	0	0	250	3 600
el. wodne	2 419	2 419	2 419	2 419
el. wiatrowe lądowe (on-shore)	9 661	8 663	4 827	6 939
el. wiatrowe morskie (off-shore)	0	5 900	9 590	9 590
el. słoneczne (PV)	5 114	5 114	5 114	9 814
razem	51 446	56 642	51 630	60 014

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A



Rysunek 19. Prognozowana struktura mocy zainstalowanej KSE na lata 2021–2040

2.4. Prognoza struktury produkcji energii elektrycznej netto

W modelu optymalizacyjnym przyjęto, że saldo importowo-eksportowe jest zerowe, ze względu na konieczność zapewnienia samowystarczalności generacji krajowej w przypadku braku dostępności importu energii z zagranicy. Polska nie odpowiada za dostępność energii z innych państw, dlatego analizy nie mogą opierać bezpieczeństwa dostaw energii na potencjalnym imporcie. W związku z tym produkcja energii elektrycznej netto odpowiada zapotrzebowaniu i rośnie z aktualnego popytu ok. 160 TWh do poziomu 181,1 TWh w 2030 r. i do poziomu 204,2 TWh w 2040 r.

Największy wzrost w wolumenie produkowanej energii elektrycznej netto wystąpił w przypadku OZE, które w 2040 r. produkują prawie cztery razy więcej energii elektrycznej niż aktualnie. Udział elektrowni wiatrowych w produkcji energii elektrycznej netto wyniósł około 26% w 2030 r. (w tym 13% off-shore) i 30% w r. 2040 (19% off-shore). Elektrownie słoneczne produkują 2,5% energii elektrycznej w roku 2030 oraz 5% w 2040 r.

Podobny do OZE wzrost można zaobserwować dla źródeł gazowych, które ze względu na swoją charakterystykę techniczną pełnią kluczową funkcję bilansowania systemu elektroenergetycznego. Bieżącego udziału poniżej 10% w produkcji energii elektrycznej elektrowni gazowych obserwowany jest wzrost do poziomu 24% w roku 2030 oraz prawie 30% w 2040 r.

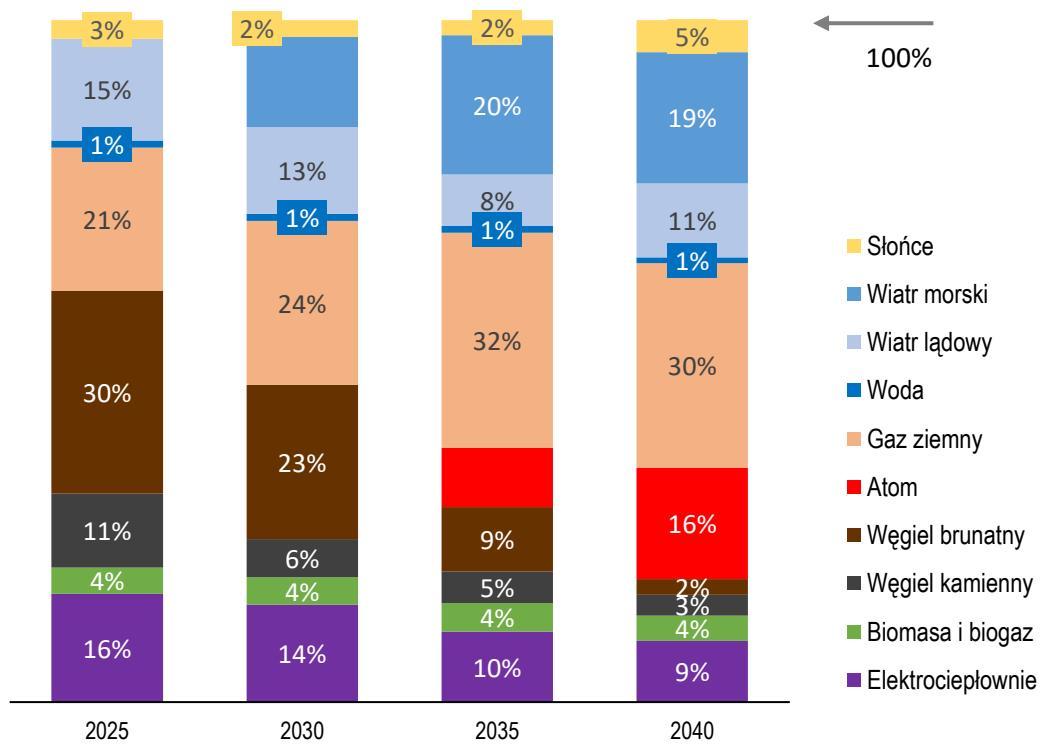
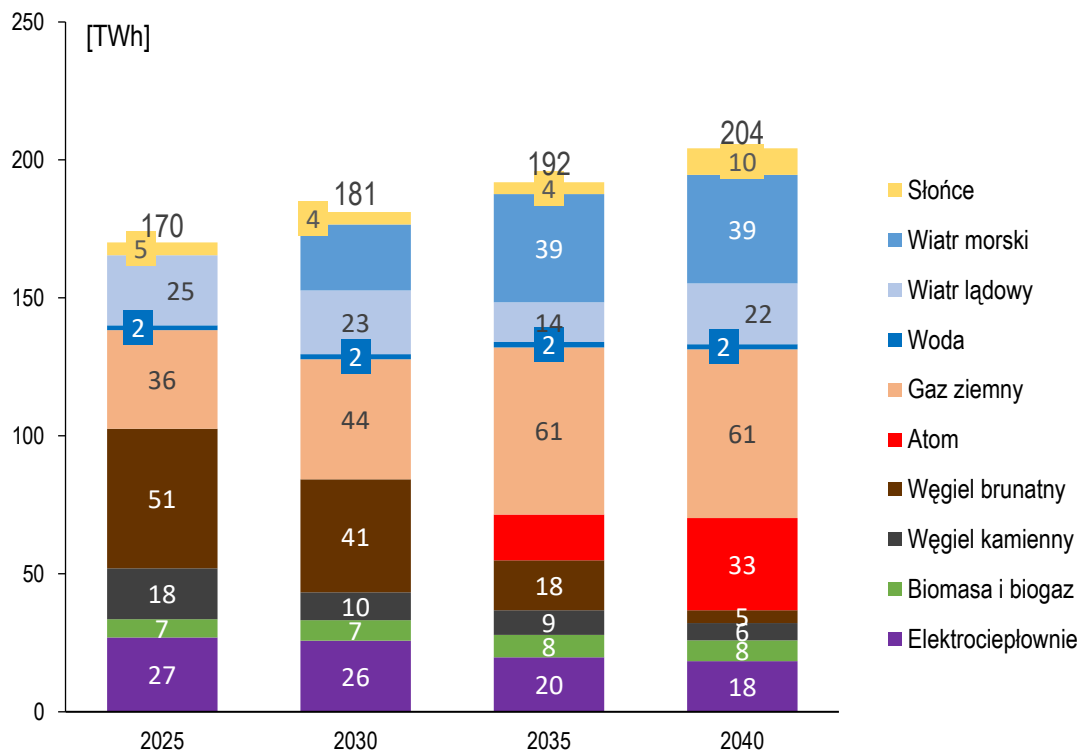
Ważny udział w produkcji energii elektrycznej stanowi energetyka jądrowa, która od lat 2030–2035 pozwoli zastąpić wycofywane moce węglowe pracujące w podstawie systemu elektroenergetycznego. Wyniki modelu wykazały, że elektrownie atomowe produkują około 9% energii elektrycznej w 2035 r. oraz około 16% w 2040 r. Ważną kwestią jest fakt, że energetyka jądrowa generuje bardzo niski koszt środowiskowy, a także systemowy, co czyni ją bardzo atrakcyjną technologią dla optymalnego pod kątem kosztu społecznego miks energetycznego.

Wysokie ceny uprawnień do emisji CO₂ oraz koszt środowiskowy powoduje, że w latach 2020–2040 nastąpił wyraźny spadek w ilości energii elektrycznej produkowanej przez źródła węglowe. Z bieżących ok. 90 TWh elektrownie węglowe wyprodukują jedynie 11 TWh w roku 2040. Podane ilości energii elektrycznej produkowanej z węgla nie uwzględniają produkcji energii z elektrociepłowni węglowych. Wielkość ta jest uwzględniona w agregacie odpowiadającym za elektrociepłownie, uwzględniającym również elektrociepłownie gazowe.

Tabela 38. Prognoza produkcji energii elektrycznej netto [TWh]

	2025	2030	2035	2040
biomasa i biogaz	6,6	7,4	8,0	7,5
węgiel kamienny	35,9	26,9	21,8	18,2
węgiel brunatny	50,6	41,0	18,1	4,6
energia jądrowa	0,0	0,0	16,7	33,4
gaz ziemny	45,1	52,6	67,5	67,6
energia wodna	1,8	1,8	1,9	1,8
energia wiatrowa, lądowa	25,4	23,1	14,5	22,1
energia wiatrowa, morska	0,0	24,0	39,2	39,4
energia słoneczna	4,6	4,4	4,3	9,6
razem	170,1	181,1	191,9	204,2

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A

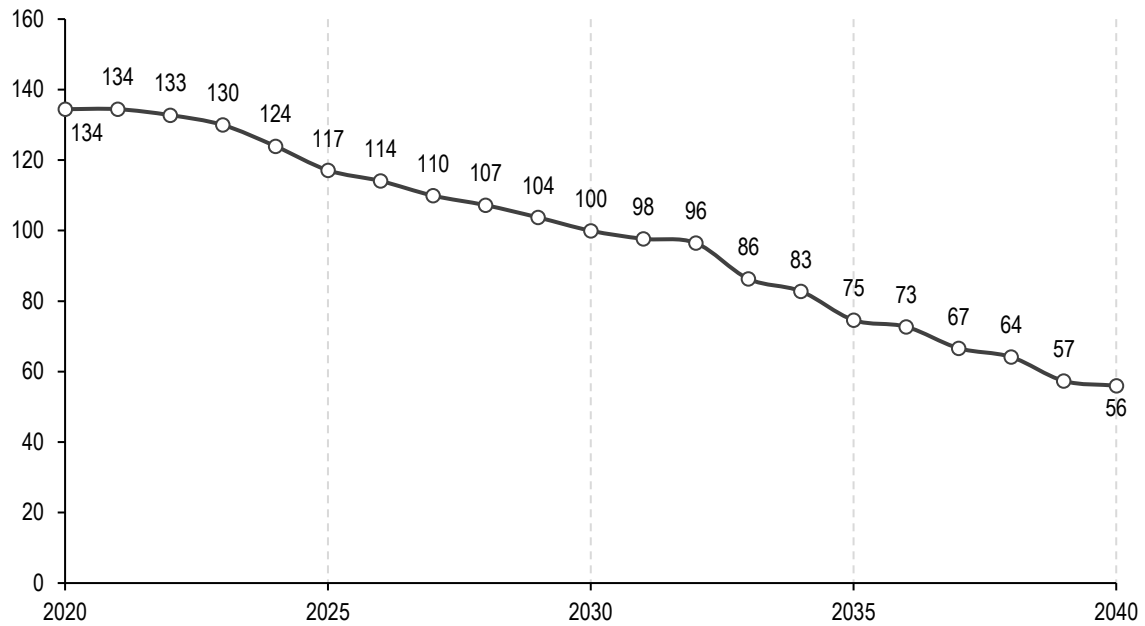


Rysunek 21. Udział źródeł w strukturze wytwarzania energii elektrycznej [%]

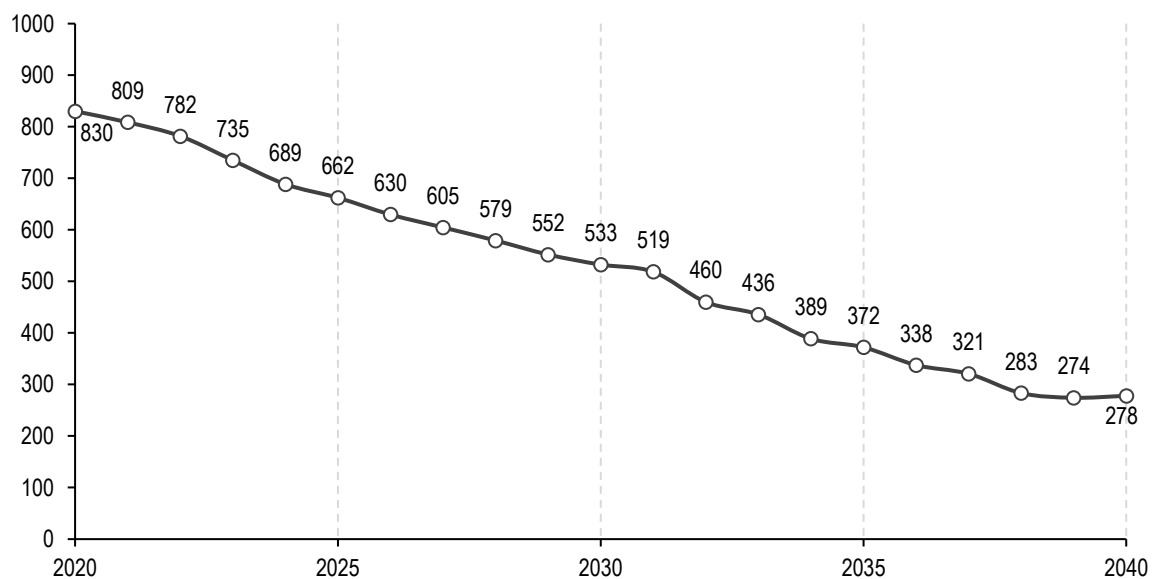
2.5. Prognoza jednostkowej emisji netto w sektorze elektrowni i elektrociepłowni

Wytwarzanie energii elektrycznej zgodnie z przedstawionymi wyżej wynikami modelu skutkuje istotnym obniżeniem uśrednionego poziomu emisji, na co wpływ mają odstąpienia bloków opalanych węglem brunatnym i kamiennym oraz uruchomienia bloków jądrowych i gazowo-parowych oraz inwestycje w OZE. Prognozowana sumaryczna wielkość emisji spada o 34 mln t CO₂ (o 25% do 2030 r., oraz 78 mln t CO₂ (o 58%) do 2040 r.

Bardzo ważnym czynnikiem, który powoduje głęboką redukcję emisji CO₂ w sektorze energetycznym jest wdrożenie energetyki jądrowej. Średni wskaźnik emisyjności CO₂ w elektrowniach i elektrociepłowniach spada z poziomu 830 kgCO₂/MWh do poziomu 533 kgCO₂/MWh w 2030 r. (o 35,8%) oraz do poziomu 278 kgCO₂/MWh w 2040 r. (o 66,5%).



Rysunek 22. Sumaryczna roczna wielkość emisji CO₂ w elektrowniach i elektrociepłowniach [mln tCO₂]

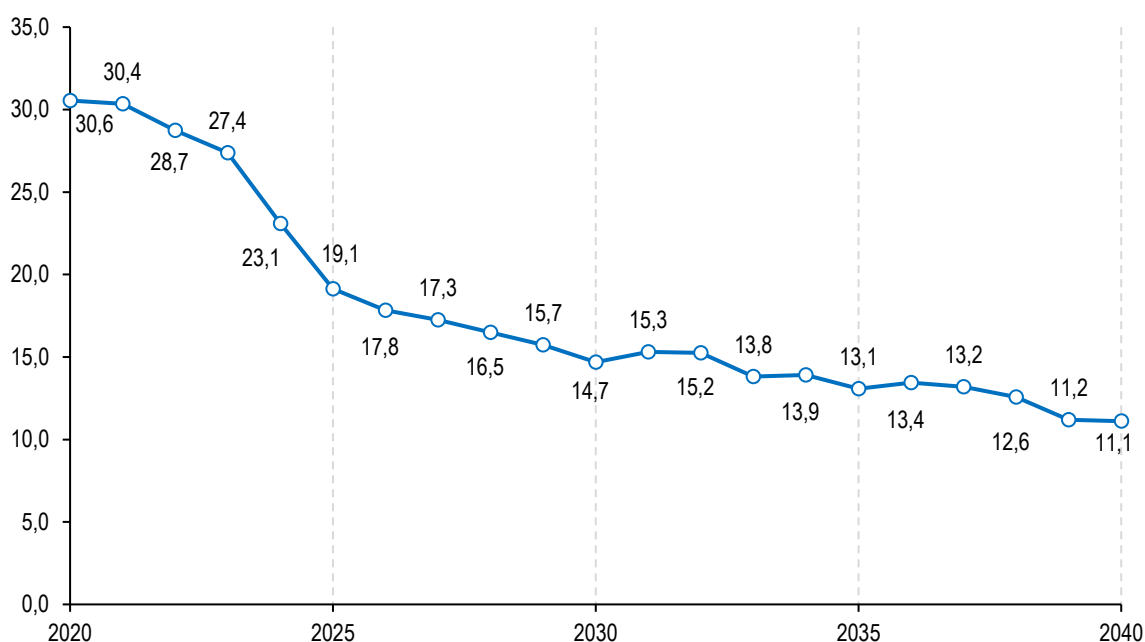


Rysunek 23. Średni wskaźnik emisyjności CO₂ w elektrowniach i elektrociepłowniach [kgCO₂/MWh]

2.6. Prognoza zużycia węgla kamiennego w elektrowniach i elektrociepłowniach

Przy ocenie wyników modelu pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz planu wykorzystania krajowych zasobów kluczowe jest dokonanie analizy zapotrzebowania przez energetykę zawodową na węgiel kamienny.

Zgodnie z wynikami modelu, który zredukował udział elektrowni węglowych w produkcji energii elektrycznej, zużycie węgla kamiennego w elektrowniach i elektrociepłowniach spada z poziomu ponad 30 mln ton rocznie w 2020 r. do poziomu około 11 mln ton w 2040 r. Wynika to bezpośrednio z podniesionej ścieżki cenowej uprawnień do emisji CO₂, a także zaimplementowanych do modelu kosztów środowiskowych, które obniżają opłacalność wykorzystania technologii węglowych. W konsekwencji przekłada się to na znaczny spadek zapotrzebowania na węgiel energetyczny. Ze względu na znacznie niższą emisyjność, wyniki modelu optymalizacyjnego wskazały na wyższy współczynnik wykorzystania źródeł gazowych kosztem energetyki węglowej, co ma przełożenie we wzroście zapotrzebowania na to paliwo.

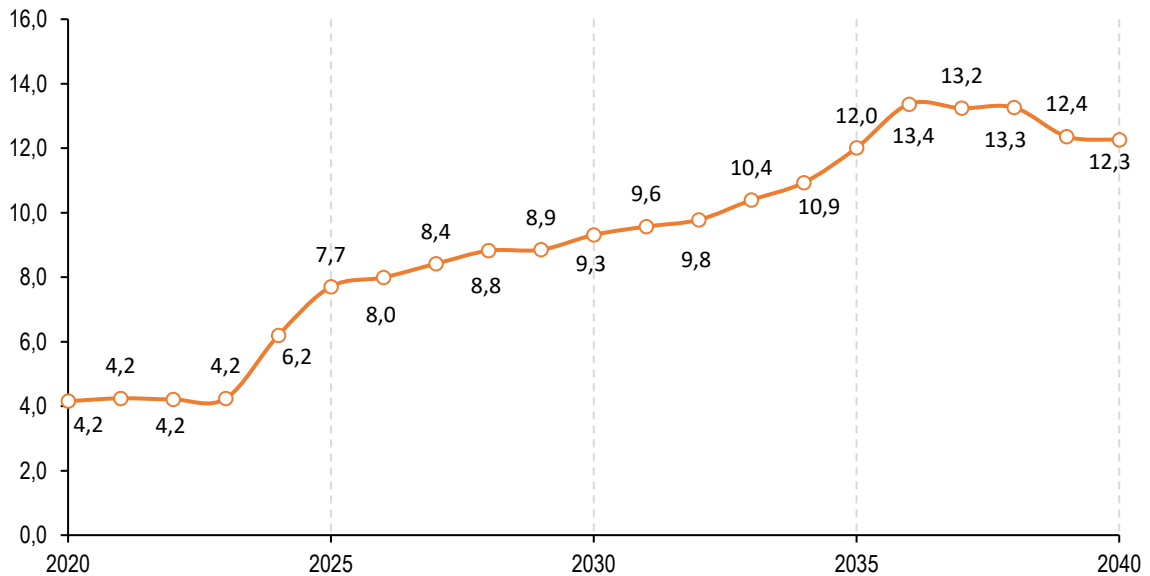


Rysunek 24. Zużycie węgla kamiennego w elektrowniach i elektrociepłowniach [mln t]

2.7. Prognoza zużycia gazu ziemnego w elektrowniach i elektrociepłowniach

Znaczący wzrost udziału energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, a także wspomniany wyżej proces odstawień źródeł węglowych spowodował, że w optymalnym miksie energetycznym następuje istotny wzrost udziału energii elektrycznej produkowanej w elektrowniach gazowych, co bezpośrednio przekłada się na wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w tym sektorze.

Zgodnie z modelem zużycie na poziomie 4,2 mld m³ gazu w elektrowniach i elektrociepłowniach w 2020 r. wzrośnie do poziomu 12,3 mld m³ gazu w roku 2040, osiągając kilka lat wcześniej szczyt zapotrzebowania na poziomie 13,4 mld m³.



Rysunek 25. Zużycie gazu ziemnego w elektrowniach i elektrociepłowniach [mld m³]

2.8. Nakłady inwestycyjne

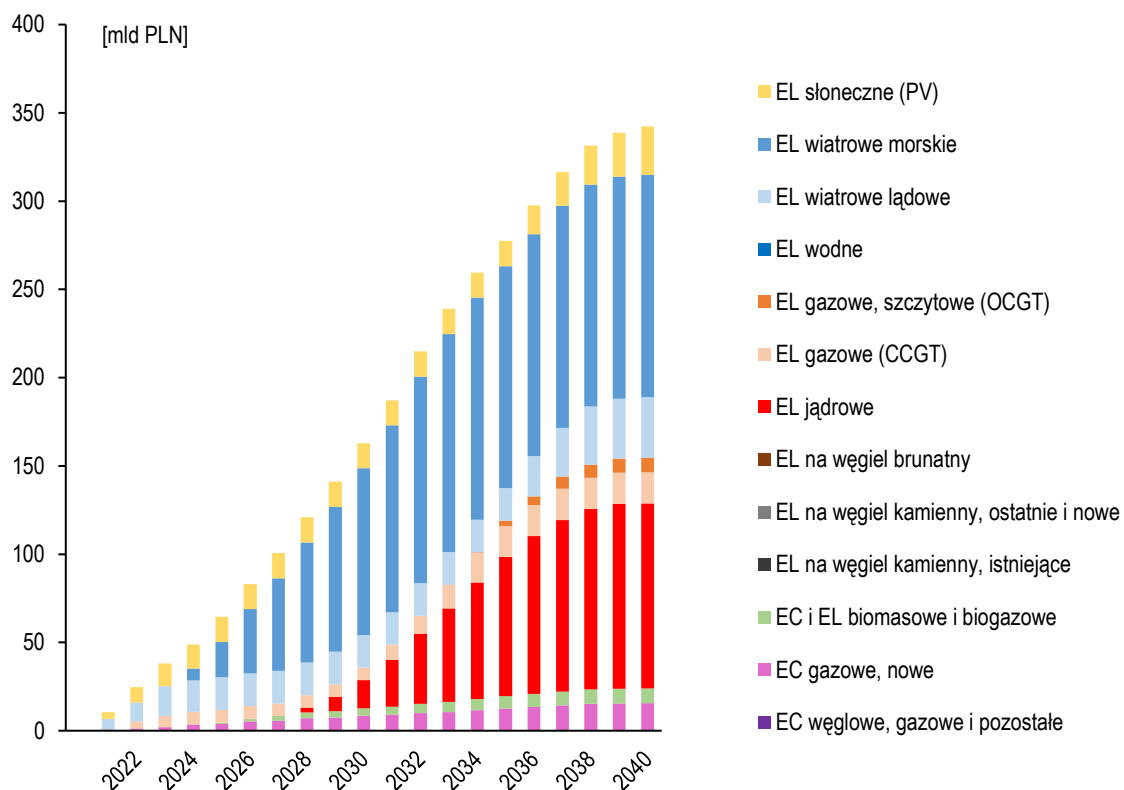
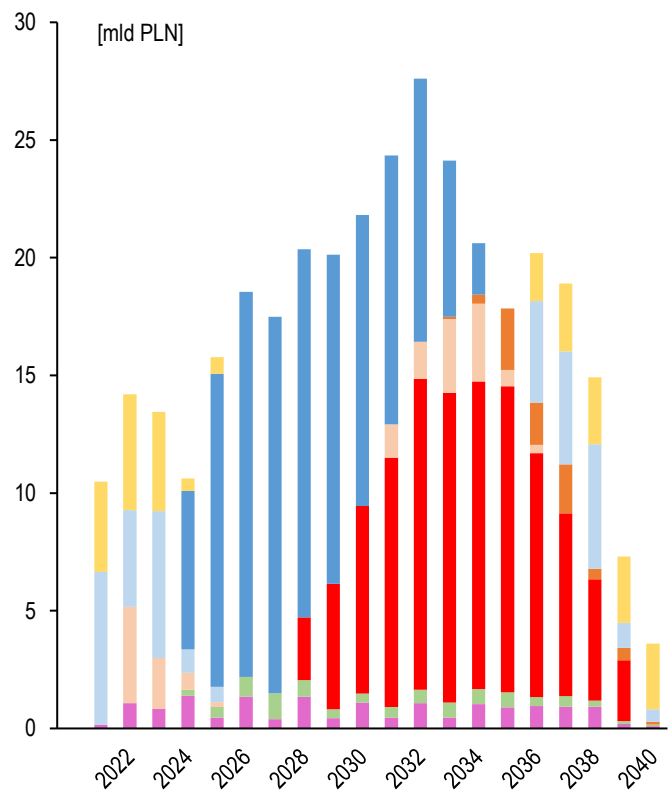
Poniższe wykresy przedstawiają konieczne do poniesienia nakłady inwestycyjne na rozbudowę Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, które pozwolą uzyskać miks energetyczny będący wynikiem modelu optymalizacyjnego. Zgodnie z wynikami modelu, najwyższe roczne nakłady inwestycyjne przypadają na okres 2026–2030 i związane są z inwestycjami w morską energetyką wiatrową. W latach 2031–2040 większość potrzebnych nakładów inwestycyjnych wymagana jest do wdrożenia energetyki jądrowej. Skumulowane nakłady inwestycyjne w latach 2021–2040 z uwzględnieniem kosztów finansowania w czasie budowy (odsetki kapitałowe uwzględnione w wartości początkowej majątku trwałego) przekraczają 340 mld PLN. Taka skala kosztów stanowi ogromne wyzwanie dla całej gospodarki i wymaga współdziałania kapitału prywatnego i publicznego.

Tabela 39. Nakłady inwestycyjne na rozbudowę mocy wytwórczych [mld PLN]

	2021–2025	2026–2030	2031–2035	2036–2040	razem
ec. węglowe, gazowe i pozostałe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ec. gazowe, nowe	3,9	4,6	3,9	3,1	15,5
ec. i el. biomasowe i biogazowe	0,7	3,4	3,0	1,3	8,3
el. na węgiel kamienny, istniejące	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
el. na węgiel kamienny, ostatnie i nowe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
el. na węgiel brunatny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
el. jądrowe	0,0	16,0	63,0	25,9	104,8
el. gazowe (CCGT)	7,2	0,0	10,1	0,3	17,7
el. gazowe, szczytowe (OCGT)	0,0	0,0	3,1	5,0	8,1
el. wodne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
el. wiatrowe lądowe	18,5	0,0	0,0	16,0	34,4
el. wiatrowe morskie	20,0	74,3	31,4	0,0	125,8
el. słoneczne (PV)	14,2	0,0	0,0	13,4	27,6
razem	64,5	98,3	114,5	64,9	342,3

el. – elektrownie, ec. – elektrociepłownie

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A.



Rysunek 26. Nakłady inwestycyjne na rozbudowę mocy wytwórczych [mld PLN], z uwzględnieniem kosztów finansowania w czasie budowy (odsetki kapitałowe uwzględnione w wartości początkowej majątku trwałego)

Rysunek 27. Skumulowane nakłady inwestycyjne na rozbudowę mocy wytwórczych, z uwzględnieniem kosztów finansowania w czasie budowy (odsetki kapitałowe uwzględnione w wartości początkowej majątku trwałego)

2.9. Wnioski z analiz

a. Odnawialne źródła energii

Dla realizacji założonego w PEP2040 celu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r. następuje istotny rozwój morskich farm wiatrowych i rozwój fotowoltaiki. W dalszym okresie dynamicznie zwiększa się moc zainstalowana w technologii PV, co wynika z rosnącej opłacalności wykorzystania tej technologii. Wyniki modelu optymalizacyjnego pokazują, że do 2040 r. moc zainstalowana w PV wyniesie prawie 10 GW, podobnie jak moc zainstalowana w morskich elektrowniach wiatrowych.

W przypadku energetyki wiatrowej na lądzie w latach 2020–2025 obserwujemy stosunkowo niewielki przyrost mocy zainstalowanej. W kolejnych latach, do połowy lat 30., ze względu na wyeksploatowanie części istniejących mocy wiatrowych na lądzie i jednocześnie generowany przez tę technologię wysoki koszt systemowy, następuje stopniowe zmniejszenie wielkości mocy zainstalowanej. Po 2035 r. ponownie przyrasta wielkość nowych mocy energetyki wiatrowej na lądzie do poziomu 6,9 GW w 2040 r.

Moce pozostałych OZE (biomasa, biogaz) wzrastają w niewielkim stopniu. Moce zainstalowane w latach 2035–2040 wyniosą 1,4 GW i będą stanowić około 4% w produkcji energii elektrycznej w całym analizowanym okresie.

Prezentowane wartości mocy zainstalowanej w źródłach słonecznych (fotowoltaika) oraz lądowych farmach wiatrowych na przestrzeni lat 2025–2035 są wypadkową decyzji strategicznych w zakresie rozwoju sektora morskich farm wiatrowych oraz minimalizacji kosztu całkowitego wytwarzania energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym. Wcześniejszy rozwój morskich farm wiatrowych, zapewniony poprzez ustawę o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, skutkuje znaczącym wzrostem produkcji energii elektrycznej ze źródeł niesterowalnych na przestrzeni lat 2025–2035. Ze względu na potrzebę zapewnienia bilansu mocy oraz produkcji energii w KSE, a także minimalizacji całkowitych kosztów transformacji, obok źródeł niesterowalnych rozwijane są źródła dysponowalne zabezpieczające pracę systemu. Dodatkowe zwiększanie produkcji niestabilnej energii w latach 2025–2035, w którym następuje kumulacja odstawiń starych, nieefektywnych ekonomicznie źródeł węglowych, zwiększało by jednocześnie potrzeby inwestycyjne w źródła dysponowalne, potrzebne do zachowania niezbędnej rezerwy mocy. Minimalizując koszt całkowity transformacji energetycznej, model unika kumulacji nakładów inwestycyjnych i decyduje w pierwszej kolejności o odbudowie zasobów mocy dysponowalnych, w wyniku czego widać zastój w rozwoju fotowoltaiki oraz lądowych farm wiatrowych. Większy rozwój tych technologii w omawianym okresie jest możliwy jednakże, biorąc prognozowaną sytuację bilansową w KSE, będzie skutkował wzrostem kosztów zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii.

b. Gaz ziemny

Z uwagi na warunki ekonomiczno-techniczne gaz ziemny będzie wykorzystywany w kogeneracji oraz elektrowniach gazowych, jako moce rezerwowe, regulacyjne i szczytowe. Moc zainstalowana w jednostkach wykorzystujących gaz ziemny sięga ponad 11 GW w 2040 r. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w energetyce rośnie z poziomu 4,2 mld m³ w 2020 r. do maksymalnego poziomu 13,4 mld m³ w 2036 r., a następnie w niewielkim stopniu spada. Techniczne zdolności importowe po 2023 r. pozwalają będą na pokrycie takiego zapotrzebowania z zachowaniem bezpieczeństwa energetycznego (bez dostaw z kierunku wschodniego).

c. Energetyka jądrowa

Energetyka jądrowa, nie tylko ze względu na zeroemisyjność, ale także z powodu niskiego poziomu kosztu środowiskowego i systemowego, jest bardzo pożądanym elementem miksu energetycznego. Technologia ta nie tylko pozwoli na osiągnięcie głębokiej dekarbonizacji systemu elektroenergetycznego w stopniu wymaganym przez UE, ale także pozwoli na minimalizację kosztu społecznego funkcjonowania KSE. Zgodnie z wynikami modelu, pierwszy blok jądrowy o mocy 1,1 GW zostanie ukończony w latach 2030–2035, a następnie budowane będą co kolejne 2 lata, zgodnie z możliwościami technicznymi KSE.

d. Węgiel kamienny

Scenariusz wysokich cen CO₂ oraz zaimplementowane koszty środowiskowe powodują, że moc zainstalowana w elektrowniach opalanych węglem kamiennym ulega w latach 2020-2040 szybkiej redukcji. W 2040 r. w systemie pozostanie jedynie 2,2 GW mocy z istniejących dzisiaj 11,5 GW w węglu kamiennym oraz 3,5 GW budowanych lub wybudowanych w ostatnich latach jednostek. Ze względu na wysokie koszty eksploatacji jednostki te będą miały charakter rezerwowy, co przekłada się na jedynie 3% udział tej technologii w produkcji energii elektrycznej w 2040 r.

W związku z powyższym wykorzystanie węgla kamiennego w elektrowniach i elektrociepłowniach spadnie do poziomu 11,2 mln ton rocznie w 2040 r. (z ponad 30 mln ton rocznie w 2020 r.).

e. Węgiel brunatny

Harmonogram wycofań jednostek opalanych węglem brunatnym oraz brak opłacalności inwestowania w nowe moce wytwórcze powoduje, że po 2030 r. następuje dynamiczny proces zmniejszania mocy zainstalowanej w tej technologii w KSE, co jednocześnie przekłada się na znaczący spadek produkcji energii elektrycznej ze źródeł opartych o ten surowiec. W 2040 r. w systemie pozostanie jedynie 1,1 GW jednostek wytwórczych opalanych węglem brunatnym, co przełoży się na 2% udział w produkcji energii elektrycznej.

2.10. Konkluzje – potwierdzenie celów szczegółowych PEP2040

Zaprezentowane wyniki prognozy z modelu optymalizacyjnego, który zakłada znacznie wyższe ceny uprawnień do emisji CO₂ niż w scenariuszu przedstawionym w rozdziale 1, a także uwzględnia udział kosztów środowiskowych oraz systemowych, potwierdzają właściwe określenie celów szczegółowych w PEP2040, czyli:

- optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- dywersyfikacja źródeł i dostawców gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej,
- wdrożenie energetyki jądrowej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii (w tym morskich elektrowni wiatrowych),
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- poprawa efektywności energetycznej

Ich realizacja pozwoli nie tylko na znaczne zredukowanie emisyjności KSE, ale także prowadzi do osiągnięcia optymalnego pod względem kosztu społecznego miks energetyczny z zachowaniem podstawowej roli państwa, jaką jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego.

2.11. Rozszerzone założenia techniczno-ekonomiczne

Niniejszy rozdział stanowi uzupełnienie rozdziału 2.1 i wskazuje szczegółowe dane dotyczące założeń techniczno-ekonomicznych przyjętych do modelu. Wszystkie wskaźniki ekonomiczne wykorzystane w analizie zostały przyjęte na podstawie ścieżek prognostycznych określanych jako realistyczne lub średnie. Przyjęcie wartości średnich uznano za założenie najbardziej racjonalne oraz obarczone najmniejszym ryzykiem przeszacowania lub niedoszacowania kosztów technologii.

Tabela 40. Jednostkowe nakłady inwestycyjne, kontraktowe – Overnight Cost (OVN) [mln PLN/GW netto]

	2020	2025	2030	2035	2040
energetyka jądrowa – PWR GEN III+	22 346	21 657	21 147	20 576	19 996
morskie farmy wiatrowe (MFW)	15 010	13 396	11 953	10 692	9 590
lądowe farmy wiatrowe (LEW)	6 462	5 880	5 298	5 032	4 761
fotowoltaika (PV)	3 903	3 518	3 129	2 956	2 782
biomasa	13 802	13 733	13 502	13 233	12 957
gaz ziemny – OCGT	2 326	2 203	2 148	2 108	2 078
gaz ziemny – CCGT	3 266	3 133	3 069	3 017	2 975
gaz ziemny – CCGT + CCS	8 002	7 478	7 155	6 894	6 669
węgiel kamienny – ASC PC	7 363	7 363	7 363	7 363	7 363
węgiel kamienny – ASC PC + CCS	20 684	20 113	19 708	19 247	18 776
węgiel kamienny – IGCC	14 536	13 816	13 434	13 125	12 863

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej na podstawie prognoz National Renewable Energy Laboratory (NREL) – ATB¹⁷, International Energy Agency (IEA) – WEO¹⁸ oraz Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE) – PRSP²⁰¹⁹

¹⁷ 2019 Annual Technology Baseline, NREL (2019), Mid Scenarios.

¹⁸ World Energy Outlook 2019, IEA 2019, EU Stated Policies scenarios

¹⁹ Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030 – dokument główny, Analiza wystarczalności generacji dla lat 2020-2030, PSE 2020.

Tabela 41. Jednostkowe koszty stałe O&M (FOM) [mln PLN/GW netto]

	2020	2025	2030	2035	2040
energetyka jądrowa – PWR GEN III+	371	371	371	371	371
morskie farmy wiatrowe (MFW)	405	344	292	247	210
lądowe farmy wiatrowe (LEW)	156	150	143	138	133
fotowoltaika (PV)	47	42	38	35	33
biomasa	411	411	411	411	411
gaz ziemny – OCGT	45	45	45	45	45
gaz ziemny – CCGT	39	39	39	39	39
gaz ziemny – CCGT + CCS	124	124	124	124	124
węgiel kamienny – ASC PC	121	121	121	121	121
węgiel kamienny – ASC PC + CCS	295	295	295	295	295
węgiel kamienny – IGCC	199	199	199	199	199

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej na podstawie prognoz National Renewable Energy Laboratory (NREL) – ATB'19

Tabela 42. Jednostkowe koszty zmienne O&M (VOM) [PLN/MWh]

	2020	2025	2030	2035	2040
energetyka jądrowa – PWR GEN III+	26	26	26	26	26
morskie farmy wiatrowe (MFW)	0	0	0	0	0
lądowe farmy wiatrowe (LEW)	0	0	0	0	0
fotowoltaika (PV)	0	0	0	0	0
biomasa	20	20	20	20	20
gaz ziemny – OCGT	26	26	26	26	26
gaz ziemny – CCGT	10	10	10	10	10
gaz ziemny – CCGT + CCS	26	26	26	26	26
węgiel kamienny – ASC PC	18	18	18	18	18
węgiel kamienny – ASC PC + CCS	37	37	37	37	37
węgiel kamienny – IGCC	29	29	29	29	29

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej na podstawie prognoz National Renewable Energy Laboratory (NREL) – ATB'19; VOM elektrowni jądrowych zawiera opłatę na poczet funduszu likwidacyjnego zgodnie z rozporządzeniem RM z dnia 10 października 2012 r.²⁰

	2020	2025	2030	2035	2040
morskie farmy wiatrowe (MFW)	44,5%	45,7%	46,9%	48,2%	49,5%
lądowe farmy wiatrowe (LEW)	35,4%	36,2%	36,9%	37,6%	38,4%
fotowoltaika (PV)	10,6%	11,5%	12,4%	13,2%	14,1%

Tabela 43. Średnioroczny współczynnik wykorzystania mocy (CF) [%]

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej na podstawie wyników scenariusza strategicznego optymalizacji kosztu całkowitego wytwarzania energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym wykonanej przy współpracy z PSE S.A.

²⁰ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 października 2012 r. w sprawie wysokości wpłaty na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej dokonywanej przez jednostkę organizacyjną, która otrzymała zezwolenie na eksploatację elektrowni jądrowej

Tabela 44. Średnioroczna sprawność wytwarzania energii elektrycznej [%]

	2020	2025	2030	2035	2040
energetyka jądrowa – PWR GEN III+	32,6%	32,6%	32,6%	32,6%	32,6%
morskie farmy wiatrowe (MFW)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
lądowe farmy wiatrowe (LEW)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
fotowoltaika (PV)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
biomasa	25,3%	25,3%	25,3%	25,3%	25,3%
gaz ziemny – OCGT	35,4%	36,6%	37,9%	37,6%	37,6%
gaz ziemny – CCGT	51,2%	51,8%	52,4%	52,3%	52,3%
gaz ziemny – CCGT + CCS	45,4%	45,5%	45,6%	45,5%	45,5%
węgiel kamienny – ASC PC	38,8%	39,0%	39,1%	39,0%	39,0%
węgiel kamienny – ASC PC + CCS	30,9%	33,9%	37,7%	36,9%	36,9%
węgiel kamienny – IGCC	40,7%	43,4%	46,5%	45,8%	45,8%

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej na podstawie prognoz National Renewable Energy Laboratory (NREL) – ATB'19 oraz danych zagregowanych Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE)

Wykaz skrótów

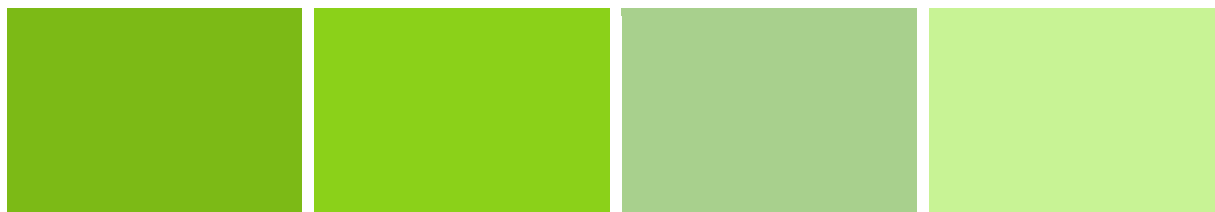
CHP	– kogeneracja, ang. <i>combined heat and power</i>
DSR	– narzędzia zarządzania popytem, ang. <i>demand side response</i>
EU ETS	– europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO ₂ , ang. <i>European Union Emissions Trading System</i>
EUA	– uprawnienie do emisji CO ₂ , ang. <i>European Union Allowance</i>
GHG	– gazy cieplarniane, ang. <i>greenhouse gases</i>
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
JWCD	– jednostki wytwórcze centralnie dysponowane
KE	– Komisja Europejska
KOBiZE	– Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPEiK	– <i>Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030</i>
KSE	– krajowy system elektroenergetyczny
LULUCF	– użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo, ang. <i>Land Use, Land-Use Change and Forestry</i>
MAE	– Międzynarodowa Agencja Energii
MCK	– metodyka kosztu całkowitego
nJWCD	– jednostki wytwórcze niebędące centralnie dysponowanymi
OZE	– odnawialne źródła energii
UE	– Unia Europejska
WACC	– średnioważony koszt kapitału, ang. <i>weighted average cost of capital</i>



POLITYKA
ENERGETYCZNA
POLSKI
DO 2040 R.

– ZAŁĄCZNIK 3 –

**Strategiczna
ocena
oddziaływania
na środowisko
projektu *Polityki
energetycznej
Polski do 2040 r.***



Kierownik projektu	dr inż. Jacek Jaśkiewicz	ATMOTERM S.A.
Zespół autorski	mgr inż. Agnieszka Bartocha dr inż. Jacek Jaśkiewicz Magdalena Jaśkiewicz mgr inż. Elżbieta Pluska dr inż. Iwona Rackiewicz mgr inż. Marek Rosicki Thomas Schönfelder (BA) mgr inż. Ireneusz Sobecki mgr Anna Wahlig mgr inż. Magdalena Zatulupka	

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	5
1. Streszczenie i wnioski z prognozy oddziaływania na środowisko polityki energetycznej Polski do 2040 r.	8
2. Wprowadzenie	13
2.1. Podstawy formalnoprawne opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko.....	13
2.2. Cel i zakres prognozy	13
2.3. Przedmiot prognozy – cele, zawartość oraz powiązania z innymi dokumentami ocenianego projektu PEP2040	19
2.3.1. Zawartość projektu PEP2040	19
2.3.2. Główne cele i kierunki działań przyjęte w PEP2040.....	19
2.3.3. Powiązania z innymi dokumentami	23
2.4. Metodyka przygotowania oceny oddziaływania na środowisko	24
2.4.1. Tryb i warunki przeprowadzenia prac	24
2.4.2. Założenia do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i etapy prac	25
2.5. Cele badawcze	26
2.5.1. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	27
2.5.2. Zespół wykonujący prognozę.....	30
3. Analiza i ocena stanu środowiska w Polsce.....	30
3.1. Stan jakości powietrza	31
3.1.1. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM ₁₀ i PM _{2,5}	31
3.1.2. Zanieczyszczenie powietrza ozonem	32
3.1.3. Zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem	33
3.1.4. Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem azotu	33
3.1.5. Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki.....	33
3.2. Zmiany klimatu	39
3.3. Ochrona przyrody, różnorodność biologiczna, obszary Natura 2000.....	44
3.3.1. Główne formy ochrony przyrody	44
3.3.2. Cenne siedliska i gatunki.....	53
3.3.3. Korytarze ekologiczne.....	56
3.3.4. Lasy	57
3.3.5. Gleby.....	59

3.4. Zasoby wodne, ochrona przeciw powodziom i suszom oraz zagadnienia gospodarki wodnej	62
3.4.1. Zasoby wodne	62
3.4.2. Wody powierzchniowe	62
3.4.3. Wody podziemne	65
3.4.4. Wody morskie	69
3.4.5. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych (z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę do picia oraz jakości wód w kąpieliskach)	71
3.4.6. Podsumowanie – czynniki niekorzystnych zmian w środowisku wodnym	73
3.5. Hałas	74
3.6. Promieniowanie elektromagnetyczne	76
3.7. Budowa geologiczna i zasoby naturalne	77
3.7.1. Budowa geologiczna	77
3.7.2. Zasoby	83
3.8. Gospodarka odpadami	88
3.9. Krajobraz, rzeźba i degradacja terenu	89
3.10. Zagrożenia naturalne	91
3.10.1. Zagrożenie powodziowe	91
3.10.2. Ryzyko wystąpienia suszy	93
3.10.3. Osuwiska	96
3.10.4. Sejsmiczność obszaru Polski	99
3.11. Zabytki	101
3.12. Zestawienie problemów w dziedzinie jakości środowiska	103
4. Prognoza oddziaływania na środowisko	104
4.1. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji PEP2040	104
4.2. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem oraz istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia projektu PEP2040, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	109
4.3. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu PEP2040	112
4.4. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	115
4.4.1. Oddziaływania na różnorodność biologiczną, rośliny oraz zwierzęta, w tym obszary Natura 2000 i ich integralność	142

4.4.2.	Oddziaływania poszczególnych działań o zidentyfikowanym negatywnym oddziaływaniu na środowisko na różnorodność biologiczną, gatunki roślin i zwierząt, obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne – ujęcie szczegółowe.....	151
4.4.3.	Oddziaływania na ludzi	198
4.4.4.	Oddziaływania na wody	203
4.4.5.	Oddziaływania na powietrze	206
4.4.6.	Oddziaływania na powierzchnię ziemi i krajobraz	209
4.4.7.	Oddziaływania na zasoby naturalne	212
4.4.8.	Oddziaływania na klimat.....	214
4.4.9.	Oddziaływania na zabytki	216
4.4.10.	Oddziaływania na dobra materialne.....	218
4.5.	Analiza i ocena współzależności z prognozami oddziaływania na środowisko innych dokumentów powiązanych z projektem PEP2040	220
4.6.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu PEP2040 na środowisko	222
4.7.	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji PEP2040	224
4.7.1.	Rozwiązania w zakresie różnorodności biologicznej, zwierzęta, rośliny oraz korytarze ekologiczne	227
4.7.2.	Sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko w zakresie pozostałych elementów środowiska (poza przyrodą – opisaną wyżej)	232
4.8.	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w PEP2040	236
4.8.1.	Uzasadnienie wyboru	236
4.8.2.	Opis metod dokonania oceny prowadzącej do wyboru rozwiązań alternatywnych	237
4.8.3.	Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	237
5.	Przewidywane metody analizy skutków realizacji PEP2040 oraz częstotliwości przeprowadzania analizy	238
6.	Wnioski	239
7.	Literatura	241

Spis załączników:

- Załącznik 1. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu PEP2040
- Załącznik 2. Analizy szczegółowe oddziaływania na środowisko przedsięwzięć mogących zawsze i potencjalnie oddziaływać znacząco na środowisko
- Załącznik 3. Streszczenie i wnioski z prognozy oddziaływania na środowisko Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (j. angielski)
- Załącznik 4. Streszczenie i wnioski z prognozy oddziaływania na środowisko Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (j. niemiecki)

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

BAT – najlepsza dostępna technologia (ang. *best available technology*)

B(a)P – benzo(a)piren

BEIŚ – Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M. P. 2014, poz. 469)

Bq – bekerel, jednostka miary aktywności promieniotwórczej w układzie SI

Bq/m² – jednostka miary aktywność promieniotwórczej w opadzie całkowitym na 1 m²

Bq/m³ – jednostka miary stężenia promieniowania

BZT₅ – biochemiczne zapotrzebowanie na tlen

ChZT_{Mn} – chemiczne zapotrzebowanie na tlen - manganianowe

CO₂ – dwutlenek węgla

Dyrektywa CAFE – dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszeo powietrza dla Europy (Dz. U. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1).

Dyrektywa ramowa o odpadach – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. U. UE L 312 z 22.11.2008, str. 12)

Dyrektywa Morska – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. U. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19)

Dyrektywa Powodziowa – dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz. U. UE L 288 z 06.11.2007, str. 27)

Dyrektywa Ptasia – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. UE L 20 z 26.01.2010, str. 27)

Dyrektywa SEA – dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. U. UE L 193 z 21.07.2001, str. 30)

Dyrektywa Siedliskowa – dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. UE L 206 z 22.07.1992, str. 7)

Dyrektywa Szkodowa – dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (Dz. U. UE L 143 z 30.04.2004, str. 56)

Dyrektywa Ściekowa – dyrektywa Rady 91/271/EWG z 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. U. UE L 135 z 30.05.1991, str. 40)

EEA – Europejska Agencja Środowiska

Endemity – gatunki unikatowe dla danego miejsca albo regionu, występujący na ograniczonym obszarze, nigdzie indziej niewystępujący naturalnie

Fitobentos – organizmy roślinne żyjące na dnie zbiorników wodnych

Gospodarka cyrkulacyjna (często definiowana jako gospodarka o obiegu zamkniętym) – to system produkcji i konsumpcji, który wytwarza jak najmniej strat. Stan idealny systemu to taki, w którym prawie wszystko może być ponownie użyte, poddane recyklingowi lub przetworzone do produkcji innych dóbr i w którym przeprojektowanie produktów i procesów produkcyjnych pomoże zminimalizować wytwarzanie odpadów i przetworzyć niewykorzystaną ich część w zasoby (EEA, Resource efficient green economy and EU policies, EEA report No 2/2014)

Gospodarka o obiegu zamkniętym – gospodarka cyrkulacyjna – definicja podana wyżej

GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

GIOS – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS – Główny Urząd Statystyczny

Gy – grej, jednostka dawki pochłoniętej, oznacza ilość energii promieniowania pochłoniętej przez materię

Gy·h⁻¹ – jednostka mocy dawki pochłoniętej w czasie, oznacza szybkość przekazywania

HF – fluorowodór

jcwp – jednolite części wód powierzchniowych

jcwpd – jednolite części wód podziemnych

Makrofity – wodne rośliny kwiatowe, mchy, wątrobowce i duże glony

mSv – jednostka pochodna od Sv; $mSv = 10^{-3} Sv$

mSv/rok – jednostka równoważnika dawki promieniowania jonizującego w ciągu roku

nGy·h⁻¹ – jednostka pochodna od Gy·h⁻¹; $nGy·h^{-1} = 10^{-9}·Gy·h^{-1}$

NMLZO – niemetanowe lotne związki organiczne

NO_x – tlenki azotu

NUTS – klasyfikacja jednostek terytorialnych do celów statystycznych

OOŚ – ocena oddziaływania na środowisko (wg ustawy ooś)

OWO – ogólny węgiel organiczny

OZE – odnawialne źródła energii

PCDD – polichlorowane dibenzodiodoksyny

PCDF – polichlorowane dibenzofurany

PPEJ – Program polskiej energetyki jądrowej (M. P. z 2014 r. poz. 502)

PEP2040/PEP/Polityka – projekt dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”

PLB – obszary specjalnej ochrony ptaków

PLH – specjalne obszary ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

PM_{2,5} – pył o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm

PM₁₀ – pył o średnicy aerodynamicznej do 10 μm

Przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – są to przedsięwzięcia ujęte w § 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.). dla tego typu przedsięwzięć obowiązuje procedura oceny oddziaływania na środowisko

Przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – są to przedsięwzięcia ujęte w § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.). dla tego typu przedsięwzięć może (ale nie musi) obowiązywać procedura oceny oddziaływania na środowisko

RDW – Ramowa Dyrektywa Wodna; dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L 327 z 22.12.2000, str. 1)

SO_x – tlenki siarki

SO₂ – dwutlenek siarki

SOP – system osłony przeciwosuwiskowej

SOOŚ – strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (wg ustawy ooś)

Sv – siver, jednostka równoważnika dawki promieniowania jonizującego wpływającego na organizmy żywe, jednostka pochodna układu SI **Ustawa ooś** – ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.)

WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

Zielona gospodarka – jest to gospodarka, w której polityki i innowacje pozwalają społeczeństwu wykorzystywać efektywnie zasoby, zwiększając dobrobyt człowieka w sposób kompleksowy, przy jednoczesnym zachowaniu naturalnego systemu, który nas utrzymuje (EEA Report no 2/2014)

1. STRESZCZENIE I WNIOSKI Z PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO POLITYKI ENERGETYCZNEJ POLSKI DO 2040 R.

Prognoza oddziaływania na środowisko jest elementem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (dalej PEP2040). Proces jej przeprowadzenia i zakres oceny określony jest ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹. Celem Prognozy oddziaływania na środowisko jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska projektów i działań wskazanych do realizacji w ramach PEP2040. Analiza ta obejmuje również ocenę występowania oddziaływań skumulowanych, analizę możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Oceniany projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótkookresowej.

Celem ocenianej Polityki jest zagwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Za globalną miarę realizacji tego celu przyjęto niżej wymienione wskaźniki:

- 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- 23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- Wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- Ograniczenie emisji CO₂ o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)
- Wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz energii pierwotnej z 2007 r.).

Dokument zawiera: opis stanu sektora energetyki w Polsce, cele polityki energetycznej państwa, kierunki rozwoju, system wdrażania i monitorowania, zasady finansowania realizacji oraz dokumenty związane z realizacją. Obejmuje też wymiar terytorialny, gdyż działania związane z realizacją Polityki energetycznej związane są ściśle z rozwojem lokalnym i regionalnym.

Podsumowanie oddziaływań na środowisko

W ramach analiz oceniono możliwe oddziaływania wszystkich kierunków objętych Polityką na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, integralność obszarów chronionych, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki² i dobra materialne. Analizy zostały wykonane dla każdego rodzaju przedsięwzięcia, zidentyfikowanego, jako potencjalnie możliwego do realizacji w ramach PEP2040, jak też bardziej szczegółowo dla konkretnych przedsięwzięć wymienionych w dokumencie. dla przedsięwzięć, które

¹ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 2081, z późn. zm.

² Pojęcie to obejmuje również zabytki archeologiczne.

posiadały doprecyzowane lokalizacje przeprowadzono analizy pogłębione. W powyższych przypadkach posłużono się decyzjami i raportami oddziaływania na środowisko, a także prognozami oddziaływania na środowisko dla dokumentów uwzględniających te projekty.

W szczególności przeanalizowano i zidentyfikowano główne zagrożenia mogące potencjalnie negatywnie wpływać na zasoby przyrodnicze. Są one związane, przede wszystkim z etapem prowadzenia prac i dotyczą: zajmowania znacznych powierzchni terenów, co może prowadzić do fragmentacji siedlisk i zajmowania stanowisk i siedlisk gatunków chronionych, płoszenia ptaków i zwierząt. Etap eksploatacji w zależności od projektu, będzie związany głównie z ryzykiem zmian hydrologicznych wpływających na gatunki i siedliska zależne od wód, ryzyka zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych w przypadku działalności wydobywczej, a także kolizji ptaków i nietoperzy z nowo powstałymi sieciami elektroenergetycznymi i turbinami wiatrowymi. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą dotyczyć budowy rurociągów, baz paliwowych, pozyskiwania nowych obszarów wydobycia węgla brunatnego i kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego, a także produkcji energii z tradycyjnych i odnawialnych źródeł. Ponadto inwestycje prowadzone na morzu i strefie przybrzeżnej mogą potencjalnie negatywnie wpływać na gatunki ptaków, ssaków morskich oraz ryb.

Ogólnie, w wyniku analiz, stwierdzono, że realizacja Polityki, przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko i redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektora energetycznego, a przez to będzie miała pozytywny wpływ m.in. na jakość powietrza, zdrowie ludzi i ogólnie na zrównoważony rozwój społeczno – gospodarczy. Niemniej szereg działań przewidzianych w niej do realizacji będzie oddziaływało negatywnie. Oddziaływania te będą zróżnicowane i uzależnione od zastosowanej technologii oraz nośnika energii. Według analiz, z punktu widzenia środowiska najmniej negatywne oddziaływania związane będą z rozwojem energetyki odnawialnej i jądrowej, a najbardziej oddziałujące będą przedsięwzięcia związane z wykorzystaniem węgla, jeżeli nie będzie przełomu technologicznego w zakresie czystych technologii węglowych.

Korzystne dla środowiska będą wszystkie działania w kierunku podniesienia efektywności energetycznej, modernizacji źródeł energii, sieci przesyłowych, inteligentnych sieci i energetyki odnawialnej, choć też, wybrane z tych działań, pomimo, że generalnie oddziaływać będą pozytywnie mogą w indywidualnych przypadkach oddziaływać negatywnie na niektóre elementy środowiska.

Wg wykonanych analiz prognostycznych, w wyniku realizacji PEP2040, do 2040 r. uzyska się ok. 50% redukcję rocznej emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do 1990 r.) oraz znacznie zmniejszy się emisję zanieczyszczeń powietrza (np. w zakresie emisji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza od 10 do 20%), co wpłynie na poprawę jakości środowiska, a w tym powietrza. Będzie to miało znaczenie dla społeczeństwa z punktu widzenia poprawy jakości życia i zdrowia.

Dla projektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których dotychczas nie wskazano dokładnych lokalizacji i nie opracowano dokumentacji inwestycyjnej, konieczna jest szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko na etapie projektowania.

Biorąc pod uwagę rodzaje przedsięwzięć i możliwe ich oddziaływanie na środowisko w Prognozie wskazano zalecenia odnośnie eliminacji, minimalizacji i ewentualnych kompensacji negatywnych oddziaływań poszczególnych inwestycji.

Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane definiowane są jako zmiany w środowisku wywołane wpływem proponowanych działań w połączeniu z innymi oddziaływaniami obecnymi w przestrzeni

i oddziaływaniami będącymi wynikiem realizacji dokumentów strategicznych przewidzianych do realizacji w przyszłości.

Polityka ma charakter ogólny i nie są w niej dokładnie sprecyzowane wszystkie przedsięwzięcia i ich lokalizacja, w tej sytuacji można jedynie przypuszczać, że kumulacja oddziaływań jest prawdopodobna, jeżeli będą one zlokalizowane w obrębie już istniejących lub przewidywanych w przyszłości kumulacji oddziaływań z istniejącej i planowanej infrastruktury.

W tej sytuacji w Prognozie podjęto próbę zbiorczego zestawienia infrastruktury obecnej i planowanej w zakresie, jaki wynika ze znanych dokumentów i określono hipotetycznie obszary wystąpienia możliwych kumulacji oddziaływań na środowisko.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko kumulacji oddziaływań zalecono prowadzić odpowiednią politykę planowania przestrzennego i oszczędnie gospodarować przestrzenią.

Warianty alternatywne

Ogólny poziom definiowania działań w projekcie PEP2040 nie daje możliwości wyboru wariantów alternatywnych dla poszczególnych przedsięwzięć, w tej sytuacji trudno byłoby przedstawiać w tym zakresie konkretne propozycje.

Jednak proponuje się rozważyć możliwość dalszego zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej strukturze energetyki do 2040 r., co miałyby pozytywny wpływ na wszystkie elementy środowiska i zdrowie ludzi.

Ocena możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych

Przeanalizowano możliwości wystąpienia znaczących, transgranicznych oddziaływań na środowisko. Analizy wykazały brak takich oddziaływań, choć ich nie można wykluczyć, co może się okazać na etapie projektowania poszczególnych przedsięwzięć.

Nadmienić należy, że w zakresie energetyki jądrowej dokonano takiej analizy dla Programu polskiej energetyki jądrowej i Program ten poddano konsultacjom międzynarodowym. Również został poddany analizie projekt polskiego odcinka gazociągu Baltic Pipe, w trakcie której nie stwierdzono takich oddziaływań. Projekt ten jest jeszcze w trakcie konsultacji międzynarodowych.

Monitoring skutków realizacji PEP2040

We wdrażaniu Polityki energetycznej istotna będzie kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena skutków realizacji zadań objętych nią na wszystkie elementy środowiska, aby możliwe było szybkie zareagowanie na następujące zmiany negatywne i przedsięwzięcie odpowiednich środków dla ich zminimalizowania oraz ewentualnej kompensacji.

W Prognozie zaproponowano, aby monitoring skutków realizacji Polityki oprzeć na systemie Państwowego Monitoringu Środowiska, a w ramach tego, na corocznie wykonywanych raportach o stanie środowiska w województwach. Jeżeli w jakimś elemencie środowiska następowałyby negatywne zmiany, zaleca się dokonanie analiz, czy obserwowane zmiany wynikają z realizacji Polityki i w takim przypadku podjęcie odpowiednich działań w celu ich eliminacji, minimalizacji lub ewentualnej kompensacji.

Wnioski

Z przeprowadzonych analiz oddziaływania na środowisko projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. można wyciągnąć następujące wnioski:

- Kompleksowa realizacja PEP2040 zabezpieczająca potrzeby energetyczne kraju przyczyni się ogólnie do zmniejszenia presji energetyki na środowisko i przez to poprawy jego stanu, jak też wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych, co będzie miało znaczenie w procesie globalnym ograniczenia zmian klimatu. Niemniej, należy zauważyć, że szereg przedsięwzięć w niej zawartych będzie oddziaływało negatywnie, w tym znacząco, na niektóre elementy środowiska. Szczegółowe zalecenia odnośnie ograniczenia tego oddziaływania lub kompensacji zawarto w podrozdziale 4.7 Prognozy.
- Uzyskane wyniki prognoz dla realizacji PEP2040 w zakresie emisji SO₂ i NO_x w roku 2030 korespondują z docelowymi pułapami emisji 2030, określonymi dla Polski w dyrektywie NEC³. W przypadku braku realizacji PEP2040 krajowe pułapy dla SO₂ i NO_x w roku 2030 nie będą dotrzymane. Ich dotrzymanie będzie możliwe w późniejszym terminie niż przewiduje to dyrektywa NEC, prawdopodobnie dopiero po roku 2035.
- Polityka realizuje cele środowiskowe krajowych dokumentów strategicznych, w tym Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. Jest też zgodna kierunkowo i realizuje cele dokumentów strategicznych UE oraz na poziomie globalnym, w tym w zakresie zmian klimatu.
- Analizy wykazały, że wobec ogólnego charakteru dokumentu (poza niżej wymienionymi przedsięwzięciami), nie można wskazać zidentyfikowanych innych oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym, ale też nie można ich wykluczyć, co może się okazać dopiero na poziomie projektowania poszczególnych inwestycji. Nadmienić trzeba, że dla Programu polskiej energetyki jądrowej przeprowadzono konsultacje z zainteresowanymi stronami, a dla gazociągu Baltic Pipe konsultacje takie są w toku.
- Analiza spójności wewnętrznej PEP2040 wykazała zgodność i że działania w poszczególnych kierunkach nawzajem się uzupełniają w celu uzyskania założonych celów.
- W związku z tym, że ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przewiduje, w ramach ocen strategicznych, przedstawienie rozwiązań alternatywnych, proponuje się rozważyć wariant z większym udziałem odnawialnych źródeł energii. Wariant taki byłby korzystniejszy z punktu widzenia ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych i wpływu na środowisko.
- Biorąc powyższe pod uwagę należałoby, przy wyborze alternatywnych rozwiązań, uwzględnić koszty zewnętrzne jak np. wpływu na zdrowie, koszty leczenia i absencji chorobowej, korozji materiałów, bezpieczeństwa energetycznego itp.

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE

- Biorąc pod uwagę ogólny charakter polityki oraz jej horyzont czasowy, co związane było z przyjęciem szeregu hipotez rozwojowych, również w dziedzinie wymagań ochrony środowiska, celowe jest systematyczne aktualizowanie Polityki, aby uwzględniać postęp techniki, nowe wyzwania itp.
- Uwzględniając powyższe, przy wszystkich aktualizacjach Polityki i realizacji przedsięwzięć w niej zawartych należy brać pod uwagę adaptację do postępujących zmian klimatu.
- Zgodnie z ustawą o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej⁴ ograniczone jest wznoszenie i wykorzystywanie elektrowni wiatrowych na morskich wodach wewnętrznych i morzu terytorialnym. Jeżeli jednak w ramach Polityki energetycznej będzie przewidywane wykorzystanie odnawialnych zasobów energetycznych na Morzu Bałtyckim oraz lokalizacja innych przedsięwzięć, zgodnie z art. 57 ust 2, Prognoza powinna być uzgadniana z dyrektorami urzędów morskich, którzy są organami właściwymi w sprawach opiniowania i uzgadniania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko.
- Biorąc pod uwagę, że przyszły rozwój zależy w dużej mierze od nowatorskich technologii, wydaje się, że ten kierunek powinien być bardziej podkreślony w realizacji Polityki, gdyż od tego zależy konkurencyjność gospodarki, a także oddziaływanie na środowisko.
- Warto też, w celu uzyskania poparcia społeczeństwa i zwiększenia jego świadomości, również w zakresie oddziaływania poszczególnych technik energetycznych na środowisko i zdrowie oraz znaczenia wzorców konsumpcyjnych, w realizacji Polityki położyć większy nacisk na aspekt edukacji społecznej.

⁴ Dz. U. z 1991 r. Nr 32, poz. 131, z późn. zm. Art. 23 ust. 1a

2. WPROWADZENIE

2.1. Podstawy formalnoprawne opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko

Prognoza oddziaływania na środowisko jest elementem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (dalej PEP2040). Podstawą prawną opracowania Prognozy jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁵ (zwana dalej ustawą ooś), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (SEA)⁶.

Zgodnie z wyżej wymienioną ustawą i dyrektywą, przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagane jest dla polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Do takich dokumentów należy ocenić PEP2040 i w związku z tym organ opracowujący projekt dokumentu zobowiązany jest do sporządzenia Prognozy oddziaływania jej na środowisko.

Ponadto do formalnej klasyfikacji przedsięwzięć z punktu widzenia ich oddziaływania na środowisko wykorzystano Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko⁷, wydane na podstawie delegacji art. 60 wyżej wspomnianej ustawy. W zakresie ochrony przyrody oparto się na przepisach Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody⁸.

2.2. Cel i zakres prognozy

Głównym celem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko PEP2040 jest ustalenie jej oddziaływania na wszystkie elementy środowiska.

Podstawowy zakres wykonywanych prognoz ustalony jest ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁹. Prognoza, zgodnie z wyżej wspomnianą ustawą zawiera:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,

⁵ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 2081, z późn. zm.

⁶ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L197/30 z dn. 21.07.2001 r.

⁷ Tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 71 z późn. zm.

⁸ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 142, z późn. zm.

⁹ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 2081, z późn. zm.

- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Ponadto Prognoza określa, analizuje i ocenia:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody*¹⁰,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, unijnym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki¹¹ oraz dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza przedstawia również:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zgodnie z ustawą oś dokonano uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko z: Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym oraz dyrektorami urzędów morskich w Gdyni, Słupsku i w Szczecinie.

Zebrane uwagi organów właściwych do uzgodnienia zakresu i szczegółowości Prognozy zostały przedstawione niżej (**Błąd! Nieprawidłowy odsyłacz do zakładki: wskazuje na nią samą.**)

¹⁰ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 142, z późn. zm.

¹¹ Pojęcie to obejmuje również zabytki archeologiczne.

Tabela 1 Wskazania i uwagi organów właściwych odnośnie określenia zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy PEP2040

Lp.	Treść uwag
Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (pismo z dnia 1 lutego 201 r., znak DOOŚ.TSOOŚ.411.1.2019.TW)	
1.1	Zawarte w prognozie informacje powinny być dostosowane do stopnia szczegółowości zapisów projektowanego dokumentu.
1.2	Prognoza powinna w pełnym zakresie odpowiadać wymaganiom wynikającym z art. 51 ust. 2 ustawy ooś, przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust. 1 i 2. Zalecane jest przy tym przedstawienie zagadnień według kolejności ustalonej w art. 51 ust. 2 ww. ustawy.
1.3	Opis stanu środowiska należy przygotować w sposób umożliwiający określenie rodzajów i skali przewidywanych oddziaływań oraz w przyszłości zmian spowodowanych realizacją postanowień PEP. Prognoza powinna zawierać możliwie szczegółowy opis poszczególnych komponentów przyrodniczych występujących na analizowanych terenach, w oparciu o kwerendę materiałów źródłowych, które mogą zostać pozyskane m.in. z publikacji naukowych, materiałów kartograficznych, systemów informatycznych, dokumentacji i raportów znajdujących się w zasobach regionalnych dyrekcji ochrony środowiska, głównego oraz wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, nadleśnictw.
1.4	Analiza oddziaływania PEP na formy ochrony przyrody, w zakresie działań o znanych lokalizacjach, winna odnosić się do zakazów i celów ochrony poszczególnych form ochrony przyrody, które zostały ustanowione w stosownych aktach prawnych powołujących formy ochrony przyrody oraz w aktach prawnych ustanawiających plany ochrony, zadania ochronne, plany zadań ochronnych oraz w projektach ww. dokumentów. Lokalizację działań przewidzianych do realizacji w PEP, należy przedstawić w formie kartograficznej, z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie.
1.5	W analizach dotyczących obszarów Natura 2000, uwzględniających przedmioty i cele ochrony tych obszarów oraz ich integralność i spójność, uwzględnić trzeba informacje z aktualnych standardowych formularzy danych oraz wskazać, które przedmioty ochrony mogą podlegać oddziaływaniom wynikającym z założeń PEP. Zagrożenia identyfikowane dla obszarów Natura 2000, należy odnieść do planowanych w ramach dokumentu działań. W przypadku identyfikacji znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 lub braku możliwości wykluczenia tego oddziaływania, zgodnie z art. 55 ust. 2 ustawy ooś niezbędne jest przeprowadzenie analizy przesłanek, o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.).
1.6	Zgodnie ze wspomnianym przepisem można zezwolić na realizację dokumentu mogącego znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeśli przemawiają za tym niezbędne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym. Powyższa przesłanka może zostać uznana tylko w przypadku braku rozwiązań alternatywnych oraz przy zapewnieniu wykonania kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zagwarantowania spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. W przypadku konieczności zastosowania kompensacji wynikającej z art. 34 ustawy o ochronie przyrody, winna ona dotyczyć wyłącznie tych działań, które wiążą się z naprawą szkodliwego wpływu na przedmioty i cele ochrony obszaru sieci Natura 2000, objęte znaczącym negatywnym oddziaływaniem. Stąd ważnym jest, aby wskazane

Lp.	Treść uwag
	<p>zostało, których przedmiotów ochrony znaczące negatywne oddziaływanie może dotyczyć i zaproponować odpowiednie działania kompensujące. Nie jest wystarczające dokonanie analiz w tym zakresie jedynie na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla konkretnych przedsięwzięć lub w ramach procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Przy analizach dotyczących obszarów Natura 2000, konieczne jest wskazanie nie tylko samego negatywnego charakteru oddziaływań na przedmioty ochrony tych obszarów, ale również określenie czy są one znaczące w rozumieniu art. 3 ust. i pkt. 17 ustawy ooś. W przypadku, gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, nadrzędny interes publiczny odnosi się wyłącznie do: ochrony zdrowia i życia ludzi, zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego i uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego. W sytuacji, gdy przyjęcie dokumentu, który może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, wynika z innych koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, przed przyjęciem dokumentu, wymagane jest uzyskanie opinii Komisji Europejskiej. Mając na uwadze przytoczone przepisy, w przypadku stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, należy w prognozie wyraźnie wykazać i uzasadnić istnienie wymienionych przesłanek odnosząc się również do kwestii rozwiązań alternatywnych.</p>
1.7	<p>Prognoza musi uwzględniać aktualne etapy realizacji analizowanych działań wynikających z tworzonego dokumentu oraz, jeżeli jest taka możliwość, również poszczególnych inwestycji w nich uwzględnianych, w tym tych, które uzyskały już decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. W przypadku przedsięwzięć, dla których wydano wspomnianą decyzję, a wynikające z ich realizacji i eksploatacji oddziaływania mogą dotyczyć przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000, kwestia ewentualnego znaczącego negatywnego oddziaływania na nie została już rozstrzygnięta. Dlatego prognoza musi być w tym zakresie zgodna z ustaleniami decyzji administracyjnych. W związku z powyższym organ uważa za zasadne przeanalizowanie oddziaływania przedmiotowego dokumentu na obszary Natura 2000, z uwzględnieniem zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanych dla wskazanych w dokumencie inwestycji oraz wszystkich dostępnych dokumentów pozwalających zidentyfikować możliwy wpływ.</p>
1.8	<p>Należy również uwzględnić oddziaływanie na korytarze ekologiczne i szlaki migracyjne o znaczeniu europejskim, krajowym i regionalnym. Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy ooś, w ramach powyższej analizy należy uwzględnić nie tylko bezpośredni wpływ realizacji ustaleń PEP, ale również oddziaływanie pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne.</p>
1.9	<p>W prognozie winny zostać przedstawione, zgodnie z treścią art. 51 ust. 2 pkt. 3 ustawy ooś, stosownie do skali projektu dokumentu, kierunki działań i rozwiązań mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub ewentualną kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu. W powyższym kontekście trzeba zauważyć, że obowiązek odpowiedniej kompensacji szkód w środowisku nie dotyczy jedynie negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, bowiem w odniesieniu do innych walorów przyrodniczych zastosowanie znajduje art. 75 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo</p>

Lp.	Treść uwag
	<i>ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799, ze zm.).</i>
1.10	<i>Ponadto, należy przedstawić propozycje w zakresie metod monitoringu skutków realizacji zadań wynikających z PEP. Metody te powinny umożliwić zbadanie rzeczywistych skutków środowiskowych realizacji postanowień tego dokumentu oraz ocenę skuteczności zaproponowanych działań minimalizujących.</i>
1.11	<p><i>Opracowując prognozę, należy mieć na względzie zagadnienia specyficzne dla sektora produkcji energii. W związku z tym, szczególnej analizie i charakterystyce powinny podlegać:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– wpływ realizacji PEP na zmiany klimatu, szczególnie w obliczu przewidywanego zużycia węgla na poziomie 56%;</i> <i>– skumulowane oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji PEP, w tym na stan powietrza i zdrowie ludzi (z uwzględnieniem ustaleń innych planów lub programów zatwierdzonych lub planowanych do zatwierdzenia oraz oddziaływań istniejących obiektów i planowanych przedsięwzięć);</i> <i>– rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opisem metod służących dokonaniu oceny, prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych;</i> <i>– znaczące oddziaływania na środowisko o charakterze transgranicznym, przy czym szczegółowo należy opisać metodykę i zakres przeprowadzonych w tym zakresie analiz i wnioskowania; w przypadku stwierdzenia braku oddziaływań transgranicznych, kwestie te należy rozbudować i poprzeć wynikami analiz; samo stwierdzenie o braku oddziaływań transgranicznych byłoby dalece niewystarczające.</i>
Główny Inspektor Sanitarny (pismo z dnia 19 lipca 2018 r., znak GIS-HŚ-NS-4311-00039/MO/18)	
2.1	<i>Zakres prognozy uwzględniać powinien również zapis art. 3 ust.2 ustawy ooś, ilekroć w ustawie jest mowa o oddziaływaniu na środowisko rozumie się przez to również oddziaływanie na zdrowie ludzi.</i>
Dyrektor Urzędu Morskiego w Słupsku (pismo z dnia 24 września 2019 r.)	
3.1	<i>Uwzględnić należy istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018r. poz. 142.), zwanej dalej „ustawą o ochronie przyrody”.</i>
3.2	<i>W odniesieniu do planowanych do realizacji działań związanych bezpośrednio z ingerencją w ekosystem wód morskich należy określić ich wpływ na stan wód morskich w kontekście zapisów wymagań wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz podać klasyfikacje stanu jednolitych części wód powierzchniowych.</i>
3.3	<i>Prognoza (...) winna odnosić się do pełnej wersji projektowanego dokumentu i obejmować wszystkie planowane działania mogące znacząco oddziaływać na środowisko, a nie tylko działania przewidziane do dofinansowania.</i>

Lp.	Treść uwag
3.4	<i>Uwzględnić należy skutki realizacji przedmiotowego dokumentu na strefę brzegową i procesy wzajemnego oddziaływania morze - ląd (integralność ekosystemów morskich i lądowych).</i>
3.5	<i>Przeanalizować należy przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, wynikające z projektowanego przeznaczenia terenu, w tym na różnorodność biologiczną, ludzi, wodę, powierzchnię Ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem, zależności między, tvmi elęrnęntąrni środowiska między oddziaływaniami na te elementy.</i>
Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie (pismo z dnia 1 października 2019 r., znak PO.III.070.55.2.19)	
4.1	<i>Prognoza powinna w pełnym zakresie odpowiadać wymaganiom wynikającym z art. 51 ust. 2 ustawy ooś, przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust. 1 ww. ustawy.</i>
4.2	<i>W prognozie należy zwrócić szczególną uwagę na diagnozę stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, określenie przewidywanych znaczących oddziaływań oraz przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań mogących być rezultatem realizacji projektu polityki.</i>
4.3	<i>W prognozie należy przeanalizować wpływ realizacji ustaleń projektu polityki na poszczególne elementy środowiska, a w szczególności należy zwrócić uwagę na oddziaływanie ustaleń dokumentu na istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o ochronie przyrody”.</i>
4.4	<i>W prognozie należy dokonać oceny projektu polityki w kontekście wskazań i zaleceń zwartych w ustanowionych i w projektach planów zadań ochronnych lub planach ochrony dla obszarów Natura 2000.</i>
4.5	<i>Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko zalecanym jest zachowanie układu chronologicznego zawartego w art. 51 ust. 2 ustawy ooś. Informacje zamieszczone w prognozie powinny być opracowane stosownie do stanu wiedzy i metod oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektu polityki.</i>
4.6	<i>Należy zwrócić uwagę, że prognoza oddziaływania na środowisko powinna określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektu polityki oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu polityki.</i>
Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni (pismo z dnia 25 września 2019 r., znak: INZ1.1.8103.109.2019.ASW)	
5.1	<i>Prognoza powinna określać wpływ ustaleń projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. na środowisko morskie, tj. na:</i> <ul style="list-style-type: none"> - wartości przyrodnicze polskich obszarów morskich, w tym na gatunki ich siedliska, będące przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000; - czystość wód morskich, w tym na realizację celów wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Przy ustalaniu zakresu Prognozy oddziaływania na środowisko ocenianej PEP2040 wykorzystane zostały wytyczne do strategicznych ocen oddziaływania na środowisko¹², Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko¹³, wytyczne nt. integracji problemów zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko¹⁴, oraz materiały OECD¹⁵, jak też wskazania Zamawiającego.

2.3. Przedmiot prognozy – cele, zawartość oraz powiązania z innymi dokumentami ocenianego projektu PEP2040

2.3.1. Zawartość projektu PEP2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótkookresowej.

PEP jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających z przyjętej 14 lutego 2017 r. *Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)* i koresponduje w szczególności z obszarem *energia* określonym w SOR.

Dokument zawiera: opis stanu sektora energetyki w Polsce, cele polityki energetycznej państwa, kierunki rozwoju, system wdrażania i monitorowania, zasady finansowania realizacji oraz dokumenty związane z realizacją. Obejmuje też wymiar terytorialny, gdyż działania związane z realizacją Polityki energetycznej związane są ściśle z rozwojem lokalnym i regionalnym.

2.3.2. Główne cele i kierunki działań przyjęte w PEP2040

Celem PEP2040 jest:

**BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE PRZY ZAPEWNIENIU KONKURENCYJNOŚCI GOSPODARKI,
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ZMNIEJSZENIA ODDZIAŁYWANIA SEKTORA ENERGII
NA ŚRODOWISKO, PRZY OPTYMALNYM WYKORZYSTANIU WŁASNYCH ZASOBÓW
ENERGETYCZNYCH**

Za globalną miarę realizacji tego celu przyjęto niżej wymienione wskaźniki:

- 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- 23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- Wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- Ograniczenie emisji CO₂ o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)

¹² Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007 – 2013, GRDP, 2006

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/doc/sea_handbook_final_foreword.pdf

¹³ Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/bio-clia_SEA_2015.pdf

¹⁴ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into strategic Impact Assessment, EU, 2013
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>

¹⁵ Publikacje OECD <https://www.unece.org/env/eia/publications.html>

- Wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz energii pierwotnej z 2007 r.)

Kierunki i cele stawiane do osiągnięcia w ramach tych kierunków oraz przewidywane działania przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 2 Kierunki Polityki energetycznej Polski do 2040 r. [Źródło: PEP2040]

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	3. Dywersyfikacja dostaw gazu i ropy oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej	4. Rozwój rynków energii	5. Wdrożenie energetyki jądrowej	6. Rozwój odnawialnych źródeł energii	7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki
racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych	pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną	pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny i paliwa ciekłe	w pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej,	obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz bezpieczeństwo pracy systemu	obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii	powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju	zwiększenie konkurencyjności gospodarki
<p>węgiel kamienny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rentowność sektora – racjonalne eksploatacja, wykorzystanie i dystrybucja – innowacje w wydobyciu i wykorzystaniu <p>węgiel brunatny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – racjonalna eksploatacja – innowacje w wykorzystaniu <p>transformacja regionów górniczych</p> <p>gaz ziemny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poszukiwanie nowych złóż (w tym niekonwencjonalni e) i uzupełnienie krajowej podaży zdywersyfikowanymi dostawami <p>ropa naftowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poszukiwanie nowych złóż i uzupełnienie krajowej podaży zdywersyfikowanymi dostawami <p>biomasa i odpady</p>	<p>moce wytwórcze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zdolność pokrycia popytu własnymi mocami (stabilnie, elastycznie, ekologicznie) – wzrost popytu pokryty mocami innymi niż konwencjonalne węglowe – węgiel – udział 56% w wytwarzaniu w 2030 r. – energetyka jądrowa – 6-9 GW w 2043 r. – OZE – wzrost wykorzystania, – gaz ziemny – głównie jako moce regulacyjne <p>infr. sieciowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji – bezpieczne połączenia transgraniczne – wzrost jakości dystrybucji i pewności dostaw energii – sprawność działań w sytuacjach 	<p>gaz ziemny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość odbioru importu (Baltic Pipe, terminal LNG) – sprawne połączenia transgraniczne – rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz podziemnych i magazynów gazu – impulsy inwestycyjne – bezpieczeństwo regionalne <p>ropa i paliwa ciekłe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa sieci przesyłu i magazynów ropy naftowej i paliw ciekłych – cykliczne prognozowanie potrzeb 	<p>energia elektryczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wzmocnienie pozycji konsumenta – ochrona konkurencyjności przemysłu energochłonnego – spłaszczenie krzywej popytu na moc – urynkowienie usług energetycznych – reforma handlu energią – plan dot. udostępniania transgranicznych zdolności przesyłowych <p>gaz ziemny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – liberalizacja rynku – wzmocnienie pozycji Polski na europejskim rynku gazu (regionalne centrum) – nowe segmenty wykorzystania gazu i sieci – produkty naftowe: – przejrzystość rynku – rozwój rynku perchemikaliów – obniżenie emisyjności – wzrost roli paliw 	<ul style="list-style-type: none"> – uruchomienie pierwszego bloku jądrowego o mocy 1-1,5 GW do 2033 r. oraz kolejnych pięciu do 2043 r. (łącznie ok. 6-9 GW) – zapewnienie warunków formalno-prawnych oraz finansowych budowy i funkcjonowania energetyki jądrowej – wykwalifikowanie kadry – rozwój dozoru jądrowego – zapewnienie składowiska odpadów nisko i średnioaktywnych 	<ul style="list-style-type: none"> – 23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r. – w <i>ciepłownictwie i chłodnictwie</i> – 1,1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia – w <i>elektroenergetyce</i> – zapewnienie wzrostu (<i>szczególnie wykorzystanie energii słonecznej i morskiej energetyki wiatrowej</i>) – w <i>transporcie</i> – 10% OZE w 2020 r i 14% w 2030 r. – rozwój energetyki rozproszonej (prosumenci, klastry energii) – zapewnienie bilansowania OZE (<i>magazyny, źródła regulacyjne</i>) – wsparcie rozwoju OZE (<i>z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> – aktywne lokalne planowanie energetyczne – budowa mapy ciepła <p>ciepłownictwo systemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wzrost wykorzystania wysokosprawnej CHP – wykorzystanie OZE oraz odpadów – rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu – wykorzystanie magazynów ciepła – konkurencyjność do źródeł indywidualnych – obowiązek przyłączenia odbiorców do sieci <p>ciepłownictwo indywidualne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – <i>gaz, niepalne OZE, energia elektryczna</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – 23% oszczędności energii pierwotnej vs. prognozy na 2030 r. z 2007 r. – prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych – wzorcowa rola jednostek sektora publicznego – promocja poprawy efektywności – intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa – ograniczenie niskiej emisji – redukcja ubóstwa energetycznego

nierolnicze: - racjonalne wykorzystanie własne	awaryjnych - rozwój magazynowania - rozwój inteligentnych sieci		alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności			- skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń - ograniczenie wykorzystania paliw stałych	
--	---	--	--	--	--	--	--

2.3.3. Powiązania z innymi dokumentami

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. jest jedną z dziewięciu strategii wynikających z systemu zarządzania rozwojem kraju, dla których podstawę stanowi średniookresowa strategia rozwoju kraju - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), której głównym celem jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Energia jest jednym z obszarów, które wpływają na osiągnięcie tego celu.

Pośród pozostałych strategii wynikających z SOR, PEP najsilniej wiąże się z Polityką ekologiczną państwa 2030 i Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku w odniesieniu do redukcji emisji i zanieczyszczeń z sektora energii oraz niskiej emisji, Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 w odniesieniu do wykorzystania potencjału rolnictwa i obszarów wiejskich na cele energetyczne, Strategią produktywności i Krajową strategią rozwoju regionalnego w kontekście wzajemnych relacji sektora energii i produktywności gospodarki oraz rozwoju kraju.

W sposób bardziej pośredni PEP powiązany jest ze Strategią rozwoju kapitału ludzkiego, Strategią rozwoju kapitału społecznego oraz Strategią „Sprawne i nowoczesne państwo”, które stanowią tło dla PEP. Kapitał ludzki wpływa na ilość i jakość wiedzy, umiejętności i potencjał zawarty w społeczeństwie, które oddziałują na możliwości rozwoju sektora energetycznego. Stan kapitału społecznego wpływa na relacje w społeczeństwie i odpowiedzialność społeczną, które z kolei warunkują sposób wdrażania PEP.

Niżej przedstawiono najważniejsze dokumenty powiązane z PEP2040.

Tabela 3. Główne dokumenty powiązane z PEP2040¹⁶

Sektor	Dokument
Energetyka	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030 (projekt)
Efektywność energetyczna	Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, ME 2017/2018
Transport	Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r. (projekt)
Elektromobilność i paliwa alternatywne	Plan rozwoju elektromobilności, ME 2017. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, ME 2017.
Emisje zanieczyszczeń	Polityka ekologiczna państwa 2030
Adaptacja do zmian klimatu	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, 2013
Energetyka jądrowa	Krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, 2015. Polski program energetyki jądrowej, 2014.

¹⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu PEP2040 z uzupełnieniem

Energia elektryczna	<p><i>Dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym, ENTSO-E 2016.</i></p> <p><i>Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016-2025, PSE 2015.</i></p> <p><i>Regulacja jakościowa w latach 2016-2020 dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (który dokonali, z dniem 1 lipca 2007 r., rozdzielienia działalności), URE 2015.</i></p>
Gaz ziemny	<p><i>Dziesięcioletni plan rozwoju systemu przesyłowego (TYNDP – Ten-Year Network Development Plan), ENTSO-G 2017.</i></p> <p><i>Krajowy dziesięcioletni plan rozwoju systemu przesyłowego 2018-2027, GAZ-SYSTEM S.A. 2017.</i></p> <p><i>Plan działań na rzecz integracji bałtyckiego rynku energii – BEMIP (ang. Baltic Energy Market Interconnection Plan), 2009, aktualizacja 2015.</i></p>
Górnictwo	<p><i>Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce (perspektywa 2030 r.), 2018.</i></p> <p><i>Program dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce (perspektywa 2030 r.), 2018.</i></p>
Odnawialne źródła energii	<i>Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r., 2010.</i>
Opady, spalarnie odpadów	<i>Krajowy plan gospodarki odpadami 2022, 2016</i>
Ropa i paliwa naftowe	<i>Polityka Rządu RP dla infrastruktury logistycznej w sektorze naftowym, 2017</i>
Przyroda	<i>Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015–2020, 2015</i>
Dokumenty nadrzędne	<i>Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r. – SOR)</i>

W pracach nad prognozą przeanalizowano i wykorzystano wyżej wymienione dokumenty oraz wykonane dla nich prognozy oddziaływania na środowisko. Szczegółowa analiza celów tych dokumentów z punktu widzenia PEP2040 znajduje się w rozdziale 4.3 i w załączniku 1.

2.4. Metodyka przygotowania oceny oddziaływania na środowisko

2.4.1. Tryb i warunki przeprowadzenia prac

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko PEP2040 wymaga odniesienia się do proponowanych rozwiązań formalno-prawnych, organizacyjnych, instytucjonalnych i proceduralnych dla sektora energetyki oraz nakreślonych kierunków jego rozwoju do 2040 roku.

PEP2040 jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który stanowi integralny element spójnego systemu zarządzania krajowymi dokumentami strategicznymi. Istotą PEP2040 jest wskazanie celu oraz nakreślenie kierunków rozwoju energetyki zgodnie ze Strategią Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku).

Do opracowania prognozy wykorzystane zostały również dokumenty powiązane z Polityką energetyczną (szczegółowo przedstawione w rozdziale 4.3) oraz opracowane do nich prognozy oddziaływania na środowisko.

2.4.2. Założenia do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i etapy prac

Stopień szczegółowości badań do Prognozy określony został w ramach Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia. Prognoza wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami, głównie Ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹⁷ (dalej ustawa o oś) oraz Dyrektywą 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (SEA)¹⁸.

Zakres prognozy jest określony w art. 51 wspomnianej wyżej ustawy. Ponadto dokonano uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych przepisami (na podstawie art. 53 ustawy o oś) w prognozie oddziaływania na środowisko z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

Dodatkowo istotne założenia do Prognozy wynikają z następujących wytycznych oraz innych dokumentów i materiałów:

- Wytycznych Komisji Europejskiej dotyczących włączenia do Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko kwestii związanych ze zmianami klimatu i bioróżnorodnością (Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into PEP2040ategic Environmental Assessment), Komisja Europejska 2013;
- Podręcznika do strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla polityki spójności na lata 2007-2013 (tłumaczenie podręcznika GRDP) Ministerstwo Środowiska;
- Projektów prognoz oraz prognoz oddziaływania na środowisko strategii sektorowych jak również programów i strategii mogących mieć związek z opracowywanym dokumentem;
- Wytycznych KE dotyczące zagadnień związanych z strategiczną oceną oddziaływania na środowisko, obszarami Natura 2000, Ramową Dyrektywą Wodną oraz przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, przygotowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe;
- Poradników krajowych organów ochrony środowiska związanych ze strategicznymi ocenami oddziaływania na środowisko w zakresie obszarów Natura 2000 oraz przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, przygotowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe;
- Dostępnych wynikach prac badawczych w tym obszarze oraz ocenach stanu środowiska.

¹⁷ Tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.

¹⁸ Dz. U. UE L 197 z 21.7.2001, s. 30

- Uwzględniono także najważniejsze dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, UE i Polski. Szczegółowa analiza tych dokumentów przedstawiona jest w dalszej części opracowania.

Biorąc powyższe pod uwagę zaproponowana została struktura Prognozy, która następnie została wykorzystana.

Problemy i niepewności związane z opracowaniem Prognozy przedstawiono w podrozdziale 4.8.3.

Najważniejsze etapy prac:

- Analiza PEP2040 z punktu widzenia zgodności z celami dokumentów strategicznych na poziomie globalnym, UE i Polski,
- Analiza PEP2040 w celu identyfikacji typów przedsięwzięć, które mogą być realizowane w ramach dokumentu,
- Identyfikacja przedsięwzięć mogących potencjalnie i zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- Analiza ich oddziaływania na środowisko,
- Formułowanie wniosków i zaleceń wynikających z analiz.

2.5. Cele badawcze

Poza celami stawianymi ocenom strategicznym w przepisach sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Czy zostały w PEP2040 uwzględnione cele prośrodowiskowe adekwatne do potrzeb w tym zakresie i możliwości?
2. Czy w kontekście zrównoważonego rozwoju występuje zgodność pomiędzy diagnozą, celami i proponowanymi kierunkami działań?
3. Czy proponowane działania przyczynią się do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym do zmiany wzorów produkcji i konsumpcji oraz zarządzania popytem na te zasoby?
4. Czy proponowane działania przyczynią się do zastępowania wykorzystania nieodnawialnych zasobów zasobami odnawialnymi, a tym samym przyczynia się do bezpośrednio lub pośrednio do zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko?
5. Czy proponowane działania przyczynią się do poprawy stanu powietrza, co jest problemem wielu miast?
6. Czy proponowane w ramach PEP2040 działania nie zakłócą funkcjonowania systemu obszarów chronionych i czy ich realizacja nie będzie pozostawała w sprzeczności z celami i zasadami funkcjonowania systemu obszarów chronionych?

Ocena powinna odnosić się do celów polityki ochrony środowisk ustanowionych na poziomie krajowym, UE, jak również międzynarodowym.

W analizie celów badawczych uwzględniono również zagadnienia poruszone we wskazaniach i uwagach organów właściwych do spraw ocen strategicznych, co do zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy.

2.5.1. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Po ustaleniu zakresu Prognozy oddziaływania na środowisko Polityki energetycznej, który wynikał z przepisów dotyczących ocen strategicznych, uzgodnień z organami właściwymi w sprawach ocen strategicznych, wytycznych do strategicznych ocen oddziaływania na środowisko¹⁹, wytycznych nt. integracji zagadnień zmian klimatu i różnorodności biologicznej w ocenach strategicznych²⁰ innych oraz doświadczeń własnych przyjęto, że elementami wyjściowymi do oceny będą:

- analiza projektu *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.*
- analiza aktualnego stanu środowiska.

Analiza projektu PEP2040 w pierwszym etapie objęła jej podstawową strukturę, na podstawie czego z ogólnych sformułowań zakresu działań objętych Polityką wyciągnięto wnioski odnośnie konkretnych przedsięwzięć, jakie mogą być realizowane w jej ramach, aby móc sprecyzować ich możliwe oddziaływania na środowisko. Działania te pogrupowano z punktu widzenia zbliżonego oddziaływania na środowisko oraz jednocześnie dokonano pierwszej, wstępnej oceny (screeningu) w zakresie możliwego znaczącego, negatywnego oddziaływania w zależności od rodzaju działań. Ponieważ Polityka energetyczna obejmuje okres do 2040 roku, a w tak długim czasie niemożliwe jest przewidzenie postępu w stosowanych technologiach, uwzględniając zasadę przezorności, przyjęto do analiz, że oceny będą dokonywane z uwzględnieniem aktualnie najnowszych technologii, nie uwzględniając możliwego postępu w ich wprowadzaniu. Kolejnym założeniem, wobec długiego horyzontu czasowego Polityki, było przyjęcie jednakowego, ogólnego podejścia do wszystkich przedsięwzięć realizowanych w ramach Polityki, w całym okresie jej realizacji. Uzasadnieniem takiego założenia jest fakt, że wszystkie przedsięwzięcia, które mają być realizowane w pierwszej dwudziestce lat, te bardziej dokładnie sprecyzowane, były już poddane ocenom strategicznym w ramach różnych polityk i programów. Zidentyfikowane w ten sposób przedsięwzięcia były podstawą analiz z punktu widzenia ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, co zawarte jest w załączniku nr 2 Analizy pogłębione.

W ramach oceny projektu Polityki energetycznej przeprowadzono również analizy jej zgodności z dokumentami strategicznymi na poziomie globalnym, UE oraz Polski. Celem tych analiz było stwierdzenie, w jakim stopniu projekt Polityki realizuje cele tych dokumentów oraz w jakim stopniu jest z nimi spójny.

Analiza obecnego stanu środowiska była drugim podstawowym elementem wyjściowym do Prognozy. Analizą objęto przede wszystkim elementy i dziedziny możliwego negatywnego oddziaływania Polityki na środowisko oraz zagrożenia dla środowiska. Aby możliwe było nawiązanie do trendów zmian w środowisku dokonujących się w skali Europy wykorzystano materiały publikowane przez GIOŚ, Europejską Agencję Środowiska oraz inne publikowane analizy. Generalnym podejściem, modyfikowanym w zależności od specyfiki danego elementu środowiska, była syntetyczna ocena stanu, notowane trendy zmian (zarówno stanu, jak i presji, również z punktu widzenia możliwej kumulacji oddziaływań), podejmowane działania w skali kraju i ich skutki, dotrzymanie obowiązujących przepisów (np. w zakresie

¹⁹Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007 – 2013, GRDP, 2006

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/doc/sea_handbook_final_foreword.pdf,

²⁰ Guidance on integration Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, European Commission 2013.

jakości powietrza) oraz wnioski w zakresie najważniejszych problemów (biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania realizacji Polityki energetycznej, jak i wybór kryteriów do oceny tych oddziaływań).

Kolejnym etapem były **szczegółowe analizy oddziaływań poszczególnych grup przedsięwzięć**, jakie będą realizowane w ramach Polityki energetycznej, na poszczególne elementy środowiska. Punktem wyjściowym do tych analiz było **ustalenie kryteriów oceny**. Dokonano tego na podstawie analiz stanu środowiska i najważniejszych problemów, wymogów prawnych, wniosków z analiz dokumentów strategicznych i analiz związanych z pytaniami badawczymi. W celu przeprowadzenia oceny dotyczącej wpływu projektu Polityki na obszary Natura 2000, wykorzystano metodologię rekomendowaną przez Komisję Europejską zawartą w opracowaniu pt. *Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000*, w *Wytycznych metodycznych dotyczących przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG* opublikowanych w listopadzie 2001 roku przez Generalną Dyрекcję ds. Środowiska²¹ oraz uwzględniono wskazówki zawarte w opracowaniu pt. *Zarządzanie obszarami Natura 2000*, a także postanowienia artykułu 6 dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG²², jak też korzystano z podręcznika *Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko*²³ i innej literatury przedmiotu.

Wyniki analiz przedstawione są w **arkuszach analiz szczegółowych**, które stanowią załącznik 2 do Prognozy.

Na podstawie analiz szczegółowych przeprowadzono analizy sumarycznego oddziaływania całej Polityki na poszczególne elementy środowiska oraz rozważono możliwe działania zapobiegawcze (ograniczające negatywne oddziaływanie) lub kompensacyjne. W ramach tych analiz określono efekty realizacji Polityki np. w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza lub emisji gazów cieplarniach.

W ramach analiz dokonano także **oceny skutków pozytywnych realizacji** Polityki, głównie z punktu widzenia ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Wnioski z tych analiz wykorzystano do dalszych prac nad Prognozą.

Dokonując analiz oddziaływania na środowisko wzięto pod uwagę **możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań skumulowanych** działań objętych Polityką, jak i innych znanych przedsięwzięć planowanych do realizacji. Niemniej trzeba podkreślić, że możliwości przeprowadzenia takiej, w pełni realnej, analizy była ograniczona, ze względu na ogólny charakter Polityki, a szczególnie brak lokalizacji i charakteru wszystkich przedsięwzięć, które mogą powstać na skutek jej wdrożenia. Podobne trudności związane były z analizą możliwości wystąpienia negatywnych **oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym**.

Oceniono też skutki w przypadku braku realizacji Polityki.

Dla zapewnienia możliwie szybkiego reagowania na negatywne skutki dla środowiska, wynikające z realizacji Polityki energetycznej, przedstawiono metody analizy skutków jej realizacji. Przyjęto, że wykorzystany do tego powinien być krajowy system monitoringu środowiska, ponieważ w tak długiej

²¹ European Communities, Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG, polski przekład: WWF Polska, 2005 r.

²² European Communities, Zarządzanie obszarami Natura 2000, polski przekład: WWF Polska, 2007 r.

²³ Engel J., *Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2009 r.

perspektywie czasu, przy nieznannej charakterystyce wszystkich przedsięwzięć i braku ich lokalizacji nieuzasadnione wydaje się tworzenie dodatkowego systemu monitoringu.

W ramach **analiz problemów badawczych**, poza zasadniczymi celami, dokonano, przede wszystkim, oceny wpływu realizacji Polityki energetycznej na zrównoważony rozwój kraju i przejścia na zieloną i cyrkulacyjną gospodarkę.

Podsumowaniem prognozy będą wnioski ogólne oraz wskazane zostaną rekomendacje wynikające z przeprowadzonej oceny.

Do analiz wykorzystane zostaną wnioski z przeprowadzonych prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów powiązanych, a szczególnie dla projektu PEP 2050.

Niżej w formie tabelarycznej przedstawiono metody badawcze, które wykorzystane zostaną w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko (**Błąd! Nieprawidłowy odsyłacz do zakładki: wskazuje na nią samą.**).

Tabela 4 Metody badawcze wykorzystane w Prognozie

Lp.	Metoda badawcza	Sposób uwzględnienia w badaniu
1.	Tabela korelacji	Tabele porównawcze korelacji zawierające zestawienie kierunków o badanego dokumentu w kontekście badanych obszarów, dokumentów programowych krajowych i wspólnotowych
2.	Desk Research	Analiza dokumentów źródłowych, selekcja istotnych danych w kontekście badanych obszarów, problemów
3.	Analiza statystyczna	Opisy wraz z tabelami i wykresy opis oddziaływania, tabele z wnioskami z Prognozy
4.	Analiza porównawcza/treści	Opis rozwiązań, tabela odpowiedzi na postawione pytania badawcze, wnioski i rekomendacje z badania
5.	Macierz relacyjna	Metoda stosowana do określenia oddziaływań celów, kierunków interwencji i zadań PEP2040 na wszystkie komponenty środowiska (w tym na obszary Natura 2000, Morze Bałtyckie, klimat) oraz na zdrowie człowieka. Przeprowadzona zostanie także ocena skumulowanych skutków, w tym dla 9 kluczowych kierunków PEP2040.
6.	Oceny eksperckie (IDI)	Indywidualne oceny i konsultacje (wywiady) z ekspertami tematycznymi w zakresie uzyskanych wyników ich analiz, trendów i ocen źródłowych
7.	Analizy przestrzenne (GIS)	Mapy prezentujące lokalizację głównych działań na tle wybranych komponentów środowiska, ze wskazaniem ewentualnych miejsc konfliktowych. Mapa prezentująca ewentualne oddziaływania skumulowane wynikających z realizacji zaplanowanych działań.

2.5.2. Zespół wykonujący prognozę

Zespół opracowujący prognozę PEP2040 objął swoimi specjalnościami zarówno wszystkie dziedziny środowiska jak i wszystkie rodzaje działań przewidzianych do realizacji w ramach Polityki energetycznej. Skład zespołu przedstawiono niżej.

Tabela 5 Wykaz członków zespołu zaangażowanego w przygotowanie Prognozy PEP2040

L.p.	Imię i nazwisko eksperta	Rola w projekcie i zakres wykonywanych czynności
1	Jacek Jaśkiewicz	Kierownik zespołu Opracowanie metodyki oceny, analiza dot. stanu aktualnego oraz oddziaływania na środowisko, analiza dokumentów strategicznych, analizy prognoz powiązanych, ocena oddziaływań transgranicznych.
2	Elżbieta Płuska	Weryfikacja całości Prognozy
3	Agnieszka Bartocha	Analizy stanu środowiska
4.	Magdalena Załupka	Analizy dot. stanu aktualnego oraz oddziaływania na jakość powietrza, ludzi, dobra materialne, zabytki, krajobraz
5.	Iwona Rackiewicz	Analiza dot. stanu aktualnego oraz oddziaływania na klimat oraz dostosowania do zmian klimatu
6.	Marek Rosicki	Analiza dot. stanu aktualnego oraz prognozy oddziaływania na powietrze i zmiany klimatu
7.	Anna Wahlig	Analiza dot. ochrony przyrody, stanu aktualnego oraz oddziaływań na różnorodność biologiczną, obszary Natura 2000, zwierzęta, roślinność
8.	Ireneusz Sobecki	Analiza przestrzenna GIS, przygotowanie map
9.	Magdalena Jaśkiewicz	Analiza dokumentów strategicznych i powiązania z innymi prognozami

3. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA W POLSCE

Celem analizy jest zidentyfikowanie czynników powodujących niekorzystne zmiany w środowisku. Analiza stanu środowiska może stanowić podstawę oceny możliwości wpływania ocenianego dokumentu na rozwiązanie występujących problemów i zagrożeń, jak również oceny potencjalnych negatywnych oddziaływań projektowanych inwestycji na środowisko. Wyniki analizy przedstawiono niżej w odniesieniu do poszczególnych dziedzin ochrony środowiska w układzie stosowanym przez Europejską Agencję Środowiska (EEA).

3.1. Stan jakości powietrza

Dane europejskie wskazują na zmniejszenie się zanieczyszczenia wody i powietrza w okresie ostatnich 20 lat. Nastąpiło m.in. znaczące obniżenie poziomów koncentracji dwutlenku siarki i tlenku węgla w powietrzu, jak również odnotowano niższe stężenia tlenków azotu i pyłów. W związku z wprowadzeniem do użytku benzyny bezołowiowej znacznie zmniejszyło się również stężenie ołowiu mierzone w pyłe zawieszonym PM_{10} .

Jakość powietrza i wody pozostaje jednak niedostateczna. W szczególności trudna jest sytuacja mieszkańców miast narażonych na nadmiernie wysokie poziomy niektórych zanieczyszczeń powietrza. Najpoważniejsze konsekwencje zdrowotne wynikają z narażenia na obecność pyłu, benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu, co wiąże się ze skróceniem oczekiwanej długości życia, schorzeniami układu oddechowego, chorobami układu krążenia oraz innymi dolegliwościami.

W Polsce najważniejszym problemem są zanieczyszczenia pyłowe: $PM_{2,5}$, PM_{10} oraz B(a)P, których głównym źródłem jest spalanie paliw stałych w kotłach nieprzystosowanych do tego, jak również nielegalne spalanie odpadów. Wysokie stężenia obserwowane są przede wszystkim w rejonach górskich i podgórszych Polski Południowej, w dużych miastach i rejonach przemysłowych (Śląsk). Stężenia dwutlenku azotu przekraczają normy na stacjach monitoringowych najczęściej komunikacyjnych w kilku miastach. W okresie letnim, w zależności od warunków meteorologicznych, pojawiają się epizody wyższych stężeń ozonu, który jako zanieczyszczenie wtórne powstaje w wyniku reakcji fizykochemicznych atmosfery z przenoszonych na znaczne odległości zanieczyszczeń. Lokalnie mierzone są okresowo przekroczenia innych substancji takich jak benzen czy arsen pochodzących z emisji z miejscowych zakładów przemysłowych.

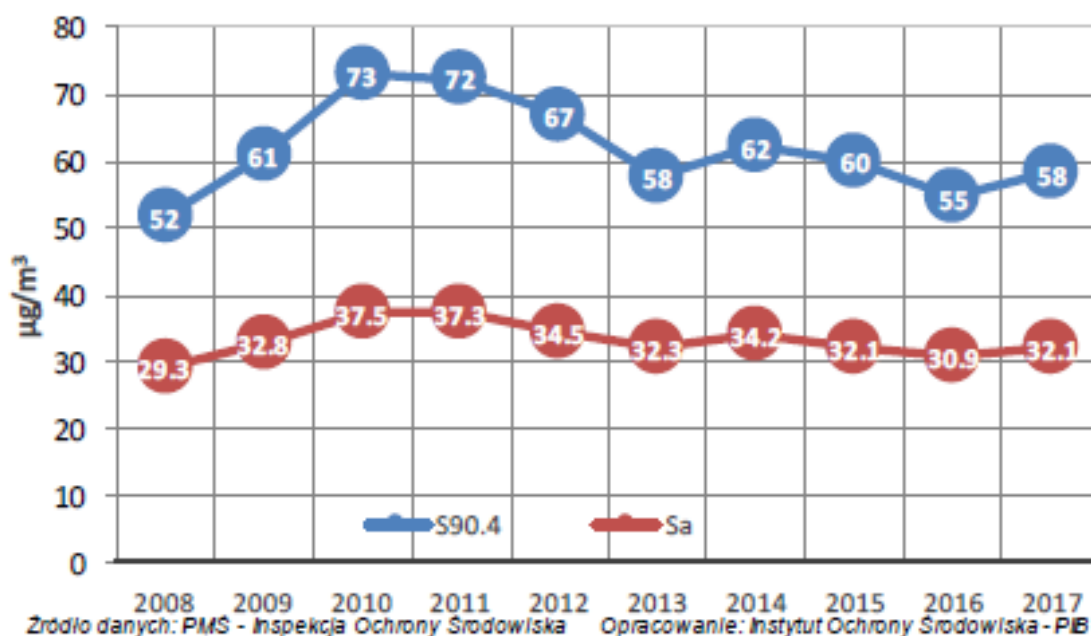
3.1.1. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM_{10} i $PM_{2,5}$

Od wielu lat najistotniejszym problemem jakości powietrza w Polsce są przekroczenia w południowej części kraju, w tym przekroczenia norm dla pyłu PM_{10} , $PM_{2,5}$. Przekroczenia te mają miejsce zarówno w odniesieniu do standardu dobowego (np. $PM_{10} - 50 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 35$ razy), jak i rocznego ($PM_{10} - 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i dotyczą przede wszystkim obszarów śródmiejskich dużych miast i aglomeracji oraz zabudowanych obszarów podgórszych i górskich południowej Polski.

Przekroczenia dopuszczalnych wartości dobowych stężeń pyłu PM_{10} z reguły mają miejsce w okresie zimowym i są związane z emisją pyłu z indywidualnego ogrzewania budynków oraz w dużych miastach/aglomeracjach z transportu. Na niektórych obszarach zaznacza się również wpływ emisji pierwotnej pochodzącej z zakładów przemysłowych, ciepłowni i elektrowni, a także emisji nieorganizowanej z działalności rolniczej.

W zakresie pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył $PM_{2,5}$ dla 2017 roku kształtowała się na poziomie $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli wyższym niż pułap stężenia ekspozycji ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - standard obowiązujący od 2015 roku) i krajowy cel redukcji narażenia na pył $PM_{2,5}$ ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$), do osiągnięcia do roku 2020. Rozkład zmierzonych stężeń średniorocznych pyłu PM_{10} na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2017 pokazano na mapie (Rysunek 2). Najwyższe stężenia odnotowano w województwach małopolskim, śląskim i łódzkim. Podobnie sytuacja kształtowała się w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem $PM_{2,5}$ (Rysunek 3). Najniższe wartości stężeń zanieczyszczeń pyłowych wystąpiły w północnej części kraju. Ilość ludzi narażonych na ponadnormatywne

stężenia pyłem PM_{10} w roku 2017 to ok. 16,3 mln, na $PM_{2,5}$ - 7,4 mln²⁴. Pozytywnym aspektem jest zaobserwowany niewielki malejący trend w poziomie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym. W przypadku pyłu $PM_{2,5}$ obserwuje się regularne zmniejszanie krajowego wskaźnika średniego narażenia od wartości $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2010 do $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2016 i 2017²⁵. W przypadku PM_{10} , trend malejący nie jest aż tak wyraźny – co przedstawiono na rysunku poniżej. Fluktuacje stężeń wiążą się m.in. ze zmiennymi warunkami meteorologicznymi w danym roku.



Rysunek 1. Uśrednione stężenia PM_{10} dla aglomeracji i miast pow. 100 tys. mieszkańców w latach 2008 – 2017²⁶

3.1.2. Zanieczyszczenie powietrza ozonem

Poziom stężenia ozonu troposferycznego w danym okresie i miejscu zależy przede wszystkim od warunków meteorologicznych (natężenie promieniowania słonecznego, temperatura powietrza), a także od stopnia zanieczyszczenia prekursorami ozonu (głównie NO_x , NMLZO), z których ozon powstaje na skutek procesów fotochemicznych. Stopień zanieczyszczenia powietrza ozonem mierzony jest wskaźnikami odnoszącymi stężenia ozonu do różnych skal czasowych. Powszechnie używanym wskaźnikiem jest określana w skali roku, liczba przekroczeń wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez maksima dzienne wyznaczane ze stężeń 8-godzinnych, przy czym dopuszczalna liczba przekroczeń wynosi 25. Dane pomiarowe, jak również wyniki modelowania za okres 2015-2017 wskazują na ponadnormatywne

²⁴ Raport z modelowania stężeń PM_{10} , $PM_{2,5}$, SO_2 , NO_2 , B(A)P w skali kraju. Rok 2017, opracowany przez ATMOTERM S.A. dla GIOŚ, Opole 2018

²⁵ Wskaźniki średniego narażenia na pył $PM_{2,5}$ dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji oraz krajowy wskaźnik średniego narażenia w 2017 roku, IOŚ, Warszawa, 2018

²⁶ Jakość powietrza w Polsce w roku 2017 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, IOŚ, Warszawa, 2018

poziomy ww. wskaźnika w południowo-zachodniej i południowej części kraju. Najwyższe wartości stężeń ozonu rejestrowane były od początku kwietnia do końca sierpnia 2017 roku i trwały maksymalnie 3 dni. Epizody wysokich stężeń ozonu w tych okresach były zjawiskiem o dużym zasięgu przestrzennym, obejmującym znaczną część kontynentu i związane były z występowaniem specyficznych dla tego zanieczyszczenia warunków meteorologicznych.

3.1.3. Zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem

Benzo(a)piren powstaje w trakcie niepełnego procesu spalania różnych paliw. Jest to szkodliwa substancja z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) o działaniu rakotwórczym. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu (zawartego w pyłe PM₁₀), uzyskane z pomiarów prowadzonych w 2017 roku na stanowiskach pomiarowych w kraju, były wysokie i wynosiły od 0,58 ng/m³ do 22,72 ng/m³ (przy wartości docelowej wynoszącej 1,0 ng/m³). Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi²⁷ wartość niższą od poziomu docelowego w 2017 roku uzyskano jedynie z pomiarów na 9 (spośród 263) stanowiskach w kraju. Bardzo duża część populacji Polski jest narażona na ponadnormatywne stężenia B(a)P – ponad 30 mln osób – na podstawie modelowania do rocznej oceny jakości powietrza²⁸. Ich rozmieszczenie i zakres stężeń zaprezentowano na mapie (Rysunek 4).

3.1.4. Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem azotu

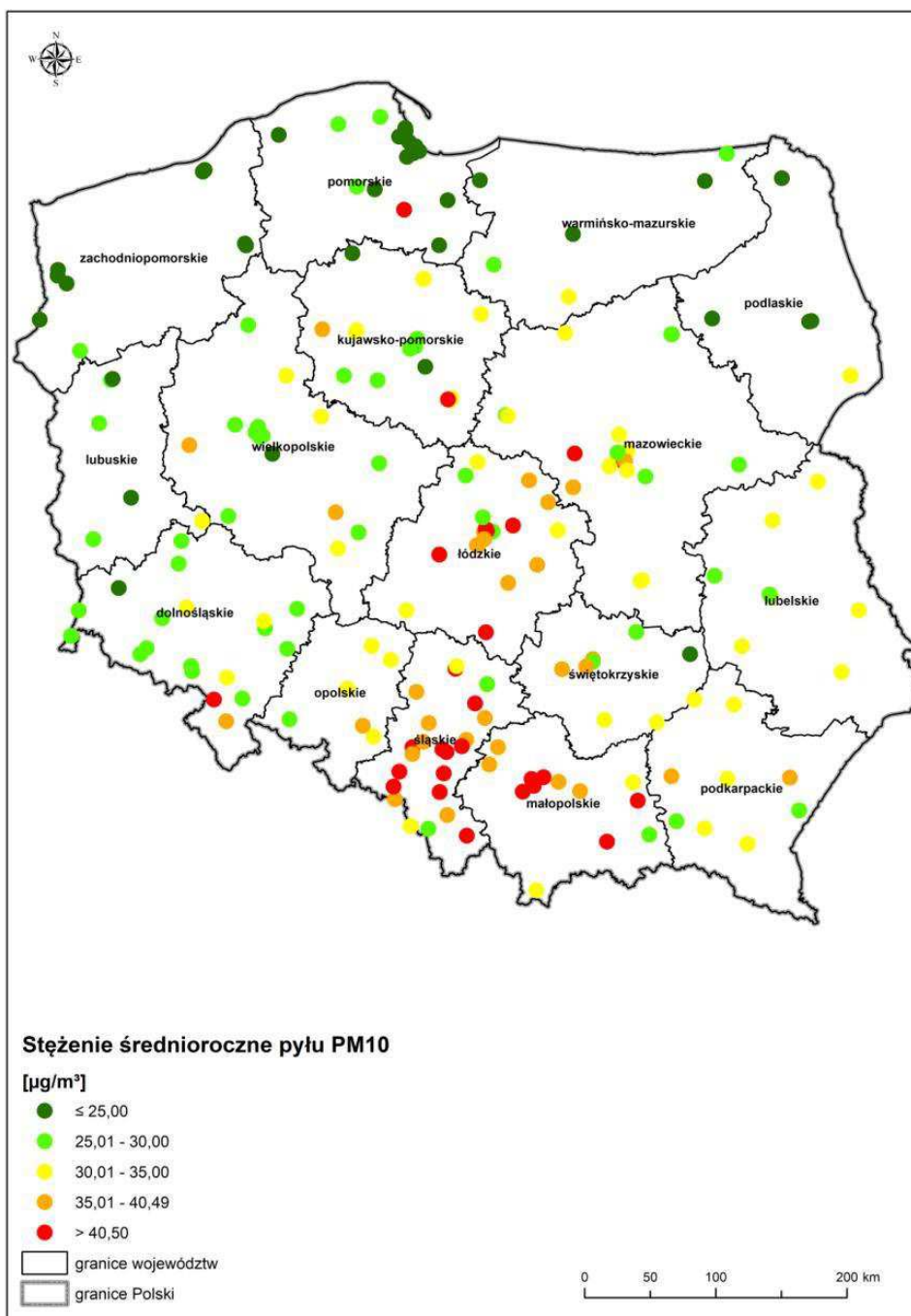
Dwutlenek azotu to silnie toksyczny gaz, szkodliwie wpływa na zdrowie ludzkie i rośliny. Jego źródłem emisji jest głównie transport drogowy, energetyka zawodowa i w niewielkim stopniu lokalne źródła grzewcze. W 2017 roku przekroczenie wartości normowanej stężenia średniorocznego (40 µg/m³) przekroczone zostało na 5 stacjach monitoringu. Wszystkie z nich znajdują się na terenach dużych aglomeracji miejskich (Wrocław, Katowice, Kraków oraz Warszawa) w sąsiedztwie ruchliwych ulic (Rysunek 5).

3.1.5. Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki

Dwutlenek siarki to silnie trujący gaz, niekorzystnie wpływający również na rośliny. Głównym źródłem powstawania obecności dwutlenku siarki w powietrzu jest spalanie paliw kopalnych o wysokiej zawartości siarki. W 2017 roku zarejestrowano przekroczenia wartości dopuszczalnej w odniesieniu do normy 24-godzinnej na stacjach zlokalizowanych w województwie śląskim, na pozostałym terenie kraju nie zaobserwowano przekroczeń (Rysunek 6).

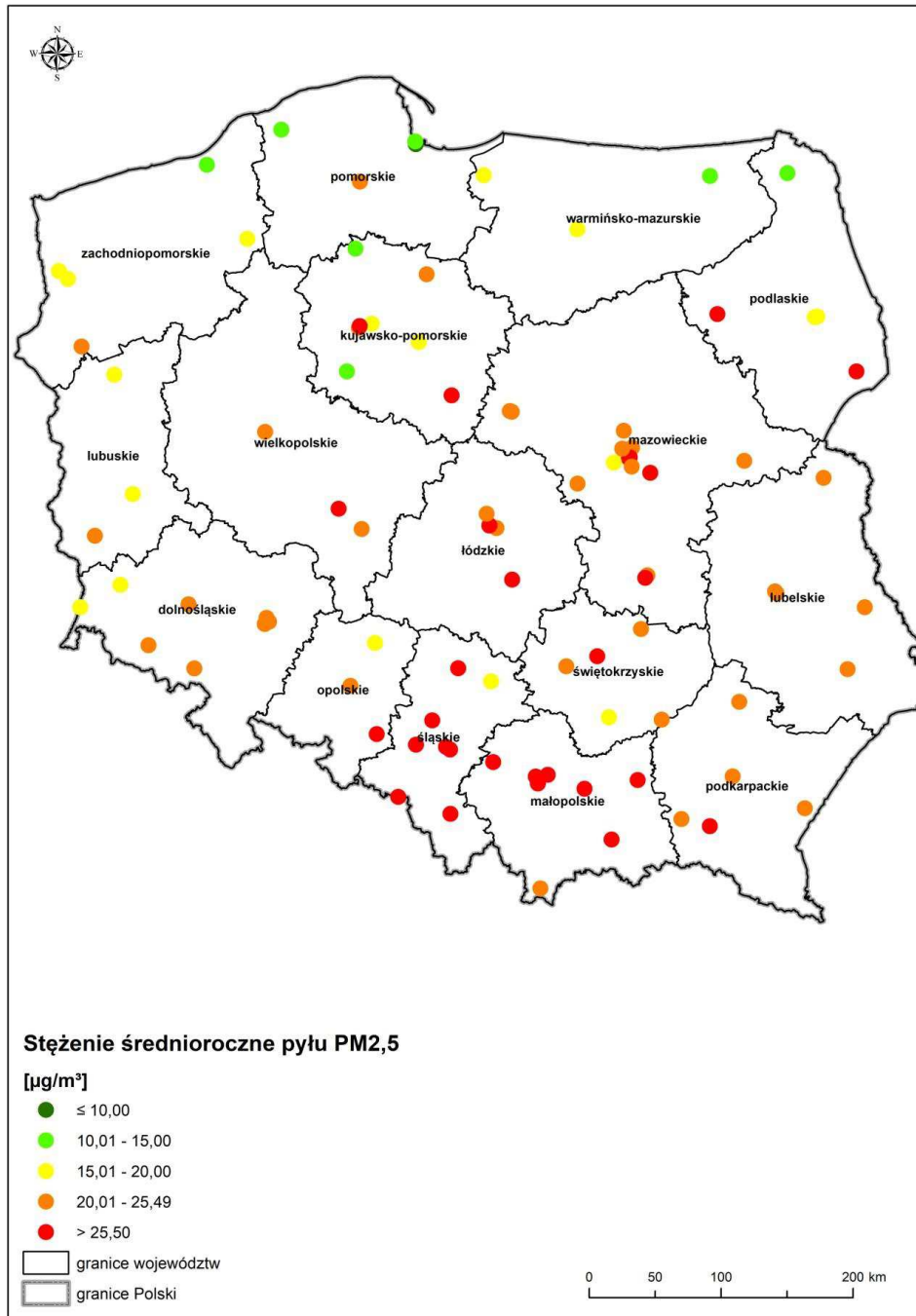
²⁷ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących z jaką podana jest norma przekracza wartość normowaną, np. poziom docelowy dla benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³, jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi 1,50 ng/m³ to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągla się do 2 ng/m³ (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi 1,48 ng/m³ to otrzymany wynik zaokrągla się do 1 ng/m³ (co nie jest przekroczeniem normy).

²⁸ Raport z modelowania stężeń PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B(A)P w skali kraju. Rok 2015, Rok 2016, Rok 2017, opracowany przez ATMOTERM S.A. dla GIOŚ, Opole 2018



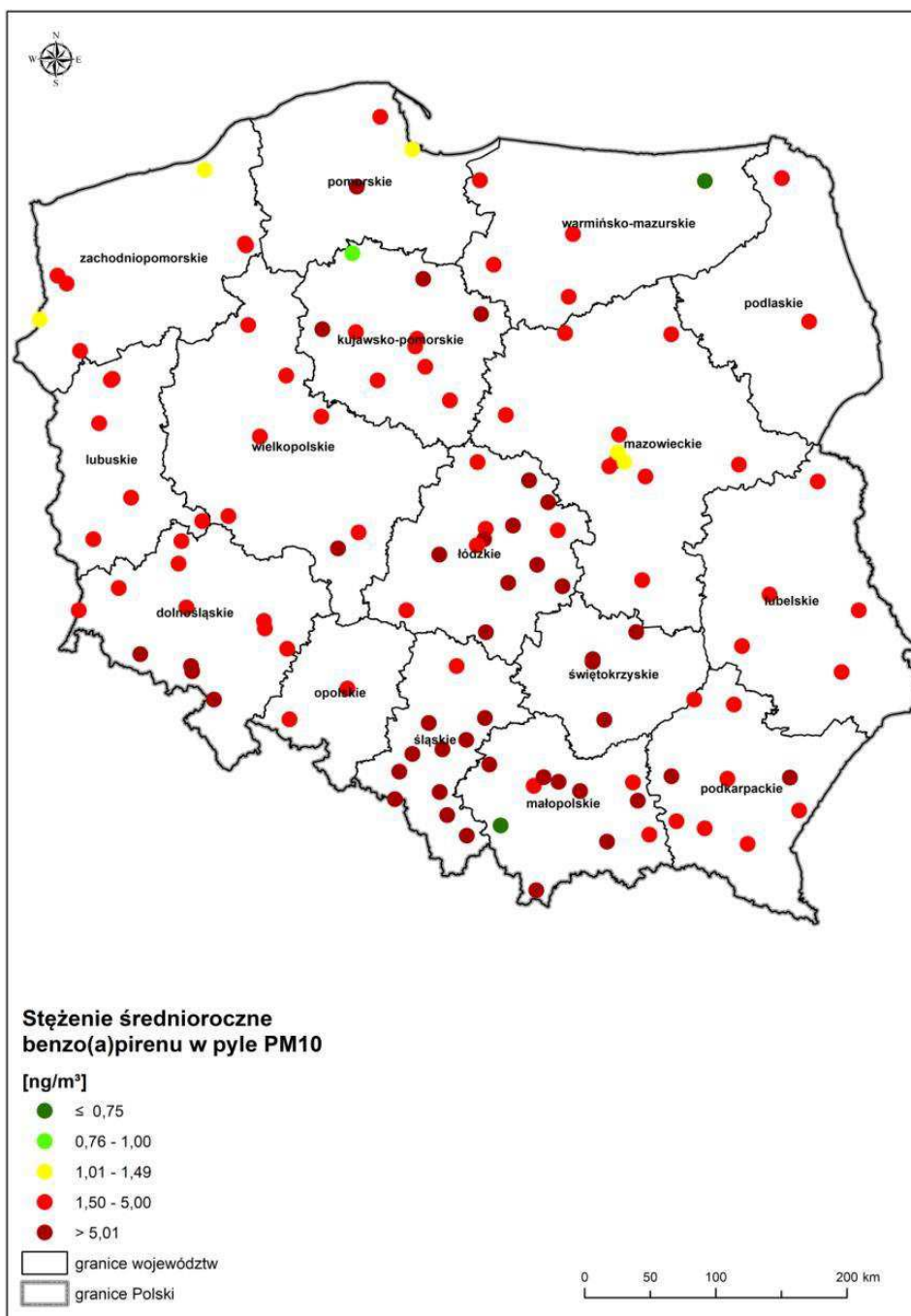
Rysunek 2. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich²⁹

²⁹ Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ



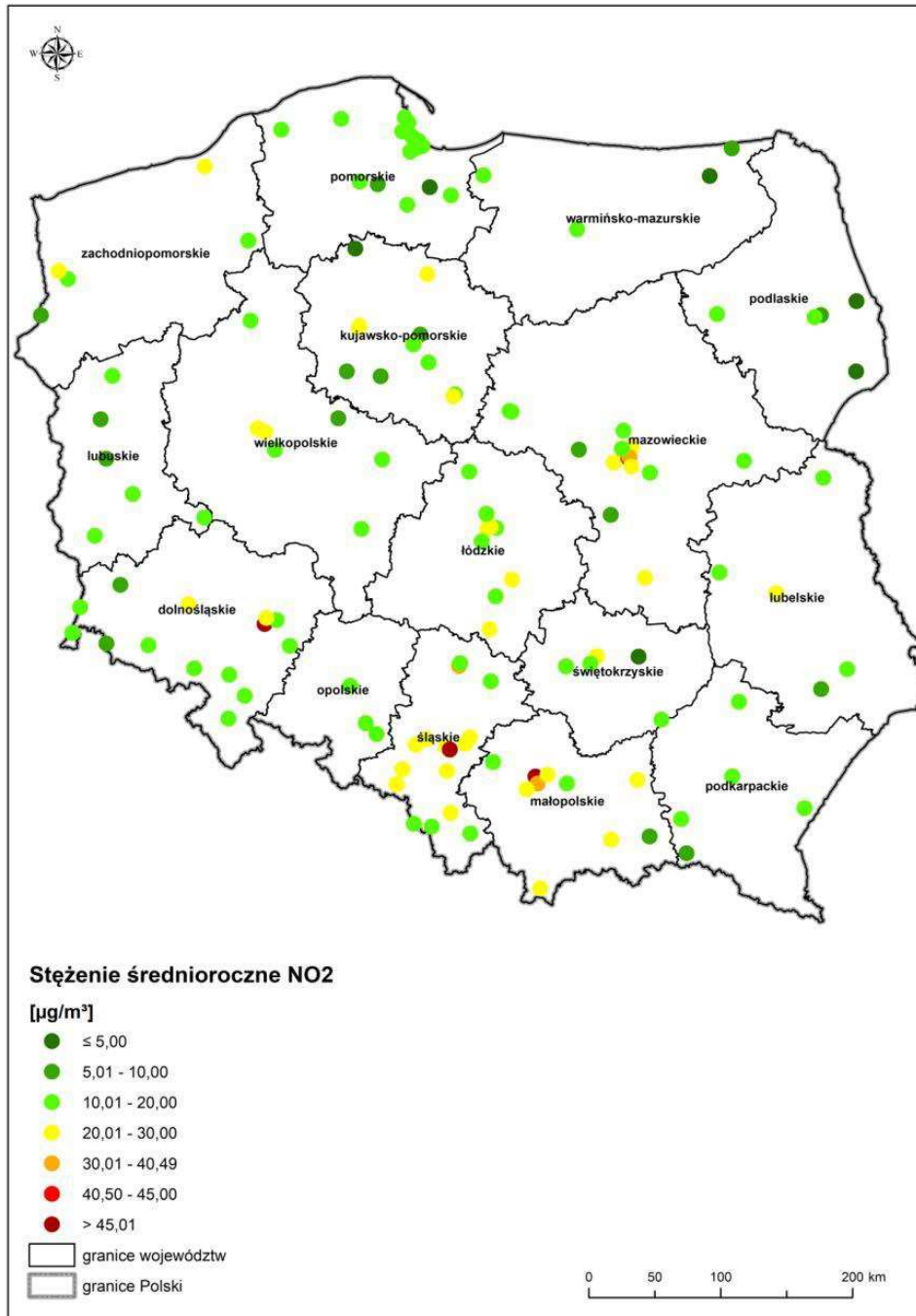
Rysunek 3. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich³⁰

³⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ



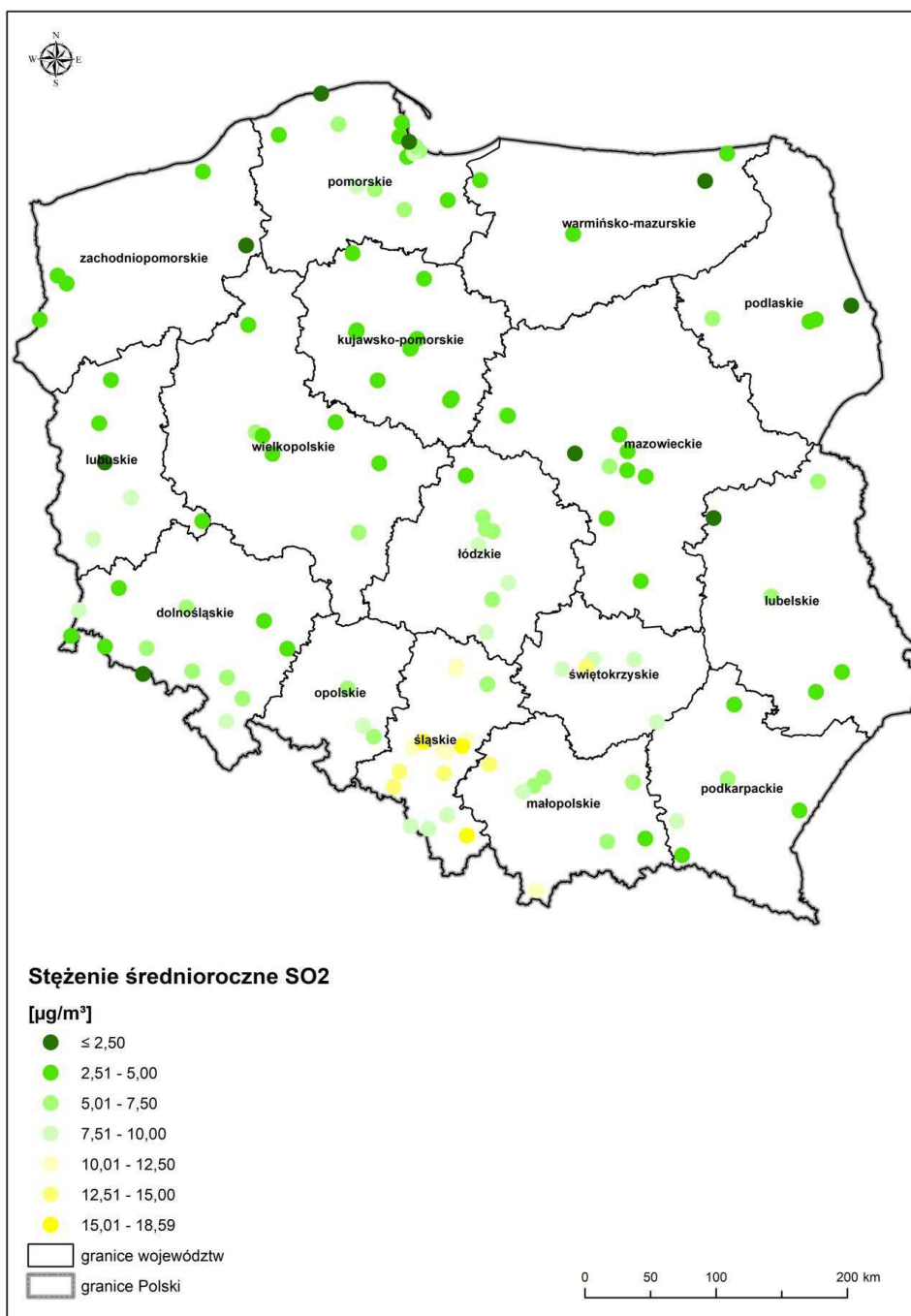
Rysunek 4. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich³¹

³¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ



Rysunek 5. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich³²

³² Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ



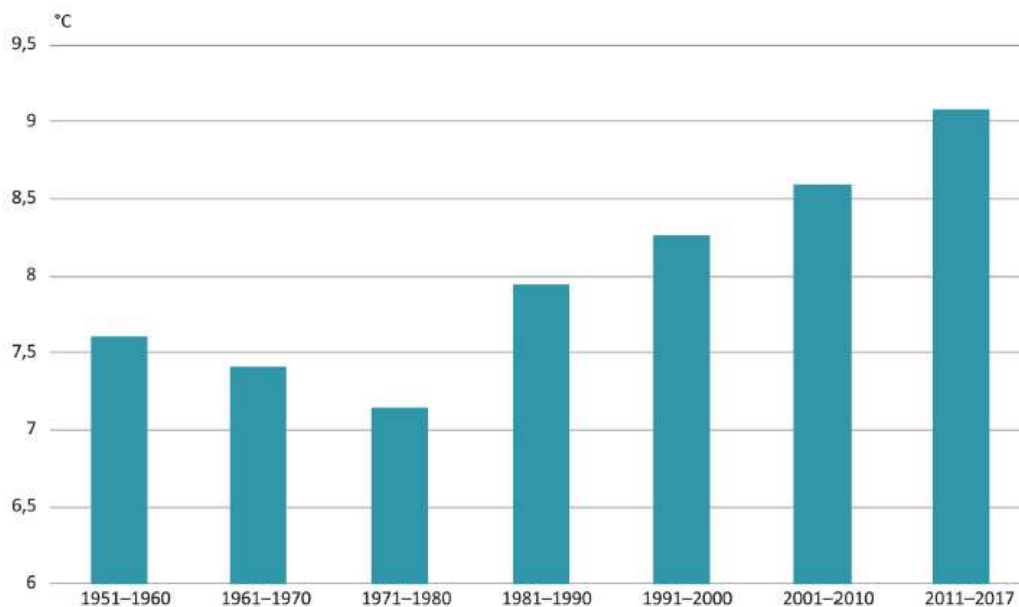
Rysunek 6. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich³³

³³ Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach PMŚ

3.2. Zmiany klimatu

W Europie i na świecie coraz bardziej odczuwalne stają się skutki zmian klimatu. Średnia roczna temperatura na świecie, która obecnie jest wyższa ok. 0,8°C od poziomu sprzed epoki przemysłowej w dalszym ciągu rośnie³⁴. W ciągu ostatniej dekady (2002-2011) temperatura powierzchni gruntów w Europie wynosiła średnio 1,3°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej, co oznacza, że wzrost temperatury w Europie przebiega szybciej w porównaniu ze średnią światową. Zmieniają się naturalne procesy i struktury opadów, lodowce topnieją, podnosi się poziom morza. Obserwowany wzrost średniej temperatury powietrza sprzyja większej częstotliwości niektórych ekstremalnych zjawisk pogodowych jak częstsze fale upałów i mrozów, trąby powietrzne, gradobicia, burze, ulewne deszcze, susze czy powodzie. Większa liczba takich zjawisk doprowadzi prawdopodobnie do zwiększenia skali klęsk żywiołowych, co z kolei spowoduje znaczące straty gospodarcze i problemy związane ze zdrowiem publicznym.

W Polsce zmiany klimatu można zaobserwować poprzez: wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, zmianę struktury opadów atmosferycznych oraz zwiększenie częstości występowania zjawisk ekstremalnych. W latach 1951-2017 średnia roczna temperatura wzrosła o ok. 1 °C na większości obszaru Polski (Rysunek 7). Trend wzrostowy średniej rocznej temperatury jest widoczny zarówno na stacjach meteorologicznych położonych na obrzeżach miast, jak i tych usytuowanych w obszarach ograniczonych wpływów antropogenicznych, jak np. na Śnieżce, gdzie wzrost ten wyniósł 0,6°C/100 lat. Podobny wzrost średniej rocznej temperatury zanotowano na stacjach położonych nad Bałtykiem dysponujących długimi seriami pomiarowymi (Gdańsk Wrzeszcz, Hel i Koszalin), jak również na stacji Warszawa-Okęcie.



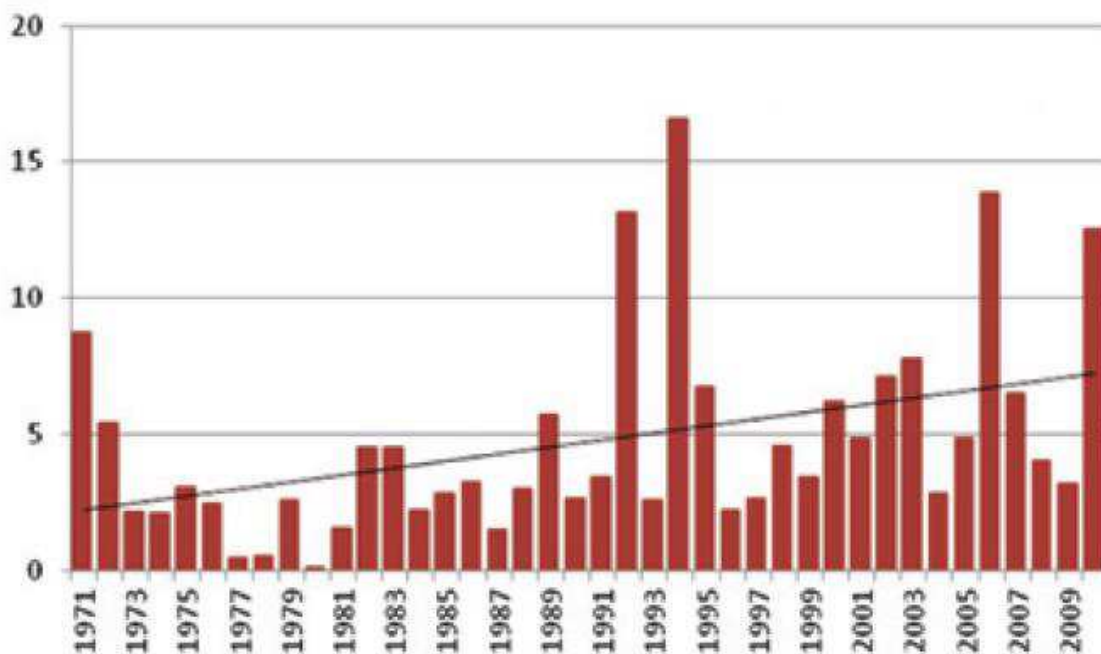
Rysunek 7. Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w kolejnych dziesięcioleciach³⁵

W zakresie zjawisk ekstremalnych obserwuje się m.in. fale upałów i dni upalne występujące najczęściej w południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej natomiast w rejonie wybrzeża i w górach. Trend wzrostowy ilości dni upalnych przedstawia niżej zamieszczony rysunek (Rysunek 8). Jednocześnie

³⁴ Raport EEA nr 13/2017, [<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2017>]

³⁵ Źródło: Stan Środowiska w Polsce, Sygnały 2018, GIOŚ 2018 z IMGW-PIB

na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych, z wyjątkiem obszarów górskich i południowo-zachodniej części Polski. Długość okresów mroźnych ulega natomiast nieznacznemu wydłużeniu (z wyjątkiem obszarów nadmorskich). Wzrost temperatury powoduje wzrost długości okresu wegetacyjnego – w 2016 roku wiosna rozpoczęła się o 25 dni wcześniej, a jesień o 15 dni względem średniej wieloletniej³⁶.



Rysunek 8. Zmienność liczby dni upalnych (temp. max ≥ 30°C) w Polsce w latach 1971-2010³⁷

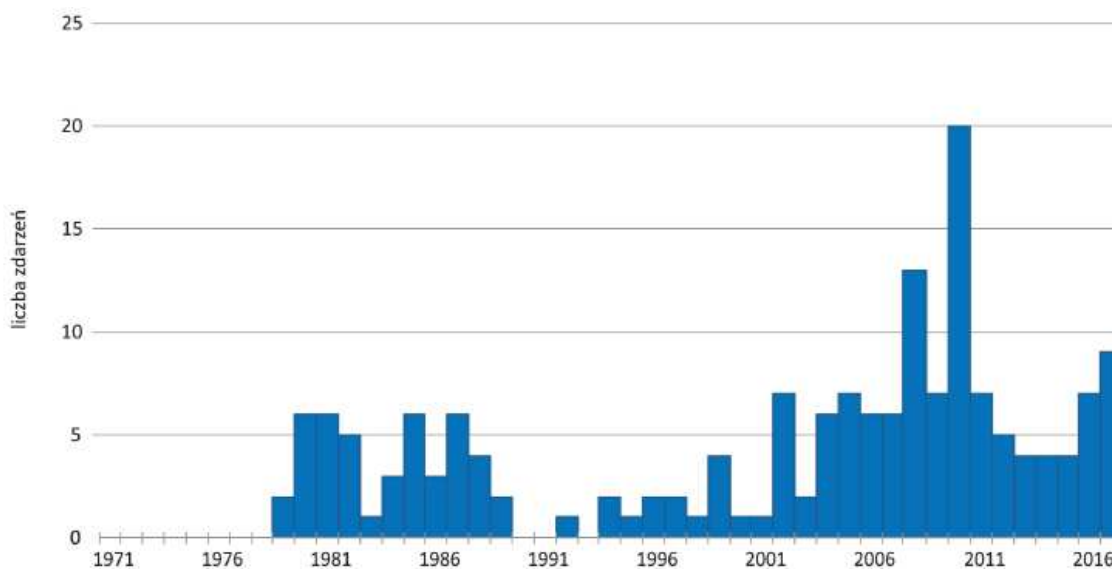
Nastąpił także zdecydowany wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu, szczególnie w Polsce południowej i centralnej, miejscami na północy. Przykładowo liczba dni z opadem dobowym ≥ 10 mm i ≥ 20 mm zwiększyła się odpowiednio: do 10 i do 4 dni na dekadę prawie w całej Polsce. Wzrost częstotliwości opadów o dużym natężeniu zwiększa ryzyko wystąpienia nagłych powodzi powodujących znaczne szkody o zasięgu lokalnym w tym: erozję zboczy i wywoływanie osuwisk, zniszczenia drzewostanów zwłaszcza na obszarach górskich, a na obszarach zurbanizowanych podtopienia i zalania. z kolei wysokie i intensywne opady występujące w strefie frontów atmosferycznych powodują rozległe i długotrwałe powodzie w dolinach rzecznych. Zaobserwowano również wzrost częstości występowania bardzo wysokich wzebrań sztormowych na zachodnim wybrzeżu. Analizując wieloletnie przebiegi opadów na terenie kraju widać wyraźną zmienność w poszczególnych latach, równocześnie obserwuje się nieznaczny trend wzrostowy. Poszczególne regiony kraju mogą charakteryzować się zróżnicowaniem np.

³⁶ Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

³⁷ Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2014, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2014

Wyżyna Śląsko-Krakowska charakteryzuje się spadkową tendencją opadów a Zewnętrzne Karpaty Zachodnie wzrostem³⁸.

Nadzwyczajne zagrożenie stanowią huragany o prędkości wiatru okresowo przekraczającej 30-35 m/s. W ciągu ostatnich kilku lat obserwuje się również wzrost częstości występowania wiatru o dużych prędkościach i trąb powietrznych (Rysunek 9).



Rysunek 9. Trąby powietrzne w Polsce w latach 1971-2016³⁹

Zmiany warunków termicznych i opadowych powodują z kolei zmiany w bilansie wodnym – wzrasta parowanie i w konsekwencji zmniejszają się zasoby wodne⁴⁰. Okresowe pojawianie się susz w ostatnich dziesięcioleciach jest cechą charakterystyczną zmiany klimatu. W latach 1951-1981 susze wystąpiły 6 razy, a w latach 1982-2011 – 18 razy w różnych regionach kraju⁴¹.

Wybrzeże morskie również dotykają efekty zmian klimatu – z jednej strony zmniejsza się ilość występowania zjawisk lodowych wzdłuż wybrzeża, z drugiej strony obserwowany jest wzrost poziomu Bałtyku⁴².

Międzyrządowy Panel Ekspertów ds. Zmian Klimatu (IPCC) stwierdza, z wysokim prawdopodobieństwem, że przyczyną obecnych i przewidywanych zmian klimatu, obok czynników naturalnych, jest aktywność człowieka, a przede wszystkim emisja gazów cieplarnianych⁴³, spowodowana, głównie spalaniem paliw

³⁸ Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

³⁹ Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

⁴⁰ Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

⁴¹ Stan środowiska w Polsce. Raport 2014, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2014

⁴² Źródło: IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

⁴³ Climate Change 2007, Synthesis Report (Fourth) IPCC – http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf, IPCC report 2018,

kopalnych, niekorzystnymi zmianami w użytkowaniu gruntów i powodowana przez rolnictwo oraz potęgowana zmniejszeniem potencjału sekwestracji poprzez wylesienia. W wyniku tych zjawiskrośnie stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze powodujące zmiany klimatu.

W zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych Polska zredukowała swoją emisję o ok. 30% w stosunku do roku 1988 (roku bazowego przyjętego przez Polskę w Protokole z Kioto do Konwencji Klimatycznej). Emisja gazów cieplarnianych w Polsce wg KOBIZE przedstawiona została w niżej (Rysunek 10). W 2016 r. ogólna emisja gazów cieplarnianych w Polsce (bez uwzględnienia LULUCF – użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo), przeliczona na ekwiwalent CO₂, wynosiła 397,7 MtCO₂eq i była mniejsza o 30,4% od emisji w roku 1988 (rok bazowy dla Polski wg Protokołu z Kioto), o 15,1% od emisji w 1990 roku (rok bazowy dla Pakietu Energetyczno-Klimatycznego) oraz o 0,4% od emisji w 2005 r. Odpowiednio z uwzględnieniem LULUCF wielkość emisji w roku 2016 wynosiła 369,75 MtCO₂eq i była mniejsza w stosunku do roku bazowego 1988 o 33,4%, od roku 1990 – o 16,2% oraz większa niż w roku 2005 o 4,9%⁴⁴.

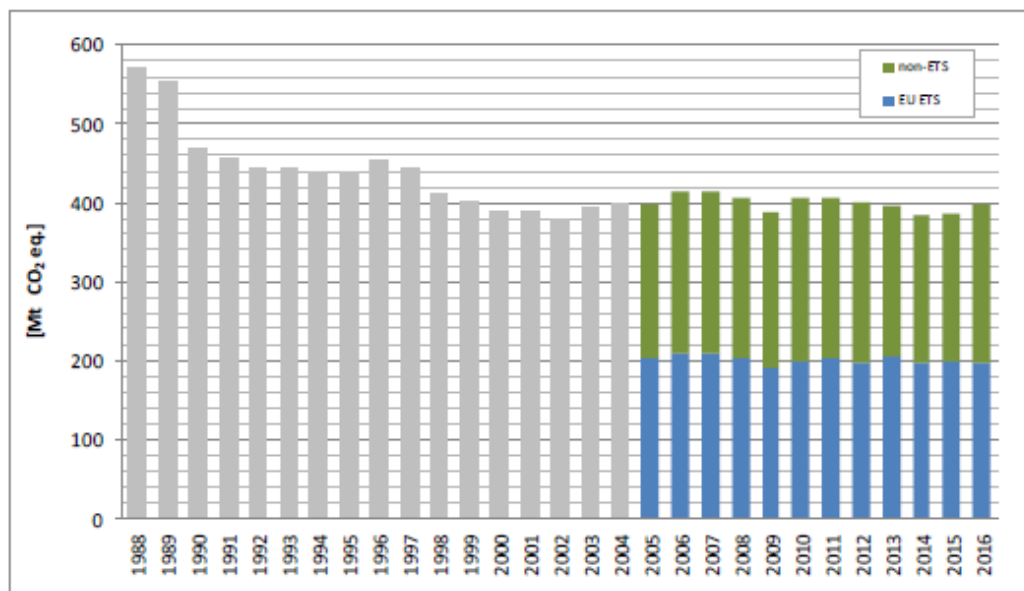
Generalnie krajowa emisja GHG wykazywała trend spadkowy do roku 2002. Przez ostatnie dwie dekady emisja GHG utrzymuje się mniej więcej na stałym poziomie oscylując wokół wartości 400 Mt CO₂eq.

Głównym, antropogenicznym źródłem emisji gazów cieplarnianych w Polsce jest sektor energetyczny, w tym spalanie paliw (ok. 327 mln Mt CO₂eq w 2016 roku, co stanowi ok. 82% całej emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na CO₂)⁴⁵.

file:///D:/kopia%20ze%20starego%20laptopa/d/RB/3.%20PROD/Projekty/SOOS%20POP2040/PROD/Materiały/IOCC%20report%202018%20summary.pdf

⁴⁴ Obliczenia własne na podstawie Poland's National Inventory Report, Report 2018, Greenhouse Gas Inventory for 1988-2015 Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol, National Centre for Emission Management (KOBiZE) at the Institute of Environmental Protection – National Research Institute, Warsaw, 2018

⁴⁵ Obliczenia własne na podstawie Poland's National Inventory Report, Report 2018, Greenhouse Gas Inventory for 1988-2015 Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol, National Centre for Emission Management (KOBiZE) at the Institute of Environmental Protection – National Research Institute, Warsaw, 2018r.



Rysunek 10. Emisja gazów cieplarnianych w Polsce od roku 1998 (bez kategorii LULUCF)⁴⁶

W ramach prac nad strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030⁴⁷ sprecyzowano możliwe szkody powodowane przez zjawiska pogodowe dla najbardziej wrażliwych sektorów (Tabela 6).

Tabela 6. Zjawiska pogodowe i klimatyczne powodujące szkody społeczne oraz gospodarcze⁴⁸

Sektor	Rolnictwo, różnorodność biologiczna, zasoby wodne	Leśnictwo	Zdrowie, społeczność lokalna	Infrastruktura
zjawisko powodujące szkody	powódź huragan piorun (wyładowania atmosferyczne) susza ujemne skutki przezimowania przymrozki wiosenne deszcz nawałny (powodujący podtopienia, obsunięcia ziemi) grad	powódź silne wiatry (huragan, trąba powietrzna) susza podtopienia i osunięcia gruntu (spowodowane deszczem nawałnym) okiść, intensywne opady śniegu piorun	fale upału fale zimna zdarzenia ekstremalne powodujące szkody psychospołeczne (powódź, silne wiatry, gradobicie)	powódź podtopienia huragan wyładowania atmosferyczne gradobicia

⁴⁶ Poland's National Inventory Report, Report 2018, Greenhouse Gas Inventory for 1988-2015 Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol, National Centre for Emission Management (KOBiZE) at the Institute of Environmental Protection – National Research Institute, Warsaw, 2018

⁴⁷ http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

⁴⁸ Źródło: Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, za E. Siwiec (IOŚ- PIB)

Wraz ze wzrostem temperatury nasilać się będą niekorzystne zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych i morskich, zwiększać się będą zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresów termicznych, wzrostu zanieczyszczenia powietrza ozonem, a także chorób. Wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej. Pogorszone będą warunki chłodzenia elektrowni ciepłych, co powodować może ograniczenia produkcji energii.

Biorąc pod uwagę trudności w uzgodnieniu globalnego porozumienia nt. ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i obserwowany trend wzrostu emisji, nie można liczyć, że w przewidywalnej perspektywie emisja gazów cieplarnianych w skali światowej zostanie tak zredukowana, aby zahamować zmiany klimatu. W tej sytuacji, do priorytetów należą działania adaptacyjne do tych zmian. Problem stanowi też adaptacja ekosystemów do następujących zmian klimatu i wynikające stąd zagrożenia dla gatunków i siedlisk.

3.3. Ochrona przyrody, różnorodność biologiczna, obszary Natura 2000

Polska jest krajem o stosunkowo dużej różnorodności biologicznej. Wynika to z przejściowego klimatu, zróżnicowanej rzeźby terenu, budowy geologicznej oraz zmienności podłoża glebowego, przy jednoczesnym braku naturalnych barier geograficznych. W Polsce różnorodność biologiczna jest kształtowana przede wszystkim przez posiadające stosunkowo dużą powierzchnię: lasy i obszary wodno-błotne, jak również ekstensywnie użytkowane obszary rolnicze, których wciąż zachowana jest mozaikowość siedlisk i związana z tym liczba ekotonów. Stwarza to dogodne warunki dla bytowania wielu gatunków roślin i zwierząt o różnych wymaganiach. Większość z nich objęto różnymi formami ochrony przyrody o łącznej powierzchni 10 182,3 tys. ha⁴⁹, co stanowi 32,6% powierzchni ogólnej kraju. Dla porównania obszary chronione na terenie Unii Europejskiej stanowią 21% jej powierzchni.

3.3.1. Główne formy ochrony przyrody

W polskim prawodawstwie przewidzianych jest 9 obszarowych form ochrony przyrody. Poniżej (Tabela 7) przedstawiono liczbę obiektów objętych poszczególnymi formami ochrony oraz ich powierzchnię.

Tabela 7. Formy ochrony przyrody w Polsce⁵⁰

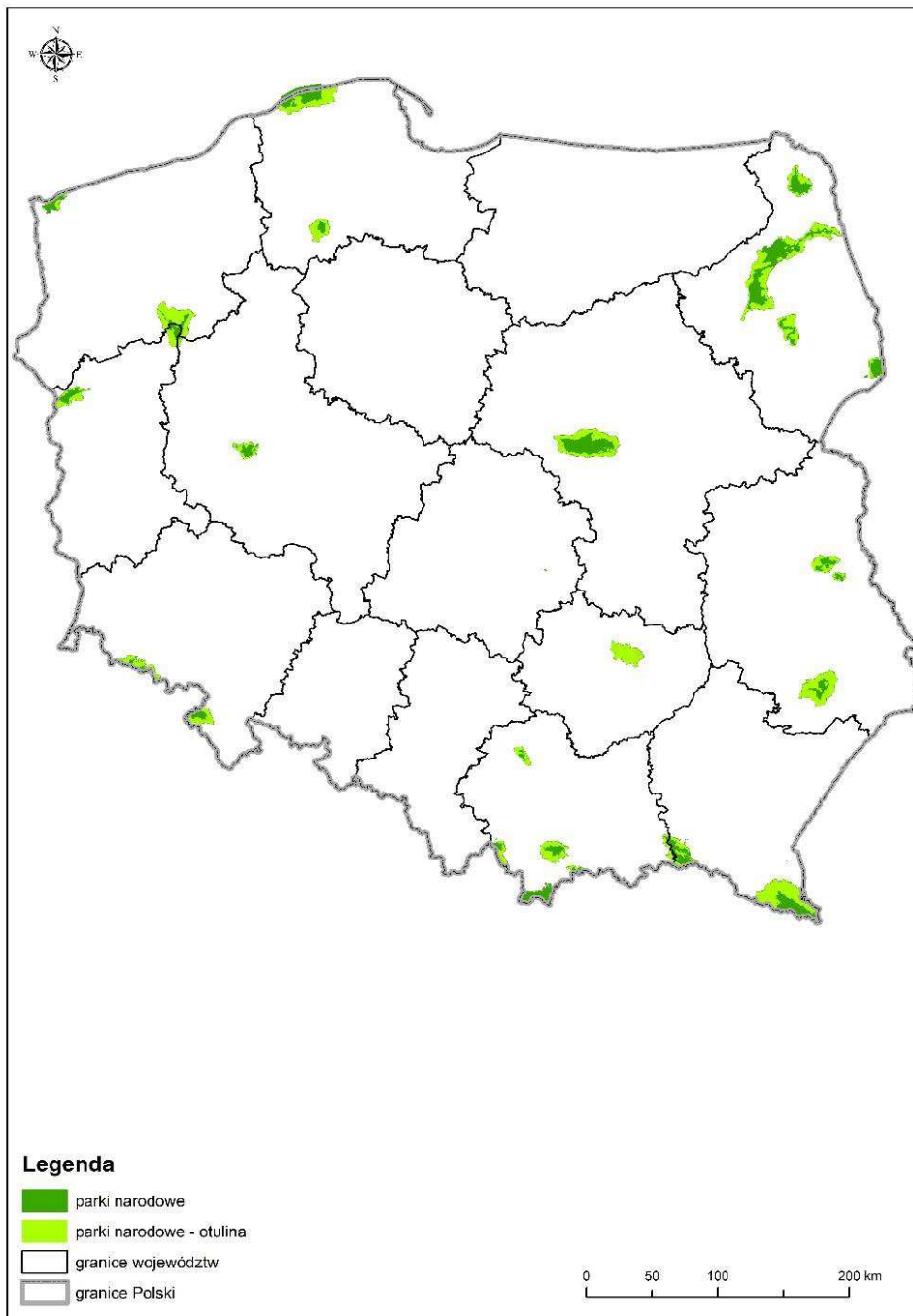
Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba obiektów ⁵¹	Powierzchnia [tys. ha]	Odsetek powierzchni kraju
1.	Parki narodowe	23	315,1	1,0%

⁴⁹ Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2018 r.; Powierzchnia obszarów prawnie chronionych ogółem dla Polski, w celu wyeliminowania podwójnego liczenia tej samej powierzchni nie uwzględnia rezerwatów przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych położonych w granicach parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Bez powierzchni dla obszarów Natura 2000.

⁵⁰ Źródło: GUS, Bank danych lokalnych stan na dzień 31.12.2017 r.; <https://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

⁵¹ Liczba form ochrony przyrody wg: GDOŚ <https://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba obiektów ⁵¹	Powierzchnia [tys. ha]	Odsetek powierzchni kraju
2.	Rezerваты przyrody	1 499	169,1	0,5%
3.	Parki krajobrazowe	124	2 611,5	8,4%
4.	Obszary chronionego krajobrazu	406	7 092,4	22,7%
5.	Obszary Natura 2000	145 obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB)	5 559,8	17,8%
		849 specjalne obszary ochrony siedlisk (PLH)	3 850,9	12,3%
6.	Pomniki przyrody	31 682	-	-
7.	Stanowiska dokumentacyjne	178	0,95	-
8.	Użytki ekologiczne	7 669	54,8	0,2%
9.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	264	118,9	0,4%

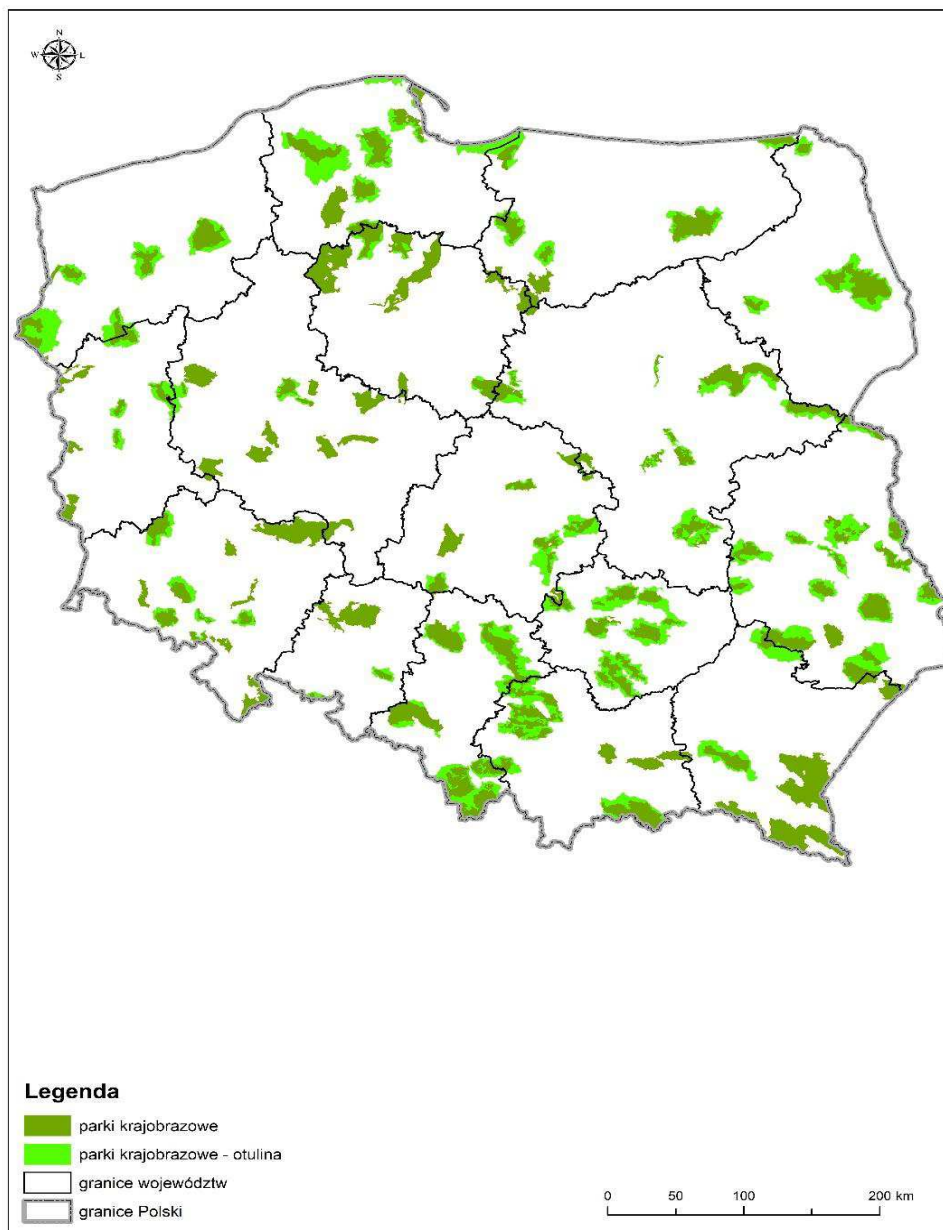


Rysunek 11. Parki narodowe w Polsce⁵²

Parki narodowe stanowią obszary wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha. Celem tworzenia parków narodowych jest nie tylko zachowanie różnorodności biologicznej, przyrody nieożywionej

⁵² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

i walorów krajobrazowych na obszarze objętym ich granicami, ale także odtworzenie zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów. W Polsce znajdują się 23 parki narodowe, zajmujące łącznie 1 % powierzchni kraju, z czego największe powierzchniowo obszary zlokalizowane są w Polsce wschodniej (Rysunek 11).

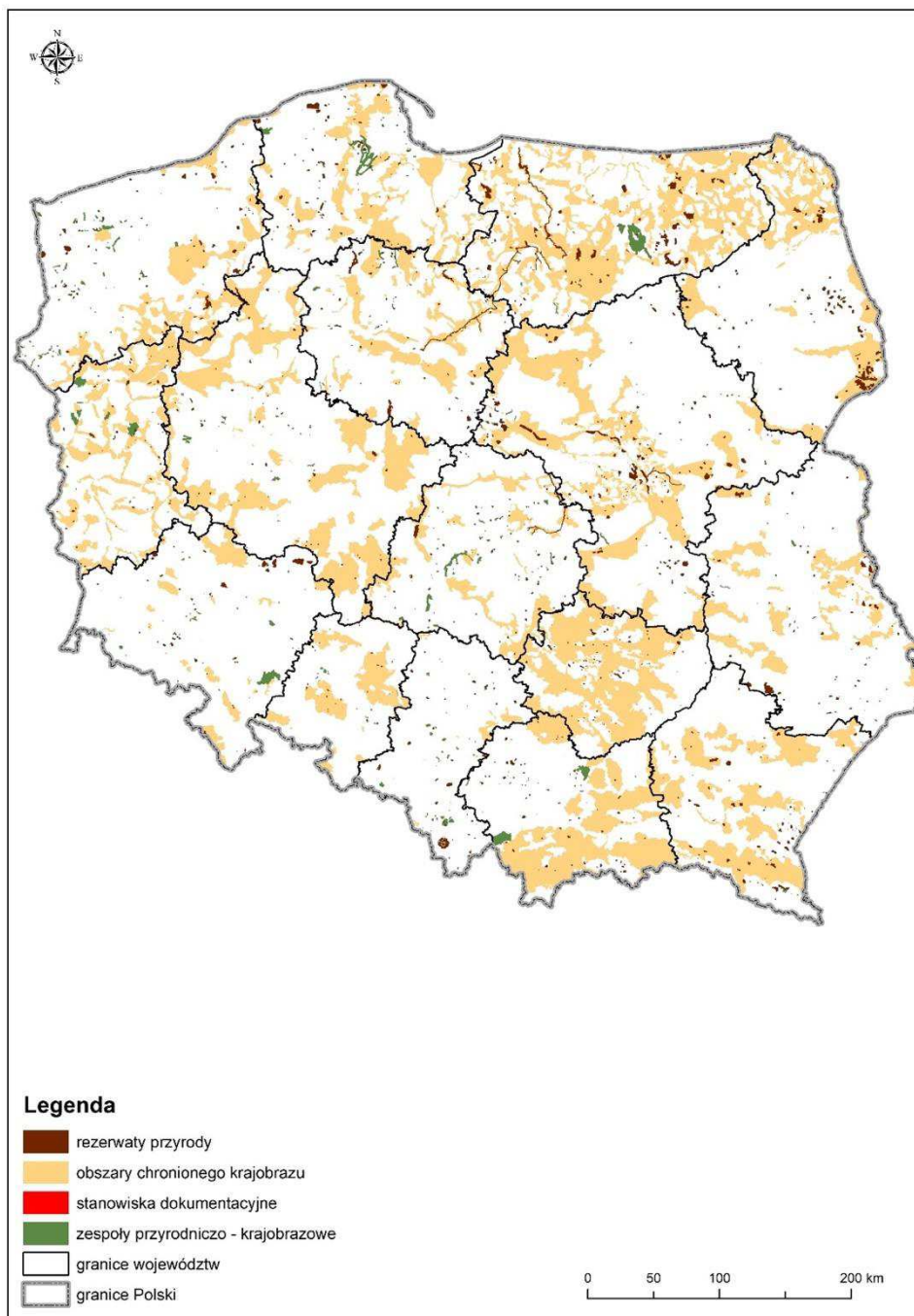


Rysunek 12. Parki krajobrazowe na terenie Polski⁵³

Parki krajobrazowe (Rysunek 12) są to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe. Powoływane są w drodze uchwały sejmiku województwa, który przyjmuje również plan ochrony dla parku krajobrazowego. Oprócz ochrony wartości przyrodniczych, głównymi celami funkcjonowania parków krajobrazowych jest zachowanie tradycyjnego krajobrazu oraz

⁵³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

udostępnienie społeczeństwu obszaru parku w celach rekreacyjnych, zgodnie z obowiązującymi zasadami. Ważną rolą zarządów parków krajobrazowych jest prowadzenie działań w zakresie edukacji przyrodniczej i krajobrazowej. W parku krajobrazowym jest prowadzona działalność zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, natomiast ograniczenia inwestycji w parkach krajobrazowych, wynikają z zapisów rozporządzeń wprowadzanych dla poszczególnych parków krajobrazowych.



Rysunek 13. Rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, stanowiska dokumentacyjne i zespoły przyrodniczo – krajobrazowe na terenie Polski⁵⁴

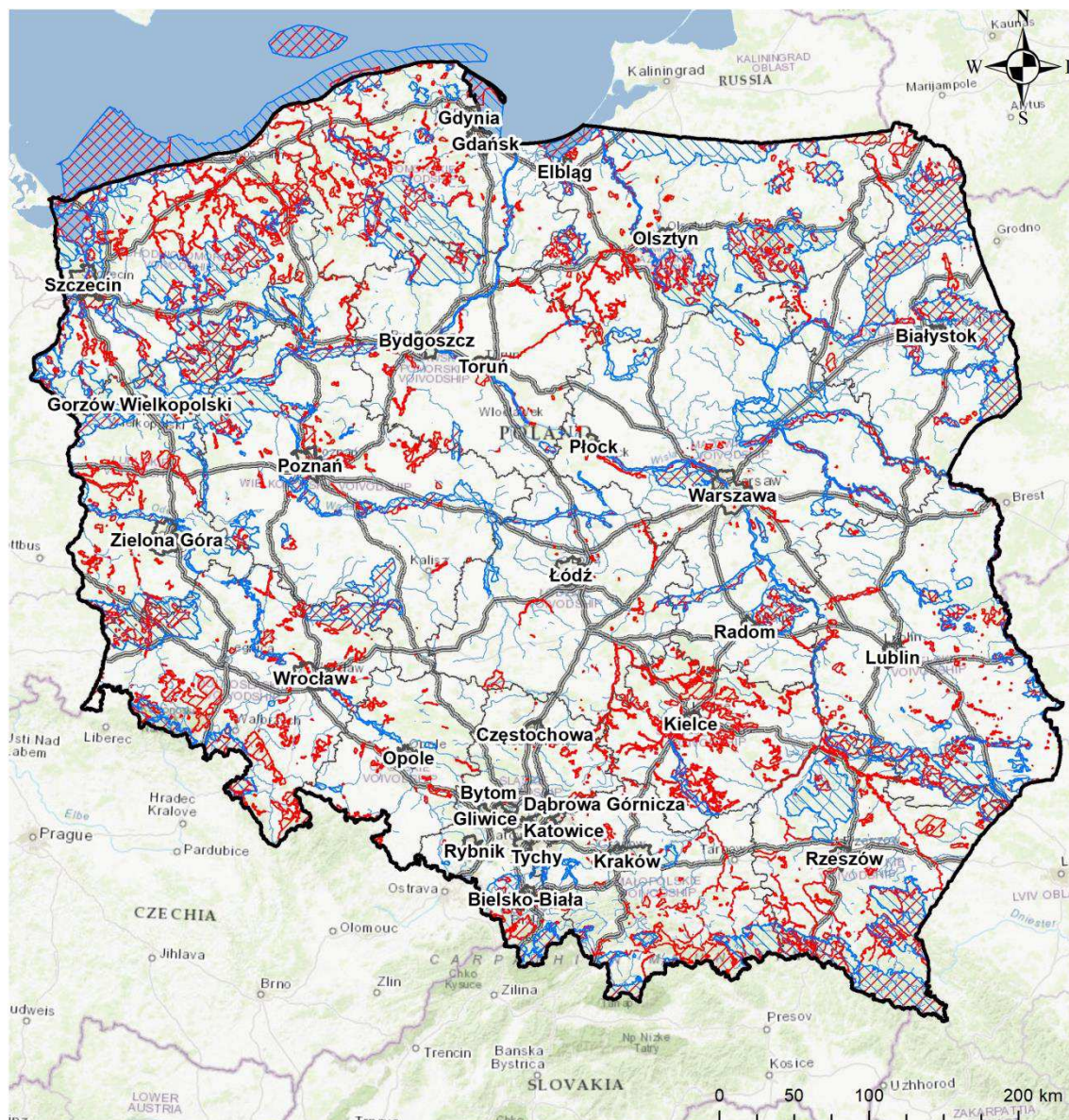
Rezerваты przyrody (Rysunek 13) stanowią obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Wspólnie z parkami narodowymi, rezerваты przyrody to najważniejsze obszarowe formy ochrony przyrody. Pełnią bardzo istotną funkcję ochronną dla siedlisk

⁵⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z <http://geoserwis.gdos.gov.pl>



przyrodniczych oraz gatunków,
ale również dla przyrody nieożywionej oraz walorów krajobrazowych.

Największymi powierzchniowo formami ochrony przyrody na terenie Polski są obszary chronionego krajobrazu (22,7% powierzchni kraju). Obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach oraz wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniącą funkcję korytarzy ekologicznych. Obszary te obejmują w przeważającej części tereny użytkowane gospodarczo, przy uwzględnieniu zakazów określonych w akcie ustanawiającym. Stanowią jednocześnie ważne obszary migracji organizmów żywych (w szczególności zwierząt). Podobnie jak parki krajobrazowe powoływane są w drodze uchwały sejmiku województwa.

Znaczącą powierzchnię kraju obejmują obszary Natura 2000 – 17,8% obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB - OSOP) oraz 12,3% specjalne obszary ochrony siedlisk (PLH - SOOS), tzw. obszary mające znaczenie dla Wspólnoty. Część powierzchni tych obszarów nakłada się na siebie i wchodzi w skład parków narodowych lub innych form ochrony przyrody. Niżej przedstawiono rozmieszczenie obu typów obszarów Natura 2000 w Polsce (Rysunek 14)



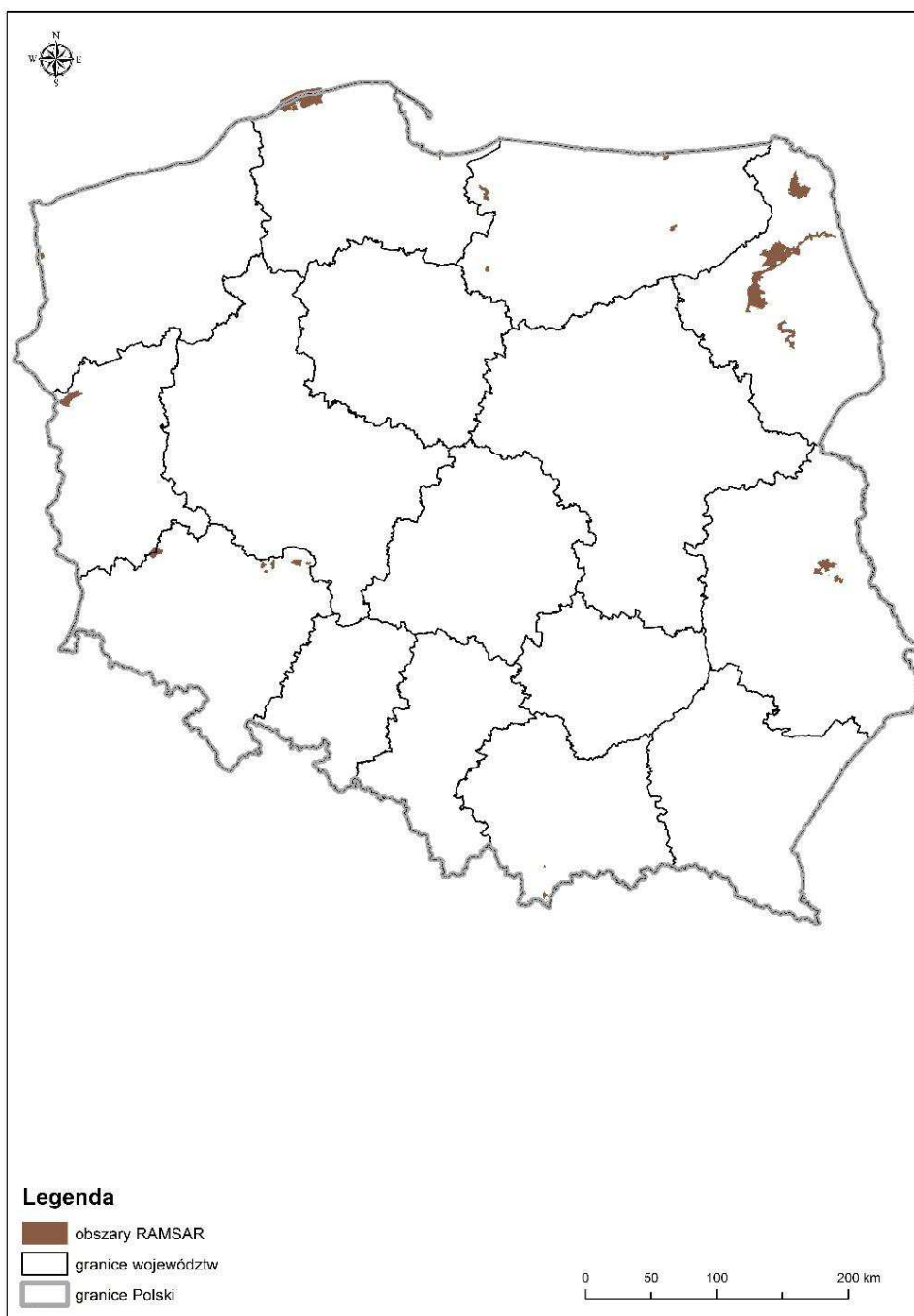
Legenda

-  Natura 2000 - obszary ptasie
-  Natura 2000 - obszary siedliskowe

Rysunek 14. Obszary Natura 2000⁵⁵

Największa powierzchnia zajmowana przez obszary Natura 2000 znajduje się na północy kraju, na terenach górskich, w dolinach rzecznych oraz na obszarach morskich. Tereny te pokrywają się w głównej mierze z korytarzami ekologicznymi – Korytarzem Północnym i Korytarzem Karpackim.

⁵⁵ Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (<https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>)



Rysunek 15. Rozmieszczenie obszarów RAMSAR na terenie Polski⁵⁶

W 1978 roku Polska przystąpiła do krajów, które podpisały ustalenia Konwencji Ramsarskiej. Jej celem jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradeł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpraca międzynarodowa. Działania te stanowią wkład w osiągnięcie zrównoważonego

⁵⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

rozwoju na całym świecie. Zgodnie z Konwencją obszarami wodno-błotnymi są: „...tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów”. Strony Konwencji, w tym również Polska, zobowiązane są m.in. do:

- wyznaczenia odpowiednich obszarów w celu włączenia ich do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu;
- wdrożenia planowania mającego na celu ochronę obszarów wodno-błotnych umieszczonych na liście;
- racjonalnego użytkowania wszystkich mokradł;
- współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania Konwencji.

W Polsce wyznaczono 19 obszarów wodno-błotnych (Rysunek 15), których największe powierzchnie zlokalizowane są w północno-wschodniej Polsce.⁵⁷

3.3.2. Cenne siedliska i gatunki

Zgodnie z danymi GIOŚ⁵⁸ Polska charakteryzuje się stosunkowo dużą różnorodnością biologiczną: na obszarze kraju można znaleźć ok. 63 tys. gatunków roślin i ok. 35,4 tys. gatunków dziko żyjących zwierząt, z czego 98% zwierząt to bezkręgowce, a jedynie 2% stanowią kręgowce.

Zagrożonych lub narażonych na wyginięcie jest 1 159 gatunków zwierząt, z czego 1 080 gatunków to bezkręgowce (w tym 784 gatunki owadów) i 79 gatunków kręgowców (13 gatunków ssaków, 34 gatunki ptaków, 3 gatunki gadów i 29 gatunków ryb). W przypadku roślin zagrożonych jest 335 gatunków roślin naczyniowych, 62 gatunki mchów, 545 gatunków porostów, 637 gatunków grzybów wielkoowocnikowych i 232 gatunki glonów. Ochrona ścisła lub częściowa dotyczy:

- około 322 gatunków grzybów
- około 715 gatunków roślin
- około 802 gatunków zwierząt⁵⁹

Część siedlisk i gatunków na terenie Polski stanowi przedmioty ochrony na tzw. „siedliskowych” obszarach Natura 2000, ze względu na objęcie ich ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej⁶⁰. Jest to 81 typów siedlisk przyrodniczych, 48 gatunków roślin i 141 gatunków zwierząt (bez ptaków), które są zagrożone w skali Europy.

Wkład Polski w ochronę zasobów przyrodniczych UE jest kluczowy w odniesieniu do niżej wymienionych gatunków i typów siedlisk przyrodniczych, które charakteryzują się znaczącym udziałem areалу siedliska lub populacji w Unii Europejskiej, i jednocześnie wymagają działań ochronnych:

⁵⁷ Źródło: <https://www.gdos.gov.pl/konwencja-ramsarska>

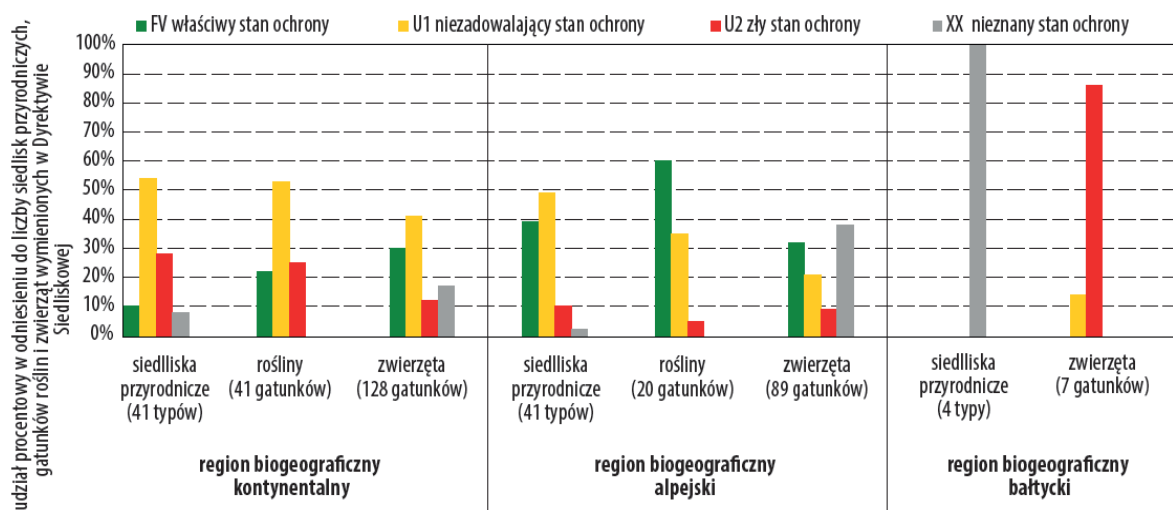
⁵⁸ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

⁵⁹ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018

⁶⁰ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

- 12 typów siedlisk przyrodniczych: m.in.: wyżynny jodłowy bór mieszany, sosnowy bór chrobotkowy, ciepłolubne dąbrowy, bory i lasy bagienne, brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne; łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, kwaśne dąbrowy, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe, niżowe i górskie świeże łąki, użytkowane ekstensywnie, górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami, lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich;
- 5 gatunków roślin: dziewięciśń popłocholistny, rzepik szczeciniasty, przytulia krakowska, Inica wonna, dzwonek karkonoski;
- 8 gatunków zwierząt: konarek tajgowy, suseł perełkowany, średzinka, strzebla błotna, ponurek, pogrzybnica, rozmiarz kolneński, modraszek eroides.

Dyrektywa Siedliskowa obliguje Polskę do utrzymywania odpowiedniego stanu zachowania gatunków i siedlisk. Uzyskane do tej pory wyniki monitoringu²⁷ pokazują, że na terenie regionu kontynentalnego (97% powierzchni Polski) większość siedlisk i gatunków jest w niezadawalającym stanie ochrony. Lepiej zachowane są gatunki i siedliska w regionie alpejskim (Karpaty), który obejmuje jedynie 3% powierzchni kraju. Stan gatunków jest wyżej oceniany niż stan siedlisk przyrodniczych (Rysunek 16).



Rysunek 16. Ocena stanu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych występujących w Polsce⁶¹

Legenda do rysunku:

FV – stan właściwy,

U1 – stan niezadawalający,

U2 – stan zły,

XX – stan nieokreślony.

⁶¹ Źródło: Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018/ GIOŚ/PMŚ, Raport dla KE 2013

Jak wynika z powyższego wykresu, najlepiej zachowane są w Polsce siedliska w regionie alpejskim, gdzie we właściwym stanie ochrony jest 39% spośród 41 typów siedlisk. W przypadku regionu kontynentalnego, w który wpisuje się znaczna większość obszarów Natura 2000, jedynie 10% siedlisk przyrodniczych znajduje się we właściwym stanie ochrony. W obszarze morskim Morza Bałtyckiego przeważa zła ocena stanu ochrony zwierząt (dotyczy to kręgowców). Wg wyników monitoringu najgorszą kondycję wykazują siedliska: łąkowe i murawowe oraz torfowiskowe i źródliskowe.

W przypadku gatunków roślin również roślinność wysokogórska cechuje się najlepszą kondycją (około 60% gatunków w dobrym stanie). Inaczej wygląda sytuacja roślin w regionie kontynentalnym, gdzie niewiele ponad 20% gatunków posiada właściwy stan ochrony.

W przypadku zwierząt około jedna trzecia gatunków, które występują na terenie Polski, wykazuje właściwy stan ochrony. Problemem jest niepełna wiedza o wielu gatunkach zwierząt, zwłaszcza w regionie alpejskim, gdzie dla aż 38% monitorowanych gatunków wskazano ocenę „stan nieznany”. W regionie kontynentalnym status „stan nieznany” dotyczy tylko 17% gatunków.

Ptaki

W Polsce występuje ok. 458 gatunków ptaków, z czego 82 gatunki wymienione są w załączniku i Dyrektywy Ptasiej oraz utworzono dla nich 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Siedliska ptaków na terenach podmokłych chronione są dodatkowo na mocy Konwencji Ramsarskiej na 19 obszarach wodno-błotnych. Status: zagrożony lub bliski zagrożenia ma 15 gatunków spośród regularnie lęgowych w naszym kraju, wpisanych na Czerwoną Listę Ptaków Europy.⁶² Analizując wyniki monitoringu przyrodniczego:

- W zakresie 110 najpospolitszych gatunków lęgowych gatunków w Polsce ok. 50 gatunków wykazuje trend wzrostowy, a 31 – spadkowy, przy czym generalne tempo wzrostu jest znacząco wyższe na obszarach specjalnej ochrony ptaków OSO
- Ptaki krajobrazu rolniczego: od momentu prowadzenia monitoringu (2000 r.) obserwuje się spadek wskaźnika liczebności tych ptaków (w 2017 r. ok. 80% wskaźnika wyjściowego)
- Ptaki leśnych siedlisk – wskaźnik liczebności ptaków leśnych utrzymuje trend wzrostowy osiągając w 2017 r 130% wartości wyjściowej z 2000 r.
- Ptaki drapieżne – w zależności od gatunku wykazują różne trendy liczebności
- Ptaki wodne i terenów podmokłych – wykazują najgwałtowniejszy spadek liczebności ok. 2% rocznie w latach 2007 – 2016
- Ptaki przelotne i zimujące - wykazują najczęściej zmienną liczebność w zależności od warunków pogodowych. ze względu na brak danych z sąsiadujących krajów, trudno określić trendy w liczebności tych ptaków

⁶² Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018/ wg danych Komisji Faunistycznej Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego

Zagrożenie bioróżnorodności

Wśród najważniejszych zagrożeń bioróżnorodności w Polsce wymienia się następujące:

- działania w zakresie rolnictwa m.in.:
 - intensywne koszenie, ścinanie i wypas na łąkach i pastwiskach lub zaniechanie tych praktyk, nieprawidłowa gospodarka wodą (nadmierny pobór, odwadnianie i osuszanie zwłaszcza obszarów wodno-błotnych), dopływ biogenów, eutrofizacja, fragmentacja siedlisk, zmniejszanie się powierzchni łąk i pastwisk (np. na cele nierolnicze);
 - intensyfikacja rolnictwa: monokulturowe uprawy, upraszczanie płodozmianu, chów zwierząt, środki ochrony roślin, nadmierne nawożenie;
- regulacja cieków: przegradzanie, zanieczyszczenie wód; intensywna gospodarka stawowa, **rosnąca liczba elektrowni wodnych i innych budowli hydrotechnicznych na rzekach**;
- budowa dróg, rozwój innej infrastruktury, **budowa elektrowni wiatrowych**, budowa grodzień;
- nadmierny połów ryb i przyłów ptaków i ssaków na wodach morskich; **morskie farmy wiatrowe**;
- inwazja gatunków obcych;
- turystyka, wędkarstwo, płoszenie, odłów okazów rzadkich gatunków;
- usuwanie starodrzewu oraz martwych i umierających drzew i inne niekorzystne działania w gospodarce leśnej;

3.3.3. Korytarze ekologiczne

Jednym z warunków skutecznej ochrony zasobów przyrodniczych jest zapewnienie powiązań oraz ciągłości ekosystemów. Łączność pomiędzy obszarami o wysokiej różnorodności biologicznej jest niezbędna dla wymiany genowej w obrębie metapopulacji roślin i zwierząt, wpływa też na zwiększenie stabilności ekosystemów. Istnienie ciągłych obszarów naturalnego krajobrazu w formie korytarzy ekologicznych jest szczególnie ważne dla wędrownych gatunków zwierząt. Sieć korytarzy w miarę równomiernie pokrywa teren kraju, choć największe zagęszczenie występuje na północy (Rysunek 17). Korytarze główne łączą się z pozostałymi korytarzami wyznaczanymi na poziomie kraju i województw w celu zapewnienia wariantowości dróg migracji. Łącznie około 83% powierzchni korytarzy ekologicznych podlega ochronie prawnej ze względu na przebieg głównie przez tereny leśne (55%) oraz obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody, z czego znaczna część (42%) to łąki, pastwiska i uprawy rolne⁶³.

⁶³ W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, Ochrona łączności ekologicznej w Polsce, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2009



Rysunek 17. Korytarze ekologiczne w Polsce⁶⁴

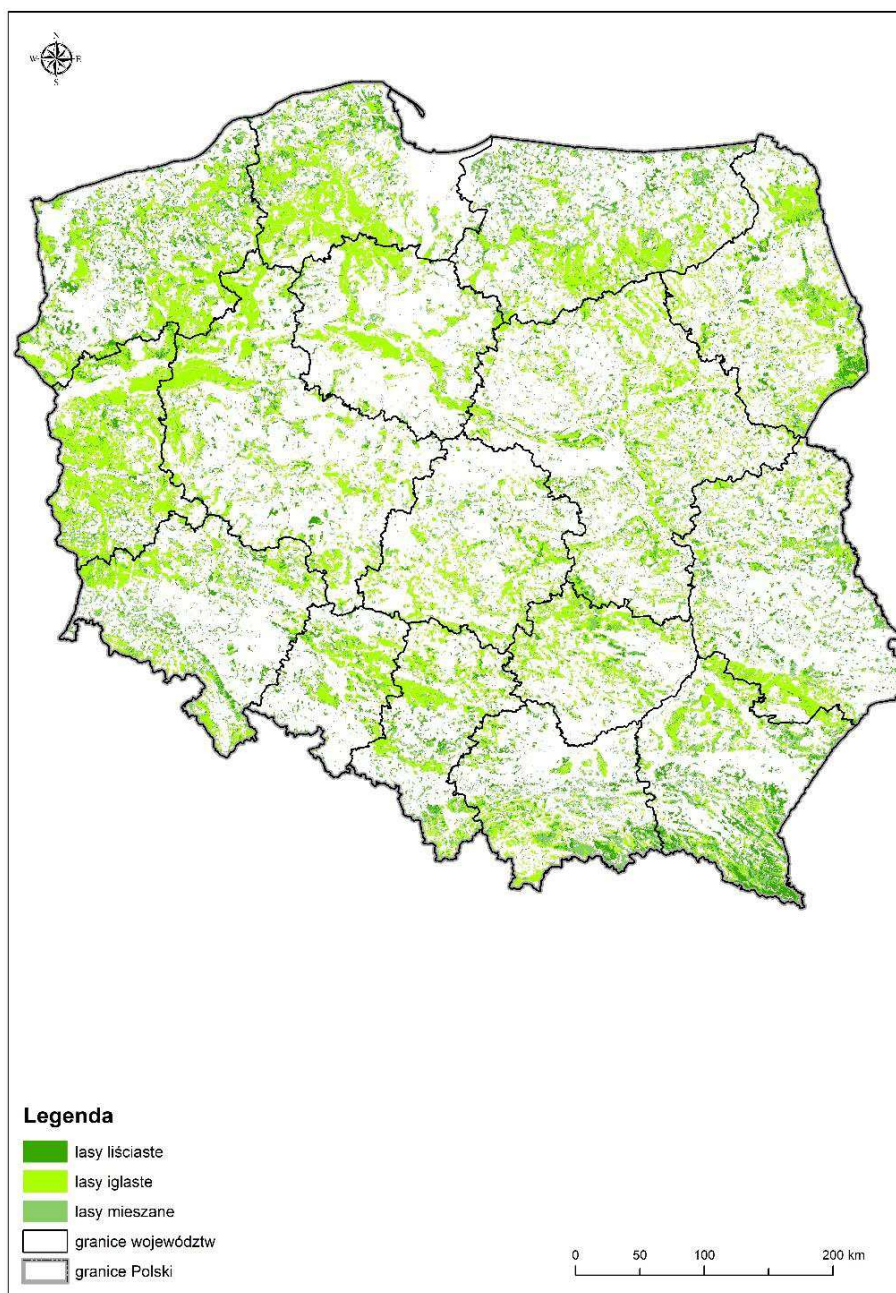
3.3.4. Lasy

W warunkach klimatycznych naszego kraju lasy pełnią istotną funkcję zapewnienia równowagi biologicznej. Obecnie powierzchnia lasów w Polsce wynosi 9 459,5 tys. ha⁶⁵, co odpowiada lesistości na poziomie 29,6%, podczas gdy w Europie (bez Rosji) wynosi 32,2%. Rozmieszczenie lasów jest

⁶⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

⁶⁵ Źródło: GUS, Leśnictwo – stan na dzień 31.12.2018r.

nierównomierne, największa lesistość występuje w północno-zachodniej Polsce oraz na terenach górskich i w rejonie północno-wschodnim, co obrazuje kolejna mapa (Rysunek 18).



Rysunek 18. Rozmieszczenie lasów w Polsce⁶⁶

W składzie gatunkowym dominują drzewa iglaste, które występują na ponad 3/4 powierzchni lasów (w tym ponad 60% stanowi sosna), jednak można obserwować stopniowy wzrost udziału gatunków

⁶⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

liściastych. Zwiększanie powierzchni lasów następuje wskutek zalesiania gruntów nieleśnych użytkowanych rolniczo lub stanowiących nieużytki, a także, jako efekt przekwalifikowania na lasy innych gruntów pokrytych roślinnością leśną.

Do najważniejszych zagrożeń antropogenicznych lasów można zaliczyć:

- zanieczyszczenia powietrza pochodzące z sektorów energetyki, gospodarki komunalnej i transportu;
- zanieczyszczenie wód i gleb wynikające z działalności przemysłowej, gospodarki komunalnej i rolnictwa;
- przekształcenia powierzchni ziemi (np. górnictwo odkrywkowe);
- pożary lasu;
- szkodnictwo leśne: kłusownictwo i kradzieże, nadmierna rekreacja, masowe grzybobrania;
- niewłaściwą gospodarkę leśną: schematyczne postępowanie, nadmierne użytkowanie, zaniechanie pielęgnacji.

Zmiany klimatyczne, w szczególności wysokość opadów atmosferycznych mająca wpływ na stopień zaspokojenia potrzeb wodnych drzewostanów, należą do czynników mających wpływ na stan zdrowotny lasów. Przy spadku sumy opadów i wzroście średniej temperatury rocznej zdrowotność drzewostanów może się pogorszyć.

3.3.5. Gleby

Gleba pełni różnorodne ważne funkcje – zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-ekonomiczne oraz kulturowe. Stanowi źródło pożywienia, biomasy, surowców. Poza swoją rolę w działalności człowieka, jest też naturalnym siedliskiem dla wielu organizmów i „ostoją” dla ich zasobów genetycznych. Gleba magazynuje, filtruje i przekształca wiele substancji, w tym wodę, składniki odżywcze i węgiel.

Analiza danych dotyczących kierunków wykorzystania powierzchni kraju (według ewidencji geodezyjnej od 2005 r.) wykazała, że użytkowanie ziemi zdominowane jest przez użytki rolne (60-61% powierzchni kraju), w następnej kolejności lasy i zadrzewienia (29-31%) oraz grunty zabudowane i zurbanizowane stanowiące ok. 5% powierzchni kraju. Relatywnie niewielki odsetek powierzchni kraju stanowią pozostałe grunty m.in.: grunty pod wodami (ok. 2%) i nieużytki (ok. 1,5%). W latach 2005-2016 udział użytków rolnych w strukturze użytkowania gruntów systematycznie malał na korzyść gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, jak również terenów zabudowanych i zurbanizowanych. W 2005 r. użytki rolne zajmowały w Polsce powierzchnię 19 148 tys. ha, natomiast w 2017 r. 18 810 tys. ha. Powierzchnia gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych w 2017 r. wynosiła 9 513 tys. ha. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych systematycznie rośnie i od roku 2005 do 2017 wzrosła o 225 tys. ha (przede wszystkim tereny komunikacyjne i mieszkaniowe).

Na terenie Polski występują głównie gleby płowe brunatne, bielcowe i rdzawe, wytworzone przede wszystkim z utworów polodowcowych. Wśród ekosystemów hydrogenicznych (mokradłowych), zwanych bagiennymi, przeważają gleby torfowe (organiczne). Gleby leśne i łąkowe zachowały w dużym stopniu swoje naturalne właściwości. Właściwości gleb na gruntach ornym oraz terenach miejskich i przemysłowych zostały natomiast w znacznym stopniu zmienione wskutek dostosowania ich właściwości do wymagań roślin uprawnych lub w wyniku działalności pozarolniczej.

W Polsce przeważają gleby o średniej i niskiej przydatności rolniczej (klasy bonitacyjne IV, V i VI), w większości gleby lekkie, wytworzone z piasków, występujące na ok. 74% powierzchni użytków rolnych. Uważa się, że ze względu na małą produktywność i dużą podatność na degradację grunty orne klasy VI oraz znaczna część najłagodniejszych gleb klasy V nie powinny być użytkowane rolniczo, lecz zalesiane. Gleby wysokiej jakości użytkowej (gleby klas bonitacyjnych I, II i III) występują na 26% wszystkich użytków rolnych. Zalicza się do nich: gleby lessowe, gleby pyłowe i gliniaste oraz gleby średniozwięzłe, zasobne w próchnicę.

W Polsce ważnym aspektem związanym z degradacją gleb jest jej zakwaszenie – wynikające przede wszystkim z przyczyn naturalnych (skład mineralogiczny skały macierzystej), ale także ze stosowania nawozów mineralnych kwasnych przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia nawozów wapniowych. Stosowanie nawozów azotowych powinno być neutralizowane przez wapno.⁶⁷

Ze względu na wpływ jakości gleb na jakość płodów rolnych i żywności badania gleb ornych zostały uwzględnione w systemie Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Dotychczas uzyskane wyniki (z czterech cykli pomiarowych w 1995, 2000, 2005 i 2010 r.) wskazują na brak istotnych zmian właściwości gleb, szczególnie w kierunku niekorzystnym (wyjałowienie, degradacja). Zmiany, które mają miejsce nie wpływają w znacznym stopniu na przydatność rolniczą gleb. Zdecydowana większość (ponad 96%) gleb ornych charakteryzuje się naturalną lub nieco podwyższoną zawartością metali ciężkich (kadm, miedź, nikiel, ołów, cynk).

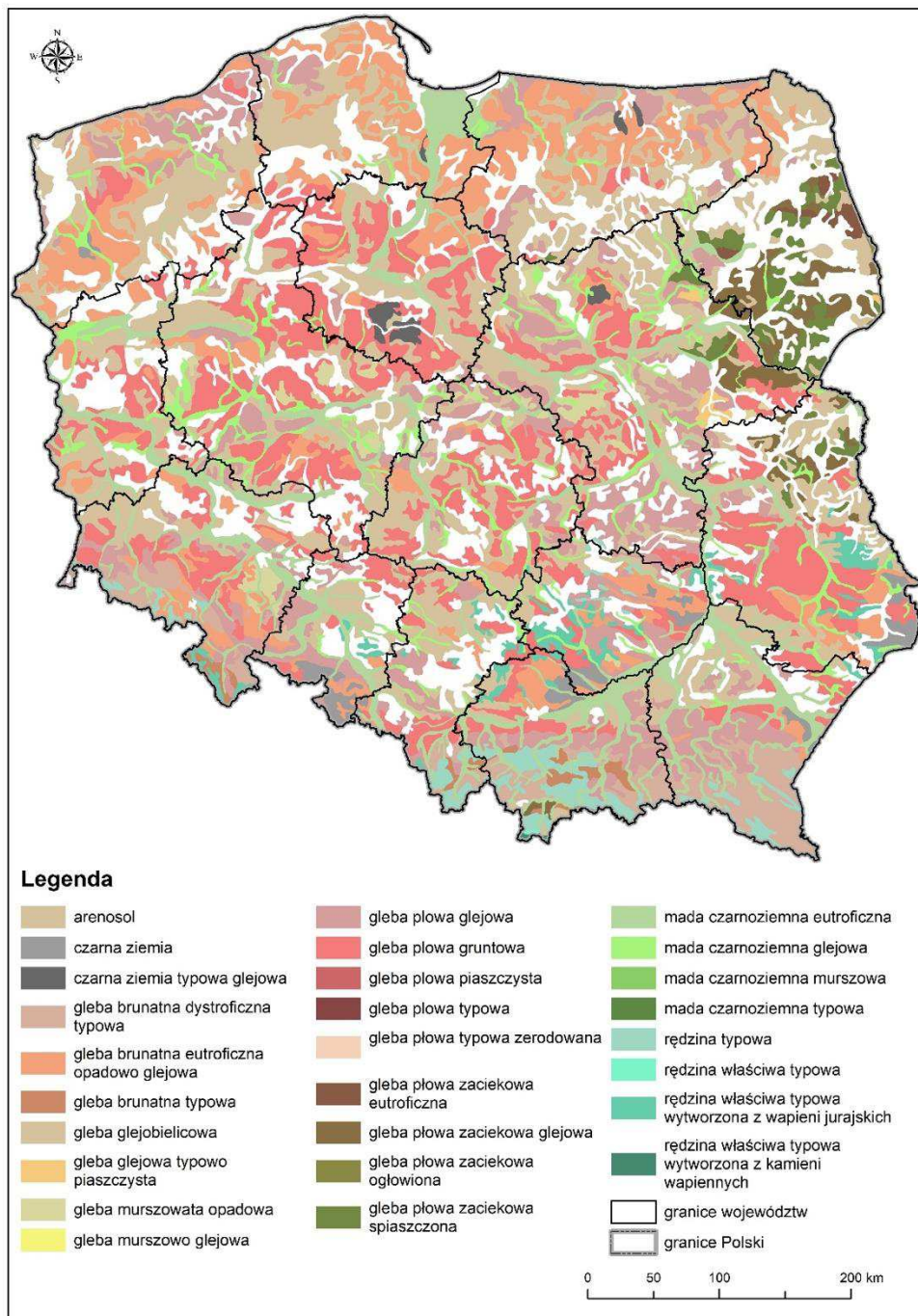
Pod względem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) 76% gleb ornych można uznać za niezanieczyszczone, natomiast 24% za gleby zanieczyszczone w niskim i średnim stopniu. Żadna z badanych gleb nie wykazywała silnego lub bardzo silnego poziomu zanieczyszczenia WWA. Analizując przestrzenną zmienność zawartości próchnicy w glebach, wyraźnie zaznaczają się dwie strefy: województwa pasa środkowego oraz województwa strefy północnej i południowej, w których średnie zawartości próchnicy były wyższe. Fakt ten można wiązać z warunkami klimatycznymi – korzystniejszym bilansem wodnym w regionach południowych i nadmorskich, który sprzyja gromadzeniu się próchnicy lub ogranicza procesy rozkładu materii organicznej. W województwach pasa środkowego nieznaczny był udział gleb o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości próchnicy, występowały w nich natomiast gleby o bardzo niskiej zasobności w próchnicę. Obserwuje się także spadek zawartości siarki w glebach, co może spowodować deficyt pierwiastka u wrażliwych gatunków roślin uprawnych.⁶⁸

Główne zagrożenia w zakresie gleb:

- Wzrost zastosowania nawozów azotowych w przeciągu ostatnich lat i związane z tym wzrost zakwaszenia gleb oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych
- Przekształcanie gleb, szczególnie gleb żyznych, na cele nierolne (urbanizacja)

⁶⁷ Stan środowiska w Polsce, Raport 2018, GIOŚ 2018

⁶⁸ Stan środowiska w Polsce, Raport 2014, GIOŚ 2014, Stan środowiska w Polsce, Raport 2018, GIOŚ 2018



Rysunek 19. Gleby w Polsce⁶⁹

⁶⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z http://eussoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/ESDB/index.htm

3.4. Zasoby wodne, ochrona przeciw powodziom i suszom oraz zagadnienia gospodarki wodnej

3.4.1. Zasoby wodne

Gównym źródłem wody na obszarze kraju są opady atmosferyczne. Do Polski doptywa jedynie kilka procent wody spoza kraju. Zasoby wodne wynoszą ok. 60 mld m³, co przekłada się na 1500 m³/rok/mieszkańca, co jest jedną z najmniejszych ilości zasobów wodnych w UE (mniejszymi zasobami charakteryzują się jedynie Czechy, Malta i Cypr). Na części obszaru kraju obserwuje się trudności w zaopatrzeniu w wodę oraz wysychanie mniejszych rzek. Z drugiej strony w czasie opadów występują gwałtowne powodzie związane ze zwiększonym spływem wód oraz zmniejszeniem naturalnej retencji wody.

W Polsce znajduje się dziesięć obszarów dorzeczy, z których wszystkie mają charakter międzynarodowy. Najdłuższymi polskimi rzekami są Wisła i Odra. Obszary dorzeczy Wisły zajmują blisko 54% powierzchni kraju, a dorzecza Odry zajmują 33,9% powierzchni kraju. Obie te rzeki odprowadzają wody do Morza Bałtyckiego. Na ogólną powierzchnię kraju – 31 268,0 tys. ha, powierzchnię 645,3 tys. ha zajmują grunty pokryte wodami.

Jednym z głównych problemów jest dostarczenie ludności wysokiej jakości wody, mimo spadku jej zużycia zarówno przez przemysł jak i gospodarstwa domowe.⁷⁰

3.4.2. Wody powierzchniowe

W myśl przepisów ustawy – Prawo wodne⁷¹ dla potrzeb gospodarowania wodami, wody dzieli się na jednolite części wód (jcw - *oddzielny i znaczący element wód*). Podczas tworzenia aktualnie obowiązujących *Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy* na terenie Polski wyznaczono 4586 jednolitych części wód dla rzek i 1038 dla jezior⁷². Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych prowadzi się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Program monitoringu realizowany jest w ramach czterech rodzajów monitoringu (diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych)⁷³.

Podstawowym pojęciem określającym jakość wód powierzchniowych jest *stan wód*, który określa się poprzez łączną ocenę stanu ekologicznego (potencjału ekologicznego w przypadku jcw sztucznych i silnie zmienionych) oraz stanu chemicznego. Ocena stanu (potencjału) ekologicznego i stanu chemicznego wymaga oznaczenia szeregu wskaźników i porównania ich z wartościami odniesienia.

Na podstawie badań 1752 jcwz zebranych w ramach monitoringu diagnostycznego rzek w latach 2011-2016 można stwierdzić, że jedynie 7% badanych jcwz osiągnęła ogólny stan dobry, pozostałe 93% osiągnęło stan zły. W zakresie stanu/potencjału ekologicznego ok. 20% charakteryzuje się stanem dobrym lub bardzo dobrym, 55% stanem umiarkowanym i ok. 25% słabym lub złym stanem/potencjałem ekologicznym. O złym stanie stanu/potencjału ekologicznego dla parametrów biologicznych decydował przede wszystkim stan ichtiofauny. W zakresie wskaźników fizykochemicznych najczęściej normy były

⁷⁰ Stan środowiska w Polsce, Raport 2018, GIOŚ 2018

⁷¹ Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. – Dz. U. z 2017 r. poz. 1566 z późn. zm.

⁷² <http://www.gios.gov.pl/pl/mkoopz/8-pms/98-charakterystyka-kategorii-wod>

⁷³ Zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 21 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1558)

przekraczane dla twardości i odczynu pH – parametrów, które niekoniecznie muszą być związane z antropogenicznym zanieczyszczeniem wody. Dość często obserwowano podwyższone wskaźniki zanieczyszczenia pierwiastkami biogennymi (azot i fosfor) oraz materią organiczną. Generalnie badania wieloletnie wskazują na nieznaczny spadek fosforu ogólnego – szczególnie w Wiśle, azot ogólny i BZT5 natomiast wykazują zmienność stężeń w okresie od 2004 do 2016 bez wyraźnego trendu. W zakresie stanu chemicznego – przebadano 1029 jcwp, przy czym dla 49% jcwp oceniono stan chemiczny jako dobry, pozostałe 51% poniżej dobrego. Stan poniżej dobrego najczęściej był spowodowany przekroczeniami norm substancji z grupy WWA, rtęci, rzadziej kadmu i fluorantenu.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych (rzecznych) objętych Państwowym Monitoringiem Środowiska w latach 2010-2015 (dane w formie GIS) przedstawiono na rysunku (Rysunek 20)

Jeziora

Analogiczne wyniki przeprowadzonej oceny stanu 491 jcw jezior w latach 2011-2016 wykazały, że 176 jezior osiągnęło co najmniej dobry stan lub potencjał ekologiczny, a 315 spośród zbadanych jezior nie osiągnęło celu środowiskowego, jakim jest co najmniej dobry stan lub potencjał ekologiczny⁷⁴. W zakresie stanu chemicznego, dla 320 jezior spośród 399 badanych określono stan chemiczny dobry (brak przekroczeń żadnych monitorowanych substancji), dla 79 (20%) odnotowano przekroczenia co najmniej jednej z badanych substancji. Ocena ogólna wykonana dla 470 jezior wykazała dobry stan tylko dla 131 jezior (28%).

Wyniki zrealizowanego monitoringu wskazały, że podstawowym zagrożeniem dla jcw jezior jest w większości przypadków nadmierne obciążenie substancjami biogennymi pochodzenia zarówno rolniczego, jak i komunalnego.

Osady denne

Badania przeprowadzono w latach 2010-2017 w 585 jcwp. Najwyższy odsetek osadów zanieczyszczonych i silnie zanieczyszczonych stwierdzono w dorzeczu Odry (26%), następnie w dorzeczu Pregoty (23%) i najmniejszy w dorzeczu Wisły (15%). W latach 2010-2015 wg kryterium geochemicznego osady rzeczne zanieczyszczone lub silnie zanieczyszczone stanowiły ok. 18%, a osady niezanieczyszczone 47% (pozostałe 35% to osady miernie zanieczyszczone)

W zakresie osadów w zbiornikach zaporowych w latach 2010-2017 pobrano 85 próbek, w tym 30 próbek zawierało osady zanieczyszczone i silnie zanieczyszczone, a 17 próbek osady niezanieczyszczone (38 próbek - osady miernie zanieczyszczone) Osady silnie zanieczyszczone znaleziono w następujących zbiornikach zaporowych: Dobczyce, Dzierżno Duże, Kozielno, Kozłowa Góra, Leśna, Lubachów, Międzybrodzie, Siemianówka, Turawa.

Osady w jeziorach wykazują znacznie większe zanieczyszczenie – aż 64% badanych osadów w okresie 2010-2015 (wg kryterium geochemicznego) było zanieczyszczonych i silnie zanieczyszczonych, tylko 6% stanowiły osady niezanieczyszczone.

Za silne zanieczyszczenie osadów zarówno rzecznych jak i jezior odpowiadają przede wszystkim metale (Zn, Cd, Pb, Cr) oraz para'-para'-DDD i WWA, a dodatkowo dla osadów jeziornych: para'-para'-DDE, DDT, Cu i Co.

⁷⁴ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Warszawa 2018.

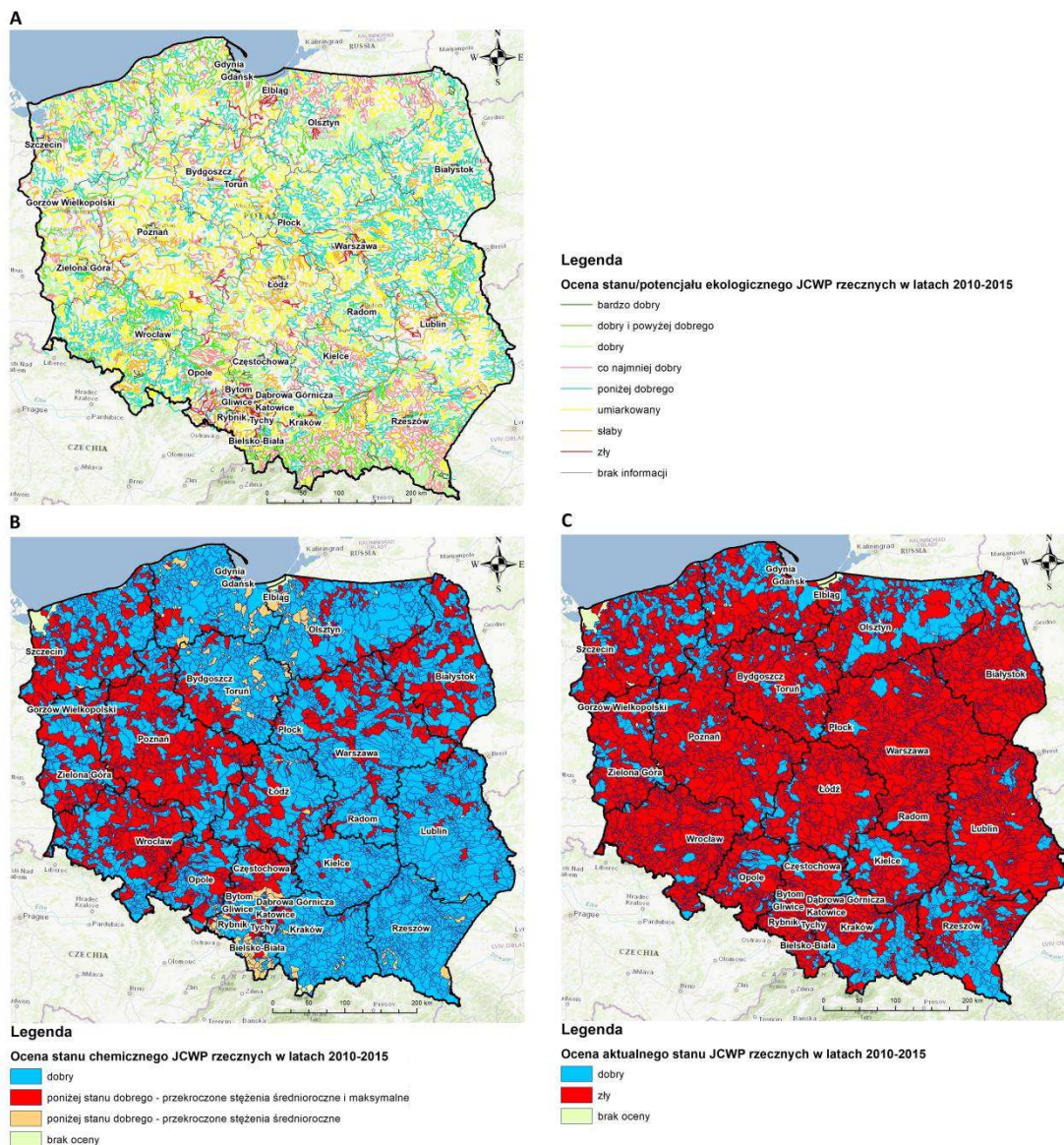
Obiekty energetyczne wpływają na wody powierzchniowe zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Główny problem w gospodarce wodnej elektrowni ciepłych i elektrociepłowni dotyczy wody chłodzącej. W obiektach energetycznych stosowane są dwa podstawowe rodzaje obiegów chłodzących:

- otwarty – z jednokrotnym użyciem wody pobranej z rzeki,
- zamknięty – z wodą krążącą w układzie skraplacz-chłodnica.

Wpływ zamkniętego obiegu chłodzenia na środowisko, w zależności od zastosowanej technologii, może przejawiać się zmniejszeniem zasobów wodnych regionu, wpływem na mikroklimat, natężeniem hałasu oraz zrzutem ścieków o znacznym zasoleniu. W przypadku stosowania otwartego rzeczno-obiegowego chłodzenia poniżej miejsca zrzutu wód podgrzanych tworzą się strugi ciepłej i zimnej wody. Strefa chłodzenia w czasie przepływu w rzece może rozciągać się na długości 30-70 km latem oraz 13-30 km w okresie zimowym.

Wprowadzanie do wód powierzchniowych dużych ilości ciepła wpływa na zmiany w ekosystemach wodnych. Do najważniejszych parametrów, które ulegają zmianie należą: temperatura wody, gęstość i lepkość wody, zawartość rozpuszczonych gazów – tlenu i dwutlenku węgla, zawartość substancji rozpuszczonych. Wzrost temperatury w rzekach może wynosić 2-4°C, a w zbiornikach bezodpływowych średnio 4-6 °C.⁷⁵

⁷⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



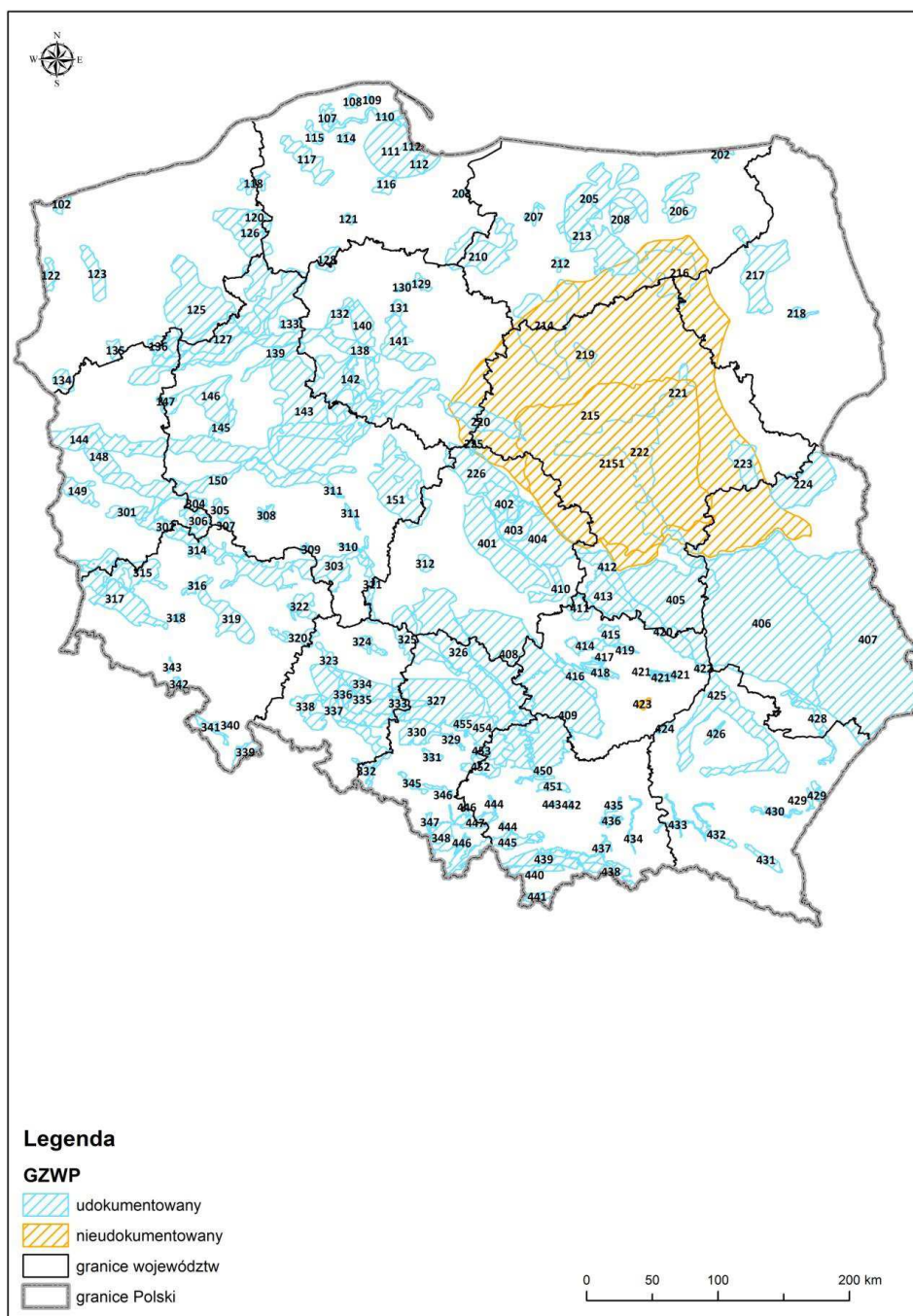
Rysunek 20 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych (rzecznych) objętych Państwowym Monitorowaniem Środowiska (A – ocena stanu/potencjału ekologicznego, B – ocena stanu chemicznego, C – ocena ogólna)⁷⁶

3.4.3. Wody podziemne

Zbiorniki wód podziemnych to struktury zasobne w wodę znajdujące się na różnych głębokościach, powstałe na skutek różnych procesów geologicznych. Wody podziemne są uznawane za posiadające wyższą jakość niż wody powierzchniowe, stąd często są wykorzystywane jako źródło wody pitnej. Użytkowe poziomy wodonośne z zasobami wód podziemnych wysokiej jakości występują na ok. 80% powierzchni kraju. Około 70% zasobów wód podziemnych znajduje się w czwartorzędowych warstwach wodonośnych, wykształconych w porowych ośrodkach skalnych. Znajdują się one na głębokości od kilku do nawet ok. 200 m poniżej powierzchni terenu. Należy jednak zauważyć, że płytko położone, słabo

⁷⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez <http://www.apgw.gov.pl/>

izolowane od powierzchni gruntu czwartorzędowe utwory wodonośne bardzo często wykazują dużą wrażliwość na zanieczyszczenie związkami migrującymi z powierzchni ziemi. na mapie niżej (Rysunek 21) przedstawiono w poglądowy sposób rozmieszczenie granic Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.



Rysunek 21. Granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)⁷⁷

⁷⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w witrynie PIG-PIB

Istnieje powiązanie pomiędzy systemem wód podziemnych i powierzchniowych. W wielu przypadkach wody podziemne są głównym źródłem zasilania w wodę ekosystemów wód śródlądowych.

Podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, wyróżnia się jednolite części wód podziemnych (jcwpd). Są to jednostki hydrogeologiczne wyodrębnione na podstawie kryterium hydrodynamicznego uwzględniającego system krążenia wód. Niekiedy uwzględnia się dodatkowe kryteria, związane z zasięgiem struktur wodonośnych. Na terenie Polski przedmiotem Państwowego Monitoringu Środowiska do roku 2015 było 161 jednolitych części wód podziemnych, a od roku 2016 są 172 jednolite części wód podziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (OSN), znajdujących się na terenie niektórych jcwpd.

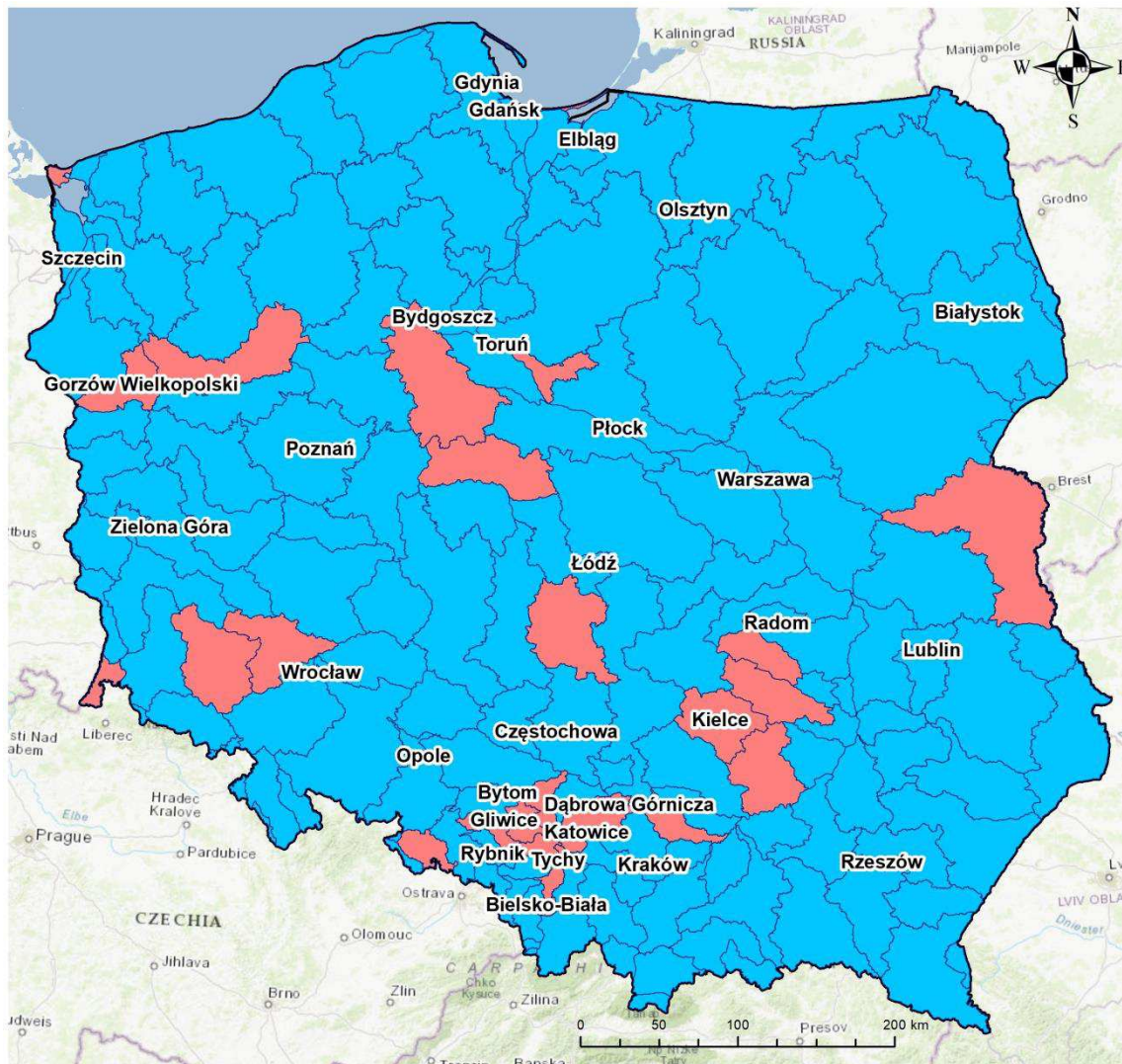
W odróżnieniu od wód powierzchniowych, dobry stan wód podziemnych jest definiowany poprzez łącznie występujący dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy.

Wyniki oceny stanu jcwpd w roku 2016 dokonał Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Ocena została dokonana w sposób zgodny z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej⁷⁸, tzn. po przeprowadzeniu odrębnej oceny stanu chemicznego i stanu ilościowego na podstawie wyników monitoringu chemicznego i ilościowego. W wyniku przeprowadzenia testów klasyfikacyjnych, zgodnie z przyjętą metodyką oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w podziale na 172 jcwpd, stan dobry stwierdzono w 150 jcwpd, natomiast stan słaby stwierdzono w 22 jcwpd. Słaby stan chemiczny odnotowano w 14 jcwpd, zaś słaby stan ilościowy odnotowano w 12 jcwpd⁷⁹. W zakresie stanu chemicznego najczęściej przekraczane były wartości progowe wskaźników: potasu, boru, NO₃, NH₄, SO₄, a także na i Cl. Zasolenie spowodowane może być nadmierną eksploatacją wód podziemnych, natomiast pozostałe zanieczyszczenia mają swoje źródła m.in. w nieprawidłowej gospodarce wodno-ściekowej czy komunalnej, lokalnych emisjach przemysłowych, oraz presji źródeł linowych takich jak drogi, linie kolejowe. Przemysł wydobywczy i zrzut słonych lub kwaśnych wód kopalnianych do rzek lub odstożników również wywiera niekorzystny wpływ na stan wód podziemnych.

Sumaryczna ocena stanu JCWPd w latach 2010-2015 przedstawiona na rysunku poniżej nie odbiega znacząco od oceny z roku 2016.

⁷⁸ Państwowy Instytut Geologiczny, Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach, stan na rok 2016, Warszawa 2017

⁷⁹ Państwowy Instytut Geologiczny, Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach, stan na rok 2016, Warszawa 2017



Legenda

Ocena stanu JCWPd w latach 2010-2015



Rysunek 22. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w latach 2010-2015⁸⁰

Poza kwestiami związanymi z jakością wód podziemnych na części obszaru Polski zauważa się problemy z obniżaniem się zwierciadła wód. Ma to bardzo negatywne konsekwencje, zarówno dla części ekosystemów zależnych od wód podziemnych, jak i dla człowieka. Dobry stan ilościowy stwierdzono w 160 jcwpd, zły w 12 jcwpd. Obniżanie się zwierciadła wód podziemnych jest następstwem zjawisk naturalnych (takich jak utrzymująca się susza hydrologiczna) i wynikiem antropopresji, w tym:

⁸⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

- nadmierne pobory wód w szczególności eksploatacja górnicza
- intensywna eksploatacja wód podziemnych, szczególnie skoncentrowana w aglomeracjach miejsko-przemysłowych i miejskich.

3.4.4. Wody morskie

Akweny morskie są ostatnim odbiorcą wód powierzchniowych wraz z transportowanymi przez nie zanieczyszczeniami. Stąd też są narażone na zanieczyszczenia.

Terytorium Polski leży w 99,7% zlewisku Morza Bałtyckiego. Pozostałe 0,2 i 0,1% leżą w zlewisku Morza Czarnego i Północnego. Oznacza to, że niemal wszystkie wody powierzchniowe z terenu kraju, odprowadzane są do Morza Bałtyckiego.

Morze Bałtyckie jest Morzem Śródładowym o stosunkowo małej wymianie wód z Wszechocyanem, ze względu na cieśniny potrzeba około 30 lat, aby woda w Bałtyku uległa całkowitej wymianie. Dlatego niezbędny jest jego stały monitoring.

Obowiązek badania i oceny jakości środowiska morskiego Bałtyku w ramach PMŚ wynika z zobowiązań sprawozdawczych Polski określonych w Konwencji "O ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego". Jednocześnie ocena jakości wód Bałtyku - odbiornika zanieczyszczeń odprowadzanych z obszaru jego zlewni, jest wykorzystywana dla potrzeb zarządzania i oceny skuteczności ochrony zasobów wodnych, realizowanej na podstawie ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne^{81, 82}.

Badania stanu środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku obejmują monitoring strefy głębokowodnej (stacje badawcze w rejonie Głębi Gotlandzkiej, Bornholmskiej i Gdańskiej) oraz uzupełniający program badań strefy przybrzeżnej, zatok i zalewów (Zatoka Gdańska i Pomorska, Zalew Wiślany i Szczeciński). W ramach programu wykonywane są badania warunków fizyko-chemicznych, tj.: temperatura, zasolenie, stężenie tlenu, widoczność krążka Secchiego, zawartość biogenów, metali ciężkich i trwałych związków organicznych. Prowadzone są także obserwacje parametrów biologicznych środowiska morskiego, tj.: mikrobiologia, fitoplankton, zooplankton, fitobentos, zoobentos, ichtiofauna oraz poziomu substancji szkodliwych w wodzie i organizmach morskich i zawartości radionuklidów w wodzie i osadach. Na podstawie uzyskiwanych danych dokonywana jest roczna ocena stanu środowiska Bałtyku.

Stan wszystkich jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych, gdzie najniższa ocena elementu wyznacza ostateczną klasyfikację stanu, otrzymał klasyfikację stan zły. Głównym elementem wpływającym na zły stan ogólny wód przejściowych i przybrzeżnych był zły stan parametrów fizykochemicznych określony dla wszystkich jednolitych części wód. W 2016 roku stan ekologiczny dwóch JCWP sklasyfikowany został jako umiarkowany (Władysławowo-Jastrzębia Góra i Ujście Świny) natomiast 5 JCWP wykazywało słaby stan ekologiczny (zewnątrzna Zatoka Pucka, ujście Wisły, Zalew Szczeciński oraz Dziwa Świna). Pozostałe JCWP charakteryzowały się złym stanem ekologicznym. O ocenie stanu ekologicznego zadecydowały słabe lub złe oceny elementów biologicznych i złe oceny elementów fizykochemicznych:⁸³.

- chlorofil-a

⁸¹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 z późn. zm.

⁸² <http://www.gios.gov.pl/pl/8-pms/102-baltyk>

⁸³ Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2006-2015, GIOŚ Warszawa 2017, , Stan środowiska w Polsce, Raport 2018, GIOŚ 2018

- liczebność organizmów makrozoobentosowych
- przezroczystość wód (widzialność krążka Secchiego),
- wskaźniki substancji organicznych (OWO),
- epizody przesylenia wód tlenem
- wysokie stężenia substancji biogennych, a w szczególności azotu ogólnego i rozpuszczalnych form azotu (azotu amonowego, azotanowego, mineralnego) oraz fosforu ogólnego.

W zakresie stanu chemicznego wód przybrzeżnych i przejściowych, zaobserwowano przekroczenia dla 4 związków (difenyletery bromowane, rtęć i jej związki, benzo(g,h,i)perylen, heptachlor).

Ocena stanu środowiska południowego Bałtyku w latach 2011 – 2016 uwzględnia kryteria zgodnie z rekomendacjami ramowej dyrektywy ws strategii morskiej. Oceniane były wskaźniki dla wyienionych 11 cech:

1. różnorodność biologiczna;
2. gatunki obce;
3. komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i skorupiaków;
4. łańcuchy pokarmowe;
5. eutrofizacja;
6. integralność dna morskiego;
7. zmiana warunków hydrograficznych;
8. substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń;
9. substancje szkodliwe w rybach i owocach morza;
10. odpady w środowisku morskim;
11. podwodny hałas i inne źródła energii.

Spośród 11 cech, oceny poniżej dobrej lub niezadawalające otrzymały następujące:

- Różnorodność biologiczna:
 - stan niezadawalający dla ssaków ze względu na wskaźnik stanu reprodukcji forki szarej
 - ocena ryb – stan poniżej dobrego
 - stany siedlisk dna miękkiego i siedlisk pelagicznych – zostały oceniony stan poniżej dobrego
- gatunki obce - wykazuje stan niezadawalający

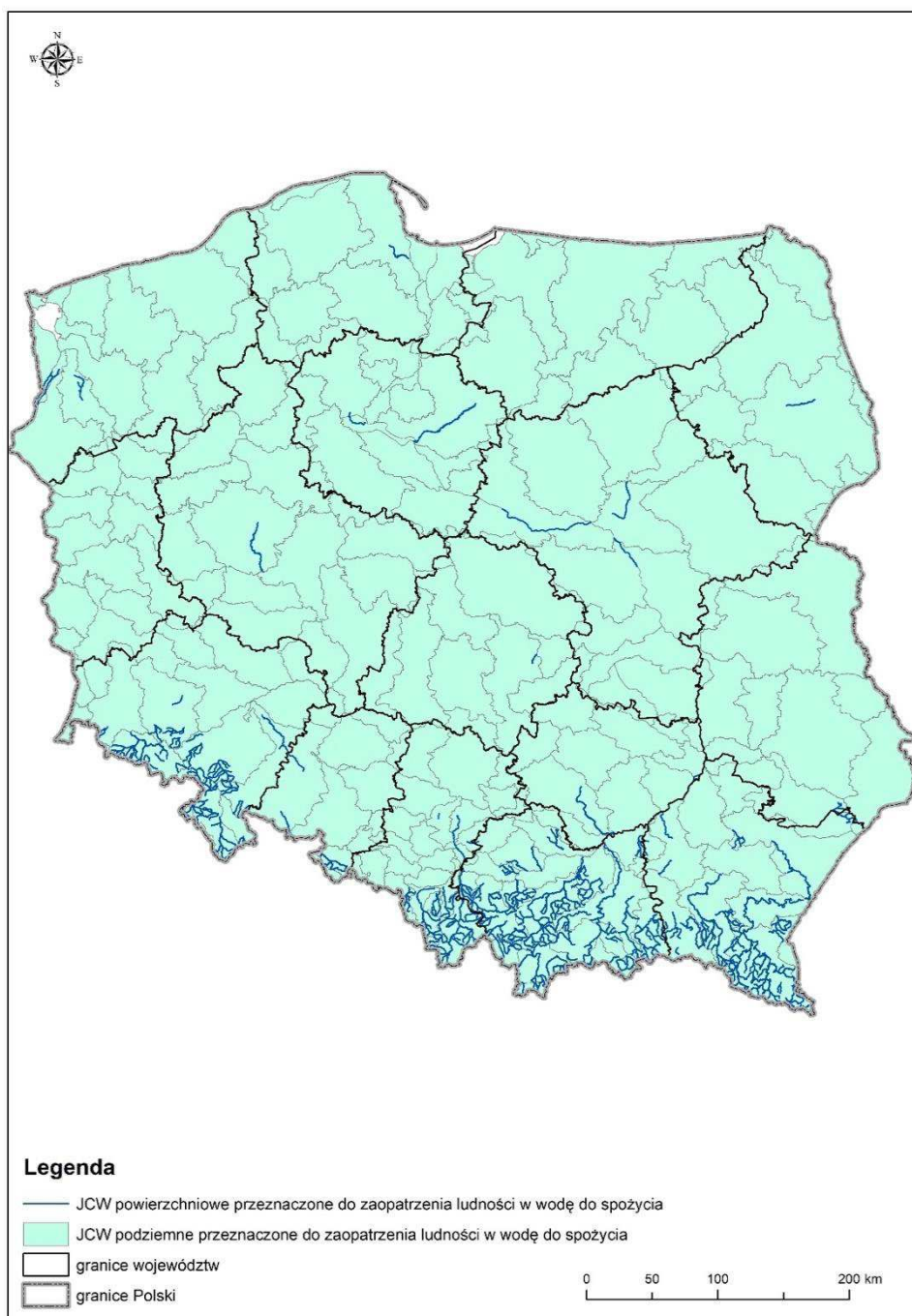
- łańcuchy pokarmowe – niektóre wskaźniki zostały określone na poziomie niezadawalającym
- eutrofizacja określona na poziomie niezadawalającym
- substancje szkodliwe w rybach i owocach morza – przekroczenia tylko 1 na 9 substancji: suma kongenerów PBDE

Dla pozostałych cech wartości różnych wskaźników kształtowały się na różnych poziomach od stanu dobrego po niezadawalający i często przedstawiano je w sposób opisowy, ze względu na brak jednoznacznych wartości progowych.

3.4.5. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych (z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę do picia oraz jakości wód w kąpieliskach)

Stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych pośrednio wpływa na jakość wody pitnej. Stosowanie zaawansowanych technik uzdatniania wody znacząco ogranicza ewentualne zagrożenia zdrowotne dla odbiorców wody przeznaczonej do spożycia. Normy w Polsce generalnie przez dostawców wody pitnej są dotrzymywane. Jak wynika z Raportu Stanu Sanitarnego w kraju w 2017 roku, woda wykorzystywana do zbiorowego zaopatrzenia ludności w 2016 r. W 72% pochodziła z ujęć podziemnych i w 28% z ujęć powierzchniowych. W roku 2017, około 99% ludności miało dostęp do wody pochodzącej z zaopatrzenia zbiorowego, o jakości zgodnej z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Pozostałe 1% miało dostęp do wody warunkowo dopuszczonej do spożycia lub na podstawie czasowych odstępstw wydanych przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Zbiorniki wodne wykorzystywane do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi przedstawiono na mapie (Rysunek 23).



Rysunek 23. Zbiorniki wodne wykorzystywane do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi⁸⁴

Z punktu widzenia oceny warunków środowiskowych wpływających na jakość życia i zdrowie istotna jest również jakość wody w kąpieliskach. Wg danych za rok 2017 w Polsce 97% kąpielisk spełniała minimalne

⁸⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych i geobazy do aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy udostępnianych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

standardy jakości wody. Dla 3% kąpielisk wystąpiły przypadki czasowego braku spełnienia wymagań jakości wody. Oceny o nieprzydatności wody do kąpeli były wydawane ze względu na przekroczenie parametrów mikrobiologicznych, jak również na nadmierne zakwity sinic na kąpieliskach.⁸⁵

3.4.6. Podsumowanie – czynniki niekorzystnych zmian w środowisku wodnym

Zestawienie czynników niekorzystnych zmian w środowisku wodnym przedstawiono poniżej (Tabela 8).

Tabela 8. Czynniki niekorzystnych zmian w środowisku wodnym⁸⁶

Problem	Czynniki niekorzystnych zmian
Wody morskie i powierzchniowe	
Zanieczyszczenie wód morskich substancjami biogennymi. Eutrofizacja i niedobory tlenu w głębszych strefach Bałtyku.	Na przestrzeni ostatnich stu lat zawartość związków azotu i fosforu w Morzu Bałtyckim zwiększyła się kilkukrotnie, prowadząc do eutrofizacji. Skutki eutrofizacji dla środowiska wodnego obejmują spadek stężenia tlenu, wzrost ilości glonów nitkowatych i zakwit sinic.
Zły stan wód przybrzeżnych i przejściowych.	Zanieczyszczenia spływające z wodami rzek, depozycja zanieczyszczeń z powietrza, roboty na obszarach morskich, zanieczyszczenia związane z żeglugą morską, przekształcenia linii brzegowej.
Zanieczyszczenia obszarowe wód powierzchniowych.	Zużycie nawozów mineralnych w rolnictwie, niewłaściwe stosowanie nawozów naturalnych, brak zabezpieczania wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Problemem są także zanieczyszczenia spowodowane transportem drogowym, szczególnie ewentualne wycieki substancji ropopochodnych z niesprawnych pojazdów przedostające się do wód opadowych spływających z dróg.
Zły stan większości wód rzecznych i jezior.	Obciążenie substancjami biogennymi pochodzenia rolniczego i komunalnego, zrzuty wód podgrzanych i wód kopalnianych.
Wody podziemne	
Zagrożenie pogorszenia jakości wód, zwłaszcza w utworach czwartorzędowych.	Słabo izolowane od powierzchni ziemi wody są bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia migrujące z powierzchni ziemi. Wiele GZWP, stanowiących potencjalne źródło wody pitnej o wysokiej jakości, określono jako wrażliwe na zanieczyszczenia. Odwadnianie kopalni tj. pokładów węgla kamiennego. Leje depresji w rejonach odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego.
Zagrożenie nadmierną eksploatacją.	Nadmierny pobór wód w stosunku do możliwości odbudowy zasobów wodnych.
Zjawiska ekstremalne i urządzenia hydrotechniczne	

⁸⁵ Raport Stan Sanitarny Kraju w 2017 roku, Główny Inspektorat Sanitarny 2018

⁸⁶ Źródło: opracowanie własne

Problem	Czynniki niekorzystnych zmian
Zwiększenie zagrożenia powodziowego.	Zagrożenie powodzią dotyczy powodzi sztormowej, zatorowej, opadowej (szczególnie w obszarach depresyjnych, w miastach – w przypadku niedostatecznie wydolnej kanalizacji deszczowej) oraz powodzi spowodowanej przejściem fali wezbraniowej w dolinach rzek. Zagrożenie powodziowe będzie wzrastać wraz z podnoszeniem się wód Bałtyku.
Stopniowe zmniejszanie się retencyjności zlewni.	Utrata retencji jest związana z przekształceniem powierzchni zlewni: wzrostem intensywności zabudowy, zwłaszcza z rozległymi powierzchniami szczelnymi (drogi, lotniska, centra logistyczne, parkingi, nowe tereny przemysłowe, itp.) oraz osuszaniem terenów podmokłych.
Coraz częstsze występowanie powodzi miejskich i dotkliwość strat.	Powodzie miejskie są powiązane z występowaniem nawalnych opadów, najczęściej lokalnych. Planując zagospodarowanie obszaru miasta, należy uwzględnić kompensację utraty retencji zlewni. Kanalizacja deszczowa nie jest w stanie odprowadzić nawalnych wód deszczowych. Rola elementów hydrograficznych w wielu miastach wymaga przemodelowania.
Zwiększająca się częstotliwość susz.	Prawdopodobne jest zwiększenie się częstotliwości susz z uwagi na zmiany klimatyczne. Negatywne skutki suszy są pogłębione przez brak systemowej retencji wód.
Zagrożenie abrazją brzegową terenów nadmorskich.	Podnoszenie się poziomu morza (szczególnie w południowej części Bałtyku), wzrost natężenia i częstości występowania zjawisk ekstremalnych (sztormy, nawalne opady, wichury) sprzyjają zjawisku abrazji ⁸⁷ . Szczególnie zagrożone abrazją są wybrzeża typu klifowego. z kolei piaszczyste plaże i wydmy narażone są na rozmywanie i erozję eoliczną.

3.5. Hałas

Głównym zagrożeniem wpływającym na stan klimatu akustycznego w Polsce jest oddziaływanie hałasu komunikacyjnego. Hałas drogowy stanowi zagrożenie przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. W większości dużych miast występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu środowiskowego. Przeprowadzone badania wskazują, że narażenie ludności w Polsce na hałas drogowy jest istotnym problemem. z ponad 10 mln osób zamieszkujących aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., blisko 4 mln osób jest narażonych na szczególnie uciążliwy hałas w porze nocnej.⁸⁸

Hałas drogowy

⁸⁷ a guide to coastal erosion management practices in Europe January 2004, National Institute of Coastal and Marine Management of the Netherlands, Directorate General Environment European Commission.

⁸⁸ Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016.

Badania hałasu przeprowadzone w latach 2012–2016 na ponad 1350 odcinkach dróg o długości łącznej ponad 1350 km wykazały, że 88% zmierzonych odcinków dróg miało poziom emisji powyżej 55 dB w porze nocy, a 95% charakteryzowało się poziomem emisji powyżej 60 dB w porze dnia. Najwięcej głośniejszych dróg występowało w województwie mazowieckim, natomiast stosunkowo ciche drogi były w województwach lubelskim, opolskim i podkarpackim. Z kolei na terenach chronionych akustycznie, w wyniku badań krótkookresowych zmierzono występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów, w 62% pomiarów w porze dnia oraz aż w 82% pomiarów w porze nocy. Pomiarów długookresowe wykazały przekroczenie poziomów dopuszczalnych w 35% przypadków dla badań dobowych i w 47% przypadków dla badań nocnych. Najwięcej przekroczeń zaobserwowano w województwach podlaskim, mazowieckim i kujawsko-pomorskim oraz małopolskim i śląskim. Trendy wieloletnie wykazują spadek liczby poziomów dźwięku przekraczających 70 dB, obserwowany jest natomiast wzrost liczby poziomów hałasu drogowego w przedziale emisji 60 – 70 dB.⁸⁹

Hałas kolejowy

W latach 2012-2016 w 33% pomiarów w porze dnia oraz w 61% pomiarów w porze nocy stwierdzono występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów⁹⁰. Analizy wskazują również na powolne, choć w niektórych przypadkach znaczne (szczególnie w odniesieniu do linii magistralnych), ograniczenie hałasu emitowanego przez ruch kolejowy. Podstawowe przyczyny to rewitalizacja wielu odcinków linii kolejowych (modernizacja nawierzchni kolejowej) oraz systematyczna wymiana taboru na emitujący mniej hałasu.

Hałas samolotowy

Z pomiarów wynika, że na razie ruch lotniczy nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach mieszkalnych, na których obowiązują dopuszczalne poziomy dźwięku, jednak wzrasta liczba skarg na ten rodzaj hałasu⁹¹. Hałas samolotów na terenach otaczających porty lotnicze jest akustycznym zjawiskiem uciążliwym dla ludzi i środowiska. Można oczekiwać systematycznego wzrostu poziomu hałasu z ruchu lotniczego w związku z rozwojem lotnictwa cywilnego, w tym również w zakresie general aviation (małych statków powietrznych). Będzie on jednak hamowany wprowadzaniem nowych technologii.

Hałas przemysłowy

W latach 2012–2016 zaobserwowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów w ok. 33% badanych zakładach. Do najgorszych obiektów pod względem emitowanego hałasu należą obiekty prowadzące działalność rozrywkową. W następnej kolejności sklepy, obiekty handlowe i hurtowe oraz drobne zakłady przemysłowe zlokalizowane blisko osiedli mieszkaniowych. Generalnie obserwuje się trend spadkowy w liczbie zakładów powodujących przekroczenia.

⁸⁹ Stan środowiska w Polsce 2018, GIOŚ, Warszawa 2018.

⁹⁰ Stan środowiska w Polsce 2018, GIOŚ, Warszawa 2018

⁹¹ Stan środowiska w Polsce 2018, GIOŚ, Warszawa 2018

3.6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁹² definiuje pola elektromagnetyczne jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu 0 Hz do 300 GHz. Pole elektromagnetyczne (PEM) jest naturalnym elementem środowiska, jednak w związku z intensywnym rozwojem technologicznym i wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną środowisko poddawane jest coraz większej presji ze strony źródeł sztucznie wytwarzających PEM.

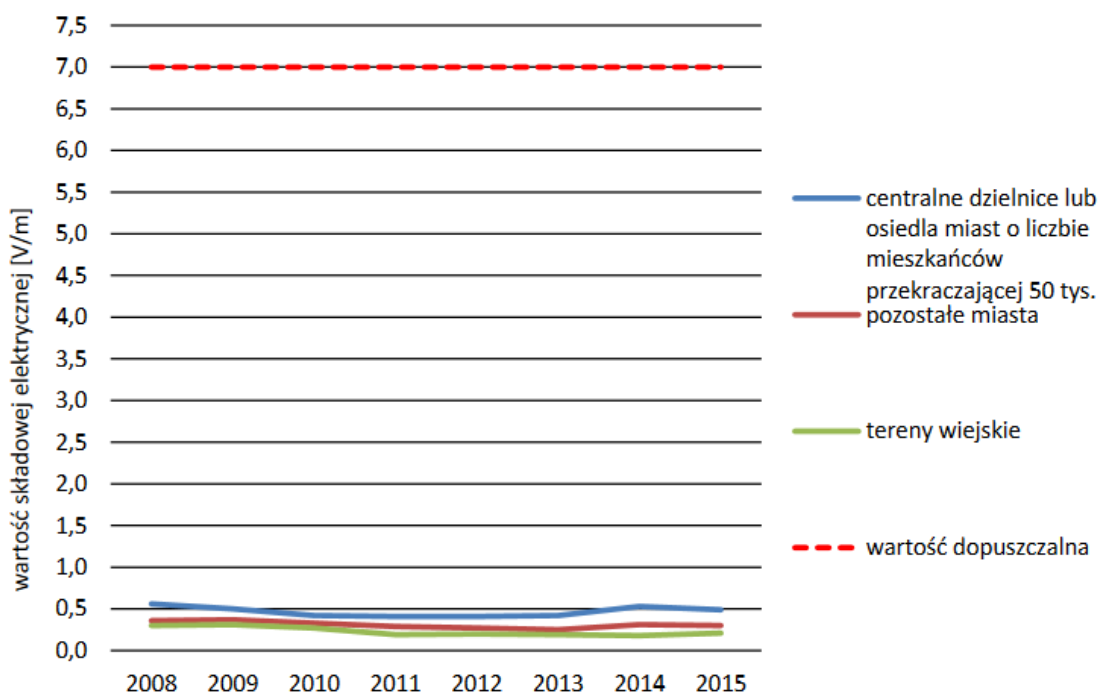
W Polsce poziom PEM w środowisku jest badany i oceniany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) na trzech typach terenu dostępnych dla ludności:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- w pozostałych miastach,
- na terenach wiejskich.

Pomiarów dokonuje się w przedziale częstotliwości, co najmniej, od 3 MHz do 3 GHz (tj. częstotliwości radiowych).

Najnowsze wyniki monitoringu PEM wskazują, że wartości pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) utrzymują się na bardzo niskim poziomie. W żadnym punkcie pomiarowym, w którym wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wykonały badania monitoringowe, nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Analizując wyniki monitoringu od 2008 roku obserwujemy dość stabilny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Wartości składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów na przestrzeni lat nie odbiegają znacząco od siebie. Stała jest tendencja, że na obszarach silnie zurbanizowanych poziomy PEM są zdecydowanie wyższe niż na pozostałych obszarach, co związane jest z większą ilością instalacji emitujących PEM do środowiska.⁹³ w roku 2016 wyniki pomiarów PEM były zbliżone do wartości z roku 2015.

⁹² Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.



Rysunek 24. Wyniki z monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku wykonanych w latach 2008-2015⁹⁴

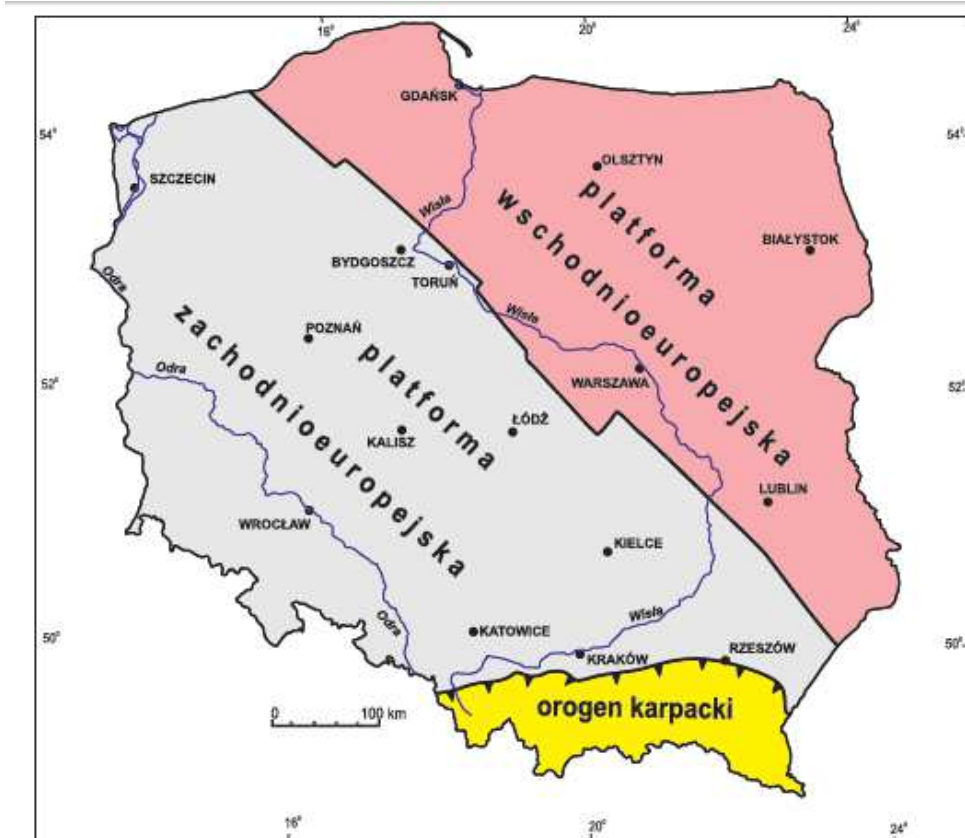
Zdarzają się przypadki przekroczenia wartości dopuszczalnych PEM w pojedynczych obiektach/zakładach (jednostki korzystające ze środowiska). W okresie 2014 – 2017 stwierdzono 10 takich przypadków. Rozwój telefonii komórkowej, rosnąca ilość stacji bazowych oraz planowane wdrożenie sieci 5G może wpłynąć w przyszłości na wzrost poziomu PEM.

3.7. Budowa geologiczna i zasoby naturalne

3.7.1. Budowa geologiczna

Polska charakteryzuje się zróżnicowaną budową geologiczną. Na jej obszarze krzyżują się fragmenty trzech wielkich europejskich jednostek geologicznych: proterozoicznej platformy wschodnioeuropejskiej, młodszej, paleozoicznej platformy zachodnioeuropejskiej (wykazującej dodatkowo złożoną, mozaikową budowę) oraz alpejskiego łańcucha Karpat. Dość dokładnie odpowiadają one trzem megaregionom wyróżnianym w podziale fizycznogeograficznym Polski wg Kondrackiego. Przez obszar Polski, przekątnie z północnego zachodu na południowy wschód przebiega główna transeuropejska strefa graniczna między platformą wschodnioeuropejską a platformą zachodnioeuropejską, zwana strefą Teisseyrea-Tornquista (w skrócie strefa TT).

⁹⁴ Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016



Rysunek 25. Regiony tektoniczne Polski⁹⁵

Platforma wschodnioeuropejska była przez całą erę paleozoiczną, mezozoiczną i kenozoiczną obszarem stabilnym, na którym osadzały się warstwy osadów o stosunkowo niewielkich miąższościach (do 5 km). Platforma ta składa się z dwóch części: krystalicznego fundamentu i pokrywy osadowej. Podłoże tworzą granitoidy oraz zmetamorfizowane skały krystaliczne takie jak gnejsy, łupki krystaliczne czy amfibolity. z kolei obszar platformy zachodnioeuropejskiej jest pokryty grubą warstwą osadów pochodzących z ery mezozoicznej i kenozoicznej. Jedynymi obszarami wyźwigniętymi są Sudety i Góry Świętokrzyskie. Obszar ten w paleozoiku ulegał gwałtownym zmianom, które ukształtowały mozaikową budowę geologiczną tej części Polski. od schyłku paleozoiku, zasadnicze zręby wgłębnej budowy geologicznej podłoża tej części Polski pozostały ukształtowane, natomiast wzdłuż strefy TT w wyniku wzmożonej subsydencji (czyli osiadania podłoża) powstała bruzda środkowopolska. od późnego permu po wczesną kredę utworzyły się w niej osady o znacznej miąższości, znacznie większej niż na pozostałych obszarach platformowych.⁹⁶

W okresie orogenezy alpejskiej osady te uległy pofałdowaniu, pocięciu uskokami i wypiętrzeniu tworząc formę znaną dziś jako wał śródpolski. Wypiętrzeniu i pocięciu uskokami uległ obszar dzisiejszych Gór Świętokrzyskich oraz obszar Sudetów i wyżyn: Śląskiej, Krakowsko-Wieluńskiej i Lubelskiej.

⁹⁵ Źródło: Regionalizacja tektoniczna Polski. A. Żelaźniewicz, P. Aleksandrowski i inni, Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław 2011

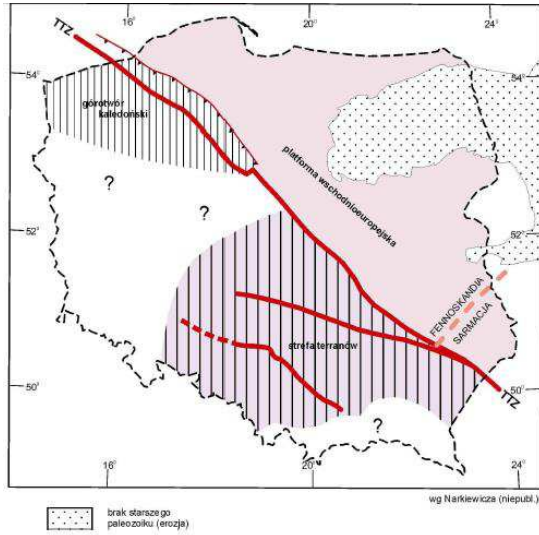
⁹⁶ https://archiwum.mos.gov.pl/drukuj/130_zarys_budowy_geologicznej_ziem_polskich.html

Dynamiczne procesy geotektoniczne zachodziły w czasie orogenezy alpejskiej na obszarze dzisiejszych Karpat. Powstało wtedy w krótkim czasie zapadlisko z grubymi (do 3 km) osadami morskimi, w tym solnymi znanymi z Wieliczki. W pozostałej części Polski, tworzyły się cienkie osady płytkomorskie i lądowe paleogenu i neogenu w tym w tym utwory węglonośne, w których znajdują się złoża węgla brunatnego.⁹⁷

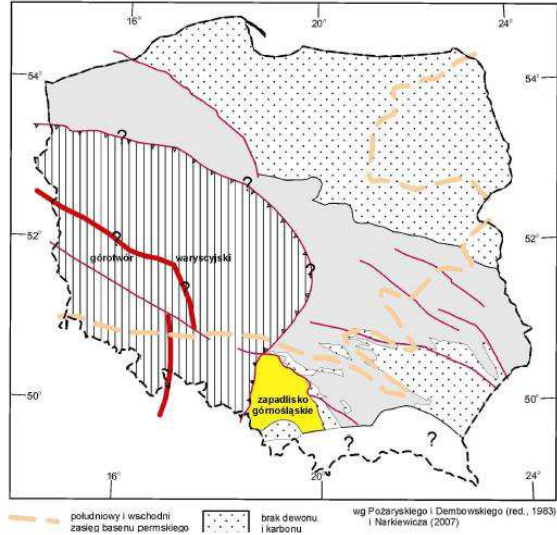
Przedostatnim etapem rozwoju geologicznego Polski była epoka zlodowaceń – plejstocen, który pozostawił po sobie osady polodowcowe i charakterystyczną rzeźbę terenu, widoczną zwłaszcza w północnej części kraju. Osady czwartorzędowe grubości dochodzącej miejscami do 200 m dominują obecnie na powierzchni Polski⁹⁸.

Zmiany zachodzące w budowie geologicznej Polski w poszczególnych okresach zobrazowano na mapach (Rysunek 26).

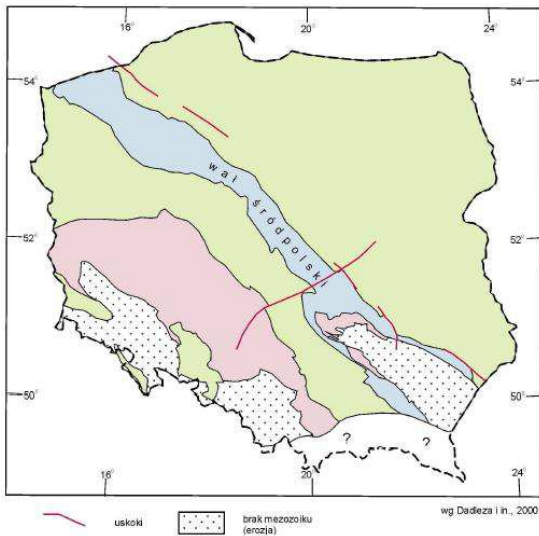
⁹⁸ <http://narkiewicz.eu/geolpolski-mn-23-i-2012.pdf>



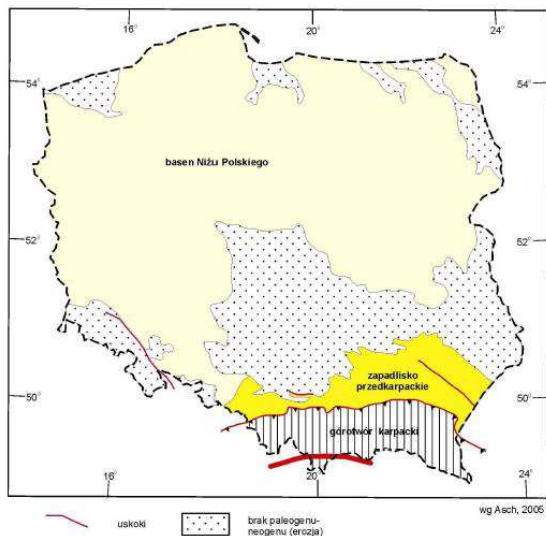
A – mapa poddewońska



B – mapa bez permu mezozoiku i kenozoiku



C – mapa bez kenozoiku



D – mapa bez czwartorzędu

Rysunek 26. Budowa geologiczna obszaru Polski dla poszczególnych okresów⁹⁹

Mapa A – linia starego szwu tektonicznego TT (lub TTZ) - strefa Teisseyre'a-Tornquista dzieli Polskę na dwie części przekątna linia. Na północnym wschodzie od niej rozciąga się platforma wschodnioeuropejska pokryta prekambryjskim podłożem w rejonie północnego Podlasia i Suwalszczyzny. Pozostały obszar płasko przykrywają osady kambru, ordowiku i syluru, wśród których występują czarne skały ilaste (łupki gazowe). Na zachód od TTZ skały starszego paleozoiku są silnie sfałdowane w strefie

⁹⁹ Źródło: <http://narkiewicz.eu/geolpolski-mn-23-i-2012.pdf>

górotworu kaledońskiego na Pomorzu albo – jak na południu Polski - leżą na odrębnych niewielkich blokach litosferycznych. Szacuje się, że TTZ jako krawędź platformy wschodnioeuropejskiej powstała ostatecznie ok. 550 mln lat temu. Sama zaś platforma też nie jest monolitem, bowiem składa się na obszarze Polski z dwóch znacznie starszych elementów – płyt litosferycznych zwanych Fennoskandią obejmującą dzisiejszy Płw. Skandynawski i Sarmacją (Podole). Szew między tymi płytami, zaznaczony w rejonie Lubelszczyzny, powstał 1,8 mld lat temu. Niewielki skrawek Polski – ziemia zamojska - zawarty między tym szwem a TTZ – ma w podłożu, na głębokości niecałych dwóch kilometrów, skały krystaliczne o wieku ponad 2 mld lat.

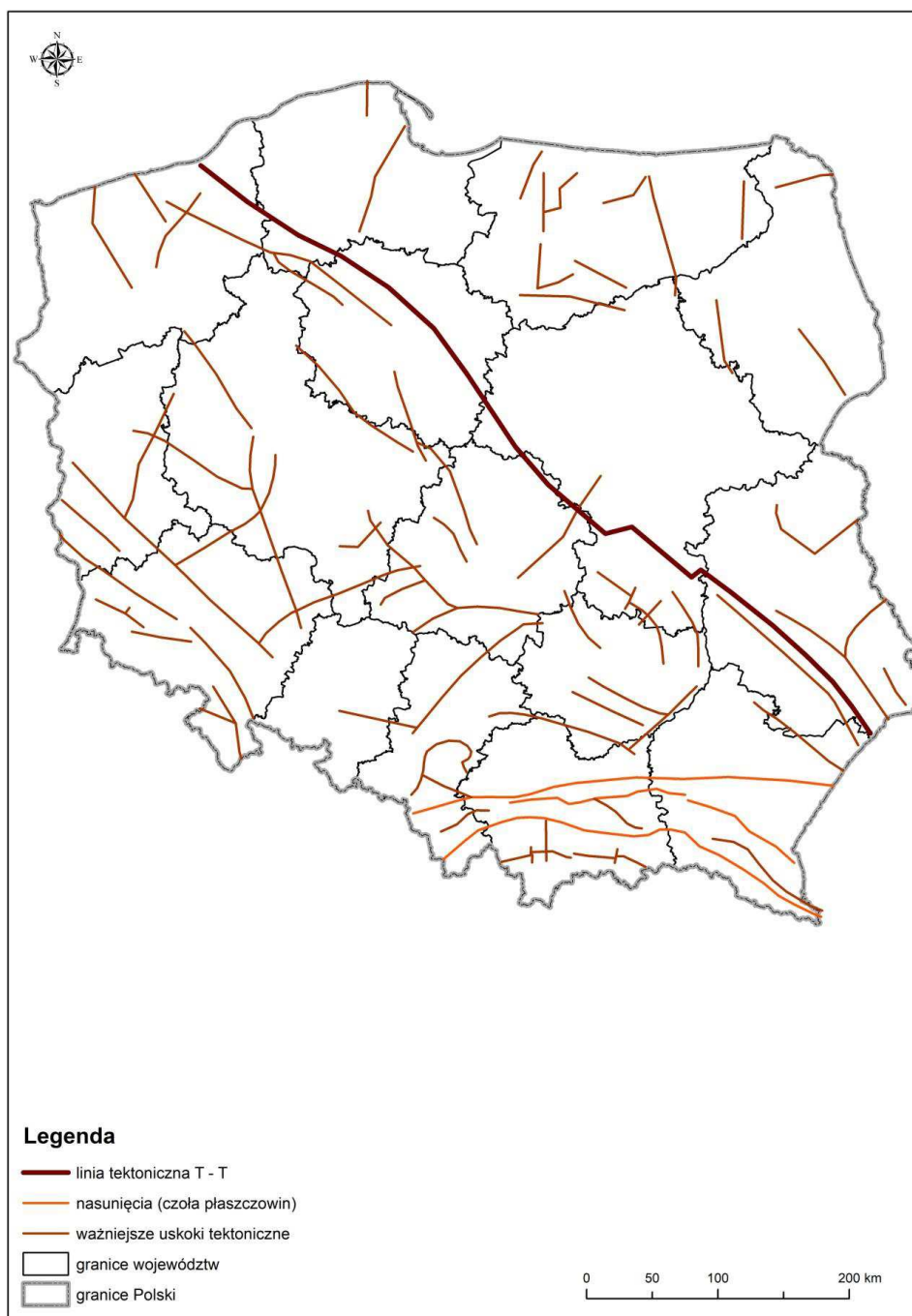
Mapa B – na mapie zaznaczono zarys basenu permskiego – rozległej niecki ciągnącej się od rejonu Morza Północnego wypełnionej różnorodnymi osadami o grubości dochodzącej do 3 km w centrum Polski i na Pomorzu. Wśród nich występują łupki miedzionośne, a także piaskowce i dolomity zawierające złoża gazu ziemnego i ropy oraz osady solne w postaci ogromnych słupów przebijających się do powierzchni Ziemi na przykład w Kłodawie lub w Inowrocławiu. Południowo-zachodnią część Polski zajmuje obszar górotworu (orogenu) waryscyjskiego - strefa silnie sfałdowanych i ponasuowanych na siebie skał karbońskich i starszych. W Sudetach Zachodnich i Środkowych widoczny jest wewnętrzny górotwór o bardzo skomplikowanej, mozaikowej budowie. Przed czołem orogenu na wschodzie powstało zapadlisko górnośląskie z grubymi pokładami węgla karbońskiego. Inne osady (np. wapienie i dolomity wydobywane w Górach Świętokrzyskich i w regionie krakowskim) – zaznaczone są kolorem szarym. Na Lubelszczyźnie w skałach tych występują niewielkie złoża ropy i gazu, a w karbonie okolic Łęcznej – węgla.

Mapa C – osady górnokredowe, zaznaczone są na zielono. Na południowym zachodzie występują osady starsze, w tym triasowe (różowy), a kreda górna wypełnia mniejsze niecki rozwinięte na różnych skałach starszych. Na północnym wschodzie jednolity płaszcz osadów kredy górnej.

Mapa D – na południu górotwór karpacki zbudowany jest w północnej, zewnętrznej części głównie z nasunięć łupkowo-piaskowcowych osadów fliszowych kredy i paleogenu (23-145 mln lat). Część wewnętrzna (Tatry) składa się z ponasuowanych skał starszych, związanych z odrębną płytą litosfery, która dosunęła się do płyty północnej wzdłuż szwu pienińskiego, zaznaczonego grubą czerwoną linią.¹⁰⁰

Najważniejsze uskoki zlokalizowane na obszarze Polski pokazano na mapie (Rysunek 27).

¹⁰⁰ <http://narkiewicz.eu/geolpolski-mn-23-i-2012.pdf>



Rysunek 27. Mapa najważniejszych uskoków zlokalizowanych na obszarze Polski¹⁰¹

¹⁰¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie http://www.adam.krynicky.net/lo/mapy/pol_tektonika.jpg

3.7.2. Zasoby

Obecność zasobów środowiska warunkuje dostęp do surowców dla gospodarki oraz wpływa na jakość życia ludzi.

Zasoby bilansowe i wydobycie ważniejszych kopalin w Polsce według stanu na dzień 31 grudnia 2018 roku przedstawiono poniżej (Tabela 9).

Tabela 9. Zasoby bilansowe i wydobycie ważniejszych kopalin w Polsce w 2018 r. – w mln ton; gaz ziemny i metan w mld m³; ropa i gaz (zasoby wydobywane)¹⁰²

Kopalina	Liczba złóż		Zasoby bilansowe		Wydobycie (ilość/rok)
	Razem	Zagospodarowane	Stan na 31 XII 2018 r.	w tym zasoby zagospodarowane	
Surowce energetyczne					
- gazowe	363	230	241,95	133,12	5,25
- ciekłe	86	59	23,56	22,15	0,94
- stałe	252	54	83 751,74	23 532,40	125,02
Gaz ziemny	298	203	139,93	89,88	4,93
Metan z pokładów węgla	65	27	102,02	43,24	0,32
Ropa naftowa	86	59	23,56	22,15	0,94
Węgle brunatne	91	9	23 315,52	1 224,50	61,14
Węgle kamienne	161	45	61 436,22	22 307,90	63,88
Surowce metaliczne	33	9	2 540,44	1 677,11	31,78
Rudy cynku i ołowiu	20	3	83,96	14,08	1,59
Rudy miedzi	12	6	1 905,65	1 663,03	30,25
Rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe	1	-	550,83	-	-
surowce chemiczne	50	11	91 547,17	14 995,59	4,77
Baryty	5	-	5,67	-	-
Fluoryt	2	-	0,54	-	-
Siarka	19	5	502,93	17,57	0,64
Sole potasowo-magnezowe	5	-	686,15	-	-
Sól kamienna	19	6	90 351,88	14 978,02	4,13
surowce inne (skalne)	13 351	4 681	61344,59	20 748,36	347,90

W Polsce największy udział ilościowy w wydobyciu mają surowce skalne – ok. 347 mln ton. Kolejną pozycję zajmują surowce energetyczne: węgiel kamienny i brunatny. Polska nadal posiada duże zasoby węgla.

¹⁰² Źródło: Bilans zasobów kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2018 r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, 2019

Pozostałe surowce, takie jak konwencjonalny gaz ziemny i ropa naftowa występują w małej ilości. Okres dostępności krajowych zasobów gazu ziemnego szacuje się na 30 lat, przy stałym poziomie importu, a na 10 lat bez dostaw zagranicznych. Natomiast, krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego pokrywają długoterminowo zapotrzebowanie na te surowce.

Rozmieszczenie występowania złóż podstawowych surowców energetycznych w Polsce przedstawiono na rysunku (Rysunek 28).

Pozostałe surowce, takie jak konwencjonalny gaz ziemny i ropa naftowa występują w małej ilości. Rozmieszczenie występowania złóż podstawowych surowców energetycznych w Polsce przedstawiono na niżej zamieszczonych mapach.

Gaz ziemny

Złoże gazu ziemnego zlokalizowane są głównie na obszarze Niżu Polskiego, udokumentowano je również na przedgórzu Karpat, a niewielkie zasoby gazu występują także w małych złożach obszaru Karpat oraz w polskiej strefie ekonomicznej Bałtyku. Na terenie Niżu znajdują się przede wszystkim złoża gazu ziemnego zaazotowanego zawierającego od 30% do 80% metanu, tylko kilka złóż zawiera gaz ziemny wysokometanowy. Z kolei na przedgórzu Karpat i na obszarze Karpat zlokalizowane są głównie złoża wysokometanowe. Na Bałtyku gaz występuje w złożach samodzielnie lub razem z ropą naftową. Udokumentowane złoża Niżu Polskiego obejmują 72% wydobywanych zasobów gazu ziemnego, przedgórze 23% tych zasobów, natomiast Karpaty i Bałtyk odgrywają podrzędną rolę w zasobach (odpowiednio 3% i 1%).

W roku 2018 stan wydobywanych zasobów wynosił ok. 142 mld m³, w tym zagospodarowanych złóż ok. 90,6 mld m³, co stanowi 64% ogólnej ilości zasobów wydobywanych. Zasoby przemysłowe złóż gazu ziemnego wyniosły 66,6 mld m³.

W 2018 r. wydobycie gazu ziemnego wyniosło 4,9 mld m³ i było nieco niższe niż w 2017 r.

Ropa naftowa

W roku 2018 było 86 udokumentowanych złóż ropy naftowej, w tym: 29 w Karpatach, 12 na przedgórzu, 43 na Niżu Polskim i 2 na Bałtyku. Złoża w Karpatach i na przedgórzu jako najstarsze są już na wyczerpaniu, największe znaczenie mają złoża zlokalizowane na Niżu Polskim, których wydobywane zasoby wyniosły 66%. Drugie pod względem ważności są złoża wydobywane na Bałtyku (27% zasobów krajowych).

Najbardziej znaczące złoża pod względem zasobowym to: BMB koło Gorzowa Wielkopolskiego (skrót od nazw miejscowości Barnówko-Mostno-Buszewo), Lubiatów, Grotów i Cychry. W złożach zagospodarowanych występuje 92% zasobów krajowych.

W 2018 roku stan wydobywalnych zasobów ropy naftowej i kondensatu wyniósł 23 957 mln t, a wydobycie ze wszystkich złóż - 937,04 tys. t.

Węgiel kamienny

Złoża węgla kamiennego w Polsce wydobywane są w dwóch zagłębiach: Górnośląskim Zagłębiu Węglowym (GZW) oraz w jednej kopalni Bogdanka w Lubelskim Zagłębiu Węglowym (LZW). Na terenie trzeciego zagłębia – Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego (DZW) – eksploatacja prowadzona była

w przeszłości. 80% udokumentowanych zasobów bilansowych węgla kamiennego występuje w GZW. W Lubelskim Zagłębiu Węglowym działa jedna kopalnia – Bogdanka. W Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym zaniechano wydobycia w ostatniej kopalni Nowa Ruda w 2000 r. z powodu trudnych warunków geologiczno-górnictwowych, powodujących nierentowność wydobycia. Prowadzone ostatnio prace poszukiwawczo-rozpoznawcze terenie DZW udokumentowały dwa nowe złoża: w 2014 r. – złożo Nowa Ruda Pole Piast Rejon Waclaw- Lech, a w 2016 r. - Heddi II.

Zasoby prognostyczne węgla kamiennego w Polsce oszacowane w 2009 r. wynosiły 20 041,7 mln t, a zasoby perspektywiczne 31 652,7 mln t. W ostatnich latach prowadzono prace poszukiwawczo-rozpoznawcze i dokumentacyjne, które w następnym bilansie mogą zmienić powyższe dane.

Udokumentowane zasoby bilansowe złóż węgla kamiennego w 2018 r. wynosiły 61 436 mln t. Węgle energetyczne stanowią prawie 70% zasobów, węgle koksujące ok. 29%, a inne typy węgla stanowią 1,28% wszystkich zasobów węgla. Zasoby złóż zagospodarowanych wynosiły ok. 36% zasobów bilansowych (22 308 mln t). Zasoby przemysłowe kopalń, ustalone w projektach zagospodarowania złoża (pzz), wynosiły na koniec 2018 r. 3 605,45 mln t., a wydobycie wyniosło 63,88 mln t.

Metan pokładów węgla

Złoża metanu udokumentowane zostały tylko dla Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w Dolnośląskim i Lubelskim rozpoznanie warunków metanowych jest słabe. Wykorzystanie metanu z pokładów węgla jest ważne z dwóch powodów: bezpieczeństwa wydobycia węgla oraz jako pozyskanie energii z niekonwencjonalnego źródła. Udokumentowane zasoby bilansowe wydobywalne w 2018 r. wynosiły 102 021 mln m³, wydobycie metanu (odmetanowanie) - ok. 321 mln m³. W sumie emisja metanu wyniosła 542 mln m³ wliczając emisję z pokładów węgla niskometanowych. Geologiczne zasoby prognostyczne i perspektywiczne metanu w GZW oceniono na koniec 2009 r. na ok. 107 mld m³, znacznie mniejsze prognozy zasobów są określone dla Zagłębia Dolnośląskiego i Lubelskiego.

Węgiel brunatny

Geologiczne zasoby bilansowe węgla brunatnych wynosiły 23 315 mln t, z czego większość (23 315 mln t) stanowiły węgle energetyczne, a pozostałe 0,64 mln t to węgle bitumiczne. Zasoby bilansowe w złożach zagospodarowanych oszacowana na ok. 5% łącznych geologicznych zasobów bilansowych (1 224 mln t) wydobywanych z 5 kopalni: Bełchatów, Turów, Adamów, Konin i Sieniawa. Zasoby przemysłowe w 2018 r. wynosiły 1 048 mln t. Wydobycie węgla brunatnego w 2018 r. kształtowało się na poziomie 61 144 tys. t. W 2018 r. rozpoczęto wydobycie ze złoża Sieniawa 2. Aż 57% łącznego wydobycia pochodzi ze złoża Bełchatów – pole Szczerców, a 20% ze złoża Bełchatów-pole Bełchatów.

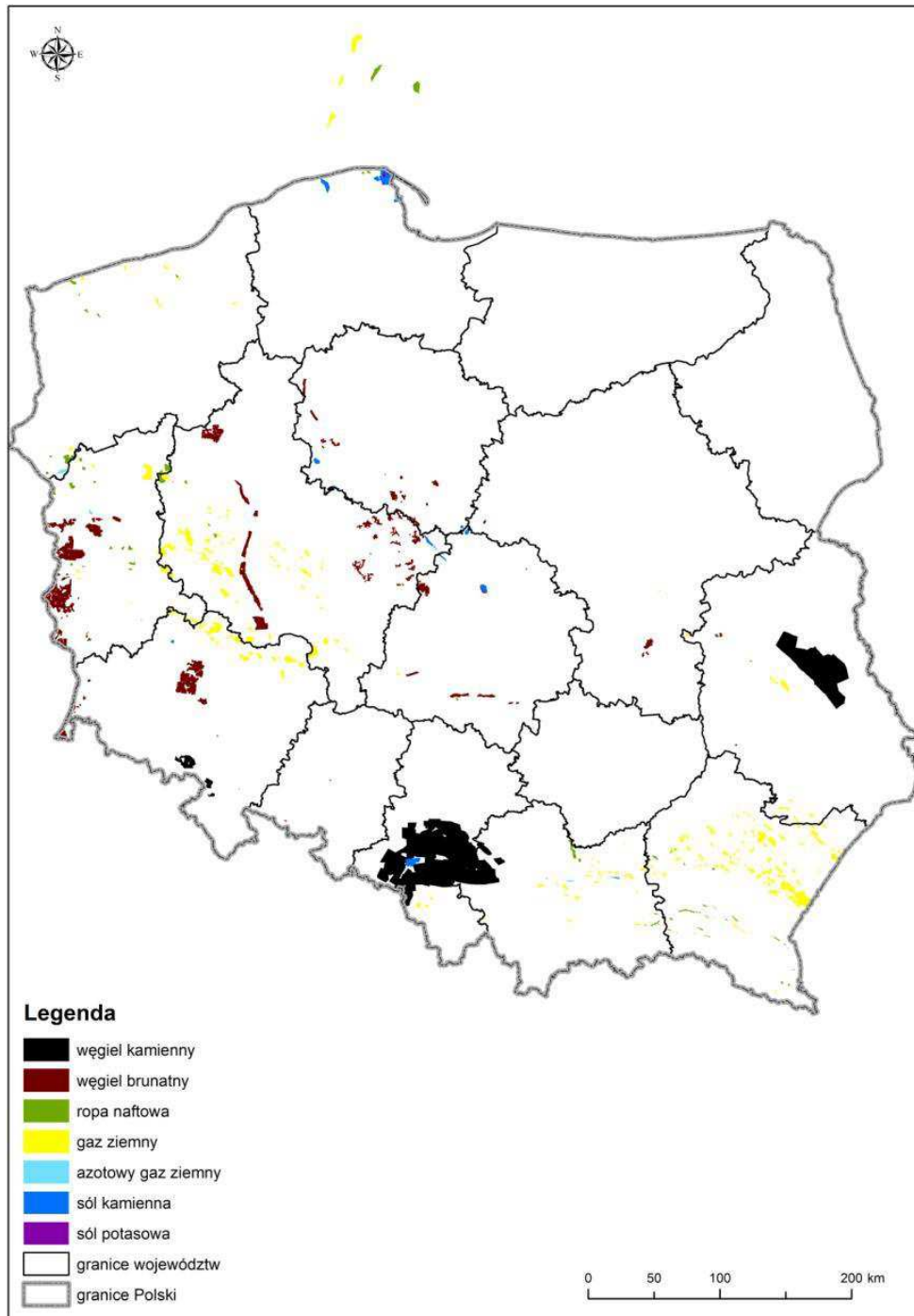
Około 16.5% (3 690 mln t) bilansowych zasobów geologicznych złóż węgla brunatnego zlokalizowanych jest w tzw. rowie poznańskim. Są to złoża: Czempin, Gostyń, Krzywina i Mosina. Wg PEP2040 za perspektywiczne uznaje się złoża Złoczew (łódzkie) oraz Ościszewo (wielkopolskie), a w dalszej kolejności Gubin (lubuskie).

W tabeli zamieszczonej niżej (Tabela 10) wymieniono najważniejsze parametry złóż uznanych za perspektywiczne.

Tabela 10. Charakterystyka złóż perspektywicznych węgla brunatnego¹⁰³

¹⁰³ Źródło: Bilans zasobów kopalni w Polsce wg stanu na 31 XII 2018 r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, 2019

złoże	województwo	Zasoby geologiczne	
		bilansowe	pozabilansowe
Czempień	Wielkopolskie	1 034 578	93 278
Gostyń	Wielkopolskie	1 988 830	61 006
Krzywin	Wielkopolskie	666 507	133 239
Złoczew	Łódzkie	611 969	12 597
Ościstowo	Wielkopolskie	41 317	18 849
Gubin, Gubin 1 i Gubin 2	Lubuskie	1 613 500	83 732



Rysunek 28. Złóża surowców energetycznych w Polsce¹⁰⁴

¹⁰⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB http://dm.pgi.gov.pl/dm/DownloadManager_v1.aspx

3.8. Gospodarka odpadami

Na przestrzeni ostatnich lat zauważa się proces wyczerpywania zasobów, w związku z czym odpady coraz bardziej zaczynają być traktowane jako źródło surowców. Dlatego też UE podejmuje działania mające na celu wdrożenie zrównoważonych wzorców konsumpcji i produkcji oraz stopniowe przechodzenie do gospodarki cyrkulacyjnej. W najbliższej przyszłości należy spodziewać się efektów tych działań również w Polsce. Istotne znaczenie ma także potencjał zasobów energii odnawialnej.

Zgodnie z danymi GUS¹⁰⁵ za 2017 rok, wytworzono w Polsce 126 mln t wszystkich odpadów (przemysłowych i komunalnych). Odpady przemysłowe stanowią ponad 91% całkowitej masy wszystkich wytworzonych odpadów, odpady komunalne to ok. 12 mln t. Ilość odpadów komunalnych i przemysłowych utrzymuje się na podobnym poziomie od roku 2010.

Tabela 11. Wytworzone odpady (bez odpadów komunalnych) oraz sposoby ich zagospodarowania (w mln t)¹⁰⁶

Wytworzone odpady i sposoby ich zagospodarowania	2017 rok [mln t]
Odpady wytworzone w ciągu roku (bez odpadów komunalnych)	113,8
Odzysk	55,8
Unieszkodliwianie (razem)	53,4
a) składowanie	48,4
b) inne	5
Czasowe magazynowanie lub przekazane innym odbiorcom	4,5
Dotychczas składowane (nagromadzone, stan w końcu roku)	1 736,50

W 2017 r. ok. 49% wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) poddano procesom odzysku, ok. 47% unieszkodliwiono, przy czym ok. 43% unieszkodliwiono poprzez składowanie. Ogólna ilość odpadów dotychczas składowanych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wynosiła na koniec 2016 r. 1736,5 mln t.

Średnio na każdego mieszkańca Polski przypada rocznie 0,31 t odpadów komunalnych. dla porównania średnia ilość odpadów komunalnych na jednego mieszkańca UE w skali roku wynosi 0,48 t.

Wyraźnie zmniejsza się udział odpadów komunalnych poddanych składowaniu, jeszcze w 2012 roku udział odpadów komunalnych poddanych składowaniu w ogólnej liczbie wytworzonych odpadów komunalnych wynosił 62%, natomiast na koniec 2017 roku wynosił 42%. 57% odpadów komunalnych wytworzonych w 2017 roku poddano procesom odzysku, w tym 27% procesom recyklingu, 23% procesom przekształcania

¹⁰⁵ GUS: Ochrona środowiska 2018.

¹⁰⁶ Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Ochrona środowiska 2013

termicznego z odzyskiem energii, a 7% biologicznym procesom przetwarzania (kompostowania lub fermentacji).

Wzrasta powoli ilość odpadów komunalnych zbieranych selektywnie – od roku 2012 do roku 2017 masa zebranych selektywnie odpadów zwiększyła się z 1 mln t odpadów do ponad 3 mln t (27% ogółu wytworzonych odpadów)

Jako główne obszary problemowe w zakresie gospodarowania odpadami w Polsce należy wskazać następujące zagadnienia:

- nadal jeszcze wysoki udział unieszkodliwiania odpadów poprzez składowanie, w tym przemysłowych
- nieefektywne instalacje odzysku odpadów komunalnych,
- brak rynku recyklingu odpadów
- niewystarczająca jakość odpadów poddanych recyklingowi,
- brak zbilansowania instalacji do gospodarowania odpadami w celu osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku i recyklingu,
- problem z zagospodarowaniem wzrastającej ilości osadów ściekowych,
- brak wystarczających działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów,
- brak wystarczającej liczby instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów,
- niewielki wskaźnik selektywnej zbiórki odpadów,
- niewystarczający odzysk odpadów przemysłowych.

3.9. Krajobraz, rzeźba i degradacja terenu

Krajobraz oznacza obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych jak również ludzkich. Typy krajobrazu w Polsce dzieli się na 4 grupy: krajobraz nizin, krajobraz wyżyn i niskich gór, krajobrazy gór średnich i wysokich, krajobrazy dolin i obniżeń. Typy krajobrazów oraz ich lokalizację przedstawiono na mapie (Rysunek 29).



Rysunek 29. Typy krajobrazów Polski¹⁰⁷

Ukształtowanie powierzchni Polski cechuje tzw. pasowy układ rzeźby. Pomimo niewielkiego średniego wzniesienia kraju na poziomem morza (173 m.n.p.m.), w Polsce występuje duże zróżnicowanie ukształtowania terenu, występują tu zarówno góry wysokie typu alpejskiego jak i góry niskie, średnie i niziny. Charakterystyczne w ukształtowaniu terenu Polski jest nachylenie obszaru z południowego wschodu na północny zachód. W zdecydowanej większości na terenie Polski występują obszary nizinne

¹⁰⁷ Źródło: https://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGWIRL/APW/Rozdzial1/1.4.1.Typy_krajobrazow.png

(91% powierzchni kraju). Najwyżej położonym punktem w Polsce jest szczyt Rysów – 2499 m n.p.m., najniższy położony punkt leży w depresji o głębokości 1,8 m p.p.m. w Raczkach Elbląskich.



Rysunek 30. Mapa hipsometryczna Polski¹⁰⁸

3.10. Zagrożenia naturalne

Zagrożenia naturalne wywołują duże straty ludzkie i materialne. do zagrożeń naturalnych zaliczyć można między innymi powódzie, trzęsienia ziemi, susze czy pożary.

3.10.1. Zagrożenie powodziowe

Powódzie należą do naturalnych zjawisk. Niektóre działania człowieka (np. przyrost zabudowy mieszkaniowej i wzrost wartości majątku na obszarach zalewowych, a także obniżenie naturalnego potencjału retencyjnego zlewni w związku z zagospodarowaniem przestrzeni) i zmiany klimatyczne przyczyniają się do zwiększenia prawdopodobieństwa występowania powodzi i zaostrenia ich negatywnych skutków¹⁰⁹.

W toku przygotowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego w Polsce wykonanej przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w 2011 roku, wydzielono obszary potencjalnie narażone

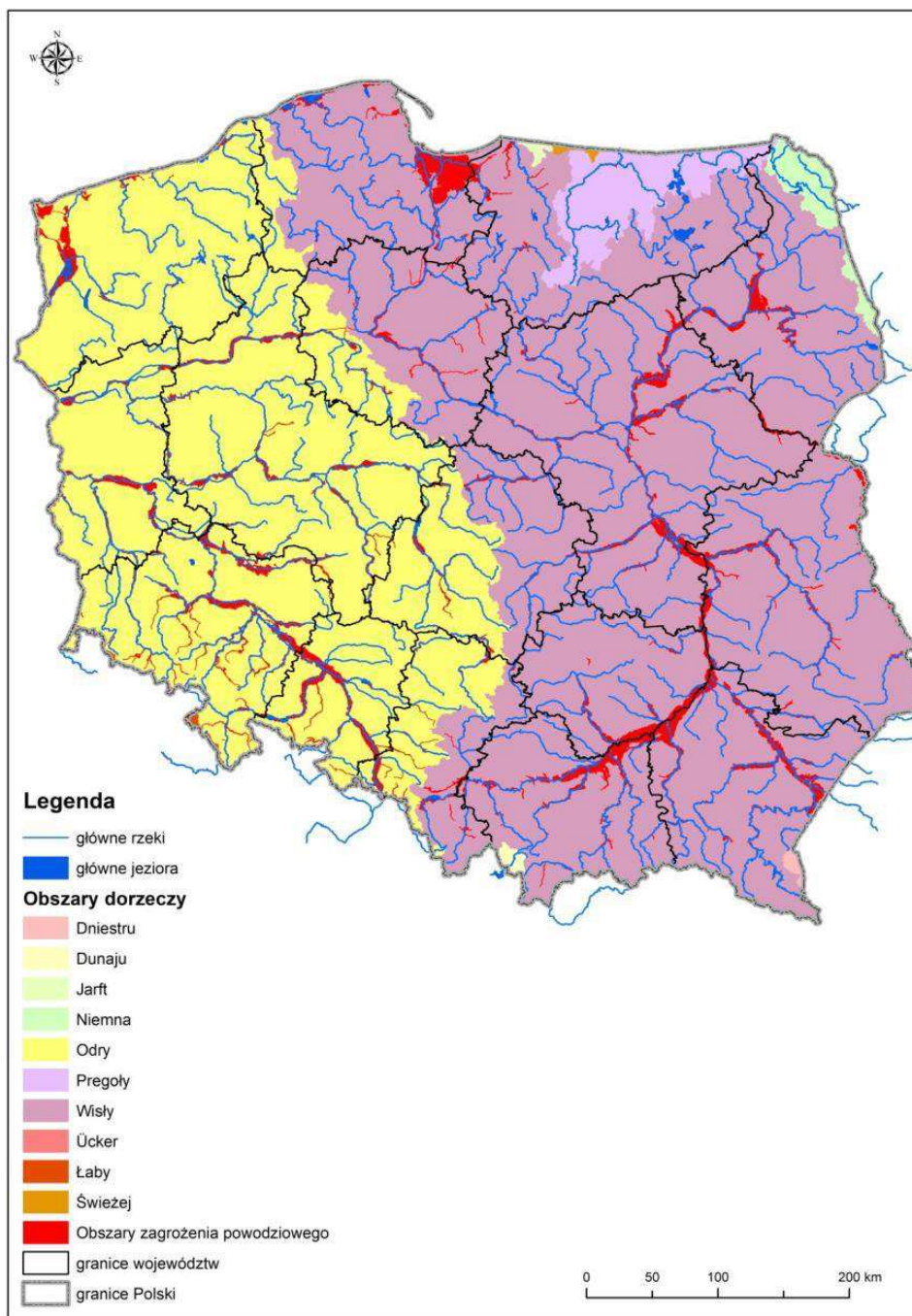
¹⁰⁸ Atlas obszarów wiejskich w Polsce, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

¹⁰⁹ Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, Dz. U. UE L 288 z 2007 r., PEP2040. 27.

na niebezpieczeństwo powodzi: 839 rzek o łącznej długości 27 161 km. Przeprowadzone analizy wskazały 548 rzek niezakwalifikowanych jako generujące obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Występowanie znaczących powodzi historycznych, powodzi prawdopodobnych i obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi stwierdzono w 12 regionach wodnych w ramach obszarów dorzeczy 6 rzek: Odry, Łaby, Wisły, Pregoty, Niemna i Dniestru. do obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w i cyklu planistycznym zakwalifikowano 253 rzeki lub odcinki rzek oraz 14,4 tys. km dla morskich wód wewnętrznych i odcinków Przymorza¹¹⁰. Obecnie opracowywana będzie aktualizacja map w ramach II cyklu planistycznego.

Na rysunku poniżej przedstawiono mapę pochodzącą ze wstępnej oceny ryzyka powodziowego z naniesionymi obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi (Rysunek 31).

¹¹⁰ http://powodz.gov.pl/pl/mapy_I_cykl_planistyczny_2013



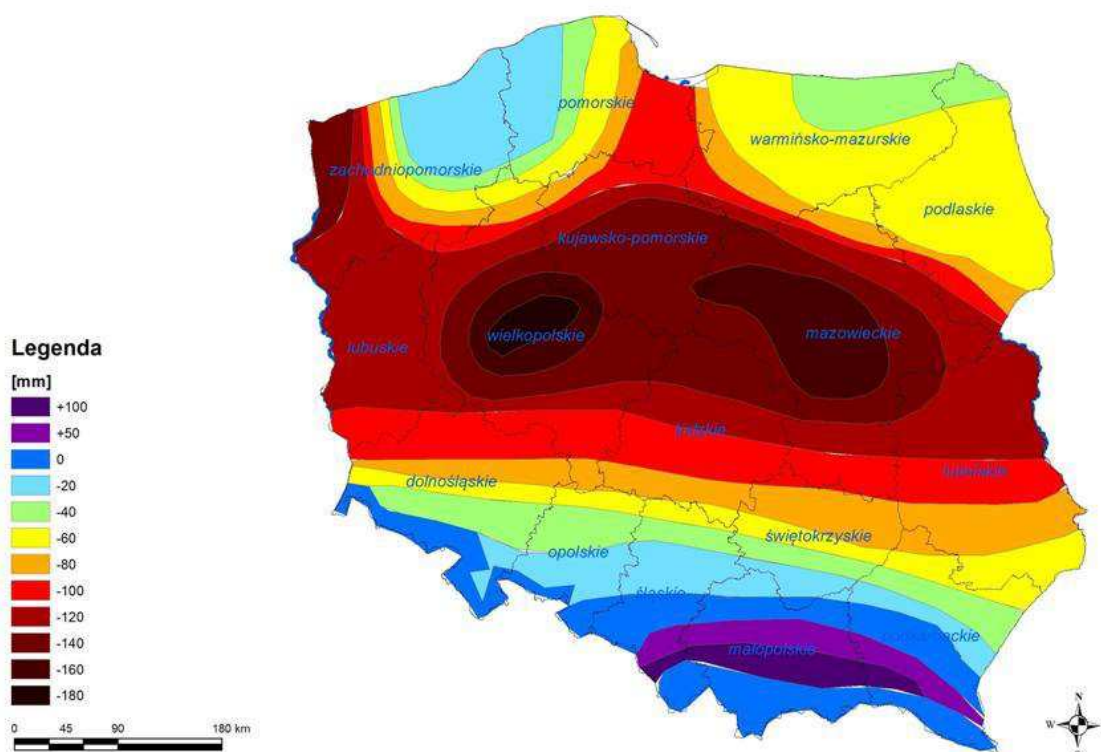
Rysunek 31. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi według Wstępnej oceny ryzyka powodziowego¹¹¹

3.10.2. Ryzyko wystąpienia suszy

Polska jest krajem, dla którego już wiele lat temu określono zagrożenie suszą, a występujące zmiany w klimacie najprawdopodobniej będą to zagrożenie potęgować. Wskaźnikiem, który dobrze określa

¹¹¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze zweryfikowanej oceny ryzyka powodziowego, KZGW; Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej — Państwowy Instytut Badawczy, 2015 <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

warunki meteorologiczne powodujące suszę, jest klimatyczny bilans wodny (KBW) — obliczany jako różnica między sumą opadów a sumą ewapotranspiracji potencjalnej w danym okresie. Wskaźnik ten uwzględnia zarówno opad atmosferyczny, jak i temperaturę. Poniżej (Rysunek 32) przedstawiono poglądową mapę klimatycznego bilansu wodnego Polski podczas półrocza letniego, opracowaną według danych z wielolecia 1951-1990¹¹².



Rysunek 32. Rozkład klimatycznego bilansu wodnego Polski podczas półrocza letniego w latach 1951-1990¹¹³

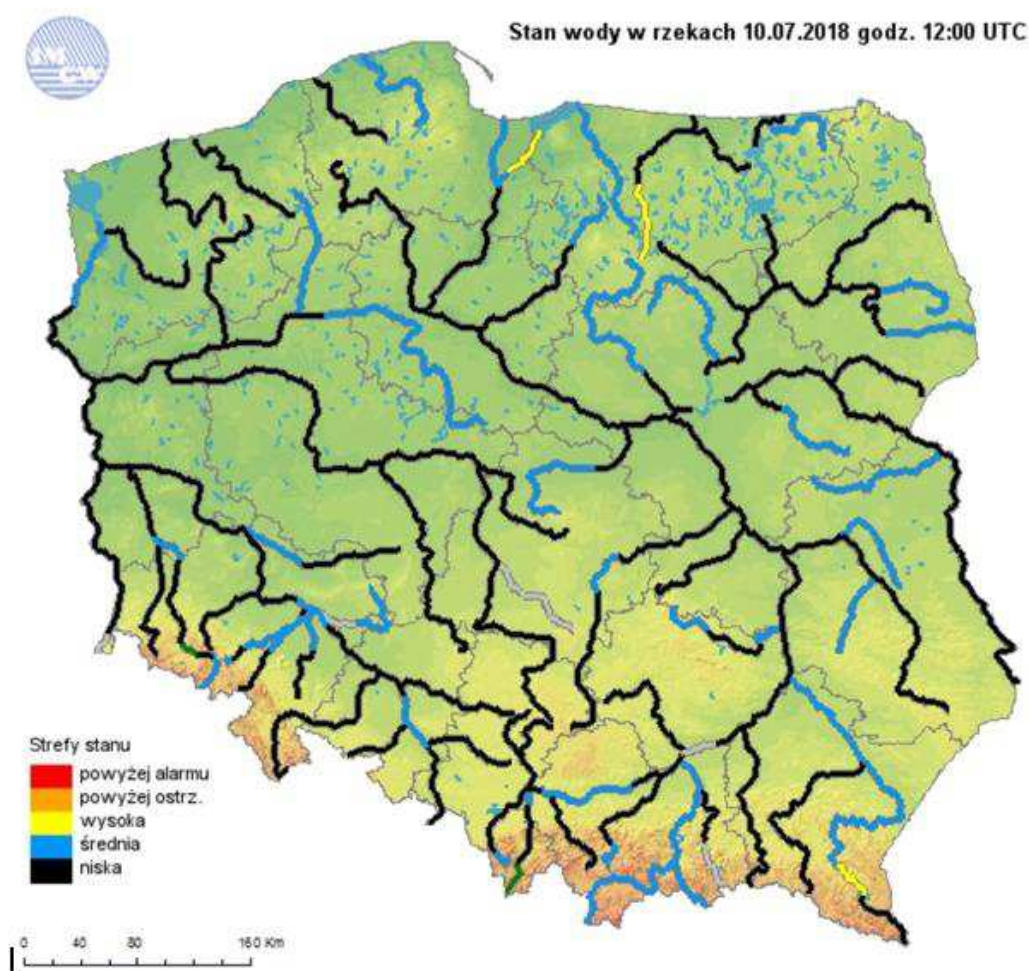
W 2018 roku wysokie temperatury powietrza i znaczne niedobory opadów atmosferycznych spowodowały wystąpienie suszy w wielu rejonach kraju. W kwietniu i maju średnie temperatury w całym kraju przekraczały średnie temperatury z wielolecia. W czerwcu przekraczały średnią wieloletnią o średnio 2,5°C (we Wrocławiu nawet o 3,2°C). Zjawisku ekstremalnie wysokich temperatur towarzyszyły niewielkie i rzadko występujące deszcze, sytuacja ta spowodowała braki wilgoci w glebie. Ubytek wilgoci w wyniku parowania z gleby i roślin w połączeniu z niedostatkiem opadów powodowały utrzymujący się stan suszy glebowej. Wilgotność gleby w warstwie korzeniowej na części obszaru kraju spadła w drugiej połowie maja

¹¹² Rojek M., Rozkład przestrzenny klimatycznych bilansów wodnych na terenie Polski w okresie 1951-1990, Zesz. Nauk. AR Wroc., Inż. Środ. 1994 VI, 243: 9-21.

¹¹³ Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rojek M., Rozkład przestrzenny klimatycznych bilansów wodnych na terenie Polski w okresie 1951-1990, Zesz. Nauk. AR Wroc., Inż. Środ. 1994 VI, 243:9-21

nawet poniżej 25% co świadczy o głębokiej suszy glebowej. W czerwcu w Polsce środkowej i północnej, odnotowano sumy opadów atmosferycznych stanowiące około 30% normy.

Susza atmosferyczna (niedobór opadów deszczu), która spowodowała rozwój głębokiej suszy rolniczej, wpłynęła również na spadek stanów wód w rzekach. Na głównych rzekach Polski i większości ich dopływów, szczególnie w Polsce południowej, stany wody utrzymywały się w strefie stanów niskich lub na pograniczu niskich i średnich co prezentuje niżej zamieszczona mapa. Przepływy zaczęły spadać poniżej wartości średniej z niskich przepływów z wielolecia, co wskazuje na niżówki hydrologiczne na znacznych odcinkach polskich rzek.¹¹⁴



Rysunek 33. Strefy stanów wody głównych rzek w Polsce w dniu 10 lipca 2018 roku¹¹⁵

W 2019 roku również wystąpiła także susza rolnicza - wg oceny IUNG - średnia wartość Klimatycznego Bilansu Wodnego dla Polski była ujemna od 21 marca do sierpnia. Ujemny bilans obejmował w okresie letnim obszar środkowej i zachodniej Polski.

¹¹⁴ <http://www.imgw.pl/2018/07/13/susze-w-polsce-podsumowanie/>

¹¹⁵ <http://www.imgw.pl/2018/07/13/susze-w-polsce-podsumowanie/>

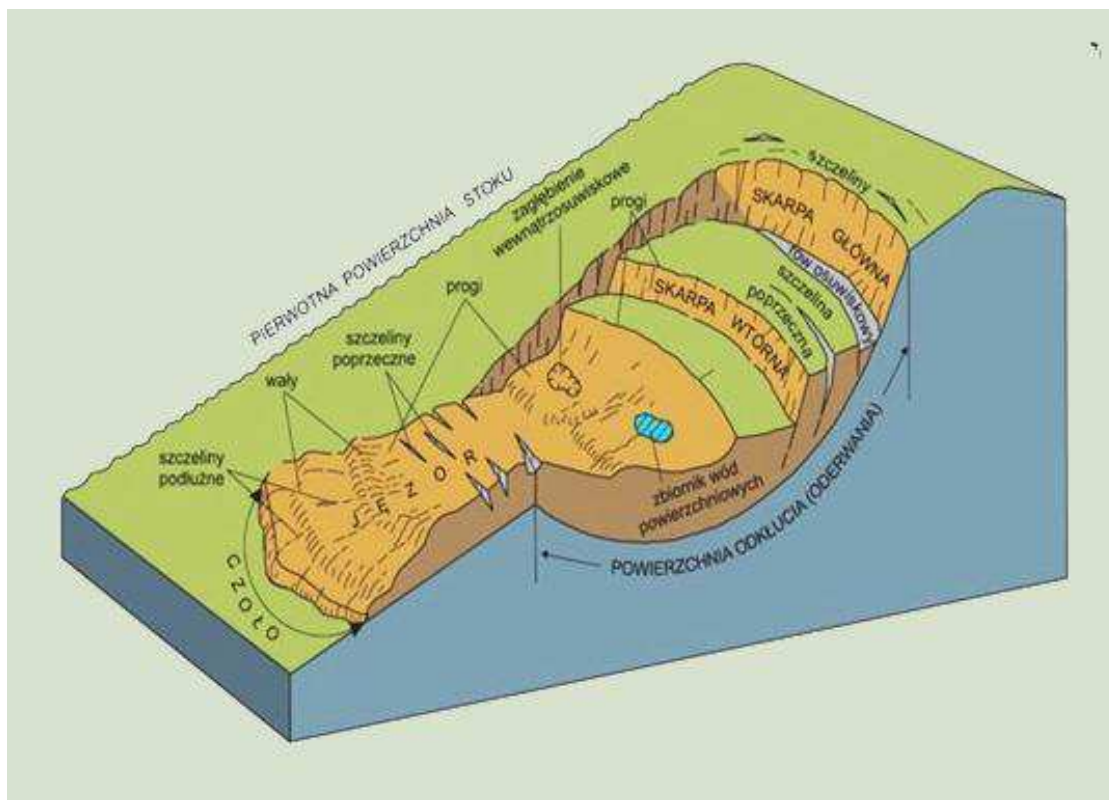
Susze są jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk naturalnych mających ogromny wpływ na rolnictwo i gospodarkę. Co więcej, zjawisku suszy nie da się zapobiegać, żadne z działań doraźnych jakie możnaby zastosować nie są skuteczne. Konieczne jest zatem podejmowanie działań długofalowych w perspektywie wieloletniej.

3.10.3. Osuwiska

Osuwiska są jednym ze zjawisk powodujących katastrofy naturalne. Są zaliczane do ruchów masowych ziemi i charakteryzują się nagłym poślizgiem materiału skalnego lub zwietrzelinowego wzdłuż wyznaczonej strefy osłabienia określanej, jako powierzchnia poślizgu.

Powstanie tej strefy osłabienia może być całkowicie naturalnym zjawiskiem, może też być spowodowane działalnością człowieka.

Osuwiska najczęściej dotyczą naturalnych stoków, zboczy dolin i zbiorników wodnych, źródlisk, wykopów i nasypów oraz wyrobisk, zwłaszcza jeśli warstwy skał przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych występują naprzemiennie. Do uaktywnienia osuwiska dochodzi na skutek nagłego obciążenia górnej krawędzi skarpy lub zmniejszenia wytrzymałości na ścinanie, a także w wyniku takich zmian jak podcięcie dolnej części skarpy, znaczne wahania poziomu wód gruntowych, wietrzenie, nasiąknięcie gruntu w wyniku intensywnych opadów, wstrząsy sejsmiczne. Schemat budowy osuwiska zamieszczono poniżej (Rysunek 34).



Rysunek 34 Budowa osuwiska¹¹⁶

W Polsce osuwiska i tereny zagrożone osuwiskami występują przede wszystkim na obszarze Karpat (osuwiska karpackie stanowią 95% wszystkich osuwisk i terenów zagrożonych w Polsce), w strefie brzegowej Bałtyku oraz na stokach dolin rzek nizinnych.

W 2005 r. liczbę osuwisk i terenów zagrożonych osuwiskami w Karpatach oceniano wstępnie na ponad 20 000. Prace prowadzone w latach 2008-2010 w ramach Projektu SOPO (System Osłony Przeciwośuwiskowej) pozwoliły te dane uszczegółowić na terenie 34 gmin karpackich i dane te ekstrapolować na pozostały obszar Karpat. Obecnie szacuje się, że liczba osuwisk w Karpatach może zawierać się w przedziale 50 000-60 000. Wskaźnik osuwiskowości wyrażający wielkość obszaru objętego i zagrożonego osuwiskami w stosunku do powierzchni terenu ogółem jest w Karpatach szacowany na 30-40%. z kolei zagrożenia osuwiskowe na wybrzeżu Bałtyku są związane z rzeźbą strefy brzegowej i jej strukturą geologiczną, w tym litologią i miąższością osadów. do rozwoju osuwisk na tym obszarze przyczynia się erozja wybrzeża, a także narastające tempo cofania się klifów w głąb lądu.¹¹⁷

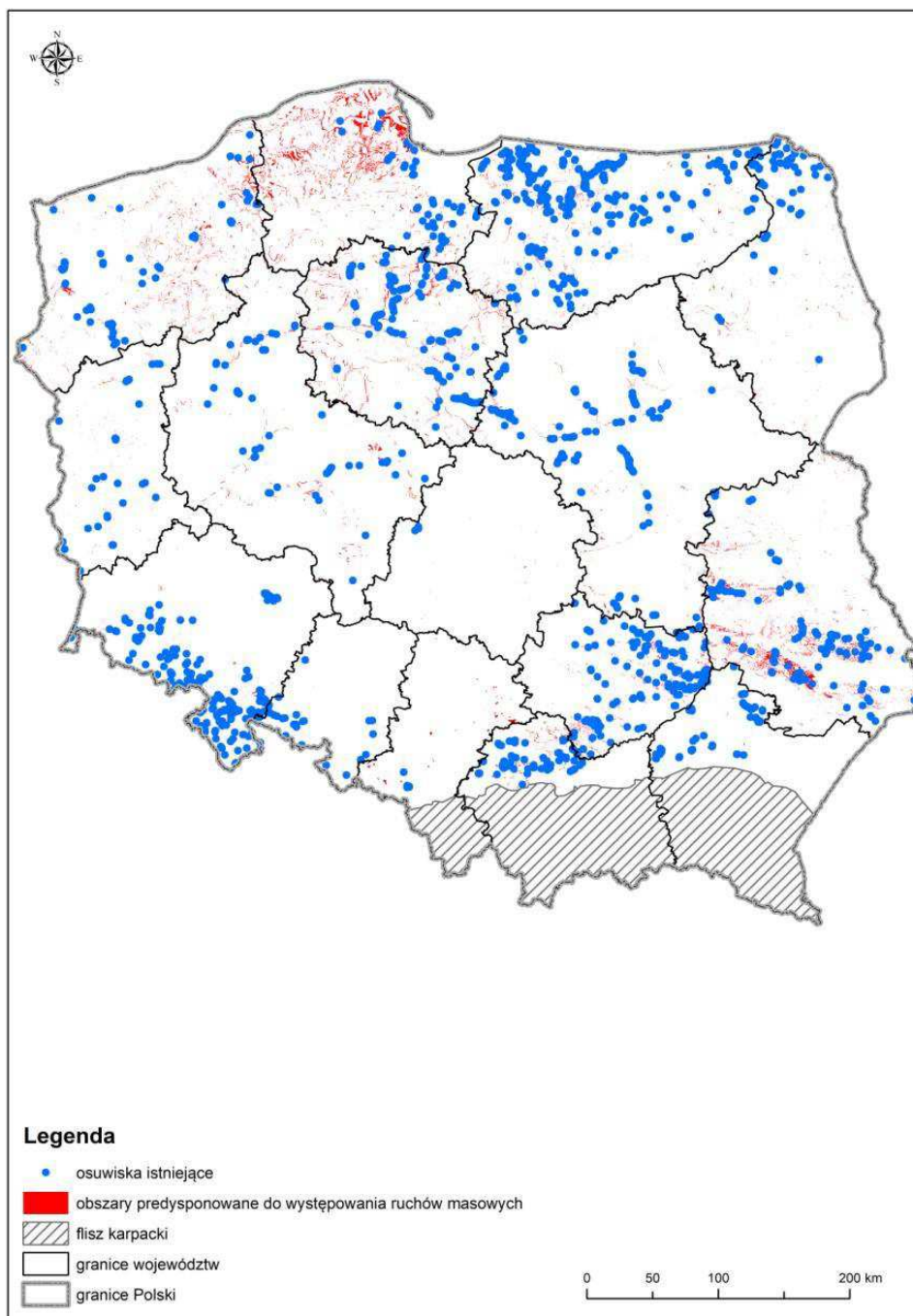
W pozostałych częściach kraju osuwiska można napotkać na obszarach rzeźby młodoglacjalnej, w północnej i środkowej części kraju oraz wzdłuż dolin dużych rzek. Największe osuwiska występują w okolicach Dobrzynia, Wyszogrodu, Płocka i Sandomierza Jastrzębiej Góry, a także w niektórych częściach Sudetów (np. w Górach Bardzkich) i na obszarach powierzchniowej eksploatacji górniczej (na stokach dużych odkrywek w rejonie Turoszowa i Konina).¹¹⁸

¹¹⁶ Źródło: Highland L.: Landslide Types and Processes, U.S. Geological Survey Fact Sheet 2004, rysunek pobrany z witryny Katedry Geologii Podstawowej, Wydział Nauk o Ziemi UŚ

¹¹⁷ <https://www.mos.gov.pl/srodowisko/geologia/osuwiska/gdzie-wystepuja-osuwiska-w-polsce/>

¹¹⁸ <https://www.mos.gov.pl/srodowisko/geologia/osuwiska/gdzie-wystepuja-osuwiska-w-polsce/>

Rozmieszczenie obszarów narażonych na występowanie osuwisk w Polsce przedstawiono w sposób poglądowy na mapie (Rysunek 35).



Rysunek 35. Rozmieszczenie obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi w Polsce¹¹⁹

¹¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w witrynie PIG oraz na stronie projektu SOPO

Skutkiem wystąpienia osuwiska jest przede wszystkim zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi — szybkość osuwania się ziemi jest różna, ale w skrajnych przypadkach może wynosić od kilku centymetrów do kilku metrów na sekundę. Osuwiska powodują zniszczenie posadowionych na ich obszarze obiektów budowlanych oraz infrastruktury (sieć drogowa, kanalizacyjna, linie telekomunikacyjne, elektryczne, gazociągi). Powierzchnia ziemi często wymaga przeprowadzenia rekultywacji. ze względu na częste występowanie osuwisk w rejonie Karpat ocenia się, że występuje tam jedno osuwisko na 5 km drogi jezdnej.

Możliwości przeciwdziałania osunięciom ziemi są ograniczone. Przede wszystkim konieczna jest identyfikacja osuwisk i obszarów ich potencjalnego występowania oraz ich monitorowanie. Celowe jest też zrezygnowanie z zabudowy terenów osuwiskowych, a nawet przeniesienie infrastruktury poza obszar osuwiska.

Wznoszenie budowli na osuwisku czy terenie osuwiskowym jest technicznie możliwe, jeśli następuje po wzmocnieniu zbocza i likwidacji zagrożenia osuwiskowego. Jest to proces często dość kosztowny, jednak niezbędny dla zapewnienia bezpieczeństwa budowli. to samo dotyczy przebiegu dróg i innych inwestycji liniowych, które powinno się projektować z uwzględnieniem oceny zagrożenia osuwiskowego.

Szczególna rola w monitorowaniu i udostępnianiu danych o osuwiskach w Polsce przypada Państwowemu Instytutowi Geologicznemu, który realizuje projekt System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO). Celem tego projektu jest rozpoznanie, udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1 : 10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce oraz założenie systemu monitoringu wgłębnego i powierzchniowego na 100 wybranych osuwiskach. Rozpoznanie terenu osuwisk w dalszym etapie wspomaga opracowanie systemu prognozowania, oceny i redukcji ryzyka osuwiskowego w Polsce. Etapy I i II Projektu SOPO zakończyły się odpowiednio w 2008 i 2015 r. W kwietniu 2016 rozpoczęto realizację etapu III.¹²⁰

3.10.4. Sejsmiczność obszaru Polski

Położenie, budowa i ewolucja geologiczna Polski, w której dominują paleozoiczne i mezozoiczne skały osadowe, o miąższości dochodzącej niekiedy do 15 km zalegające na sztywnym podłożu platformy wschodnioeuropejskiej i w miarę ustabilizowanym obecnie fundamencie krystalicznym objętym paleozoicznymi ruchami orogenicznymi, wskazuje na asejsmiczność tego obszaru.

Ostatnie duże trzęsienia ziemi na obszarze kraju związane były z okresem fałdowań alpejskich ok. 150-20 mln lat temu. Wówczas zostały zmienione tektoniczne głównie masywy górskie Sudetów i Gór Świętokrzyskich. Liczne trzęsienia ziemi występowały również w okolicach Pienińskiego Pasa Skałkowego, który tworzy wyraźną granicę tektoniczną między Karpatami Wewnętrznymi a Karpatami Zewnętrznymi.¹²¹

Obecnie zjawiska sejsmiczne występują w Polsce pomimo uznania tego obszaru, jako asejsmicznego, jednak zjawiska te nie przybierają takich rozmiarów jak to możemy obserwować na aktywnych obszarach sejsmicznych. W Polsce wyróżnia się 11 regionów sejsmicznych¹²²:

¹²⁰ Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, System Osłony Przeciwośuwiskowej; <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>

¹²¹ Zwoliński, Zb., 1997. Trzęsienia ziemi w Polsce. [Online] <http://www.staff.amu.edu.pl/~sgp/gw/tzpl/gwtzpl.html>, Instytut Paleogeografii i Geoekologii UAM, Poznań

¹²² wg V. Schenk, Z. Schenkova, P. Kottnauer, B. Guterch, P. Labak - Earthquake Hazard maps for the Czech Republic, Poland and Slovakia

- I Zachodniopomorski
- II Białostocki
- III Polski Centralnej i Pogranicza
- IV Gór Świętokrzyskich
- V Karkonoszy i Kotliny Kłodzkiej
- VI strzelińsko - Hronowski
- VII Śnieżnika
- VIII Opawski
- IX Cieszyński
- X Pieniński
- XI Krynicki

Wielkości charakteryzujące trzęsienie ziemi podaje się często w **skali Richtera**, natomiast w Europie obecnie stosowana jest skala intensywności **EMS-98**. Skale te określają różny stopień natężenia oraz zasięgu oddziaływania wstrząsów ziemi. Wstrząsy poniżej 2 w skali Richtera określa się jako mało odczuwalne przez człowieka, wstrząsy nieszkodliwe, aczkolwiek odczuwalne mieszczą się w zakresie 4-5, natomiast wstrząsy powyżej 6,2 w skali Richtera są mocno odczuwalne przez ludzi i powodują ogromne zniszczenia.

Analizując dane historyczne dotyczące zjawisk sejsmicznych na terenie Polski, słabe trzęsienia ziemi (najczęściej o sile ok. 4 stopni Richtera) występowały w okolicach Karpat, Sudetów, Karkonoszy i Śląska. Zaobserwowano także zjawiska sejsmiczne na Pomorzu Zachodnim, środkowej Polsce w okolicach Płocka, Kielc, Lublina oraz w okolicach Bełchatowa. Informacje o pierwszych trzęsieniach ziemi pochodzą z roku ok. 1000. W roku 1443 w okolicach Ślęzy wystąpiło najsilniejsze z odnotowanych na ziemiach polskich trzęsień ziemi ok. 6 w skali Richtera. Wg dokumentów historycznych trzęsienie spowodowało rozległe zniszczenia kościołów i kamienic we Wrocławiu, w Krakowie (kościół św. Katarzyny) i Brzegu, zginęło ok. trzydziestu osób¹²³. Przypadki trzęsień ziemi wydarzyło się także na Wysoczyźnie Białostockiej na Równinie Augustowskiej. z ostatnich silniejszych trzęsień ziemi warto odnotować 2 wydarzenia z 2004 roku: w obwodzie kaliningradzkim o sile 5,3 (wg USSG – 5) szeroko odczuwalne w północno-wschodniej Polsce, na Litwie i Białorusi oraz niezależne zjawisko na Podhalu o sile 4,7. Podsumowując obszar Platformy Wschodnioeuropejskiej wykazuje niewielką aktywność sejsmiczną, rejonie strefy Tornquista - Teisseyre'a nie dochodzi do silniejszych wstrząsów, spokojna jest też Platforma Zachodnioeuropejska. W rejonie Sudetów występowanie wstrząsów związane jest ze stosunkowo dużą sejsmicznością Masywu Czeskiego, natomiast obserwacje sejsmiczne prowadzone przez Stację w Książu (Wałbrzych) wskazują na niewielką aktywność ognisk sudeckich w ostatnich latach. Najbardziej aktywne sejsmicznie są Karpaty, co wiąże się z młodym wiekiem tych gór. Ogniska wstrząsów karpaccich zlokalizowane są w uskockach i wzdłuż głównych nasunięć tektonicznych. Stacja Sejsmologiczna w Niedzicy stale rejestruje słabe zjawiska z obszaru Karpat, ale trzęsienia o sile wyczuwalnej przez ludzi występują rzadko.¹²⁴

Podobne wnioski wynikają z analizy mapy trzęsień ziemi w Polsce w latach 1900 – 2012 przygotowanej przez Amerykańską Służbę Geologiczną (USGS). Obserwowane trzęsienia ziemi między 1900 a 2012 rokiem

¹²³ Zwoliński, Zb., 1997. Trzęsienia ziemi w Polsce. [Online] <http://www.staff.amu.edu.pl/~sgp/gw/tzpl/gwtzpl.html>, Instytut Paleogeografii i Geoekologii UAM, Poznań

¹²⁴ Sejsmiczność Polski Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk Zakład Sejsmologii i Fizyki Wnętrza Ziemi,

na ogół zlokalizowane były na Dolnym i Górnym Śląsku, Karpatach i okolicach Bełchatowa. Przy czym wstrząsy te charakteryzowały się siłą od 4 do co najwyżej 5 stopni w skali Richtera, a ich głębokość, nie przekraczała najczęściej 69 km.¹²⁵ Należy też dodać, że trzęsienia ziemi w Polsce w bardzo niewielkim stopniu mają charakter typowych trzęsień tektonicznych wywołanych naprężeniami w skorupie ziemskiej. Najczęściej są to trzęsienia zapadowe spowodowane przez:

- osiadanie stropu wyrobisk górniczych na obszarach kopalnianych (np. Górny Śląsk),
- zapadanie się stropów próżni krasowych (np. Sudety, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska),
- zapadliska w obrębie solnych formacji diapirowych (np. Pomorze),
- ruchy wielkich mas ziemnych na skutek procesów osuwiskowych (np. Karpaty).¹²⁶

Sejsmiczność indukowana, jedna z większych tego typu na świecie jest specyfiką Polski i wynika z prowadzenia prac górniczych. Wstrząsy górnicze w Polsce występują na Górnym Śląsku, w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym oraz w rejonie Bełchatowa. Są one relatywnie mniejsze od naturalnych. Wynika to z faktu, że górotwór na mniejszej głębokości nie jest w stanie nagromadzić tak wysokich naprężeń, jak na dużej głębokości.¹²⁷

3.11. Zabytki ¹²⁸

W Polsce znajdują się liczne obiekty zabytkowe o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Mają one istotne znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, a także wpływają na możliwości rozwoju sektora turystyki. Rozmieszczenie ważniejszych obiektów zabytkowych w Polsce przedstawiono na mapie (Rysunek 36).

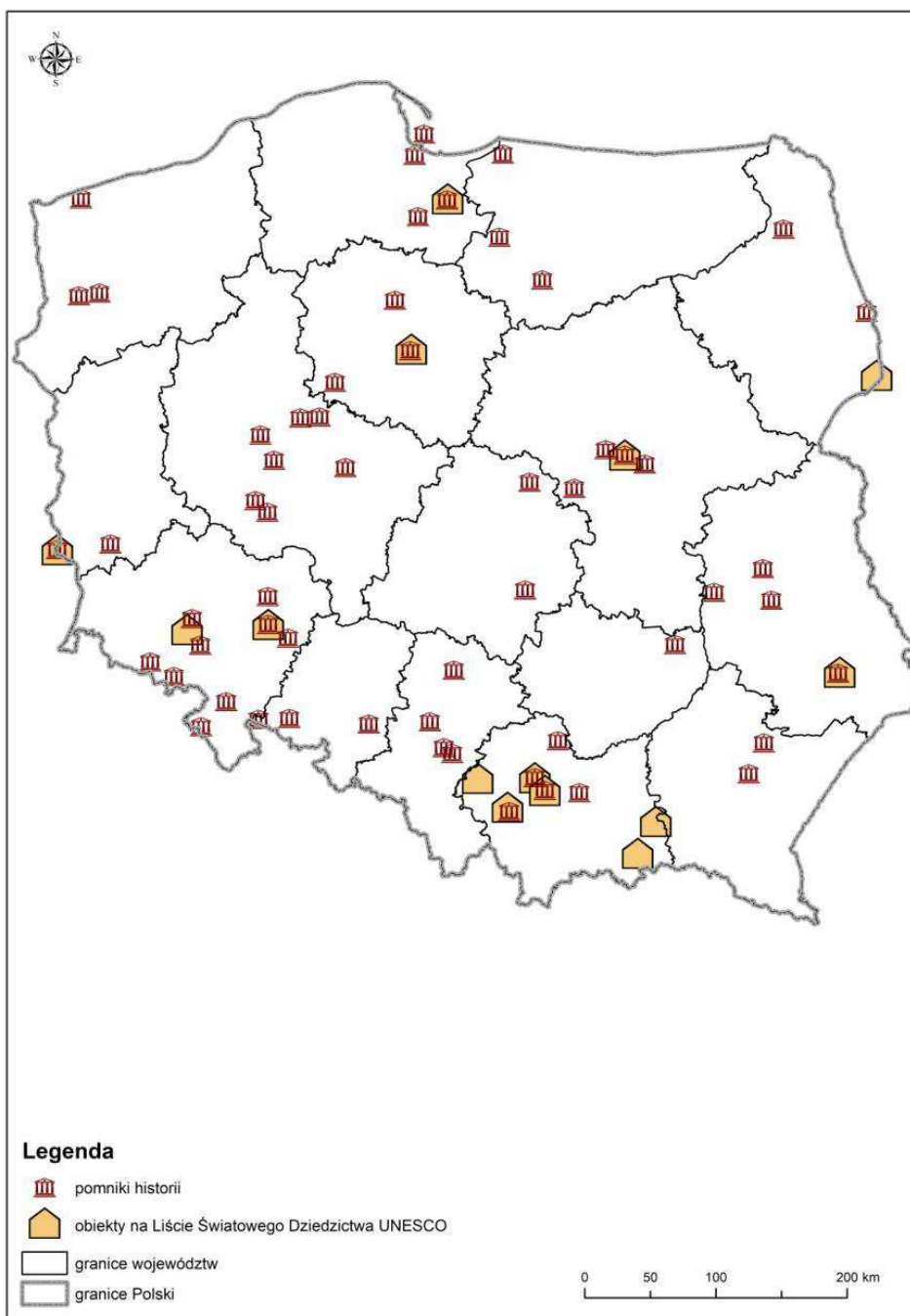
Należy zwrócić uwagę również na zabytki archeologiczne odkryte i nieodkryte, które mogą kolidować z działaniami prowadzonymi w ramach realizacji inwestycji zawartych w PEP2040.

¹²⁵ USSG, <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/poland/seismicity.php>

¹²⁶ Zwoliński, Zb., 1997. Trzęsienia ziemi w Polsce. [Online] <http://www.staff.amu.edu.pl/~sgp/gw/tzpl/gwtzpl.html>, Instytut Paleogeografii i Geoekologii UAM, Poznań, [10.12.2014 - data odwiedzenia strony]

¹²⁷ Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk Zakład Sejsmologii i Fizyki Wnętrza Ziemi WSTRZĄSY INDUKOWANE

¹²⁸ Pod pojęciem tym uwzględnia się również odkryte i nieodkryte zabytki archeologiczne, w tym morskie.



Rysunek 36. Ważniejsze obiekty zabytkowe w Polsce¹²⁹

¹²⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa i stron internetowych UNESCO <http://geopoeral.nid.pl/SDIPortal>, <http://whc.unesco.org>, <http://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/polskie-obiekty>

3.12. Zestawienie problemów w dziedzinie jakości środowiska

Niżej, w (Tabela 12) przedstawione zostały najważniejsze problemy zidentyfikowane w obszarze jakości środowiska i wpływu na zdrowie.

Tabela 12. Główne problemy jakości środowiska na obszarze objętym PEP2040¹³⁰

Problem jakości środowiska	Czynniki zmian
Powietrze	
Przekroczenia wartości normatywnych pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} , benzo(a)pirenu i NO ₂ .	Emisje z indywidualnych źródeł ciepła komunalnych i działalności rolniczej, spalanie indywidualne odpadów, emisja komunikacyjna.
Narażenie mieszkańców niektórych miast (w tym grup wrażliwych) na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń powietrza wywołujące poważne skutki zdrowotne.	Gęsta zabudowa, przestarzałe systemy ogrzewania, społeczno-ekonomiczny problem przechodzenia na czystsze formy pozyskiwania energii cieplnej.
Ryzyko wystąpienia długoterminowych skutków zdrowotnych również przy ekspozycji na poziomy zanieczyszczeń niższe od dopuszczalnych (np. NO ₂).	Zbyt duże natężenie ruchu pojazdów w centrach miast, emisje zanieczyszczeń do powietrza.
Wysoka emisja gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla)	Oparcie gospodarki energetycznej na węglu.
Hałas	
Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu środowiskowego występujące w miastach.	Źródła emisji hałasu transportowego (intensywny ruch samochodowy, tramwaje, rzadziej koleje).
Rosnące negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego.	Dynamiczny wzrost międzynarodowego i krajowego ruchu lotniczego.
Woda	
Zagrożenia przekroczenia dopuszczalnej normy zawartości azotanów w wodzie pitnej.	Przenikanie azotanów z pól uprawnych do gleby, a następnie do wód powierzchniowych i gruntowych.
Brak dostępu mieszkańców do systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę pitną.	Luki infrastrukturalne, szczególnie w małych miejscowościach i obszarach wiejskich.
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych.	Niedostateczne oczyszczanie ścieków, brak oczyszczalni ścieków, zaległości w realizacji infrastruktury wodno-ściekowej.

¹³⁰ Opracowanie własne Atmoterm SA

Problem jakości środowiska	Czynniki zmian
Eutrofizacja wód powierzchniowych.	Spływy powierzchniowe w zlewniach rzek.

4. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

4.1. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji PEP2040

Zgodnie z ustawą OOŚ Prognoza powinna analizować wpływ na środowisko w przypadku braku realizacji ustaleń projektu dokumentu.

Celem Polityki jest określenie kierunków rozwojowych sektora, które będą odpowiadały przewidywanym wymaganiom i warunkom w perspektywie 2040 r. Nie jest możliwe przewidzenie szczegółowych wymagań w tak długim horyzoncie czasowym, jednakże można określić tendencje zmian.

Z punktu widzenia koncepcji zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska wyraźnie widać, że będą to następujące kierunki:

- efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym surowców energetycznych i zasobów wodnych oraz odnawialnych źródeł energii,
- przejście na zieloną i cyrkulacyjną gospodarkę,
- ochrona klimatu,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych,
- ochrona przyrody, w tym różnorodności biologicznej.

Kierunki te wynikają z dokumentów globalnych oraz UE (omówione w podrozdziale 4.3). Choć nie wszystkie z nich zostały przyjęte jako obowiązujące, to jednak można przewidywać, że wcześniej czy później będą brane pod uwagę i hipotetycznie te kierunki powinno się uwzględniać kształtując perspektywicznie Politykę energetyczną Polski.

W tej sytuacji trudno byłoby rozpatrywać, jaki byłby stan środowiska, gdyby nie przyjęto Polityki energetycznej. Można byłoby tylko stwierdzić, że rozwój sektora przebiegałby zgodnie z dokumentami strategicznymi dotychczas przyjętymi. Natomiast nie uwzględniałby sytuacji w perspektywie dalszej niż 2030 r., a trzeba zauważyć, że, jak wyżej wspomniano, budowane obecnie przedsięwzięcia swoim okresem eksploatacji powinny sięgać połowy stulecia. Dlatego ważne jest określenie perspektywicznych kierunków i wymagań, aby można było optymalizować rozwój energetyki z punktu widzenia przyszłych wyzwań. Istotne przy tym jest kompleksowe podejście uwzględniające nie tylko sektor, ale także jego sprzężenia z rozwojem społeczno-gospodarczym.

Punktem wyjściowym do oceny skutków realizacji Polityki energetycznej jest obecny stan środowiska i jego problemy, a szczególnie związane z niedotrzymaniem standardów jakości powietrza wynikających z prawa polskiego, a także UE.

Oddziaływania Polityki energetycznej na wszystkie elementy środowiska przeanalizowano w rozdziale 4.

Skutki pozytywne realizacji Polityki energetycznej zależeć będą przede wszystkim od kompleksowego zrealizowania wszystkich kierunków i działań określonych w Polityce i przyjętych technologii. Można przyjąć, że w pewnym stopniu skutki pozytywne wyrażone mogą być przez rachunek eliminacji kosztów zewnętrznych i z tego punktu widzenia wybór odpowiednich technologii jest niezwykle istotny. Koszty te

dla niektórych technologii energetycznych wyliczone zostały dla potrzeb analizy skutków dyrektywy CAFE¹³¹. Jakkolwiek opracowanie to jest z roku 2008 to jednak może dać pogląd, jak powinna wyglądać ocena poszczególnych technologii z punktu widzenia państwa, czyli z uwzględnieniem wszystkich kosztów, w tym zewnętrznych.

Szczególnie wyraźnie rezultaty wynikające z realizacji Polityki określić można na podstawie niżej podanych analiz emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza dla wariantu realizacji i nierealizacji Polityki.

Dla potrzeb Prognozy opracowano własną analizę dotyczącą prognoz emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza w 2040 r. Prognozowane wielkości emisji uwzględniają pełną implementację w Polsce dyrektywy o emisjach przemysłowych (IED)¹³² oraz innych istniejących i projektowanych przepisów dotyczących ograniczania emisji pochodzącej ze spalania paliw w instalacjach stacjonarnych i środkach transportu (między innymi dyrektywy w sprawie średnich obiektów spalania – MCP). Przyjęto również, że do roku 2040 zostanie kompleksowo rozwiązany problem emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych i kotłowni lokalnych, w wyniku czego emisyjność tego sektora będzie zbliżona do emisyjności sektora energetyki zawodowej i przemysłowej.

Prognoza jest oparta na następujących dodatkowych założeniach:

- udziały procentowe miks energetycznego w scenariuszach – wyprowadzone zostały na podstawie opisów w Polityce;
- prognozy emisji CO₂ – przyjęto wg. Krajowego planu na rzecz energii i klimatu;
- zintegrowane wskaźniki emisji SO₂, NO_x i pyłu PM₁₀ dla spalania poszczególnych typów paliw – oszacowano m.in. Na podstawie wytycznych EMEP/EEA¹³³ oraz krajowych publikacji dotyczących indywidualnych źródeł spalania.

Wyniki przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 13 Prognozy emisji głównych zanieczyszczeń powietrza oraz dwutlenku węgla w 2030 i 2040 r.¹³⁴

Scenariusz	Bilans emisji	2030 r.				2040 r.			
		SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO ₂	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
		tys. t			mln t	tys. t			mln t
Realizacja PEP2040	ogółem	319	455	147	268	181	377	103	209
	spalanie paliw	312	394	109	246	174	316	65	187
Brak realizacji PEP2040	ogółem	471	574	197	353	345	485	155	292
	spalanie paliw	464	513	159	327	338	424	117	267

Uzyskane wyniki prognoz dla scenariusza realizacji PEP2040 w zakresie emisji SO₂ i NO_x w roku 2030 korespondują z docelowymi pułapami emisji 2030, określonymi dla Polski w dyrektywie NEC¹³⁵.

¹³¹ Cost Assessment for Sustainable Energy Systems (CASES), Newsletter No 3/2008

¹³² Dyrektywa 2010/75/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17).

¹³³ The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016

¹³⁴ Opracowanie własne Atmoterm SA

W przypadku braku realizacji PEP2040 krajowe pułapy dla SO₂ i NO_x w roku 2030 nie będą dotrzymane. Ich dotrzymanie będzie możliwe w późniejszym terminie niż przewiduje to dyrektywa NEC, prawdopodobnie dopiero po roku 2035.

W zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla względem roku 1990, przeprowadzone prognozy dają wyniki przedstawione w niżej zamieszczonej tabeli:

Tabela 14. Prognozowane redukcje emisji dwutlenku węgla¹³⁶ względem roku 1990¹³⁷

Wariant	Emisja CO ₂ 1990	Emisja CO ₂ 2030		Emisja CO ₂ 2040	
	[mln t]	[mln t]	Redukcja wzgl. 1990 [%]	[mln t]	Redukcja wzgl. 1990 [%]
Realizacja PEP2040	377	268	29	209	45
Brak realizacji PEP2040	377	353	6,4	292	23

W celu oceny wpływu realizacji polityki energetycznej na jakość powietrza w Polsce przeprowadzono serię obliczeń z użyciem modelu dyspersji zanieczyszczeń CALPUFF. Jako parametr wskaźnikowy wybrano średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

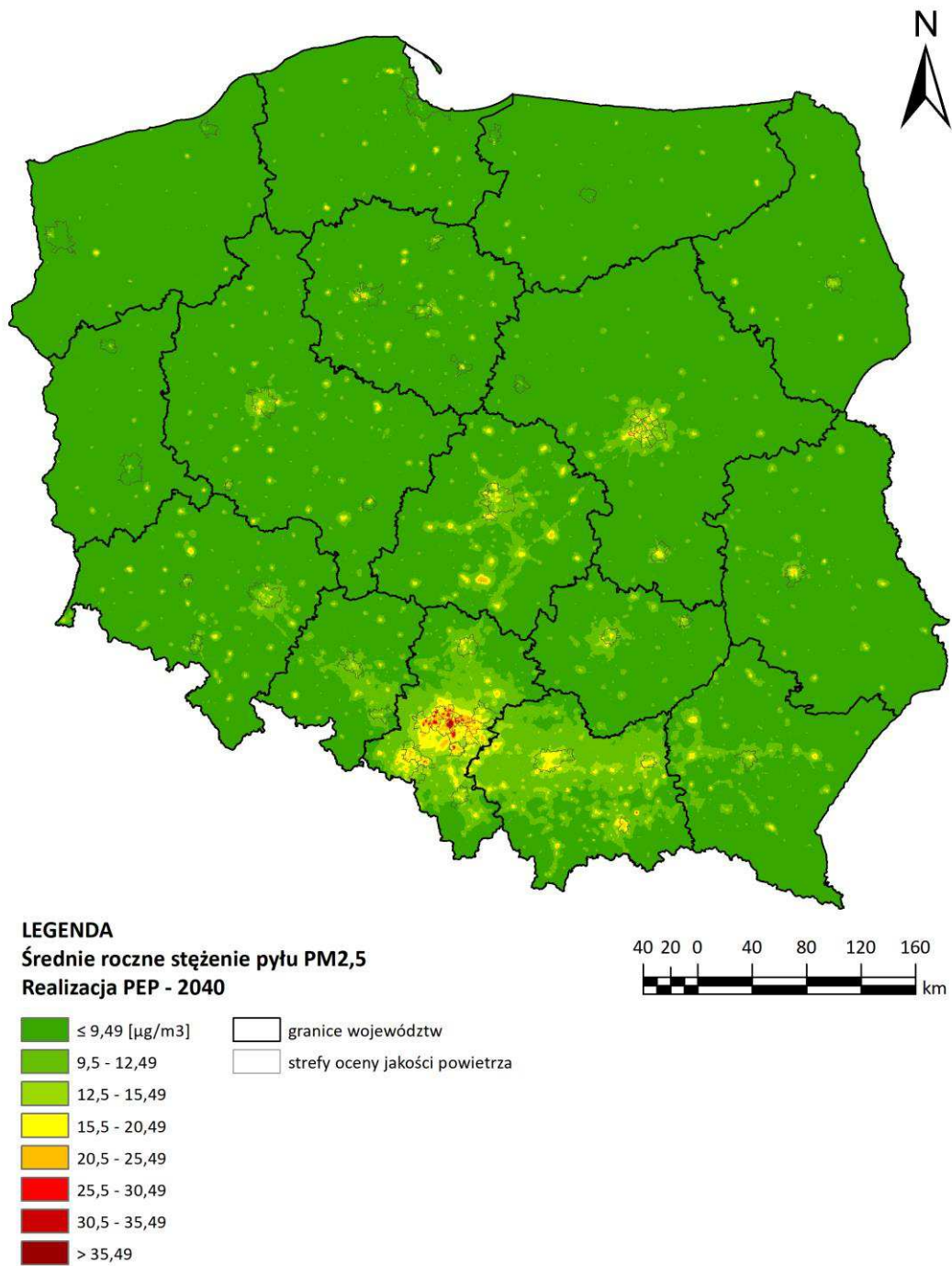
Obliczone różnice obrazują ilościowo efekt poprawy jakości powietrza przy realizacji PEP2040 i bez jej realizacji. Jest to redukcja stężeń w skali kraju na średnim poziomie ok 10-20%, co można uznać za efekt umiarkowanie korzystny. Lokalnie efekt ten może być bardziej znaczący, szczególnie w regionach o dużej aktywności w zakresie spalania paliw.

Różnice w efektach realizacji poszczególnych scenariuszy realizacji Polityki przedstawiono na niżej przedstawionych mapach.

¹³⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE

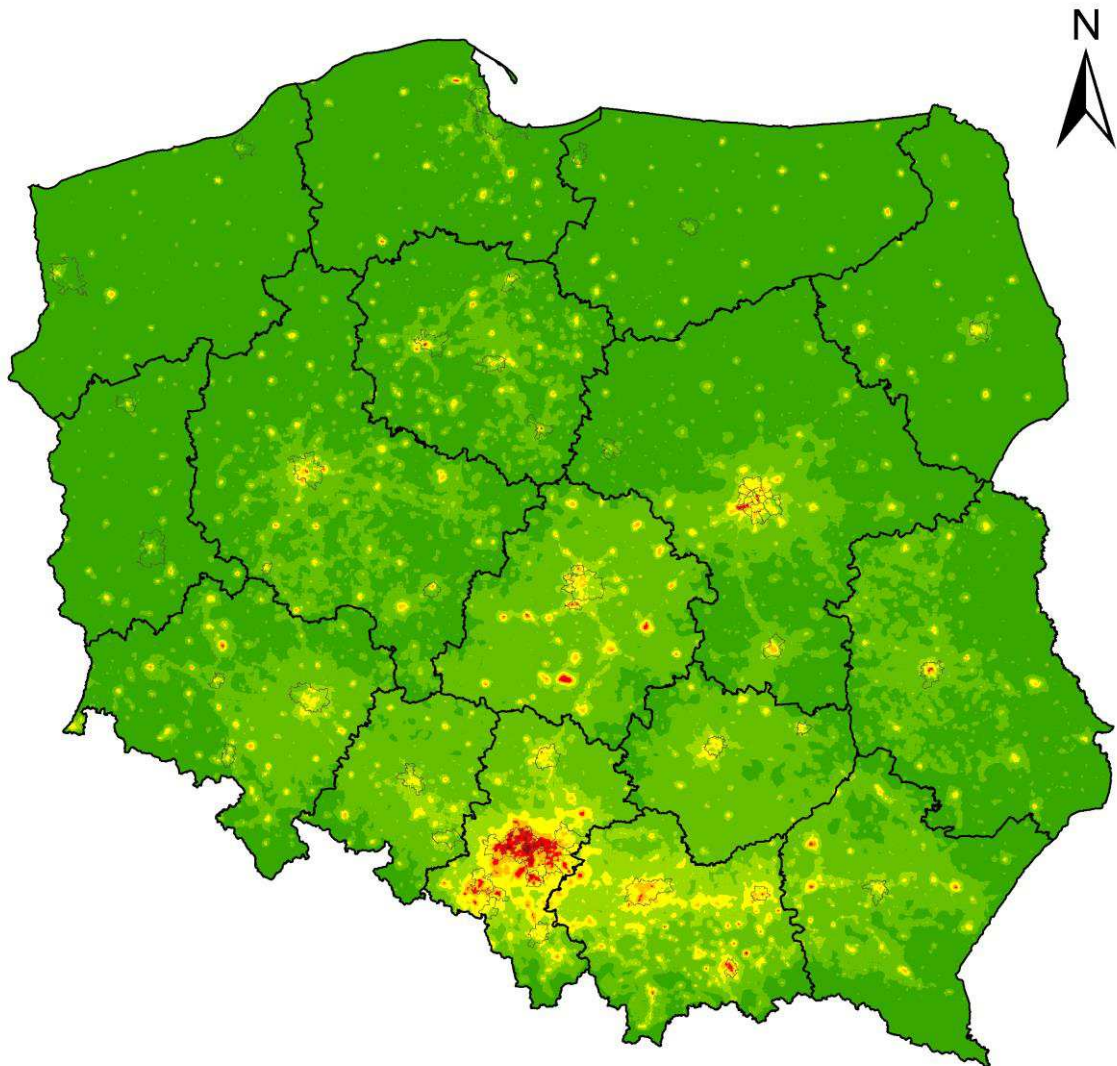
¹³⁶ z uwzględnieniem sektora LULUCF

¹³⁷ Źródło: opracowanie własne













Rysunek 37. Rozkład średnich rocznych stężeń PM_{2,5} w skali kraju w roku 2040 w scenariuszu realizacji PEP2040^{138]}

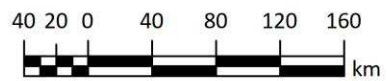
¹³⁸ Źródło: Opracowanie własne



LEGENDA

Średnie roczne stężenie pyłu PM2,5
Brak realizacji PEP - 2040

	≤ 9,49 [µg/m ³]		granice województw
	9,5 - 12,49		strefy oceny jakości powietrza
	12,5 - 15,49		
	15,5 - 20,49		
	20,5 - 25,49		
	25,5 - 30,49		
	30,5 - 35,49		
	> 35,49		



Rysunek 38. Rozkład średnich rocznych stężeń PM_{2.5} w skali kraju w roku 2040 w scenariuszu braku realizacji PEP2040¹³⁹

Redukcje emisji zanieczyszczeń będą przekładać się na poprawę wielu parametrów jakości powietrza, co przyniesie wymierne korzyści, głównie w zakresie ochrony zdrowia ludzi oraz zapobiegania degradacji cennych obszarów przyrodniczych. W skali całej Unii Europejskiej korzyści dla zdrowia ludzi wynikające z wdrożenia pakietu Clean Air Program for Europe (CAPE) szacuje się w przedziale 15-60 mld EUR/rok¹⁴⁰ w zależności od przyjętego scenariusza. Zakładając zgodność krajowych scenariuszy redukcji emisji ze scenariuszami unijnymi oraz biorąc pod uwagę udział procentowy ludności Polski w UE można oszacować krajowe korzyści zdrowotne na poziomie 1,1-3,0 mld EUR/rok. Analiza przeprowadzona dla scenariuszy redukcji stężeń pyłu PM_{2,5} z uwzględnieniem wyłącznie korzyści wynikających z unikniętych kosztów opieki zdrowotnej oraz nieutraconych dni pracy¹⁴¹ wykazała roczne korzyści zdrowotne na poziomie 0,3-0,4 mld EUR/rok.

4.2. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem oraz istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia projektu PEP2040, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Gospodarka charakteryzuje się obecnie systematycznie malejącym poziomem presji na środowisko ze strony źródeł przemysłowych, przy umiarkowanie rosnącej presji związanej z konsumpcją indywidualną oraz z rozwojem usług publicznych i procesami urbanizacyjnymi.

W głównej mierze presje na środowisko wywierane są przez:

- sektor energetyki (zawodowej, przemysłowej i ciepłownictwa) – konsumuje obecnie największą ilość zasobów paliw kopalnych i wprowadza do środowiska znaczące ładunki zanieczyszczeń pochodzące z procesu spalania paliw (CO₂, SO₂, NO_x, pyły) oraz ma najwyższy udział w poborach wód powierzchniowych;
- sektor gospodarki komunalnej i gospodarstw domowych – wytwarza ponad 55% wszystkich ścieków krajowych wymagających oczyszczenia i ok. 10 mln ton odpadów oraz emituje znaczące ilości zanieczyszczeń do powietrza;
- transport samochodowy – wpływa na wzrost zanieczyszczenia powietrza produktami spalania paliw, zjawisk smogowych oraz na lokalne pogorszenie klimatu akustycznego;
- sektor rolnictwa – intensyfikacja produkcji rolnej powoduje takie zjawiska jak zakwaszenie i chemizacja gleb, erozja powierzchniowa, eutrofizacja wód powierzchniowych oraz pogorszenie wskaźników różnorodności biologicznej;

¹³⁹ Źródło: Opracowanie własne

¹⁴⁰ Impact Assessment accompanying the document "Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – a Clean Air Programme for Europe"; Brussels 2013

¹⁴¹ Ocena skuteczności realizacji celów Strategii Tematycznej UE dotyczącej zanieczyszczenia powietrza oraz wynikającej z niej Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE) ze szczególnym uwzględnieniem standardów jakości powietrza w zakresie pyłu drobnego PM_{2,5}; ATMOTERM S.A. 2013

- urbanizacja – powoduje zmianę dotychczasowego charakteru wykorzystania przestrzeni, fragmentację ekosystemów i spadek różnorodności biologicznej;
- sektor przemysłu i usług – jest źródłem istotnych zanieczyszczeń powietrza i wody oraz konsumentem znaczącej ilości zasobów nieodnawialnych.

Zaostrzenie przepisów w zakresie ochrony środowiska i ekoinnowacyjności wprowadzane systematycznie w ostatnich latach przyczyniły się do zwiększenia wydajności zasobowej wyrażonej względnym „rozłączeniem” wskaźników wykorzystywania zasobów naturalnych, emisji i wytwarzania odpadów od wskaźników wzrostu gospodarczego w pewnych dziedzinach. Całkowite „rozłączenie” i przejście do gospodarki cyrkulacyjnej, pozostaje jednak w dalszym ciągu wyzwaniem nie tylko w sektorze gospodarstw domowych. Nakreśla to obszar do podjęcia działań ukierunkowanych na usprawnienie procesów produkcyjnych oraz na zmianę wzorców konsumpcji i produkcji w celu zmniejszenia presji na środowisko.

Tabela 15. Zidentyfikowane istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektu PEP2040

Problem jakości środowiska	Czynniki zmian
Powietrze	
Przekroczenia wartości normatywnych pyłu PM ₁₀ , pyłu PM _{2,5} , benzo(a)pirenu, SO ₂ i NO ₂ .	Emisje z indywidualnych źródeł ciepła (komunalnych) i działalności rolniczej, spalanie indywidualne odpadów, emisja komunikacyjna.
Narażenie mieszkańców niektórych miast (w tym grup wrażliwych) na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń powietrza wywołujące poważne skutki zdrowotne.	Gęsta zabudowa, przestarzałe systemy ogrzewania, społeczno-ekonomiczny problem przechodzenia na czystsze formy pozyskiwania energii cieplnej.
Ryzyko wystąpienia długoterminowych skutków zdrowotnych również przy ekspozycji na poziomy zanieczyszczeń niższe od dopuszczalnych (np. NO ₂).	Zbyt duże natężenie ruchu pojazdów w centrach miast, emisje zanieczyszczeń do powietrza.
Hałas	
Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu środowiskowego występujące w miastach.	Źródła emisji hałasu transportowego (intensywny ruch samochodowy, tramwaje, rzadziej koleje).
Rosnące negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego.	Dynamiczny wzrost międzynarodowego ruchu lotniczego.
Woda	
Zagrożenia przekroczenia dopuszczalnej normy zawartości azotanów w wodzie pitnej.	Przenikanie azotanów z pól uprawnych do gleby, a następnie do wód powierzchniowych i gruntowych.
Brak dostępu mieszkańców do systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę pitną.	Luki infrastrukturalne, szczególnie w małych miejscowościach i obszarach wiejskich.

Problem jakości środowiska	Czynniki zmian
Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych.	Niedostateczne oczyszczanie ścieków, brak oczyszczalni ścieków, zaległości w realizacji infrastruktury wodno-ściekowej.
Eutrofizacja wód powierzchniowych.	Spływy powierzchniowe w zlewniach rzek.

Główne zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, zidentyfikowane na podstawie wyników badań Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzonego na powierzchniach próbnych w skali całego kraju, dotyczące presji ze strony sektorów gospodarczych, to przede wszystkim:

- intensywne koszenie, ścinanie i wypas na łąkach oraz pastwiskach lub zaniechanie tych praktyk;
- sukcesja wtórna na skutek zaniechania użytkowania (np. siedlisk półnaturalnych);
- nadmierny pobór wody, odwadnianie i osuszanie zwłaszcza obszarów wodno-błotnych;
- obniżanie poziomu wód, gruntowych, dopływ biogenów, eutrofizacja, fragmentacja siedlisk, przeznaczanie użytków rolnych na cele nierolnicze, a zwłaszcza zmniejszanie się powierzchni łąk i pastwisk;
- regulacja cieków: przegradzanie (stopnie, tamy, progi prowadzące do zaburzenia ciągłości cieku i przepływu wody);
- zanieczyszczenie wód; intensywna gospodarka stawowa, rosnąca liczba elektrowni wodnych i innych budowli hydrotechnicznych na rzekach;
- budowa dróg, zwłaszcza dróg szybkiego ruchu i autostrad, rozwój innej infrastruktury, budowa elektrowni wiatrowych, budowa grodzień;
- nadmierny połów ryb oraz przyłów ptaków i ssaków na wodach morskich; morskie farmy wiatrowe;
- konkurencja gatunków rodzimych z inwazyjnymi gatunkami obcymi; drapieżnictwo ze strony gatunków inwazyjnych;
- intensyfikacja rolnictwa: powiększanie się jednorodnych, monokulturowych upraw, upraszczanie płodozmianu, specjalizacja w chowie zwierząt, zwiększenie użycia środków ochrony roślin, nadmierne nawożenie;
- turystyka, wędkarstwo, płoszenie, kolekcjonerstwo – odłów okazów rzadkich gatunków;
- usuwanie starodrzewi oraz martwych i umierających drzew, a także inne niekorzystne działania dla ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w gospodarce leśnej;
- ekspansja gatunków inwazyjnych oraz obcych wzdłuż szlaków komunikacyjnych, a tym samym zwiększenie konkurencji z gatunkami rodzimymi.

Na powyższe nakładają się również zmiany klimatyczne powodujące występowanie coraz częściej gwałtownych zjawisk meteorologicznych, jak np.: powódzie, huraganowe wiatry i susze. Wymaga to przygotowania odpowiednich środków reagowania i długoterminowej strategii. Pomimo istniejących zagrożeń, tempo tych zmian w Polsce jest wolniejsze niż w wielu krajach europejskich i obejmuje mniejszą

powierzchnię.¹⁴²Tym bardziej w kontekście ww. problemów środowiskowych – przede wszystkim związanych z zanieczyszczeniem powietrza oraz wzrastających zagrożeń klimatycznych, istotne wydaje się zapewnienie stabilnego i odpornego na zachodzące zmiany krajowego systemu energetycznego.

W kontekście projektowanego dokumentu znaczące wydaje się, iż stopień rozpoznania oraz monitoringu siedlisk i gatunków objętych ochroną jest w wielu przypadkach nieokreślony. Mimo trwających od lat prac nad planami zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, wiele obszarów na terenie kraju wciąż nie posiada tych dokumentów planistycznych. z tego względu wiele inwestycji będzie wymagało szczegółowej identyfikacji przedmiotów ochrony przed przystąpieniem do prac.

Obszary cenne przyrodniczo są powiązane z terenami leśnymi, na które działania w zakresie energetyki również oddziałują w znacznym stopniu. Na kondycję drzewostanów istotnie oddziałują huraganowe wiatry, długotrwałe i intensywne opady deszczu oraz śniegu. do najbardziej niekorzystnych czynników antropogenicznych należą: zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb, pożary, depozyt eutrofizujących związków biogenych.

Realizacja założeń dokumentu będzie istotna również z punktu widzenia problemów dotyczących ochrony powietrza i zmian klimatycznych.

Polityka zakłada realizację projektów również na obszarach morskich. W środowisku morskim można zidentyfikować problemy, które należy mieć na względzie projektując rozwiązania dotyczące rozbudowy baz paliwowych, czy lokalizacji farm wiatrowych. Na przestrzeni ostatnich stu lat zawartość związków azotu i fosforu w Morzu Bałtyckim zwiększyła się kilkukrotnie, prowadząc do eutrofizacji. Przyczyny nadmiernego zasilania wód morskich związkami fosforu i azotu leżą w spływach powierzchniowych z terenów użytkowanych rolniczo, gdzie nadmierne nawożenie gleb powoduje przenikanie zanieczyszczeń do wód powierzchniowych. Skutki eutrofizacji dla środowiska wodnego obejmują spadek stężenia tlenu, wzrost ilości glonów nitkowatych i zakwit sinic. Należy pamiętać, że zanieczyszczenie wód morskich odpowiedzialna w 80 % jest działalność prowadzona na lądzie oraz zanieczyszczenia przenikające z lądu (ścieki, spływy powierzchniowe, odpady). W mniejszym stopniu zanieczyszczenie wód morskich dotyczy depozycji zanieczyszczeń z powietrza oraz przenikania do środowiska zanieczyszczeń związanych z żeglugą morską i przekształceniami linii brzegowej.

Zagrożenia związane z rozwojem żeglugi morskiej, również w zakresie transportu gazu i ropy naftowej dotyczą także ryzyka przenoszenia gatunków obcych wraz z wodami balastowymi statków morskich oraz na kadłubach statków morskich, jak również ryzyka wycieków i awarii zanieczyszczających wody morskie.

4.3. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu PEP2040

Celem analizy jest ocena zgodności projektu Polityki energetycznej Polski z celami najważniejszych dokumentów strategicznych, szczególnie z punktu widzenia Prognozy jej oddziaływania na środowisko. Analizie poddano następujące dokumenty:

Na poziomie globalnym:

¹⁴² Stan środowiska w Polsce, Raport 2014, GIOŚ

- Rezolucję przyjętą przez Zgromadzenie Ogólne w dniu 25 września 2015 r. 70/1. *Przekształćmy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030*,
- Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Porozumienie Paryskie,
- Konwencję o różnorodności biologicznej,
- Europejską Konwencję Krajobrazową,
- Konwencję w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
- Konwencję z Minamaty w sprawie rtęci.

Na poziomie Unii Europejskiej:

- Strategię *Europa 2020* – Strategię na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu,
- Komunikat Komisji *Czysta planeta dla wszystkich* Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki,
- Strategię UE adaptacji do zmiany klimatu,
- VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety*,
- *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny* – Unijną strategię ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.,
- Pakiet regulacji unijnych *Czyste powietrze* Komisji Europejskiej,
- Konkluzje Rady Europejskiej z 23 i 24 października 2014 r.,
- Pakiet regulacji unijnych *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*,
- Horyzont 2020 - program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji.

Na poziomie kraju:

- Strategię na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR,
- Strategię *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko*,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (projekt),
- Krajową strategię rozwoju regionalnego 2030,
- Strategię zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku,
- Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,

- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski,
- Program polskiej energetyki jądrowej,
- Plan rozwoju elekromobilności,
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Politykę ekologiczną państwa -strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym,
- Program rozwoju dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce (perspektywa 2030 r.),
- Program dla sektora górnictwa brunatnego w Polsce (perspektywa 2030 r.),
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
- Politykę rządu RP dla infrastruktury logistycznej w sektorze naftowym.

Szczegółowe analizy ww. dokumentów przedstawione są w załączniku 1 do Prognozy. z analiz tych wynikają następujące **wnioski**:

- Analizowane dokumenty wskazują na następujące, najważniejsze wyzwania i kierunki działań: zrównoważony rozwój (w kierunku zielonej i cyrkulacyjnej gospodarki), ochrona i poprawa stanu środowiska w tym przyrody i specjalnie różnorodności biologicznej, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, a szczególnie do powietrza włączając w to emisję gazów cieplarnianych (w celu przeciwdziałania zmianom klimatu), zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiska, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona ekosystemów oraz niskoemisyjność rozwiązań.
- Stwierdza się, że PEP2040 generalnie wspiera realizację celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych np. W zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości.
- UE podejmuje, poza działaniami na rzecz klimatu, również istotne działania w celu poprawy jakości powietrza z czym związana jest redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza. Działania te są w pewnym stopniu synergiczne w stosunku do działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę przedstawione w analizowanych dokumentach zamierzenia UE w tym zakresie, można spodziewać się dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza, co może też w dalszej perspektywie rzutować na przyszłą strukturę energetyki, tym bardziej, że obecne standardy jakości powietrza UE są łagodniejsze od zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z punktu widzenia ochrony zdrowia.
- Niektóre cele wyżej wymienionych dokumentów nie są zaadresowane w Polityce, ze względu na fakt, że dokument odnosi się wyłącznie do sektora energetycznego.
- Stwierdza się, że proponowana Polityka energetyczna Polski również wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym.

- Z uwagi na charakter Polityki, nie odnosi się ona do wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Polityka wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla energetyki, a także dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych oraz ochrony środowiska.
- Pomimo, że nie zidentyfikowano obszarów Polityki sprzecznych z celami ochrony środowiska analizowanych dokumentów strategicznych trzeba stwierdzić, że realizacja szeregu przedsięwzięć objętych Polityką, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagać będzie analiz szczegółowych w ramach procedury ocen oddziaływania na środowisko i z analiz tych wyników mogą wnioski dotyczące dostosowania projektów tych przedsięwzięć do celów dokumentów środowiskowych, w tym nowych.

4.4. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Ze względu na ogólny charakter Polityki energetycznej oraz długoletnią perspektywę, dla oceny jej potencjalnego wpływu na środowisko należało zidentyfikować możliwe przedsięwzięcia, które mogą wchodzić w zakres jej realizacji. Ponieważ w tak długiej perspektywie czasowej nie można przewidzieć postępu w rozwoju technologii, stosując zasadę przezorności, za podstawę do analizy oddziaływania na środowisko przyjęto obecnie stosowane technologie, uwzględniając najlepsze dostępne techniki (BAT). Biorąc pod uwagę obowiązujące przepisy, a głównie Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz oddziaływania na poszczególne elementy środowiska dokonano wstępnej oceny oddziaływania na środowisko kierunków i działań objętych Polityką oraz zidentyfikowano potencjalne rodzaje przedsięwzięć jakie mogą oddziaływać znacząco (zawsze lub potencjalnie) na środowisko. Listę zidentyfikowanych przedsięwzięć uzupełniono inwestycjami wymienionymi imiennie w Polityce.

Na podstawie analizy wykluczono z dalszych ocen działania, które nie mają wpływu na środowisko lub oddziaływają pozytywnie.

Tabela 16 Kierunki i działania objęte PEP2040 z identyfikacją możliwych do realizacji przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko¹⁴³

Legenda:

- Brak koloru - Kierunki i przedsięwzięcia neutralne z p. widzenia oddziaływania na środowisko
- **Kolor zielony** - Kierunki i przedsięwzięcia pozytywnie oddziaływujące na środowisko
- **Kolor czerwony** - Kierunki i przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko (zawsze i potencjalnie) zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
1	<p>Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych.</p> <p>Pokrycie zapotrzebowania na zasoby energetyczne.</p>	<p>1.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny :</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie rentowności sektora górnictwa węgla kamiennego; - racjonalna gospodarka czynnych złóż; - uruchamianie nowych złóż; - racjonalna dystrybucja surowca; - wykorzystanie lub sprzedaż ubocznych produktów wydobycia; - poszukiwanie innowacji w wydobyciu i wykorzystaniu surowca; 	<p>Brak oddziaływania na środowisko</p> <p>Obszary wydobywania</p> <p>Obszary występowania zasobów</p> <p>Obszar kraju</p> <p>Obszary wydobywania</p>	<p>Wody, zasoby, przyroda, ludzie</p> <p>Wody, zasoby, przyroda, ludzie</p> <p>Zasoby, wody, przyroda, ludzie</p>	<p>1.1.1 Modernizacja i budowa kopalń węgla kamiennego.</p>

¹⁴³ Opracowanie własne Atmoterm SA

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		1.2 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny: – racjonalną gospodarkę czynnych złóż; – uruchamianie nowych złóż i poszukiwanie innowacyjnych sposobów wykorzystania węgla brunatnego;	Obszary wydobywania Obszary wydobywania oraz występowania zasobów, w szczególności lokalizacje: Złoczew, Ościszów, Gubin	Wody, zasoby, przyroda, ludzie	1.2.1 Modernizacja i budowa kopalń węgla brunatnego, w tym odkrywki: Złoczew, Ościszów, Gubin
		1.3 Zapewnienie wsparcia transformacji regionów górniczych. Projekt strategiczny PEP	Obszary wydobywania	Wody, przyroda, ludzie	
		1.4 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa: – optymalizacja wykorzystania krajowych złóż ropy naftowej, (zgodnie z zasadami określonymi w polityce surowcowej państwa); – dywersyfikacja źródeł dostaw i kierunków importu ropy naftowej; – wykorzystanie biokomponentów i paliw alternatywnych.	Obszary występowania zasobów Brak oddziaływania na środowisko Obszar kraju	Wody, zasoby, przyroda, ludzie Zasoby, powietrze	1.4.1 Badania i wykorzystanie nowych źródeł ropy naftowej
		1.5 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na gaz: – optymalizacja wykorzystania krajowych złóż gazu ziemnego, w tym wykorzystanie niekonwencjonalnych metod wydobycia gazu (zgodnie z zasadami określonymi w polityce surowcowej państwa). - wykorzystanie krajowego potencjału w zakresie produkcji i wtłaczania biometanu do sieci gazowej;	Obszary występowania zasobów	Zasoby, powietrze, wody	1.5.1 Badania i wykorzystanie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł gazu

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		– dywersyfikacja źródeł dostaw i kierunków importu gazu ziemnego.	Brak oddziaływania na środowisko		
		1.6 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na biomasę, przy założeniu: lokalnego wykorzystania surowców: - wykorzystanie potencjału biomasy o charakterze odpadowym (pozarolniczym) - utrzymanie wykorzystania pozostałości i odpadów rolniczych oraz pochodzących z przetwórstwa rolno-spożywczego.	Obszar całego kraju	Zasoby, powietrze, powierzchnia ziemi	
2A	Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną	2A.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną własnymi surowcami i źródłami, z uwzględnieniem możliwości wymiany transgranicznej. 2A.2 Zapewnienie możliwości pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przez źródła inne niż konwencjonalne elektrownie węglowe	Obszary związane z lokalizacjami obecnie istniejących elektrowni i elektrociepłowni	Powietrze, zasoby, wody, powierzchnia ziemi, przyroda	2A.1.1 Modernizacja i budowa elektrowni i elektrociepłowni Modernizacja i budowa elektrowni i elektrociepłowni innych niż konwencjonalne, węglowe objęta jest p. 2A.1.1, OZE objęte są kierunkiem 6

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		2A.2 Zapewnienie warunków kształtowania struktury mocy wytwórczych gwarantujących elastyczność pracy systemu – zróżnicowanie technologii i wielkości mocy wytwórczych oraz aktywizacja odbiorców na rynkach regulowanych.	Brak oddziaływania na środowisko		
		2A.2 Zapewnienie warunków rozwoju technologii magazynowania energii elektrycznej	Obszar całego kraju	Wszystkie elementy środowiska	
		2A.3 Zapewnienie odpowiedniej ilości stabilnych dostaw energii elektrycznej przez: rozpoczęcie funkcjonowania rynku mocy (2021 r.), podjęcie decyzji o konieczności kontynuacji funkcjonowania rynku mocy na dwa lata przed ostatnią aukcją (2023 r.). 2A. Projekt strategiczny PEP 2A	Brak oddziaływania na środowisko		
		2A.4 Zapewnienie warunków ograniczania emisji zanieczyszczeń z sektora elektroenergetycznego: – modernizacja jednostek wytwórczych energii elektrycznej i wycofywanie tych o sprawności poniżej 35% (w tym z wykorzystaniem mechanizmów wsparcia EU ETS); – wdrożenie energetyki jądrowej; – wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;	Obszar całego kraju	Wszystkie elementy środowiska	Modernizacja źródeł energii objęta jest p. 2A.1.1, energetyka jądrowa - kierunkiem 5, OZE - kierunkiem 6 a efektywność energetyczna kierunkiem 8
			Obszar całego kraju	Wszystkie elementy	Modernizacja źródeł energii objęta

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		<p>– poprawa efektywności energetycznej.</p> <p>2A.5 Zapewnienie warunków wykorzystania węgla na poziomie ok. 56% w 2030 r. w bilansie wytwarzania energii elektrycznej, przy uwzględnieniu zachowania standardu emisyjnego na poziomie 450 kg CO₂ na 1 MWh w inwestycjach podejmowanych po 2025 r.</p> <p>2A.6 Zapewnienie warunków wdrożenia energetyki jądrowej w 2033 r.</p>	<p>Obszar całego kraju</p> <p>Obszar oddziaływania elektrowni jądrowej</p>	<p>środowiska</p> <p>Wszystkie elementy środowiska</p> <p>Wszystkie elementy środowiska</p>	<p>jest p. 2A.1.1, energetyka jądrowa - kierunkiem 5, OZE - kierunkiem 6 a efektywność energetyczna kierunkiem 8</p> <p>Modernizacja i budowa elektrowni i elektrociepłowni objęta jest 2A.1.1</p> <p>Energetyka jądrowa objęta jest kierunkiem 5.</p>
		<p>2A.7 Zapewnienie warunków rozwoju OZE na poziomie niezagrażającym bezpieczeństwu pracy systemu, z uwzględnieniem kontrybucji w ogólnie unijnym celu zwiększenia udziału OZE w zużyciu energii (patrz kierunek 6).</p>	<p>Obszar całego kraju</p>	<p>Wszystkie elementy środowiska</p>	<p>OZE objęte jest kierunkiem 6</p>
		<p>2A.8 Zapewnienie warunków wykorzystania gazu ziemnego w szczególności dla potrzeb regulacyjnych KSE.</p>	<p>Obszar całego kraju</p>	<p>przyroda, powietrze, ludzie</p>	<p>Wykorzystanie gazu, w zakresie produkcji energii elektrycznej objęte jest p. 2A.1.1, a wydobycie 1.4.1 i kierunkiem 3.</p>

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		2B.1 Rozbudowa wewnętrznej elektroenergetycznej sieci przesyłowej (realizacja inwestycji umożliwiających zwiększenie gęstości sieci, wyprowadzenie mocy z dużych elektrowni oraz lepszego wykorzystania połączeń transgranicznych.	Obszary związane z lokalizacjami modernizowanych i nowych sieci elektroenergetycznej	przyroda, powietrze	2B.1.1 Modernizacja i budowa sieci elektroenergetycznych (wraz ze stacjami rozdzielczymi).
		2B.2 Wzmacnianie elektroenergetyczne połączeń transgranicznych na profilu z Niemcami, Czechami, Słowacją oraz budowa połączenia podmorskiego Polska – Litwa (Harmony Link) w ramach i synchronizacji państw bałtyckich z systemem elektroenergetycznym Europy kontynentalnej	Wskazane obszary połączeń z krajami sąsiednimi	przyroda, powietrze	Objęte 2B.1.1. Wskazane lokalizacje objęte będą indywidualną oceną.
2B	Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną	2B.4 Poprawa jakości dostaw energii do konsumenta – do 2025 r.	Brak oddziaływania na środowisko		
		2B.4 Odtwarzanie i rozbudowa sieci dystrybucyjnej.	Obszar całego kraju	przyroda, powietrze	Objęte 2B.1.1
		2B.5 Zapewnienie warunków sprawnego działania w sytuacjach awaryjnych.	Obszar całego kraju	wszystkie elementy środowiska	

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		2B.6 Dążenie do rozwoju technologii magazynowania – uregulowanie statusu prawnego instalacji magazynowania energii elektrycznej – <i>umożliwienie osiągnięcia poziomu gromadzenia energii w magazynach równej 10% mocy zainstalowanej w wietrze w 2023 r.</i> (zapewnienie warunków rozwoju elektromobilności, inteligentnych sieci – zadania w kierunku 4C, 7).	Obszar całego kraju	Zasoby, powietrze, woda, przyroda, powierzchnia ziemi	
		2B.7 Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych: utworzenie operatora informacji pomiarowej, stworzenie warunków funkcjonowania <i>Interne</i> .2B. Projekt strategiczny PEP	Brak oddziaływania na środowisko		
		3A.1 Zapewnienie kontraktowej dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego	Brak oddziaływania na środowisko		
		3A.2 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Baltic Pipe – połączeń Norwegia – Dania oraz Dania – Polska wraz z rozbudową systemów w Danii i w Polsce. Projekt Strategiczny PEP	Obszar przewidywanego przebiegu gazociągu	Powierzchnia ziemi, wody lądowe i morskie, przyroda	3A.2.1 Budowa gazociągów, w tym Baltic Pipe.

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
3A	Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny	3A.3 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez zwiększenie zdolności regazyfikacyjnej terminalu LNG w Świnoujściu do wielkości 7,5 mld m ³ rocznie oraz zwiększenie elastyczności pracy i wprowadzenie nowych funkcjonalności.	Obszar oddziaływania terminalu	Wody lądowe i morskie	3A.3.1 Rozbudowa terminalu LNG w Świnoujściu
		3A.4 Rozbudowa połączeń gazowych z państwami sąsiadującymi – Słowacją, Litwą, Czechami i Ukrainą.	Obszar przewidywanego przebiegu gazociągu	Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	Wskazane lokalizacje objęte będą oceną indywidualną w ramach 3A.1.1
		3A.5 Budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej	Obszar Zatoki Gdańskiej	Powierzchnia ziemi, wody lądowe i morskie, przyroda	3A.5.1 Budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej
		3A.6 Rozbudowa gazowej sieci przesyłowej: – w zachodniej, południowej Polsce – możliwość transportu gazu z terminalu LNG i Baltic Pipe; w północno – wschodniej Polsce – wzmocnienie integracji z państwami bałtyckimi.	Zachodnia, południowa i wschodnia Polska	Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	Objęte 3A.2.1
		3A.7 Rozbudowa dystrybucji gazowej – redukcja białych plam, wzrost odsetka zgazyfikowanych gmin z 65% do 77% w 2022 r. poprzez: – rozbudowę i modernizację gazowej sieci dystrybucyjnej;	Obszar całego kraju Zachodnia, południowa i wschodnia Polska	Powierzchnia ziemi, wody lądowe i przyroda Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	 Objęte 3A.1.1

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		– wykorzystanie stacji regazyfikacji skroplonego gazu LNG.	Obszar lokalizacji stacji Obszar lokalizacji magazynów gazu	Powierzchnia ziemi, wody lądowe i przyroda Wody lądowe, powierzchnia ziemi, przyroda Powierzchnia ziemi,	3A.7.1 Budowa stacji regazyfikacji gazu skroplonego 3A.8.1 Budowa podziemnych magazynów gazu (PMG)
		3A.8 Rozbudowa PMG do poziomu całkowitej pojemności ok. 4 mld m ³ oraz mocy odbioru gazu z instalacji magazynowych do poziomu ok. 60 mln m ³ /dobę (przy pełnym zatłoczeniu PMG) do sezonu zimowego 2030/2031.			
		3A.9 Zapewnienie otoczenia regulacyjnego do inwestowania w rozbudowę infrastruktury gazowej	Obszar całego kraju	wody lądowe, przyroda	Objęte 3A.2.1
		3A.10 Przygotowanie ocen ryzyka i planów w zakresie bezpieczeństwa dostaw gazu	Obszar całego kraju	Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	Objęte 3A.2.1
		3B.1 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej – budowa drugiej nitki naftowego rurociągu Pomorskiego. Projekt strategiczny PEP.	Pomorze	Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	3B.1.1 Budowa ropociągów. Wskazane lokalizacje objęte będą indywidualną oceną.
		3B.2 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej paliw ciekłych –przedłużenie rurociągu paliwowego Płock-Koluszki-Boronów poprzez budowę odcinka Boronów-Trzebinia.	Odcinek Boronów - Trzebinia	Powierzchnia ziemi, wody lądowe, przyroda	3B.2.1 Przedłużenie ropociągu na odcinku Boronów - Trzebinia - w ramach 3B.1.1.

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
3B	Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny i paliwa ciekłe	3B.3 Zwiększenie zdolności magazynowej Terminalu Naftowego w Gdańsku oraz bazy w Górkach do poziomu 1,9 mln m³ w 2020 r.	Wody morskie i lądowe, przyroda	Okolice Gdańska	3B.3.1 Rozbudowa Terminalu Naftowego w Gdańsku oraz Bazy w Górkach
		3B.4 Przygotowanie prognozy krajowego zapotrzebowania na pojemności magazynowe dla zapasów interwencyjnych i obrotowych paliw i ropy naftowej	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.1 Wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.2 Wzmocnienie pozycji konsumenta energii elektrycznej – wyposażenie do 2028 r. 80% gospodarstw domowych w inteligentne liczniki.	Brak oddziaływania na środowisko		
4A	Rozwój rynku energii elektrycznej W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych	4A.3 Ułatwienie zmiany sprzedawcy energii.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.4 Zapewnienie ochrony konkurencyjności przemysłu energochłonnego.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.5 Wypłaszczenie dobowej krzywej zapotrzebowania na moc.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.6 Urynkowienie usług systemowych oraz zwiększenie kompetencji dystrybutorów w zakresie bilansowania.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4A.7 Wprowadzenie zmian w zakresie handlu energią elektryczną (limity cen na rynku bilansującym, mechanizmy interwencyjne).	Brak oddziaływania na środowisko		

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		4A.8 Przygotowanie planu działań w zakresie realizacji celu udostępniania 70% transgranicznych zdolności przesyłowych do końca 2025. 4A. Projekt strategiczny PEP	Brak oddziaływania na środowisko		
		4B.1 Zniesienie obowiązku urzędowego zatwierdzania cen gazu ziemnego.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4B.2 Zapewnienie warunków regulacyjnych i transakcyjnych dla realizacji <i>regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem ziemnym</i> . 4B Projekt strategiczny PEP	Brak oddziaływania na środowisko		
4B	Rozwój rynków gazu ziemnego W pełni konkurencyjny rynek gazu ziemnego oraz paliw ciekłych	4B.3 Rozwój hurtowego rynku gazu	Brak oddziaływania na środowisko		
		4B.4 Zapewnienie możliwości zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego w nowych segmentach rynku	Brak oddziaływania na środowisko		
		4B.5 Prowadzenie działań badawczo-rozwojowych i analiza możliwości sieci i instalacji gazowych do transportu gazów syntetycznych, biometanu i wodoru	Brak oddziaływania na środowisko		
		4B.6 Zapewnienie efektywnej współpracy funkcjonowania systemu gazowego i systemu elektroenergetycznego	Brak oddziaływania na środowisko		

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		4C.1 Uporządkowanie struktury właścicielskiej infrastruktury paliwowej.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4C.2 Optymalizacja systemu zapasów i zwiększenia roli Prezesa ARM w utrzymywaniu zapasów	Brak oddziaływania na środowisko		
4C	Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności w pełni konkurencyjny rynek gazu ziemnego oraz paliw ciekłych	4C.3 Ograniczenie obciążeń administracyjnych sektora paliwowego oraz zapewnienie przejrzystości rynku paliw.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4C. 4 Zwiększanie mocy produkcyjnych w obszarze petrochemii.	Brak oddziaływania na środowisko		
		4C.5 Zapewnienie warunków rozwoju technologii pozwalających na ograniczenie emisyjności produkcji i zużycia paliw tradycyjnych	Brak oddziaływania na środowisko		
		4C.6 Zapewnienie warunków funkcjonowania i rozwoju rynku biokomponentów dla osiągnięcia celu 14% OZE w transporcie w 2030 r.)	Obszar całego kraju	Przyroda, powietrze, ludzie	
		4C.7 Zapewnienie warunków funkcjonowania i instrumentarium wsparcia rynku paliw alternatywnych, w szczególności: elektromobilności, CNG i LNG, paliw syntetycznych w transporcie, wodoru. 4C. Projekt strategiczny PEP.	Obszar całego kraju	Wszystkie elementy środowiska	

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		5.1 Wprowadzenie zmian prawnych ograniczających opóźnienia realizacji projektu budowy EJ z przyczyn pozatechnicznych (formalnych).	Brak oddziaływania na środowisko		
		5.2 Opracowanie modelu finansowo-biznesowego programu jądrowego.	Brak oddziaływania na środowisko		
5	Wdrożenie energetyki jądrowej Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz bezpieczeństwo pracy systemu wytwórczej Projekt strategiczny PEP	5.3 Wskazanie lokalizacji pierwszej elektrowni jądrowej – Kopalino / Żarnowiec (następnie selekcja lokalizacji dla kolejnych elektrowni jądrowych).	Brak oddziaływania na środowisko		
		5.4 Wybór technologii oraz generalnego wykonawcy pierwszej elektrowni jądrowej.	Brak oddziaływania na środowisko		
		5.5 Opracowanie i rozpoczęcie wdrażania Programu rozwoju zasobów ludzkich na potrzeby energetyki jądrowej.	Brak oddziaływania na środowisko		
		5.6 Rozwój kompetencji dozoru jądrowego oraz instytucji wsparcia technicznego.	Brak oddziaływania na środowisko		
		5.7 Uruchomienie nowego składowiska odpadów nisko- i średnioaktywnych.	Obszar wybranej lokalizacji	Wody podziemne, przyroda, ludzie	5.7.1 Budowa składowiska odpadów nisko i średnio aktywnych
		5.8 Budowa i uruchomienie bloków jądrowych:	Obszar wybranej lokalizacji	Wszystkie elementy środowiska	5.8.1 Budowa elektrowni jądrowej
		– pierwszego bloku jądrowego;	Obszar wybranej lokalizacji	Wody podziemne, przyroda, ludzie	5.7.1 Budowa składowiska odpadów nisko i średnio aktywnych

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		<p>– kolejnych pięciu bloków jądrowych (co dwa lata).</p> <p>6.1 Zapewnienie warunków osiągnięcia 23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r., w tym:</p> <p>– w ciepłownictwie i chłodnictwie – rocznego przyrostu udziału OZE o 1-1,3 pkt. proc. rocznie,</p>	<p>Obszar wybranej lokalizacji</p> <p>Obszar całego kraju</p>	<p>Wszystkie elementy środowiska</p> <p>Wszystkie elementy środowiska</p>	<p>5.8.1 Budowa elektrowni jądrowej</p> <p>6.1.1 OZE wiatr na lądzie</p> <p>6.1.2 OZE wiatr na morzu</p> <p>6.1.3 OZE zasoby wodno energetyczne</p> <p>6.1.4 OZE fotowoltaika i kolektory słoneczne</p> <p>6.1.5 OZE geotermia</p> <p>6.1.6 OZE biomasa</p> <p>6.1.7 Budowa zakładów termicznego przekształcania odpadów</p>
6	<p>Rozwój odnawialnych źródeł energii</p> <p>Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja struktury B95 wytwarzania energii</p>	<p>– w elektroenergetyce – wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej, zwłaszcza po 2022 r. (ze względu na wzrost opłacalności wykorzystania niektórych technologii),</p> <p>– w transporcie – osiągnięcia 10% udziału OZE w 2020 r. oraz 14% w 2030 r., w tym wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych (zadania realizowane także w ramach kierunków 2, 4 i 7)</p> <p>6.2 Określenie ram prawnych funkcjonowania morskiej energetyki wiatrowej</p> <p>6.3 Zapewnienie warunków rozwoju energetyki rozproszonej prosumentów energii odnawialnej, klastrów energii, spółdzielni energetycznych.</p>	<p>Obszar całego kraju</p> <p>Obszary farm wiatrowych na morzu</p> <p>Obszar całego kraju</p>	<p>Wszystkie elementy środowiska</p> <p>ekosystemy morskie</p> <p>powietrze, zdrowie</p>	<p>6.1.1 OZE wiatr na lądzie</p> <p>6.1.2 OZE wiatr na morzu</p> <p>6.1.3 OZE zasoby wodno energetyczne</p> <p>6.1.4 OZE fotowoltaika i kolektory słoneczne</p> <p>6.1.5 OZE geotermia</p> <p>6.1.6 OZE biomasa</p> <p>6.1.7 Budowa zakładów termicznego przekształcania odpadów</p>

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		6.4 Zapewnienie warunków bilansowania źródeł odnawialnych – wprowadzenie obowiązku przyłączenia niestabilnego OZE z magazynem energii lub inną formą rezerwy mocy.	Wybrane lokalizacje	Wody podziemne, powierzchnia ziemi, przyroda	6.4.1 Budowa magazynów ciepła długoterminowych
		6.4 Zapewnienie wsparcia finansowego dla OZE oraz udoskonalenie istniejących form z uwzględnieniem technologii w KSE (do czasu osiągnięcia dojrzałości ekonomicznej)	Obszar całego kraju	powietrze, zdrowie	
		7.1 Aktywizacja regionów w zakresie planowania energetycznego poprzez zmiany obowiązku wykonania dokumentów planistycznych w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	Brak oddziaływania na środowisko		
		7.2 Budowa systemu zbierania danych do mapy ciepła.	Brak oddziaływania na środowisko		
7	Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju	7.3 Zapewnienie warunków rozwoju ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych przez wsparcie finansowe, organizacyjne i prawne: – zwiększenie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji (system wsparcia)	Obszar całego kraju	Wszystkie elementy środowiska	Objęte kierunkiem 6
			Brak oddziaływania na środowisko		

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie wykorzystania OZE i odpadów w ciepłownictwie systemowym; - ucieplnianie elektrowni; - modernizacja i rozbudowa systemów ciepłowniczych i rozwoju technologii wytwarzania chłodu z ciepła sieciowego; - popularyzacja magazynów ciepła i inteligentnych sieci. <p>7. Projekt strategiczny PEP</p> <p>7.4 Zapewnienie warunków zwiększenia wykorzystania ciepła systemowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uproszczenie procedur w obszarze prowadzenia inwestycji w zakresie ciepłowniczej infrastruktury sieciowej; - zmianę modelu rynku ciepła i polityki taryfowej. 	<p>Obszar całego kraju</p> <p>Obszary zurbanizowane</p> <p>Brak oddziaływania na środowisko</p>	<p>Wszystkie elementy środowiska</p> <p>Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda</p>	<p>Objęte kierunkiem 6</p>
		<p>7.5 Tworzenie zachęt do wykorzystywania w ciepłownictwie indywidualnym paliw innych niż stałe – gazu ziemnego, niepalnych OZE, energii elektrycznej.</p>	<p>Obszar całego kraju</p>	<p>Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda</p>	
		<p>7.6 Zwiększenie monitoringu emisji w domach jedno- i wielorodzinnych.</p>	<p>Obszar całego kraju</p>	<p>Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda</p>	
		<p>7.7 Ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych.</p>	<p>Obszar całego kraju</p>	<p>Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda</p>	

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków
		8.1 Zapewnienie wsparcia i rozwój programów wsparcia finansowego przedsięwzięciom zwiększającym efektywność energetyczną gospodarki.	Obszar całego kraju	Wszystkie elementy środowiska	
		8.2 Zapewnienie ram prawnych rozwoju efektywności energetycznej w zakresie m.in. produktów i charakterystyki energetycznej budynków.	Obszar całego kraju	Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda	
8	Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki	8.3 Zapewnienie wzorcowej roli sektora publicznego w poprawie efektywności energetycznej.	Obszar całego kraju	Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda	
		8.4 Zapewnienie sprawnego funkcjonowania systemu białych certyfikatów oraz ewentualnej kontynuacji po 2030 r.	Obszar całego kraju	Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda	
		8.5 Promowanie poprawy efektywności energetycznej.	Obszar całego kraju	Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda	
		8. Projekt strategiczny PEP			
		8.6 Wsparcie powszechnej termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań ograniczenia uciążliwości niskiej emisji.	Obszar całego kraju	Powietrze, zasoby, ludzie, przyroda	
		8.7 Poszukiwanie nowych, efektywnych sposobów walki z ubóstwem energetycznym.	Brak oddziaływania na środowisko		

LP.	Kierunki PEP2040 i cele do osiągnięcia w poszczególnych kierunkach	Działania	Obszar oddziaływania	Główne elementy środowiska na które działanie będzie miało wpływ	Możliwe typy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych kierunków

W ramach dalszych prac określono kryteria oceny oddziaływania na środowisko na podstawie:

- stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów,
- wymogów prawnych dla działań planowanych w ramach Polityki,
- rodzajów zidentyfikowanych przedsięwzięć, które mogą oddziaływać znacząco na środowisko,
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Przyjęte kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli (Tabela 17)

Tabela 17. Wybrane kryteria oceny wpływu Polityki energetycznej na poszczególne elementy środowiska.

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska, szczególnie objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz innymi formami ochrony.
2	Zwierzęta	Wpływ na gatunki, szczególnie chronione i zagrożone wyginięciem.
3	Rośliny	Wpływ na siedliska przyrodnicze i zagrożone wyginięciem.
4	Integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz ogólnie na drożność korytarzy ekologicznych.
5	Woda	1. Wpływ na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. 2. Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych, w tym na ich temperaturę. 3. Wpływ na morskie wody przybrzeżne. 4. Wpływ na odwodnienie terenów. 5. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień, powodzi, osuwisk oraz suszy.
6	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza, w tym w zakresie PM ₁₀ /PM _{2,5} , szczególnie na obszarach przekroczeń.
7	Ludzie	1. Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb. 2. Wrażliwości na możliwość wystąpienia awarii.
8	Powierzchnia ziemi	1. Wpływ na ukształtowanie i zagospodarowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb, w tym w trakcie prowadzenia prac budowlanych i likwidacji. 2. Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania terenu, tworzenie nowych kopalń odkrywkowych, wykonywania nasypów, przekopów, itp. 3. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi.
9	Krajobraz	Wpływ na walory krajobrazowe (pogorszenie)

10	Klimat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efekt w postaci redukcji emisji CO₂. 2. Wpływ na podniesienie efektywności energetycznej. 3. Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych).
11	Zasoby naturalne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy. 2. Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.
12	Zabytki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych. 2. Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie. 3. Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną.
13	Dobra materialne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji. 2. Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów zrównoważonego rozwoju, ekoinnowacji oraz zielonej i cyrkulacyjnej gospodarki, a także z uwzględnieniem zależności między elementami środowiska wskazanymi i między oddziaływaniami na te elementy (zgodnie z ustawą o oś art. 51, ust. 2, pkt 2e).

Na podstawie wyżej wymienionych kryteriów dokonano analiz szczegółowych oddziaływania na środowisko przedsięwzięć zidentyfikowanych w wyżej wymienionej tabeli jako mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wyniki tych analiz przedstawiono w załączniku 2, a podsumowanie z punktu widzenia wpływu całej Polityki na poszczególne elementy środowiska w niżej zamieszczonych podrozdziałach.

Trzeba zaznaczyć, że oceny zawarte w analizach szczegółowych mają charakter przeglądowy, tj. niezidentyfikowanie w nich znacząco negatywnego oddziaływania danego obszaru interwencji nie oznacza, że należy założyć a priori, że żadne z przedsięwzięć realizowanych w ramach tego obszaru nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na elementy środowiska, w tym na obszary Natura 2000. Dopiero ocena konkretnego przedsięwzięcia (projektu inwestycyjnego), ze wskazaniem jego lokalizacji, może przesądzić o znaczącym negatywnym oddziaływaniu lub jego braku.

W przypadku przedsięwzięć imiennie wymienionych w Polityce można było podejść do analiz bardziej szczegółowo znając ich lokalizacje, co pozwoliło na ich ocenę bardziej szczegółową. Zostało to uwzględnione w załączniku 2, gdzie z jednej strony ocenione zostały ogólnie przedsięwzięcia jednego typu, a z drugiej zamieszczono informacje szczegółowe o oddziaływaniu konkretnego projektu na tle konkretnej lokalizacji. W tych przypadkach w zależności od przedsięwzięcia wzięto pod uwagę ich szczególne oddziaływanie na obszary chronione w tym Natury 2000.

Nadmienić należy, że szereg działań, które obejmuje Polityka energetyczna w krótkiej i średniej perspektywie, zostało już objętych ocenami strategicznymi (SOOŚ), bądź nawet ocenami oddziaływania na środowisko (OOS) i były dla nich opracowane raporty o oddziaływaniu na środowisko. Te przedsięwzięcia w analizach potraktowano w takim samym stopniu uszczegółowienia jak inne

przedsięwzięcia lub wyłączone z oceny w przypadku rozpoczęcia już realizacji. Takie podejście pozwala uogólnić ocenę całkowitą Polityki. Wykorzystane prognozy oddziaływania na środowisko odpowiednich dokumentów strategicznych lub raportów wymienione są w podrozdziale 4.5 oraz w analizach szczegółowych oddziaływań poszczególnych typów przedsięwzięć.

W wyniku analiz szczegółowych dokonano podsumowania oddziaływania przedsięwzięć jakie będą realizowane w ramach Polityki na poszczególne elementy środowiska, co przedstawione jest w niżej zamieszczonej tabeli (Tabela 18).

Tabela 18 Możliwe oddziaływania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko objętych PEP2040¹⁴⁴

Odniesienie do kierunku i działania	Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko	Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	integralność obszarów chronionych	woda	powietrze (w tym hałas)	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kierunek 1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych														
1.1.1	Modernizacja i budowa kopalń węgla kamiennego	-, >, >>>, o, B, P,	-, >, >>>, o, B, P,	-, >>>, o, B, P,	brak	-, >>>, B, kum.	-, >>>, B, P, skum.	-, >>>, P, B, skum.	-, B, >, o	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, P, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>>, P, skum.	-, +, >>>, P
1.2.1	Modernizacja i budowa kopalń węgla brunatnego, w tym odkrywki: Złoczew, Ościszowo, Gubin	-, >>>, B, P,	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, P, skum.	-, >>>, P, skum.	-, >>>, B	-, >>>, P, skum.	-, >>>, P, skum.	-, >>>, P, skum.	-, >>>, P	-, >, >>>, B, P
1.4.1	Badania i wykorzystanie nowych źródeł ropy naftowej	-, >, >>>, o, B, P,	-, >, >>>, o, B, P,	-, >>>, o, B, P,	brak	-, >, >>, B, skum.	-, +, >, >>>, B, P	-, +, >, >>>, B, P	-, >>>, B, <->	-, >, >>>, B, <->	-, +, >, >>>, P, B,	-, >>>, B	+, -, >>>, P	+, -, >>>, P
1.5.1	Badanie i wykorzystanie nowych źródeł gazu	-, >, >>>, o, B, P,	-, >, >>>, o, B, P,	-, >>>, o, B, P,	brak	-, >, >>, B, skum.	-, +, >, >>>, B, P	-, +, >, >>>, B, P	-, >>>, B, <->	-, >, >>>, B, <->	-, +, >, >>>, P, B,	-, >>>, B	+, -, >>>, P	+, -, >>>, P
Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej														

¹⁴⁴ Opracowanie własne Atmoterm SA

Odniesienie do kierunku i działania	Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko	Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	integralność obszarów chronionych	woda	powietrze (w tym hałas)	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2A.1.1	Budowa, przebudowa, modernizacja elektrociepłowni i ciepłowni	-, >, >>>, B, P, skum.	-, o, <-, >, B, P, skum.	-, >, >>>, B, P, skum.	brak	- >, >>>, B, P, skum.	-, >>>, >, B, P, skum.	-, +, >>>, >, B, skum.	-, B, >, o	-, +, >>>, B, skum.	+, P, >>>, <- >	+, P, >>>, <- >	+, P, >>>, prwd	+, P, >>>, <- >
Kierunek 2B Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej														
2B.1.1	Budowa sieci elektroenergetycznych	-, >, >>>, <- >, B, P, skum.	-, >, >>>, o, <- >, B, skum.	-, >, B, skum.	-, >>>, <- >, B, skum.	-, B, >, o	-, >, B, skum.	-, >, >>>, B, P, skum.	-, B, >, o	-, >>>, B, skum.	+, P, >>>, <- >	+, -, >, >>>, P	+, >>>, P	-, P, >>>, <- >, W
Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej														
3A.2.1	Budowa gazociągów, w tym Baltic Pipe	-, >, >>>, o, B, P, skum.	-, >, >>>, o, B, P, skum.	-, >, >>>, o, B, skum.	-, >, >>>, o, B, skum.	-, B, >, o	-, +, >, >>>, B, P, skum.	-, +, >, >>>, B, P, skum.	-, B, >, o	-, >, B	+, P, >>>, <- >	-, >>>, P	+, >>>, P	+, -, P, >>>, <- >, W
3A.3.1	Rozbudowa terminalu LNG w Świnoujściu	-, >, B	Brak	Brak	Brak	-, >, >>>, B	-, >, B, P, skum.	-, +, >, >>>, B, P, skum.	-, B, >, o	-, >>>, B, skum.	+, -, >>>, P	-, B, >, o	+, >>>, P	Brak
3A.5.1	Budowa pływającego terminalu LNG w Zatoce	Brak	-, >>>, B	-, >>>, B	Brak	-, >, >>>, B	-, >, B, skum.	-, +, >, >>>, B, skum.	Brak	-, >>>, B, skum.	+, -, >>>, P	-, B, >, o	Brak	Brak

Odniesienie do kierunku i działania	Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko	Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	integralność obszarów chronionych	woda	powietrze (w tym hałas)	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Gdańskiej							P, skum.		skum.				
3A.7.1	Budowa stacji regazyfikacji gazu skroplonego	-, >, >>>, o, B, P	-, >, >>>, o, B, P	-, >, >>>, o, B, P	Brak	-, >, B	-, >, +, >>>, P	-, >, +, >>>, P	-, >>>, B	-, >>>, B	+, >>>, P	_, >>>, B	Brak	Brak
3A.8.1	Budowa podziemnych magazynów gazu	-, >>>, o, B, P	-, >>>, o, B, P	-, >, B, P	Brak	> - B, >>>, B	+, >>>, P	+, >>>, P	-, B, >, o	-, >, >>>, B	+, >>>, P	Brak	Brak	Brak
Kierunek 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych														
3B.1.1, 3B.1.1	Budowa ropociągów, w tym Boronów - Trzebinia	-, >, >>>, o, B, P, skum.	-, >, >>>, o, B, P, skum.	-, >, >>>, o, B, skum.	-, >, >>>, o, B	-, B, >, o	-, +, >, >>>, B, P, skum.	-, +, >, >>>, B, P, skum.	-, B, >, o		+, P, >>>, <- >			-, P, >>>, <- >, W
3B.3.1	Rozbudowa terminalu naftowego w Gdańsku i bazy w Górkach	Brak	Brak	Brak	Brak	-, >, >>>, B	-, >, B, P, skum.	-, >, >>>, P, B, skum.	-, >>>, B	-, >>>, B, skum.	-, >>>, P	-, >>>, P	Brak	Brak
Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej														
5.7.1	Budowa składowiska odpadów nisko i średnio radioaktywnych	-, >>>, o, B, P	-, >>>, o, B, P	-, >, B, P	Brak	> - B, >>>, B	+, >>>, P	+, >>>, P	-, B, >, o	-, >, >>>, B	+, >>>, P	Brak	Brak	-, >>>, P
5.8.1	Budowa elektrowni jądrowej	-, >, >>>, B, P, skum.	-, o, <- >, B, P, skum.	-, >, >>>, B, P, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, P, skum.	+, >>>, P	+, >>>, P	-, >>>, <->, B	-, >>>, <->, B	+, >>>, P	_, >>>, B	+, >>>, P	_, >>>, P

Odniesienie do kierunku i działania	Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko	Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	integralność obszarów chronionych	woda	powietrze (w tym hałas)	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kierunek 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii														
6.1.1	OZE farmy wiatrowe na morzu	-, >, >>>, B, P	-, >, >>>, B, P	-, >, >>>, B, P	-, >>>, >>>, B	-, >, B	+, >>>, P	+, >>>, P	-, >>>, B	-, >>>, B	+, >>>, P	+, >>>, P	Brak	Brak
6.1.2	OZE farmy wiatrowe na lądzie	-, >>>, B, skum.	-, >>>, B, skum.	-, >>, B, skum.	-, >>>, B, skum.	> -, B	+, >>>, P	-, >>>, B	-, B, >, o	- - >>>, B, skum.	+, P, >>>, <- >	+, P, >>>, <- >	+, P, >>>, prwd	-, +, B, >>, o, prwd, W
6.1.3	OZE zasoby wodno-energetyczne	-, +, >>>, B, P, skum.	-, >>>, <->, B, P, skum.	-, >, >>>, <->, B, P, skum.	-, >>>, <->, B, P, skum.	> - B, >>> +/- B i + P skum.	-, >, B, skum.	-, +, >, >>>, B, skum.	-, B, >, o	-, +, >>>, B	+, P, >>>, <- >	+, B, >, o	+, P, >>>	+, P, >>>
6.1.4	OZE fotowoltaika i kolektory słoneczne	Brak	-, >>>, <->, B	-, >>>, <->, B	Brak	Brak	+, >>>, P	+, >>>, P	-, >>>, B	-, >>>, B	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >>>, P	Brak
6.1.5	OZE geotermia	Brak	-, +, >, >>>, B, P	-, +, >, >>>, B, P	Brak	-, >, >>>, B, skum.	+, >>>, B, P, skum.	+, >>>, B, P, skum.	-, >>>, B	-, >>>, B, skum.	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >, P

Odniesienie do kierunku i działania	Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko	Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	integralność obszarów chronionych	woda	powietrze (w tym hałas)	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.1.6	OZE biomasa	-, >, >>>, B, P	-, +, >, >>>, B, P	-, +, >, >>>, B, P	-, >, >>>, B	> - B, >>> - B, +	-, +, >>>, B, P, +	-, +, >>>, P	-, B, >, o	-, >>>, B, skum.	+, P, >>>, <->	+, P, >>>, <->	+, P, >>>, prwd	-, +, P, >>, prwd, W
6.1.7	Budowa zakładów termicznego przetwarzania odpadów	-, >>>, o, P	-, >>>, o, B, P	-, >>>, o, B	-, >>>, B	> - B, >>> - B, i + P	- - , >, >>>, P, skum.	-, +, >, >>>, B	-, B, >, o	-, +, B, >>>	+, P, >>>, <->	+, P, >>>, <->	+, P, >>>, prwd	+, P, >>>, <->
6.4.1	Budowa magazynów ciepła	Brak	Brak	-, >, B	Brak	-, >, B	+, >>>, P	+, >>>, P	-, >>>, B	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >>>, P	+, >>>, P

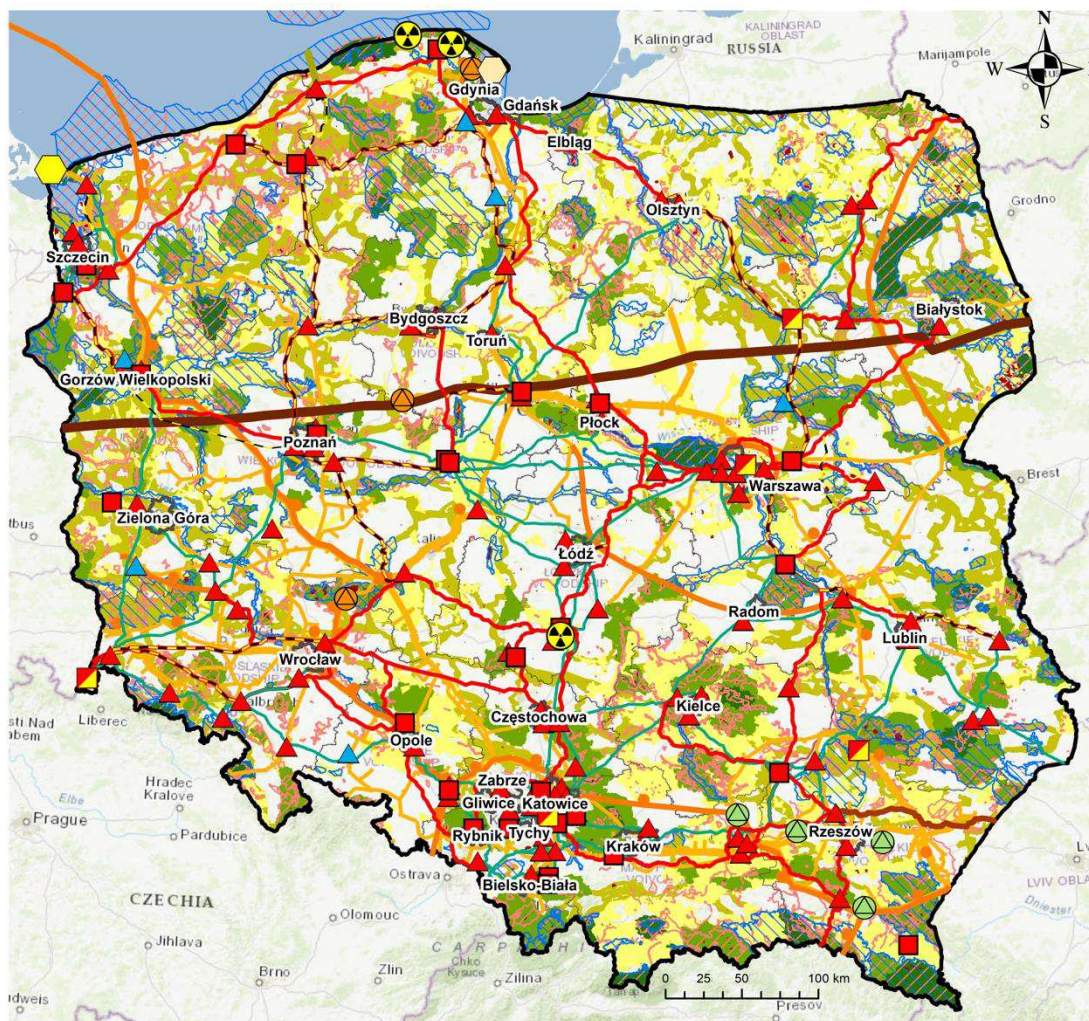
Legenda:

Oddziaływanie	Symbol:	Rodzaj oddziaływania:	Symbol:	Rodzaj oddziaływania:	Symbol:
pozytywne	+	bezpośrednie	B	krótkoterminowe	>
możliwe negatywne	-	pośrednie	P	średnioterminowe	>>
negatywne znaczące	--	wtórne	W	długoterminowe	>>>
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	+ i -	skumulowane	skum.	stałe	<->
zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące	+, -, --	prawdopodobne	prwd	chwilowe	O

4.4.1. Oddziaływania na różnorodność biologiczną, rośliny oraz zwierzęta, w tym obszary Natura 2000 i ich integralność

Projekt Polityki jest odpowiedzią na wyzwania rozwojowe i dotyczy wszystkich dziedzin życia gospodarczego i społecznego kraju. z tego względu jego oddziaływanie obejmuje cały obszar Polski. Przeważająca część działań objętych Polityką jest sformułowana ogólnie, a nawet te sformułowane konkretnie, często, nie mają wskazanych lokalizacji i rozwiązań projektowych. Tylko niewielka część działań dotyczy realizacji konkretnych projektów we wskazanych lokalizacjach.

Z powyższego względu ogólna ocena stanu środowiska, z uwzględnieniem obszarów chronionych, przedstawiona jest w rozdziale 3. Natomiast ocena oddziaływania na środowisko, a szczególnie na obszary chronione konkretnie wymienionych w Polityce przedsięwzięć, została zawarta w analizach szczegółowych. Możliwe lokalizacje przedsięwzięć przewidzianych w PEP2040, na tle obszarów chronionych przedstawiono na niżej zamieszczonej mapie. Mapa daje wyobrażenie o możliwości występowania oddziaływań skumulowanych wynikających również z działań przewidzianych innymi dokumentami strategicznymi np. uwzględnionymi w POLiŚ 2014-2020.



Legenda

- | | |
|--|---|
| planowany przebieg linii elektroenergetycznych | istniejące stacje elektroenergetyczne |
| linie elektroenergetyczne 220 kV | planowane stacje elektroenergetyczne |
| linie elektroenergetyczne 400 kV | planowane do rozbudowy podziemne magazyny gazu wysokometanowego |
| linie elektroenergetyczne 750 kV | podziemne magazyny gazu wysokometanowego |
| linie elektroenergetyczne Staro | potencjalna lokalizacja elektrowni atomowych |
| istniejące gazociągi przesyłowe | Natura 2000 - obszary ptasie |
| projektowane gazociągi przesyłowe | Natura 2000 - obszary siedliskowe |
| tranzytowy gazociąg Jamalski | rezerwy przyrody |
| terminal LNG w Świnoujściu | parki narodowe |
| planowany terminal FSRU w Zatoce Gdańskiej | parki krajobrazowe |
| elektrownie istniejące | obszary chronionego krajobrazu |
| elektrownie rozbudowywane lub w budowie | korytarze ekologiczne |

Rysunek 39 Przedsięwzięcia wskazane w PEP2040 na tle obszarów chronionych oraz innych przedsięwzięć wskazanych w dokumentach strategicznych¹⁴⁵

¹⁴⁵ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040

Analiza oddziaływań na różnorodność biologiczną, gatunki roślin, zwierząt, obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne została przeprowadzona w kilku etapach:

Etap I – analiza Działań PEP2040 pod kątem potencjalnego negatywnego oddziaływania na elementy przyrodnicze – tabela identyfikacji;

Etap II – analiza poszczególnych Działań PEP2040 w Analizach szczegółowych oraz matrycy oddziaływań;

Etap III – analiza Działań PEP2040, dla których określono lokalizacje

Szczegółowy opis oddziaływań poszczególnych projektów oraz działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektowanego dokumentu, a zidentyfikowanych w ramach analiz szczegółowych (załącznik 2) jako oddziałujące negatywnie został przedstawiony w niżej zamieszczonych podrozdziałach.

4.4.1.1. ODDZIAŁYWANIE NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ

Na podstawie analizy oddziaływań przeprowadzonej w matrycach oddziaływania można stwierdzić, iż większość negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną będzie związanych z zajmowaniem powierzchni czynnych biologicznie, w tym istnieje ryzyko zajmowania siedlisk gatunków chronionych, a także siedlisk przyrodniczych i ich fragmentacji. Na skutek podejmowanych działań mogą powstać bariery w ekosystemach - zarówno powierzchniowe lub liniowe, ciągłe lub nieciągłe. W efekcie negatywne oddziaływanie będzie widoczne w następujących skutkach:

- ograniczenie w dostępności do bazy pokarmowej, miejsc rozrodu itd.;
- ograniczenie w wymianie osobników;
- zmniejszenie puli genowej w wyizolowanych populacjach;
- zwiększenie śmiertelności poprzez bezpośrednie kolizje (np. ptaków z liniami napowietrznymi lub turbinami wiatrowymi).

Nasilenie tego efektu będzie różne ze względu na gatunki zwierząt, ich możliwości przemieszczania się i wymogów związanych z rozrodem czy żerowaniem. Ponadto intensywność tego zjawiska będzie determinowana przez rodzaj bariery.

W odniesieniu do działań PEP2040, dla których nie wyznaczono dokładnych przebiegów inwestycji i nie zostały one doprecyzowane ocena oddziaływania na zasoby przyrodnicze może dotyczyć wyłącznie ogólnych założeń. W prognozie kierowano się jednak zasadą przezorności, iż może dojść do ryzyka negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze inwestycji i działań, dla których PEP2040 nie wskazuje dokładnej lokalizacji. dla części inwestycji precyzyjne określenie oddziaływania na różnorodność biologiczną, siedliska, gatunki i drożność korytarzy migracyjnych będzie możliwe na etapie oceny oddziaływania na środowisko o ile zostanie przeprowadzana.

4.4.1.2. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000

Na etapie opracowania niniejszej Prognozy, która w większości ocenia zadania wskazane w PEP2040 na poziomie ogólnym i nie uwzględniając dokładnych lokalizacji, ani warunków realizacji zadań, nie stwierdzono w sposób jednoznaczny, iż realizacja przedmiotowego dokumentu spowoduje znaczące negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000. W Prognozie przytoczono wyniki analiz z wydanych decyzji oraz opracowanych prognoz oddziaływania na środowisko dla projektów, które w największym stopniu mogą wpłynąć negatywnie na przedmioty ochrony i integralność obszarów Natura 2000.

Ze względu na wysoki poziom ogólności analizowanego dokumentu, zwrócono uwagę na projekty, których ewentualna realizacja może potencjalnie powodować negatywny wpływ na obszary Natura 2000, a co za tym idzie powinny one na etapie inwestycyjnym zostać dokładnie przeanalizowane pod kątem oddziaływania na obszary Natura 2000 i ich przedmioty ochrony. Znaczące negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 została zidentyfikowana w procedurze uzyskiwania decyzji środowiskowych dla inwestycji polegających na eksploatacji nowych złóż węgla brunatnego. Jak przytoczono w uzasadnieniach dla decyzji wydanych przez odpowiednie organy inwestycje będą mogły być zrealizowane wyłącznie pod warunkiem zapewnienia skutecznych działań minimalizujących i kompensujących zgodnie z art. 34 ustawy o ochronie przyrody.

Kompensacja powinna być stosowana, jeżeli w wyniku realizacji przedsięwzięcia powstają negatywne oddziaływania na środowisko. Kompensacja musi być wykonana przed realizacją przedsięwzięcia i musi być odpowiednia do powodowanych przez przedsięwzięcie szkód.

Wydając zezwolenie na realizację przedsięwzięcia o negatywnym oddziaływaniu na obszar Natura 2000 i mających znaczenie dla Wspólnoty właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich - dyrektor właściwego urzędu morskiego, w porozumieniu z zarządcą terenu, stosownie do skali i rodzaju negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszaru Natura 2000, ustala zakres, miejsce, termin i sposób wykonania kompensacji przyrodniczej, zobowiązując do jej wykonania nie później niż w terminie rozpoczęcia działań powodujących negatywne oddziaływanie. Koszty kompensacji przyrodniczej ponosi podmiot realizujący przedsięwzięcie. Odpowiada on również za utrzymanie siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin i zwierząt, utworzonych w ramach kompensacji przyrodniczej oraz za monitorowanie ich stanu, stosownie do wydanych decyzji na etapie realizacji konkretnego przedsięwzięcia.

Należy przy tym mieć na uwadze, że ustawa o ochronie przyrody zabrania realizacji przedsięwzięć mogących: pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Jedynym przypadkiem, kiedy przedsięwzięcia, które wpłyną znacząco negatywnie na wskazane elementy mogą być realizowane, są tzw. przesłanki nadrzędnego interesu publicznego (art. 34 ust. 2). Interes taki musi być jednak wykazany, a jednocześnie dokonana analiza rozwiązań alternatywnych musi wykazać ich brak takich rozwiązań.

Możliwe negatywne oddziaływania na obszary Natura 2000, czyli takie których nie można na obecnym etapie wykluczyć, związane będą z realizacją budowy gazociągów, linii energetycznych oraz rozbudowy terminalu LNG.

W przypadku gazociągów, które będą przebiegać przez obszary Natura 2000 istotne będą stosowane technologie (bezwykopowe, z wykorzystaniem np. przecisków, przewiertów), które nie powinny w znaczący sposób wpływać na przedmioty ochrony na tych obszarach, o ile nie będą powodowały istotnych zaburzeń stosunków wodnych.

W przypadku linii energetycznych, możliwe negatywne oddziaływania dotyczyć będą m.in. zajmowania terenu i ewentualnej wycinki drzew pod instalacje, przy czym teren pod liniami energetycznymi może być porośnięty roślinnością, w tym niewysokimi krzewami. Na obszarach ptasich, jeśli inwestycje nie będą realizowane z zastosowaniem odpowiednich środków minimalizujących, może dochodzić do negatywnego wpływu na ptaki będące przedmiotami ochrony.

Rozbudowa terminalu LNG będzie prowadzona na terenie już zagospodarowanym na te potrzeby, w związku z czym oddziaływanie na elementy przyrodnicze będzie podobne jak do tej pory. Sprawozdanie z realizacji działań monitoringowych i ochronnych wraz z oceną zgodności w związku z realizacją przedsięwzięcia pn. „Terminal regazyfikacyjny skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu” wskazuje na brak zagrożenia integralności obszaru Natura 2000 Wolin i Uznam, pomimo pewnych zmian w różnorodności biologicznej w stosunku do okresu przedinwestycyjnego. Wg prowadzonych badań „realizacja inwestycji nie wpłynęła również na bioróżnorodność gatunkową roślin, jak i wielkość populacji gatunków będących przedmiotem ochrony w obszarze. Dotyczy to także gatunków objętych ochroną prawną”.

4.4.1.3. ODDZIAŁYWANIE NA SIEDLISKA I ROŚLINY

Identyfikacja oddziaływania zapisów PEP2040 na florę terenów objętych działaniami wskazuje, iż w największym stopniu determinantą występowania negatywnego wpływu na siedliska i rośliny jest lokalizacja inwestycji, a także powierzchnia, która zostanie zajęta pod budowę. W znacznym stopniu mogą one doprowadzić do fragmentacji siedlisk oraz zajmowania stanowisk roślin, w tym objętych ochroną, a także wiązać się z usuwaniem drzew i krzewów, które poza walorami florystycznymi stanowią istotne siedliska dla owadów, ptaków i nietoperzy.

Faza realizacji inwestycji w znacznym stopniu powoduje wystąpienia negatywnych oddziaływań na skutek przekształcania powierzchni terenu (w szczególności przy zajmowaniu dużych powierzchni, np. eksploatacji kopalni, budowy i rozbudowy baz paliwowych, elektrowni i innych obiektów), przemieszczania mas ziemnych na placach budowy, składowania mas ziemnych, konieczności budowy i zapewnienia infrastruktury towarzyszącej (drogi dojazdowe), rozjeżdżania terenu przez ciężki sprzęt. Istotne oddziaływania na siedliska przybrzeżne i rośliny porastające dno morskie będą miały inwestycje zlokalizowane na morzu – budowa pływającego terminalu LNG, gazociągów morskich, turbin wiatrowych na morzu.

W związku z prowadzonymi pracami budowlanymi pojawia się istotne dla istnienia wielu siedlisk ryzyko obniżenia poziomu wód gruntowych. Ponadto istnieje możliwość przenikania zanieczyszczeń do wód i gleby oraz bezpośrednio do siedlisk.

Etap eksploatacji wiąże się z trwałym ograniczeniem ciągłości siedlisk, a co za tym idzie osłabianiem powstałych na skutek fragmentacji płatów i ograniczeniem dyspersji gatunków roślin. Uciążliwości oraz zidentyfikowane zagrożenia i presje na siedliska i rośliny terenów objętych działaniami będą związane z poniższymi zjawiskami:

- zajmowanie znacznych powierzchni terenów dotąd niezagospodarowanych pod działalność wydobywczą – powiększanie obszarów wydobycia, składowania skały płonnej;
- ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych przez wody zanieczyszczone i zasolone pochodzące z wydobycia;
- ryzyko wystąpienia poważnej awarii w przypadku rozbudowanych baz paliwowych i zbiorników na paliwa, które mogą skutkować zanieczyszczeniem gleb oraz powietrza, co pogorszy warunki wzrostu roślin (oddziaływanie krótkotrwałe);

- ryzyko przenikania zanieczyszczeń do wód, a także gatunków obcych w związku z natężeniem ruchu statków na morzu oraz w okolicy portów morskich.

Należy przy tym zaznaczyć, że generowane przez powstanie nowych inwestycji negatywne oddziaływania mogą być ograniczone poprzez właściwy wybór wariantu lokalizacji, a następnie zastosowanie odpowiednich środków łagodzących. Ponadto wystąpienie wspomnianego potencjalnego negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze można będzie stwierdzić na etapie oceny na środowisko poszczególnych inwestycji, po zaktualizowaniu informacji dotyczących siedlisk oraz przeprowadzeniu inwentaryzacji w terenie i na tej podstawie zaplanować odpowiednie do spowodowanej szkody działania minimalizujące oraz kompensacje przyrodnicze.

4.4.1.4. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA

Ssaki

Najistotniejsze negatywne oddziaływania zidentyfikowane w zakresie oddziaływania na gatunki zwierząt związane jest z zajmowaniem siedlisk gatunków na skutek powstawania nowych elementów infrastruktury liniowej, powiększania obszarów wydobywania kopaliny, budowy obiektów tj. elektrownie, bazy paliw, jak również rozbudowy infrastruktury do transportu i magazynowania paliw w portach. Spowoduje to płoszenie, zmniejszenie bazy pokarmowej, zajęcie miejsc rozrodu, jak również ryzyko kolizji z trasami migracji. Istotne jest zatem, odpowiednie rozpoznanie występowania gatunków i ich potrzeb przed wyborem lokalizacji inwestycji oraz minimalizowanie negatywnego wpływu już od fazy realizacji projektów. Należy jednak pamiętać, iż większość projektów zgłoszonych do realizacji w ramach PEP2040 nie będzie powodować istotnego negatywnego oddziaływania na korytarze migracji zwierząt. Projekt nie zakłada realizacji dróg czy linii kolejowych, a także portów lotniczych, a infrastruktura w postaci rurociągów i gazociągów (zlokalizowane pod ziemią) czy linii napowietrznych nie stanowi bariery, która uniemożliwia w istotny sposób przemieszczanie się zwierząt.

Niekorzystne oddziaływanie na etapie zarówno realizacji jak i eksploatacji będzie dotyczyć działań w strefie przybrzeżnej i na wodach morskich. W szczególności spośród ssaków narażone na oddziaływanie negatywne będą foki szare oraz morświny.

W fazie eksploatacji najbardziej niekorzystne oddziaływania na gatunki będą dotyczyć płoszenia związanego z prowadzonymi pracami wydobywczymi, które dokonywane będą na terenach dotąd niezagospodarowanych. Ponadto spośród gatunków ssaków najbardziej narażone na negatywne oddziaływanie będą gatunki nietoperzy. Zagrożenia będą związane z ryzykiem kolizji z sieciami elektroenergetycznymi oraz turbinami wiatrowymi na lądzie.

Ptaki

Negatywne oddziaływania na gatunki ptaków w największym stopniu dotyczą bezpośredniego zajmowania siedlisk ptaków na potrzeby budowy infrastruktury. W największym stopniu zagrożone zajmowaniem terenów lęgowych oraz żerowisk czy miejsc odpoczynku na trasach przelotu, będą obszary dolin rzecznych, w okolicy zbiorników wodnych oraz terenów nadmorskich. Istotne zagrożenie stanowić będzie także płoszenie.

Eksploatacja infrastruktury, która została zaplanowana w dokumencie może spowodować oddziaływania powodujące:

- zmianę miejsc lęgowych;

- konieczności zmiany tras migracji;
- utratę miejsc żerowania i rozrodu na skutek zanieczyszczenia wód powierzchniowych (także morskich);
- fragmentację siedlisk, co może doprowadzić do osłabienia populacji na skutek pogorszenia bazy pokarmowej oraz konieczność wydłużenia tras przelotów na miejsca żerowania (znaczny wydatek energetyczny);
- wzrost śmiertelności osobników na skutek kolizji z wysokimi obiektami infrastruktury: z liniami elektroenergetycznymi, turbinami wiatrowymi;
- płoszenie.

W przypadku inwestycji najbardziej oddziałujących na gatunki ptaków (linie elektroenergetyczne, turbiny wiatrowe) nie jest znana dokładnie skala projektów, nie można zatem jednoznacznie stwierdzić w jakim stopniu wpłyną one na krajowe populacje ptaków. Przy zastosowaniu odpowiednich działań minimalizujących i wybierając na etapie oceny oddziaływania na środowisko wariant lokalizacji z uwzględnieniem potrzeb gatunków ptaków, można zminimalizować negatywne oddziaływanie na ich populacje. Istotne jest także prowadzenie monitoringu porealizacyjnego, aby zoptymalizować działania redukujące negatywne oddziaływanie lub wprowadzać rozwiązania kompensujące.

Płazy i gady

Inwestycje wskazane w PEP2040 mogą negatywnie oddziaływać na populacje gadów i płazów. Zarówno etap realizacji, jak i eksploatacji inwestycji mogą wywierać niekorzystne oddziaływanie. Największe oddziaływanie negatywne będzie miało miejsce na etapie realizacji – w trakcie prac ziemnych (głównie przy budowie gazociągów i rurociągów, a także rozbudowy baz paliwowych). W fazie eksploatacji największe oddziaływanie negatywne dotyczyć będzie zajmowania kolejnych terenów pod wydobycie kopalin i związany z wydobyciem transport. Ponadto w przypadku gatunków płazów istotne będą zmiany stosunków wodnych i ryzyko przenikania zanieczyszczeń z wydobycia oraz wycieków powstających w transporcie i magazynowaniu paliw.

Uwarunkowania związane z rozrodem płazów determinują wrażliwość na zmiany w środowisku. W tym wypadku zanik zbiorników wodnych na terenie siedlisk płazów uniemożliwia ich rozród. Ponadto ich niewielka mobilność uniemożliwia populacjom przenoszenie się na większe odległości od prowadzonych inwestycji. Dlatego, aby zredukować ryzyko utraty lokalnych populacji tych zwierząt należy już na etapie planowania wdrażać działania minimalizujące. Na etapie prac istotne jest zabezpieczanie placów budowy i powstających na ich terenie miejsc niebezpiecznych dla płazów (studzienki, wykopy), jak również tworzenie zastępczych miejsc rozrodu (zbiorniki retencyjne).

Większość inwestycji związanych z zajmowaniem niezagospodarowanych powierzchni będzie wywierać negatywny wpływ na gatunki płazów, ze względu na ich powszechne występowanie, a wymienione czynniki prowadzą nieuchronnie do zmniejszenia liczebności lokalnych populacji płazów - w skrajnym wypadku nawet do ich zaniku. Dlatego konieczne jest podjęcie odpowiednich działań ochronnych (ochrona płazów jest obowiązkiem prawnym, gdyż wszystkie gatunki płazów podlegają ochronie na mocy prawa krajowego).

Ryby

Dla zaplanowanych do realizacji inwestycji lądowych nie zidentyfikowano znaczących negatywnych oddziaływań na gatunki ryb. Ryzyko negatywnego oddziaływania na gatunki ryb wiąże się z przenikaniem wód zasolonych i zanieczyszczonych z obszarów wydobywania kopalni do wód powierzchniowych, wzrostu temperatury wód w rzekach lub zbiornikach wodnych, do których odprowadzane są wody chłodnicze z elektrowni.

Oddziaływanie negatywne będzie dotyczyło także inwestycji związanych z rozwojem infrastruktury transportowej oraz do magazynowania paliw na morzu i w strefie przybrzeżnej. Polityka zakłada również rozwój energetyki odnawialnej – w tym pozyskiwania energii z wód. Jednak ze względu na niewielki krajowy potencjał wodny, Polityka nie przewiduje znaczącego wzrostu wykorzystania energii wód płynących. Należy jednak pamiętać, iż tego typu działalność może powodować oddziaływania negatywne na gatunki ryb. Ocena stopnia wpływu oraz określenie działań minimalizujących powinno odbywać się po rozpoznaniu lokalnych warunków w danej lokalizacji, ogólnie można jednak wskazać, iż należy zachować możliwość przemieszczania się, rozrodu oraz żerowania gatunków ryb. Główne działania minimalizujące to stosowanie przepławek i siedlisk zastępczych. Negatywne oddziaływania na gatunki ryb związane z projektami realizowanymi w środowisku morskim i rzek dotyczyć będą:

- zmian w siedliskach ryb, w tym ryzyka degradacji obszarów tarlisk i żerowisk na skutek prowadzenia prac w dnie morskim;
- zmian w strefie brzegowej w następstwie realizacji prac hydrotechnicznych i umacniania brzegów;
- płoszenia w trakcie prac, jak również w związku ze wzmożonym ruchem statków;
- ryzyka przedostawania się zanieczyszczeń ze statków, także na skutek wystąpienia awarii i katastrof.

Owady

Zaplanowane w Polityce projekty inwestycyjne będą potencjalnie zajmować stanowiska występowania chronionych gatunków owadów. Nie prognozuje się jednak, aby wystąpiło znaczące negatywne oddziaływanie na populacje krajowe. Oddziaływania negatywne mogą mieć zasięg lokalny i dotyczyć konkretnych lokalizacji. Oddziaływanie na poszczególne populacje powinno być, zatem rozpatrywane na etapie opracowania raportu oddziaływania na środowisko, kiedy można uwzględnić działania dotyczące minimalizacji wpływu na gatunki owadów. Nie jest możliwe oszacowanie realnego wpływu PEP2040 na gatunki bezkręgowców, ponieważ zasiedlają one niewielkie arealy lub występują np. na pojedynczych drzewach. Istotne jest szczegółowe rozpoznanie w terenie ich występowania oraz potrzeb ochrony.

Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Głównymi funkcjami korytarzy ekologicznych są: ochrona i rozwój przestrzennej i funkcjonalnej kompletności krajobrazu; zapewnienie wymiany genetycznej między populacjami; zapewnienie gatunkom dostępu do siedlisk; ułatwienie kolonizacji nowych i powtórna sukcesja na terenach opuszczonych i zdegradowanych siedlisk. Funkcją najistotniejszą jest umożliwienie zwierzętom przemieszczania się w przestrzeni. Skala przemieszczania może być różna, a ruch osobników może być: lokalny, dyspersyjny lub migracyjny. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Istotne w celu utrzymania spójności sieci Natura 2000 jest zapewnienie drożności między obszarami, nie tylko w aspekcie krajowym, ale także z punktu widzenia spójności sieci na poziomie kontynentalnym.

Najistotniejsze zagrożenia, które mogą dotyczyć przerwania drożności ekologicznej w systemie korytarzy ekologicznych w kontekście projektowanej Polityki dotyczą:

- wystąpienia lub natężenia efektu barierowego, który wystąpi na skutek wprowadzania trwałych barier fizycznych (ogrodzeń, nasypów, rowów, dużych powierzchni przekształconych np. tereny wydobywania, linie napowietrzne, turbiny wiatrowe);
- płoszenie zwierząt na skutek wystąpienia ponadnormatywnego hałasu na etapie budowy oraz w trakcie prac wydobywczych;
- wprowadzanie obiektów hydroenergetycznych w korytach rzek i przekształcanie morfologii koryt rzecznych, obniżenie stopnia ich naturalności przez stosowanie umocnień, co może prowadzić do pogorszenia bytowania ryb i możliwości ich rozrodu;
- zmiany w układach lokalnych (zanikanie niewielkich zbiorników wodnych, osuszanie), co może stanowić zagrożenie dla rozrodu płazów;
- wycinka drzew i krzewów, w szczególności szpalerów drzew, a także wprowadzanie oświetlenia, co niekorzystnie może wpływać na gatunki żerujących i migrujących nietoperzy;
- zanieczyszczenie towarzyszące ciągom komunikacyjnym.

Kolizje przyrodniczo-przestrzenne

Na mapach zamieszczonych w kolejnym podrozdziale, przedstawiono potencjalne kolizje planowanych w ramach Polityki przedsięwzięć z siecią korytarzy ekologicznych, a także z formami ochrony przyrody.

Za cel analiz przeprowadzonych na potrzeby niniejszej Prognozy obrano identyfikację możliwości i skali występowania kolizji przestrzennych obszarów o wysokich walorach przyrodniczych oraz planowanej infrastruktury. Dzięki temu wskazano na mapach obszary, które w przypadku decyzji o realizacji konkretnych inwestycji infrastrukturalnych, powinny zostać objęte szczegółowym rozpoznaniem.

Celem analiz przeprowadzonych na potrzeby niniejszej Prognozy była identyfikacja możliwości i skali występowania kolizji przestrzennych. Dzięki temu możliwe było wskazanie miejsc szczególnie wrażliwych, dla których, w przypadku decyzji o realizacji konkretnych inwestycji infrastrukturalnych, należy dokonać szczegółowej analizy ryzyka, obejmującej przede wszystkim ocenę czy inwestycja może w sposób znaczący oddziaływać na obszar Natura 2000, jak również czy znaczącego oddziaływania można uniknąć. Zgodnie z przepisami polskiego prawa realizacja inwestycji, które takie oddziaływania mogą spowodować jest zasadniczo zakazana, chyba że spełnione są łącznie przesłanki określone w art. 34 ustawy o ochronie przyrody.

Z przeprowadzonych analiz przestrzennych wynika, iż w największym stopniu kolizje planowanych inwestycji z korytarzami ekologicznymi dotyczyć będą rozwoju infrastruktury gazowej. Należy jednak pamiętać, iż sieci gazowe będą znajdować się w większości pod ziemią i nie będą stanowić trwałych barier dla migrujących gatunków zwierząt.

Ze względu na duże powierzchnie zajmowane przez obszary Natura 2000 problemem wynikającym z rozwoju liniowych elementów infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej oraz gazu i ropy naftowej jest kwestia zachowania spójności sieci Natura 2000. Pojęcie spójności sieci obszarów Natura 2000 dotyczy

zarówno wyznaczonych obszarów ptasich i siedliskowych, tworzących najważniejsze ogniwa sieci, jak i łączących je korytarze ekologicznych. Należy jednak pamiętać, iż sam przebieg inwestycji w danym obszarze nie oznacza, że inwestycja będzie wpływać negatywnie na przedmioty ochrony tego obszaru. Należy na etapie prowadzenia inwestycji rozpoznać cele ochrony w poszczególnych obszarach Natura 2000 oraz zidentyfikować potencjalne oraz istniejące zagrożenia i na tej podstawie ocenić, czy inwestycja wpłynie negatywnie na obszar i jego integralność, jak również spójność sieci. W obszarach Natura 2000 nie obowiązują zakazy dotyczące prowadzonych działań, a kluczowe są cele ochrony i potrzeby poszczególnych przedmiotów ochrony.

Ponadto uciążliwości ze strony nowo powstałej sieci, będą istotne na etapie budowy – w fazie realizacji siedliska i gatunki będą mogły funkcjonować w niemal nie zmienionych warunkach.

4.4.2. Oddziaływania poszczególnych działań o zidentyfikowanym negatywnym oddziaływaniu na środowisko na różnorodność biologiczną, gatunki roślin i zwierząt, obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne – ujęcie szczegółowe

Poniżej zostały przeanalizowane w sposób szczegółowy działania zidentyfikowane w rozdziale 4.4 w tabeli identyfikacyjnej projektów jako przedsięwzięcia o negatywnym oddziaływaniu na środowisko. Ponadto dokonano wnikliwej analizy dla inwestycji, dla których podano przybliżoną lub dokładną lokalizację w PEP2040, w kontekście oddziaływania na zasoby przyrodnicze. W analizach posłużono się wydanymi decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach, raportami oddziaływania na środowisko, a także prognozami oddziaływania na środowisko.

Działanie: 1.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny poprzez:

– uruchamianie nowych złóż;

Działanie: 1.4 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa:

– optymalizacja wykorzystania krajowych złóż ropy naftowej, (zgodnie z zasadami określonymi w polityce surowcowej państwa)

Negatywne oddziaływanie będzie dotyczyło przede wszystkim zajmowania nowych terenów pod działalność wydobywczą, co z kolei będzie skutkowało zajęciem lub przekształceniem terenu, fragmentacją siedlisk, a także powstawaniem barier migracyjnych w przypadku zwierząt.

Negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną będzie związane z ewentualnymi zmianami stosunków wodnych, co może w efekcie negatywnie oddziaływać na siedliska oraz gatunki zależne od wód. Ponadto wydobywanie węgla kamiennego, może wiązać się ze zmianą składu mineralnego wód powierzchniowych oraz wzrostem zasolenia wód odprowadzanych z terenu wydobywania, co również może niekorzystnie wpływać na gatunki i siedliska w pobliżu terenów wydobywczych.

W przypadku złóż ropy naftowej należy jednak pamiętać, iż nie są one zbyt zasobne na terenie Polski, a wydobywanie odbywa się w sposób w niewielki sposób ingerujący w środowisko, w związku z powyższym ryzyko zajmowania znacznych powierzchni terenów o wysokich walorach przyrodniczych nie jest duże.

Działanie: 1.2 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny:

– racjonalna gospodarka czynnych złóż i uruchamianie nowych złóż;

– poszukiwanie innowacyjnych sposobów wykorzystania węgla brunatnego.

(Obszary wydobywania oraz występowania zasobów, w szczególności lokalizacje: Złoczew, Ościslowo, Gubin)

Oddziaływania na bioróżnorodność oraz gatunki i siedliska zostały zidentyfikowane jak w przypadku Działania 1.1 opisanego powyżej. Oddziaływanie obiektów poeksploatacyjnych górnictwa odkrywkowego jest zależne od przyjęcia kierunku ich rekultywacji, mogą być utworzone zarówno zbiorniki wodne z otoczeniem tworzące siedlisko sprzyjające naturalnej sukcesji przyrodniczej, jak też rekultywacja może być prowadzona w kierunku leśnym, rolniczym lub turystycznym.

Projekt PEP2040 zakłada podjęcie ewentualnego wydobywania węgla brunatnego w trzech lokalizacjach: Złoczew, Ościslowo i Gubin. W trakcie opracowania niniejszej prognozy żadne z przedstawionych powyżej potencjalnych miejsc wydobywania nie posiadało ważnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Eksploatacja węgla brunatnego, za pomocą odkrywkowych wyrobisk górniczych, oddziałuje negatywnie na środowisko, w tym na szatę roślinną oraz faunę. z tego względu do gospodarowania zasobami złóż należy podejść w sposób racjonalny tj. brać pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, które warunkują eksploatację zasobów. Kwestie negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze, w tym obszary Natura 2000 są przedmiotem m.in. toczących się w ramach postępowań oś uzupełnień oraz dodatkowych ekspertyz.

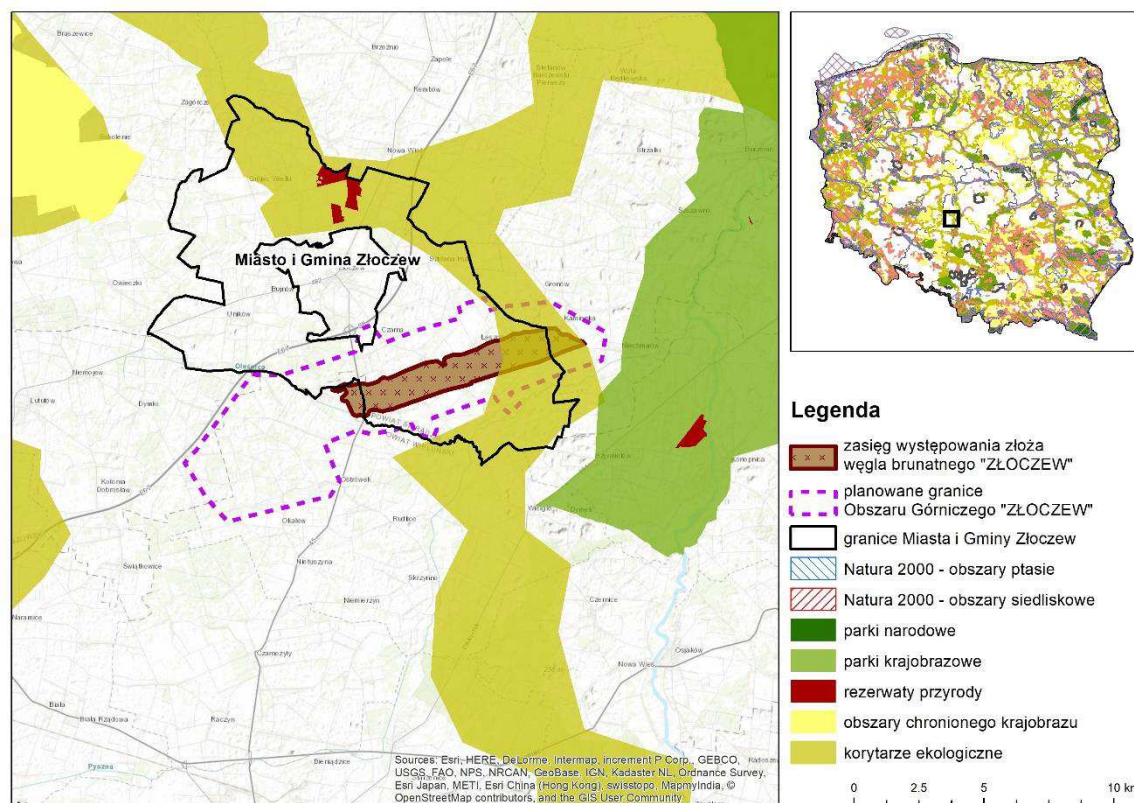
Ogólne zagrożenia związane z eksploatacją złóż metodą odkrywkową można podzielić na:

- całkowite zniszczenie w wyniku zniszczenia powierzchni ziemi i siedlisk (siedliska i stanowiska gatunków zlokalizowane bezpośrednio w obszarze wyrobiska oraz zwałowiska);
- całkowite bądź częściowe zniszczenie w wyniku zmian warunków siedliskowych poprzez obniżenie poziomu wód gruntowych oraz wysychanie wód powierzchniowych, bądź zmianę chemizmu wód (siedliska i stanowiska gatunków zlokalizowane w granicach leja depresji);
- najmniejszy stopień narażenia, jedynie wśród siedlisk i gatunków związanych z wodami powierzchniowymi, głównie płynącymi, istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania w wyniku zmian prędkości przepływu tych wód, ich poziomów oraz właściwości fizykochemicznych (siedliska i stanowiska gatunków zlokalizowane poza granicami leja depresji)¹⁴⁶.

Złoże Złoczew

Dla przedsięwzięcia pn. „Wydobycie węgla brunatnego ze złoża Złoczew” została wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w dn. 28.03.2019 r. decyzja określająca środowiskowe uwarunkowania realizacji powyższego przedsięwzięcia (znak sprawy: WOOŚ.420.45.2018.PTa.38). Decyzja trafiła w postępowaniu odwoławczym do organu drugiej instancji, (stan 10.10.2019 r.)

¹⁴⁶ Źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu „Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wraz z planami zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Zielona Góra i Gorzów Wlkp.”, 2017 r.



Rysunek 40. Lokalizacja złoża węgla brunatnego Złoczew oraz planowanego Obszaru Górniczego „Złoczew” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁴⁷

Proponowany obszar wydobywania węgla brunatnego leży poza prawnymi formami ochrony przyrody, jest jednak zlokalizowany w korytarzu ekologicznym Warta – Jeziorsko. Podjęcie planowanego wydobywania może potencjalnie negatywnie oddziaływać na drożność korytarza ze względu na przekształcenie powierzchni ziemi oraz ewentualne wylesienie terenu.

Jak wspomniano w powyższej decyzji, realizacja inwestycji skutkować będzie zniszczeniem stanowisk roślin, fragmentów siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk płazów i ptaków. Są to jednak gatunki powszechnie występujące i nienarażone na wymarcie. Nie stwierdzono znaczącego negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność, obszary chronione oraz obszary Natura 2000. W celu zapewnienia właściwej ochrony oraz zminimalizowania strat w zasobach przyrodniczych wskazano działania minimalizujące i kompensujące negatywne oddziaływanie. Są to przede wszystkim:

wykonanie siedlisk zastępczych dla gatunków płazów na etapie prowadzenia inwestycji;

- przewidziano działania kompensacyjne dla dwóch płatów siedlisk 91E0-4 (2 ha) i jednego płat siedliska 91D0 (1 ha) – poprawa lub odtworzenie stanu zachowania ok. 6 ha lasów hydrofilnych;
- za przewidywaną utratę siedliska 7120 o pow. 1 ha należy przeprowadzić renaturyzację torfowiska lub innego mokradła o powierzchni 2 ha;

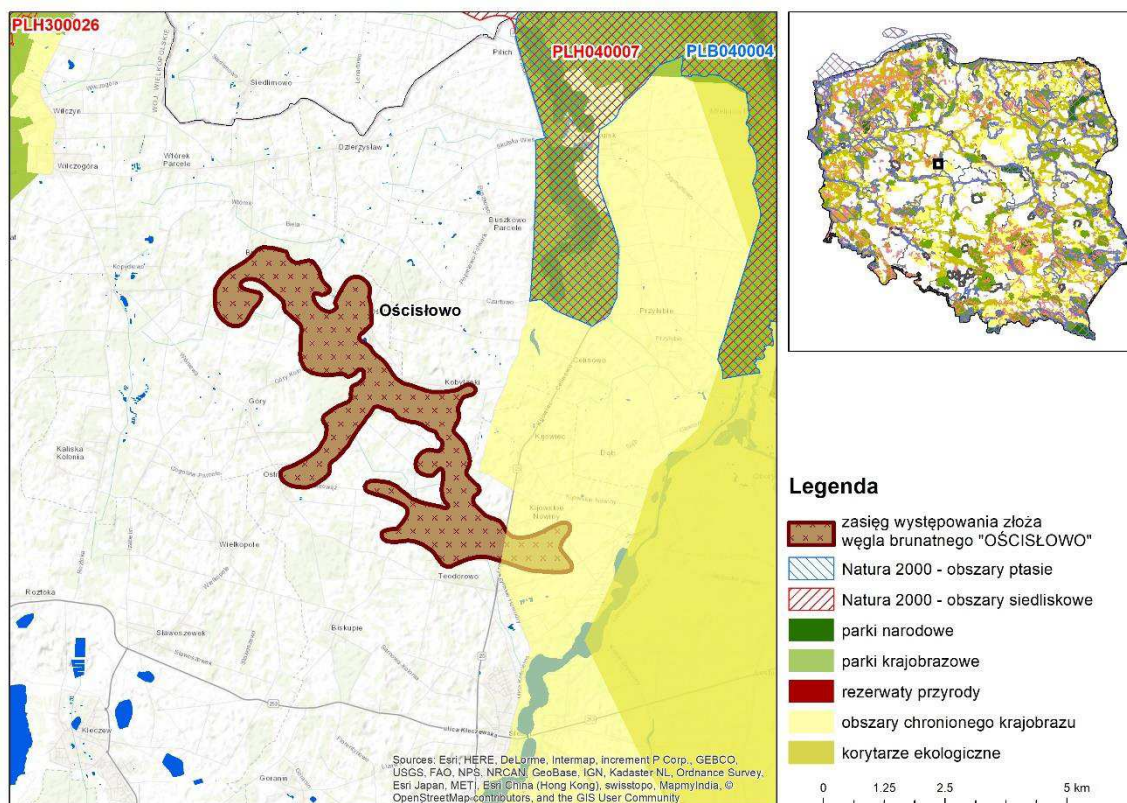
¹⁴⁷ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040

- za przewidywaną utratę pięciu płatów siedliska 6510-1 o łącznej pow. 3 ha należy przeprowadzić renaturyzację o pow. 6 ha łąk świeżych lub zalewowych;
- za przewidywaną utratę płatu siedliska 2330-1 o pow. 0,3 ha należy odtworzyć ok. 0,6 ha muraw psammofilnych lub kserotermicznych;
- należy za przewidzianą likwidację 9 gniazd bociana białego poza obszarem górniczym ustawić 20 platform w miejscach wskazanych przez ornitologa;
- zapewnienie nadzoru przyrodniczego na całym terenie prowadzonej inwestycji oraz monitoring przyrodniczy;
- prowadzenie prac w ciekach zgodnie z zachowaniem środków opisanych w decyzji, w celu zachowania walorów przyrodniczych

Inwestor przedstawił w Raporcie, iż pozostawione zostanie bez zmian koryto rzeki Oleśnicy – w Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki, żadne prace regulacyjne i utrzymaniowe nie będą prowadzone.

Złoże Ościstowo

Dla lokalizacji planowanej odkrywki w Ościstowie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu w dn. 10 marca 2017 r. wydał decyzję odmawiającą określenia środowiskowych uwarunkowań dla przedsięwzięcia pn. „Wydobycie węgla brunatnego i kopalin towarzyszących z Odkrywki Ościstowo” (znak sprawy: WOO-II.4235.9.2015.WM.72). Aktualnie decyzja znajduje się w procedurze odwoławczej.



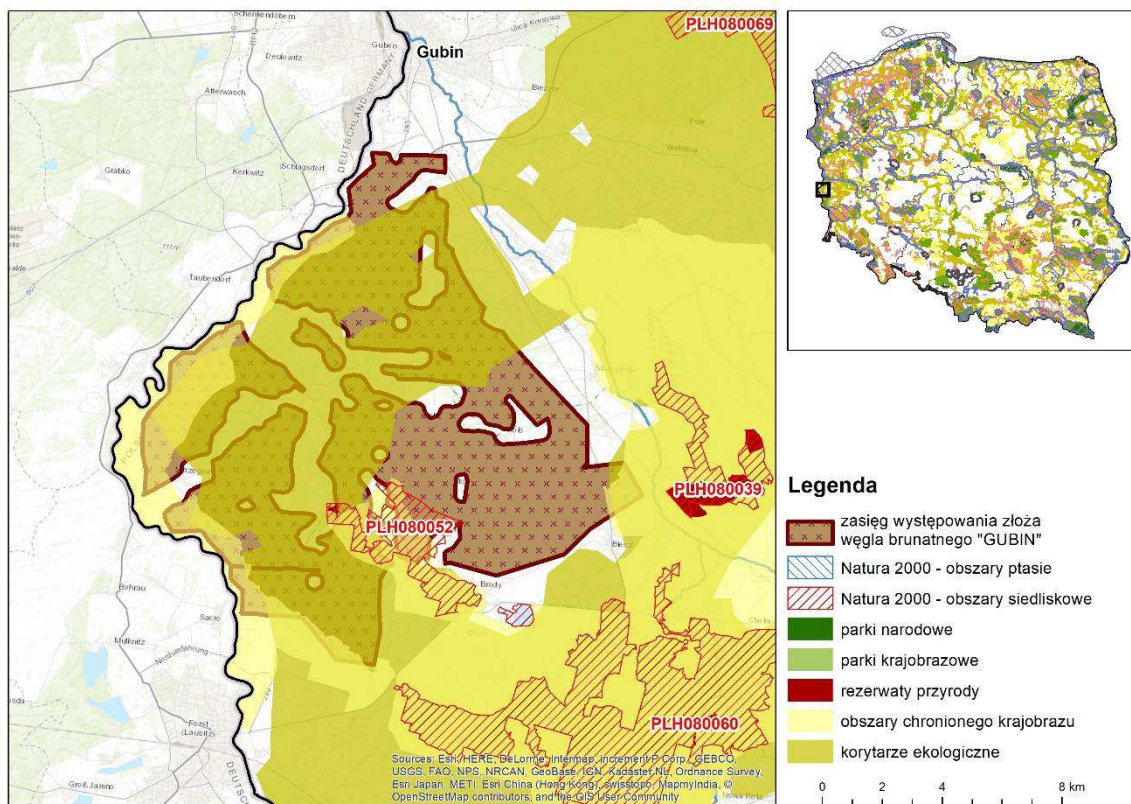
Rysunek 41. Lokalizacja złoża węgla brunatnego „Ościslowo” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁴⁸

Złoże położone jest na terenie Goplańsko-Kujawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, natomiast jak wynika z uzasadnienia dla powyżej wspomnianej decyzji planowany obszar wydobywania jest zlokalizowany na terenie poza granicami form ochrony przyrody. W odległości ok. 2 km znajduje się obszar mający znaczenie dla Wspólnoty jezioro Gopło PLH040007 oraz obszar specjalnej ochrony ptaków Ostoja Nadgoplańska PLB040004, natomiast w odległości ok. 6 km obszar Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026. dla obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026 w powyższej decyzji stwierdzono znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko. Warto podkreślić, że wyłącznie dobrze wykonany plan kompensacji i minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko da inwestorowi możliwość uzyskania pozytywnej decyzji środowiskowej dla odkrywki Ościslowo, co będzie przedmiotem szczegółowej analizy Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu

Złoże Gubin

Dla inwestycji w Gubinie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim zdecydował w dn. 19 sierpnia 2019 r. o umorzeniu w całości postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na eksploatacji odkrywkowej złoża węgla brunatnego Gubin (znak sprawy: WZŚ.420.3.2019.AN).

¹⁴⁸ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040



Rysunek 42. Lokalizacja złoża węgla brunatnego „Gubin” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁴⁹

Teren złoża jest położony w korytarzu ekologicznym Ziemia Lubuska – środek. Ponadto leży on w Obszarze Chronionego Krajobrazu Dolina Nysy oraz Zachodnie okolice Lubuska. Planowany teren wydobywania położony jest w obszarze Natura 2000 Jeziora Brodzkie PLH080052. do priorytetowych siedlisk należą tam zbiorowiska łągów olszowych i olszowo-jesionowych, często o wzorcowo wykształconej strukturze i fizjonomii, a lokalnie także z częstym udziałem jesionu w drzewostanie. Dominującym typem siedliska przyrodniczego są świeże i wilgotne łąki użytkowane ekstensywnie. Znacznie mniejszą powierzchnię zajmują zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, reprezentowane przez różne postaci zespołu *Selino-Molinietum*. Niewątpliwie jednym z najcenniejszych elementów szaty roślinnej są zbiorowiska wodno-błotne z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*, reprezentowane przez zespoły: *Eleocharito ovate-Caricetum bohemicae*, *Littorello-Eleocharitetum acicularis* i *Cypero-Limoselletum*.

Występują one głównie na stawach w Brodach, gdzie w sprzyjających warunkach potrafią pokrywać niemal całą powierzchnię dna stawów i ich brzegów, co jest ewenementem w skali całego kraju. Skupiają wiele zagrożonych lub rzadkich w Polsce gatunków roślin. W jeziorze Suchodół odnotowano obecność rzadkiego zespołu jezierz *Najadetum marinae*¹⁵⁰.

¹⁴⁹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040

¹⁵⁰ Źródło: SDF obszaru Natura 2000 Jeziora Brodzkie PLH080052

Planowana inwestycja mogłaby poprzez ewentualne wylesianie, zajmowanie powierzchni siedlisk oraz zmianę stosunków wodnych pogorszyć stan siedlisk i gatunków objętych ochroną. Należy zatem rozważyć wariant lokalizacyjny, wyłączający część złóż z eksploatacji lub zaproponować skuteczne działania kompensacyjne i minimalizujące.

Działanie: 1.5 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na gaz:

– optymalizacja wykorzystania krajowych złóż gazu ziemnego, w tym wykorzystanie niekonwencjonalnych metod wydobycia gazu (zgodnie z zasadami określonymi w polityce surowcowej państwa).

Podobnie jak w przypadku ropy naftowej, kontynuowane będzie poszukiwanie nowych złóż (także na dnie Morza Bałtyckiego), które zastąpią wyeksploatowane złoża. Podobnie jak w przypadku prac poszukiwawczych, a także wydobywczych, istotny negatywny wpływ dotyczyć będzie ryzyka fragmentacji siedlisk przyrodniczych, zajmowania znacznych powierzchni pod obszary wydobycia (w szczególności w przypadku wydobycia gazu łupkowego). W wyniku eksploatacji złóż gazu niekonwencjonalnego powstawać będą duże ilości tzw. płynu powrotnego. W dłuższym okresie czasu mogą mieć miejsce niekorzystne zmiany stosunków wodnych, zanieczyszczenia wód powierzchniowych a incydentalnie także zasobów wód podziemnych. Takie negatywne oddziaływania mogą w znacznym stopniu wywierać presję na siedliska i gatunki zależne od wód. Stopień oddziaływania na środowisko, w tym w szczególności na zasoby przyrodnicze będzie uzależniony w dużej mierze od technologii wydobycia, a także dokładnych lokalizacji miejsc wydobycia.

Działanie: 2A.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną własnymi surowcami i źródłami, z uwzględnieniem możliwości wymiany transgranicznej.

Działanie: 2A.2 Zapewnienie możliwości pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przez źródła inne niż konwencjonalne elektrownie węglowe.

Działanie będzie w głównej mierze związane z modernizacją, budową i rozbudową elektrowni i elektrociepłowni. Obszary realizacji powyższych zadań będą dotyczyły zarówno istniejących elektrowni i elektrociepłowni, jak również nowo powstających. Powyższe działania, a także realizacja infrastruktury liniowej (towarzyszącej nowym obiektom) spowodują zmniejszenie powierzchni terenów dotychczas dostępnych dla roślin, zwierząt oraz siedlisk, mogą też występować zakłócenia ciągłości oraz funkcjonowania korytarzy ekologicznych, jak też integralności obszarów chronionych. Pośrednie oddziaływania mogą spowodować zmiany stosunków wodnych, które mają wpływ na rośliny i zwierzęta oraz ekosystemy, w tym system obszarów chronionych. Odprowadzanie zanieczyszczeń w ściekach oraz podwyższona mineralizacja wód oraz zwiększone zasolenie wprowadzane do wód powierzchniowych, będzie wpływać na rośliny i zwierzęta w środowisku wodnym; istotne znaczenie ma także wyższa temperatura odprowadzanych wód zarówno z elektrowni konwencjonalnych, jak i z elektrowni jądrowych, ponieważ wpływać będą na gatunki np. organizmów wodnych.

Działanie: 2B.1 Rozbudowa wewnętrznej elektroenergetycznej sieci przesyłowej – realizacja inwestycyjnych umożliwiających zwiększenie gęstości sieci, wyprowadzenie mocy z dużych elektrowni oraz lepszego wykorzystania połączeń transgranicznych.

Działanie: 2B.2 Wzmacnianie elektroenergetyczne połączeń transgranicznych na profilu z Niemcami, Czechami, Słowacją.

Działanie: 2B.4 Odtwarzanie infrastruktury

Budowa nowych linii energetycznych może w fazie inwestycyjnej generować negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną i obszary chronione w wyniku bezpośredniego niszczenia siedlisk oraz śmiertelność, głównie ptaków i nietoperzy w wyniku kolizji z przewodami i słupami, a także w wyniku porażenia prądem. Największe oddziaływanie na różnorodność biologiczną będzie miało miejsce na etapie realizacji inwestycji. W miejscu posadowienia słupów nośnych oraz dróg dojazdowych istnieje ryzyko zniszczenia stanowisk roślin chronionych, czy fragmentów siedlisk, a także usuwania okazów drzew.



Legenda

linie elektroenergetyczne

- planowany przebieg linii elektroenergetycznych
- linie elektroenergetyczne 220 kV
- linie elektroenergetyczne 400 kV
- linie elektroenergetyczne 750 kV
- linia elektroenergetyczne Staro

- Natura 2000 - obszary ptasie
- Natura 2000 - obszary siedliskowe
- parki narodowe
- parki krajobrazowe
- rezerваты przyrody
- obszary chronionego krajobrazu
- korytarze ekologiczne

Rysunek 43. Planowany przebieg sieci elektroenergetycznych na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁵¹

Oddziaływanie nie powinno być znaczące, ponieważ zmiany te będą ograniczone do miejsc posadowienia słupów, a także będą zajmować niewielką powierzchnię. Możliwa będzie rewaloryzacja zasobów przy zastosowaniu odpowiednich działań – odpowiedniego zaplanowania miejsc lokalizacji słupów, tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w chronione siedliska oraz np. poprzez przeniesienie cennych okazów roślin chronionych w inne miejsca.

¹⁵¹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040

Projekt Polityki zakłada realizację projektów związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej, tak aby poprawiać zdolności przesyłu energii pomiędzy ościennymi krajami. W celu określenia skali oddziaływania planowanych inwestycji przeprowadzono analizę przestrzenną, w której na obszary chronione zostały naniesione planowane przebiegi linii napowietrznych. W trakcie opracowania niniejszej prognozy brak dokładnej dokumentacji technicznej, która pozwoliłaby precyzyjnie stwierdzić, które obszary będą narażone na wpływ inwestycji. do analiz przyjęto proponowany przebieg linii z założeniem, iż może być ona poprowadzona w 20 km pasie.

Proponowane linie energetyczne przechodziłyby przez 5 korytarzy ekologicznych. Jak zauważono we wcześniejszej części opracowania, linie energetyczne nie stanowią trwałej bariery migracyjnej, a ryzyko jest związane z kolizjami ptaków i nietoperzy. Należy stosować działania minimalizujące w postaci oznaczeń na liniach, które zwiększyłyby ich widoczność.

Tabela 19. Potencjalne kolizje inwestycji w sieci elektroenergetyczne z korytarzami ekologicznymi¹⁵²

Nazwa korytarza	Gmina	Województwo
Dolina Odry - Północny	Gryfino	Zachodniopomorskie
	Banie	
Pobrzeże Słowińskie	Słupsk	Pomorskie
Puszcza Wkrzańska	Szczecin	Zachodniopomorskie
	Police	Zachodniopomorskie
Góry Stołowe - północ	Lubań	Dolnośląskie
	Nowogrodzic	
Góry Stołowe - zachód	Siekierczyn	Dolnośląskie
	Platerówka	

Z analizy przebiegu proponowanych linii napowietrznych wynika, iż może dojść do przecięcia 5 obszarów Natura 2000. W przypadku obszaru Zalew Szczeciński PLB320009 w SDF obszarze wskazano zagrożenie D02.01 (L)¹⁵³ - czyli zagrożenie ze strony linii elektrycznych o niskim poziomie intensywności. W przypadku obszaru Puszcza Goleniowska PLB320012 wskazano zagrożenie D02.01.01 (H) linii elektrycznych napowietrznych o wysokim poziomie intensywności. Należy zatem w procesie inwestycyjnym przeanalizować w szczególności ten rodzaj zagrożenia oraz dokładną lokalizację sieci.

¹⁵² Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

¹⁵³ Zgodnie z listą referencyjną zagrożeń, presji i działań do SDF, Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Europejska Agencja Środowiska (EEA), ostatnia aktualizacja: 12.04.2011 r.

Tabela 20. Potencjalne kolizje inwestycji w sieci elektroenergetyczne z obszarami Natura 2000¹⁵⁴

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Oddziaływania/przedmioty ochrony
Zalew Szczeciński	PLB320009	W SDF wskazane zagrożenie D02.01 (L)
Dolina Dolnej Odry	PLB320003	W SDF brak wskazanego zagrożenia ze strony linii napowietrznych
Puszcza Goleniowska	PLB320012	W SDF wskazane zagrożenie D02.01.01 (H)
Dolina Tywy	PLH320050	W SDF brak wskazanego zagrożenia ze strony linii napowietrznych
Ujście Odry i Zalew Szczeciński	PLH320018	W SDF brak wskazanego zagrożenia ze strony linii napowietrznych

Obszary chronionego krajobrazu

Potencjalnie inwestycje mogą przebiegać przez obszary ochronionego krajobrazu: Przywidzki i Doliny Raduni. Inwestycje w infrastrukturę przesyłu energii elektrycznej mogą w znacznym stopniu wpływać na walory krajobrazowe. Należy jednak mieć na uwadze, iż zgodnie z ustawą o ochronie przyrody istnieje odstępstwo ustawowe dla realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym na terenie parków krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu.

Działanie: 3A.2 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Baltic Pipe – połączeń Norwegia-Dania oraz Dania-Polska wraz z rozbudową systemów przesyłowych w Danii i w Polsce. 3A Projekt Strategiczny PEP

Baltic Pipe składa się z pięciu kluczowych elementów, z czego trzy mieszczą się w ramach projektowanej Polityki:

- rurociągu morskiego łączącego Danię i Polskę, o długości ok. 275 km, zapewniającego dwukierunkowy przesył gazu;
- budowa gazociągu łączącego gazociąg podmorski z krajowym systemem przesyłowym;
- rozbudowy polskiego systemu przesyłowego.

Poniżej na podstawie dostępnej dokumentacji oraz wydanych decyzji opisane zostały oddziaływania poszczególnych elementów Baltic Pipe.

Rurociąg morski łączący Danię i Polskę, o długości ok. 275 km, zapewniającego dwukierunkowy przesył gazu

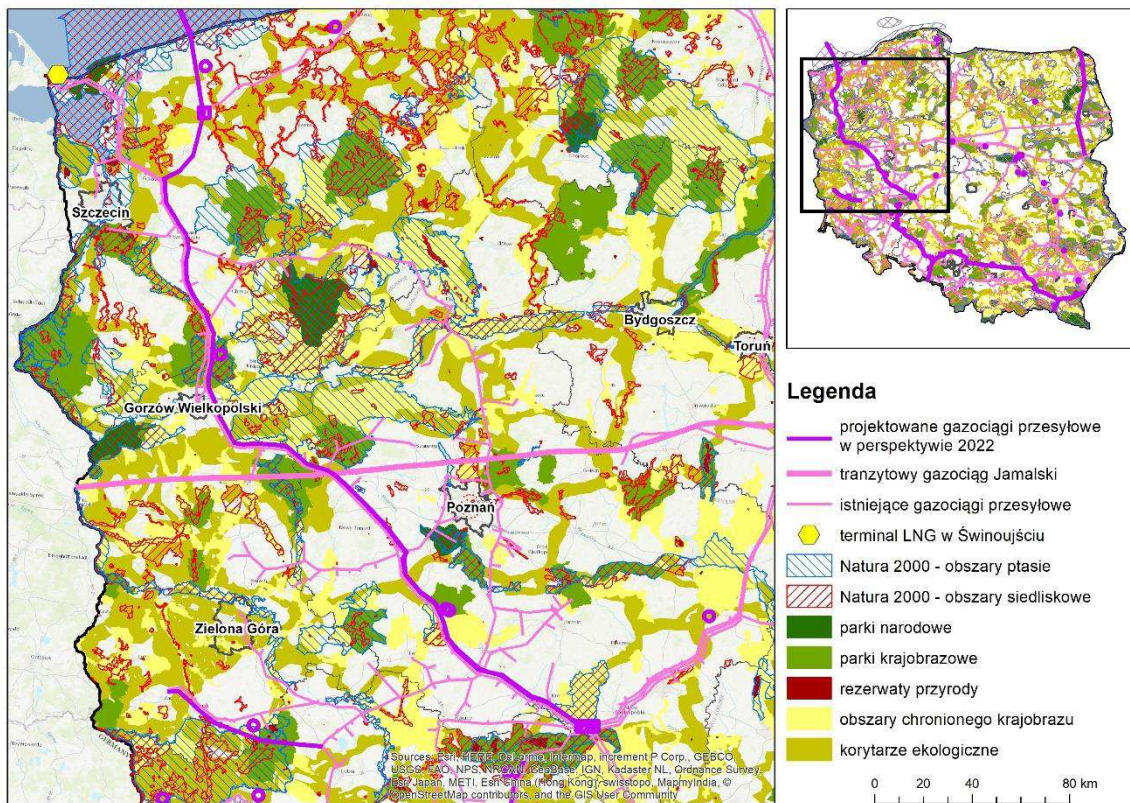
Zasięg przeanalizowanych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Rurociąg podmorski Baltic Pipe – część polska”¹⁵⁵ dotyczył polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej (dla wariantu

¹⁵⁴ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

¹⁵⁵ Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., marzec 2019 r.

Niechorze-Pogorzelica – ok. 28,9 km, dla wariantu Rogowo – ok. 31,7 km), a także polskie wody terytorialne (dla wariantu Niechorze-Pogorzelica – ok. 22,5 km, dla wariantu Rogowo – ok. 23,5 km). Poniżej przedstawiono wyniki powyższego Raportu.

W dokumentacji inwestor zaproponował dwa warianty realizacji inwestycji. Biorąc pod uwagę wszystkie skutki środowiskowe realizacji przedsięwzięcia, a więc nie tylko bezpośrednie oddziaływania na elementy przyrodnicze środowiska, ale także oddziaływania związane ze zużyciem wody, energii, wytwarzaniem odpadów oraz wpływem na zdrowie i warunki życia ludzi, za wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant Niechorze-Pogorzelica. Obydwa warianty zlokalizowane są na obszarach Natura 2000 zarówno na odcinku lądowym, jak i morskim. Na odcinku morskim skala i znaczenie potencjalnych oddziaływań w trakcie budowy na Naturę 2000 obydwu wariantów będzie porównywalna.



Rysunek 44. Planowany rurociąg Baltic Pipe na terytorium Polski w kontekście obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁵⁶

Mimo, że w trakcie budowy skala oddziaływań na ptaki zimujące, będące przedmiotem ochrony obszaru Zatoka Pomorska, w wariantcie Niechorze-Pogorzelica będzie nieznacznie większa (dłuższy czas prac budowlanych w granicach obszaru Natura 2000, większa ingerencja w siedliska bentosowe będące bazą żerowiskową ptaków), to jednak różnica w skali oddziaływań będzie niewielka, a oddziaływania nie będą miały charakteru znaczących. Należy jednak pamiętać, że okres budowy przedsięwzięcia będzie stosunkowo krótki (oddziaływania w maksymalnie dwóch okresach zimowania), a na etapie eksploatacji

¹⁵⁶ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040

(50 lat) inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na ptaki morskie. Będzie natomiast oddziaływać pozytywnie i w wariantcie Niechorze-Pogorzelica skala tego oddziaływania będzie dwukrotnie większa. Oddziaływanie pozytywne będzie związane z utworzeniem strefy bezpieczeństwa ponad gazociągiem, w której nie będzie możliwe prowadzenie działalności rybackiej. Działalność ta jest wskazywana jako podstawowe źródło dodatkowej śmiertelności ptaków morskich i ssaków morskich, w wyniku przyłówów w sieciach. Wariant Rogowo jest potencjalnie mniej oddziaływujący na integralność i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, w części lądowej ze względu na brak oddziaływań związanych z fizycznym zniszczeniem chronionych siedlisk w ramach obszaru. Przy ocenie wpływu obydwu wariantów na siedliska będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH320017 należy wziąć jednak także pod uwagę kumulację oddziaływań dalszej części lądowej rurociągu Baltic Pipe. Wariant Rogowo będzie przebiegał przez tereny podmokłe, m.in. w dolinie Starej Regi, gdzie również może powodować oddziaływania na siedliska będące przedmiotem ochrony. W przypadku wariantu Rogowo, kluczowymi czynnikami zwiększającymi skalę oddziaływań na środowisko są oddziaływania związane z procesem budowy, związane z dwukrotnie dłuższym mikrotunelem, którym gazociąg ma być wyprowadzony na ląd. Konieczność zastosowania tak długiego mikrotunelu wynika z niekorzystnych warunków dynamicznych dna. Strefa dużej zmienności poziomu osadów na dnie sięga w tym wariantcie około 1 100 m w głąb morza, co stwarza istotne ryzyko dla stabilności, a tym samym bezpieczeństwa rurociągu. Niemal dwukrotnie dłuższy mikrotunel w tym wariantcie niż w wariantcie Niechorze-Pogorzelica, przekłada się w sposób istotny na dłuższy czas budowy, większe zapotrzebowanie na wodę, energię i materiały do budowy, większą skalę emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza, a także większy ruch pojazdów dostawczych. W wariantcie tym, ze względu na lokalizację wyjścia na ląd oraz placu budowy stacji zaworowej w zdecydowanie bliższym sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej oraz obiektów turystycznych, występuje większe ryzyko konfliktów społecznych, wynikających z obawy o potencjalne oddziaływania na zdrowie i warunki życia ludzi (hałas, emisje spalin, ruch samochodowy).

Wszystkie powyższe powody wpływają na ostateczne wskazanie wariantu Niechorze-Pogorzelica jako najkorzystniejszego pod względem środowiskowym.

W wyniku oceny stwierdzono, że przedsięwzięcie nie spowoduje oddziaływań, które mogłyby zmniejszać różnorodność biologiczną tj.: zniszczenia funkcji ekosystemów, znaczącej utraty powierzchni oraz rozproszenia siedlisk gatunków i chronionych siedlisk przyrodniczych; izolacji siedlisk gatunków oraz objętych ochroną siedlisk przyrodniczych; zmniejszenie ilości gatunków; utraty różnorodności genetycznej w obrębie jednego gatunku.

Obszary chronione na obszarach morskich

Przedsięwzięcie znajduje się w obrębie 3 obszarów chronionych na morzu: obszar Natura 2000 Zatoka Pomorska PLB990003, obszar Natura 2000 Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002 oraz Morski Obszar Chroniony HELCOM nr 170 Zatoka Pomorska, których celem jest ochrona siedlisk i gatunków ptaków, ssaków i ryb. Wyniki wykonanych badań środowiskowych dla ptaków morskich, ssaków i ryb potwierdzają, że nie dojdzie do powstania znaczących dla nich oddziaływań. Oznacza to tym samym, że nie zostanie zaburzone funkcjonowanie obszarów chronionych, w których są one przedmiotem ochrony. W ramach obszaru HELCOM Zatoka Pomorska, jedną ze zidentyfikowanych presji na środowisko jest zanieczyszczenie wód odpadami stałymi i mikroodpadami. Odpady powstałe podczas budowy i eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wyrzucane do wody. Będą one gromadzone i następnie przekazane do usunięcia. Oznacza to, że Przedsięwzięcie nie przyczyni się w tym zakresie do zanieczyszczenia wód. Potencjalnie groźnym oddziaływaniem jest emisja hałasu przy kontrolowanej detonacji niewybuchów, co zostało wcześniej opisane przy okazji oceny oddziaływania na ssaki morskie. W związku z tym zaproponowano działania minimalizujące, dzięki którym oddziaływanie nie będzie znacząco negatywnie wpływać na zwierzęta,

w szczególności na morświna, będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja na Zatoce Pomorskiej.

Trasa rurociągu w części morskiej znajduje się w zasięgu obszarów: Natura 2000 Zatoka Pomorska PLB990003, którego celem jest ochrona gatunków ptaków oraz ich siedlisk oraz Natura 2000 Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002, którego celem jest ochrona siedliska przyrodniczego (Piaszczyste ławice) oraz morświna i gatunku ryb (parposz). Wyniki ocen oddziaływania na ryby, ssaki i ptaki morskie potwierdzają, że większość oddziaływań będzie miała ograniczony zasięg i będą występowały w krótkim czasie. Po zakończeniu prowadzenia prac warunki środowiska morskiego będą ulegały stabilizacji, co oznacza, że wypłoszone gatunki będą powracały do wcześniejszych obszarów. Jedynie w przypadku ssaków morskich, które są przedmiotem ochrony Natura 2000 Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002 istnieje ryzyko wystąpienia oddziaływań znaczących związanych z ewentualną koniecznością wykonania kontrolowanej detonacji niewybuchów pozostawionych na dnie morskim. Nie jest to jednak działanie planowane. W celu minimalizacji zaproponowano odpowiednie działania polegające na monitorowaniu obecności ssaków i ich ewentualnym wypłoszeniu z obszaru, na którym mogłoby dojść do negatywnego oddziaływania na nie. W okresie eksploatacji gazociągu wystąpi pozytywne oddziaływanie w postaci ograniczenia presji ze strony rybołówstwa na ssaki morskie i ptaki morskie w strefie ochronnej utworzonej wzdłuż gazociągu, o szerokości do 500 m.

Obszary Natura 2000 na lądzie

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w granicach obszaru Natura 2000 Trzebiatowsko-Kołobrzski Pas Nadmorski PLH320017. Obszar ten wyznaczony został w celu ochrony gatunków roślin i zwierząt z wyłączeniem ptaków oraz siedlisk przyrodniczych. Przedsięwzięcie w wariantcie Niechorze-Pogorzelnica będzie zlokalizowane w obrębie trzech chronionych siedlisk, przy czym w obszarze planowanym pod budowę znajdują się dwa z nich:

- 2180 – Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich;
- 2130 – Nadmorskie wydmy szare* (niewielki fragment pod kablową linię elektroenergetyczną).

Na potrzeby przedsięwzięcia przeprowadzono inwentaryzację, która potwierdziła, że rośliny i zwierzęta chronione w ramach powyższych siedlisk nie znajdują się w strefie zasięgu oddziaływań powodowanych przez realizację rurociągu.

Przedsięwzięcie znajduje się także w granicach obszaru Natura 2000 Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010. Obszar ten, wyznaczony został w celu ochrony gatunków ptaków i ich siedlisk. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, w obszarze przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływań nie stwierdzono występowania stanowisk ani siedlisk gatunków ptaków, które są przedmiotem ochrony tego obszaru.

Jednym z kluczowych oddziaływań jest zniszczenie stosunkowo niewielkiego obszaru siedliska przyrodniczego tj. lasów mieszanych i boru na wydmach nadmorskich w wyniku budowy sieci, drogi dojazdowej oraz linii elektroenergetycznej. Dojdzie także do zniszczenia części siedliska pod nazwą „nadmorskie wydmy szare”, na których zlokalizowany zostanie kilkudziesięciometrowy odcinek linii elektroenergetycznej.

Po zakończeniu prac plac budowy będzie przywracany do stanu sprzed budowy, co oznacza, że siedliska będą całościowo lub częściowo odtwarzane. Część obszaru zostanie jednak trwale zajęta przez elementy

przedsięwzięcia (gazociąg, droga dojazdowa) lub wylesiona (obszar bezpośrednio nad rurociągiem i kablową linią elektroenergetyczną). Utrata siedlisk nie oznacza jednak jeszcze, że przedsięwzięcie będzie istotnie oddziaływać na obszar Natura 2000. W tym celu analizuje się czy ingerencja w środowisko wpłynie na spójność, integralność sieci obszarów Natura 2000, a także na przedmioty ochrony. Wyniki oceny pozwoliły stwierdzić, że wielkość zajętego terenu, a także charakter wykonywanych prac nie będzie znacząco oddziaływał na wskazane wyżej elementy.

Budowa gazociągu łączącego gazociąg podmorski z krajowym systemem przesyłowym

Dla projektu Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie wydał decyzję znak: WONS-OŚ.420.3.2019.MB.27 z dn. 17 maja 2019 r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Inwestycja stanowiąca infrastrukturę niezbędną do obsługi międzynarodowego Gazociągu Bałtyckiego (Baltic Pipe) stanowiącego połączenie systemów przesyłowych Rzeczypospolitej Polskiej i Królestwa Danii - część lądowa.”

Trasa gazociągu przecina następujące korytarze ekologiczne: Pobrzeża Zachodniopomorskie, Puszcza Goleniowska - Puszcza Koszalińska, Puszcza Goleniowska - Puszcza Drawska, Korytarz Północny. Zasadnicze oddziaływania na funkcjonalność korytarzy ekologicznych związane będą z etapem budowy, w trakcie którego dojdzie do zaburzenia aktualnego stanu siedlisk, zakłócenia warunków bytowania i migracji zwierząt, szczególnie w aspekcie lokalnym. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe, lokalne i odwracalne. Inwestycja nie stworzy trwałych barier, które uniemożliwiłyby przemieszczanie się organizmów, co dotyczy zarówno korytarzy o randze lokalnej, ale także regionalnej i krajowej.

Trasa projektowanego gazociągu przechodzi przez dwa obszary Natura 2000: Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH320017 i Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010. Plany zadań ochronnych (dalej PZO) ww. obszarów nie identyfikują zagrożeń dla przedmiotów ochrony, związanych z budową gazociągu i jego eksploatacją. Ponadto przedmiotowa inwestycja nie uniemożliwi realizacji planowanych w ramach PZO działań ochrony czynnej. W zasięgu realizacji analizowanej inwestycji znajduje się jeden z przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski - siedlisko przyrodnicze 2180 Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, którego stan ochrony określono jako U1 - stan niezadawalający. W trakcie przeprowadzonej analizy wykazano, iż przedsięwzięcie w niewielkim stopniu przyczyni się do zmniejszenia powierzchni płatu siedliska 2180 na skutek wycinki drzew, tj. o 0,35% w stosunku do całej powierzchni siedliska w obszarze Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski. Krótkotrwałe i odwracalne zajęcie fragmentu siedliska będzie dotyczyło ok. 5,78 ha, które po zakończeniu budowy zostanie przeznaczony do odtworzenia, natomiast trwała utrata siedliska będzie dotyczyła w sumie ok. 0,94 ha. W celu minimalizacji oddziaływania na ten element środowiska ustalono konieczność wprowadzenia nasadzeń odtwarzających.

Zgodnie z dokumentacją planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na populacje i siedliska gatunków ptaków stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010. W zasięgu oddziaływania analizowanej inwestycji znajdują się dwa przedmioty ochrony obszaru Wybrzeże Trzebiatowskie - żuraw *Grus igasiorek* *Lanius collurio*. Planowana inwestycja nie wpisuje się w zagrożenia zidentyfikowane w PZO dla gąsiorka i żurawia. Siedliska obu gatunków ptaków w granicach obszaru Natura 2000 zlokalizowane są poza pasem montażowym i pozostaną bez ingerencji. Budowa gazociągu wiąże się jedynie z ryzykiem okresowego płoszenia osobników podczas prac budowlanych. Oddziaływanie inwestycji będzie zatem krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac.

Przeprowadzona analiza nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały

wyznaczone ww. obszary Natura 2000, a co za tym idzie nie spowoduje wystąpienia skumulowanego wpływu na te obszary.

Działanie: 3A.2 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Baltic Pipe – połączeń Norwegia-Dania oraz Dania-Polska wraz z rozbudową systemów przesyłowych w Danii i w Polsce. 3A Projekt Strategiczny PEP

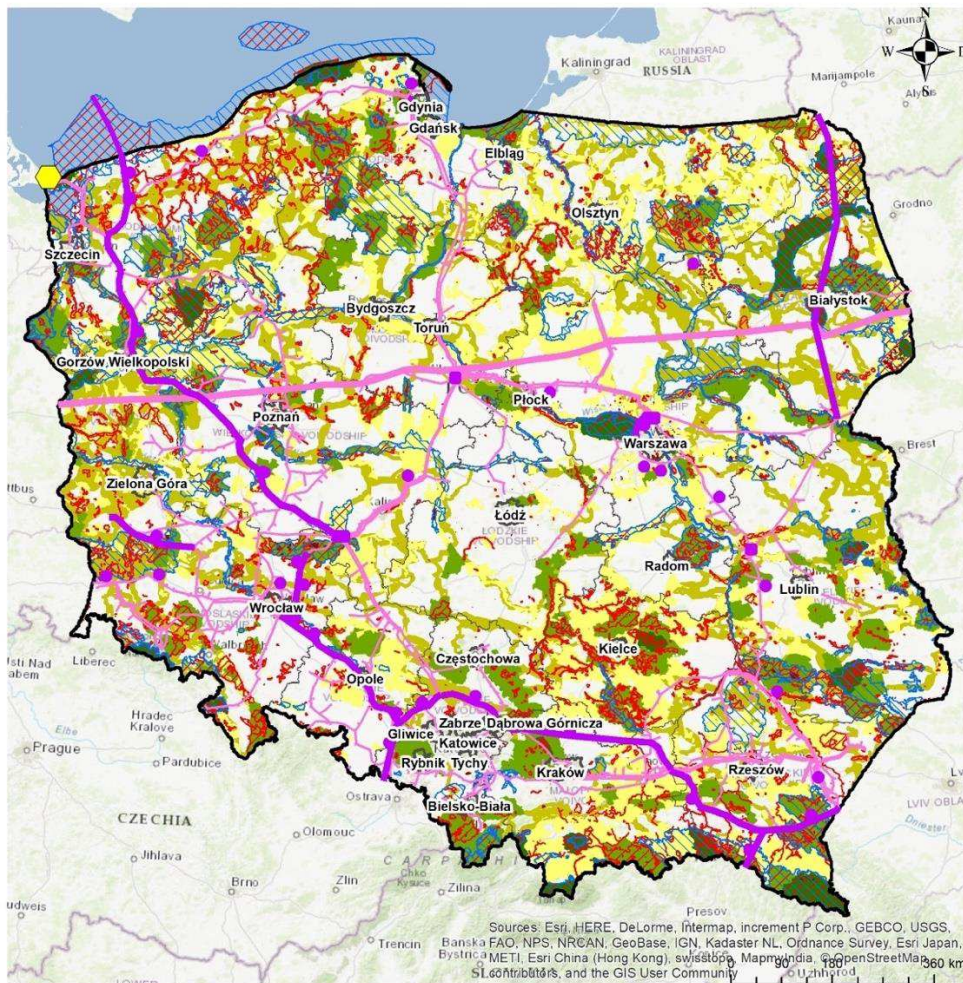
- rozbudowa polskiego systemu przesyłowego.

oraz

Działanie: 3A.4 Rozbudowa połączeń gazowych z państwami sąsiadującymi – Słowacją, Litwą, Czechami i Ukrainą.

Projekt PEP2040 zakłada realizację rozbudowy sieci dystrybucji gazu w ramach wcześniej opisanego projektu Baltic Pipe, jak również w ramach rozbudowy sieci łączącej z krajami ościennymi.

Podobnie jak w przypadku linii napowietrznych przeanalizowano proponowany przebieg sieci z uwzględnieniem 20 km bufora, ze względu na brak precyzyjnie wskazanych przebiegów gazociągów oraz dokumentacji technicznych. Analiza przestrzenna wskazała, iż 33 korytarze ekologiczne mogą potencjalnie znaleźć się na przecięciu z sieciami gazowymi.

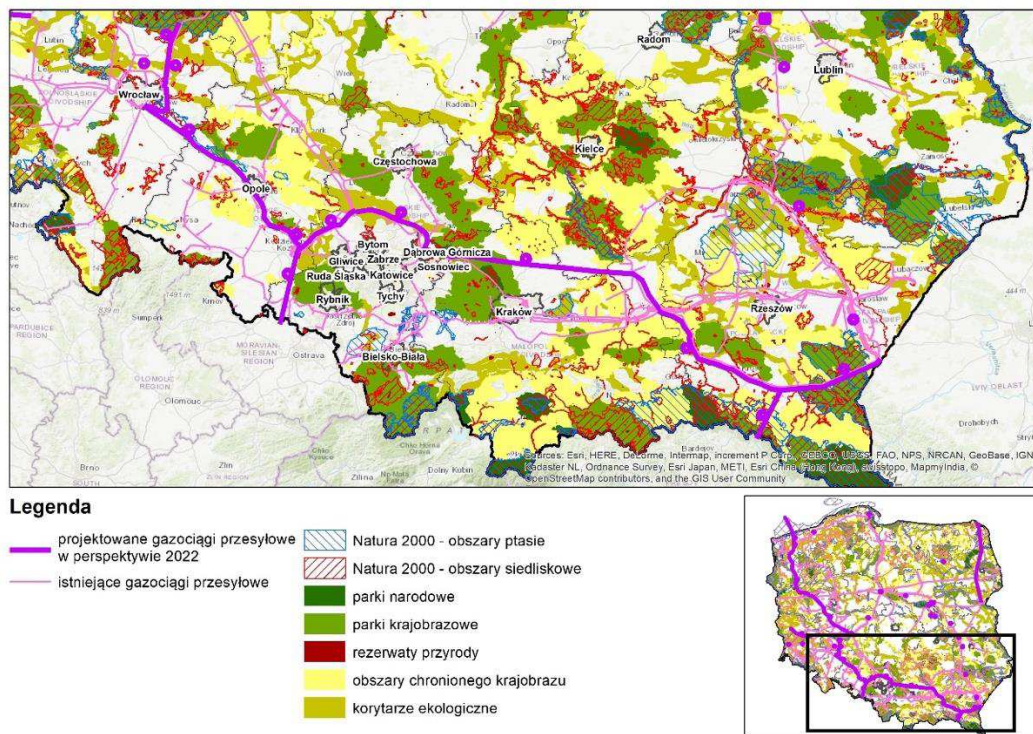


Legenda

- projektowane gazociągi przesyłowe w perspektywie 2022
- tranzytowy gazociąg Jamalski
- istniejące gazociągi przesyłowe
- ◆ terminal LNG w Świnoujściu
- Natura 2000 - obszary ptasie
- Natura 2000 - obszary siedliskowe
- parki narodowe
- parki krajobrazowe
- rezerваты przyrody
- obszary chronionego krajobrazu
- korytarze ekologiczne

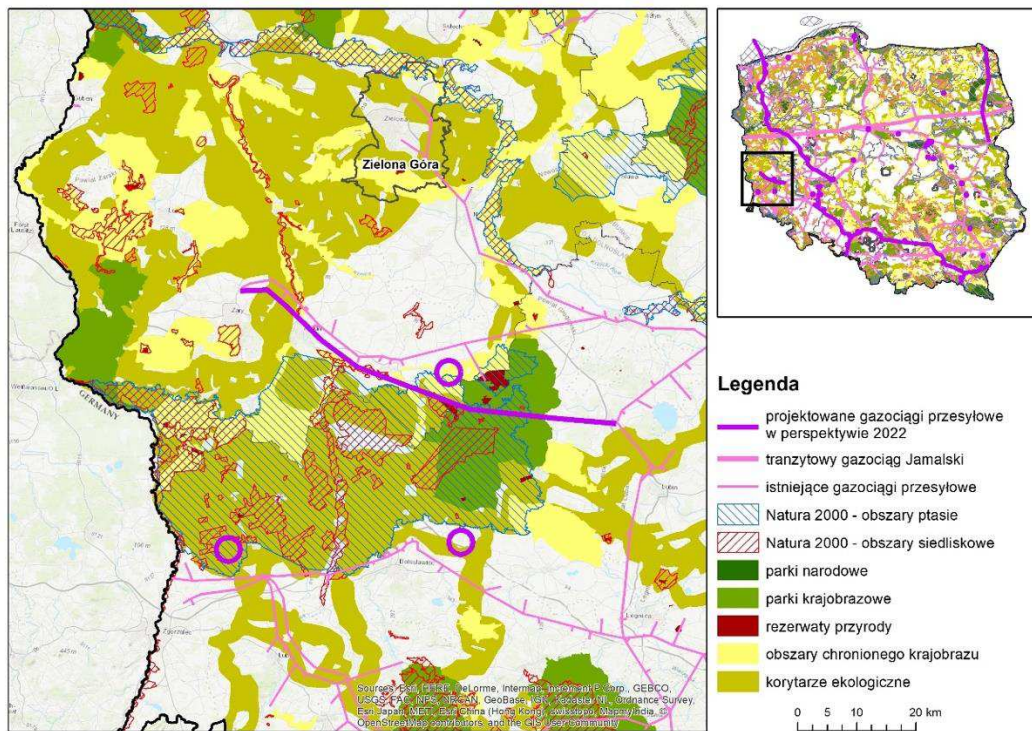
Rysunek 45. Projektowane gazociągi przesyłowe na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁵⁷

¹⁵⁷ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz projektu PEP2040



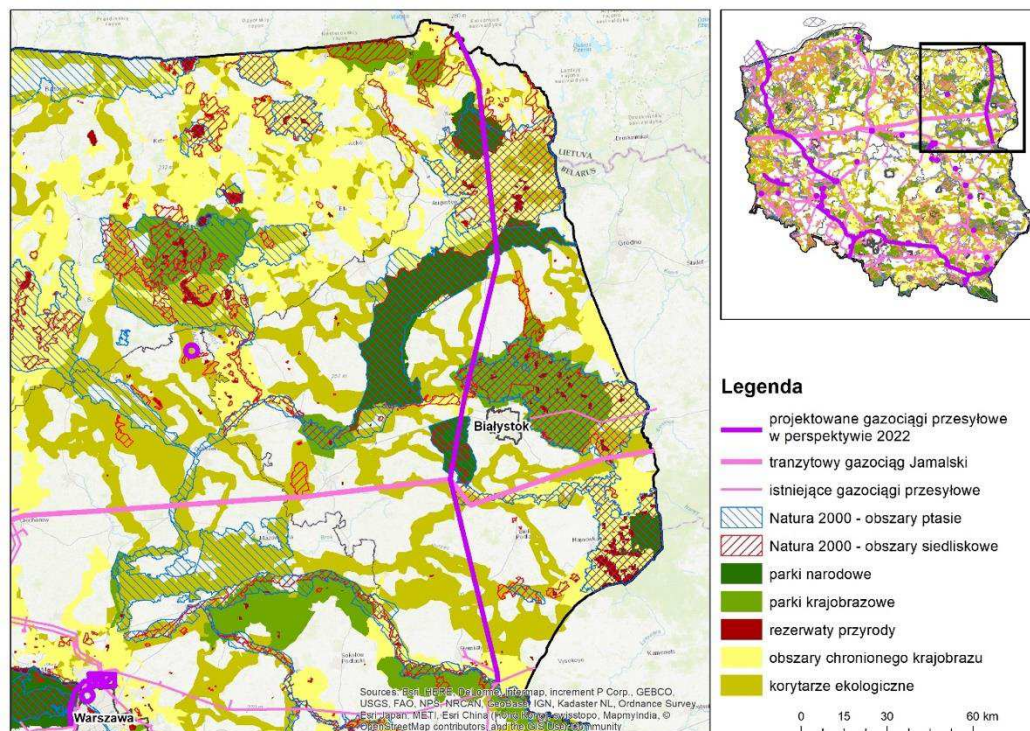
Rysunek 46. Planowane połączenia sieci gazowej z Czechami, Słowacją i Ukrainą na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁵⁸

¹⁵⁸ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040



Rysunek 47 Planowane połączenia sieci gazowej z Niemcami na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁵⁹

¹⁵⁹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040



Rysunek 48. Planowane połączenia sieci gazowej z Litwą na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁶⁰

W przypadku sieci gazowych oddziaływania na funkcjonalność korytarzy ekologicznych nie będzie znaczne, a będą dotyczyć etapu budowy, w trakcie którego dojdzie do zaburzenia aktualnego stanu siedlisk, zakłócenia warunków bytowania i migracji zwierząt, szczególnie w aspekcie lokalnym. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe, lokalne i odwracalne. Inwestycja nie stworzy trwałych barier, które uniemożliwiłyby przemieszczanie się gatunków, co dotyczy zarówno korytarzy o randze lokalnej, ale także regionalnej i krajowej.

Tabela 21. Potencjalne lokalizacje kolizji planowanych sieci gazowych z korytarzami ekologicznymi¹⁶¹

Odcinek gazociągu	Korytarz ekologiczny	Gmina	Województwo
Polska - Litwa	Bagienna Dolina Narwi	Łapy	Podlaskie
		Turośń Kościelna	
		Dobrzyniewo Duże	
		Choroszcz	
Polska - Słowacja	Bieszczady - południe	Jaślicka	podkarpackie
Słowacja-Ukraina	Bieszczady-Gorce - wschód	Kończyce	podkarpackie
		Brzyska	
Polska - Ukraina		Sanok	

¹⁶⁰ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

¹⁶¹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

Odcinek gazociągu	Korytarz ekologiczny	Gmina	Województwo
Polska - Słowacja	Bieszczady-Ostoja Magurska	Bukowsko	podkarpackie
		Zarszyn	
		Jaślika	
Słowacja-Ukraina	Bieszczady-Gorce - środek 2	Pilzno	podkarpackie
		Jodłowa	
	Częstochowa - wschód	Siewierz	śląskie
Czechy-Słowacja-Ukraina	Dolina Baryczy - północ	Milicz	dolnośląskie
		Krośnice	dolnośląskie
		Zawonia	dolnośląskie
Polska - Litwa	Dolina Biebrzy-Puszcza Knyszyńska Śr-Wschodnia	Suchowola	podlaskie
		Sztabin	
		Dąbrowa Białostocka	
		Jasionówka	
		Knyszyn	
	Dolina Narwi Środkowy	Poświętne	podlaskie
		Łapy	
	Dolina Narwi-Puszcza Mielnicka Zachodni	Poświętne	podlaskie
		Wyszki	
		Dziadkowice	
Brańsk			
Baltic Pipe	Dolina Obry	Kościan	wielkopolskie
		Kamieniec	
	Dolina Płoni i Miedwie	Dolice	zachodniopomorskie
Polska -Ukraina	Góry Słonne	Petczyce - obszar wiejski	
		Bircza	podkarpackie
		Sanok	
Baltic Pipe	Gryfice Północny	Tyrawa Wołoska	
		Gryfice	zachodniopomorskie
		Skwierzyna	lubuskie
		Międzychód	wielkopolskie
		Lwówek	wielkopolskie
		Przytoczna	lubuskie
Polska – Słowacja - Ukraina	Jura Krakowsko-Częstochowska	Kwilcz	wielkopolskie
		Bolesław	małopolskie
		Olkusz	
		Klucze	
Baltic Pipe	Krotoszyn-Pleszew	Sulmierzyce	wielkopolskie
		Krotoszyn	
		Ostrów Wielkopolski	
		Odolanów	
	Nowogard Południowy	Goleniów - obszar wiejski	zachodniopomorskie
		Maszewo	
		Osina	
Polska – Słowacja-Ukraina	Opole - Katowice	Tworóg	śląskie
		Siewierz	
		Kalety	

Odcinek gazociągu	Korytarz ekologiczny	Gmina	Województwo
		Miasteczko Śląskie	
		Koszęcin	
		Ożarówce	
		Woźniki	
Polska - Ukraina	Pogórze Przemyskie	Bircza	podkarpackie
		Ustrzyki Dolne	
		Fredropol	
Baltic Pipe	Pojezierze Myśliborskie- Pojezierze Drawieńskie	Kłodawa	Lubuskie
		Barlinek	zachodniopomorskie
		Strzelce Krajeńskie	Lubuskie
		Pełczyce	zachodniopomorskie
Polska - Niemcy	Przemkowski Park Krajobrazowy	Przemków - obszar wiejski	dolnośląskie
		Szprotawa - obszar wiejski	Lubuskie
		Gromadka	dolnośląskie
		Radwanice	dolnośląskie
Polska - Litwa	Puszcza Augustowska	Płaska	Podlaskie
		Suwałki	
		Sztabin	
		Nowinka	
		Krasnopol	
		Giby	
	Puszcza Augustowska- Dolina Biebrzy	Sztabin	Podlaskie
		Krasnopol	
		Szypliszki	
	Puszcza Biała-Puszcza Białowieska	Siemiatycze	Podlaskie
		Dziadkowice	
		Mielnik	
Nurzec-Stacja			
Baltic Pipe	Puszcza Goleniowska- Puszcza Koszalińska	Płoty	zachodniopomorskie
Polska - Litwa	Puszcza Knyszyńska	Knyszyn	Podlaskie
		Dobrzyniewo Duże	
Polska – Słowacja-Ukraina	Puszcza Niepołomicka	Wietrzychowice	Małopolskie
		Opatowiec	świętokrzyskie
Polska - Litwa	Puszcza Piska-Dolina Biebrzy Południowy	Dobrzyniewo Duże	Podlaskie
Polska – Słowacja-Ukraina	Roztocze-Bieszczady	Pilzno - obszar wiejski	podkarpackie
		Brzostek - obszar wiejski	
		Brzyska	
		Jodłowa	
Polska- Czecho-Słowacja-Ukraina	Rudy Wielkie i Dolina Górnej Wisły	Kędzierzyn-Koźle	Opolskie
		Rudziniec	Śląskie
		Ujazd	Opolskie
		Toszek	Śląskie
Polska - Czecho	Rudy Wielkie i Dolina Górnej Wisły	Kędzierzyn-Koźle	Opolskie

Odcinek gazociągu	Korytarz ekologiczny	Gmina	Województwo
Baltic Pipe	Zachodnia Puszcza Notecka	Skwierzyna - obszar wiejski	lubuskie
Polska - Niemcy	Ziemia Lubuska - środek	Żagań	lubuskie
		Żary	

Analiza przestrzenna przebiegu planowanych gazociągów w kontekście kolizji z parkami narodowymi, wskazała na potencjalne ryzyko przecięcia inwestycji przez 4 parki narodowe. Należy zatem w procesie planowania przebiegu szczegółowego inwestycji rozważyć warianty lokalizacji poza wskazanymi parkami, aby uniknąć utraty ich walorów. W parku narodowym zgodnie z przepisami istnieje zakaz prowadzenia inwestycji, które nie służą bezpośrednio jego ochronie. W przypadku braku wariantów alternatywnych art. 15 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614) wskazuje, iż minister właściwy do spraw środowiska, po zasięgnięciu opinii dyrektora parku narodowego, może jednak zezwolić na obszarze parku narodowego na odstępstwa od powyższych zakazów, jeżeli jest to uzasadnione potrzebą realizacji inwestycji liniowych celu publicznego, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i po zagwarantowaniu kompensacji przyrodniczej w rozumieniu art. 3 pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Tabela 22. Parki narodowe, dla których zidentyfikowano potencjalne lokalizacje kolizji planowanych sieci gazowych¹⁶²

Park narodowy	Gmina
Wigierski Park Narodowy	Suwałki
	Krasnopol
	Giby
Narwiański Park Narodowy	Łapy
	Turośń Kościelna
	Choroszcz
Kampinoski Park Narodowy	Jabłonna
	Izabelin
	Łomianki
	Stare Babice
Biebrzański Park Narodowy	Sztabin
	Dąbrowa Białostocka

W analizach przestrzennych ujęto także potencjalny przebieg gazociągów przez obszary Natura 2000. Inwestycje ze względu na ingerencję w powierzchnię ziemi i prace ziemne będą bardziej oddziaływać na obszary siedliskowe niż na obszary ptasie. W przypadku pierwszych potencjalnie może dojść do niszczenia płatów siedlisk i stanowisk gatunków chronionych. Należy jednak pamiętać, iż rurociągi będą umieszczone pod ziemią, możliwa będzie zatem rewaloryzacja i zabiegi kompensacyjne. Potencjalnie ryzyko przebiegu gazociągów przez obszary siedliskowe będzie dotyczyć 39 obszarów, co w skali kraju stanowi zaledwie 4,6% wszystkich obszarów siedliskowych Natura 2000. dla podanych poniżej obszarów

¹⁶² Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

siedliskowych przeprowadzono przegląd ich Standardowych Formularzy Danych i nie stwierdzono, aby w którymkolwiek obszarze zidentyfikowano zagrożenie w postaci gazociągów lub rurociągów (kod zagrożenia D.02.02)¹⁶³.

Nie prognozuje się zatem znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 (siedliskowe) w związku z rozbudową sieci gazowych na terenie kraju i połączeń z krajami ościennymi.

Tabela 23. Obszary siedliskowe w sieci Natura 2000, przez które potencjalnie przebiegać będą inwestycje związane z rozwojem sieci gazowej¹⁶⁴

Obszar Natura 2000	Kod obszaru
Ujęcie Noteci	PLH080006
Ostoja Barlinecka	PLH080071
Dolina Płoni i Jezioro Miedwie	PLH320006
Dolina Krąpieli	PLH320005
Dolina Kamionki	PLH300031
Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej	PLH300002
Dolina Mogielnicy	PLH300033
Góra Świętej Anny	PLH160002
Kumaki Dobrej	PLH020078
Kampinowska Dolina Wisły	PLH140029
Puszcza Kampinowska	PLC140001
Dolny Dunajec	PLH120085
Jaroszowiec	PLH120006
Wisłoka z Doptywami	PLH180052
Jaćmierz	PLH180032
Wisłok Środkowy z Doptywami	PLH180030
Ostoja Góry Słonne	PLH180013
Ostoja Przemyska	PLH180012
Rzeka San	PLH180007
Lasy Grzędzińskie	PLH020081
Grądy w Dolinie Odry	PLH020017
Dolina Dolnego Bobru	PLH080068
Małomickie Łęgi	PLH080046
Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka	PLH080007
Ostoja nad Baryczą	PLH020041
Skoroszowskie Łąki	PLH020093
Zachodnie Pojezierze Krzywińskie	PLH300014
Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	PLH320017
Ostoja Augustowska	PLH200005
Ostoja Knyszyńska	PLH200006
Narwiańskie Bagna	PLH200002
Dolina Szeszupy	PLH200016

¹⁶³ Zgodnie z listą referencyjną zagrożeń, presji i działań do SDF, Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Europejska Agencja Środowiska (EEA), ostatnia aktualizacja: 12.04.2011 r.

¹⁶⁴ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

Obszar Natura 2000	Kod obszaru
Ostoja w Dolinie Górnej Narwi	PLH200010
Ostoja Wigierska	PLH200004
Pojezierze Sejneńskie	PLH200007
Dolina Biebrzy	PLH200008
Ostoja Jaślicka	PLH180014
Rymanów	PLH180016
Patria nad Odrzechowią	PLH180028

W przypadku obszarów ptasich potencjalne miejsca przebiegu linii gazowych będą dotyczyć 18 obszarów, co stanowi 12,4 % obszarów ptasich w kraju. dla podanych poniżej obszarów ptasich przeprowadzono przegląd ich Standardowych Formularzy Danych i nie stwierdzono, aby w którymkolwiek obszarze zidentyfikowano zagrożenie w postaci gazociągów lub rurociągów (kod zagrożenia D.02.02)¹⁶⁵.

Nie prognozuje się zatem znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 (ptasie) w związku z rozbudową sieci gazowych na terenie kraju i połączeń z krajami ościennymi.

Tabela 24. Obszary specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000, przez które potencjalnie przebiegać będą inwestycje związane z rozwojem sieci gazowej¹⁶⁶

Obszar Natura 2000	Kod obszaru
Dolina Dolnej Noteci	PLB080002
Puszcza Barlinecka	PLB080001
Puszcza Notecka	PLB300015
Dąbrowy Krotoszyńskie	PLB300007
Dolina Środkowej Wisły	PLB140004
Puszcza Kampinowska	PLC140001
Pogórze Przemyskie	PLB180001
Góry Słonne	PLB180003
Grądy Odrzańskie	PLB020002
Bory Dolnośląskie	PLB020005
Dolina Baryczy	PLB020001
Wybrzeże Trzebiatowskie	PLB320010
Puszcza Augustowska	PLB200002

¹⁶⁵ Zgodnie z listą referencyjną zagrożeń, presji i działań do SDF, Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Europejska Agencja Środowiska (EEA), ostatnia aktualizacja: 12.04.2011 r.

¹⁶⁶ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

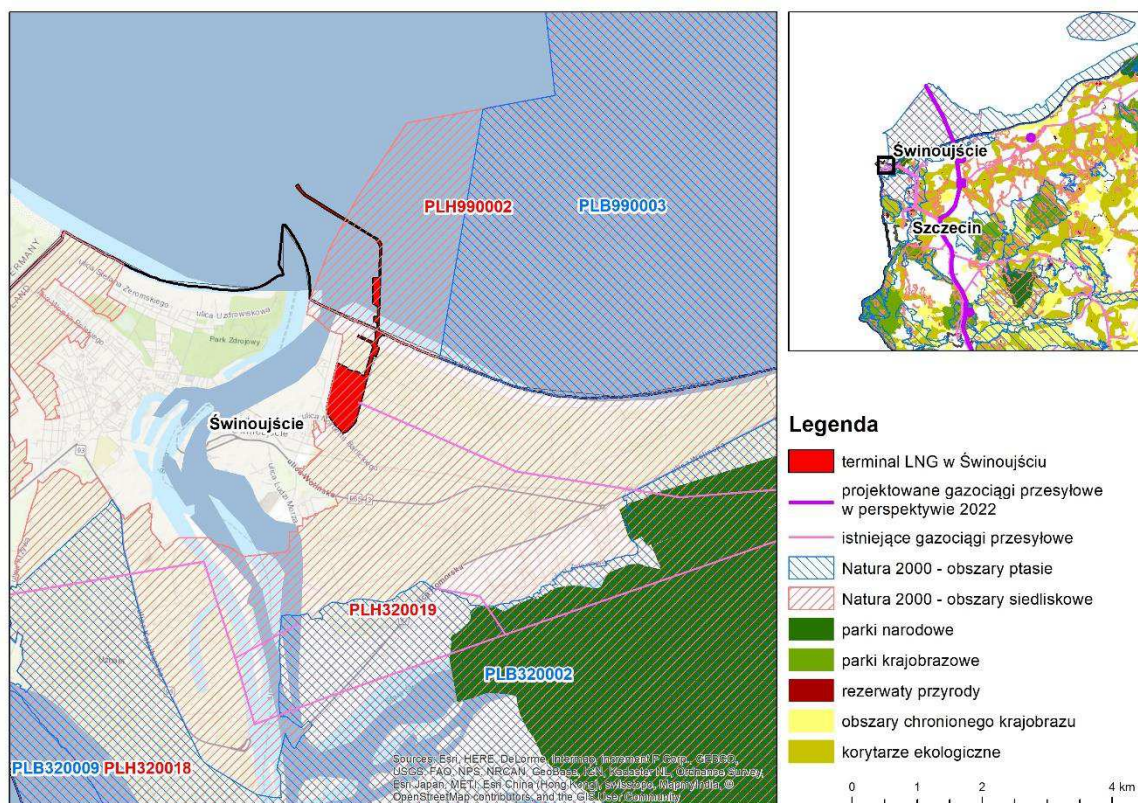
Obszar Natura 2000	Kod obszaru
Puszcza Knyszyńska	PLB200003
Bagienna Dolina Narwi	PLB200001
Dolina Górnej Narwi	PLB200007
Ostoja Biebrzańska	PLB200006
Beskid Niski	PLB180002

Nie analizowano wpływu na Parki Krajobrazowe ze względu na znikome oddziaływanie sieci gazowych na walory krajobrazowe.

Działanie: 3A.3 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez zwiększenie zdolności regazyfikacyjnej terminalu LNG w Świnoujściu do wielkości 7,5 mld m³ rocznie oraz zwiększenie elastyczności pracy i wprowadzenie nowych funkcjonalności (ew. dalsza rozbudowa zależna od analiz rynkowych).

W ramach planowanego projektu przewidywana jest realizacja przedsięwzięć polegających na rozbudowie terminalu LNG w Świnoujściu do regazyfikacji gazu ziemnego, w tym zwiększenie jego mocy, budowa zbiornika wraz z niezbędnymi instalacjami oraz infrastrukturą do rozładunku, a także rozbudowa infrastruktury przesyłowej oraz do magazynowania gazu.

Przedsięwzięcia realizowane będą w granicach dwóch obszarów Natura 2000, tj. W części lądowej w granicach obszaru Wolin i Uznam PLH320019 oraz w części morskiej w granicach obszaru Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002. Zgodnie z obowiązującym dla obszaru Wolin i Uznam standardowym formularzem danych przedmiotami ochrony są siedliska przyrodnicze o następujących kodach: 1130, 1210, 1230, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2180, 2330, 3140, 3150, 3270, 6120, 6210, 6410, 7110, 7140, 7150, 7230, 9110, 9130, 9150, 9190, 91D0. Przedmiotami ochrony są również gatunki zwierząt i ich siedliska, w tym: parposz, kumak nizinny, kozioróg dębosz, foka szara, wydra, nocek duży, pachnica dębowa, minóg morski, morświn, traszka grzebieniasta, skójka gruboskorupowa. Większość z ww. gatunków związana jest ze środowiskiem wodnym oraz z występowaniem drzew (w przypadku wspomnianych owadów). z kolei przedmiotami ochrony w obszarze Ostoja na Zatoce Pomorskiej zgodnie z obowiązującym dla obszaru standardowym formularzem danych jest siedlisko przyrodnicze o kodzie 1110 oraz takie gatunki zwierząt jak: parposz i morświn i ich siedliska.



Rysunek 49. Planowana lokalizacja rozbudowy terminalu LNG w Świnoujście na tle obszarów chronionych¹⁶⁷

Dla poszczególnych elementów projektu zostały wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, które wskazują na możliwe oddziaływania oraz sposoby minimalizowania i kompensacji negatywnego wpływu na zasoby przyrodnicze.

Dla inwestycji wchodzącej w skład projektu pn. „**Rozbudowa Terminalu LNG w Świnoujście w oparciu o układ regazyfikatorów SCV i zwiększenie mocy regazyfikacyjnej**”, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie w dn. 6 listopada 2017 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (WONS-OŚ.4211.6.2017.AT.7).

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach obszaru Natura 2000 Wolin i Uznam PLH320019. Stanowisko statkowe oraz instalacje wyładowcze Terminalu LNG znajdują się na terenie obszaru Natura 2000 Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH 990002. Ponadto, w pobliżu znajdują się: w odległości ok. 1 km obszar Natura 2000 Zatoka Pomorska PLB990003, w odległości ok. 2,5 km obszar Delta Świny PLB320002, a w odległości ok. 3,4 km Woliński Park Narodowy. W uzasadnieniu decyzji podano, iż autorzy raportu oś uwzględnili wyniki monitoringu przyrodniczego obejmującego, m.in. ocenę zachodzących zmian różnorodności biologicznej oraz integralności obszarów Natura 2000. Monitoring taki był prowadzony w fazie budowy Terminalu oraz jest prowadzony w czasie eksploatacji obiektu. Stwierdzono, iż realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z koniecznością wycinki drzew, niszczenia roślinności oraz siedlisk przyrodniczych, a także ingerencji w gatunki roślin i zwierząt podlegających ochronie, ponieważ nie występują one na terenie przedsięwzięcia i w zasięgu jego bezpośredniego oddziaływania. Teren pod inwestycje jest już przygotowany technicznie pod realizację zadania (podczas realizacji Terminalu LNG). Teren inwestycyjny jest zlokalizowany z dala od dobrze wykształconych siedlisk przyrodniczych. Nie

¹⁶⁷ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

wystąpią również negatywne oddziaływania na obszary Natura 2000 i ich integralność. Przedsięwzięcie realizowane wewnątrz kompleksu Terminalu LNG nie będzie stanowiło również bariery w przemieszczaniu się zwierząt. Zaplanowano prowadzenie monitoringu przyrodniczego dla Terminalu LNG będzie przez ok. 4 lata.

W skład **Działania 3A.3** wchodzi także inwestycja pn. „**Rozbudowa terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu w oparciu o wybudowanie trzeciego zbiornika LNG wraz z niezbędnymi instalacjami oraz lądowego systemu załadunku LNG na kolej**”, dla której Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie w dn. 28 grudnia 2018 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (WONS-OŚ.420.63.2018.EP. 12). Stwierdzono w niej brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i określono warunki realizacji i eksploatacji inwestycji.

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Wolin i Uznam PLH320019. Należy podkreślić, iż planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest peryferyjnie względem obszaru Natura 2000, w sąsiedztwie terenów portowych, zatem nie zidentyfikowano negatywnego oddziaływania inwestycji na ten obszar. Przebieg bocznicy kolejowej pomiędzy ulicą Barlickiego, a terenem Terminalu wymusza konieczność naruszenia fragmentu siedliska - płatu inicjalnego stadium borów nadmorskich 2180 o powierzchni ok. 1 000 m². Jest to stosunkowo młoda fitocenoza o nieukształtowanej jeszcze roślinności charakterystycznej dla siedliska. Stan siedliska w tym płacie został oceniony jako U1 (stan niezadawalający). Biorąc pod uwagę wielkość ingerencji, tj. 0,04 % powierzchni siedliska w skali całego obszaru, jego słaby stan zachowania, brak prawidłowo wykształconej struktury, izolację płatu, sąsiedztwo silnie zainwestowanych obszarów przemysłowych, wpływ przedsięwzięcia na stan ochrony siedliska 2180 w obszarze „Wolin i Uznam” można określić jako nieznaczący. Przedsięwzięcie nie zagrazi trwałości tego siedliska w obszarze Natura 2000 i integralności omawianego obszaru. Decyzja wskazuje, iż w ramach działań minimalizujących przewidziano: realizację prac pod nadzorem przyrodniczym, ochronę drzew w sąsiedztwie placu budowy przed zniszczeniami mechanicznymi, wycinkę drzew poza okresem lęgowym ptaków, ograniczenie wycinki drzew do niezbędnego minimum wyznaczonego przebiegiem torowiska z nasypem i niezbędnego terenu przeznaczonego na działania operacyjnej manewrowe w trakcie budowy. Plac budowy będzie ogrodzony uniemożliwiając niepotrzebną ingerencję w tereny sąsiednie.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w terenie zurbanizowanym i poddanym już znacznej antropopresji. Przewidziane przez inwestora rozwiązania techniczne, jak i organizacyjne, nie spowodują zagrożenia dla przedmiotów ochrony ostoi. W związku z powyższym, w ocenie RDOŚ w Szczecinie realizacja planowanej inwestycji i jej późniejsze funkcjonowanie, nie zagrazi wartościom przyrodniczym ustanowionym jako przedmioty ochrony we wspomnianym obszarze Natura 2000, jak również nie zagrazi ich celom ochrony. Realizacja inwestycji nie uszczupli także miejsc dogodnych do bytowania dla wspomnianych gatunków zwierząt stanowiących przedmioty ochrony ostoi, nie przyczyni się również do znaczącego ubytku powierzchni cennych siedlisk, a tym samym nie naruszy spójności i integralności obszarów Natura 2000.

Dla trzeciego elementu rozbudowy terminalu LNG w Świnoujściu, tj. „**Budowy infrastruktury przesyłowej LNG do rozładunku, załadunku i bunkrowania statków w Świnoujściu**”, wydano w dn. 14 grudnia 2018 r. decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (WONS-OŚ.4231.1.2017. AC. 16).

Jak wskazano w raporcie ooś, planowany wariant inwestycyjny zakłada prostopadłe przecięcie pasów wydmy białej i wydmy szarej, a następnie lokalizację estakady wzdłuż istniejącej drogi. z raportu wynika,

że w związku z realizacją inwestycji nastąpi kolizja z siedliskiem przyrodniczym 1210 na niewielkim odcinku, gdzie przebiegać będzie droga dojazdowa na pirs. z uwagi na efemeryczny i dynamiczny charakter tego siedliska, powierzchnię ingerencji można podać jedynie w przybliżeniu jako ok. 200 m², co w skali powierzchni siedliska odniesionej do obszaru Natura 2000 Wolin i Uznam wynosi ok. 0,04 %. Stan zachowania tego siedliska określony w wyniku monitoringu przyrodniczego Terminalu LNG w Świnoujściu oceniono jako U2 (zły) na całej powierzchni jego występowania i ocena ta nie uległa zmianie przez cały okres monitoringu, tj. od 2010 r., gdyż brakowało tu charakterystycznej kombinacji gatunków roślin identyfikujących to siedlisko. Kolizja nastąpi również z siedliskami wydmowymi tj. 2110 i 2120 na powierzchni ok. 600 m² (w odniesieniu do każdego siedliska) oraz na powierzchni ok. 2500 m² w odniesieniu do siedliska 2130*, co stanowi odpowiednio 0,012 %, 0,013% i 0,031 % powierzchni siedliska w obszarze Natura 2000. Jak wynika z istniejących uwarunkowań, brak jest możliwości zrealizowania przedsięwzięcia bez uszczerbku dla występujących w tym rejonie elementów przyrodniczych. Niemniej w analizie wariantowej przedstawiono alternatywną trasę projektowanej estakady rurociągów. z przeprowadzonej analizy wynika, że trasa alternatywna zostałaby przeprowadzona równoległe do linii brzegowej, w wyniku czego zachowany zostałby las znajdujący się w południowej części terenu inwestycyjnego (niestanowiący siedliska przyrodniczego), natomiast siedlisko o kodzie 2110 zostałoby zniszczone w znacznie większym zakresie, tj. na powierzchni 9 600 m², co stanowiłoby ubytek 0,19 % powierzchni siedliska w obszarze Natura 2000. z powyższego widać, że wariant inwestycyjny ingeruje w mniejszym stopniu w siedliska przyrodnicze.

W raporcie wskazano, że w związku z realizacją przedsięwzięcia konieczne jest zlikwidowanie również stanowisk gatunków, które rosną na łącznej powierzchni zajmującej ok. 6,35 ha powierzchni, tj. na obszarze lasu przewidzianego do wycinki (ok. 3,75 ha) oraz inicjalnych stadiów nadmorskich wydm białych (ok. 2,6 ha). W związku z powyższym, wraz z siedliskami wydmowymi i leśnymi zniszczeniu ulegnie pewna część stanowisk chronionych gatunków roślin, mszaków, porostów oraz grzybów, takich jak: wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum* (17 stanowisk), turzyca piaszkowa *Carex arenaria* (17 stanowisk), kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (28 stanowisk), kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (16 stanowisk), gruszyczka mniejsza *Pyrola minor* (9 stanowisk), gruszycznik jednokwiatowy *Moneses uniflora* (21 stanowisk), chrobotek leśny *Cladonia arbuscula* (9 stanowisk), chrobotek najeżony *Cladonia portentosa* (7 stanowisk), rukwiel nadmorska (14 stanowisk), tajeża jednostronna (4 stanowiska), kocanki piaskowe (1 stanowisko) solanka kolczysta (31 stanowisk), brodawkowiec czysty 7 stanowisk), rokitnik pospolity (22 stanowiska), widłoząb miotłowy (17 stanowisk), widłoząb kędzierzawy (17 stanowisk), gajnik lśniący (1 stanowisko), fałdownik nastroszony (8 stanowisk), bielistka siwa (2 stanowiska). Zniszczeniu ulegną także stanowiska rzadkiego perzu sitowego *Elymys farctus* (54 stanowiska) oraz tajeży jednostronnej *Goodyeara repens* (4 stanowiska). Kolizja z ww. stanowiskami zachodzi nie tylko w związku z realizacją estakady, lecz również w związku z koniecznością usytuowania zaplecza budowy w sąsiedztwie falochronu wschodniego.

Art. 33 ustawy o ochronie przyrody wskazuje, iż zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności: pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. z przeprowadzonej analizy wynika, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje wpływ na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Wolin i Uznam przyczyniając się do fragmentacji pewnych siedlisk, jednak w ocenie tutejszego organu nie będzie to oddziaływanie znacząco negatywne. Powyższe potwierdza skala oddziaływania inwestycji - łącznie zniszczone zostanie ok. 0,096 % powierzchni siedlisk w skali całego obszaru Natura 2000.

Jak wynika z przedłożonej dokumentacji, spośród zinwentaryzowanych gatunków większość występuje licznie na obszarach sąsiednich, w związku z czym nie jest uzasadnione podejmowanie wobec nich działań ochrony czynnej. Niemniej wobec gatunków rzadko spotykanych, o nielicznych stanowiskach, zaproponowano działania alternatywne ograniczające konieczność likwidacji ich stanowisk. Dotyczy to tajemny jednostronnej *Goodyera repens* oraz kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*. Proponuje się wykonanie metaplantacji na obszary dogodnie siedliskowo położone w sąsiedztwie inwestycji. Ich lokalizacja zostanie wskazana w ramach prac nadzoru przyrodniczego, natomiast działania związane z wykonaniem metaplantacji zostaną podjęte przed planowaną wycinką drzew. Podczas prac budowlanych część stanowisk perzu sitowego może zostać zajęta pod zaplecze budowy. Proponuje się, więc, aby po zakończeniu budowy i likwidacji zaplecza dokonać wysiedlenia gatunku na dawne stanowiska, korzystając z zachowanego refugium przy falochronie centralnym. Pozwoli to na szybsze odtworzenie populacji na całym obszarze. W stosunku do innych gatunków chronionych nie proponuje się działań ochronnych z uwagi na ich liczne występowanie na obszarach sąsiadujących.

Mimo, iż realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, w celu zachowania różnorodności biologicznej i przywrócenia równowagi przyrodniczej w granicach terenu inwestycyjnego, w ocenie RDOŚ w Szczecinie zachodzi konieczność wdrożenia działań, które będą stanowiły rekompensatę i tym samym wyrównanie szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia, zgodnie z art. 3 pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.). W ramach wspomnianych działań przewiduje się: poprawę stanu siedlisk przyrodniczych o kodzie 2120 i 2130 na powierzchni ok. 8,5 ha poprzez zwalczanie gatunków inwazyjnych zaburzających naturalny skład fitocenozy tj. wierzbawki wawrzynkowej *Salix daphnoides*, oliwnik wąskolistny *Eleagnus angustifolius*, czeremcha amerykańska *Prunus serotina* oraz róża pomarszczona *Rosa rugosa*. W siedlisku wydmy szarej poza powyższymi wymienionymi gatunkami należy również podjąć działania w celu zwalczania ekspansji sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Prace należy wykonać w kilku nawrotach z uwagi na uwarunkowania biologiczne *Salix daphnoides*, która wykazuje wyjątkową żywotność i łatwość odrastania po wycięciu; po zakończeniu prac i uprzątnięciu powierzchni zasilić powierzchnię siedliska 2110 nasionami i sadzonkami gatunków właściwych siedlisku, których refugium zostanie zachowane na obszarze poza terenem prac. W związku z tym należy wykonać metaplantacje perzu sitowego *Elymus farctus* metodą rozmnażania wegetatywnego (źródłem sadzonek będą kępy roślin matecznych zachowane przy falochronie centralnym) oraz dokonać wsiania na rozproszonych powierzchniach honkenii piaskowej, solanki kolczystej, turzycy piaskowej - gatunków związanych z siedliskiem inicjalne stadia nadmorskich wydm białych.

Odnosząc się natomiast do oddziaływania przedsięwzięcia na faunę stwierdzoną w miejscu realizacji przedsięwzięcia i w zasięgu jego oddziaływania, realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zniszczenia siedlisk objętych ochroną częściową bezkręgowców: biegacza zwężonego *Carabus convexus*, trzmieła gajowego *Bombus lucorum*, trzmieła ziemnego *Bombus terrestris*, trzmieła kamiennika *Bombus lapidarius*, trzmieła łąkowego *Bombus pratorum*, mrówki czarniawki *Formica pratensis* oraz mrówki rudnicy *Formica rufa*. Wymienione gatunki bezkręgowców nie są zagrożone wyginięciem, a ich krajowe populacje są stabilne i szeroko rozpowszechnione.

Pod względem biotopów awifauny badany obszar stanowi mozaikę siedlisk, co warunkuje jej skład i liczebność. dla ptaków istotne są nie tylko wody Morza Bałtyckiego, lecz zarówno część lądowa przedsięwzięcia, w tym pas wybrzeża z sąsiadującym kompleksem leśnym oraz zarośla krzewów na wydmie. Na podstawie wykonanej inwentaryzacji oraz dotychczas prowadzonego w tym rejonie monitoringu przyrodniczego stwierdzono, że obszar planowanej rozbudowy stanowi ważny w skali

regionalnej teren na szlaku migracji ptaków, natomiast dla gatunków lądowych nie stanowi większego znaczenia w porównaniu do sąsiednich obszarów. Najcenniejsze lokalnie gatunki lęgowe, tj. lerka i gąsiorek, w sezonie 2017 r. występowały w biotopach suboptymalnych, co wskazuje na duże zapotrzebowanie na biotopy w lokalnej populacji. Gatunki te notowane są również na innych obszarach w sąsiedztwie Terminalu. Wraz z wycinką lasu, zniszczeniu ulegną stanowiska lęgowe ptaków, należących jednak głównie do gatunków średnio licznych i licznych oraz szeroko rozpowszechnionych. Oddziaływanie związane będzie również z płożeniem ptaków lęgowych. Gatunki zwierząt zaobserwowane w trakcie monitoringu przyrodniczego prowadzonego dla Terminalu LNG należały do pospolitych i spotykanych powszechnie na sąsiednich obszarach. Jak wskazano w raporcie, realizacja planowanej inwestycji będzie miała niewielki wpływ na gatunki fauny zamieszkujące lub wykorzystujące obszary zadrzewione, ponieważ w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca realizacji przedsięwzięcia znajdują się kompleksy leśne, które stanowią również dogodne miejsca bytowania nie tylko dla awifauny, lecz również dla ssaków. Wskazano również, że gatunki zwierząt zasiedlające obszary wydm i plaży oraz zatrzymujące się na wodzie w okresie migracji, w okresie budowy mogą na krótko wycofać się lub zmniejszyć liczebność, jednak na etapie eksploatacji, jak wskazują dotychczasowe doświadczenia z monitoringu przyrodniczego Terminalu, prawdopodobnie powrócą na te tereny.

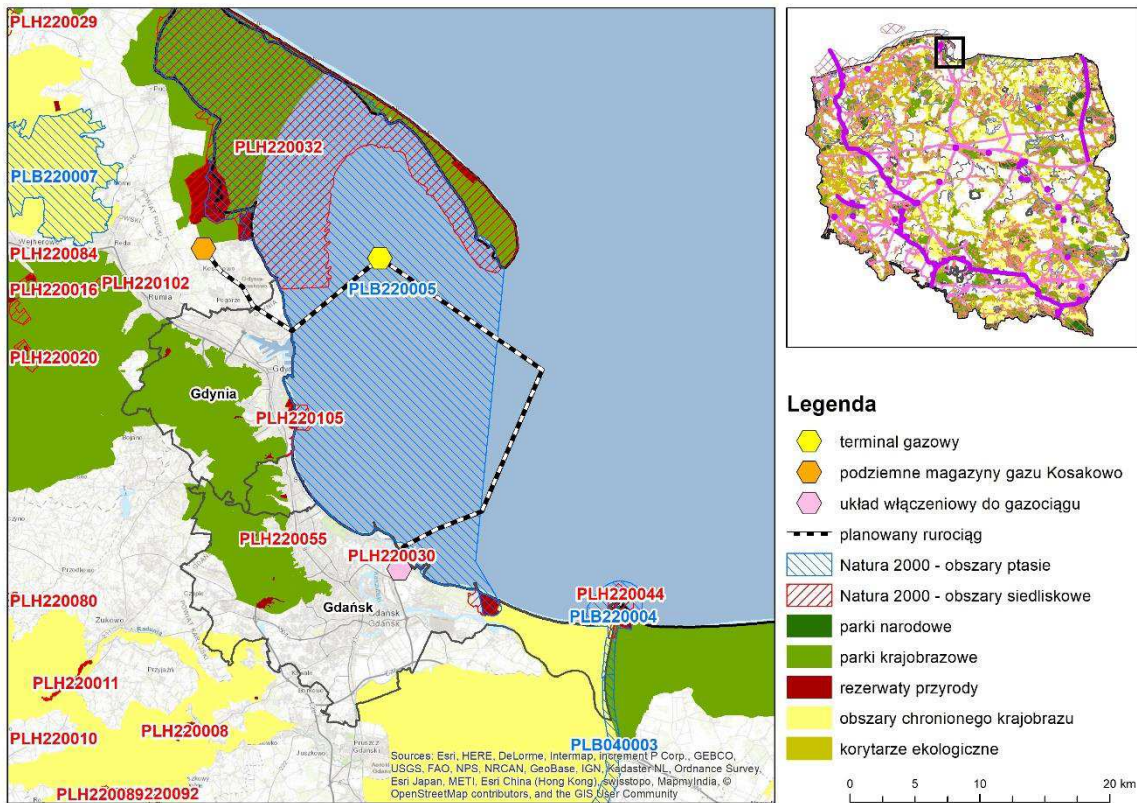
W ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie będą prowadzone żadne prace budowlane w części morskiej, zamontowane zostaną jedynie instalacje i urządzenia na obiektach wybudowanych przez inny podmiot w ramach inwestycji „Budowa stanowiska statkowego do eksportu LNG w porcie zewnętrznym Świnoujściu”, dla której prowadzone jest odrębne postępowanie. W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego wpływu tej części przedsięwzięcia na organizmy wodne.

Z uwagi na nasycenie terenu inwestycyjnego i jego sąsiedztwa wartościami przyrodniczymi wymagającymi ochrony, przedsięwzięcie należy realizować pod nadzorem przyrodniczym. Nadzór przyrodniczy obejmować będzie: szkolenie dla pracowników nadzorujących budowę, wskazania ochronne w trakcie realizacji prac; kontrolę placów budowy oraz sprawozdania w postaci okresowych raportów z etapów prac budowlanych; wskazania dla monitoringu i sprawozdania z przeprowadzonego monitoringu; wszelkie działania ochronne i sprawozdania z przeprowadzonych działań ochronnych. W przypadku rozbieżności pomiędzy wskazaniem nadzoru przyrodniczego a kierownictwem budowy, ostateczne rozwiązania wypracowywane będą przy udziale Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie i inwestora.

Z uwagi na rozpoznane w granicach i w obrębie terenu inwestycyjnego gatunki zwierząt, w celu zmniejszenia uszczerbku siedlisk zwierząt zasiedlających ten teren, należy zastosować zasadę oszczędnego gospodarowania terenem. Oddziaływanie na faunę będzie uzależnione od terminu rozpoczęcia prac budowlanych. W przypadku rozpoczęcia prac w okresie rozrodczym zwierząt, może dojść do ich płożenia, jak również konieczności zniszczenia ich siedlisk, w związku z tym inwestor obowiązany będzie uzyskać od organu ochrony przyrody decyzje na odstąpienie od zakazów w stosunku do gatunków chronionych, wydawane w myśl art. 56 ustawy o ochronie przyrody.

Działanie: 3A.5 Budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej

Projekt Polityki zakłada realizację koncepcji tzw. Bramy Północnej wpisującą się w priorytetową koncepcję infrastrukturalną Unii Europejskiej, tj. Korytarza Północ-Południe (połączenie gazowe sieci przesyłowych krajów Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej). w ramach powstania Bramy Północnej zakładane jest powstanie inwestycji Baltic Pipe oraz budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej.



Rysunek 50. Planowana (prawdopodobna) lokalizacja pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej¹⁶⁸

W trakcie opracowania prognozy dla projektu PEP2040 inwestycja w Zatoce Gdańskiej pozostaje w fazie koncepcyjnej – nie można zatem wskazać jej dokładnej lokalizacji oraz określić parametrów technicznych obiektu, jak również precyzyjnie wskazać oddziaływań na ekosystemy.

Biorąc pod uwagę podobne inwestycje i ich skalę (są to większe statki zakotwiczone do dna morskiego) nie przewiduje się znaczących oddziaływań w dno morskie, siedliska ptaków w strefie przybrzeżnej oraz ssaków morskich. Niewątpliwie wzrośnie ruch statków na terenie Zatoki Gdańskiej, jak również na Bałtyku, co może powodować negatywne oddziaływania związane z płoszeniem ryb, ssaków morskich, ptaków, zawlekania gatunków obcych i inwazyjnych, a także powodować ryzyko zanieczyszczenia wód oraz sytuacji awaryjnych i katastrof.

W analizach przestrzennych stwierdzono, iż potencjalnie terminal będzie zlokalizowany na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w którym przedmiotami ochrony jest 32 gatunki ptaków. Standardowy Formularz Danych jako średnie zagrożenie dla przedmiotów ochrony podaje kod D03.02 – szlaki żeglugowe. Powyższe zagrożenie powinno zatem zostać wzięte pod uwagę przy analizie lokalizacji terminalu oraz jego późniejszego zaopatrywania.

Działanie: 3A.6 Rozbudowa gazowej sieci przesyłowej:

¹⁶⁸ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

– w zachodniej, południowej Polsce – możliwość transportu gazu z terminalu LNG i Baltic Pipe;

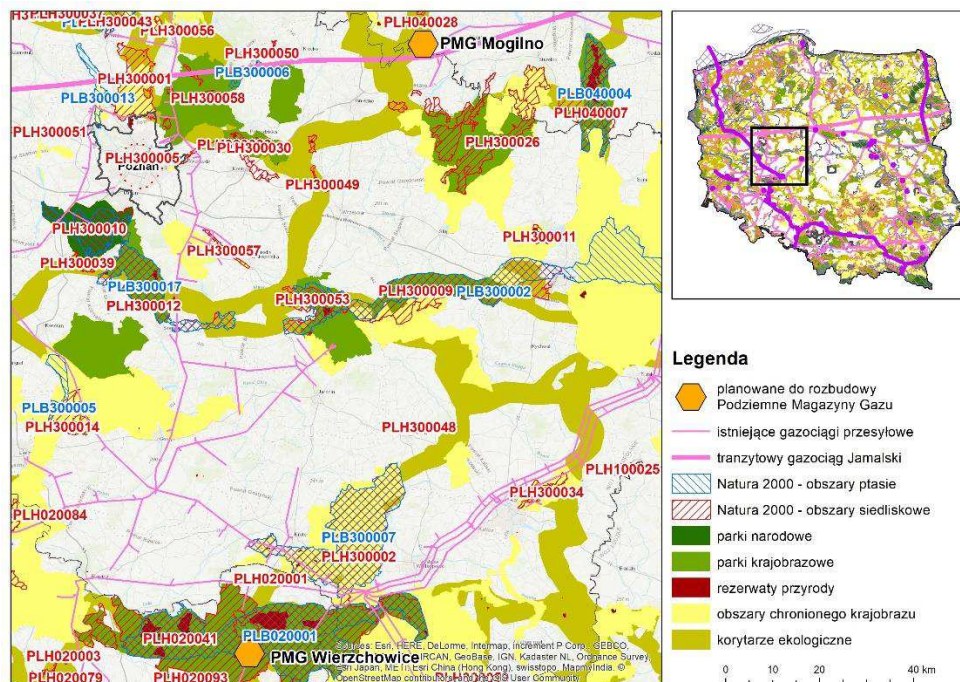
oraz

Działanie: 3A.7 Rozbudowa dystrybucji gazowej – redukcja białych plam, wzrost odsetka zgazyfikowanych gmin z 58% do 61% w 2022 r. poprzez: – wykorzystanie stacji regazyfikacji skroplonego gazu LNG.

Oddziaływania etapu inwestycyjnego będą ściśle zależne od lokalizacji, a także skali i charakteru poszczególnych projektów. Rozwój sieci energetycznej i w mniejszym stopniu gazowej może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na roślinność i niektóre gatunki zwierząt. Istotnymi czynnikami, które będą wpływać na skutki realizacji tego typu projektów, są jednak lokalizacja oraz sposób i termin poprowadzenia instalacji. W przypadku linii poprowadzonych pod powierzchnią ziemi (gazociągi), negatywne oddziaływania zarówno na zwierzęta, jak i na rośliny (oraz na integralność obszarów chronionych) będą raczej krótkotrwałe, występujące w trakcie prac budowlanych i nie powinny być znaczące, jeśli podejmie się środki zapobiegające zmianom stosunków wodnych. Polityka nie wskazuje dokładnych lokalizacji przebiegu sieci, więc nie można jednoznacznie wykluczyć kolizji z korytarzami ekologicznymi, obszarami Natura 2000, a także innymi formami ochrony przyrody. Oddziaływania powinny zostać przeanalizowane na etapie inwestycyjnym, jednak biorąc pod uwagę charakter działań oraz ich skalę nie należy spodziewać się znacząco negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze, a także integralność obszarów chronionych.

Działanie: 3A.8 Rozbudowa PMG do poziomu całkowitej pojemności ok. 4 mld m³ oraz mocy odbioru gazu z instalacji magazynowych do poziomu ok. 60 mln m³/dobę (przy pełnym zatłoczeniu PMG) do sezonu zimowego 2030/2031.

W ramach projektu PEP2040 zaplanowano rozbudowę istniejących magazynów gazu w miejscowościach Wierzchowice i Mogilno. Negatywne oddziaływania mogą być związane z etapem realizacji – usuwaniem drzew i krzewów, zajmowaniem powierzchni biologicznie czynnych.



Rysunek 51. Planowane do rozbudowy Podziemne Magazyny Gazu na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁶⁹

Lokalizacja Wierzchowice

Głównym zadaniem PMG Wierzchowice jest realizowanie procesu zatłaczania i odbioru gazu ziemnego ze złoża. W procesie eksploatacji w okresie letnim gaz ziemny jest zatłaczany do wyeksploatowanego złoża Wierzchowice na głębokości około 1 250 m, a w zimowym odbierany i kierowany do celów grzewczych w gospodarstwach domowych oraz przemyśle.

Magazyny są zlokalizowane w obszarze Natura 2000 Ostoja nad Baryczą PLH020041, a także na terenie Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy, jednak nie jest prognozowany negatywny wpływ, ponieważ inwestycja będzie przebiegać w okolicy istniejącego magazynu na terenach przekształconych.

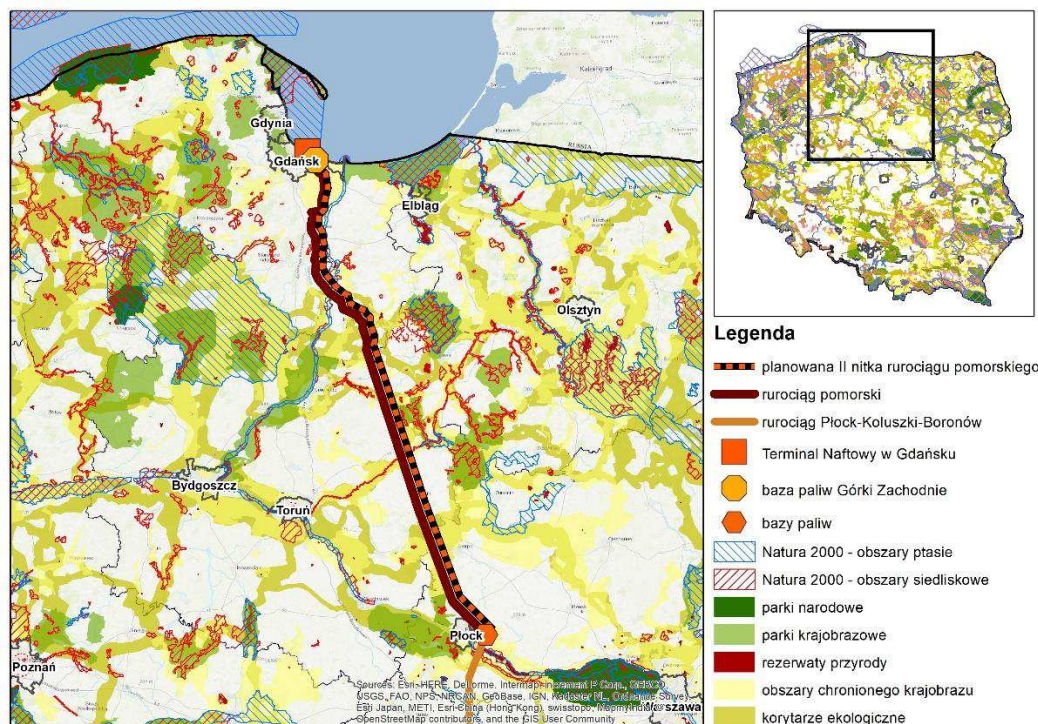
Lokalizacja Mogilno

Kawernowy Podziemny Magazyn Gazu Mogilno zlokalizowany jest w gminach Mogilno oraz Rogowo w woj. kujawsko – pomorskim. Magazyn jest położony na terenie korytarza ekologicznego Puszcza Notecka-Puszcza Zielonka, jednak ze względu na charakter prac (zbiornik podziemny) oraz biorąc pod uwagę, iż jest to rozbudowa już istniejącego obiektu nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze.

Działanie: 3B.1 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej – budowa drugiej nitki naftowego rurociągu Pomorskiego.

¹⁶⁹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

Projekt zakłada budowę drugiej nitki rurociągu surowcowego na trasie wyznaczonej wzdłuż istniejącej i nitki Rurociągu Pomorskiego z Bazy w Miszewku Strzałkowskim do Bazy w Gdańsku. Zakłada się, że rurociąg ma pracować dwukierunkowo, niezależnie od i nitki rurociągu. Według wstępnych szacunków parametry techniczne rurociągu pozwolą na przesył na trasie Baza Miszewko Strzałkowskie – Baza Gdańsk blisko 25 mln ton ropy rocznie. Obecnie prowadzone są prace koncepcyjne nad projektem.



Rysunek 52. Planowana rozbudowa drugiej nitki gazociągu pomorskiego na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁷⁰

Ze względu na rozbudowę rurociągu już istniejącego, nie zakłada się znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze i obszary Natura 2000. Potencjalne negatywne oddziaływania dotyczyć będą etapu budowy, będą krótkotrwałe i związane przede wszystkim z koniecznością usuwania drzew i krzewów, ewentualnego zajmowania płatów siedlisk i stanowisk roślin chronionych. Wprowadzone działania minimalizujące (np. przenoszenie okazów roślin w inne dogodne miejsca) mogą znacznie zrewaloryzować oddziaływania negatywne w trakcie budowy.

Działanie: 3B.2 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej paliw ciekłych –przedłużenie rurociągu paliwowego Płock-Koluszki-Boronów poprzez budowę odcinka Boronów-Trzebinia.

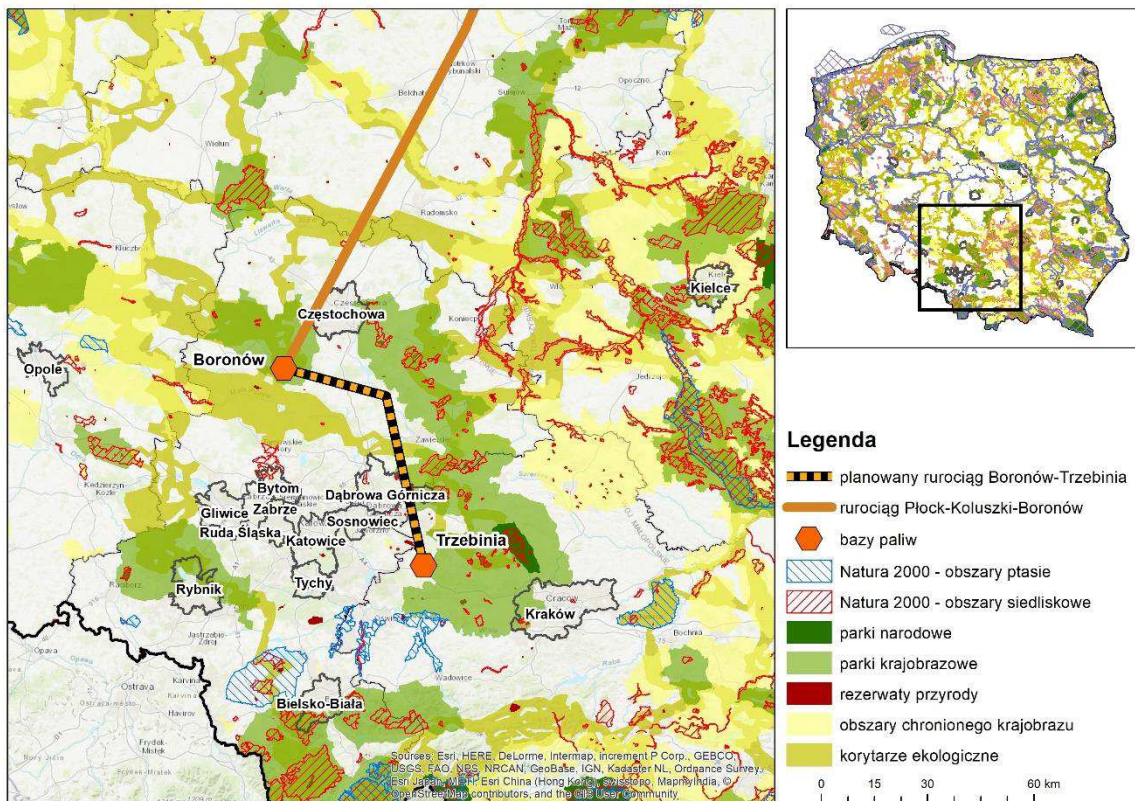
Budowa rurociągu produktowego Boronów – Trzebinia jako strategiczna inwestycja w sektorze naftowym, realizowana jest w oparciu Ustawę z dnia 22 lutego 2019 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w sektorze naftowym, która weszła w życie 18 kwietnia 2019 r.

Rurociąg będzie przebiegał na głębokości ok. 1 m pod ziemią (średnica rurociągu – 25 cm) na długości 97 km. Strefa prowadzenia prac oraz zapewniająca bezpieczeństwo dla rurociągu w eksploatacji będzie wynosić 12 m. z budową rurociągu będzie związane przede wszystkim usuwanie drzew i krzewów, a także

¹⁷⁰ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

wierzchniej warstwy darni i humusu. Po wykonaniu prac ziemnych będzie możliwość ponownej sukcesji roślin na teren rurociągu, jednak nie będzie możliwości zalesiania tego obszaru oraz porostania rurociągu przez drzewa.

Rurociąg nie będzie stanowił bariery dla migrujących gatunków zwierząt. Negatywne oddziaływanie na zwierzęta (w szczególności ptaki), wystąpi wyłącznie na etapie budowy i będzie związane z ewentualnym płoszeniem.



Rysunek 53. Planowany przebieg rurociągu Boronów – Trzebinia na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁷¹

Planowany ropociąg będzie przebiegał przez obszary objęte ochroną:

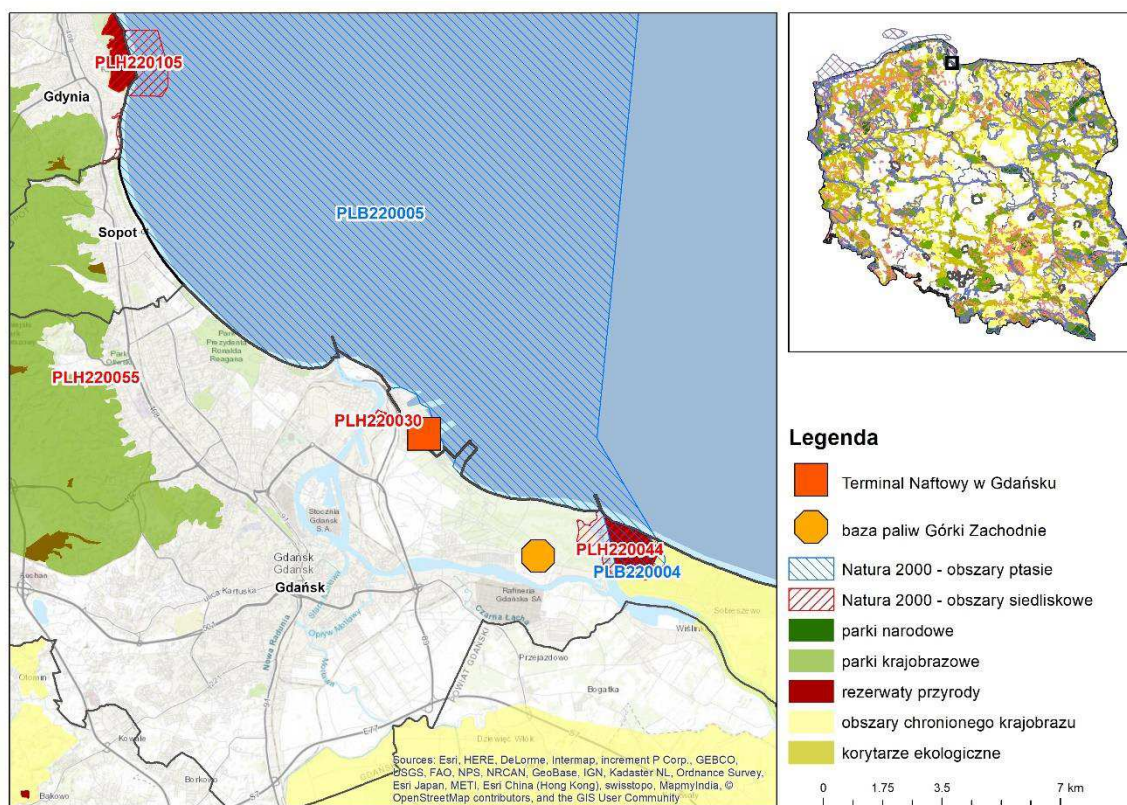
- Korytarz ekologiczny Częstochowa – wschód;
- Obszary chronionego krajobrazu Otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd i Parku Krajobrazowego Stawki;
- Parki Krajobrazowe: Lasy nad Górną Liswartą, Park Krajobrazowy Orlich Gniazd – otulina;
- Obszar Natura 2000: Łąki Dąbrowskie PLH240041.

¹⁷¹ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

W SDF obszarze Natura 2000 Łąki Dąbrowskie PLH240041 brak zagrożenia o kodzie D02.02 (rurociągi), w związku z czym nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000.

Działanie: 3B.3 Zwiększenie zdolności magazynowej Terminalu Naftowego w Gdańsku oraz bazy w Górkach do poziomu 1,9 mln m³ w 2020 r.

Negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną planowanej inwestycji jest potencjalne i dotyczy ewentualnego wystąpienia sytuacji awaryjnej polegającej na wycieku lub wybuchu w trakcie eksploatacji zbiorników. W przypadku wystąpienia takich awarii, mogłoby dojść do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, gruntu, powietrza, a także w przypadku wybuchu do skażenia powierzchniowego roślinności produktami niecałkowitego spalania. Obszar tego rodzaju szczególnego narażenia nie będzie większy niż 2–3 km od miejsca pożaru. Inwestycja będzie dotyczyła zwiększenia pojemności w ramach już istniejących magazynów, które są położone poza obszarami chronionymi. Mając jednak na uwadze sąsiedztwo obszarów chronionych zakład posiada także w chwili obecnej odpowiednie procedury zabezpieczające przed sytuacjami niebezpiecznymi, m.in. są to: stosowanie na zbiornikach magazynowych dachów pływających, monitorowanie poziomu ropy naftowej w zbiornikach (zabezpieczenie przed przepiętniem i przelaniem), kontrola stanu dna zbiorników (zabezpiecza przed przenikaniem ropy naftowej do gruntu i wód gruntowych, wyposażenie zbiorników w stałe urządzenia gaśnicze, opracowanie właściwych procedur i instrukcji technologicznych.



Rysunek 54. Planowana rozbudowa terminalu naftowego w Gdańsku oraz bazy paliw w Górkach Zachodnich na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁷²

¹⁷² Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

Dla podanej inwestycji Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku wydał w dn. 25 grudnia 2017 r. decyzję środowiskową: RDOŚ-Gd-WOO.4211.14.2017.MBC.AT.7. Planowana inwestycja od wschodu graniczy z obszarem Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w którym przedmiotami ochrony jest 22 gatunki ptaków. Zgodnie z raportem oddziaływania na środowisko dla podanej inwestycji, stwierdzono w odniesieniu do obszarów Natura 2000, iż:

- planowane przedsięwzięcie nie spowoduje zmiany wskaźników stanu ochrony siedlisk i gatunków do tego stopnia, że miałyby one wpływ na stan ochrony przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000;
- planowane działania nie będą powodowały przekształceń siedlisk, a także trwałych bądź okresowych, pośrednich lub bezpośrednich zagrożeń dla siedlisk i zagrożeń środowiskowych;
- w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie są wymagane specjalne działania kompensacyjne i ochronne.

Działanie: 5.7 Uruchomienie nowego składowiska odpadów nisko- i średnioaktywnych

Krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym zakłada, iż odpady nisko- i średnioaktywne będą składowane na krajowym składowisku odpadów promieniotwórczych, jednakże aktualnie eksploatowane składowisko nie pokryje wszystkich potrzeb, dlatego perspektywicznie uruchomione zostanie nowe składowisko dla odpadów nisko- i średnioaktywnych.

Przygotowanie koncepcji zamknięcia i ostateczne zamknięcie Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Różanie

Ewentualne oddziaływania negatywne w trakcie przeprowadzania procesu zamykania KSOP Różan mogą wiązać się z koniecznością przeniesienia długożyciowych odpadów promieniotwórczych na nowe składowisko. W takim przypadku rozważać należy wystąpienie ewentualnych awarii w wyniku rozszczelnienia pojemników i emisji promieniowania jonizującego. Lokalizacja takich zdarzeń jest niemożliwa do przewidzenia, gdyż może nastąpić na terenie składowiska, jak również w wyniku zdarzeń losowych w trakcie transportu. W takich przypadkach negatywne oddziaływanie na rośliny i zwierzęta związane byłoby ze szkodliwym wpływem promieniowania oraz z możliwością skażenia terenu izotopami promieniotwórczymi. Takie skażenie z jednej strony powodować może gromadzenie szkodliwych izotopów w tkance roślinnej. Jest również bardzo niebezpieczne dla zwierząt, które takie rośliny spożyją wprowadzając do organizmu izotopu alfapromieniotwórcze. Zagrożenie takie jest hipotetyczne i stosowanie dobrze funkcjonujących dotychczas procedur postępowania z odpadami promieniotwórczymi powinno zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia do zera.

Po ostatecznym zamknięciu składowiska oddziaływanie na rośliny i zwierzęta może wiązać się z ich niszczącą działalnością na terenie obiektu. Dlatego konieczne będzie odpowiednie zabezpieczenie przed zwierzętami oraz stałe monitorowanie sukcesji roślin na terenie zamkniętego składowiska i przeciwdziałanie temu zjawisku już na etapie pojawiania się roślin pionierskich. Ponieważ rozważana jest możliwość przykrycia składowiska warstwą ziemi, należy w takim przypadku, odpowiednio zabezpieczyć komory, w których składowane są odpady promieniotwórcze przed niszczącym działaniem korzeni roślin.

Wybór lokalizacji, budowa i rozpoczęcie eksploatacji składowiska odpadów nisko i średnioaktywnych

W Krajowym planie postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym nie wskazano żadnych potencjalnych lokalizacji nowego składowiska (NSPOP). Prognoza dla ww. Planu wskazuje m.in. kryteria, jakimi należy kierować się w trakcie analiz możliwych lokalizacji. Wśród nich jest również wymóg eliminacji obszarów cennych przyrodniczo, objętych ochroną prawną oraz korzyści ekologicznych. Można zatem domniemywać, że wybór lokalizacji nie będzie powodował degradacji lub negatywnego oddziaływania na obszary chronione.

Ewentualne oddziaływanie negatywne (zarówno pośrednie jak i bezpośrednie) możliwe jest na etapie prowadzenia robót budowlanych i będzie typowe, jak w przypadku wszystkich tego rodzaju prac, czyli:

- bezpośrednie niszczenie siedlisk przyrodniczych lub ich fragmentacja,
- zmiana sposobu wykorzystania przestrzeni przez zwierzęta,
- konieczność wycinki drzew i krzewów;
- płoszenie zwierząt w wyniku pracy maszyn budowlanych.

Oddziaływania te w większości mają charakter krótko- i średnioterminowy, a niektóre również długoterminowy, gdy w wyniku prac powstaje trwała bariera zmieniająca możliwość wykorzystania przestrzeni przez zwierzęta.

Na etapie eksploatacji planowanych obiektów konieczne jest zapewnienie odpowiedniej ochrony radiacyjnej poprzez stosowanie odpowiednich procedur postępowania z odpadami promieniotwórczymi, stosowanie odpowiednich barier, zabezpieczenie przed migracją radionuklidów do wód. Doświadczenia z kilkudziesięcioletniej eksploatacji KSOP Różan pozwalają stwierdzić, że skuteczne zabezpieczenie jest możliwe. Zatem głównym zagrożeniem wystąpienia oddziaływań negatywnych jest możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych, tzw. zdarzeń radiacyjnych.

Podsumowując można stwierdzić, że dla różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt działania wskazane w Planie w większości są neutralne, a ewentualne oddziaływania negatywne mają charakter przejściowy. Jedynym wyjątkiem jest możliwość wystąpienia awarii, które mogą prowadzić do długotrwałego negatywnego oddziaływania bezpośredniego i pośredniego¹⁷³.

Działanie: 5.8 Budowa i uruchomienie bloków jądrowych:

– **pierwszego bloku jądrowego;**

– **kolejnych pięciu bloków jądrowych (co dwa lata).**

Wybór lokalizacji determinowany jest dostępem do wody chłodzącej, ale także możliwością wyprowadzenia mocy i wycofaniami innych mocy w poszczególnych częściach kraju. z tego względu główne lokalizacje budowy bloków jądrowych brane pod uwagę to wybrzeże (Kopalino lub Żarnowiec) i/lub centralna część Polski (okolice Bełchatowa).

Wpływ budowy oraz eksploatacji bloków jądrowych w powyższych lokalizacjach został szczegółowo przeanalizowany w dokumencie: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu Polskiej Energetyki Jądrowej.

¹⁷³ Źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, Ministerstwo Gospodarki, 2015 r.

Budowa elektrowni jądrowej wiąże się z określonymi uciążliwościami środowiskowymi. Dotyczyć one mogą oddziaływania tak dużej inwestycji na florę i faunę, a także szerzej na całą różnorodność biologiczną i obszary sieci Natura 2000. Na obecnym etapie, nie znając dokładnej lokalizacji inwestycji, trudno przewidzieć jakie konkretnie oddziaływania będą się z nią wiązały. Wszystkie potencjalne lokalizacje charakteryzują się inną wrażliwością i niewiele jest oddziaływań wspólnych, których wystąpienie w podobnym zakresie można założyć dla wszystkich proponowanych miejsc.

Dodatkowo każdy etap realizacji inwestycji charakteryzuje się zestawem innych negatywnych oddziaływań, lub innym ich nasileniem. Inaczej wpływa na szeroko pojętą ochronę przyrody zajętość terenu na etapie budowy, gdy następuje najsilniejsze przekształcenie zastanego stanu środowiska, inaczej na etapie eksploatacji, gdy środowisko uległo już przekształceniu i poddawane jest stałym i powtarzalnym oddziaływaniom inwestycji, a jeszcze inaczej na etapie likwidacji, gdy w przekształcone i wtórnie ustabilizowane środowisko ponownie wjeżdża ciężki sprzęt budowlany.

Reasumując, nie można przyjąć, że każde zdiagnozowane negatywne oddziaływanie wystąpi w przypadku realizacji Programu w dowolnej lokalizacji. Diagnozowanie konkretnych, przyporządkowanych dla wybranych ostatecznie lokalizacji będzie przedmiotem prac na etapie OOS.



Legenda

potencjalna lokalizacja elektrowni atomowych

linie elektroenergetyczne

planowany przebieg linii elektroenergetycznych

linie elektroenergetyczne 220 kV

linie elektroenergetyczne 400 kV

linie elektroenergetyczne 750 kV

linia elektroenergetyczne Starno

Natura 2000 - obszary ptasie

Natura 2000 - obszary siedliskowe

parki narodowe

parki krajobrazowe

rezerваты przyrody

obszary chronionego krajobrazu

korytarze ekologiczne

Rysunek 55. Planowane lokalizacje elektrowni jądrowych na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych¹⁷⁴

Poszczególne zidentyfikowane oddziaływania na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną i obszary sieci Natura 2000 generowane przez wynikającą z założeń Polityki budowę w Polsce elektrowni jądrowej

¹⁷⁴ Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy> oraz Projektu PEP2040

w zdecydowanej większości mają szerokie spektrum i pokrywają się. Aby uniknąć powielania poszczególnych oddziaływań w odniesieniu do zwierząt, roślin, etc., oddziaływania opisano zbiorczo dla wszystkich istotnych z punktu widzenia ochrony przyrody poziomów, rozdzielając je tylko na poszczególne etapy realizacji inwestycji:

- etap budowy,
- etap eksploatacji,
- etap likwidacji.

Oddziaływania na etapie budowy

Etap budowy, to część procesu realizacji inwestycji generująca najwięcej negatywnych oddziaływań. dla tego etapu zdiagnozowano następujące działania, które niosą za sobą określone negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze:

- zajęcie terenu pod stałe i tymczasowe obiekty budowlane, maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas budowy, zajęcie terenu pod obiekty zaplecza budowy, drogi dojazdowe, składowanie materiałów budowlanych, skutkujące:
 - niszczeniem integralności wyznaczonych obszarów lub ich właściwości;
 - utratą lub zmniejszeniem populacji chronionych gatunków roślin i zwierząt z powodu zniszczenia siedlisk potrzebnych do żerowania, lęgów itp.;
 - bezpośrednią śmiertelnością gatunków zwierząt w wyniku kolizji z budynkami i maszynami (ptaki, nietoperze);
 - utratą zbiorowisk roślinności;
- składowanie odpadów z prac ziemnych i budowy, skutkujące:
 - niszczeniem naturalnych zbiorowisk (na przykład: piaszczystych wydm, przybrzeżnych łąk, siedlisk dolin rzecznych)
- wykorzystywanie wód powierzchniowych naturalnego pochodzenia do wytworzenia betonu, mycia maszyn i wyposażenia, skutkujące:
 - wpływem na jakość wód powierzchniowych i gruntowych, a przez to na siedliska, gatunki roślin i zwierząt oraz obszary sieci Natura 2000;
 - możliwością zanieczyszczenia lokalnych cieków wodnych i związane z tym zagrożenie gatunków roślin i zwierząt oraz chronionych obszarów sieci Natura 2000;
 - wpływem na ilość wód powierzchniowych poprzez obniżenie poziomu wód gruntowych na poziomie lokalnym;
- instalowanie infrastruktury do poboru i zrzutu wody chłodzącej, powodujące:

- bezpośrednią ingerencję w ekosystemy wodne poprzez naruszenie struktury dna zbiorników wodnych;
 - pogorszenie warunków życia organizmów wodnych poprzez poruszenie i dyslokację osadów na organizmy roślinne i zwierzęce;
- ruch pojazdów, skutkujący:
- bezpośrednią śmiertelnością zwierząt w wyniku kolizji (ptaki) lub rozjechania
 - płoszeniem zwierząt.

Oddziaływania na etapie eksploatacji

Etap eksploatacji inwestycji, ponieważ jest już etapem stosunkowo stabilnym, jeśli chodzi o realizowane zadania i ich zakres, generuje stosunkowo mało negatywnych oddziaływań. dla tego etapu zdiagnozowano następujące działania, które niosą za sobą określone negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze:

- Zajęcie terenu pod budynek elektrowni i budynki oraz urządzenia towarzyszące, skutkujące:
- bezpośrednią śmiertelnością gatunków zwierząt w wyniku kolizji z budynkami i maszynami (ptaki, nietoperze).
- Ruch pojazdów, skutkujący:
- bezpośrednią śmiertelnością zwierząt w wyniku kolizji (ptaki) lub rozjechania;
 - płoszeniem zwierząt;
- Zajęcie terenu pod drogi dojazdowe i powierzchnie parkingowe (z utwardzoną powierzchnią), skutkujące:
- erozją gleby i zmianami w jakości wód - możliwa emisja osadów do wód i zaburzenie równowagi ekosystemów wodnych;
 - spływem zanieczyszczeń (oleje, smary, etc) do wód gruntowych i powierzchniowych;
 - powodującym pogorszenie stanu zbiorowisk roślinnych, a także warunków bytowania zwierząt.
- Zajęcie terenu pod napowietrzną sieć trakcyjną, powodujące:
- bezpośrednią śmiertelność ptaków i nietoperzy w wyniku kolizji;
 - możliwość wpływu na zmianę szlaku migracji ptaków, przez efekt bariery (liczne, zagęszczone i przecinające krajobraz linie energetyczne);
- Hałas i wibracje z ruchu środków transportu i innych pojazdów, powodujące:
- zmniejszanie walorów miejsc lęgowych, żerowisk, miejsc odpoczynku (ptaki), czy dróg migracji dla szeregu gatunków zwierząt;
 - niepokojenie ryb i ssaków prowadzących wodny i ziemno-wodny tryb życia;

- niepokojenie zwierząt lądowych zamieszkujących sąsiedztwo inwestycji;
- Emisja światła podczas (oświetlenie terenu, oświetlenie maszyn i pojazdów), skutkująca:
 - zakłócaniem środowiska życia zwierząt (polujące nietoperze, odpoczywające ptaki, etc);
- Pobór wody do systemu chłodzenia, powodujący:
 - bezpośrednią śmiertelność zwierząt w wyniku zassania;
 - zaburzenie równowagi ekosystemów wodnych;
 - podmywanie i lokalne zmiany podłoża powodujące pośrednie oddziaływania na florę i faunę;
- Zrzuty ciepłych wód z układów chłodzenia, skutkujące:
 - zaburzeniem równowagi ekosystemów wodnych (zmiany liczebności różnych gatunków w zależności od preferencji środowiskowych);
 - wpływem na zmianę obyczajów wędrownych ptaków (możliwość prób zimowania ptaków wodnych i ryzyko zwiększonej śmiertelności w wypadku gwałtownych zmian pogody).

Oddziaływania na etapie likwidacji

Etap ten wiąże się z koniecznością ponownego przeprowadzenia prac ziemnych, choć ze względu na zmniejszone już na etapie budowy walory środowiska, skutki jego realizacji są mniejsze. dla etapu zdiagnozowano następujące działania, które niosą za sobą określone negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze:

- Zajęcie terenu pod stałe i tymczasowe obiekty budowlane, maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas likwidacji, zajęcie terenu pod obiekty zaplecza terenu likwidacji, drogi dojazdowe, składowanie materiałów z rozbiórki, skutkujące:
 - bezpośrednią śmiertelnością gatunków zwierząt w wyniku kolizji z budynkami i maszynami (ptaki, nietoperze)
- Składowanie odpadów z prac ziemnych i rozbiórki, skutkujące:
 - zasiedlaniem składowanych tymczasowo mas ziemnych przez zwierzęta (brzegówki i inne żyjące w norach) i wynikające z tego zagrożenia gatunków;
- Wytwarzanie pyłów podczas działań rozbiórkowych, takich jak: przenoszenie mas ziemnych, przeładunek osadów i ziemi, rozbiórka obiektów kubaturowych i rozbiórka dróg itp., skutkujące:
 - osadzaniem pyłu negatywnie oddziałującym na rośliny i zwierzęta;
- Odwadnianie i spływ powierzchniowy z powodu prac ziemnych i przenoszenia mas ziemnych, skutkujące:
 - możliwym niszczeniem zbiorowisk roślinnych przez spływające z wodą zanieczyszczenia (np. oleje z maszyn);

- erozją gleby i zmianami w jakości wód - możliwa emisja osadów do wód i zaburzenie równowagi ekosystemów wodnych;
- Wykorzystywanie wód powierzchniowych naturalnego pochodzenia do mycia maszyn i wyposażenia, skutkujące:
 - wpływem na jakość wód powierzchniowych i gruntowych, a przez to na siedliska, gatunki roślin i zwierząt oraz obszary sieci Natura 2000;
 - możliwością zanieczyszczenia lokalnych cieków wodnych i związane z tym zagrożenie gatunków roślin i zwierząt oraz chronionych obszarów sieci Natura 2000;
 - wpływem na ilość wód powierzchniowych poprzez obniżenie poziomu wód gruntowych na poziomie lokalnym.
- Deinstalacja infrastruktury do poboru i zrzutu wody chłodzącej, powodująca:
 - bezpośrednią ingerencję w ekosystemy wodne poprzez naruszenie struktury dna zbiorników wodnych;
 - pogorszenie warunków życia organizmów wodnych poprzez poruszenie i dyslokację osadów na organizmy roślinne i zwierzęce;
- Przypadkowe rozlewanie paliw, ropy, chemikaliów, powodujące:
 - zanieczyszczenie wód gruntowych, wód powierzchniowych (pogorszenie jakości wód), skażenie naturalnych zbiorowisk roślinnych i zatrucie zwierząt lub pogorszenie warunków ich bytowania poprzez pogorszenie siedlisk;
- Ruch pojazdów, skutkujący:
 - bezpośrednią śmiertelnością zwierząt w wyniku kolizji (ptaki) lub rozjechania;
 - płoszeniem zwierząt
- Hałas i wibracje z prac wybuchowych, rozbiórki budynków, rurociągu do poboru wody chłodzącej, a także z pracy maszyn budowlanych, środków transportu i innych pojazdów, powodujące:
 - zmniejszanie walorów miejsc lęgowych, żerowisk, miejsc odpoczynku (ptaki), czy dróg migracji dla szeregu gatunków zwierząt niepokojenie ryb i ssaków prowadzących wodny i ziemno-wodny tryb życia niepokojenie zwierząt lądowych zamieszkujących sąsiedztwo inwestycji.

Oddziaływanie na obszary Natura 2000 i obszary chronione

Działania związane z budową i eksploatacją elektrowni jądrowych mogą zależnie od wybranych lokalizacji wpłynąć negatywnie na sieć Natura 2000 w Polsce. Stopień oddziaływania na środowisko konkretnych wybranych ostatecznie lokalizacji będzie przedmiotem oceny na etapie OOS. W niniejszym dokumencie przeanalizowano, jedynie na podstawie danych literaturowych, potencjalne skutki dla sieci obszarów Natura 2000 umiejscowienia elektrowni jądrowej w proponowanych lokalizacji.

Proponowana lokalizacja bloku jądrowego w Bełchatowie jest położona poza obszarami Natura 2000 oraz poza bezpośrednim sąsiedztwem tych obszarów.

Lokalizacja Kopalino

Lokalizacja Lubiatowo-Kopalino położona jest w gminie Choczewo, powiat wejherowski, w województwie pomorskim. z przeprowadzonych wstępnych analiz wynika, że dzięki położeniu w pobliżu wybrzeża morskiego i wystarczającym zasobom wodnym możliwy jest do zastosowania w elektrowni otwarty system wody chłodzącej. Proponowana lokalizacja elektrowni znalazłaby się na terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Lokalizacja na granicy ostoi Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002. W faunie bentosowej dominują drobne skorupiaki. Rzadko obserwowane są morskie ssaki duże - foki szare *Halichoerus grypus* i foki obrączkowane *Phoca hispida* oraz morświny *Phocoena phocoena*. Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. Kluczowe gatunki ptaków dla obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku:

nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, nur czarnoszyi *Gavia arctica*, perkoz rogaty *Podiceps auritus*, lodówka *Clangula hyemalis*, markaczka *Melanitta nigra*, uhla *Melanitta fusca*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, nurzyk *Uria aalge* i alka *Alca torda*.

Podobnie jak inne lokalizacje położone na wybrzeżu, lokalizacja wskutek rozbudowy napowietrznych linii energetycznych oddziaływanie sieci przesyłowych może mieć wpływ na śmiertelność migrujących ptaków.

Lokalizacja potencjalnie negatywnie oddziaływująca na obszar Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku, nie ingeruje natomiast w sieć korytarzy ekologicznych. Bardziej szczegółowe analizy wpływu inwestycji na Obszary Natura 2000 należy przeprowadzić na etapie sporządzania Raportu Oddziaływania na Środowisko dla budowy elektrowni w momencie wybrania danej lokalizacji. Prognoza oddziaływania na środowisko Programu polskiej energetyki jądrowej wskazuje, iż jeśli byłoby to możliwe należałoby rozważyć wykluczenie tej lokalizacji ze względu na potencjalne skutki środowiskowe jej realizacji.

W pobliżu proponowanej lokalizacji występują następujące obszary chronione:

- obszary Natura 2000: Lasy Lęborskie PLB220006, Mierzeja Sarbska PLH220018, Białogóra PLH220003, Jeziora Choczewskie PLH220096;
- otulina Nadmorskiego Parku Krajobrazowego.

Ze względu na charakter działań na obecnym etapie prognozy nie wskazano negatywnych oddziaływań na sąsiednie obszary chronione (czego nie można wykluczyć na etapie dokładnych ocen oddziaływania).

Lokalizacja Żarnowiec

Obszar, na którym zlokalizowana ma być proponowana elektrownia w Żarnowcu posiada mocne powiązanie z krajowym systemem energetycznym. Stacja Elektroenergetyczna 400/110 kV „Żarnowiec” została zaprojektowana celem przyłączenia do KSE 4 bloków elektrowni szczytowo-pompowej oraz 4 bloków elektrowni jądrowej. Położenie tej lokalizacji jest korzystne także ze względów sieciowych, gdyż w tym rejonie Polski nie ma (poza ESP „Żarnowiec”) dużej elektrowni systemowej.

Umiejscowienie w strefie wybrzeża oznacza na pewno zwiększone ryzyko konfliktów z ornitofauną – strefa ta jest bardzo intensywnie użytkowanym korytarzem migracyjnym ptaków. W sąsiadujących z lokalizacją ostojach ptasich (oddalonych o 9-12 km) stwierdzono gniazdowanie (zależnie od ostoi) od 7 do 10 gatunków z Załącznika i Dyrektywy Ptasiej (stwierdzono występowanie co najmniej 32 gatunków).

Kluczowe gatunki ptaków stwierdzone w trzech sąsiadujących z lokalizacją obszarach Natura 2000:

łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, bocian biały *Ciconia ciconia*, bocian czarny *Ciconia nigra*, gągoł *Bucephala clangula*, trzmielojad *Pernis apivorus*, kania czarna *Milvus migrans*, kania ruda *Milvus Milvus*, bielik *Haliaeetus albicilla*, gadożer *Circaetus gallicus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak łąkowy *Circus pygargus*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, rybołów *Pandion haliaetus*, kobczyk *Falco vespertinus*, sokół wędrowny *Falco peregrinus*, jarząbek *Bonasa bonasia*, żuraw *Grus grus*, samotnik *Tringa ochropus*, łączak *Tringa glareola*, siniak *Columba oenas*, uszatka błotna *Asio flammeus*, włośchatka *Aegolius funereus*, sóweczka *Glaucidium passerinum*, lelek *Caprimulgus europaeus*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerkka *Lullula arborea*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, muchołówka mała *Ficedula parva*, gąsiorek *Lanius collurio*.

Ze względu na odległość (około 9 km) do sąsiadujących ostoi, budowa elektrowni nie powinna mieć znaczącego wpływu na populacje gniazdujących tam ptaków (choć wpływu takiego nie można wykluczyć i powinno to być elementem szczegółowych badań w przypadku wyboru tej lokalizacji), jednak związana z elektrownią rozbudowa sieci przesyłowych stanowić może poważne zagrożenie dla migrujących w okolicy ptaków – jest to ryzyko szczególnie realne wobec stwierdzonych na migracji liczebności żurawi. ze względu na otoczenie obszarami Natura 2000 lokalizacji ewentualnej elektrowni, rozbudowa napowietrznych linii energetycznych może także wpłynąć na ptaki lęgowe tych obszarów.

Ewentualny zrzut podgrzanej wody może zaburzyć równowagę ekosystemu wodnego (bezkęgowce, ryby) doprowadzając do eutrofizacji wód. Jezioro Żarnowieckie może stać się w trakcie ostrzejszych zim miejscem koncentracji ptaków, co często obserwowane jest w sąsiedztwie zakładów oddających do środowiska podgrzaną wodę. Trudno jednoznacznie rozstrzygnąć, czy oddziaływanie takie ma pozytywne, czy negatywne skutki środowiskowe.

6.1 Zapewnienie warunków osiągnięcia 15% w 2020 r. i 23% w 2030 r. udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto, w tym:

- w ciepłownictwie i chłodnictwie – rocznego przyrostu udziału OZE o 1-1,3 pkt. proc. rocznie,
- w elektroenergetyce – wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej, zwłaszcza po 2022 r. (ze względu na wzrost opłacalności wykorzystania niektórych technologii),
- w transporcie – osiągnięcia 10% udziału OZE w 2020 r. oraz 14% w 2030 r., w tym wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych (zadania realizowane także w ramach kierunków 2, 4 i 7)

Produkcja energii z odnawialnych źródeł w największym stopniu może oddziaływać na środowisko w przypadku energetyki wiatrowej, budowy farm fotowoltaicznych o znacznych powierzchniach, budowie hydroelektrowni, a także produkcji biomasy. Farmy wiatrowe stanowią poważne zagrożenie dla wielu gatunków ptaków oraz nietoperzy. Inwestycje polegające na instalowaniu turbin wiatrowych powinny być lokalizowane tak, aby nie kolidowały ze szlakami migracji ptaków ani nie wpływały długotrwale niekorzystnie na inne gatunki lub siedliska.

Produkcja biomasy może przyczyniać się do rozprzestrzeniania obcych gatunków inwazyjnych na tereny cenne przyrodniczo, zmieniając niekorzystnie skład gatunkowy ekosystemów.

Budowa nowych obiektów tj. farmy fotowoltaiczne wiąże się z zajęciem terenu, co również może niekorzystnie oddziaływać na istniejące tam siedliska oraz gatunki zwierząt (np. poprzez osuszanie terenu pod budowę, wycinkę drzew, krzewów).

Rozwój energetyki wodnej może doprowadzać do niekorzystnych zmian w obrębie koryta rzeki i dolinie rzecznej, w tym na zwierzęta, rośliny, bioróżnorodność oraz integralność obszarów cennych przyrodniczo.

Zmiany dotyczą przekształceń środowiska fizycznego rzek i dolin, zwłaszcza stosunków wodnych, których wahania lub stałe zmiany wpływają bezpośrednio na warunki życia roślin i zwierząt.

Ich funkcjonowanie wiąże się z zapewnieniem stałego wysokiego poziomu wody powyżej budowli, co wpływa podwyższenie poziomu wód w rzece i poziomu wód gruntowych (powyżej stopnia). z kolei na dolnym poziomie może zachodzić erozja denna powodująca spadek poziomu wód w rzece i wód gruntowych w dolinie, czego konsekwencją jest przesuszenie doliny, zamieranie starszych drzew oraz ustępowanie lasów łęgowych. Energetyka wodna wpływa również niekorzystnie na gatunki ryb oraz ich możliwości rozrodu, a także migracji i żerowania. Należy zatem zachować szczególne względy przy planowaniu powyższych instalacji oraz zapewnić odpowiednie warunki migracji i rozrodu dla zwierząt.

Projekt PEP2040 zakłada także realizację inwestycji w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej, głównie w postaci montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach indywidualnych budynków mieszkalnych. Oddziaływanie pojedynczych inwestycji nie będzie znaczące, jednak w przypadku, kiedy dotyczyć będzie ono większości mieszkańców danego terenu, może istotnie osłabić miejscową populację ptaków i nietoperzy, które gniazdują lub hibernują na strychach, czy pod dachami budynków. z tego względu należy w trakcie montażu paneli fotowoltaicznych zachować ostrożność i mieć na względzie sezony hibernacji, rozrodu i gniazdowania stwierdzonych w danej lokalizacji ptaków i nietoperzy.

4.4.3. Oddziaływania na ludzi

Realizacja przewidzianych w PEP2040 kierunków oraz działań wpływa na ludzi, ich zdrowie i jakość życia. Człowiek jest częścią środowiska, silnie na nie oddziałuje, ale również jest od niego w wysokim stopniu uzależniony. W większości wypadków, gdy presja na inne komponenty środowiska maleje, również pośrednio występuje pozytywne oddziaływanie na ludzi. Natomiast, gdy rośnie presja na środowisko, pojawia się również negatywne oddziaływanie na ludzi. Człowiek w różnym stopniu uzależniony jest od poszczególnych komponentów środowiska. Odporność ludzi na zaburzenia w środowisku ma charakter osobniczy, zależny od komponentu środowiska i często subiektywny. Zwykle najsilniej odczuwamy zmiany jakości powietrza oraz wody. W zależności od tempa zmian (pogarszania stanu) oddziaływanie to jest zauważalne szybko lub jest odroczone w czasie. Może powodować zaburzenia funkcjonowania organizmu lub wywoływać choroby. Możliwe jest również, że presja wywierana na środowisko powoduje mniej zauważalne oddziaływanie na ludzi – wywołuje stres, którego podłożem mogą być np. przybywanie w hałasie, odczuwanie wibracji, zaburzenia przestrzeni, brak dostępności do terenów rekreacyjnych i wiele innych. Dlatego oddziaływanie na człowieka jest sumą ważoną oddziaływań na inne komponenty środowiska.

Oddziaływanie PEP2040 na ludzi będzie miało głównie charakter lokalny, w otoczeniu miejsca budowy i eksploatacji obiektów infrastruktury energetycznej, ale uwzględnić także trzeba możliwe oddziaływania na dalsze odległości oraz oddziaływania pośrednie.

Wszystkie przedsięwzięcia, które będą realizowane w ramach PEP2040 będą miały podobne oddziaływania na ludzi w okresie budowy, skala ich zależna będzie jednak od wielkości budowy i położenia. Oddziaływania procesu budowlanego związane są z utrudnieniami w trakcie prowadzenia robót budowlanych, emisją hałasu, zanieczyszczeń i wibracji.

Uciążliwość hałasowa ma zwykle charakter krótkoterminowy i jest zróżnicowana pod względem intensywności. Tego rodzaju oddziaływania powinny być dokładnie analizowane w ramach procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, szczególnie w sytuacji, gdy w sąsiedztwie budowanego lub modernizowanego obiektu znajdują się osiedla mieszkaniowe bądź budynki użyteczności publicznej. Należy brać pod uwagę również uciążliwości pośrednie, związane ze wzrostem intensywności transportu samochodowego podczas budowy. W razie potrzeby należy stosować tymczasowe ekrany akustyczne. Należy również zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenia przeciwhałasowe pracowników realizujących zadania inwestycyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. W większości przypadków prace budowlane związane są także z tymczasowym pogorszeniem jakości powietrza – wzrostem zapylenia oraz podwyższonym stężeniem zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w maszynach budowlanych i pojazdach. Konsekwentne stosowanie hermetyzacji oraz technik przeciwpływowych (np. zraszania) powinno być regułą w przypadku, gdy budowany obiekt znajduje się w sąsiedztwie stref mieszkaniowo-usługowych.

W trakcie eksploatacji (po zrealizowaniu) działań o charakterze inwestycyjnym potencjalne negatywne oddziaływania związane są głównie z:

- emisją zanieczyszczeń do powietrza i hałasu z nowych lub rozbudowanych obiektów, z czym pośrednio związany jest wpływ na zdrowie,
- ewentualną utratą walorów turystycznych,
- utratą wartości obiektów zlokalizowanych w pobliżu zrealizowanych przedsięwzięć,
- oddziaływaniem psychicznym.

Szczególnie istotne dla ludzi są oddziaływania zanieczyszczeń powietrza bowiem wpływają na zdrowie oraz długość życia. do zanieczyszczeń powietrza związanych ze spalaniem paliw należą przede wszystkim: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), pyły (PM₁₀ i PM_{2,5}), benzo(a)piren (BaP) oraz ozon, który powstaje z tzw. prekursorów ozonu (m.in.: NMLZO i NO_x) na skutek przemian fotochemicznych. Jak podano wyżej w podrozdziale 3.1, na dużej części obszaru Polski normy (Światowej Organizacji Zdrowia, oraz Polski/UE) w zakresie tych zanieczyszczeń są przekroczone. Najbardziej niebezpieczne dla zdrowia są drobne pyły PM_{2,5}, które, ze względu na małą średnicę <2,5 μm mogą przeniknąć do płuc i krwi wywołując choroby płucne (np. astmę), kardiologiczne (zawały serca, udary) oraz inne. Statystyka wykazuje, że największa śmiertelność występuje w okresach największego zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia powietrza są też rakotwórcze, a szczególnie B(a)P. Trzeba zaznaczyć, że największy wpływ na lokalne zanieczyszczenie powietrza ma tzw. niska emisja wynikająca ze spalania paliw dla celów ogrzewania, jak również z transportu na obszarach zurbanizowanych. Wdrożenie działań przewidzianych w PEP2040, jak np. w ciepłownictwie ograniczy negatywne oddziaływanie niskiej emisjienergetyki na ludzi.

Szczegółowo oddziaływania na ludzi przedsięwzięć, które mogą być realizowane w ramach PEP2040, a które mogą znacząco oddziaływać na środowisko zostały przedstawione niżej.

Modernizacja kopalń węgla kamiennego i brunatnego (**Kierunek 1 – Efektywne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych**) oraz projekty z zakresu modernizacji elektrowni i ciepłowni (**Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej**) nie powinny powodować pogorszenia oddziaływania akustycznego w porównaniu do obecnie istniejących obiektów. Należy raczej spodziewać się poprawy klimatu akustycznego ze względu na przestrzeganie przepisów prawa oraz zasad najlepszej dostępnej techniki w dziedzinie ochrony przeciwhałasowej. Projekty modernizacyjne powinny wpłynąć również na poprawę jakości powietrza w otoczeniu obiektów energetycznych.

Natomiast budowa nowych obiektów spowoduje lokalne pogorszenie klimatu akustycznego szczególnie w otoczeniu nowych odkrywek węgla brunatnego, nowych kopalni węgla kamiennego oraz nowych elektrowni i elektrociepłowni. Pośrednio, wobec wykorzystania nowych zasobów oraz powstania nowych elektrowni i elektrociepłowni występować będzie generalnie negatywny wpływ na jakość powietrza oraz na zdrowie, ale mniejszy niż w przypadku aktualnie eksploatowanych mocy wytwórczych. W szczególności w przypadku elektrowni i ciepłowni opalanych węglem należy szczegółowo analizować, w ramach oceny oddziaływania na środowisko, spodziewany wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza w otoczeniu projektowanych obiektów. Należy również pamiętać o znaczących ilościach metali ciężkich (w tym rtęci) uwalnianych do środowiska w przypadku utrzymywania wysokiego udziału węgla w krajowym bilansie energetycznym. Ponadto, w przypadku wykorzystywania nowych odkrywek czy modernizacji istniejących obiektów, należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia problemów z wywłaszczeniami gruntów i konfliktów społecznych z tym związanych.

Badania i wykorzystanie nowych źródeł gazu i ropy naftowej oddziaływać będą również lokalnie pod względem emisji hałasu i niewielkiej emisji zanieczyszczeń powietrza. Wyjątkiem będą natomiast badania oraz wydobycie gazu ze źródeł niekonwencjonalnych, szczególnie w przypadku szczelinowania, z czym związane mogą być wstrząsy. Natomiast, o ile wzrost wydobycia gazu wpływać może pośrednio, pozytywnie na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez eliminację wykorzystywania węgla np. do celów ogrzewania, to zwiększenie wydobycia ropy naftowej może oddziaływać przeciwnie w zakresie jej wykorzystania do transportu, z czym wiąże się emisja zanieczyszczeń powietrza.

Projekty z zakresu infrastruktury przesyłowej (**Kierunek 2B – Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej**, **Kierunek 3A – Dywersyfikacja dostaw gazu oraz rozbudowa infrastruktury gazowej** oraz **Kierunek 3B – Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych**) nie powinny znacząco oddziaływać na ludzi. Wszystkie działania w tym zakresie wpłyną na podniesienie efektywności gospodarowania zasobami, a więc przyczynią się pośrednio do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a tym samym zredukowania negatywnych oddziaływań na zdrowie ludności. Ponadto wpłyną pozytywnie na zapewnienie dostaw energii i bezpieczeństwo tych dostaw.

Największe, oddziaływania mogą być związane z rozbudową Terminalu LNG w Świnoujściu, rozbudową Terminalu Naftowego w Gdańsku i Bazy w Górkach, budową Terminalu pływającego w Zatoce Gdańskiej (wraz z obiektami towarzyszącymi), budową podziemnych magazynów gazu, oraz rozbudową, modernizacją i budową stacji elektroenergetycznych. Oddziaływania te będą miały ograniczony zasięg i dotyczyć będą, przede wszystkim, zatrudnionych pracowników. Wyjątkiem będą obiekty zlokalizowane w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Dlatego zagadnienie to trzeba wziąć pod uwagę przy konkretnym projektowaniu poszczególnych obiektów i w ich ocenie oddziaływania na środowisko.

Odnośnie oddziaływań promieniowania elektromagnetycznego sieci i stacji elektroenergetycznych ocenia się, że podwyższone promieniowanie występować będzie głównie w granicach proponowanych przedsięwzięć, gdzie obecność ludzi jest czasowo ograniczona. Ponieważ dla każdego projektu stacji i linii wysokiego napięcia mogą powstawać, w zależności od charakterystyki obiektu, specyficzne zasięgi tych pól, zaleca się przy ich projektowaniu określać obszary, na których mogą powstawać przekroczenia norm i na których powinny być wprowadzone ograniczenia co do zabudowy mieszkaniowej. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy ryzyko zdrowotne, wynikające z ekspozycji ludności w granicach norm jest tylko hipotetyczne lub w najgorszym przypadku znikome. Poza zagadnieniem wpływu pól elektromagnetycznych na zdrowie mogą one powodować zakłócenia radioelektryczne, ale ocenia się, że będą one występowały tylko w bezpośredniej bliskości obiektów.

Budowa elektrowni jądrowych (**Kierunek 5 – Wdrożenie energetyki jądrowej**) jest w Polsce przedsięwzięciem nowym. Powstaje w związku z tym pytanie o przewidywany wzrost poziomu promieniowania jonizującego w środowisku, związany z tym przedsięwzięciem. Szczegółową analizę tego zagadnienia zawarto w *Prognozie oddziaływania na środowisko programu polskiej energetyki jądrowej*¹⁷⁵. W dokumencie tym zaprezentowano dane wskazujące, że dawki roczne promieniowania powodowane podczas normalnej eksploatacji reaktorów typu EPR, AP1000 i ESBWR (rozpatrywanych do zastosowania w polskich elektrowniach jądrowych) w odległości 800 m od reaktora są niższe od wartości dopuszczalnej wynoszącej 0,3 mSv/rok). Dawki promieniowania powodowane przez normalną eksploatację reaktorów są niższe od dawek naturalnych występujących na przeważającym obszarze kraju.

Dokument analizuje również ryzyko wystąpienia stanów awaryjnych oraz ich konsekwencje z punktu widzenia uwolnienia substancji radioaktywnych. Podkreśla się, że częstość awarii dla reaktorów III generacji jest niezwykle niska i mieści się w przedziale 10^{-8} - 10^{-7} /reaktoro-rok. Nawet w przypadku ciężkiej awarii emisje substancji radioaktywnych z reaktorów III generacji są ograniczone dzięki zastosowaniu rozwiązań technicznych i wbudowanych zabezpieczeń gwarantujących, że nie wystąpi długotrwałe ani duże zagrożenie dla okolicznej ludności.

Należy podkreślić, że od czasu wykonania ww. Prognozy oddziaływania na środowisko *Programu polskiej energetyki jądrowej* i dodatkowych negatywnych doświadczeń związanych z awariami w elektrowniach jądrowych podjęto działania, które podniosły poziom bezpieczeństwa tych elektrowni w stosunku do poziomu przedstawionego w Prognozie.

W zakresie odpadów radioaktywnych sformułowane jest zapewnienie, że odpady radioaktywne będą wywożone transportem kolejowym lub samochodowym tylko w ostatecznym opakowaniu, spełniającym wymagania dozoru jądrowego. Zagadnienia składowania odpadów radioaktywnych zostały przeanalizowane w ramach *Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym*, do którego wykonana została ocena strategiczna.

Zwrócić też trzeba uwagę na negatywne psychologiczne oddziaływanie energetyki jądrowej na ludzi w związku z możliwością wystąpienia poważnej awarii jądrowej. Zagadnienie to zostało szczegółowo przedstawione w Prognozie oddziaływania na środowisko PPEJ.

Energetyka odnawialna (**Kierunek 6 – Rozwój odnawialnych źródeł energii**) będzie rozwijana poprzez wykorzystanie energii wiatru na morzu i lądzie, energii wód, energii słońca w postaci ogniw fotowoltaicznych i wodnych paneli słonecznych, geotermalnej i biomasy. Generalnie ocenić należy, że wykorzystanie OZE będzie miało pozytywny, pośredni wpływ na ludzi wynikający z zastępowania energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, z czym związana jest emisja zanieczyszczeń powietrza i jej negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Wykorzystanie OZE związane jest z budową lub instalacją różnorodnych obiektów i instalacji. Odróżnić przy tym należy instalacje prosumentów, których oddziaływania negatywne są znikome, od obiektów dużej skali dostarczających energię elektryczną i ciepłą do sieci centralnych lub lokalnych. W tym zakresie oddziaływania będą zależne od rodzaju i wielkości inwestycji. Niżej skupiono się, przede wszystkim na przedsięwzięciach większych, klasyfikujących się do grupy mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

¹⁷⁵ Prognoza oddziaływania na środowisko Programu polskiej energetyki jądrowej, Fundeko 2010

Farmy wiatrowe na lądzie mogą wpływać negatywnie na ludzi poprzez emisję hałasu, choć istniejące przepisy, dotyczące odległości od zabudowy, wydaje się, że zagrożenia w tym zakresie eliminują. Wpływają też na odczucia estetyczne w postaci zaburzenia krajobrazu. Podobnie energetyka wiatrowa na morzu może zakłócać krajobraz oraz stwarzać niebezpieczeństwo dla żeglugi.

W przypadku wykorzystania energii wód, związana z tym budowa zbiorników wodnych może być korzystna dla ludzi z punktu widzenia tworzenia nowych miejsc rekreacji, niemniej może być też związana z problemami wykupu gruntów i powstającymi z tego powodu konfliktami społecznymi.

Wykorzystanie energii słońca w postaci dużych farm nie powinno, generalnie wpływać negatywnie na ludzi poza zajęciem terenu i zmianą jego użytkowania.

Wykorzystanie biomasy może pośrednio, negatywnie oddziaływać na ludzi poprzez emisję zanieczyszczeń powietrza i związany z tym wpływ na zdrowie. Również w przypadku wykorzystywania upraw energetycznych może wystąpić negatywne oddziaływanie związane zajęciem terenów pod uprawę i wprowadzaniem intensywnej gospodarki rolnej na tych terenach.

Oddziaływanie w zakresie wykorzystania geotermii generalnie będą korzystne dla ludzi z powodu ograniczenia wykorzystywania paliw kopalnych, co opisano wyżej oraz podniesienia komfortu cieplnego w przypadku ich wykorzystania do ogrzewania.

Dla pełnego wykorzystania energii z OZE, a szczególnie tych pogodowo zależnych celowe jest wykorzystanie magazynów energii elektrycznej i cieplnej. Magazyny energii cieplnej będą miały znikome oddziaływanie lokalne. Magazyny energii cieplnej związane będą z budową zbiorników, które też nie będą miały znaczącego oddziaływania na ludzi.

W ramach tego kierunku przewiduje się też budowę zakładów termicznego przekształcania odpadów. Oddziaływanie na ludzi tego typu obiektów będą podobne do budowy elektrowni i elektrociepłowni. Oprócz emisji do powietrza substancji charakterystycznych dla procesu termicznego przekształcania odpadów należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia uciążliwości zapachowej w otoczeniu spalarni oraz na drogach dojazdowych w przypadku transportu samochodowego odpadów komunalnych. Zwiększone natężenie ruchu pojazdów dostarczających odpady powoduje również wzrost uciążliwości hałasowej.

Kierunki: 7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji oraz 8 poprawa efektywności energetycznej energetycznej będą pozytywnie oddziaływać na ludzi bowiem generalnie wpływać będą na poprawę jakości powietrza, a także komfortu cieplnego. Wiązać to się będzie z obejmowaniem zasięgiem sieci ciepłowniczych coraz większych obszarów i z tym związaną eliminacją systemów indywidualnego ogrzewania oraz przechodzeniem systemów ciepłowniczych na t. zw. systemy efektywne energetycznie z udziałem 50% OZE.

Rozwój kogeneracji wpłynie zdecydowanie na podnoszenie sprawności wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, z czym wiązać będzie się mniejsze zużycie paliw z czego wynikać będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Podobnie oddziaływać będą działania w zakresie podniesienia efektywności energetycznej. Podkreślenia wymaga, że w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej budynków efektem dodatkowym będzie

podwyższenie komfortu w termomodernizowanych lokalach, bo często z takimi działaniami przeprowadzana jest kompleksowa modernizacja budynku.

4.4.4. Oddziaływania na wody

Większość działań realizowanych w ramach PEP2040 będzie oddziaływać na zasoby wodne, ich jakość oraz gospodarowanie nimi w zróżnicowany sposób i o różnym zasięgu. Część oddziaływań będzie mieć charakter przejściowy lub odwracalny. Niektóre z oddziaływań będą mieć złożony, niekiedy nieodwracalny wpływ na dostępność zasobów wodnych oraz funkcjonowanie ekosystemów zależnych od wody. Różne będą oddziaływania związane z fazą realizacji konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych, a inne będą wynikiem ich długoletniej eksploatacji. Duże znaczenie ma skumulowane oddziaływanie nachodzących na siebie przedsięwzięć oraz zastosowanie odpowiednich sposobów ograniczania negatywnych oddziaływań. W wyniku realizacji zaplanowanych działań mogą wystąpić wszelkiego rodzaju awarie eksploatowanych urządzeń i instalacji, wycieki, spływy powierzchniowe z terenów utwardzonych, czy też nieprawidłowe zarządzanie projektami inwestycyjnymi.

W okresie budowy większość przedsięwzięć objętych PEP2040 będzie miała podobny charakter oddziaływania na wody. Będą to oddziaływania przejściowe związane z wykopami i zakłóceniem stosunków wód powierzchniowych i podziemnych (czasowe odwodnienia), prowadzeniem prac budowlanych i możliwością zanieczyszczenia wód przez zanieczyszczenia powierzchniowe, osady i substancje ropopochodne w przypadku awarii sprzętu budowlanego.

Bardziej znaczące będą oddziaływania w trakcie budowy odkrywek węgla brunatnego (głębokie wykopy i związane z tym odwodnienia dużych obszarów), kopalni węgla kamiennego i eksploatacji złóż gazu oraz ropy (zakłócenie stosunków wodnych), geotermii i budowy elektrowni jądrowych (wraz z obiektami chłodzenia) oraz rozbudowy podziemnych magazynów gazu.

Szczególne oddziaływania w trakcie budowy będą związane z realizacją przedsięwzięć na wodach morskich i w strefie przybrzeżnej. Dotyczyć to będzie realizacji: rozbudowy gazociągu Baltic Pipe, Terminalu LNG w Świnoujściu, rozbudowy Terminalu Naftowego w Gdańsku, pływającego terminalu w Zatoce Gdańskiej, budowy elektrowni jądrowej w przypadku wykorzystania do chłodzenia wód morskich lub jezior i budowy farm wiatrowych na morzu.

W przypadku budowy tych obiektów mogą wystąpić następujące zakłócenia środowiska wodnego:

- okresowo wzrosnąć może ilość zawiesin oraz substancji biogenicznych oraz materii organicznej,
- wystąpić mętność i spadek przezroczystości,
- nastąpić pogorszenie warunków tlenowych wody w rejonie prowadzonych prac.

Szczególne zagrożenia w trakcie budowy obiektów na morzu (wiatraków, Baltic Pipe, terminalu pływającego LNG) może stanowić natrafienie na niezidentyfikowane niewypały i pojemniki z gazami bojowymi, które mogą znajdować się na dnie od czasów II Wojny Światowej.

Oddziaływania projektów przewidzianych w PEP2040 przedstawiono niżej.

Kierunek 1 - Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych wiąże się z uruchomieniem nowych złóż węgla kamiennego oraz węgla brunatnego lub jednoczesnej intensyfikacji i rozwoju wydobywania z dotychczas eksploatowanych obiektów kopalnianych. Związane to jest z pogłębieniem i rozszerzeniem zasięgu zakłóceń stosunków wodnych w znacznym promieniu od kopalni węgla kamiennego i odkrywkowych kopalni węgla brunatnego oraz dostępności zasobów wodnych dla innych

podmiotów. Obok niekorzystnych zjawisk przesuszenia gruntów, lejów depresyjnych o zasięgu wielu kilometrów występować będą różnego rodzaju nieodwracalne zmiany stosunków wodnych, których skutkiem mogą być przekształcenia ekosystemów od wody zależnych np. bagien, terenów podmokłych, torfowisk itp.

W PEP2040 przewidziano otwarcie nowych odkrywek węgla brunatnego: Złoczew, Ościszewo, a w dalszej kolejności Gubin. Żaden z tych projektów nie otrzymał jeszcze decyzji środowiskowej. dla odkrywek Złoczew i Ościszewo powodem jest zidentyfikowanie znaczących oddziaływań m.in. na środowisko wodne, o czym mowa w podrozdziale 4.4.2.

Innym zjawiskiem towarzyszącym odwodnieniom z eksploatowanych oraz nowo budowanych kopalni węgla, będzie odprowadzanie wód kopalnianych do wód powierzchniowych – rzek, kanałów, jezior, zbiorników. Poza przekształcaniem układów hydrograficznych i zmianą stosunków wodnych na znacznych obszarach, może to skutkować pogorszeniem jakości zasobów wodnych w skali zlewni, a nawet części dorzecza, poprzez rzuty wód zmineralizowanych, zasolonych oraz zanieczyszczonych. Może też następować kumulacja oddziaływań w wyniku rzutu wód zanieczyszczonych z innych źródeł.

Niektóre obiekty pokopalniane – wyrobiska kopalń odkrywkowych lub tereny osiadające w wyniku szkód górniczych, po zakończeniu eksploatacji zasobów węgla mogą zostać przekształcone w sztuczne zbiorniki wodne.

Odmienne oddziaływania będą miały działania związane z badaniami i wykorzystaniem złóż gazu i ropy. Dotyczyć one będą, przede wszystkim, zakłócenia stosunków wód podziemnych. W przypadku badań i wykorzystania niekonwencjonalnych złóż gazu, a szczególnie z użyciem szczelinowania, dochodzić może do pogłębienia deficytu wód na znacznych obszarach związanych z dużym na nie zapotrzebowaniem do szczelinowania oraz do zanieczyszczenia wód, przez środki użyte do szczelinowania.

W ramach **Kierunku 2A - Rozbudowa struktury wytwórczej energii elektrycznej** przewidziana jest modernizacja i budowa elektrowni i elektrociepłowni. Główne oddziaływania tej grupy przedsięwzięć związane będzie z zapotrzebowaniem na wody chłodnicze oraz rzutem wód podgrzanych, co z jednej strony pogłębiać będzie deficyt wód, a z drugiej podniesienie temperatury wód odbiorników zakłócać będzie środowisko wodne ze znaczącym wpływem na występujące w nim ekosystemy. Może też nastąpić kumulacja oddziaływań w przypadku korzystania z tych źródeł przez inne przedsięwzięcia wodo-chłonne.

Ponadto, pośrednio z elektrowniami wykorzystującymi węgiel związana jest emisja zanieczyszczeń powietrza, które częściowo osiadają i spływając wraz z opadami do wód powierzchniowych powodując ich zakwaszenie.

Kierunki 2B – Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej, 3A – Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej i 3B - Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych w zasadzie nie powinny znacząco oddziaływać na wody. W większym stopniu mogą oddziaływać: budowa gazociągu Baltic Pipe rozbudowa Terminalu LNG w Świnoujściu, budowa terminalu pływającego w Zatoce Gdańskiej, rozbudowa Terminalu Naftowego w Gdańsku i Bazy w Górkach. Według przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko dla budowy

polskiego odcinka Baltic Pipe nie stwierdzono jego znaczących oddziaływań na wody¹⁷⁶. Oddziaływanie tych obiektów na wody będzie też zakłóceniem środowiska wodnego w otoczeniu tych obiektów związanym m.in. z transportem produktów.

Szczególne uwagę trzeba zwrócić na rozbudowę podziemnych magazynów gazu, co wymaga dużej staranności z uwagi na ingerencję w struktury geologiczne. Do zanieczyszczeń wód może dojść w wyniku sytuacji awaryjnych podczas budowy (szczególnie w toku ługowania kawern w przypadku magazynów lokalizowanych w kawernach solnych), ale i podczas eksploatacji, polegającej na zatłaczaniu i pobieraniu gazu z magazynu. Kierując się zasadą ostrożności, powinno się odpowiednio zaprojektować monitoring wód podziemnych i powierzchniowych w sąsiedztwie PMG.

Kierunki 4A – Rozwój rynku energii elektrycznej, 4B – Rozwój rynku gazu ziemnego, 4C – Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych nie będą zasadniczo oddziaływały na wody.

Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej. Proces budowy elektrowni jądrowej nie powoduje odmiennych od innych konwencjonalnych źródeł oddziaływań na stosunki gruntowo-wodne (odwodnienie terenu, spływy powierzchniowe, zmiana lokalnych układów hydrologicznych) niż innego rodzaju dużych obiektów przemysłowych, w tym elektrowni konwencjonalnych. Natomiast podczas funkcjonowania elektrownia jądrowa zużywa znacznie więcej wody w procesach chłodzenia – w otwartych układach chłodzenia na jednostkę wyprodukowanej energii. Podobnie w przypadku zamkniętych układów chłodzenia elektrownia jądrowa wymaga większej dostępności zasobów wodnych.

Wraz z uruchomieniem elektrowni jądrowej może następować przenikanie do środowiska wodnego różnego rodzaju radionuklidów, które przenikają do roślin, organizmów żywych, wody pitnej, żywności, upraw i zwierząt hodowlanych oraz organizmu człowieka. Należy jednak zauważyć, że we wszystkich wymienionych tu elementach przyrody występują już radionuklidy pochodzenia naturalnego. W warunkach normalnej, bezawaryjnej pracy reaktorów jądrowych, nie można wskazać żadnych korelacji pomiędzy obecnością wybranych radionuklidów w środowisku wodnym a zmianami obserwowanymi w funkcjonowaniu konkretnych ekosystemów zależnych od wody, gdyż radionuklidy pochodzące z normalnie pracujących obiektów jądrowych nie zwiększają w istotny sposób ogólnej aktywności promieniotwórczej środowiska indukowanej przez radionuklidy pochodzenia naturalnego.

Realizacja **Kierunku 6 - Rozwój odnawialnych źródeł energii** może w różnorodny sposób wpływać na funkcjonowanie środowiska wodnego, w zależności od wykorzystywanego źródła energii.

Największą ingerencją będzie budowa spiętrzeń wodnych dla wykorzystania energii wody. Zakłócać to będzie cały ekosystem rzeczny poprzez budowę spiętrzenia i stworzenie sztucznego zbiornika. Istotne przy tym jest gromadzenie osadów, w tym zanieczyszczeń w takich zbiornikach. Trzeba jednak dodać, że powstawanie zbiorników wodnych będzie miało też pozytywny wpływ na stosunki wodne. Pozytywne będzie też napowietrzanie wód przepływających przez turbiny elektrowni wodnych.

Największe oddziaływanie farm wiatrowych zlokalizowanych na morzu wiązać się będzie przede wszystkim z ich budową, kiedy nastąpi zakłócenie środowiska morskiego. W trakcie eksploatacji dotyczyć będzie, przede wszystkim wyłączenia z użytkowania (żeglugi rybołówstwa, sportów wodnych) zajętych obszarów morskich.

¹⁷⁶ Rurociąg podmorski Baltic Pipe, Raport oddziaływania na środowisko
(file:///C:/Users/jaskiewicz/Desktop/SVN/SOOS%20PEP%202040/PROD/Materiały/OOS%20Baltic%20Pipe.pdf)

Nieznaczny wpływ na wody będzie miało wykorzystanie wiatru na lądzie, energii słońca i biomasy, za wyjątkiem sytuacji, że biomasa będzie pochodziła z upraw energetycznych, które są z reguły wodochłonne.

Kierunki: 7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji oraz 8 – Poprawa efektywności energetycznej pośrednio wpłyną pozytywnie na wody poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a tym samym na ograniczenie zużycia zasobów wodnych przez energetykę.

4.4.5. Oddziaływania na powietrze

Dominującym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza jest emisja zanieczyszczeń związana ze spalaniem paliw. Udział tej emisji w strukturze emisji podstawowych zanieczyszczeń do powietrza w Polsce w 2017 r. wyniósł 96,3% dla SO₂, 88,3% dla NO_x i 67,0% dla pyłu całkowitego¹⁷⁷. Wynika z tego, że Polityka energetyczna będzie miała zasadnicze znaczenie dla poprawy jakości powietrza, ponieważ jej kierunki wpływać będą na rozwój wszystkich dziedzin działalności związanych ze spalaniem paliw.

Przeprowadzone analizy wskazują, że zaproponowane w Polityce działania zdecydowanie powinny spowodować zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza, a zatem poprawić jakość powietrza w Polsce. Wyniki tych analiz w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza podano w podrozdziale 4.1, gdzie przedstawiono przewidywane skutki realizacji PEP2040 oraz sytuację w przypadku jej nierealizacji (wg. modelu GEINS - The Greenhouse Gas and Air Pollution Interactions and Synergies).

Należy dodać, że jednym z ważniejszych warunków uzyskania znaczącej poprawy jakości powietrza na terenach o dużej gęstości zaludnienia jest podjęcie, na szeroką skalę, działań w zakresie efektywności energetycznej, a w tym termicznej modernizacji budynków i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło indywidualnych gospodarstw domowych polegającym na odejściu od nieekologicznych domowych źródeł ciepła na rzecz paliw niskoemisyjnych, energetyki systemowej lub OZE.

Niżej przedstawiono najważniejsze oddziaływania na jakość powietrza przedsięwzięć objętych poszczególnymi kierunkami Polityki.

W okresie budowy oddziaływania wszystkich przedsięwzięć w zakresie wpływu na powietrze będzie podobne. Różnić się tylko będzie skalą przedsięwzięcia i ilością zatrudnionego do budowy sprzętu. Będzie to, przede wszystkim, emisja zanieczyszczeń powietrza z zatrudnionego sprzętu oraz zapylenie wynikające z transportu materiałów oraz wykonywanych robót. Zalecane w tym okresie jest przeciwdziałanie zapyleniu poprzez zraszanie, co również jest zalecane w zakresie redukcji oddziaływania na inne elementy środowiska. Wskazane też jest stosowanie niskoemisyjnego sprzętu budowlanego, a szczególnie w przypadkach prowadzenia robót w pobliżu obszarów zamieszkałych oraz chronionych.

W ramach **Kierunku 1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych** możliwe jest prowadzenie robót modernizacyjnych i budowa kopalń węgla kamiennego i brunatnego. Poza oddziaływaniami w trakcie budowy realizacja przedsięwzięć w tym kierunku przyczynić się będzie

¹⁷⁷ Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NMLZO, NH₃, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2015-2017 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR; KOBiZE 2019

do większej dostępności węgla co pośrednio wpłycić będzie na jego spalanie, a tym samym negatywnie na emisje zanieczyszczeń powietrza i jego jakość.

Bezpośrednia emisja zanieczyszczeń związana będzie z emisją pyłu w trakcie transportu urobku i w przypadku kopalń węgla brunatnego – nadkładu. Brany przy tym pod uwagę powinien być zarówno transport zewnętrzny, jak i wewnętrzny. Stosowane powinny być, w tym zakresie odpowiednie środki zabezpieczające przed pyleniem w postaci obudów środków transportu, w tym taśmociągów. Istotnym źródłem pylenia mogą być też składowiska nadkładu, które powinny być na bieżąco zabezpieczane.

Trzeba nadmienić, że węgiel z założenia ma być wykorzystywany w instalacjach, które dostosowywane są do coraz ostrzejszych wymogów środowiskowych. Dotyczy to również ogrzewnictwa indywidualnego, które też ulega przeobrażeniom i staje się coraz mniej emisyjne. Mają na to wpływ przede wszystkim wprowadzane przepisy a także działania termomodernizacyjne i wymiany źródeł ogrzewania.

W przypadku modernizacji, rozbudowy i budowy kopalń węgla kamiennego dochodzić może do uwalniania metanu związanego z pokładami węgla. Gaz ten ma, przede wszystkim, znaczenie z p. widzenia wpływu na efekt cieplarniany.

Źródłem wszystkich rodzajów zanieczyszczeń powietrza mogą być też obiekty spalania paliw dla zasilania potrzeb własnych.

Innego charakteru oddziaływania na powietrze będą miały, realizowane w ramach tego kierunku badania i wykorzystanie źródeł gazu i ropy naftowej. Dochodzić w tych przypadkach może do uwalniania gazu i w niektórych przypadkach jego neutralizacji poprzez spalanie, z czym związana jest emisja zanieczyszczeń powietrza.

Generalnie zwiększenie wydobycia gazu, pośrednio, wpłycić będzie pozytywnie na jakość powietrza, ponieważ stwarza możliwość jego wykorzystania w zastępstwie węgla, który jest nieporównywalnie bardziej emisyjny w zakresie wszystkich zanieczyszczeń powietrza. Ma to szczególne znaczenie na obszarach, gdzie przekroczone są standardy emisji zanieczyszczeń powietrza.

Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej. W ramach tego kierunku przewiduje się modernizację i budowę elektrowni i elektrociepłowni. W fazie realizacji tych inwestycji będzie krótkoterminowo występować emisja spalin i pyłu podczas wykonywania prac budowlanych.

Problemem zasadniczym z tym związanym jest emisja zanieczyszczeń powietrza, szczególnie z obiektów wykorzystujących węgiel kamienny i brunatny. Należy jednak zakładać, że zastosowanie w modernizowanych obiektach wytwarzania w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepła oraz najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie technologii spalania oraz technologii odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin, przyczyni się do znaczącego spadku emisji zanieczyszczeń do powietrza z tych obiektów. W konsekwencji nastąpi poprawa jakości powietrza w otoczeniu istniejących elektrowni i ciepłowni, zmniejszony również będzie ładunek zanieczyszczeń przenoszonych na dalekie odległości.

Niemniej trzeba stwierdzić, że budowa nowych obiektów opalanych węglem, pomimo zastosowania najnowszych technologii i przewidzenia w PEP2040 ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 450 kg CO₂ /MWh (co będzie miało wpływ na ograniczenie emisji innych zanieczyszczeń powietrza) będzie wpływać na powiększenie poziomu emisji zanieczyszczeń powietrza.

Dotyczy to również obiektów wykorzystujących gaz, bo choć jednostkowa emisja zanieczyszczeń powietrza z nich jest niższa to jednak występuje.

Kierunki: 2B Rozbudowa elektroenergetycznej struktury sieciowej, 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej, 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych w okresie budowy będą miały podobne oddziaływania na powietrze, jak to opisano wyżej.

W okresie eksploatacji należy zwrócić uwagę, że wszystkie te działania będą poprawiały efektywność dostaw energii i jej dostępność, przez co wpływać będą na ograniczenie zużycia surowców wysoko emisyjnych. Ma to znaczenie szczególne na obszarach, gdzie przekroczone są standardy emisji zanieczyszczeń powietrza.

Emisja zanieczyszczeń powietrza może występować z urządzeń pomocniczych i rezerwowego zasilania napędzanych paliwami kopalnymi.

Problemem mogą być jednak sytuacje awaryjne np. w przypadku terminali LNG, stacji regazyfikacji, podziemnych magazynów gazu itp. oraz częściowo terminalu naftowego i bazy w Gdańsku. W takich przypadkach może dojść do chwilowych uwolnień gazu.

Generalnie, wpływ wprowadzenia energetyki jądrowej (**Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej**) na ograniczenie krajowej emisji zanieczyszczeń oraz poprawę jakości powietrza należy uznać za pozytywny ze względu na możliwość zastąpienia wysokoemisyjnej energetyki węglowej, a przez to na uniknięcie emisji zanieczyszczeń z konwencjonalnych źródeł wytwarzających energię elektryczną na bazie procesów spalania paliw kopalnych. Elektrownie jądrowe emitują stosunkowo niewielkie ilości zanieczyszczeń pochodzących jedynie z procesów technologicznych, chłodni kominowych oraz awaryjnych agregatów prądotwórczych¹⁷⁸. Problemem może być tylko wystąpienie poważnej awarii z uwolnieniem radionuklidów, jednak prawdopodobieństwo jej wystąpienia jest niewielkie,¹⁷⁹ Problem ten został szczegółowo rozważony w Prognozie oddziaływania na środowisko Programu energetyki jądrowej i przedstawiony szerzej w podrozdziale 4.4.3.

Kierunek 6 Rozwój Odnawialnych źródeł energii. W trakcie budowy wystąpią charakterystyczne emisje zanieczyszczeń powietrza, w zależności od wielkości i charakterystyki obiektu, co opisane zostało wyżej. Generalnie, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest pozytywne z punktu widzenia jakości powietrza z powodu zastępowania nimi tradycyjnego wykorzystania wysoko emisyjnych paliw kopalnych. W przyszłości, należy oczekiwać, że dojdzie do całkowitego zaspokojenia potrzeb energetycznych przez te źródła.

Jedynym wyjątkiem, z punktu widzenia oddziaływania na jakość powietrza jest wykorzystanie do spalania biomasy, której emisyjność zanieczyszczeń powietrza w postaci dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłów i innych zanieczyszczeń jest zbliżona do węgla.

W ramach tego kierunku przewidziana jest też budowa zakładów termicznego przekształcania odpadów. Pomimo zastosowania najnowocześniejszych rozwiązań technicznych nie da się jednak uniknąć wprowadzania do powietrza pewnej ilości zanieczyszczeń charakterystycznych dla tego procesu, a szczególnie HCl, HF oraz PCDD/PCDF. Zalecane jest prowadzenie monitoringu zawartości tych substancji w powietrzu w otoczeniu obiektów termicznego przekształcania odpadów. Niemniej zauważyć trzeba, że

¹⁷⁸ Prognoza oddziaływania na środowisko programu polskiej energetyki jądrowej, Fundeko 2010

¹⁷⁹ Ibidem

zgodnie z dokumentami strategicznymi UE spalanie odpadów powinno być stosowane tylko jako ostatni środek przed ich składowaniem.

Pozostałe kierunki PEP2040 i związane z nimi działania są neutralne lub wpływają generalnie pozytywnie na jakość powietrza. Dotyczy to w szczególności, działań w zakresie zarządzania energią i podniesienia efektywności energetycznej w sektorze przemysłu i gospodarstw domowych, gdzie występują ogromny potencjał oszczędności energii i wykorzystanie jego wpłynąć może na mniejsze zużycie emisyjnych paliw kopalnych.

4.4.6. Oddziaływania na powierzchnię ziemi i krajobraz

Powierzchnia ziemi zapewnia przestrzeń oraz dostęp do zasobów niezbędnych człowiekowi do funkcjonowania i życia. Jest także podstawą dla rozwoju gospodarczego i jest niezbędna do prowadzenia różnorodnych procesów produkcyjnych: uprawy roślin, wydobywania surowców, a także dla lokowania różnych aktywności społeczno-gospodarczych człowieka: budowy infrastruktury drogowej, kolejowej, przemysłowej, telekomunikacyjnej, usługowej, mieszkaniowej i rekreacji. Oddziaływanie człowieka na powierzchnię ziemi poprzez zmianę jej zagospodarowania jest zjawiskiem powszechnym i wielowymiarowym, które często istotnie powoduje przekształcenie jej struktury, co wpływa na zmianę możliwości jej użytkowania, a także przekształcenia krajobrazu. W wyniku tego dochodzi też często do jej degradacji fizycznej. Wiąże się to ze zmianą struktury gruntów, erozją oraz przekształcaniem sposobu użytkowania gruntów rolnych i leśnych w tereny zurbanizowane. Druga forma degradacji powierzchni ziemi jest chemiczna i wynika z zakwaszania gleb, ich zasolenia oraz kumulacji substancji zanieczyszczających.

Odnośnie wpływu na krajobraz należy podkreślić, że działalność człowieka zmienia krajobraz powodując, że traci on zdolność do samoregulacji. Dlatego również wymaga ochrony, jak inne komponenty środowiska.

Oddziaływania przedsięwzięć realizowanych w ramach PEP2040 na powierzchnię ziemi i krajobraz będą różnorodne pod względem wielkości przeobrażeń, i czasu trwania. Część tych przeobrażeń dotyczyć będzie okresu budowy, inne pozostaną trwałe.

Najbardziej istotne przeobrażenia powierzchni ziemi i krajobrazu występować będą w związku z realizacją **Kierunku 1 *Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych***, a w tym wykorzystania złóż węgla brunatnego Złoczew, Ościszewo i ew. Gubin.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych będzie następowała całkowita zmiana ukształtowania powierzchni terenu na dużych obszarach. Powstaną wykopy, hałdy nadkładu, przekopy, przekładanie koryt rzek (w przypadku złoża Złoczew), a grunty będą przemieszczane i zagęszczane. Krajobraz zostanie całkowicie zmieniony, wykluczając możliwości jego wykorzystania na dużej powierzchni do celów rolniczych i rekreacyjnych. Będą również powstawały przekształcenia niewidoczne na powierzchni ziemi, w wyniku powstającego leja depresyjnego, nawet w obrębie kilkudziesięciu kilometrów, co wpłynie na użytkowanie gruntów rolniczych. Niewielka część przekształceń powierzchni ziemi, po zakończeniu budowy i rozpoczęciu eksploatacji, zostanie uporządkowana, ale ciągła eksploatacja złóż powodować będzie dalsze pogłębianie zmian.

Dodać należy, że zakres negatywnego oddziaływania kopalni jest stale minimalizowany z uwagi na stosowanie coraz to nowocześniejszych i bardziej innowacyjnych technologii wydobywczych. Działalność naprawcza nazywana rekultywacją, jest bardzo ważnym aspektem górnictwa odkrywkowego i podziemnego. Bez wcześniejszego sprecyzowania planów rekultywacyjnych, przedsiębiorca górniczy nie może uzyskać koncesji na wydobywanie kopaliny ze złoża, a tym samym rozpocząć budowę kopalni.

Rekultywacja terenów pogórnich jest tym etapem działalności górniczej, która z jednej strony rekompensuje niekorzystne zmiany powodowane działalnością górniczą, a z drugiej w wielu przypadkach może być początkiem nowego, często bardziej atrakcyjnego sposobu zagospodarowania terenu. Stwarza jednocześnie duże możliwości w zakresie uczynienia terenu pogórnich, a tym samym regionu, atrakcyjnym poprzez wykreowanie funkcji o zasięgu ponadregionalnym, na bazie przekształceń powstałych w wyniku działalności wydobywczej.

W trakcie budowy, w związku z użyciem sprzętu budowlanego oraz eksploatacyjnego następować może zanieczyszczenie powierzchni gleb substancjami ropopochodnymi.

Znaczące oddziaływania na powierzchnie ziemi będzie miała też rozbudowa i budowa nowych szybów w kopalniach węgla kamiennego. Istotny wpływ tych działań może dotyczyć odwodnień terenów oraz występowania szkód górniczych, co ograniczać może wykorzystanie terenów w zasięgu leja depresyjnego oraz nad wyrobiskami podziemnymi. Dochodzić do tego będzie wpływ środków transportu i konieczność budowy dróg dla odprowadzenia urobku i nadkładu. Powstaną też hałdy odpadów wydobywczych (np. skał płonnych) i z przeróbki węgla.

Pod względem wpływu na krajobraz wskazać trzeba, że powstaną nowe wieże szybowe i hałdy, co zmieni charakter krajobrazu, chyba, że zlokalizowane zostaną w pobliżu istniejących już obiektów lub wykorzystane zostaną istniejące hałdy.

Będą to bezpośrednie i pośrednie oddziaływania krótkoterminowe, długoterminowe, a nawet stałe z uwagi na zajęcie i/lub przekształcenie powierzchni terenu. Możliwe jest wystąpienie oddziaływań skumulowanych w przypadku obecności wielu kopalń (w tym historycznych) w bliskim sąsiedztwie lub obecności innych inwestycji naruszających powierzchnię ziemi.

W ramach prac rekultywacyjnych należy dążyć do zagospodarowania nadkładu (zgodnie z aktualną wiedzą na temat bezpiecznych dla środowiska i zdrowia ludzi metod rekultywacyjnych) i dążyć do przywrócenia ukształtowania terenu do stanu sprzed eksploatacji lub jeśli nie jest to możliwe, poprzez inne zagospodarowanie (np. poprzez zalanie) oraz podejmowanie działań mających na celu wkomponowanie nadkładu w otaczający krajobraz. Przed rozpoczęciem budowy należy zdjąć i zabezpieczyć warstwę glebową do ponownego wykorzystania.

Istotną kwestią przy podziemnym wydobyciu węgla kamiennego jest odpowiednie zaplanowanie prac, tak by nie zagrażały one stabilności gruntów na terenach zabudowanych (zwłaszcza z zabudową mieszkaniową).

Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej. Przewidziana w ramach niego jest modernizacja i budowa elektrowni i elektrociepłowni. Oddziaływania w trakcie budowy tych obiektów na powierzchnie ziemi dotyczyć będą typowych prac budowlanych z czym związane są wykopy, nasypy, przemieszczanie gruntów, odwodnienia i inne prace budowlane. Po zakończeniu budowy zajęte tereny powinny być uporządkowane. W związku z tym można zakwalifikować, że oddziaływania te będą krótkotrwałe i przejściowe. Możliwe przy tym jest zanieczyszczenia terenu substancjami ropopochodnymi, ale dotyczyć to powinno tylko sytuacji awaryjnych i powinno się podjąć działania, aby do takich sytuacji nie dopuścić.

Stale oddziaływania modernizacji i budowy elektrowni i elektrociepłowni dotyczyć będą zajęcia terenu na sam obiekt oraz obiekty towarzyszące np. w postaci instalacji chłodzenia w zależności od typu

zastosowanego chłodzenia. Może to być związane np. z budową kanałów w przypadku zastosowania chłodzenia w obiegu zamkniętym. Powstawać mogą też składowiska odpadów np. popiołów o ile nie zostaną one wykorzystane lub kierowane na istniejące składowiska.

Z punktu widzenia wpływu na krajobraz powstawać będą trwałe przekształcenia. W przypadku modernizacji czy rozbudowy ograniczone, natomiast w przypadku nowych obiektów mogą całkowicie zmienić krajobraz wprowadzając do niego charakter przemysłowy.

Kierunek 2B Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej, Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej, 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych. Realizacja działań z zakresu inwestycji sieciowych zawartych w tych kierunkach oddziaływać będzie na powierzchnię ziemi oraz krajobraz negatywnie szczególnie w okresie budowy.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych będzie następowała czasowa zmiana ukształtowania powierzchni terenu. Powstaną wykopy, fundamenty, nasypy i przekopy, a grunty i gleby będą przemieszczane. Będą również powstawały przekształcenia niewidoczne na powierzchni ziemi, takie jak np. w trakcie budowy rurociągów metodami bezwykopowymi. Część zmian przestrzennych zniknie po zakończeniu prac budowlanych, a ukształtowanie terenu zostanie przywrócone do stanu wyjściowego lub zbliżonego do otoczenia.

Jednak wiele przekształceń spowoduje trwałą zmianę w rzeźbie terenu. Będą to obszary zajęte pod obiekty punktowe oraz częściowo pod linie energetyczne. w zakresie rurociągów podziemnych będą to w zasadzie zmiany odwracalne.

Wiele zaplanowanych projektów liniowych wytyczono po śladzie istniejących linii energetycznych lub gazociągów, a ich realizacja ma spowodować rozbudowę, modernizację i dostosowanie tych obiektów do wyższych wymagań technicznych i użytkowych. Będzie to zatem wtórne przekształcenie powierzchni terenu, która miała już wcześniej ukształtowaną antropogeniczną formę.

Odmienne oddziaływania będą miały obiekty naziemne związane z inwestycjami liniowymi, jak stacje elektroenergetyczne, przepompownie gazu i ropy, magazyny gazu itp. Oddziaływania ich będą podobne do określonych wyżej dla modernizacji i budowy elektrowni i elektrociepłowni, ale w mniejszej skali.

Natomiast nowe i trwałe zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi i krajobrazu mogą się pojawiać w przypadku tych inwestycji, które zlokalizowane będą na obszarach, gdzie nie było wcześniej takich obiektów. Większa ingerencja w powierzchnię ziemi i krajobraz będzie występować na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu, a zwłaszcza na południu Polski.

Realizacja planowanych przedsięwzięć powinna objąć także ryzyko wystąpienia osuwisk. Szczególnie na terenach górskich wybór lokalizacji każdej nowej inwestycji wymaga szczegółowej analizy pod kątem lokalnych zagrożeń osuwiskowych.

Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej oddziaływać będzie na powierzchnię ziemi i krajobraz podobnie jak energetyka konwencjonalna, zarówno w okresie budowy, jak i eksploatacji, ale dojdą do tego oddziaływania specyficzne wynikające z charakteru wykorzystywanego paliwa.

Ponieważ dla *Programu polskiej energetyki jądrowej* wykonano prognozę oddziaływania na środowisko, wnioski przedstawione niżej uwzględniają jej wyniki. Wytworzone w procesie wytwarzania energii elektrycznej odpady radioaktywne będą wymagały odpowiedniego zagospodarowania w bardzo długim okresie czasu (oddziaływanie pośrednie, stałe). W 2015 r. opracowywany został *Krajowy plan*

postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, wraz z prognozą jego oddziaływania na środowisko. W dokumentach tych zagadnienia gospodarki odpadami z elektrowni jądrowych są szczegółowo przeanalizowane.

W trakcie normalnej eksploatacji oddziaływania na powierzchnie ziemi nie zostały zidentyfikowane, natomiast potencjalna awaria elektrowni jądrowej może spowodować skażenie gleb i gruntów na znacznym obszarze (osadzanie cząsteczek ze skażonego powietrza lub opad wraz z deszczem lub śniegiem). Skutkiem czego może być długotrwałe wyłączenie skażonych obszarów z użytkowania i produkcji rolnej, które jednak może zostać skrócone przez odpowiednie zabiegi dekontaminacyjne.

Projekty realizowane w ramach **Kierunku 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii** będą miały różnorodne oddziaływania na powierzchnie ziemi i krajobraz w zależności od wykorzystywanego źródła (wiatr, woda, słońce, geotermia) oraz wielkości i częściowo przywrócony do stanu sprzed realizacji. Generalnie wpływać będą na zajęcie terenu i zmiany jego ukształtowania, jak też i zmiany krajobrazu.

W trakcie budowy oddziaływać będą podobnie jak większość obiektów budowlanych. Oddziaływania te będą krótkotrwałe. Zmiany powierzchni ziemi dotyczyć będą budowy farm wiatrowych, farm fotowoltaicznych i paneli słonecznych, obiektów naziemnych geotermii, biogazowni itp. W zależności od położenia zakłócać będą istniejący krajobraz.

W przypadku realizacji farm wiatrowych na morzu nastąpią przekształcenia powierzchni dna morskiego. OZE wykorzystujące energię wody będą wpływały na zmiany koryt rzecznych.

Pozostałe kierunki PEP2040 nie będą wpływać na powierzchnię ziemi i krajobraz.

4.4.7. Oddziaływania na zasoby naturalne

Zasoby naturalne stanowią podstawę funkcjonowania każdej gospodarki europejskiej i światowej oraz mają wpływ na jakość naszego życia. Zasoby te obejmują nie tylko surowce takie jak paliwa, minerały i metale, lecz również żywność, glebę, wodę, powietrze, biomasę i ekosystemy. Zapotrzebowanie na zasoby nadal wzrasta. Oczekuje się, że jeżeli obecne tendencje się utrzymają, liczba ludności na świecie wzrośnie do 2050 r. o 30 %, do około 9 mld, a z nią zapotrzebowanie na zasoby naturalne. Różne prognozy przewidują, że wyczerpanie, przy obecnym tempie rozwoju, niektórych zasobów nastąpi już do lat pięćdziesiątych. W tej sytuacji racjonalna gospodarka zasobami i ich oszczędzanie stanowi podstawowe wyzwanie rozwojowe, zarówno z perspektywy poszczególnych państw, jak i w skali globalnej. Rozwiązaniem staje całkowita transformacja gospodarki na gospodarkę cyrkulacyjną (o obiegu zamkniętym). Polityka energetyczna będzie w tym miała istotne znaczenie poprzez wpływ na ilość i tempo wykorzystywania dostępnych zasobów surowców budowlanych i energetycznych na etapie realizacji planowanych inwestycji oraz na etapie ich eksploatacji.

W trakcie budowy, obiektów objętych wszystkimi kierunkami PEP2040 wykorzystywane będą, przede wszystkim, surowce skalne, ale także metale, w tym stal oraz inne produkty kopalne. Wśród surowców skalnych wykorzystywane są surowce okrucowe, takie jak piaski i żwiry. Realizacja Polityki wpływać będzie negatywnie na posiadane zasoby naturalne wobec wyczerpywania złóż ww. surowców, które są ograniczone. Brać też trzeba pod uwagę, że doprowadza to do przekształceń terenów i ograniczania wykorzystania ich do innych celów, w tym zasobów ekosystemów. W związku z rosnącymi potrzebami w zakresie budownictwa przewiduje się, że jeżeli nie przejdzie się na gospodarkę cyrkulacyjną (o obiegu zamkniętym), w przyszłości, sięgać trzeba będzie do złóż tych surowców będących już pod obiektami

istniejącymi. Dlatego niezwykle ważne jest zastępowanie tych surowców materiałami odpadowymi z rozbiórki obiektów budowlanych, odpadów elektrownianych, odpadów z kopalni węglowych, istniejących składowisk itp., zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym.

Szczególne oddziaływania na zasoby naturalne poszczególnych kierunków Polityki w trakcie eksploatacji przedstawia się niżej.

Kierunek 1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych, Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej, Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego i rozbudowa infrastruktury gazowej, Kierunek 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych, Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej, w zakresie działań dotyczących zwiększenia wydobycia energetycznych surowców kopalnych oddziaływać będą negatywnie na zasoby naturalne poprzez ich uszczuplenie. Natomiast w zakresie działań związanych z usprawnieniem ich wykorzystania, a przez to bardziej racjonalne, sprawne i tym samym oszczędne ich wykorzystanie oddziaływać będzie pozytywnie. Dotyczy to także działań w zakresie modernizacji elektrowni i elektrociepłowni, w trakcie których wprowadzane są nowe rozwiązania technologiczne bardziej sprawne i mniej emisyjne. Należy też wziąć pod uwagę, że istotne jest optymalizowanie wykorzystywania poszczególnych surowców energetycznych, gdyż np. większe wykorzystanie gazu wpływać może na ograniczenie spalania węgla.

Szczególny problem może wystąpić z inwestycjami liniowymi, aby nie stanowiły blokady dla wykorzystywania złóż bezpośrednio pod nimi. Zgodnie z art. 125 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska¹⁸⁰ złoża kopalni podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalni, można przyjąć, iż nałożenie się naziemnych inwestycji liniowych na obszary występowania złóż energetycznych (gazowych i ciekłych) nie powinno powodować znaczących utrudnień w eksploatacji tych złóż metodą wiertniczą w przeciwieństwie do złóż wydobywanych metodą odkrywkową. Natomiast zgodnie z art. 95 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze¹⁸¹ udokumentowane złoża kopalni oraz udokumentowane wody podziemne, w granicach projektowanych stref ochronnych ujęć oraz obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych, a także udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla, w celu ich ochrony powinny ujawnić się w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz planach zagospodarowania przestrzennego województwa.

Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej, z jednej strony można ocenić, że będzie pozytywny dla ograniczenia wykorzystania zasobów węgla i gazu, ale z drugiej konieczne będzie pozyskanie paliwa jądrowego ze złóż uranu. Prowadzone prace rozpoznawcze w zakresie możliwości wykorzystania krajowych zasobów złóż uranu i toru dla potrzeb energetyki jądrowej wskazały, że zasoby te prawdopodobnie nie będą wydobywane w perspektywie do 2050 roku (niska rentowność złóż w obecnych i prognozowanych warunkach rynkowych). Gdyby jednak uruchomiono ich wydobycie skutkiem dla środowiska byłoby uszczuplenie tych zasobów w Polsce. Byłyby to negatywne oddziaływania o charakterze długoterminowym i stałym.

¹⁸⁰ Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

¹⁸¹ Dz. U. z 2015 r., poz. 196

W *Prognozie oddziaływania na środowisko PPEJ*¹⁸² wskazano, że Polityką energetyczną Polski do 2030 r., rozwój energetyki jądrowej może zmniejszyć zapotrzebowanie na paliwa kopalne o 20-25%.

Szczególne znaczenie dla efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych i realizacji jednego z wiodących projektów *Strategii Europa 2020* (Europa efektywnie wykorzystująca swoje zasoby¹⁸³) będą miały projekty z **Kierunku 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii**. Poza wykorzystaniem materiałów budowlanych w trakcie budowy, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii będzie miało pozytywny wpływ na zachowanie zasobów, gdyż spowoduje zmniejszenie zużycia surowców nieodnawialnych (paliw kopalnych) stosowanych do produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz chłodzenia. Zgodnie z zaplanowanymi działaniami (budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz działania energooszczędne) spowodują, że paliwa kopalne będą wykorzystywane w mniejszej ilości. Ważnym elementem są tutaj działania edukacyjno-organizacyjne sprzyjające zmniejszeniu zużycia surowców nieodnawialnych na skutek przyjęcia zrównoważonych wzorców gospodarowania zasobami kopalnymi, a także stosowania zasobooszczędnych modeli produkcji i konsumpcji.

Ujęta w tym kierunku budowa zakładów termicznego przekształcania odpadów, wpłynie również na zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa konwencjonalne. Celem generalnym powinna być gospodarka cyrkulacyjna, czyli bezodpadowa. Do negatywnych oddziaływań należy zaliczyć wykorzystanie surowców skalnych na etapie budowy ww. inwestycji. Będą to negatywne oddziaływania bezpośrednio, krótkoterminowe i stałe.

Na etapie likwidacji poszczególnych inwestycji należy w miarę możliwości ponownie wykorzystać odzyskane materiały tak, aby unikać traktowania ich jako odpady. Takie działania wpływają pozytywnie na ochronę krajowych zasobów złóż kopalin.

4.4.8. Oddziaływania na klimat

W Europie i na świecie coraz bardziej odczuwalne stają się skutki zmian klimatu. Średnia roczna temperatura na świecie, która obecnie jest wyższa ok. 1 °C od poziomu sprzed epoki przemysłowej w dalszym ciągu rośnie¹⁸⁴. Według tego samego źródła przyczyną jest m.in. antropogeniczna emisja gazów cieplarnianych. Zmieniają się naturalne procesy i struktury opadów, lodowce topnieją, podnosi się poziom morza. W ciągu ostatniej dekady (2002-2011) temperatura powierzchni gruntów w Europie wynosiła średnio 1,3°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej, co oznacza, że wzrost temperatury w Europie przebiega szybciej w porównaniu ze średnią światową. Odnotowano większą częstotliwość niektórych ekstremalnych zjawisk pogodowych i częstsze fale upałów, pożary lasów i susze. Przewiduje się większe opady atmosferyczne i powodzie oraz większe ryzyko występowania sztormów i erozji obszarów przybrzeżnych. Większa liczba takich zjawisk doprowadzi do zwiększenia skali klęsk żywiołowych, co z kolei spowoduje znaczące straty gospodarcze i problemy związane ze zdrowiem publicznym, ale także zagrożone są usługi ekosystemów, od których człowiek jest zależny, przy obecnym modelu konsumpcji.

¹⁸² Prognoza oddziaływania na środowisko Programu polskiej energetyki jądrowej, Fundeko 2010

¹⁸³ Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020”, (KOM(2011) 21 wersja ostateczna) – komunikat Komisji http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource-efficient_europe_pl.pdf

¹⁸⁴ Raport IPCC, Global Warming of 1,5°C https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter1_Low_Res.pdf

Wraz ze wzrostem temperatury nasilać się będą niekorzystne zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych i morskich, zwiększać się będą zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresów termicznych i wzrostu zanieczyszczenia powietrza ozonem. Wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej. Pogorszone będą warunki chłodzenia elektrowni ciepłowniczych, co powodować może ograniczenia produkcji energii.

Ponieważ emisja z sektora spalania paliw w Polsce wynosi 92,5 %¹⁸⁵ całkowitej emisji CO₂ istotną rolę w jej ograniczaniu ma Polityka energetyczna. Według przeprowadzonych analiz, opiniowana Polityka przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie 2040 r. o 50%, w stosunku do emisji z 1990 r. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawiono w podrozdziale 4.1.

Nie oznacza to jednak, że działaniami ujętymi w PEP2040 można zahamować proces zmian klimatycznych, bo koncentracja gazów cieplarnianych w atmosferze stale rośnie wobec braku współdziałania w tym zakresie wszystkich krajów. Trudno jest w tej sytuacji ocenić wpływ realizacji Polityki na zmiany klimatu (proces globalny) i pośrednio skutki, w postaci wpływu na poszczególne elementy środowiska w Polsce. Biorąc pod uwagę postępujące zmiany klimatu, zgodnie z *Wytycznymi nt. integracji zagadnień zmian klimatu i różnorodności biologicznej w ocenach strategicznych*¹⁸⁶, starano się uwzględnić prognozowane zmiany klimatu w analizach szczegółowych wpływu na poszczególne elementy środowiska.

Kierunki:1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych, 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej, 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej, 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury paliw płynnych. Największe negatywne oddziaływania na klimat, poprzez emisje gazów cieplarnianych, będą miały przedsięwzięcia realizowane w ramach tych kierunków dotyczące budowy i rozbudowy kopalń węgla kamiennego i brunatnego oraz budowy nowych elektrowni i elektrociepłowni opalanych paliwami z tych źródeł. Mniejsze oddziaływania będą wynikały z wykorzystania nowych źródeł gazu, który jest mniej emisyjny od węgla. Odmienne w charakterze, ale również negatywne będzie wykorzystanie nowych źródeł ropy, bo dotyczyć to będzie wzrostu emisji gazów cieplarnianych z transportu.

Natomiast pozytywnie należy ocenić modernizację istniejących elektrowni i elektrociepłowni, szczególnie opalanych węglem, gdzie dążyć się będzie do wymienionego w PEP2040 wskaźnika emisji gazów cieplarnianych – 450 kg CO₂/MWh oraz zastosowania rekomendacji BAT.

Pozostałe działania w tych kierunkach można ocenić za pozytywne z punktu widzenia klimatu, bo wpływają na podniesienie efektywności energetycznej w systemach przesyłania nośników energii, co przyczynia się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Szczególnie pozytywnie oddziaływujące na klimat są działania w ramach **Kierunku 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii** oraz **5 Wdrożenie energetyki jądrowej**. Działania w tym zakresie mogą przyczynić się w przyszłości do znacznego wyeliminowania procesu spalania paliw wysokoemisyjnych w energetyce. Wyjątkiem może być tylko termiczne przekształcanie odpadów, ale trzeba zauważyć, że eliminuje ono częściowo emisję metanu ze składowisk odpadów, a gaz ten z punktu widzenia klimatu jest bardziej niekorzystny niż dwutlenek węgla.

¹⁸⁵ KOBIZE Krajowy raport inwentaryzacyjny 2019, (https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_POL_2019_raport_syntetyczny_23.05.2019.pdf)

¹⁸⁶ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, European Commission 2013

Podobnie ocenić można **Kierunek 7 Rozwój ciepłownictwa oraz kogeneracji**, bo choć, nie zakłada on całkowitej eliminacji węgla to jednak promowane będą systemy ciepłownicze, które mają eliminować indywidualne ogrzewanie bardziej emisyjne oraz propagować efektywne systemy ciepłownicze z udziałem 50% OZE. Będzie to miało również znaczenie pośrednie dla poprawy jakości powietrza.

Takie samo znaczenie będzie miał **Kierunek 8 Poprawa efektywności energetycznej gospodarki**.

Ponadto trzeba dodać, że wszystkie wymienione wyżej kierunki i objęte nimi działania, w trakcie budowy przedsięwzięć oraz ich likwidacji będą oddziaływać negatywnie na klimat poprzez wykorzystanie paliw i materiałów budowlanych. Oddziaływania te charakteryzują większość przedsięwzięć budowlanych, a ich wpływ na klimat będzie krótkotrwały.

Należy podkreślić, że działania objęte PEP2040 stanowią wkład w działania globalne w celu powstrzymania zmian klimatu, bo trudno byłoby efekty w tym zakresie określić w skali kraju, ale odczuwalna w tej skali powinna być poprawa stanu powietrza co będzie efektem pośrednim działań na rzecz klimatu i będzie wpływało pozytywnie na zdrowie ludzi i stan środowiska.

Adaptacja do zmian klimatu

Biorąc pod uwagę trudności w uzyskaniu globalnego i skutecznego porozumienia w sprawie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w stopniu gwarantującym zatrzymanie zmian klimatu oraz stosując zasadę przeczności konieczne jest przygotowanie do możliwych zmian klimatu, aby nie ograniczyły one możliwości zachowania tego co mamy oraz rozwoju w przyszłości.

W tym celu wskazane jest podejmowanie uzasadnionych działań dla zabezpieczenia się przed postępującymi zmianami w postaci nasilających się zjawisk pogodowych. Wydaje się, że sektor energetyki jest jednym z najbardziej wrażliwych sektorów z punktu widzenia zmian klimatu, czego dowodem jest choćby katastrofa w elektrowni Fukushima, czy ograniczenia w produkcji energii elektrycznej w Polsce w 2017 r.

W tej sytuacji, niezależnie od konieczności rozważenia adaptacji do zmian klimatu przy ocenie poszczególnych obiektów przewidzianych do realizacji w ramach PEP2040, opracowanie ogólnych wytycznych dla sektora energetyki byłoby korzystne.

4.4.9. Oddziaływania na zabytki

Pod pojęciem zabytku należy rozumieć każdy produkt działalności człowieka, będący świadectwem jego przeszłej działalności, który posiada wartość historyczną, naukową, artystyczną lub emocjonalną. Mogą to być np. budynki, w tym przemysłowe, zespoły urbanistyczne, krajobraz itp. Nie mogą być wyłączone z analizy zabytki archeologiczne, zarówno odkryte, jak i jeszcze nieodkryte na lądzie i na obszarach morskich.

Realizacja wszelkich inwestycji musi uwzględniać m.in. obecność obiektów zabytkowych w przestrzeni naszego kraju, gdyż podlegają one ochronie na mocy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami¹⁸⁷. Wyróżnia się cztery formy ochrony zabytków:

¹⁸⁷ Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.

- wpis do rejestru zabytków,
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji lokalizacyjnej.

Na etapie wyboru dokładnej lokalizacji inwestycji należy uwzględnić położenie obiektów zabytkowych (w tym stanowisk archeologicznych) i zminimalizować ewentualny negatywny wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan zachowania tych obiektów; należy także uwzględnić krajobraz kulturowy, zabytkowe założenia takie jak parki, aleje drzew itp. oraz układy urbanistyczne.

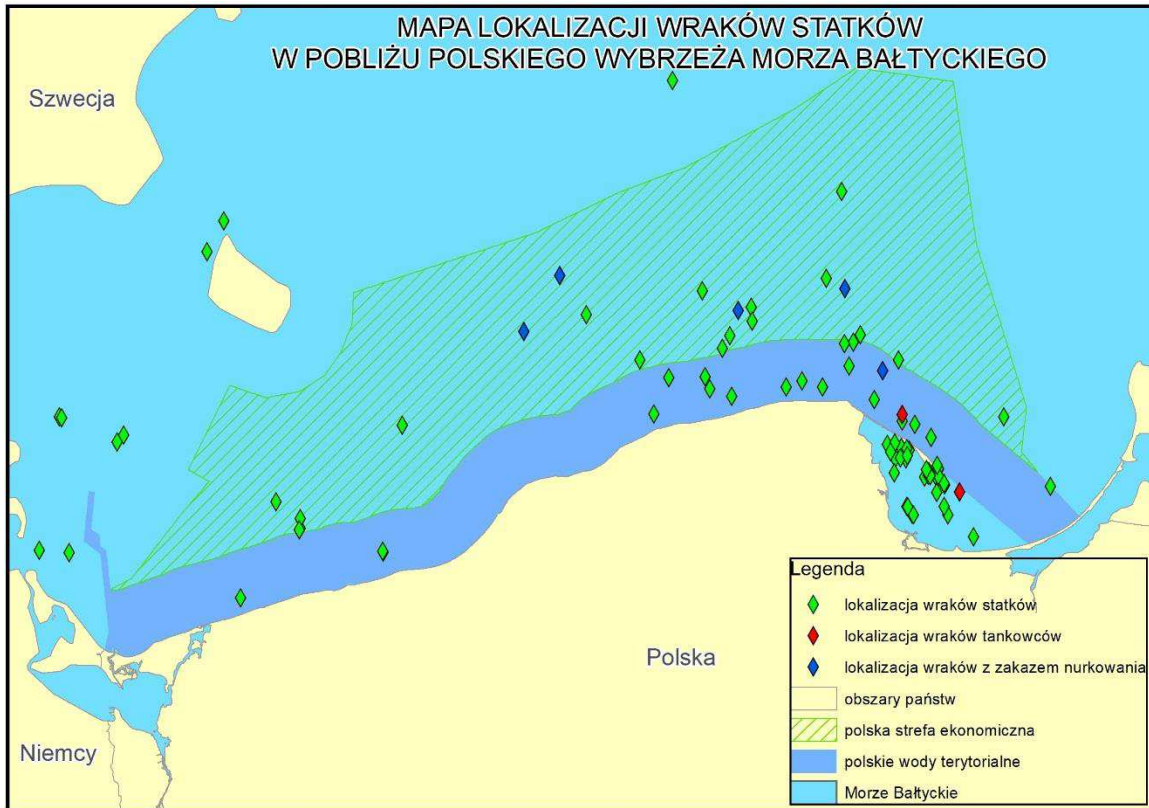
W ramach kierunków: **1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych, 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej, 2B Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej, 3A Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej, 3B Dywersyfikacja dostaw ropy oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych, 5 Rozwój energetyki jądrowej, 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii** oraz **7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji** przewiduje się budowę i rozbudowę kopalń węgla brunatnego i kamiennego, budowę obiektów energetycznych, obiektów sieciowych (stacji rozdzielczych, tłoczni gazu, przepompowni) i innych obiektów budowlanych. Wszystkie te obiekty będą lokalizowane w konkretnych miejscach i mogą kolidować z istniejącymi w tych lokalizacjach zabytkami znajdującymi się na powierzchni lub pod ziemią i wodą. z tego względu najważniejszym jest, aby je zidentyfikować i tak zaprojektować budowlę, aby uniknąć kolizji, lub za uzyskaniem odpowiedniej zgody je zabezpieczyć.

W trakcie realizacji istotne jest ich zabezpieczenie przed wpływem towarzyszących budowie wstrząsów, zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym, zapyleniem itp. wpływom robót budowlanych. Negatywnie też na zbytki położone blisko tych obiektów może wpływać emisja zanieczyszczeń powietrza ze sprzętu budowlanego.

W trakcie eksploatacji, pośrednio, negatywnie wpływać na zabytki może zwiększenie wydobycia paliw kopalnych i obiektów spalania, w postaci emisji zanieczyszczeń ze spalania wydobytych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych surowców energetycznych, co może przyczynić się do szybszej ich korozji. Zagrożeniem dla stabilności konstrukcji obiektów zabytkowych mogą być prace górnicze powodujące drgania, a czasem silniejsze wstrząsy na okolicznych terenach. Będą to oddziaływania stałe, chwilowe, pośrednie.

Duże przekształcenia powierzchni terenu (np. hałdy) oraz nowe obiekty kubaturowe mogą pogarszać warunki ekspozycji zabytków. W takim przypadku może to być pośrednie oddziaływanie, długoterminowe.

Szczególne oddziaływania na zbytki znajdujące się pod wodami Morza Bałtyckiego mogą wynikać z realizacji gazociągu Baltic Pipe i planowanego na wodach Zatoki Gdańskiej pływającego terminalu LNG. Lokalizacje zidentyfikowanych wraków statków przedstawia się na niżej zamieszczonej mapie.



Rysunek 56 Mapa lokalizacji wraków statków na Morzu Bałtyckim na obszarze polskich wód terytorialnych oraz polskiej strefy ekonomicznej¹⁸⁸

Inwestycje liniowe mogą mieć oddziaływania zbliżone, tylko w mniejszej skali, a szczególnie te zlokalizowane pod powierzchnią ziemi.

Pozytywne oddziaływania pośrednie będą skutkiem przedsięwzięć w zakresie wszystkich działań optymalizujących wykorzystanie zasobów kopalin objętych wyżej wymienionymi kierunkami, szczególnie z zakresu modernizacji elektrowni i elektrociepłowni oraz w ramach **Kierunków: 5 wdrożenie energetyki jądrowej, 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii, 7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji oraz 8 Poprawa efektywności energetycznej gospodarki**. Działania te wpłyną na zmniejszenie wykorzystania wysokoemisyjnych paliw, a przez to na poprawę jakości powietrza i zmniejszenie korozji elewacji historycznych obiektów zabytkowych.

4.4.10. Oddziaływania na dobra materialne

Do dóbr materialnych zalicza się m.in. wszelkie obiekty budowlane, w tym użyteczności publicznej, jak i własność prywatną, budynki mieszkalne, domy, infrastrukturę różnego typu (np. drogową, kolejową, energetyczną, turystyczną) oraz inne, będące wytworem działalności człowieka lub służące do prowadzenia działalności.

¹⁸⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Morskiego w Gdyni oraz <http://www.balticwrecks.com/pl/wraki/>

Realizacja projektów i działań wskazanych w PEP2040 powodować może zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania. Oddziaływania pozytywne mają najczęściej charakter pośredni.

- wzrost wartości niektórych terenów na skutek poprawy dostępności energii np. gazu,
- powstanie obszarów rozwoju przedsiębiorczości,
- stymulowanie rozwoju infrastruktury komercyjnej i turystycznej,
- powstawanie miejsc pracy w pobliżu,

Potencjalnie negatywne oddziaływanie PEP2040 na dobra materialne wynikają z:

- naruszenia własności prywatnej,
- konieczności wyburzenia istniejących obiektów budowlanych,
- wyłączenia nieruchomości gruntowych z dotychczasowego sposobu użytkowania,
- utraty części źródeł dochodu przez dotychczasowych właścicieli i użytkowników,
- trwałego wyłączenie obszarów z użytkowania leśnego lub rolniczego,
- pogorszenia warunków glebowych np. wskutek odwodnienia,
- przerwania ciągłości dróg podrzędnych (np. leśnych, polnych),
- spadku wartości nieruchomości mieszkalnych w sąsiedztwie.

Ocena niektórych działań jest bardzo subiektywna. Przykładem tego jest tworzenie stref ograniczonej emisji oraz obszarów ograniczonego użytkowania. Strefa taka może powodować wzrost lub spadek wartości nieruchomości zlokalizowanych w niej lub w sąsiedztwie, w zależności od lokalizacji oraz przeznaczenia terenów, a także subiektywnych ocen. Zatem oddziaływanie realizacji konkretnego działania może być pozytywne lub negatywne.

Szczególny wpływ negatywny na wartości terenów i nieruchomości, zlokalizowanych w pobliżu, mogą mieć następujące przedsięwzięcia planowane w ramach PEP2040:

- Kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego – ze względu na odwodnienie terenów rolnych w zakresie leja depresyjnego,
- Kopalnie węgla kamiennego – ze względu na szkody górnicze,
- Elektrownie i elektrociepłownie - ze względu na hałas i obawy przed zanieczyszczeniem powietrza i zmianę krajobrazu,
- Spalarnie odpadów - ze względu na możliwość występowania odorów,
- Elektrownie jądrowe – ze względu na obawy przed wystąpieniem awarii.,
- Farmy wiatrowe - ze względu na hałas.

Ponieważ szczegółowa ocena wpływu na dobra materialne, w tym wartości terenów i nieruchomości poszczególnych przedsięwzięć objętych PEP2040, zależna jest m.in. od charakterystyki i projektu danej

inwestycji, a także od jej lokalizacji i sposobu użytkowania zajmowanego oraz otaczającego terenu, będzie mogła być dokonana dopiero na etapie projektowania obiektu, co powinno być objęte raportem oddziaływania na środowisko konkretnego przedsięwzięcia.

4.5. Analiza i ocena współzależności z prognozami oddziaływania na środowisko innych dokumentów powiązanych z projektem PEP2040

W ramach prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko dla projektu PEP2040 zostały uwzględnione analizy oraz ustalenia i rekomendacje z opracowanych wcześniej prognoz oddziaływania na środowisko dla dokumentów, które odnoszą się do programów oraz działań wskazanych w PEP2040. W szczególności przeanalizowano prognozy dla niżej wymienionych dokumentów:

- *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*¹⁸⁹,
- *Strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*¹⁹⁰,
- *Polityki ekologicznej państwa 2030 (projekt)*¹⁹¹,
- *Krajowych ram polityki rozwoju paliw alternatywnych*¹⁹²,
- *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*¹⁹³,
- *Polityki energetycznej państwa do roku 2050 (projekt nieprzyjęty)*¹⁹⁴,
- *Strategii zrównoważonego rozwoju transportu (projekt)*,
- *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu*,
- *Programu polskiej energetyki jądrowej*,
- *Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym*,
- *Krajowego planu gospodarki odpadami*.
- *Rozbudowy Terminalu Naftowego PERN w Gdańsku (EKO-KONSULT)*

Analiza ww. opracowań miała na celu identyfikację:

¹⁸⁹ https://www.gov.pl/documents/33377/436740/Prognoza_OOS_SOR.pdf

¹⁹⁰ https://archiwum.mos.gov.pl/g2/big/2011_09/da29baeb80af02001ac30fb75dc9a176.pdf

¹⁹¹ https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/prawo/inne_projekty/Polityka_ekologiczna_panstwa_2030/Prognoza_oddziaływania_na_srodowisko.pdf

¹⁹² https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/userfiles/_public/k9/komisje/2016/kgni/materialy/048/prognoza_oddziaływan_ia_2016.08.26.pdf

¹⁹³ https://archiwum.mos.gov.pl/g2/big/2011_09/da29baeb80af02001ac30fb75dc9a176.pdf

¹⁹⁴ <https://www.gov.pl/.../33372/...2050.../0288b241-27d2-41e8-a4fc-311893e93dc0>

- głównych celów i podstawowych typów przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach dokumentów będących przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko;
- głównych rodzajów oddziaływań, z wyszczególnieniem oddziaływań skumulowanych oraz transgranicznych;
- wskazanych działań zapobiegawczych, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko;
- proponowanych wskaźników monitorowania skutków realizacji postanowień dokumentu poddawanego strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Informacje zawarte w ww. dokumentach zostały wykorzystane do analiz oddziaływania na środowisko w przypadku poszczególnych komponentów. W znacznym stopniu wspomogły one ocenę w zakresie oddziaływań na ludzi, elementy przyrodnicze oraz wody.

Przegląd zapisów i rekomendacji zawartych w wymienionych wyżej dokumentach wskazuje na następującą, podobną w większości opracowań, typologię oddziaływań:

- fragmentacja krajobrazu, siedlisk; tworzenie barier i zawężanie areału terenów dostępnych dla przemieszczających się zwierząt;
- wylesienia, zmiany struktury użytkowania gruntów;
- zmiany stosunków wodnych (osuszanie, zawadnianie gruntów);
- wpływ na bilans wód,
- zintensyfikowany spływ powierzchniowy;
- emisje zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych;
- emisje hałasu;
- wzrost antropopresji na terenach sąsiadujących z inwestycjami.

W grupie zidentyfikowanych oddziaływań skumulowanych znalazły się:

- natężenie presji względem walorów i wartości przyrodniczych;
- presja na naturalne cechy krajobrazu;
- zwiększenie tzw. efektu barierowego, czyli utrudnianie swobodnego przemieszczania się zwierząt;

Przeprowadzone analizy wskazywały również na pewne pozytywne aspekty realizacji zamierzeń wskazanych w dokumentach planistycznych oraz PEP2040, w tym m.in. na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego, jakości, przez co zredukowane będzie negatywne oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi i na środowisko.

W pracach nad niniejszą prognozą przeanalizowane zostały także działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko, które zostały wskazane w poszczególnych dokumentach.

Wskazane wyżej konkluzje uwzględnione zostały w trakcie dalszych prac nad Prognozą.

4.6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu PEP2040 na środowisko

Aktem prawnym regulującym transgraniczną ocenę oddziaływania na środowisko oraz zasady postępowania w sprawach transgranicznego oddziaływania na środowisko jest ustawa ooś. Zgodnie z artykułem 104, „w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko”. Podstawą do podjęcia oceny transgranicznej jest stwierdzenie możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania w wyniku realizacji któregośkolwiek z działań wskazanych w PEP2040 lub żądanie strony zainteresowanej.

Jest to zgodne z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym z Espoo¹⁹⁵

W ramach prac nad Prognozą, ocenie poddano możliwość wystąpienia oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym, rozumianych jako oddziaływanie projektów wskazanych w PEP2040 na kraje sąsiednie.

Potencjalne oddziaływanie transgraniczne działań jest uzależnione przede wszystkim od:

- lokalizacji projektów infrastrukturalnych PEP2040,
- charakteru inwestycji, które są zaplanowane do realizacji,
- zasięgu oddziaływania proponowanych projektów na etapie realizacji, eksploatacji oraz w przypadku wystąpienia ewentualnych awarii.

Dopiero po wskazaniu potencjalnych lokalizacji możliwe jest dokładne określenie typu i potencjalnego zakresu oddziaływania na środowisko oraz można dokonać oceny oddziaływań transgranicznych. PEP2040 w swej obecnej postaci charakteryzuje się dużym stopieniem ogólności (z wyjątkiem inwestycji imiennie wymienionych – niżej omówionych), co sprawia, że zidentyfikowanie charakteru i skali ewentualnych oddziaływań transgranicznych, w takim przypadku jest niemożliwe.

Do analiz możliwych oddziaływań transgranicznych zastosowano następujące podane niżej podejście. Rozpoczęto od identyfikacji przedsięwzięć, które mogą być realizowane w ramach PEP2040, a które, są zlokalizowane w strefie przygranicznej lub przechodzą granice (np. obiekty liniowe), albo ich oddziaływania mogą przekraczać granice. Zasadnicze przy tym znaczenie miało ustalenie możliwej skali przedsięwzięcia. do tego dołączono przedsięwzięcia, które wymienione zostały w PEP2040 i które spełniają ww. kryteria. Następnie przeanalizowano ich możliwe oddziaływania, w analogiczny sposób, jak dla innych przedsięwzięć tego typu oddziaływujących w skali kraju. Wykorzystano przy tym analizy wykonane w ramach Prognozy. dla przedsięwzięć wymienionych imiennie w Polityce wykorzystano wykonane już prognozy i analizy, a m.in. wykonane raporty oddziaływania na środowisko dla inwestycji przygotowywanych do realizacji. Na tej podstawie sformułowano wnioski.

Wyniki analiz odnośnie poszczególnych rodzajów przedsięwzięć przedstawiono niżej:

¹⁹⁵ Dz. U. 1999 poz. 1110

- budowa i rozbudowa kopalń węgla brunatnego, szczególnie w obszarze przygranicznym (dotyczyć może, przede wszystkim, lokalizacji Gubin, która w PEP2040 przewidziana jest jako złożo rezerwowe). Szczegółowe analizy ewentualnego oddziaływania na środowisko, wraz z oddziaływaniem na obszary chronione zawarte są w podrozdziale 4. Zaznaczyć jednak trzeba, że postępowanie w sprawie wydania decyzji środowiskowej dla tej odkrywki zostało umorzone, co stawia znak zapytania, co do jej realizacji i ewentualnego zakresu. Gdyby jednak miała być realizowana to odpowiednie analizy możliwości oddziaływania transgranicznego będą musiały być wykonane na etapie uzyskiwania zgody na budowę. Innych lokalizacji odkrywek węgla brunatnego w strefie przygranicznej w PEP2040 nie wskazano, ale to nie znaczy, że projekty takie nie mogą powstać. Nie znając ich lokalizacji trudno się do nich ustosunkowywać,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, szczególnie na rzekach granicznych (w PEP2040 brak informacji, co do ew. lokalizacji takich obiektów). W tej sytuacji trudno się do nich ustosunkować,
- budowa, rozbudowa, modernizacja sieci elektroenergetycznych (w PEP2040 wymieniane jest tylko wzmacnianie istniejących połączeń transgranicznych z Niemcami, Czechami, i Słowacją). Z otrzymanych informacji wynika, że będą to tylko inwestycje polegające na zwiększeniu przepustowości istniejących sieci, a w związku z tym nie będą miały znaczących oddziaływań na środowisko. Analizy wykonane w podrozdziale 4.4 wskazały, że oddziaływania te nie będą znaczące. Ale gdyby przy projektowaniu wynikało, że zakres ich będzie większy to należałoby przeanalizować możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych),
- budowa Baltic Pipe. dla budowy odcinka polskiego gazociągu Baltic Pipe opracowano Raport nt. oddziaływania na środowisko¹⁹⁶, który stwierdza, że nie zidentyfikowano oddziaływań znaczących na żaden z elementów środowiska. Raport ten jest aktualnie w trakcie konsultacji z następującymi państwami: Dania, Szwecja, Niemcy. Ponieważ Raport analizuje możliwości oddziaływania na dużo większym poziomie szczegółowości oraz rozpoczęto już jego konsultacje co do oddziaływania transgranicznego, w Prognozie odstąpiono od jego analizy,
- budowa, rozbudowa, modernizacja przesyłowych gazociągów. W PEP2040 wymieniona jest rozbudowa istniejących połączeń z: Słowacją, Czechami i Ukrainą. z posiadanych informacji wynika, że będą to tylko inwestycje polegające na zwiększeniu przepustowości istniejących sieci. Wykonane dla nich raporty oddziaływania na środowisko oraz przedstawione w podrozdziale 4.4 analizy wskazują, że realizacja tych przedsięwzięć nie będzie miała znaczących oddziaływań na środowisko. Podobnie nie stwierdzono oddziaływań znaczących budowy połączenia z Litwą. Ale gdyby przy projektowaniu wynikało, że zakres ich będzie większy to należałoby przeanalizować możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych. Dotyczyć to również innych gazociągów, które nie są wymienione w PEP2040, a mogą być realizowane w ramach Polityki ,
- budowa elektrowni jądrowych. Ponieważ w PEP2040 wskazano główne, potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowej należy nadmienić, że lokalizacje te były już wskazywane w Strategii BEiŚ oraz w *Polskim programie energetyki jądrowej* (PPEJ). Pomimo, że w Prognozie oddziaływania na środowisko PPEJ nie stwierdzono konkretnych możliwości oddziaływania transgranicznego przewidzianych do realizacji elektrowni jądrowych w najkorzystniejszych i prawdopodobnych lokalizacjach, to jednak przeprowadzono proces konsultacji, transgranicznych z następującymi państwami: Austria, Czechy, Słowacja, Dania, Szwecja, Finlandia i Niemcy.

¹⁹⁶ Rurociąg podmorski, część polska, Raport ESPOO (https://www.baltic-pipe.eu/wp-content/uploads/2019/04/Polska-Raport_PL.pdf)

Ponieważ Prognoza do PPEJ wykonana została w dużo większym stopniu szczegółowości, nie ma uzasadnienia, aby proces ten, na etapie oceny PEP2040

- budowy, rozbudowy i modernizacji elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni w strefie przygranicznej. W PEP2040 brak informacji, co do lokalizacji i koncepcji tych inwestycji. W tej sytuacji nie ma możliwości ich oceny, ale jak już wskazano wyżej, gdyby miały być realizowane, to należy ocenić możliwość ich oddziaływania transgranicznego, na etapie projektowania, szczególnie, gdyby miały być realizowane w strefie przygranicznej.

Ponieważ, jak już wspomniano wyżej, w zakresie ww. przedsięwzięć, zawartych w PEP2040, dokonano lub rozpoczęto proces konsultacji transgranicznych, a innych potencjalnych inwestycji mogących oddziaływać transgranicznie nie zidentyfikowano, nie ma uzasadnienia do konsultacji transgranicznych całej PEP2040, chyba, że zostanie to zarządzane przez stronę zainteresowaną.

Odnosnie innych niż ww. przedsięwzięć PEP2040, jak już wspomniano, ocena stopnia, rodzaju oddziaływania i tego, czy w ogóle nastąpi zależność będzie od charakterystyki przedsięwzięcia i ich lokalizacji. Ponieważ, wobec ogólnego charakteru Polityki energetycznej i długiego jej horyzontu czasowego, tych parametrów nie można określić, podobnie do wniosków z Prognozy do BEIŚ, stwierdza się, że obecnie nie można zidentyfikować znaczących oddziaływań na środowisko, w aspekcie transgranicznym *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.*, choć nie jest wykluczone, że takie oddziaływania będą zidentyfikowane na etapie realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Poddane wtedy zostaną procesowi szczegółowej oceny oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji PEP2040

Na podstawie przeprowadzonych analiz stanu środowiska, problemów i wyzwań można wskazać najważniejsze zalecenia środowiskowe, jakie powinny spełniać projekty przedsięwzięć podejmowanych przez inwestorów w kierunkach wskazanych przez Politykę.

Spełnienie tych zaleceń powinno wpłynąć na zapewnienie, że projekty realizowane w ramach Polityki będą projektami proekologicznymi, nastawionymi na minimalizację oddziaływań uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi bądź projektami korzystnie wpływającymi na środowisko.

Zalecenia usystematyzowano jako ogólne odnoszące się do wymagań formalnoprawnych, planistyczno-strategicznych, techniczno-technologicznych, społecznych, zdrowotnych, przyrodniczych i zarządzania środowiskowego oraz odnoszące się do poszczególnych kierunków priorytetowych Polityki.

Zalecenia formalnoprawne:

- przeprowadzenie wstępnej oceny (screeningu) w przypadku przedsięwzięć zaliczonych do grupy mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na obszar Natura 2000 w przypadku, gdy istnieje możliwość ich potencjalnie znaczącego oddziaływania na cele ochrony odnośnego obszaru;
- przeprowadzenie pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko w przypadkach, gdy projekt (zamierzenie inwestycyjne) podlega takiej procedurze;

- dokonanie oceny zgodności ze standardami jakości środowiska na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz po jego zakończeniu;
- przeprowadzenie analizy zgodności ze standardami emisyjnymi w przypadku występowania emisji do środowiska.

Zalecenia planistyczno-strategiczne:

- przeprowadzenie analizy zgodności z istniejącymi (w momencie oceny przedsięwzięcia) strategiami i programami krajowymi dotyczącymi ochrony środowiska;
- przeanalizowanie zgodności z istniejącymi (w momencie oceny projektu) planami zagospodarowania przestrzennego;
- realizacja *Strategii morskiej* oraz zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich (w przypadku inwestycji na morzu),
- w przypadku przedsięwzięć związanych z korzystaniem z wód i mogących oddziaływać na stan wód, przeanalizowanie zgodności z planami gospodarowania wodami na obszarze dorzecza;
- w przypadku projektów związanych z korzystaniem z wód i mogących oddziaływać na stan wód, dokonanie analizy zgodności z warunkami korzystania z wód regionu wodnego lub zlewni (jeśli takie istnieją w momencie oceny projektu);
- w przypadku przedsięwzięć położonych na obszarach zagrożenia powodzią należy ocenić ich wpływ na zwiększenie ryzyka powodzi oraz ich podatność na zagrożenie powodzią.

Zalecenia techniczno-technologiczne:

- zastosowanie najlepszych dostępnych technik, szczególnie w przypadku, gdy przedsięwzięcie obejmuje budowę lub modernizację instalacji mogącej znacząco oddziaływać na środowisko jako całość;
- promowanie zastosowania ekoinnowacji, wpływających na ograniczenie oddziaływań negatywnych na środowisko;
- zastosowanie rozwiązań gwarantujących oszczędność energetyczną i surowcową, w tym oszczędność wody;
- zastosowanie technologii mało- i bezodpadowych;
- przestrzeganie hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zapobieganie powstawaniu odpadów według zasad gospodarki obiegu zamkniętego;
- zastosowanie odpowiednich sposobów zagospodarowania ścieków i odpadów, w szczególności zapewnienia ich odpowiedniego stanu i składu przed odprowadzeniem do środowiska;
- w przypadku przedsięwzięć, których realizacja ingeruje znacząco w przyrodę lub prowadzi do zmniejszenia retencyjności zlewni, zastosowanie odpowiednich rozwiązań kompensujących. Odstąpienie od tej zasady powinno być szczególnie uzasadnione;
- w przypadku przedsięwzięć związanych z robotami budowlanymi – zastosowanie technologii robót zapewniających ochronę środowiska, w tym wód przed zanieczyszczeniem;

- instalacje do spalania biomasy powinny podlegać szczególnej weryfikacji pod względem ich wpływu na jakość powietrza. Przy wyborze projektów należy uwzględnić następujące parametry: wielkość emisji pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}, NO₂, B(a)P oraz lokalizację, biorąc pod uwagę występowanie ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń.

Zalecenia społeczne i zdrowotne:

- dostarczanie pełnej informacji dla społeczeństwa o wpływie projektu na środowisko – na etapie realizacji oraz po zakończeniu przedsięwzięcia;
- minimalizacja konfliktów ekologiczno-społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia;
- ograniczenie wielkości populacji narażonej na oddziaływania czynników szkodliwych dla zdrowia (zanieczyszczeń powietrza, hałasu) generowanych przez przedsięwzięcie;
- zastosowanie działań ograniczających emisje do środowiska podczas prac inwestycyjnych (budowlanych).

Zalecenia przyrodnicze:

- minimalizowanie zakłóceń w ekosystemach (np. przecięć korytarzy ekologicznych, fragmentacji ekosystemów);
- unikanie ingerencji i przekształceń siedlisk Natura 2000 najbardziej zagrożonych utratą różnorodności biologicznej w skali UE: siedlisk przybrzeżnych, obszarów podmokłych i terenów łąkowych;
- zachowanie walorów krajobrazowych w przypadku projektów mogących powodować konflikty przyrodniczo-krajobrazowe (uwzględniając również ekspozycję obiektów zabytkowych);
- uwzględnienie potrzeby wykonania kompensacji przyrodniczej, w uzasadnionych przypadkach;
- uwzględnienie potrzeby monitoringu przed i porealizacyjnego dla przedsięwzięć kolidujących z potrzebami ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Zalecenia do zarządzania środowiskowego:

- przyjęcie adekwatnych metod monitoringu środowiska obejmujących: stan bazowy, realizację, eksploatację oraz wyłączenie i likwidację,
- stosowanie systemowego podejścia do zarządzania środowiskowego podczas budowy i eksploatacji obiektów i infrastruktury;
- prawidłowe identyfikowanie aspektów środowiskowych związanych z budową i eksploatacją ww. obiektów i infrastruktury;
- stosowanie zasady ciągłego zmniejszania oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi w obiektach i procesach, zgodnie z zasadami zarządzania środowiskowego.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania potencjalnych przedsięwzięć realizowanych w ramach Polityki na poszczególne elementy środowiska założono, że będą realizowane zalecenia dotyczące poszczególnych

grup projektów z punktu widzenia minimalizacji ich wpływu na środowisko. Należy jednak nadmienić, że charakter Polityki jest ogólny i w związku z tym zalecenia mogą wydawać się ogólne i powszechnie znane, niemniej uznano, że warto je przytoczyć, jako punkt wyjściowy do określenia propozycji kryteriów wyboru rozwiązań. Generalnie można uznać, że zawierają się one w zasadach ekoprojektowania. Niżej przedstawiono zalecenia dotyczące poszczególnych działań objętych PEP2040 w celu minimalizacji oddziaływań, w szczególności na przyrodę oraz na inne elementy środowiska.

4.7.1. Rozwiązania w zakresie różnorodności biologicznej, zwierzęta, rośliny oraz korytarze ekologiczne

Zidentyfikowane w ramach prognozy potencjalne negatywne oddziaływania na ekosystemy oraz walory przyrodnicze, w głównej mierze dotyczyć będą ograniczeń w drożności korytarzy migracyjnych, ryzyka zajmowania dużych powierzchni terenu pod budowę, wycinki drzew i krzewów oraz emisji nadmiernego hałasu powodującego płoszenie. Działania minimalizujące powinny zostać szczegółowo określone na etapie opracowania raportu oddziaływania na środowisko dla poszczególnych inwestycji (jeśli będzie wymagany), jednak można już wskazać główne zadania i zabiegi pozwalające ograniczyć negatywny wpływ. Są to m.in.:

- waloryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac do okresów lęgowych i rozrodczych ssaków, ptaków, płazów, tarlisk ryb lub stworzenie siedlisk zastępczych;
- stosowanie zabiegów kompensacyjnych – np. przenoszenie cennych okazów gatunków roślin w inne korzystne miejsce pod odpowiednim nadzorem;
- stosowanie zaleceń w zakresie lokalizacji i warunków technicznych dotyczących turbin wiatrowych;
- zaplanowanie prac w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, ograniczenie wycinki drzew i krzewów, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- rozpoznanie występowania ssaków morskich i prowadzenie prac z uwzględnieniem ich potrzeb, a także występowania miejsc rozrodu ryb oraz występowania flory porastającej dno morskie;
- wprowadzanie możliwie najbardziej naturalnych środków stabilizacji brzegów morskich oraz rzecznych;
- zapewnienie widoczności linii napowietrznych wysokiego napięcia;
- ochrona wód morskich przed zanieczyszczeniami z terenu prowadzonych prac oraz z poruszających się wokół portów jednostek;
- ograniczenie emisji hałasu.

Poniżej (Tabela 25) zestawiono sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na przyrodę przypisane do projektów wskazanych w ocenianej PEP2040.

Tabela 25. Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta i obszary Natura 2000 projektów wskazanych w PEP2040

Faza	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań, działania alternatywne
	<p>Działanie: 1.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny poprzez: – otwieranie nowych złóż...</p> <p>Działanie 1.2 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny...</p> <p>Działanie: 1.4 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową...</p> <p>Działanie: 1.5 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na gaz...</p>
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – inwentaryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji (jeśli będzie wymagana); – ograniczenie zajętości terenu, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze z załącznika i Dyrektywy Siedliskowej i siedliska chronionych gatunków; – dostosowywanie terminów prowadzonych prac do okresów ochronnych rozrodu zwierząt; – stosowanie zabiegów kompensacyjnych – np. przenoszenie cennych okazów gatunków roślin w inne korzystne miejsce pod odpowiednim nadzorem; – tam gdzie jest to możliwe, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania; – zabezpieczenie terenu budowy w celu ochrony gadów i płazów; – zapewnienie drożności korytarzy migracyjnych dla nietoperzy; – zabezpieczenie terenu prac przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód i gleby;
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanowanie odpowiedniego monitoringu środowiska wodnego w tym poziomów wód, aby możliwa była szybka reakcja; – zaplanowanie odpowiednich sposobów rekultywacji wyrobiska i hałd z odkładem; – zabezpieczenie obszarów wydobywania, aby zapobiec przedostawaniu się do ekosystemów wód zasolonych i zanieczyszczonych; – kompensacja zniszczonych siedlisk; – zaplanowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed pyleniem i emisją hałasu z transportu wydobytych kopaliny; – przy rekultywacji wykorzystanie rodzimych gatunków roślin.
	<p>Działanie: 2A.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną własnymi surowcami i źródłami, z uwzględnieniem możliwości wymiany transgranicznej.</p> <p>Działanie: 2A.2 Zapewnienie możliwości pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przez źródła inne niż konwencjonalne elektrownie węglowe.</p>
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – inwentaryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji (jeśli będzie wymagana); – uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas planowania i realizacji inwestycji; – ograniczenie zajętości terenu, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze z załącznika i Dyrektywy Siedliskowej i siedliska chronionych gatunków; – dostosowywanie terminów prowadzonych prac do okresów ochronnych rozrodu zwierząt; – stosowanie zabiegów kompensacyjnych – np. przenoszenie cennych okazów gatunków roślin w inne korzystne miejsce pod odpowiednim nadzorem; – tam gdzie jest to możliwe, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania, – zabezpieczenie terenu budowy w celu ochrony gadów i płazów; – zapewnienie drożności korytarzy migracyjnych dla nietoperzy; – zabezpieczenie terenu prac przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód i gleby;

Faza	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań, działania alternatywne
	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie prac budowlanych do niezbędnego minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania; – prowadzenie robót budowlanych w sposób zgodny z zasadami ochrony wód; – ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; – prowadzenie prac związanych z wycinką drzew poza okresem lęgowym ptaków; – zapewnienie odpowiedniej widoczności sieci energetycznych celem uniknięcia negatywnych oddziaływań na ptaki.
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń, w których użytkowane są substancje niebezpieczne dla środowiska; – wdrożenie odpowiednich systemów oczyszczania ścieków technologicznych, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód; – analiza potencjalnych skutków wprowadzenia ogrzanych wód chłodniczych do odbiornika i w razie stwierdzenia ryzyka pogorszenia stanu wód – przeanalizowanie możliwości i zasadność doprowadzenia tych wód do odpowiedniej temperatury (np. przez budowę dodatkowego zbiornika, czy też rozważenie możliwości wykorzystania ciepła odpadowego); – tworzenie pasów zieleni jako stref izolacyjnych dla negatywnego oddziaływania.
<p>Działanie: 2B.1 Rozbudowa wewnętrznej elektroenergetycznej sieci przesyłowej Działanie: 2B.4 Odtwarzanie i rozbudowa sieci dystrybucyjnej. Działanie: 2B.2 Wzmacnianie elektroenergetyczne połączeń transgranicznych na profilu z Niemcami, Czechami, Słowacją oraz w ramach synchronizacji państw bałtyckich z Europą kontynentalną</p>	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – inwentaryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji (jeśli będzie wymagana); – uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas planowania i realizacji inwestycji; – ograniczenie zajętości terenu, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze z załącznika i Dyrektywy Siedliskowej i siedliska chronionych gatunków; – dostosowywanie terminów prowadzonych prac do okresów ochronnych rozrodu zwierząt; – stosowanie zabiegów kompensacyjnych – np. przenoszenie cennych okazów gatunków roślin w inne korzystne miejsce pod odpowiednim nadzorem; – tam gdzie jest to możliwe, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania, – zabezpieczenie terenu budowy w celu ochrony gadów i płazów; – zapewnienie drożności korytarzy migracyjnych dla nietoperzy; – zabezpieczenie terenu prac przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód i gleby; – ograniczenie prac budowlanych do niezbędnego minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania; – prowadzenie robót budowlanych w sposób zgodny z zasadami ochrony wód; – ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; – prowadzenie prac związanych z wycinką drzew poza okresem lęgowym ptaków; – zapewnienie odpowiedniej widoczności sieci energetycznych celem uniknięcia negatywnych oddziaływań na ptaki.
<p>Działanie: 3A.2 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Korytarza Norweskiego Działanie: 3A.3 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego... Działanie: 3A.4 Budowa połączeń gazowych z państwami sąsiadującymi. Działanie: 3A.6 Rozbudowa gazowej sieci przesyłowej.. Działanie: 3A.7 Rozbudowa dystrybucji gazowej – wzrost odsetka zgazyfikowanych gmin Działanie: 3B.1 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej Działanie: 3B.2 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej paliw ciekłych</p>	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi do niezbędnego

Faza	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań, działania alternatywne
	<p>minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz ponownego wykorzystania;</p> <ul style="list-style-type: none"> – prowadzenie robót w sposób zapewniający ochronę wód przed zanieczyszczeniem; – w przypadku potrzeby prowadzenia płukania oraz prób ciśnieniowych za pomocą wody, sprawdzenie, czy nie jest wymagane oczyszczenie zużytych wód przed odprowadzeniem do środowiska; – prowadzenie nowych instalacji w sposób zapobiegający (lub minimalizujący) przecinaniu i defragmentacji cennych struktur przyrodniczych, w tym obszarów objętych ochroną oraz obszarów o wysokich walorach przyrodniczych nieobjętych ochroną; – ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; – zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót budowlanych; – prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów.
Działanie: 3A.5 Budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznanie występowania ssaków morskich, ptaków i prowadzenie prac z uwzględnieniem ich potrzeb, a także występowania miejsc rozrodu ryb oraz występowania flory porastającej dno morskie; – dostosowywanie terminów prowadzonych prac do okresów ochronnych ze względu na tarło ryb, a także migracje oraz lęgi ptaków, a także terminy rozrodu ssaków morskich; – tworzenie siedlisk zastępczych (np. budowa sztucznych tarlisk, miejsc lęgowych dla ptaków, miejsc odpoczynku ssaków morskich); – rekultywacja terenów zniszczonych na etapie budowy; – wprowadzanie możliwie najbardziej naturalnych środków stabilizacji brzegów morskich; – odbudowa naturalnego charakteru pasów brzegowych w rejonie inwestycji, – ochrona wód morskich przed zanieczyszczeniami z terenu prowadzonych prac.
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – sztuczne zasilanie osłabionych populacji zwierząt (np. zarybianie); – ochrona wód morskich przed zanieczyszczeniami z poruszających się jednostek oraz terminalu; – monitoring populacji ssaków morskich oraz ptaków występujących w okolicy terminalu; – realizacja programów ochrony ssaków morskich.
Działanie: 3A.8 Rozbudowa PMG Działanie: 3B.3 Zwiększenie zdolności magazynowej Terminalu Naftowego w Gdańsku oraz bazy w Górkach	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi do niezbędnego minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz ponownego wykorzystania; – prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający do minimum zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych; – przy budowie PMG przeprowadzenie analizy warunków hydrogeologicznych w celu uniknięcia trudno odwracalnych szkód w wodach podziemnych; – zagospodarowanie powstającego roztworu (solanki) bez powodowania szkód w środowisku przy budowie PMG metodą ługowania kawern; – ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów.

Faza	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań, działania alternatywne
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie odpowiednich zabezpieczeń przed poważnymi awariami – podczas eksploatacji, z uwagi na dynamiczny charakter zmian zachodzących podczas zatłaczania i pobierania gazu do PMG, konieczny jest monitoring środowiska, w tym wód podziemnych i powierzchniowych.
Działanie: 5.7 Uruchomienie nowego składowiska odpadów nisko- i średnioaktywnych	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – planowanie lokalizacji inwestycji z uwzględnieniem położenia obszarów chronionych, terenów zielonych i obszarów o wysokich walorach krajobrazowych; w przypadku wyboru dla zamknięcia KSOP Różan wariantu przykrycia całości warstwą ziemi należy uwzględnić zastosowanie lokalnego materiału ziemnego, aby nie wprowadzać do ekosystemu nasion gatunków obcych; – inwentaryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji (jeśli będzie wymagana); – uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas planowania i realizacji inwestycji; – ograniczenie zajętości terenu, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze z załącznika i Dyrektywy Siedliskowej i siedliska chronionych gatunków.
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – ściśle przestrzeganie procedur postępowania z odpadami promieniotwórczymi; – stosowanie barier zabezpieczających ludzi i środowisko przed promieniowaniem radioaktywnym; – wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska i ochrony radiologicznej.
Działanie: 5.8 Budowa i uruchomienie bloków jądrowych:	
realizacji	<ul style="list-style-type: none"> – inwentaryzacja przyrodnicza terenu przed przystąpieniem do inwestycji (jeśli będzie wymagana); – uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas planowania i realizacji inwestycji; – ograniczenie zajętości terenu, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w siedliska przyrodnicze z załącznika i Dyrektywy Siedliskowej i siedliska chronionych gatunków – prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający do minimum zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych; – analiza wpływu eksploatacji elektrowni na termikę (przy otwartym obiegu chłodzenia) i bilans wodny akwenu wykorzystywanego do chłodzenia; – usytuowanie ujęcia wody poza obszarami zagrożonymi, takimi jak: tarliska i miejsca, gdzie szczególnie licznie występuje narybek przy brzegach mórz, czy trasy migracji larw węgorzy przy ujściach rzek; – odpowiednie zaprojektowanie ujęcia wody, oraz wybór jego położenia i głębokości, tak, aby ograniczyć zasysanie organizmów.
eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> – monitoring zasobów przyrodniczych, także pod kątem ewentualnego oddziaływania promieniotwórczego
Działanie: 6.1 Zapewnienie warunków osiągnięcia 15% w 2020 r. i 23% w 2030 r. udziału OZE	
Odnawialne źródła energii – wiatr na lądzie	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie prac budowlanych; – oszczędne wykorzystywanie surowców na etapie budowy; – unikanie lokalizacji na szlakach przelotów ptaków; – unikanie lokalizacji w obrębie siedlisk naturalnych i półnaturalnych – w tym muraw i pastwisk naturalnych, bagien, wrzosowisk i mokradeł.
Odnawialne źródła energii – wiatr na morzu	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja poza cennymi siedliskami przyrodniczymi i siedliskami gatunków chronionych Natura 2000; – ograniczanie zasięgu prac budowlanych, – ograniczanie ingerencji w środowisko morskie i brzeg morski, również poprzez połączenia energetyczne;

Faza	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań, działania alternatywne
	<ul style="list-style-type: none"> – oszczędne wykorzystywanie surowców na etapie budowy, – prace budowlane winny być prowadzone w sposób zapewniający ochronę wód przed zanieczyszczeniem; – unikanie lokalizacji na szlakach przelotów ptaków.
Odnawialne źródła energii – energetyka wodna	<ul style="list-style-type: none"> – preferowanie wykorzystania piętrzeń już istniejących; – jeśli jest to uzasadnione m.in. ze względów przyrodniczych, lokalizując piętrzenia, zaplanować urządzenia umożliwiające pełnienie przez ciek funkcji ekologicznych i nie pogorszenie jego stanu; – stosowanie odpowiednich zabezpieczeń i urządzeń uwzględniających migracje ryb (przepławki); – zachowanie tarlisk ryb i ich obszarów żerowania.
Odnawialne źródła energii – biomasa	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja poza chronionymi siedliskami i siedliskami gatunków chronionych Natura 2000; – unikanie plantacji wielkoobszarowych roślin energetycznych na terenach o dużych walorach przyrodniczych; – unikanie gatunków obcych i inwazyjnych oraz genetycznie modyfikowanych; – ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi;
Odnawialne źródła energii słońce (fotowoltaika i kolektory)	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja większych farm fotowoltaicznych poza siedliskami chronionymi, siedliskami zwierząt oraz stanowiskami cennych gatunków roślin; – w przypadku energetyki prosumenckiej należy prowadzić montaż instalacji solarnych na dachach budynków z zachowaniem przepisów dotyczących ochrony gatunkowej (gatunki ptaków i nietoperzy gniazdujące i hibernujące pod dachami lub w elewacjach budynków)

4.7.2. Sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko w zakresie pozostałych elementów środowiska (poza przyrodą – opisaną wyżej)

W niżej zamieszczonej tabeli (Tabela 26) przedstawiono sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnym oddziaływaniom działań PEP2040 na pozostałe elementy środowiska, poza przyrodą, która szerzej omówiona została wyżej.

Tabela 26. Sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko w zakresie pozostałych elementów środowiska (poza przyrodą opisaną wyżej) działań wskazanych w PEP2040

Kierunki i działania w ramach PEP2040	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Kierunek 1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	
1.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny poprzez: – otwieranie nowych złóż...	<ul style="list-style-type: none"> – inwentaryzacja zasobów środowiskowych terenu przed przystąpieniem do inwestycji; – ograniczenie powierzchni terenu zajętego na budowę i obiekt; – zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania;
1.2 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny...	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie trwałego odrolnienia gruntów; – ochrona zasobów kopaliny;
1.4 Zapewnienie możliwości	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie trwałego odrolnienia gruntów; – zabezpieczenie terenu przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód

Kierunki i działania w ramach PEP2040	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
<p>pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową... 1.5 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na gaz...</p>	<p>i gleb oraz przed przedostawaniem się do ekosystemów wód zasolonych i zanieczyszczonych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaplanowanie odpowiedniego monitoringu środowiska wodnego w tym poziomów wód, aby możliwa była szybka reakcja; - zaplanowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed pyleniem i emisją hałasu z transportu wewnętrznego i zewnętrznego; - zaplanowanie odpowiednich sposobów rekultywacji wyrobiska i hałd z odkładem;
<p>Kierunek 2A Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej</p>	
<p>2A.1 Zapewnienie możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną własnymi surowcami i źródłami, z uwzględnieniem możliwości wymiany transgranicznej. 2A.2 Zapewnienie możliwości pokrycia wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną przez źródła inne niż konwencjonalne elektrownie węglowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi do niezbędnego minimum; - zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania; - ochrona zasobów kopalin; - ograniczenie wycinki drzew i wylesień; - uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas planowania i realizacji inwestycji; - ograniczenie do minimum ingerencji w system wód podziemnych; - zaplanowanie odpowiedniego monitoringu środowiska wodnego w tym poziomów wód, aby możliwa była szybka reakcja; - zabezpieczenie terenu prac przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód i gleb w tym zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń, w których użytkowane są substancje niebezpieczne dla środowiska; - zaplanowanie odpowiednich sposobów rekultywacji terenów; - uwzględnienie zabezpieczeń przed pyleniem i emisją hałasu; - zapewnienie odpowiedniej widoczności sieci energetycznych celem uniknięcia kolizji; - wdrożenie odpowiednich systemów oczyszczania ścieków technologicznych, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód; - analiza potencjalnych skutków wprowadzenia ogrzanych wód chłodniczych do odbiornika i w razie stwierdzenia ryzyka pogorszenia stanu wód – przeanalizowanie możliwości i zasadność doprowadzenia tych wód do odpowiedniej temperatury (np. przez budowę dodatkowego zbiornika, czy też rozważenie możliwości wykorzystania ciepła odpadowego); - tworzenie pasów zieleni jako stref izolacyjnych dla negatywnego oddziaływania.
<p>2B Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej</p>	
<p>2B.1 Rozbudowa wewnętrznej elektroenergetycznej sieci przesyłowej 2B.4 Odtwarzanie i rozbudowa sieci dystrybucyjnej. 2B.2 Wzmacnianie elektroenergetyczne połączeń transgranicznych na profilu z Niemcami, Czechami, Słowacją oraz w ramach synchronizacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie prac budowlanych do niezbędnego minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz jej ponownego wykorzystania; - prowadzenie robót budowlanych w sposób zgodny z zasadami ochrony wód; - ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; - zapewnienie odpowiedniej widoczności sieci energetycznych celem uniknięcia kolizji; - oddalenie tras linii energetycznych od obszarów chronionych, zabytków i obszarów turystycznych w celu eliminacji negatywnego wpływu na przyrodę i krajobraz; - zabezpieczenie urządzeń, w których znajdują się niebezpieczne dla środowiska substancje (np. w transformatorach);

Kierunki i działania w ramach PEP2040	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
państw bałtyckich z Europą kontynentalną	– ochrona przed polami elektromagnetycznymi.
Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw paliw i rozbudowa infrastruktury sieciowej Kierunek 3B Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych	
3A.2 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego poprzez budowę Korytarza Norweskiego 3A.3 Zapewnienie możliwości importu gazu ziemnego... 3A.4 Budowa połączeń gazowych z państwami sąsiadującymi.. 3A.6 Rozbudowa gazowej sieci przesyłowej.. 3A.7 Rozbudowa dystrybucji gazowej – wzrost odsetka zgazyfikowanych gmin 3B.1 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej ropy naftowej 3B.2 Rozbudowa infrastruktury przesyłowej paliw ciekłych	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi do niezbędnego minimum, w przypadku wykopów zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz ponownego wykorzystania; - prowadzenie robót w sposób zapewniający ochronę wód przed zanieczyszczeniem; - w przypadku potrzeby prowadzenia płukania oraz prób ciśnieniowych za pomocą wody, sprawdzenie, czy nie jest wymagane oczyszczenie zużytych wód przed odprowadzeniem do środowiska; - prowadzenie nowych instalacji w sposób zapobiegający (lub minimalizujący) przecinaniu i defragmentacji cennych struktur przyrodniczych, w tym obszarów objętych ochroną oraz obszarów o wysokich walorach przyrodniczych nieobjętych ochroną; - ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; - zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót budowlanych.
Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw paliw i rozbudowa infrastruktury sieciowej	
Działanie: 3A.5 Budowa pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznanie morskich zasobów środowiskowych w obrębie terminalu oraz odprowadzających rurociągów, tym zabytków oraz pozostałości wojennych; – rekultywacja terenów zniszczonych na etapie budowy; – wprowadzanie możliwie najbardziej naturalnych środków stabilizacji brzegów morskich; – odbudowa naturalnego charakteru pasów brzegowych w rejonie inwestycji; – ochrona wód morskich przed zanieczyszczeniami z terenu prowadzonych prac.
Kierunek 3A Dywersyfikacja dostaw paliw i rozbudowa infrastruktury sieciowej Kierunek 3B Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych	
3A.8 Rozbudowa PMG 3B.3 Zwiększenie zdolności magazynowej Terminalu Naftowego w Gdańsku oraz bazy w Górkach	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie prac budowlanych i przekształceń powierzchni ziemi do niezbędnego minimum, zdjęcie warstwy glebowej w celu ochrony przed zanieczyszczeniami oraz ponownego wykorzystania; – prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający do minimum zagrożenie dla wód podziemnych i powierzchniowych; – przy projektowaniu PMG przeprowadzenie analizy warunków hydrogeologicznych w celu uniknięcia trudno odwracalnych szkód w wodach podziemnych; – zagospodarowanie powstającego roztworu (solanki) bez powodowania szkód w środowisku, w szczególności przy budowie

Kierunki i działania w ramach PEP2040	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
	PMG metodą ługowania kawern; – podczas eksploatacji, z uwagi na dynamiczny charakter zmian zachodzących podczas załączania i pobierania gazu do PMG, konieczny jest monitoring środowiska, w tym wód podziemnych i powierzchniowych; – wdrożenie systemu zarządzania ryzykiem powstania szkód w środowisku, głównie w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych; – ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów; – zapewnienie odpowiednich zabezpieczeń przed poważnymi awariami.
Kierunek 5 Wdrożenie energetyki jądrowej	
5.7 Uruchomienie nowego składowiska odpadów nisko- i średnioaktywnych	– opracowanie i przedstawienie społeczeństwu (szczególnie lokalnemu) rzetelnej informacji na temat oddziaływań składowiska na środowisko; – prowadzenie monitoringu radiologicznego w tym wód powierzchniowych i podziemnych, gleby, powietrza, żywności; – ściśle przestrzeganie procedur postępowania z odpadami promieniotwórczymi; – stosowanie barier zabezpieczających ludzi i środowisko przed promieniowaniem radioaktywnym; – wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska i ochrony radiologicznej; – ponadto jak dla magazynów PMG p. 3A.8.
5.8 Budowa i uruchomienie bloków jądrowych:	– jak dla 2A.1.1 (dla budowy elektrowni ciepłych) w zakresie oddziaływań klasycznych, a ponadto: – opracowanie i przedstawienie społeczeństwu (szczególnie lokalnemu) rzetelnej informacji na temat oddziaływań elektrowni podczas normalnej eksploatacji oraz potencjalnych awarii; – prowadzenie monitoringu radiologicznego w tym wód powierzchniowych i podziemnych, gleby, powietrza, żywności, – przeprowadzenie oceny stanu zdrowia okolicznej ludności i monitorowanie zmian, – ponadto odnośnie klasycznego oddziaływania – jak dla elektrowni ciepłych (p. 2A.1.1).
Kierunek 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii	
6.1.1 Odnawialne źródła energii – wiatr na lądzie	– ograniczenie prac budowlanych; – oszczędne wykorzystywanie surowców na etapie budowy; – unikanie lokalizacji w pobliżu domostw.
6.1.2 Odnawialne źródła energii – wiatr na morzu	– ograniczanie zasięgu prac budowlanych; – ograniczanie ingerencji w środowisko morskie i brzeg morski, również poprzez połączenia energetyczne; – oszczędne wykorzystywanie surowców na etapie budowy; – prace budowlane winny być prowadzone w sposób zapewniający ochronę wód przed zanieczyszczeniem.
6.1.3 Odnawialne źródła energii – energetyka wodna	– preferowanie wykorzystania pięter już istniejących; – uwzględnianie istniejących funkcji cieków wodnych; – uwzględnianie zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu.
6.1.4 Odnawialne źródła energii – biomasa	– unikanie plantacji wielkoobszarowych roślin energetycznych na terenach wykorzystywanych rolniczo; – oraz jak dla elektrowni/elektrociepłowni ciepłych (2A.1.1)
6.1.4 Odnawialne źródła	– zaprojektowanie w sposób niezakłócający krajobrazu;

Kierunki i działania w ramach PEP2040	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
energii – słońce (fotowoltaika i kolektory słoneczne)	– w przypadku dużych obiektów jak w 2A1.1.
6.1.5 Geotermia	– jak dla działań 2A.1.1; – dodatkowo zabezpieczenie przed zrzutem wód zasolonych oraz zanieczyszczonych.
6.1.6 Wykorzystanie biomasy	– jak dla działań 2A.1.1; – dodatkowo przeciwdziałanie zajmowaniu gruntów wykorzystywanych rolniczo na uprawy energetyczne.
6.1.7 Budowa zakładów termicznego przekształcenia odpadów	– jak dla działań 2A.1.1; – dodatkowo – zabezpieczenie przed emisją odorów

4.8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w PEP2040

Zgodnie z art. 51 ust.2 pkt. 3b ustawy o oś Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opisem metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2 powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem.

4.8.1. Uzasadnienie wyboru

Możliwość wskazania rozwiązań alternatywnych dla projektowanego dokumentu są uzależnione od rangi oraz stopnia szczegółowości poddawanego ocenie dokumentu. W przypadku projektu PEP2040 założenia dokonane są w sposób ogólny – pozwalają na oszacowanie jak w skali krajowej dokument może oddziaływać na poszczególne elementy środowiska. Trudno jednak bez określenia dokładnych lokalizacji oraz skali działań, wskazać precyzyjnie inne rozwiązania, które stanowiłyby alternatywny wariant korzystny dla środowiska oraz wypełniający założenia dokumentu.

Mając na względzie, iż główne cele i założenia projektu PEP2040 wynikają z dokumentów krajowych wyższego rzędu, a także prawa krajowego i unijnego oraz dokumentów implementacyjnych, przedstawienie wariantów alternatywnych dla głównych celów oraz kierunków i priorytetów PEP2040 nie jest możliwe.

Biorąc jednak pod uwagę tendencje globalne oraz UE w zakresie zahamowania zmian klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza proponuje się rozważyć alternatywną wersję PEP2040 z większym udziałem OZE. Należy jednak wziąć pod uwagę, że wariant taki ze względu na wpływ na gospodarkę i społeczeństwo wymagałby kompleksowej oceny makroekonomicznej, co nie wchodzi w zakres wykonywanej prognozy.

Wariant taki miałby następujące zalety:

- Umożliwiłaby dalsze redukcje emisji gazów cieplarnianych, w związku z czym uniezależniałby ceny energii elektrycznej od wzrostu cen uprawnień do emisji;;
- Zgodny byłby z trendami światowymi przechodzenia na odnawialne źródła energii, co powinno wpływać pozytywnie na środowisko. W przypadku znacznego wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂ oraz postępu technologicznego w technologiach odnawialnych, może to być także wariant rozwoju uzasadniony ekonomicznie - o ile umożliwi to potencjał krajowy rozwoju tych źródeł;
- Wobec zmniejszonej emisji zanieczyszczeń powietrza wpływałby pozytywnie na zdrowie społeczeństwa i zmniejszyłby tzw. koszty zewnętrzne, w tym wydatki na ochronę zdrowia, leczenia, absencję w pracy, korozję materiałów itp.;
- Wariant ten pozytywnie oddziaływałby również na zasoby przyrodnicze i różnorodność biologiczną, która jest w Europie i Polsce zagrożona i maleje liczba gatunków;
- Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju i gospodarki cyrkulacyjnej (również podkreślaną w *Strategii UE Europa 2020*) nastąpiłaby oszczędność w wykorzystaniu surowców energetycznych dla przyszłych pokoleń. Pomimo różnych ocen, że zasoby węgla w Polsce mogą zaspokoić potrzeby energetyczne na kilkadziesiąt lub kilkaset lat, to jednak nie ulega wątpliwości, że zasoby te są wyczerpywalne;
- Miałby większy wkład w działania społeczności międzynarodowej na rzecz powstrzymania ocieplenia globalnego.

Wariant taki miałby też wady, gdyż większość OZE cechuje duża zmienność i uzależnienie od warunków atmosferycznych (wiatr, słońce, woda), co wymagałoby dostosowania całego systemu energetycznego i pociągało za sobą koszty.

4.8.2. Opis metod dokonania oceny prowadzącej do wyboru rozwiązań alternatywnych

Ze względu na ogólny charakter Polityki, a szczególności brak wskazań przedsięwzięć, które będą w ramach niej wykonane i ich lokalizacji możliwe jest tylko odpowiednio ogólne zalecenie rozważenia wariantu z większym udziałem OZE.

Wynika ono z analizy dokumentów strategicznych na poziomie globalnym, UE i Polski oraz obserwowanych tendencji w niektórych krajach.

Należy zaznaczyć, że wszystkie planowane przedsięwzięcia inwestycyjne, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko będą podlegały ocenie szczegółowej opartej już na konkretnych projektach i wtedy, zgodnie z przepisami, powinny być rozważane m.in. możliwości rozwiązań alternatywnych,

4.8.3. Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Podstawowym problemem przy opracowywaniu Prognozy był ogólny charakter Polityki, co przejawiało się brakiem wyszczególnienia konkretnych przedsięwzięć, jakie będą realizowane w jej ramach pod względem charakterystyki i lokalizacji. Ponieważ niemożliwa jest ocena wpływu na środowisko, jeżeli nieznane są rodzaje i lokalizacje projektów, dla potrzeb Prognozy podjęto próbę hipotetycznego określenia rodzajów projektów, jakie mogą być realizowane. Dokonano tego biorąc pod uwagę zarówno doświadczenia z poprzedniej Polityki, jak i doświadczenia własne z opracowywania prognoz dla różnych strategii i programów. Trzeba jednak zaznaczyć, że w praktyce rzadko spotyka się dokumenty o tak długim horyzoncie czasowym, sięgającym 2040 r.

Z tego wynika kolejny problem związany z rozwojem technologii, który jest prawie niemożliwy do przewidzenia w tak długiej perspektywie. Odnośnie tego problemu, w analizach do Prognozy, biorąc

pod uwagę zasadę przezorności, przyjęto obecny stan nowoczesnych technologii energetycznych, zakładając, że w przyszłości, wobec postępu technicznego, negatywne oddziaływania na środowisko mogą być tylko mniejsze.

Następnym zagadnieniem związanym z długą perspektywą czasową Polityki był brak równorzędnych danych na temat planowanych inwestycji. z jednej strony przedsięwzięcia przewidziane, w różnych programach i strategiach, do realizacji w ciągu najbliższych dziesięciu lub dwudziestu lat są dość precyzyjnie określone, ale już te przewidziane w następnych latach nie posiadają ani dokładniejszej charakterystyki, ani lokalizacji. Szczególny problem stanowiło to przy analizie kumulacji oddziaływań na środowisko. dla rozwiązania tego problemu przyjęto podwójne podejście do oceny Polityki. z jednej strony ogólnej oceny jej wpływu na środowisko, z drugiej szczegółowej oceny przedsięwzięć imiennie wymienionych w Polityce dla których były już szczegółowe informacje, choć też w różnym stopniu szczegółowości.

W miarę możliwości starano się w Prognozie traktować wszystkie przedsięwzięcia na jednakowym poziomie ogólności. Wobec powyższych problemów należy podkreślić, że dokładniejsze analizy i oceny wpływu na poszczególne komponenty środowiska mogą zostać wykonane dopiero po ustaleniu ostatecznej lokalizacji, sposobu realizacji oraz technologii pracy obiektów, na etapie pozyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wymienione wyżej problemy dotyczyć będą też analizy możliwości oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym.

Trudności sprawiało także dotarcie do porównywalnych, aktualnych, danych dotyczących stanu różnych elementów środowiska, dlatego w takich przypadkach oparto się na danych ostatnio publikowanych.

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione niepewności wskazane byłoby systematyczne aktualizowanie Polityki, co parę lat, aby uwzględnić aktualne kierunki rozwoju i postęp technologii.

5. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PEP2040 ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEPROWADZANIA ANALIZY

We wdrażaniu Polityki energetycznej istotna będzie kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena skutków realizacji zadań objętych nią na wszystkie elementy środowiska, aby możliwe było szybkie zareagowanie na następujące zmiany negatywne i przedsięwzięcie odpowiednich środków dla ich zminimalizowania i ewentualnej kompensacji.

Należy zaznaczyć, że Polityka energetyczna dotyczy całego obszaru Polski, a jej charakter ogólny i brak lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć, które będą w ramach niej realizowane, powoduje, że praktycznie monitoring powinien objąć wszystkie elementy środowiska i cały obszar kraju.

Biorąc pod uwagę powyższe, trudno byłoby uzasadnić tworzenie dla Polityki energetycznej specjalnego systemu monitoringu jej skutków środowiskowych. Dlatego proponuje się oprócz monitoringu skutków środowiskowych generalnie na systemie Państwowego Monitoringu Środowiska. Jednak należy zdawać sobie sprawę, że monitoring ten obejmuje rezultaty wszystkich działań podejmowanych w Polsce. W tej sytuacji proponuje się, w przypadkach pogorszenia stanu jakiegokolwiek elementu środowiska dokonać analizy przyczyn i określenia, czy nie wynika to z realizacji Polityki energetycznej.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że Polityka jest dokumentem ogólnym o charakterze długoterminowym (do 2040 r.), określającym główne cele dla polskiej energetyki, a w ramach niej realizowanych będzie wiele inwestycji zaliczanych do grupy przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko¹⁹⁷) i będą one poddane procedurom oddziaływania na środowisko konkretnych projektów (OOS), z których wynikać może potrzeba monitorowania skutków tych indywidualnych przedsięwzięć. W monitoringu skutków realizacji Polityki energetycznej zaleca się także wykorzystać oceny dokonywane przez Europejską Agencję Środowiska i nawiązywać do podanych wskaźników w ocenie stanu środowiska przedstawionych w rozdziale 4.

W szczególności monitoring realizacji Polityki powinien objąć:

- emisję gazów cieplarnianych,
- emisję zanieczyszczeń powietrza (pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}, NO₂, B(a)P),
- produkcję energii z odnawialnych źródeł,
- produkcję energii w elektrowniach jądrowych
- oszczędności energii uzyskane w wyniku działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej,
- wskaźniki wydobywania i zużycia kopalin w sektorze energii,
- zmiany w zakresie przyrody, w tym na obszarach chronionych.

6. WNIOSKI

Z przeprowadzonych analiz oddziaływania na środowisko Polityki energetycznej Polski do 2040 r. można wyciągnąć następujące wnioski:

- Kompleksowa realizacja PEP2040 zabezpieczająca potrzeby energetyczne kraju przyczyni się ogólnie do zmniejszenia presji energetyki na środowisko i przez to poprawy jego stanu, jak też wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych, co będzie miało znaczenie w procesie globalnym ograniczenia zmian klimatu. Niemniej, należy zauważyć, że szereg przedsięwzięć w niej zawartych będzie oddziaływało negatywnie, w tym znacząco, na niektóre elementy środowiska. Szczegółowe zalecenia odnośnie ograniczenia tego oddziaływania lub kompensacji zawarto w podrozdziale 4.7 Prognozy.
- Uzyskane wyniki prognoz dla scenariusza realizacji PEP2040 w zakresie emisji SO₂ i NO_x w roku 2030 korespondują z docelowymi pułapami emisji 2030, określonymi dla Polski w dyrektywie NEC¹⁹⁸. W przypadku braku realizacji PEP2040 krajowe pułapy dla SO₂ i NO_x w roku 2030 nie będą dotrzymane. Ich dotrzymanie będzie możliwe w późniejszym terminie niż przewiduje to dyrektywa NEC, prawdopodobnie dopiero po roku 2035.
- Polityka realizuje cele środowiskowe krajowych dokumentów strategicznych, w tym Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. Jest też zgodna i realizuje cele dokumentów strategicznych UE oraz na poziomie globalnym, w tym w zakresie zmian klimatu.

¹⁹⁷ Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.

¹⁹⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE

- Analizy wykazały, że wobec ogólnego charakteru dokumentu (poza niżej wymienionymi przedsięwzięciami), nie można wskazać zidentyfikowanych innych oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym, ale też nie można ich wykluczyć, co może się okazać dopiero na poziomie projektowania poszczególnych inwestycji. Nadmienić trzeba, że dla Programu polskiej energetyki jądrowej przeprowadzono konsultacje z zainteresowanymi stronami, a dla gazociągu Baltic Pipe konsultacje takie są w toku.
- Analiza spójności wewnętrznej PEP2040 wykazała zgodność i że działania w poszczególnych kierunkach nawzajem się uzupełniają w celu uzyskania założonych celów.
- W związku z tym, że ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przewiduje, w ramach ocen strategicznych, przedstawienie rozwiązań alternatywnych, proponuje się rozważyć wariant z większym udziałem odnawialnych źródeł energii. Wariant taki byłby korzystniejszy z punktu widzenia ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych i wpływu na środowisko.
- Biorąc powyższe pod uwagę należałoby, przy wyborze alternatywnych rozwiązań, uwzględnić koszty zewnętrzne jak np. wpływ na zdrowie, koszty leczenia i absencji chorobowej, korozji materiałów, bezpieczeństwa energetycznego itp.
- Biorąc pod uwagę ogólny charakter polityki oraz jej horyzont czasowy, co związane było z przyjęciem szeregu hipotez rozwojowych, również w dziedzinie wymagań ochrony środowiska celowe jest systematyczne aktualizowanie Polityki, aby uwzględnić postęp techniki, nowe wyzwania itp.
- Uwzględniając powyższe, przy wszystkich aktualizacjach Polityki i realizacji przedsięwzięć w niej zawartych należy brać pod uwagę adaptację do postępujących zmian klimatu.
- Zgodnie z ustawą o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej¹⁹⁹ ograniczone jest wznoszenie i wykorzystywanie elektrowni wiatrowych na morskich wodach wewnętrznych i morzu terytorialnym. Jeżeli jednak w ramach Polityki energetycznej będzie przewidywane wykorzystanie odnawialnych zasobów energetycznych na Morzu Bałtyckim oraz lokalizacja innych przedsięwzięć, zgodnie z art. 57 ust 2, Prognoza powinna być uzgadniana z dyrektorami urzędów morskich, którzy są organami właściwymi w sprawach opiniowania i uzgadniania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko.
- Biorąc pod uwagę, że przyszły rozwój zależy jest, w dużej mierze od nowatorskich technologii, wydaje się, że ten kierunek powinien być bardziej podkreślony w realizacji Polityki, gdyż od tego zależy konkurencyjność gospodarki, a także oddziaływanie na środowisko.
- Warto też, w celu uzyskania poparcia społeczeństwa i zwiększenia jego świadomości, również w zakresie oddziaływania poszczególnych technik energetycznych na środowisko i zdrowie oraz znaczenia wzorców konsumpcyjnych, przy realizacji Polityki położyć większy nacisk na aspekt edukacji społecznej.

¹⁹⁹ Dz. U. z 1991 r. Nr 32, poz. 131, z późn. zm. Art. 23 ust. 1a

7. LITERATURA

1. Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007 – 2013, GRDP, 2006
2. Unia Europejska 2013, Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko,
3. European Communities, Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG, polski przekład: WWF Polska, 2005 r.
4. European Communities, Zarządzanie obszarami Natura 2000, polski przekład: WWF Polska, 2007 r.
5. Engel J., Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2009 r.
6. Jakość powietrza w Polsce w roku 2017 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, IOŚ, Warszawa, 2018
7. GUS, Ochrona środowiska, 2013
8. Raport EEA nr 12/2012. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012
9. Raport EEA nr 13/2017, Air quality in Europe — 2018 report
10. IMGW-PIB/ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018
11. Konwencja Ramsarska, czyli Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe
12. Climate Change 2007, Synthesis Report (Fourth)
13. Poland's National Inventory Report, Report 2018, Greenhouse Gas Inventory for 1988-2015 Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol, National Centre for Emission Management (KOBiZE) at the Institute of Environmental Protection – National Research Institute, Warsaw, 2018
14. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, za E. Siwiec (IOŚ- PIB)
15. GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2018 r.
16. Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018/ GIOŚ/PMŚ, Raport dla KE 2013
17. Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2018/ wg danych Komisji Faunistycznej Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego
18. W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, Ochrona łączności ekologicznej w Polsce, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2009
19. Dane na podstawie GUS, Leśnictwo – stan na dzień 31.12.2018r.

20. Państwowy Instytut Geologiczny, Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach, stan na rok 2016, Warszawa 2017
21. Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2006-2015, GIOŚ Warszawa 2017, , Stan środowiska w Polsce, Raport 2018, GIOŚ 2018
22. Raport Stan Sanitarny Kraju w 2017 roku, Główny Inspektorat Sanitarny 2018
23. A guide to coastal erosion management practices in Europe January 2004, National Institute of Coastal and Marine Management of the Netherlands, Directorate General Environment European Commission.
24. A. Żelaźniewicz, P. Aleksandrowski i inni, Regionalizacja tektoniczna Polski, Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław 2011
25. Bilans zasobów kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2018 r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, 2019
26. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r., M.P. 2014 poz. 469, Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska
27. Atlas Obszarów Wiejskich w Polsce, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
28. Ocena ryzyka powodziowego, KZGW; Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej — Państwowy Instytut Badawczy, 2015
29. Rojek M., Rozkład przestrzenny klimatycznych bilansów wodnych na terenie Polski w okresie 1951-1990, Zesz. Nauk. AR Wroc., Inż. Środ. 1994 VI, 243: 9-21.
30. Highland L.: Landslide Types and Processes, U.S. Geological Survey Fact Sheet 2004, rysunek pobrany z witryny Katedry Geologii Podstawowej, Wydział Nauk o Ziemi UŚ
31. Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, System Osłony Przeciwosuwiskowej;
32. Zwoliński, Zb., 1997. Trzęsienia ziemi w Polsce, Instytut Paleogeografii i Geoekologii UAM, Poznań
33. V. Schenk, Z. Schenkova, P. Kottnauer, B. Guterch, P. Labak - Earthquake Hazard maps for the Czech Republic, Poland and Slovakia
34. Sejsmiczność Polski Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk Zakład Sejsmologii i Fizyki Wnętrza Ziemi,
35. Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk Zakład Sejsmologii i Fizyki Wnętrza Ziemi WSTRZĄSY INDUKOWANE
36. Cost Assessment for Sustainable Energy Systems (CASES), Newsletter No 3/2008
37. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013.

38. IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change, Global Warming of 1,5°C
39. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 601/2012 z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie monitorowania i raportowania w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady
40. The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016
41. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE
42. Impact Assessment accompanying the document "Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – a Clean Air Programme for Europe"; Brussels 2013
43. Ocena skuteczności realizacji celów Strategii Tematycznej UE dotyczącej zanieczyszczenia powietrza oraz wynikającej z niej Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE) ze szczególnym uwzględnieniem standardów jakości powietrza w zakresie pyłu drobnego PM_{2,5}; ATMOTERM S.A. 2013
44. Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NMLZO, NH₃, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2015-2017 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR; KOBIZE 2019
45. Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020”, (KOM(2011) 21 wersja ostateczna) – komunikat Komisji
46. KOBIZE, Krajowy raport inwentaryzacyjny 2019,
47. Rurociąg podmorski, część polska, Raport ESPOO

Spis tabel

Tabela 1. Wskazania i uwagi organów właściwych odnośnie określenia zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy PEP2040.....	13
Tabela 2. Kierunki Polityki energetycznej Polski do 2040 r. [Źródło: PEP2040].....	21
Tabela 3. Główne dokumenty powiązane z PEP2040	23
Tabela 4. Metody badawcze wykorzystane w Prognozie	27
Tabela 5. Wykaz członków zespołu zaangażowanego w przygotowanie Prognozy PEP2040.....	30
Tabela 6. Zjawiska pogodowe i klimatyczne powodujące szkody społeczne oraz gospodarcze.....	43
Tabela 7. Formy ochrony przyrody w Polsce	44
Tabela 8. Czynniki niekorzystnych zmian w środowisku wodnym.....	73
Tabela 9. Zasoby bilansowe i wydobycie ważniejszych kopalin w Polsce w 2018 r. – w mln ton; gaz ziemny i metan w mld m ³ ; ropa i gaz (zasoby wydobywane).....	83
Tabela 10. Charakterystyka złóż perspektywicznych węgla brunatnego.....	85
Tabela 11. Wytworzone odpady (bez odpadów komunalnych) oraz sposoby ich zagospodarowania (w mln t).....	88
Tabela 12. Główne problemy jakości środowiska na obszarze objętym PEP2040.....	103
Tabela 13. Prognozy emisji głównych zanieczyszczeń powietrza oraz dwutlenku węgla w 2030 i 2040 r	105
Tabela 14. Prognozowane redukcje emisji dwutlenku węgla względem roku 1990	106
Tabela 15. Zidentyfikowane istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektu PEP2040	110
Tabela 16. Kierunki i działania objęte PEP2040 z identyfikacją możliwych do realizacji przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.....	116
Tabela 17. Wybrane kryteria oceny wpływu Polityki energetycznej na poszczególne elementy środowiska... 134	134
Tabela 18. Możliwe oddziaływania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko objętych PEP2040.....	137
Tabela 19. Potencjalne kolizje inwestycji w sieci elektroenergetyczne z korytarzami ekologicznymi	160
Tabela 20. Potencjalne kolizje inwestycji w sieci elektroenergetyczne z obszarami Natura 2000.....	161
Tabela 21. Potencjalne lokalizacje kolizji planowanych sieci gazowych z korytarzami ekologicznymi.....	170
Tabela 22. Parki narodowe, dla których zidentyfikowano potencjalne lokalizacje kolizji planowanych sieci gazowych.....	173
Tabela 23. Obszary siedliskowe w sieci Natura 2000, przez które potencjalnie przebiegać będą inwestycje związane z rozwojem sieci gazowej	174
Tabela 24. Obszary specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000, przez które potencjalnie przebiegać będą inwestycje związane z rozwojem sieci gazowej	175
Tabela 25. Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta i obszary Natura 2000 projektów wskazanych w PEP2040.....	228
Tabela 26. Sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko w zakresie pozostałych elementów środowiska (poza przyrodą opisaną wyżej) działań wskazanych w PEP2040.....	232

Spis rysunków

Rysunek 1. Uśrednione stężenia PM10 dla aglomeracji i miast pow. 100 tys. mieszkańców w latach 2008 – 2017	32
Rysunek 2. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich	34
Rysunek 3. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM _{2,5} w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich	35
Rysunek 4. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich	36
Rysunek 5. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich	37
Rysunek 6. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w 2017 roku na stanowiskach miejskich i podmiejskich	38
Rysunek 7. Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w kolejnych dziesięcioleciach	39
Rysunek 8. Zmienność liczby dni upalnych (temp. max≥30°C) w Polsce w latach 1971-2010.....	40
Rysunek 9. Trąby powietrzne w Polsce w latach 1971-2016	41
Rysunek 10. Emisja gazów cieplarnianych w Polsce od roku 1998 (bez kategorii LULUCF).....	43
Rysunek 11. Parki narodowe w Polsce.....	46
Rysunek 12. Parki krajobrazowe na terenie Polski	47
Rysunek 13. Rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, stanowiska dokumentacyjne i zespoły przyrodniczo – krajobrazowe na terenie Polski.....	49
Rysunek 14. Obszary Natura 2000	51
Rysunek 15. Rozmieszczenie obszarów RAMSAR na terenie Polski.....	52
Rysunek 16. Ocena stanu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych występujących w Polsce.....	54
Rysunek 17. Korytarze ekologiczne w Polsce.....	57
Rysunek 18. Rozmieszczenie lasów w Polsce.....	58
Rysunek 19. Gleby w Polsce	61
Rysunek 20. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych (rzecznych) objętych Państwowym Monitoringiem Środowiska (A – ocena stanu/potencjału ekologicznego, B – ocena stanu chemicznego, C – ocena ogólna)	65
Rysunek 21. Granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)	66
Rysunek 22. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w latach 2010-2015.....	68
Rysunek 23. Zbiorniki wodne wykorzystywane do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	72
Rysunek 24. Wyniki z monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku wykonanych w latach 2008-2015	77
Rysunek 25. Regiony tektoniczne Polsk	78
Rysunek 26. Budowa geologiczna obszaru Polski dla poszczególnych okresów	80
Rysunek 27. Mapa najważniejszych uskoków zlokalizowanych na obszarze Polski.....	82
Rysunek 28. Złoże surowców energetycznych w Polsce	87

Rysunek 29. Typy krajobrazów Polski	90
Rysunek 30. Mapa hipsometryczna Polski.....	91
Rysunek 31. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi według Wstępnej oceny ryzyka powodziowego	93
Rysunek 32. Rozkład klimatycznego bilansu wodnego Polski podczas półrocza letniego w latach 1951-1990.....	94
Rysunek 33. Strefy stanów wody głównych rzek w Polsce w dniu 10 lipca 2018 roku.....	95
Rysunek 34. Budowa osuwiska	97
Rysunek 35. Rozmieszczenie obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi w Polsce	98
Rysunek 36. Ważniejsze obiekty zabytkowe w Polsce.....	102
Rysunek 37. Rozkład średnich rocznych stężeń PM2.5 w skali kraju w roku 2040 w scenariuszu realizacji PEP2040]	107
Rysunek 38. Rozkład średnich rocznych stężeń PM2.5 w skali kraju w roku 2040 w scenariuszu braku realizacji PEP2040.....	109
Rysunek 39. Przedsięwzięcia wskazane w PEP2040 na tle obszarów chronionych oraz innych przedsięwzięć wskazanych w dokumentach strategicznych	143
Rysunek 40. Lokalizacja złoża węgla brunatnego Żłoczew oraz planowanego Obszaru Górniczego „Żłoczew” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.....	153
Rysunek 41. Lokalizacja złoża węgla brunatnego „Ościszów” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	155
Rysunek 42. Lokalizacja złoża węgla brunatnego „Gubin” na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	156
Rysunek 43. Planowany przebieg sieci elektroenergetycznych na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	159
Rysunek 44. Planowany rurociąg Baltic Pipe na terytorium Polski w kontekście obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	162
Rysunek 45. Projektowane gazociągi przesyłowe na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	167
Rysunek 46. Planowane połączenia sieci gazowej z Czechami, Słowacją i Ukrainą na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.....	168
Rysunek 47. Planowane połączenia sieci gazowej z Niemcami na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	169
Rysunek 48. Planowane połączenia sieci gazowej z Litwą na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	170
Rysunek 49. Planowana lokalizacja rozbudowy terminalu LNG w Świnoujściu na tle obszarów chronionych.....	177
Rysunek 50. Planowana (prawdopodobna) lokalizacja pływającego terminalu regazyfikacji LNG (FSRU) w Zatoce Gdańskiej.....	182
Rysunek 51. Planowane do rozbudowy Podziemne Magazyny Gazu na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	184
Rysunek 52. Planowana rozbudowa drugiej nitki gazociągu pomorskiego na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	185
Rysunek 53. Planowany przebieg rurociągu Boronów – Trzebinia na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	186

Rysunek 54. Planowana rozbudowa terminalu naftowego w Gdańsku oraz bazy paliw w Górkach Zachodnich na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	187
Rysunek 55. Planowane lokalizacje elektrowni jądrowych na tle obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych	191
Rysunek 56. Mapa lokalizacji wraków statków na Morzu Bałtyckim na obszarze polskich wód terytorialnych oraz polskiej strefy ekonomicznej	218

Warszawa 25 września 2018 roku

Oświadczenie

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 19a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.) odnośnie spełniania wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ww. ustawy.

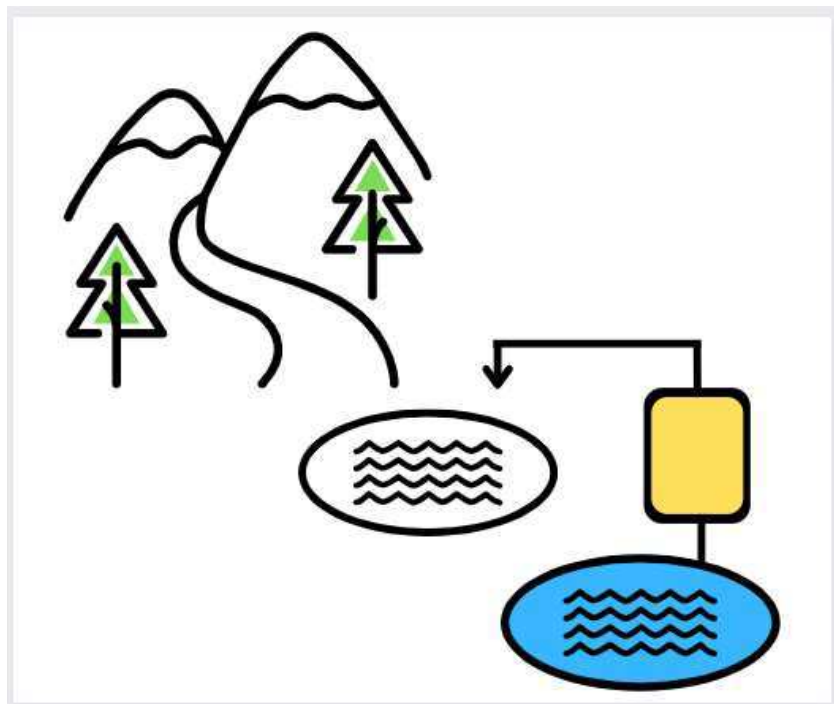
Oświadczam, że ja, Jacek Jaśkiewicz, pracownik firmy ATMOTERM S.A. oraz współautor i kierownik zespołu autorów prognozy oddziaływania na środowisko pn. „Ocena oddziaływania na środowisko projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. Prognoza”, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.), dotyczące wymaganego wykształcenia.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Jacek Jaśkiewicz

Rola elektrowni szczytowo-pompowych w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym: uwarunkowania i kierunki rozwoju

Raport



Zespół Ekspertki do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowych

Zespół Ekspertki do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowych jest organem pomocniczym Prezesa Rady Ministrów, który został utworzony *Zarządzeniem Nr 351 Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2021 r. w sprawie Zespołu Ekspertkiego do spraw Budowy Elektrowni Szczytowo Pompowych (M.P. z 2022 r., poz. 6)*, zmienionym *Zarządzeniem nr 102 Prezesa Rady Ministrów z dnia 26 maja 2022 r. (M. P. z 2022 r. poz. 544)*.

Niniejszy raport powstał we współpracy wymienionych niżej członków Zespołu (w kolejności alfabetycznej):

- ENERGA OZE S.A.
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- TAURON Polska Energia S.A.
- Urząd Regulacji Energetyki.

Warszawa, 2022

SPIS TREŚCI:

1.	Streszczenie kierownicze.....	1
2.	Kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego w Polsce	3
2.1	Przyszłe zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	3
2.2	Zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej.....	4
2.3	Rola magazynowania energii elektrycznej oraz zakładane wiodące technologie magazynowania.....	6
2.4	Porównanie kluczowych parametrów ESP i innych technologii magazynowania.....	8
3.	Charakterystyka elektrowni szczytowo – pompowych	13
3.1	Status technologii stosowanych w ESP	13
3.1.1	Wprowadzenie	13
3.1.2	ESP z zamkniętym obiegiem wody	14
3.1.2.1	Wykonanie zbiorników ESP	14
3.1.2.2	Część budowlana ESP	16
3.1.3	ESP wykorzystujące wyrobiska kopalń powierzchniowych	19
3.1.4	ESP wykorzystujące zbiorniki podziemne.....	20
3.2	Charakterystyka pracy ESP i technologiczne możliwości rozwoju ich funkcjonalności.....	22
3.2.1	Uwarunkowania systemowe	22
3.2.2	Model pracy ESP.....	23
3.2.3	Charakter pracy ESP – Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina, Dychów	25
3.2.4	Zalety elektrowni szczytowo-pompowych	26
3.2.5	Technologiczne możliwości rozwoju ESP	27
3.2.6	ESP jako sposób wykorzystania terenów pogórnicych i przemysłowych	30
4.	Elektrownie szczytowo – pompowe w Polsce.....	31
4.1	Liczba, położenie, moc i pojemność ESP	31
4.2	Obecna rola w KSE.....	33
4.2.1	Regulacja pierwotna i wtórna	33
4.2.2	Regulacja trójna (zmiana punktów pracy).....	33
4.2.3	Dociążenie systemu (obciążenie pompowe)	34
4.2.4	Poprawa parametrów jakościowych energii elektrycznej.....	35
4.2.4.1	Regulacja napięcia i mocy biernej	35
4.2.4.2	Dostarczanie inercji dla systemu.....	36
4.2.5	Odbudowa systemu elektroenergetycznego	36
4.3	ESP na rynku energii elektrycznej.....	37
4.3.1	Stan dzisiejszy.....	37
4.3.2	Planowane zmiany.....	38

5.	Potencjał rozwoju ESP	38
5.1	Potencjał modernizacyjny istniejących ESP.....	38
5.1.1	Plan kompleksowej modernizacji ESP Porąbka Żar	38
5.1.1.1	Stan istniejący.....	38
5.1.1.2	Stan docelowy	39
5.1.2	Rozbudowa zbiornika górnego ESP Żarnowiec (tzw. Nerka).....	39
5.1.2.1	Stan istniejący.....	39
5.1.2.2	Rozważane sposoby rozbudowy zbiornika górnego.....	40
5.1.2.3	Przystosowanie zbiornika dolnego (Jeziora Żarnowieckiego) do współpracy z powiększonym zbiornikiem górnym.....	40
5.1.2.4	Podsumowanie	41
5.1.3	Rozbudowa zbiornika górnego ESP Dychów	41
5.1.3.1	Stan istniejący.....	41
5.1.3.2	Stan docelowy	41
5.2	Mapa projektów budowy ESP	42
5.2.1	ESP Tolkmicko.....	42
5.2.2	ESP Młoty.....	43
5.2.3	ESP Rożnów II	44
5.2.4	Pozostałe lokalizacje.....	45
6.	Rola ESP przy wzrastającym udziale OZE w miksie energetycznym w Polsce	46
6.1	Rola magazynów energii przy rosnącym udziale OZE	46
6.2	Korzyści systemowe z wykorzystania magazynów energii.....	47
6.3	Rosnące zapotrzebowanie na magazyny energii.....	48
7.	Uwarunkowania rozwoju ESP.....	49
7.1	Środowiskowe uwarunkowania ESP.....	49
7.1.2	Zidentyfikowane oddziaływania mające wpływ na środowisko:.....	51
7.1.3	Kampanie edukacyjno-promocyjne.....	52
7.2	Prawne uwarunkowania rozwoju ESP	53
7.2.1	Magazyny energii w Europie i na świecie.....	53
7.2.1.1	Kontekst ogólny	53
7.2.1.2	Magazyny energii w prawie UE	53
7.2.1.3	Magazyny energii w prawie państw europejskich	54
7.2.1.4	Magazyny energii w prawie państw pozaeuropejskich (przykład USA)	55
7.2.2	Regulacje krajowe	55
7.2.2.1	Obowiązujący stan prawny.....	55

7.2.2.1.1	Ustawa – Prawo energetyczne	55
7.2.2.1.2	Rozporządzenie systemowe	57
7.2.2.1.3	Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	58
7.2.2.2	Projektowane zmiany: nowelizacja ustawy – Prawo energetyczne (UC74).....	58
7.2.2.3	Przepisy ustaw regulujących proces inwestycyjny w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych.....	60
7.2.2.4	Niezbędne decyzje administracyjne z oceną oddziaływania na środowisko i analizą opcji lokalizacyjnych z uwzględnieniem transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko	60
7.2.2.5	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko	75
7.2.2.6	Zidentyfikowane konsekwencje ewentualnych protestów społecznych i instytucjonalnych	77
7.2.3	Rekomendowane zmiany	78
7.2.3.1	Kontekst ogólny.....	78
7.2.3.2	Definicja elektrowni szczytowo-pompowej	79
7.2.3.3	Elektrownia szczytowo-pompowa jako inwestycja celu publicznego	79
7.2.3.4	Decyzja kompleksowa	80
7.3	Uwarunkowania i możliwości terenowe	81
7.4	Ekonomiczne uwarunkowania wykonalności inwestycji.....	85
7.4.1	Szacowane CAPEX i OPEX dla wielkoskalowych magazynów energii.....	85
7.4.2	Potencjalne źródła przychodów	92
7.4.3	Zjawiska wpływające na ocenę ekonomiczną elektrowni szczytowo-pompowych	93
7.4.4	Architektura rynku energii elektrycznej wspierająca rozwój ESP	94
7.4.5	Płynność i elastyczność rynku energii jako warunek rozwoju ESP	96
7.4.6	Źródła finansowania budowy i modernizacji ESP.....	97
8.	Podsumowanie	98

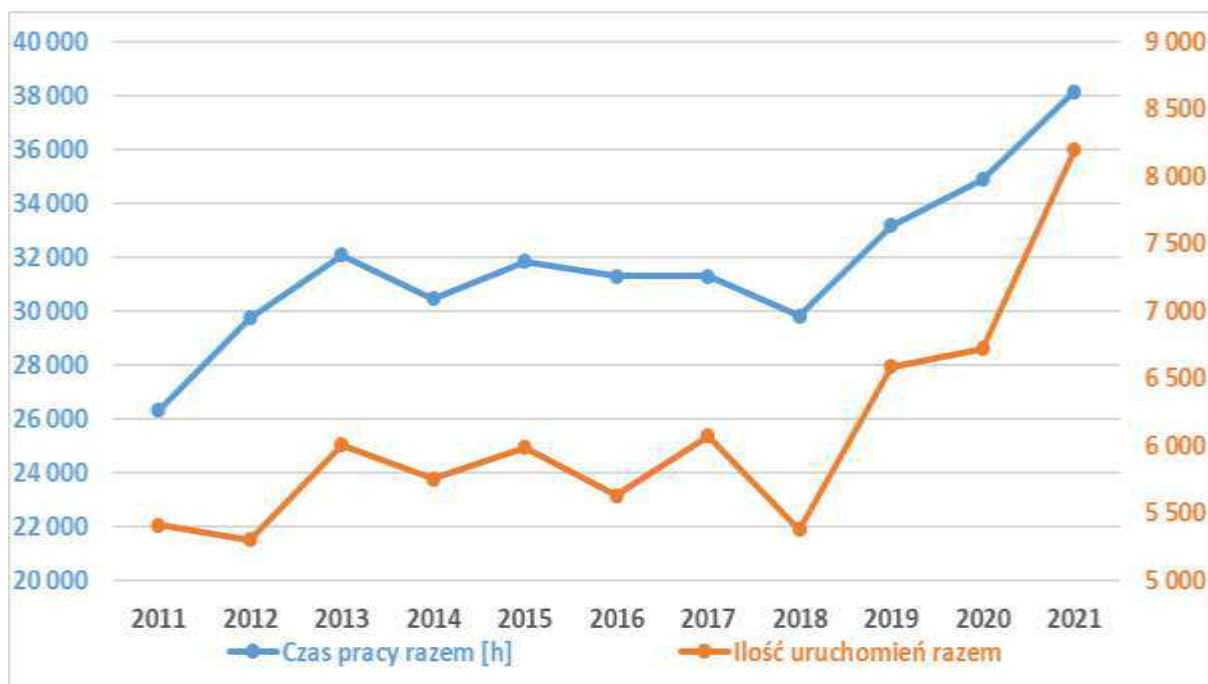
1. Streszczenie kierownicze

Dodatkowymi usługami jakie ESP już świadczą i których znaczenie będzie rosło wraz ze zwiększającym się nasyceniem instalacji OZE w systemie elektroenergetycznym są:

- możliwości szybkiej zmiany trybu pracy wraz z dynamicznymi zmianami punktów pracy – przykładowo przejście z maksymalnej generacji do minimalnej, a następnie powrót do stanu pierwotnego w czasie rzędu jednej minuty,
- dostarczanie mocy i energii biernej podczas pracy kompensatorowej w celu regulacji poziomów napięć w poszczególnych węzłach elektroenergetycznych,
- możliwość uczestniczenia w odbudowie krajowego systemu elektroenergetycznego poprzez posiadanie zdolności do samostartu ze stanu beznapięciowego wraz z możliwością podania napięcia na niezasilone linie elektroenergetyczne.

O roli i rosnącym znaczeniu ESP w KSE świadczy stopień wykorzystania działających już jednostek, który obrazuje poniższy wykres.

Czas pracy i ilość uruchomień ESP Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina, Dychów w latach 2011-2021



Mimo, że ESP są technologicznie dojrzałym rozwiązaniem, zauważalny jest dalszy rozwój tej technologii i następujące kierunki tego rozwoju:

- ograniczenie wpływu na środowisko naturalne przejawiające się zwiększeniem zakresu stosowania układów bezsmarowych i szczelnymi układami olejowymi,
- zwiększenie sprawności – modelowanie komputerowe pozwala na osiągnięcie optymalnych parametrów sprawnościowych ograniczających koszty magazynowania energii,

- zwiększenie elastyczności pracy ESP – przez rozszerzanie zakresów regulacji, przyspieszanie odpowiedzi ESP na warunki sieciowe i zwiększenie realizowanych dobowych ilości cykli pracy,
- ograniczenie kosztów eksploatacji ESP – przez wydłużenie okresów „międzyremontowych”, ograniczenie kawitacji oraz stosowanie zaawansowanych narzędzi diagnostycznych,
- wykorzystanie niekonwencjonalnych rozwiązań ESP takich jak na przykład ESP podziemne, ESP wykorzystujące wodę morską, ESP w wyrobiskach kopalń.

W Polsce istnieje zarówno potencjał modernizacji istniejących ESP, jak i budowy nowych jednostek. Do najważniejszych projektów budowy nowych ESP należy zaliczyć:

1. ESP Tolkmicko

Inwestor: Spółka z grupy PKN ORLEN S.A.

Moc: 1040 MW

2. ESP Młoty

Inwestor: Spółka z grupy PGE S.A.

Moc: 750 MW

3. ESP Rożnów II

Inwestor: Spółka z Grupy TAURON S.A.

Moc: 700 MW

Wyzwaniem przy realizacji projektów ESP są środowiskowe uwarunkowania realizacji inwestycji, a co za tym idzie konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz uzyskanie następujących zgód i pozwoleń:

- pozwolenie na budowę i pozwolenie na użytkowanie,
- decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (w tym na obszarze NATURA 2000),
- decyzje planistyczne,
- pozwolenie wodnoprawne i ocena wodnoprawna,
- zezwolenie na usunięcie drzew i zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne z wyłączeniem z produkcji leśnej,
- zatwierdzenie dokumentacji geologicznych,
- koncesja.

Kolejnym wyzwaniem są wysokie koszty inwestycji sięgające 2 mln USD na MW mocy zainstalowanej. To wyzwanie adresują jednak:

- 40-letnią żywotność ESP,
- rozszerzenie się zakresu możliwych źródeł przychodów ESP w związku z rosnącą rolą ESP w świadczeniu usług systemowych,
- możliwość udziału ESP w rynku mocy,

- wzrost zapotrzebowania na usługi elastyczności systemu elektroenergetycznego stosownie do planowanego w PEP2040 rozwoju niestabilnych OZE.

Rozwój ESP determinują korzyści jakie można uzyskać z wykorzystania elektrowni szczytowo-pompowych w sektorze energetycznym, które nabierają większej wartości w obliczu wzrostu cen i dostępności surowców energetycznych, wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂, skutków agresji rosyjskiej na Ukrainę, czy oddziaływania pakietu projektów legislacyjnych Fit for 55.

2. Kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego w Polsce

2.1 Przyszłe zapotrzebowanie na energię elektryczną

Na sektor energetyczny oddziałuje silnie wzrost cen i dostępność surowców energetycznych, wzrost cen uprawnień do emisji CO₂, skutki agresji rosyjskiej na Ukrainę, czy pakiet projektów legislacyjnych Fit for 55. Skutkiem tak dynamicznie zmieniających się w 2021 r. i w pierwszej połowie 2022 r. uwarunkowań rynkowych, geopolitycznych i regulacyjnych będzie m.in. aktualizacja podejścia do długoterminowych prognoz energetycznych. Ze względu na niepewność wielu czynników obecnie determinujących projekcje energetyczne, niniejszy raport opierać się będzie na prognozach rządowych zawartych w Polityce energetycznej Polski do 2040 r.¹ (PEP2040) zatwierdzonej przez RM w lutym 2021 r. W kontekście prognoz dotyczących rozwoju mocy elektrowni szczytowo-pompowych do 2030 r., prognozy PEP2040 prezentują synergiczne podejście do innych dostępnych analiz, w tym np. najnowszego projektu „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032” opublikowanego przez PSE S.A. w marcu 2022 r., jak również raportu „Mapa drogowa neutralności klimatycznej dla Polski” z czerwca 2021 r. opracowanego przez Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (CAKE-KOBIZE).

Rządowe dane na temat przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną w dwóch scenariuszach zostały zamieszczone w Załączniku nr 2 do PEP2040 – Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego². Scenariusz opracowany w modelu kosztu całkowitego przedstawia krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną netto na poziomie ponad 181 TWh w 2030 r. i 204 TWh w 2040 r. Popyt na moc maksymalną wyniesie prawie 28 GW w 2030 r. i ponad 31 GW w 2040 r. Całkowity wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną netto w latach 2020-2040 osiągnie 27,7%. Zapotrzebowanie na moc szczytową w tym okresie wzrośnie o 27,8%.

¹ <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>

² Dane prognostyczne przedstawione w Polityce energetycznej Polski do 2040 r. będą podlegać rewizji w ramach planowanej aktualizacji dokumentu. W dn. 29 marca 2022 r. RM przyjęła założenia do aktualizacji PEP2040. Nowa strategia zostanie opracowana w terminie ustawowym tj. do 30 czerwca 2023 r. <https://www.gov.pl/web/klimat/zalozenia-do-aktualizacji-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>

Tabela 1. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną netto i na moc netto w szczycie rocznym [GW]

	2020	2025	2030	2035	2040
zapotrzebowanie na energię elektryczną netto [TWh]	159,9	170,1	181,1	191,9	204,2
zapotrzebowanie na moc netto w szczycie rocznym [GW]	24,5	25,9	27,7	29,5	31,3

2.2 Zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej

Scenariusz PEP2040 opracowany w modelu kosztu całkowitego wskazuje, że moc osiągalna netto źródeł wytwarzania wzrośnie do ok. 56,6 GW w 2030 r. i do 60 GW w 2040 r., co oznacza wzrost mocy osiągalnej netto o 38% w stosunku do bieżącego stanu.

Prognoza PEP2040 (rozdział 2.3 Prognozowana struktura mocy zainstalowanej netto) zakłada bardzo istotne zmniejszenie mocy zainstalowanej w źródłach węglowych w perspektywie do 2040 r. Ich udział w systemie elektroenergetycznym ulegnie redukcji z poziomu około 52% do poziomu około 37% w 2030 r. oraz około 11% w 2040 r. Niemniej obecna sytuacja geopolityczna może spowodować rewizję podejścia względem roli węgla w perspektywie krótkoterminowej. Odstawienia mocy węglowych muszą być zsynchronizowane z odpowiednim przyrostem nowych mocy w systemie. Prognozuje się, że udział źródeł odnawialnych w bilansie mocy wzrośnie do około 39% w 2030 r. i do około 48% w 2040 r., co wynika przede wszystkim z przyrostu mocy fotowoltaicznych i wiatrowych. W PEP2040 szacuje się, że udział mocy gazowych wzrośnie z aktualnego stanu ok. 5% do ok. 11% w 2030 r. oraz 24% w 2040 r., przy czym część z zainstalowanych mocy gazowych w 2040 r. stanowić mają szczytowe elektrownie gazowe w technologii OCGT (ang. *open cycle gas turbine*), mające na celu bilansowanie KSE. Jednakże w związku z obecnymi uwarunkowaniami geopolitycznymi i niepewnością na rynku paliw gazowych, prognozy te mogą ulec zmianie. Biorąc pod uwagę zdynamizowany rozwój źródeł odnawialnych o zmiennej generacji, konieczne jest zapewnienie w KSE m.in. większych mocy rezerwowych, regulacyjnych czy wielkoskalowych magazynów energii. Funkcje tę mogą pełnić elektrownie szczytowo-pompowe (ESP), których moc dotychczas prognozowano na stabilnym poziomie ok. 1,4 GW netto do 2040 r. Nowe okoliczności w sektorze energii mogą jednak wpływać na korektę ww. podejścia ponieważ ESP cechuje względnie duża elastyczność w procesie wytwarzania energii oraz zdolność do jej magazynowania.

Tabela 2. Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 r. [MW]

	2025	2030	2035	2040
ec. węglowe	4 094	3 913	3 095	2 842
ec. gazowe	2 205	2 107	1 667	1 530
ec. gazowe, nowe	480	1 374	2 048	2 943
ec. i el. biomasowe i biogazowe	1 115	1 302	1 442	1 423
el. na węgiel kamienny, istniejące	10 730	10 222	4 986	2 208

el. na węgiel kamienny, ostatnie i nowe	3 480	3 480	3 480	3 480
el. na węgiel brunatny	7 448	7 448	3 812	1 126
el. jądrowe	0	0	2 200	4 400
el. gazowe (CCGT)	4 701	4 701	6 701	7 701
el. gazowe, szczytowe (OCGT)	0	0	250	3 600
el. wodne	2 419	2 419	2 419	2 419
el. wiatrowe lądowe (on-shore)	9 661	8 663	4 827	6 939
el. wiatrowe morskie (off-shore)	0	5 900	9 590	9 590
el. słoneczne (PV)	5 114	5 114	5 114	9 814
razem	51 446	56 642	51 630	60 014

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A

Prognozy PEP2040 (rozdział 2.4) wskazują, że wysokie ceny uprawnień do emisji CO₂ oraz koszt środowiskowy spowodują wyraźny spadek ilości energii elektrycznej produkowanej przez źródła węglowe, a poprzez to trwałą zmianę struktury produkcji energii elektrycznej.

Szacuje się, że największy wzrost w wolumenie produkowanej energii elektrycznej netto wystąpi w przypadku OZE, które w 2040 r. będą produkować prawie cztery razy więcej energii elektrycznej niż aktualnie. Dla źródeł gazowych w PEP2040 prognozuje się wzrost do poziomu 24% krajowej generacji w roku 2030 oraz prawie 30% w 2040 r., jednakże ze względu na obecną sytuację geopolityczną oraz zmiany na rynku paliw gazowych dane te mogą ulec zmianie. Ważny udział w produkcji energii elektrycznej stanowić będzie energetyka jądrowa, która od lat 2030–2035 pozwoli zastąpić wycofywane moce węglowe pracujące w podstawie systemu elektroenergetycznego. Wyniki modelu kosztu całkowitego z PEP2040 zakładają, że elektrownie atomowe będą produkować około 9% energii elektrycznej w 2035 r. oraz około 16% w 2040 r.

Tabela 3. Prognoza produkcji energii elektrycznej netto [TWh]

	2025	2030	2035	2040
biomasa i biogaz	6,6	7,4	8,0	7,5
węgiel kamienny	35,9	26,9	21,8	18,2
węgiel brunatny	50,6	41,0	18,1	4,6
energia jądrowa	0,0	0,0	16,7	33,4
gaz ziemny	45,1	52,6	67,5	67,6
energia wodna	1,8	1,8	1,9	1,8
energia wiatrowa, lądowa	25,4	23,1	14,5	22,1

energia wiatrowa, morska	0,0	24,0	39,2	39,4
energia słoneczna	4,6	4,4	4,3	9,6
razem	170,1	181,1	191,9	204,2

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, we współpracy z Biurem Obsługi Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Operatorem Systemu Przesyłowego PSE S.A

Zmiana struktury paliwowej zainstalowanych mocy szczególnie wyraźna jest po 2030 r. Związane jest to z wycofywaniem wyeksploatowanych jednostek węglowych, realizacją programu jądrowego oraz ze wzrostem mocy jednostek gazowych. Wśród źródeł odnawialnych nadal będzie dominowała energetyka wiatrowa (zarówno na lądzie jak i na morzu), w znacznie mniejszym udziale fotowoltaika, biomasa, elektrownie wodne oraz biogaz. Przy tak znaczącym rozwoju OZE szczególnie istotne jest równoległe zapewnienie rozwoju dyspozycyjnych źródeł bilansowych i magazynowych, które mogą zapewnić stabilną pracę polskiego systemu elektroenergetycznego oraz wsparcie na wypadek sytuacji awaryjnych. Takie uwarunkowania oraz rozwój nowoczesnych technologii hydroenergetycznych, umożliwiają wykorzystanie potencjału elektrowni szczytowo-pompowych w większym zakresie.

2.3 Rola magazynowania energii elektrycznej oraz zakładane wiodące technologie magazynowania

Magazyny energii są jednym z kilku zasobów, które posiadają techniczną możliwość poprawy funkcjonowania systemów elektroenergetycznych.

Do najważniejszych technologii magazynowania energii należy zaliczyć:

- 1) **Elektrownie szczytowo-pompowe (ESP)** – dwa zbiorniki wodne połączone systemem rurociągów, pomp i turbin pozwalających na przenoszenie wody między zbiornikami w ramach trybu pompowania (energia pobierana z sieci) i generacji (energia oddawana do sieci). Elektrownie szczytowo-pompowe są najbardziej rozwiniętą i szeroko skomercjalizowaną technologią magazynowania energii. ESP charakteryzuje się dużymi pojemnościami i długimi czasami działania, które sprawiają, że doskonale nadaje się do świadczenia usług systemowych takich jak: rezerwa mocy, wygładzanie profili obciążenia, arbitraż cenowy. ESP są obecnie najczęściej wykorzystywaną technologią magazynowania energii na świecie. Wyzwaniami do ich dalszego rozwoju są wymagania geograficzne i wysokie początkowe koszty kapitałowe.
- 2) **Instalacje wykorzystujące sprężone powietrze (CAES)** – zasada działania tych instalacji jest analogiczna do ESP. Głównym elementem jest zbiornik na sprężone powietrze (najczęściej podziemne kawerny lub wyeksploatowane złoża paliw kopalnych), w trybie sprężania powietrze jest zasysane z atmosfery, sprężane i zatłaczane do zbiornika, a w trybie rozprężania powietrze jest wypuszczane na turbinę, która napędza generator, z którego energia elektryczna oddawana jest do sieci. Magazyn na sprężone powietrze charakteryzuje się dużą pojemnością i może mieć wyjątkowo długie czasy działania od kilku godzin do kilku dni. Dzięki swoim właściwościom może świadczyć usługi takie jak: rezerwa mocy czy łagodzenie profilu zapotrzebowania. Wdrożenie CAES

jest ograniczone przez unikalne wymagania geologiczne (potrzeba podziemnych jaskiń do magazynowania sprężonego powietrza).

3) Instalacje akumulatorów elektrochemicznych, w tym:

- a) Akumulatory litowo-jonowe – są coraz częściej wykorzystywane w zastosowaniach stacjonarnych, zarówno wielkoskalowych, jak i małoskalowych, tzw. „za licznikiem”. Szybki czas reakcji, długi cykl życia i odpowiedni czas pracy przy maksymalnej mocy pozwalają na wykorzystanie tego typu zasobników do zastosowań dobowych, które wymagają częstych i głębokich cykli. Obecnie magazyny litowo-jonowe są wykorzystywane do regulacji częstotliwości oraz innych podstawowych usług związanych z niezawodnością sieci, które pomagają operatorom systemów w utrzymaniu bilansu między obciążeniem a zapotrzebowaniem w krótkich horyzontach czasowych (do kilku godzin). Ponadto, litowo-jonowe magazyny energii mogą być używane do redukcji obciążenia sieci i odroczenia modernizacji systemu przesyłowego i dystrybucyjnego. Technologia ta, która zdominowała produkcję nowych akumulatorów, charakteryzuje się wykorzystaniem elektrolitu w stanie stałym, dobrymi parametrami pracy niezależnymi od temperatury, lekkością konstrukcji i doskonałą skalowalnością. Ograniczeniami w rozwoju technologii są dostępność odpowiednich surowców i duży popyt ze strony innych branż, przede wszystkim elektronicznej i transportowej. Przykładem takiej instalacji w Polsce jest magazyn energii w Rzepedzi;
- b) Baterie przepływowe – technologia, która charakteryzuje się brakiem ograniczeń technicznych pod względem dopasowania mocy i pojemności instalacji. Przepływowe magazyny energii elektrycznej są wykorzystywane głównie w zastosowaniach wielkoskalowych, w celu zapewnienia szeregu usług związanych z jakością energii i zarządzaniem energią, w tym w integracji farm fotowoltaicznych i wiatrowych do sieci energetycznej. Należy jednak zaznaczyć, że dotychczasowe wdrożenia tych rozwiązań są minimalne w porównaniu do powszechnie stosowanych akumulatorów litowo-jonowych i elektrowni szczytowo-pompowych. Podstawowe obszary, w których zasobniki przepływowe mogą znaleźć zastosowanie to zapewnienie mocy szczytowej i wsparcia napięcia końcowego, odroczenie inwestycji w systemach dystrybucyjnych i przesyłowych oraz wyrównywanie obciążenia w podstacjach;
- c) Kwasowo-ołowiowe zasobniki energii elektrycznej – akumulatory kwasowo-ołowiowe są technologią komercyjnie dostępną od dziesięcioleci. Jednakże niska gęstość energii oraz krótki cykl życia ograniczają ich wykorzystanie w powszechnych zastosowaniach sieciowych. Od 2018 r. na całym świecie wdrożono 75 MW kwasowo-ołowiowych zasobników energii elektrycznej do zastosowań sieciowych, co stanowi 2% potencjału magazynowania energii, pomijając elektrownie szczytowo-pompowe. Historycznie, akumulatory kwasowo-ołowiowe były używane do redukcji szczytów, kontroli częstotliwości, regulacji napięcia i zasilania w trybie czuwania. Obecnie jednak większość z tych zastosowań zastąpiły magazyny litowo-jonowe;
- d) Sodowo-siarkowe zasobniki energii elektrycznej – wysoka gęstość energii sprawia, że jest to pożądana technologia do zastosowań takich jak krótkoterminowa rezerwa mocy, arbitraż

cenowy energii elektrycznej i odroczenie modernizacji systemu przesyłowego. Jednak istotną wadą tych systemów jest wysoka temperatura pracy (300-350 °C). W 2018 r. na całym świecie wdrożono około 190 MW baterii sodowo-siarkowych;

- 4) **Wodór** – paliwo nieemitujące dwutlenku węgla w procesie spalania. Rozwój technologii wodorowych jest uwarunkowany rozwiązaniem wielu ograniczeń technicznych i ekonomicznych. Produkcja wodoru z energii elektrycznej na dużą skalę i jego wydajna konwersja na energię elektryczną jest obecnie na poziomie wstępnej komercjalizacji. Wodór, ze względu na koszty, nie jest obecnie w stanie konkurować z elektrochemicznymi zasobnikami energii elektrycznej. Technologia magazynowania energii z wykorzystaniem wodoru jest przystosowywana do świadczenia usług w bardzo długich ramach czasowych, takich jak przesunięcie wiosennej nadwyżki energii odnawialnej do deficytów w okresach zimowych lub letnich;
- 5) **Magazyny ciepła** – zasobniki energii cieplnej są technologią znaną, która polega na przechowywaniu energii albo w celu bezpośredniego zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło, albo do późniejszego wytwarzania energii elektrycznej. Technologia ta charakteryzuje się czasem działania do kilku godzin. W odróżnieniu od ESP i CAES nie podlega ograniczeniom geologicznym i często działa w połączeniu ze skoncentrowanymi systemami energii słonecznej. Ciepłe zasobniki energii pozwalają na magazynowanie energii podczas szczytu produkcji i wykorzystanie jej wieczorem lub rano;
- 6) **Superkondensatory** – elektryczne zasobniki energii elektrycznej to urządzenie magazynujące energię poprzez ładunek statyczny. Te systemy mają dużą moc oraz niską pojemność. Superkondensatory są przydatne dla poprawy jakości energii, ponieważ mogą często się ładować i rozładowywać wysokimi prądami przez krótki czas. Technologia ta nie jest używana do długoterminowego przechowywania energii, a do zasilania podczas przerw w zasilaniu trwających do 60 sekund. Ma też możliwość szybkiego ładowania.

2.4 Porównanie kluczowych parametrów ESP i innych technologii magazynowania

Na świecie prowadzone są obecnie liczne prace nad nowymi technologiami magazynów energii. Warto zwrócić uwagę, że elektrownie szczytowo-pompowe są jedyną technologią magazynowania energii, która obecnie jest oceniana jako w pełni dojrzała technicznie.

Znane od dawna akumulatory kwasowe i obecnie najbardziej perspektywiczne baterie litowo-jonowe są z perspektywy ich zastosowania w energetyce oceniane jako technologie będące nadal w fazie rozwoju.

Możliwe do uzyskania w technologii ESP pojemności energii pojedynczego magazynu są o rząd wielkości większe niż w przypadku drugiej w tej kategorii technologii CAES. W zakresie dostępnych mocy technologia ESP również dysponuje najwyższymi wskaźnikami, umożliwiając budowę pojedynczych obiektów o mocach przekraczających 1000 MW i pojemności prawie 10 GWh, co jest niedostępne dla innych technologii.

Dla porównania, maksymalne parametry pojedynczych obiektów najbardziej obiecującej technologii akumulatorowej, czyli technologii litowo-jonowej, charakteryzują się dziesięciokrotnie mniejszą mocą (max 100 MW) i ponad stukrotnie mniejszą pojemnością (max ok. 50-60 MWh). Elektrownie szczytowo-

pompowe mają również wysoką sprawność cyklu magazynowania, co łącznie przekłada się na najniższe nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na jednostkową pojemność.

Na podstawie wykonanych analiz porównawczych można stwierdzić, że magazynowanie energii w elektrowniach szczytowo-pompowych jest jedyną do tej pory technologią magazynowania energii, która jest w pełni skomercjalizowana oraz oferuje moce i pojemności mające realny wpływ na funkcjonowanie systemów energetycznych w wielu krajach.

Inne technologie, mimo że obiecujące, wciąż znajdują się w fazie rozwoju i minie wiele lat nim będą mogły zagrozić pozycji technologii ESP.

Systematyczny wzrost mocy zainstalowanych w elektrowniach szczytowo-pompowych wskazuje, że zalety ESP są doceniane w praktyce i mimo niemałych nakładów inwestycyjnych realizowane są kolejne inwestycje w budowę tego rodzaju obiektów. W 2021 r. rozpoczęto budowę elektrowni szczytowo-pompowej o mocy 680 MW w greckiej Amfilochii, a zakończono budowę największej na świecie elektrowni szczytowo-pompowej Fengning w Chinach o mocy 3,6 GW i pojemności rzędu 40 GWh.

Tabela 4. Zestawienie podstawowych parametrów wielkoskalowych zasobników energii:

Typ zasobnika energii elektrycznej	Rodzaj zasobnika	Typowy czas rozładowania przy maksymalnej mocy	Sprawność cyklu	Okres życia [lata]
Elektrochemiczne	Litowo-jonowy	Minuty do kilku godzin	86-88 %	10-15
	Przepływowy	Kilka godzin	65-70 %	15
	Kwasowo-ołowiowy	Minuty do kilku godzin	79-85%	12
	Sodowo-siarkowy	Kilka godzin	77-83%	15
Mechaniczne	Elektrownia szczytowo-pompowa (ESP)	Kilka godzin do kilku dni	70-85%	40*
	Magazyn na sprężone powietrze	Kilka godzin	50%	30
Chemiczne	Koła zamachowe	Sekundy do kilku minut	86-96%	20
	Paliwo wodorowe i ogniwa paliwowe	Kilka godzin do miesięcy	35%	30
Cieplne	Przechowywanie ciepła jawnego	Dni do tygodni	50-90%	20-30
Elektryczne	Superkondensatory	Sekundy	97%	20

* Dotyczy elementów elektromechanicznych. Zbiornik górny i dolny mają znacznie dłuższy okres życia przekraczający nawet 100 lat.

Tabela 5. Wady, zalety oraz opis świadczonych usług przez poszczególne rodzaje magazynów energii

Typ zasobnika energii elektrycznej	Rodzaj zasobnika	Świadczone usługi	Zalety	Wady
Elektrochemiczne	Litowo-jonowy	<ul style="list-style-type: none"> Regulacji częstotliwości Arbitraż energii Krótkoterminowa rezerwa mocy Odroczenie modernizacji systemu 	<ul style="list-style-type: none"> Znana i szeroko wykorzystywana technologia Wysoka gęstość mocy i energii Niskie koszty utrzymania Możliwość szybkiego ładowania Możliwość wyboru szerokiego zakresu 	<ul style="list-style-type: none"> Słaba wydajność w wysokich temperaturach Względy bezpieczeństwa, które mogą podwyższyć koszty Obecnie ciężkie do utylizacji i recyklingu Wymagane są metale ziem rzadkich
	Przepływowy	<ul style="list-style-type: none"> Zapewnienie mocy szczytowej Wsparcia napięcia końcowego Wyrównywanie obciążenia w podstacjach Odroczenie modernizacji systemu 	<ul style="list-style-type: none"> Długi czas życia Możliwość głębokiego rozładowania 	<ul style="list-style-type: none"> Niska gęstość mocy i energii
	Kwasowo-ołowiowy	<ul style="list-style-type: none"> Redukcji szczytów Kontrola częstotliwości Regulacji napięcia Rezerwa mocy 	<ul style="list-style-type: none"> Niskie koszty Możliwość wyboru szerokiego zakresu pojemności 	<ul style="list-style-type: none"> Niska gęstość energii i mocy Nie może być przechowywany w stanie rozładowania przez długi czas – stan ten negatywnie wpływa na wydajność

Mechaniczne			<ul style="list-style-type: none"> Wysoka zdolność do recyklingu 	<ul style="list-style-type: none"> Toksyczność komponentów Słaba wydajność w wysokich temperaturach
	Sodowo-siarkowy	<ul style="list-style-type: none"> Krótkoterminowa rezerwa mocy Arbitraż energetyczny Odroczenie modernizacji systemu przesyłowego 	<ul style="list-style-type: none"> Stosunkowo wysoka gęstość mocy i energii Niski stopień samorozładowania 	<ul style="list-style-type: none"> Wysokie koszty Wymagana wysoka temperatura pracy (300-350 oC)
	Elektrownia szczytowo-pompowa (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Rezerwa mocy krótko i średnio-terminowa Wygładzanie profili obciążenia Arbitraż cenowy 	<ul style="list-style-type: none"> Znana technologia Długi okres życia 	<ul style="list-style-type: none"> Restrykcje geograficzne Długi czas budowy Niska gęstość energii
	Magazyn na sprężone powietrze	<ul style="list-style-type: none"> Rezerwa mocy krótko i średnio-terminowa Wygładzanie profili obciążenia Arbitraż cenowy Regulacja częstotliwości 	<ul style="list-style-type: none"> Długi okres życia Możliwość uzyskania dużej pojemności energetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Restrykcje geograficzne Niska sprawność cyklu Długi czas reakcji
	Koło zamachowe	<ul style="list-style-type: none"> Zapewnienia ciągłości zasilania w sytuacjach krótkotrwałych przerw Regulacja częstotliwości sieci Regulacja napięcia 	<ul style="list-style-type: none"> Długi czas życia Duża moc Szybki czas zadziałania 	<ul style="list-style-type: none"> Wysokie koszty Niska gęstość energii

Chemiczne	Paliwo wodorowe i ogniwa paliwowe	<ul style="list-style-type: none"> • Rezerwa mocy • Długoterminowe usługi takie jak przesunięcie nadwyżki energii wiosną do deficytów zimą lub latem 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość magazynowania energii w długim horyzoncie czasowym 	<ul style="list-style-type: none"> • Niska sprawność • Wymagane drogie komponenty • Wymagane wysokie normy bezpieczeństwa
Ciepne	Przechowywanie ciepła jawnego	<ul style="list-style-type: none"> • Najlepiej nadają się do współpracy z energią słoneczną • Arbitraż energii 	<ul style="list-style-type: none"> • Długi okres życia • Możliwość przechowywania energia do kilku dni 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemy z zapewnieniem izolacji cieplnej zbiorników • Niska gęstość energetyczna • Restrykcje geograficzne (wymagane odpowiednie warunki słoneczne)
Elektryczne	Superkondensatory	<ul style="list-style-type: none"> • Zapewnienia ciągłości zasilania w sytuacjach krótkotrwałych przerw • Krótkoterminowe usługi związane z jakością energii 	<ul style="list-style-type: none"> • Duża moc • Szybki czas reakcji 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki stopień samorozładowania • Wysokie koszty • Niska gęstość energii

Źródło: PGE Polska Grupa Energetyczna.

3. Charakterystyka elektrowni szczytowo – pompowych

3.1 Status technologii stosowanych w ESP

3.1.1 Wprowadzenie

Elektrownie szczytowo-pompowe pozwalają na magazynowanie energii elektrycznej w formie energii potencjalnej wody przepompowywanej z dolnego do górnego zbiornika. Odzysk zmagazynowanej energii odbywa się poprzez przepływ wody w odwrotnym kierunku, zasileniu hydrozespołów i oddaniu energii elektrycznej do sieci.

Z mocą zainstalowaną na świecie na poziomie 190 GW ESP zapewniają obecnie około 90% potencjału magazynowania energii. Jest to technologia zapewniająca możliwość magazynowania energii w cyklach zarówno godzinowych jak i sezonowych, pozwalających na bilansowanie miesięczne lub nawet roczne.

Pierwsze ESP zaczęły pojawiać się pod koniec XIX wieku. Ich celem było równoważenie dobowego bilansu energetycznego oraz wyrównanie warunków pracy mało elastycznych jednostek cieplnych. Jednostki te pracowały w oparciu o grafiki, pompując w okresach niskich poborów energii oraz generując w szczytach. Ten intuicyjny schemat działania ESP utrzymywał się do ostatnich dekad XX wieku, kiedy magazyny energii zaczęły tracić na znaczeniu z racji rosnących możliwości regulacyjnych jednostek cieplnych oraz rozwoju zaawansowanych systemów zarządzania sieciami przesyłowymi. W tym okresie rola ESP sprowadzała się głównie do zabezpieczenia operatorom usług regulacyjnych oraz interwencyjnych, natomiast potencjał magazynowy ESP przestał być wykorzystywany w szerokim zakresie. Sytuacja zaczęła się zmieniać w drugiej dekadzie XXI wieku kiedy to proces dekarbonizacji oraz rosnący udział nieregulowanych źródeł OZE (wiatrowych oraz fotowoltaicznych) spowodował rewolucyjne zmiany w postrzeganiu bilansowania systemów elektroenergetycznych. Stałe cykle dobowego zapotrzebowania systemów elektroenergetycznych ustąpiły cykлом zależnym od chwilowego poziomu generacji źródeł OZE. Dodatkowo obniżenie ilości elastycznych źródeł konwencjonalnych zaczęło przyczyniać się do zwiększonych poziomów niezbilansowania systemów w ujęciu zarówno długoterminowym jak i chwilowym. Sytuacja ta doprowadziła do odbudowy znaczenia magazynów energii i rewolucyjnego rozszerzenia usług oczekiwanych od tych instalacji.

W wypadku ESP funkcja magazynowa wynika z rozmiaru zbiornika i dostępnej różnicy wysokości. Im większe są te parametry tym większa ilość energii zmagazynowanej w instalacji. Wielkość zbiornika w porównaniu do mocy zainstalowanej jest z kolei wyznacznikiem czasu magazynowania. Jest to czas pracy hydrozespołów ESP potrzebny do rozładowania pełnej pojemności górnego zbiornika. Elektrownie o charakterze regulacyjnym będą cechować się krótkim czasem magazynowania na poziomie kilku godzin, natomiast ESP o charakterze magazynu mogą cechować się czasem magazynowania od kilkunastu godzin do kilku dni, a nawet tygodni.

ESP o charakterze regulacyjnym ukierunkowane są przede wszystkim na świadczenie interwencyjnych usług regulacyjnych. Cechują się one dużą wymaganą ilością startów w ciągu doby, krótkimi okresami pracy i szybkimi zmianami obciążenia. Jest to stosunkowo nowy trend w rozwoju ESP obecny na rynku od lat 90-tych XX wieku i coraz bardziej powszechny.

Obie funkcje, tj. magazynowanie oraz usługi systemowe, mogą być realizowane w różny sposób. Wybór sposobu zapewniania tych usług powinien być oparty o długoterminowe strategie rozwoju systemów elektroenergetycznych i możliwości terenowe charakterystyczne dla różnych lokalizacji.

W wypadku tradycyjnych ESP jako regułę można przyjąć, że lokalizacje o dużych spadach są bardziej efektywne ekonomicznie od lokalizacji o spadach niskich. W ogólnodostępnych opracowaniach lokalizacje określane jako dobre cechują się spadami powyżej 200 m, natomiast lokalizacje uznawane za optymalne, tzn. najbardziej ekonomiczne przy obecnie dostępnej technologii, posiadają spady w zakresie 400 m – 600 m. Wysoki spadek pozwala na ograniczenie wielkości zbiorników wody oraz zastosowanie układów hydraulicznych ESP o zdecydowanie mniejszych gabarytach. Małe rozmiary wyposażenia elektromechanicznego przekładają się na mniejsze rozmiary budowli ESP. Mniejsze gabaryty zbiorników oraz budowli przyczyniają się do znacznego ograniczenia zakresów robót, zwiększając istotnie efektywność ekonomiczną tych inwestycji.

3.1.2 ESP z zamkniętym obiegiem wody

3.1.2.1 Wykonanie zbiorników ESP

Elementami ESP, które mają największy udział w łącznej sumie nakładów inwestycyjnych są zbiorniki oraz część budowlana samego obiektu. Zbiorniki wodne wykorzystywane w ESP cechują się nietypowymi obciążeniami wynikającymi z cyklicznych i częstych zmian poziomu wody. Przekłada się to na nietypowy dla budowli hydrotechnicznych charakter ich pracy, wpływający w sposób nasilony na degradację erozyjną brzegów. W wypadku wykorzystania istniejących zbiorników naturalnych lub sztucznych, istotne jest określenie pulsacji poziomów wody. Im mniejsze są pulsacje, tym mniejszy jest zakres kosztownych prac wzmocniających brzegi. Istotna jest także struktura geologiczna brzegów. Dobrej jakości skaliste brzegi nie wymagają wzmocnień. Zbiorniki dolne ESP to zbiorniki naturalne lub zbiorniki zaporowe. Rzadko spotyka się ESP oparte o zbiornik dolny bez dopływów naturalnych. Zbiorniki górne sztuczne można podzielić na dwa główne typy: zbiorniki zaporowe oraz zbiorniki w obwałowaniach sztucznych, których przykłady pokazano odpowiednio na rysunkach 1 i 2 .



Rys. 1. Zbiornik górny ESP Limberg II w Austrii podparty dwoma zaparami łukowymi.



Rys. 2. Zbiornik górny w obwałowaniach sztucznych – ESP Goldisthal w Niemczech

Rozwój technologiczny w zakresie budowy hydrotechnicznych opiera się o nowoczesne narzędzia projektowe umożliwiające optymalizację ekonomiczną projektowanych obiektów. Nowym, szeroko stosowanym na świecie rozwiązaniem jest wykonywanie zapór w technologii betonu zagęszczonego warstwowo (RCC – ang. *roller-compacted concrete*). Technologia ta pozwala na relatywnie szybkie wykonywanie zapór i wypiera klasyczne zapory betonowe grawitacyjne typu ciężkiego, takie jak np. zapora w Solinie czy w Porąbce. Nadmienić należy, że dobór technologii wykonania zapory zależy ściśle od warunków geologicznych danej lokalizacji. W warunkach polskich najczęściej stosowanym rozwiązaniem są zapory ziemne lub ziemno-narzutowe. Istotną innowacją w obszarze wykonania zbiorników ESP jest technologia wykonywania ekranów szczelnych tych obiektów. Klasycznym wykonaniem ekranu szczelnego zbiorników wykonanych z materiałów przepuszczalnych jest ekran asfaltobetonowy składający się z kilku warstw wysokiej jakości asfaltu hydrotechnicznego. Alternatywą dla tego rozwiązania jest wykonanie ekranu szczelnego z membran syntetycznych. Powyższe rozwiązanie, stosowane coraz szerzej także w zbiornikach ESP, jest korzystne z ekonomicznego punktu widzenia. Jego zastosowanie wymaga jednak rozszerzonej analizy bezpieczeństwa budowli oraz dostosowania projektu obwałowań już na etapie projektowym. Przykłady zbiorników ESP w wykonaniu asfaltobetonowym oraz membranowym pokazano odpowiednio na rysunkach 3 i 4.



Rys. 3. Wykonanie renowacji ekranu asfaltobetonowego ESP Żarnowiec.

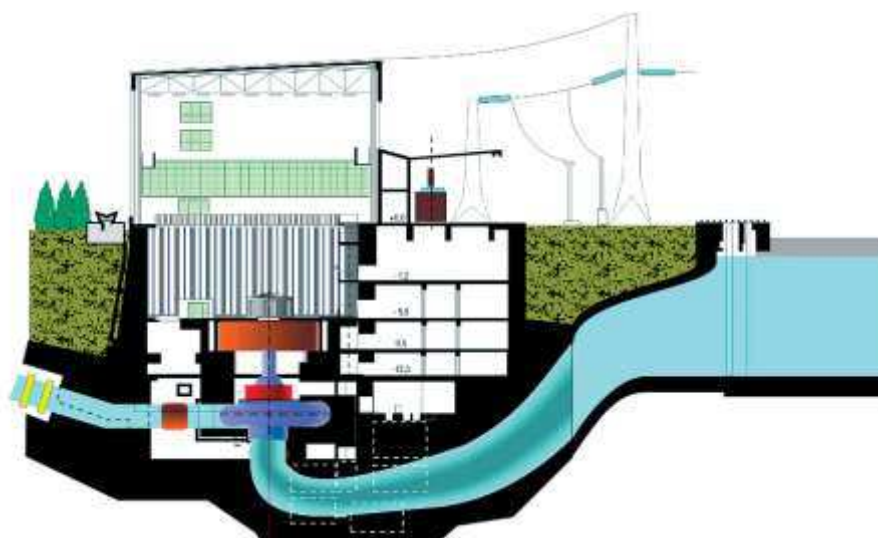


Rys. 4. Wykonanie ekranu szczelnego w technologii membranowej w ESP Aleko w Bułgarii.

3.1.2.2 Część budowlana ESP

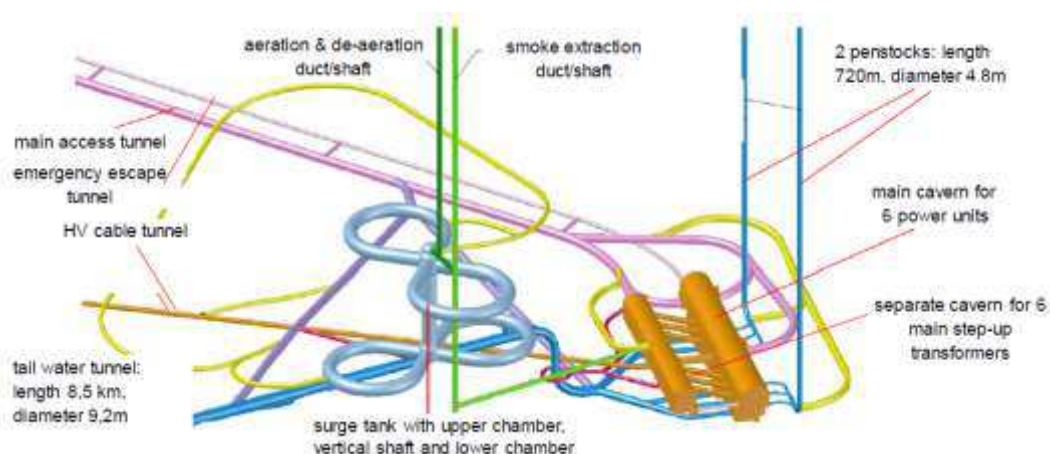
Przez część budowlaną ESP należy rozumieć budowlę, w której zainstalowane jest wyposażenie elektromechaniczne, drogi dostępne oraz cały układ hydrauliczny obejmujący część doprowadzającą i odprowadzającą wodę z hydrozespołów.

Jednym z kluczowych warunków determinujących lokalizację hali maszyn jest zagłębienie turbiny poniżej poziomu dolnej wody. Innymi słowy budowla hali maszyn ESP musi być wydrążona znacznie poniżej lustra wody zbiornika dolnego. Wyróżnić można trzy podstawowe typy budowli ESP. Pierwsza to budowla typu brzegowego wykonana jako budynek napowierzchniowy z głęboko posadowionymi fundamentami. Tego typu budowla, przez konieczność wykonywania głębokiego i rozległego wykopu, jest trudna w realizacji i posiada ograniczenia w zakresie zagłębienia turbin. Przykładem zastosowania tego typu rozwiązania w warunkach Polskich jest ESP Żarnowiec (rysunek 5).



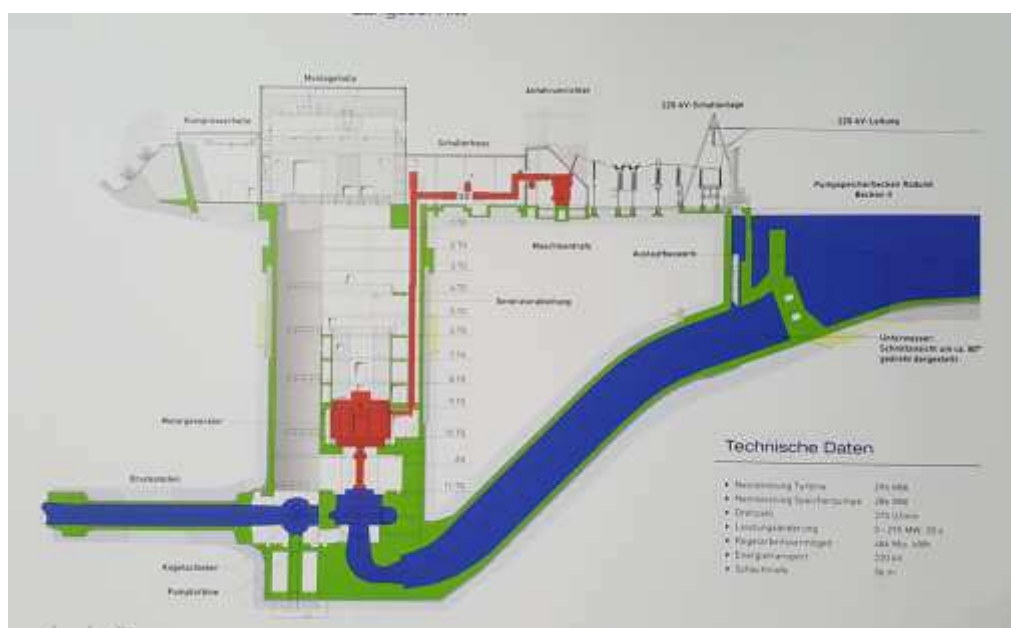
Rys. 5. Przekrój przez budowlę hali maszyn ESP Żarnowiec.

Kolejnym typem są elektrownie, w których budowla hali maszyn jest wykonana jako podziemna. Takie wykonanie pozwala na większe zagłębienie hydrozespołów oraz ogranicza koszty związane z pracami w głębokich wykopach. W wypadku elektrowni podziemnych koniecznym jest wykonanie dużej ilości dodatkowych sztolni: dostępowych, dopływowych, odpływowych, wentylacyjnych i innych. Struktury podziemnych budowli ESP bywają bardzo skomplikowane i w dużej mierze zależą od struktury geologicznej wybranej lokalizacji. W Polsce przykładem elektrowni podziemnej jest ESP Porąbka-Żar, która ze względu na niekorzystne uwarunkowania geologiczne ma bardzo uproszczony układ pojedynczej kawerny z jedną sztolnią dostępową. Na rysunku 6 pokazano układ podziemnej komory wraz z podstawowymi wyrobiskami ESP Atdorf w Niemczech.



Rys. 6. Schemat podziemnych elementów projektowanej ESP Atdorf w Niemczech (źródło: materiały Voith).

Ostatnim przykładem budowy ESP są elektrownie studniowe, które cechują się ulokowaniem hydrozespołów w głębokich szybach. Obiekty tego typu nie wymagają rozwiniętej podziemnej części komunikacyjnej, a duża część urządzeń układu wyprowadzenia mocy zlokalizowana jest na powierzchni. Wadami elektrowni w układzie studniowym jest ograniczona ze względu na przekrój szybu przestrzeń dla montażu hydrozespołu, utrudniony dostęp do urządzeń oraz wydłużony czas ich montażu spowodowany znaczną różnicą wysokości pomiędzy hydrozespołem i poziomem montażowym. Przykładem elektrowni tego typu w Polsce jest niezakończona ESP Młoty. Poniżej przekrój przez ESP Rodundwerk II jako przykład elektrowni w wykonaniu studniowym.



Rys. 7. Przekrój przez ESP Rodundwerk II w Austrii.

Powyższe pokazuje dużą różnorodność technologii budowy obiektów elektrowni szczytowo-pompowych. Dobór odpowiedniego typu budowy zależy od specyfiki danej lokalizacji. W obecnie rozwijanych projektach zagranicznych dominują obiekty podziemne, które są rozwiązaniem typowym dla lokalizacji o wyższych spadach. Należy mieć na uwadze, że w stosunku do realizacji z lat 70-tych i 80-tych XX w., nastąpił duży rozwój technologii wykonywania prac podziemnych oraz budowy tuneli, który w znacznym stopniu przyczynił się do realizacji wielu projektów elektrowni wodnych o znacznej długości sztolni doprowadzających i odprowadzających wodę. Przykładem może być realizowany

w Australii projekt Snowy II, w którym odległość pomiędzy zbiornikami górnym i dolnym wynosi 27km, a do przeprowadzenia prac tunelowych wykorzystuje się urządzenia drążące TBM.



Rys. 8. Schemat prac tunelowych związanych z projektem Snowy II w Australii.



Rys. 9. TBM wykorzystywany w projekcie Snowy II w Australii.

3.1.3 ESP wykorzystujące wyrobiska kopalń powierzchniowych

Ze względu na istotny udział budowy zbiorników w nakładach inwestycyjnych na budowę elektrowni szczytowo-pompowych, naturalnym kierunkiem jest adaptowanie istniejących wyrobisk kopalń powierzchniowych jako zbiorników ESP. Taka forma wykorzystania wyeksploatowanych wyrobisk daje operatorom kopalń możliwość kontynuowania działalności w zmienionej formie przy jednoczesnej rekultywacji terenów pokopalnianych.

Pomimo oczywistych zalet, jedyną elektrownią szczytowo-pompową na świecie wykorzystującą wyrobisko łupków jako zbiornik dolny jest ESP Dinorwig w Walii (rysunek 10) o mocy 1728 MW.



Rys. 10. Elektrownia szczytowo-pompowa Dinorwig w Walii.

W ostatnich latach koncepcja lokalizacji nowych ESP w wyrobiskach kopalń powierzchniowych zyskuje na popularności. Obecnie w realizacji jest projekt Kidston w Australii wykorzystujący zlokalizowane w niewielkiej odległości wyrobiska kopalni złota jako zbiorniki górny i dolny. Projekt o mocy 250 MW będzie współpracował z farmą PV stanowiąc stabilne dobowe źródło energii odnawialnej.

Sukces projektu wykorzystującego wyrobiska kopalń powierzchniowych zależy od wielu czynników takich jak: dostępna różnica wysokości, odległość potencjalnych zbiorników, geologia wyrobisk, dostępność wody czy dostępność linii wyprowadzenia mocy. Należy również zwrócić uwagę na możliwość zwiększenia efektywności tego typu inwestycji poprzez ich planowanie na etapie działania kopalni. Pozwala to na optymalizację kosztów przez odpowiednie kształtowanie wyrobiska i tworzenie zwałowisk zbędnego materiału skalnego w sposób kształtujący przyszły zbiornik. Takie świadome działanie może wzmocnić potencjał lokalizacji elektrowni szczytowo-pompowych w wielu eksploatowanych obecnie kopalniach.

3.1.4 ESP wykorzystujące zbiorniki podziemne

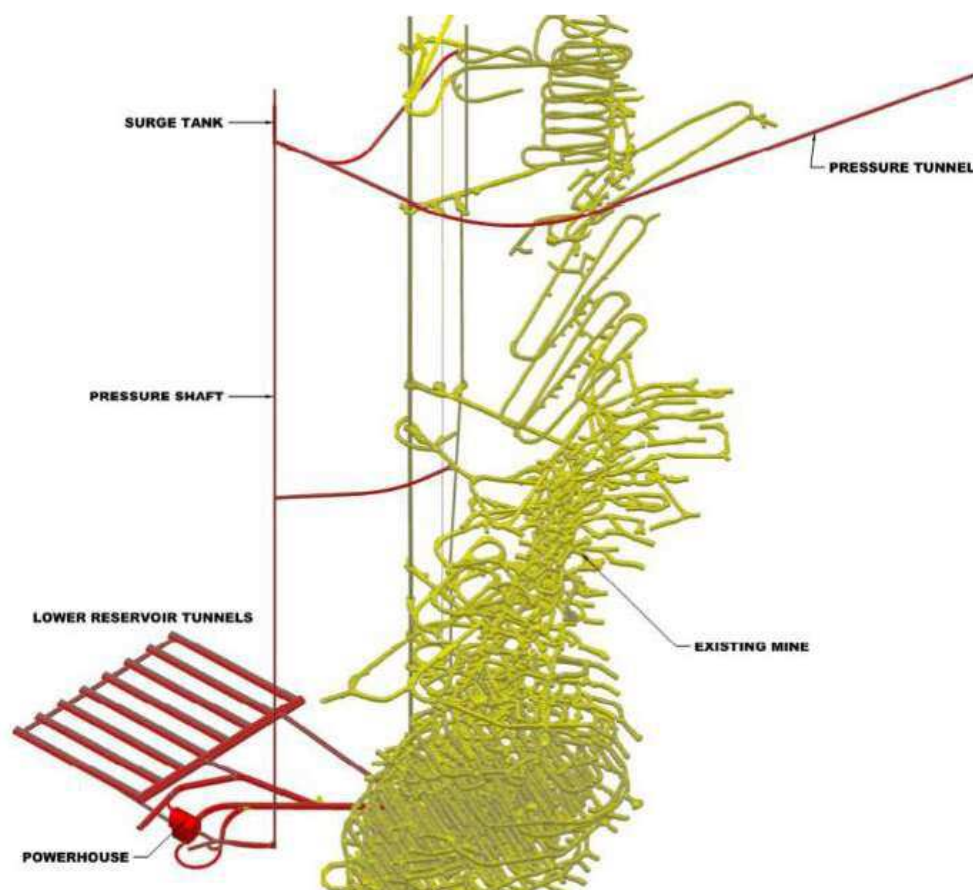
Koncepcja wykorzystania podziemnego zbiornika jako dolnego źródła elektrowni szczytowo-pompowej zakłada wykorzystanie konwencjonalnego układu komory oraz wyposażenia elektromechanicznego zarówno nawierzchniowego zbiornika górnego jak i podziemnego zbiornika dolnego.

Działania w kierunku wykorzystania istniejących wyrobisk kopalń jako zbiorników elektrowni szczytowo-pompowych prowadzone są od kilkadziesiąt lat i jak do tej pory żadna elektrownia tego typu w skali przemysłowej nie została uruchomiona. Niemniej jednak rosnące zapotrzebowania na usługi regulacyjne i magazyny energii, w krajach o niekorzystnej topografii, spowodowały powrót do tej koncepcji.

Współczesne projekty podziemnych elektrowni szczytowo-pompowych zakładają budowę dedykowanych zbiorników podziemnych w lokalizacjach o korzystnych warunkach geologicznych, przy bardzo dużych spadach przekraczających 800 m. Konfiguracje podziemnych ESP wykorzystują wszystkie mocne strony obecnej technologii wyposażenia elektromechanicznego. Dzięki bardzo

wysokim spadom ograniczają pojemność zbiorników, pozwalają na wykonywanie ekonomicznych i korzystnych derywacji pionowych oraz niedrogich zbiorników powierzchniowych. Kluczem do sukcesu tego typu projektów jest lokalizacja o doskonałej geologii, umożliwiającą wykorzystanie potencjału nowoczesnych metod tunelowania z wykorzystaniem technologii TBM.

Obecnie wykonuje się szereg zaawansowanych prac koncepcyjnych dotyczących elektrowni podziemnych, czego przykładem jest elektrownia w Pyhäsalmi w Finlandii (rysunek 11). Warto zwrócić uwagę na rozdzielenie wyrobisk kopalni od nowoprojektowanego zbiornika podziemnego.



Rys. 11. Układ planowanej elektrowni szczytowo pompowej Pyhäsalmi w Finlandii (źródło: materiały Poyry).

Innym ciekawym projektem o nietypowym układzie jest koncepcja budowy elektrowni szczytowo-pompowej Bernegger w Austrii o mocy 310 MW (rysunek 12). Koncepcja ta zakłada budowę górnego zbiornika w formie tuneli drążonych w dobrej jakości skale oraz adaptację wyrobiska kopalni kruszywa jako zbiornika dolnego.



Rys. 12. Materiały koncepcyjne elektrowni szczytowo-pompowej Bernegger w Austrii (źródło: materiały Poyry).

Ostatnim przykładowym projektem podziemnej elektrowni szczytowo-pompowej jest estoński projekt Paldiski. Jest to bardzo ambitny projekt przewidujący wykonanie podziemnego zbiornika na głębokości 730 m w granitowym podłożu, budowę podziemnej komory z pompoturbinami odwracalnymi o mocy 510 MW oraz budowę sztucznej wyspy celem wykorzystania Morza Bałtyckiego jako górnego zbiornika.

3.2 Charakterystyka pracy ESP i technologiczne możliwości rozwoju ich funkcjonalności

3.2.1 Uwarunkowania systemowe

Systemy elektroenergetyczne nie mają obecnie możliwości przechowywania energii elektrycznej co oznacza, że suma mocy dostarczonej do systemu musi być w każdej chwili równa mocy pobieranej. Z tego powodu w systemie elektroenergetycznym niezbędne są jednostki zdolne do szybkiego rozruchu i zwiększenia lub pobrania mocy. Zapotrzebowanie na tego rodzaju jednostki zwiększa się wraz z przyłączaniem do systemu coraz większej ilości źródeł odnawialnych, takich jak elektrownie fotowoltaiczne i wiatrowe, które dostarczają moc do systemu w sposób nie w pełni przewidywalny. Do pokrycia lub redukcji odpowiednio nagłych niekontrolowanych ubytków lub przyrostów mocy niezbędne są dedykowane jednostki, zdolne do szybkich rozruchów i odstawień oraz bardzo szybkiej zmiany bieżącego punktu pracy. Takimi funkcjonalnościami dysponują elektrownie szczytowo-pompowe.

Zasada działania elektrowni szczytowo-pompowej polega na magazynowaniu energii w postaci energii potencjalnej wody pompowanej ze zbiornika dolnego do zbiornika górnego w okresach, gdy systemie elektroenergetycznym występuje nadmiar mocy w stosunku do potrzeb. W okresie zwiększonego zapotrzebowania na moc w systemie woda z tego zbiornika spuszcza jest przy pomocy rurociągów derywacyjnych do dolnego zbiornika. Na derywacji, w jej dolnym fragmencie, usytuowane są hydrozespoły odwracalne (ewentualnie turboszespoły z członem pompowym). Ich zadaniem jest generacja energii elektrycznej poprzez zamianę energii kinetycznej płynącej wody, oddawanej na łopatkach turbiny, poprzez generator usytuowany na wspólnym wale z turbiną. Do pompowania

stosuje się odwrotny mechanizm, w którym generator pracujący jako silnik elektryczny, napędza łopaty turbiny pompując wodę do zbiornika górnego.

Elektrownie szczytowo-pompowe można podzielić na dwa typy:

- 1) **pompowe** – z zamkniętym układem wody. Tego typu obiekty wykorzystują do produkcji energii wyłącznie wodę, która została wpompowana do nieposiadającego żadnych dopływów naturalnych zbiornika górnego. Jako przykłady na krajowym rynku można wskazać Elektrownię Żarnowiec, Elektrownię Porąbka-Żar oraz Elektrownię Żydowo.
- 2) **pompowe z dopływem naturalnym** – wykorzystujące otwarty układ wodny. W tego typu obiektach zbiornik górny posiada zasilanie naturalnymi dopływami dzięki czemu poza magazynowaniem energii istnieje także możliwość produkcji energii bez konieczności pompowania. W tym przypadku na krajowym rynku można wskazać Elektrownię Solina, Elektrownię Dychów oraz Elektrownię Niedzica.

3.2.2 Model pracy ESP

W ostatnich latach w Polsce obserwuje się znaczny wzrost wykorzystania poszczególnych hydrozespołów w ramach elektrowni szczytowo-pompowych. Od 2011 r. do 2022 r. całkowity czas pracy ESP zwiększył się z 26 316 do 38 167 godzin, a więc o 11 851 godzin, co stanowi wzrost o ponad 45% w ciągu tych 10 lat.

Powyższe przekłada się bezpośrednio na większą liczbę godzin pracy w trybie turbinowym (generacja energii czyli rozładowywanie magazynu), pompowym (pobór energii czyli ładowanie magazynu), kompensatorowym (szczególny tryb pracy możliwy do świadczenia obecnie jedynie przez ESP), a także usług pomocniczych jak praca w trybie ARNE (Automatyczna Regulacja Napięcia Elektrowni). Dodatkowo wybrane elektrownie szczytowo-pompowe świadczyły w tym okresie usługę odbudowy KSE.

W systemie elektroenergetycznym, w którym struktura generacji jest w większości oparta o źródła ciepłe zasilane węglem, gazem, ropą, a także energią atomową, główne role ESP polegają na:

- ładowaniu się w nocy, kiedy występuje niskie zapotrzebowanie systemu, co umożliwia ciągłą pracę, bez kosztownego uruchamiania ciepłych jednostek wytwórczych,
- pozostawaniu w trybie ciągłej dyspozycyjności do możliwości uruchomienia się interwencyjnego w przypadku wystąpienia zakłócenia, nagłego niezbilansowania w systemie bądź potrzeby operatora systemu elektroenergetycznego do redysponowania energii w celu usuwania ograniczeń sieciowych.

Obecnie w związku z postępującą transformacją energetyczną oraz zmianą struktury generacji w systemie elektroenergetycznym, oprócz powyższych ról dochodzą nowe:

- funkcjonowanie na rynku energii elektrycznej w ramach tzw. arbitrażu cenowego (zarabianie na różnicy cen energii elektrycznej pobieranej z sieci i oddawanej do sieci odpowiednio gdy ceny rynkowe są niskie i wysokie – zazwyczaj w dolinie i szczycie obciążenia KSE),

- rezerwacja mocy i pojemności magazynowych pod wysoką generację z farm wiatrowych w godzinach nocnych,
- rezerwacja mocy i pojemności magazynowych pod wysoką generację z instalacji fotowoltaicznych w godzinach południowych.

Dodatkowymi usługami jakie ESP już świadczą i których znaczenie będzie rosło wraz ze zwiększającym się nasyceniem instalacji OZE w systemie elektroenergetycznym są:

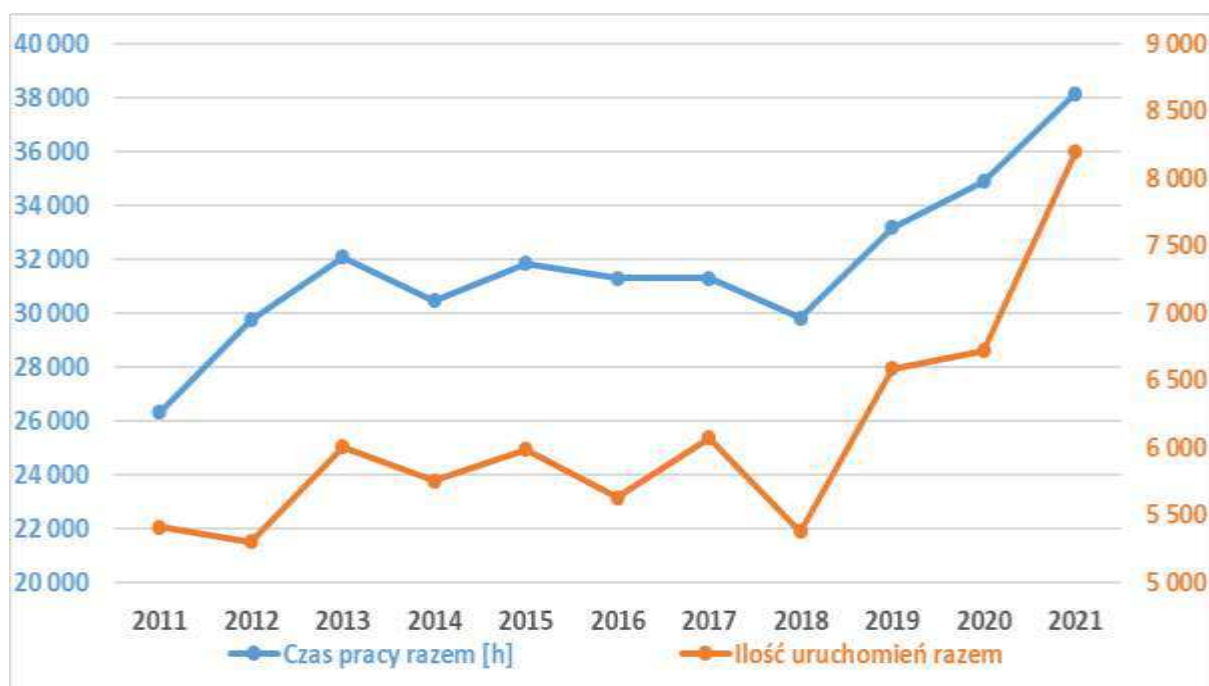
- możliwości szybkiej zmiany trybu pracy wraz z dynamicznymi zmianami punktów pracy – przykładowo przejście z maksymalnej generacji do minimalnej, a następnie powrót do stanu pierwotnego w czasie rzędu jednej minuty,
- dostarczanie mocy i energii biernej podczas pracy kompensatorowej w celu regulacji poziomów napięć w poszczególnych węzłach elektroenergetycznych,
- możliwość uczestniczenia w odbudowie krajowego systemu elektroenergetycznego poprzez posiadanie zdolności do samostartu ze stanu beznapięciowego wraz z możliwością podania napięcia na niezasilone linie elektroenergetyczne.

3.2.3 Charakter pracy ESP – Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina, Dychów

Tabela 6. Charakterystyka pracy ESP Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina, Dychów w latach 2011-2021

Praca hydrozespołów / rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Czas pracy turbinowej PT, pompowej PP i kompensatorowej [h]	26 316	29 744	32 093	30 467	31 855	31 302	31 294	29 819	33 172	34 898	38 167
Ilość uruchomień do pracy PT, PP i kompensacji	5 411	5 304	6 008	5 754	5 987	5 629	6 073	5 376	6 588	6 724	8 198
Ilość przejść pomiędzy różnymi trybami pracy	1 186	1 069	1 290	1 164	1 318	1 136	1 022	833	1 290	1 387	1 445

Wykres 1. Czas pracy i ilość uruchomień ESP Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina, Dychów w latach 2011-2021



Pomimo znacznego obciążenia pracą w latach 2011-2020, w 2021 roku odnotowano jeszcze większe przyrosty zarówno czasów pracy (niespełna 10%), jak i ilości uruchomień (ponad 21%). Przewidywany w najbliższych latach wzrost udziału w systemie energii ze źródeł odnawialnych (instalacji fotowoltaicznych, offshore) z pewnością przyczyni się do utrwalenia tego trendu.

3.2.4 Zalety elektrowni szczytowo-pompowych

Oprócz zalet typowych elektrowni wodnych, elektrownie szczytowo-pompowe posiadają szereg dodatkowych walorów, charakterystycznych tylko dla tego typu elektrowni. Najistotniejsze zalety elektrowni szczytowo-pompowych to:

- 1) akumulacja pompowa,
- 2) bardzo krótkie czasy uruchomień i wyłączeń maszyn oraz przejść operacyjnych pomiędzy różnymi stanami pracy,
- 3) wysoka sprawność maszyn hydraulicznych,
- 4) wysoka dyspozycyjność turbozespołów, jak i całej elektrowni,
- 5) możliwość tzw. „black-startu” tj. samodzielnego uruchomienia od kompletnego wyłączenia elektrowni do osiągnięcia pełnego obciążenia bez poboru mocy z sieci zewnętrznej,
- 6) dowolna ilość uruchomień i odstawień turbozespołów do wszystkich rodzajów pracy: generacyjnej, pompowej, kompensatorowej,
- 7) łatwa technicznie regulacja mocy oraz możliwość automatyzacji i zdalnego sterowania,
- 8) zdolność do kompensacji mocy biernej bez specjalnych dostosowań technicznych oraz możliwość regulacji napięcia,

- 9) moc regulacyjna elektrowni pompowej równa jest co do zasady sumie mocy turbin i pomp,
- 10) bardzo małe zużycie energii na potrzeby własne,
- 11) długa żywotność jednostek,
- 12) dojrzałość technologiczna.

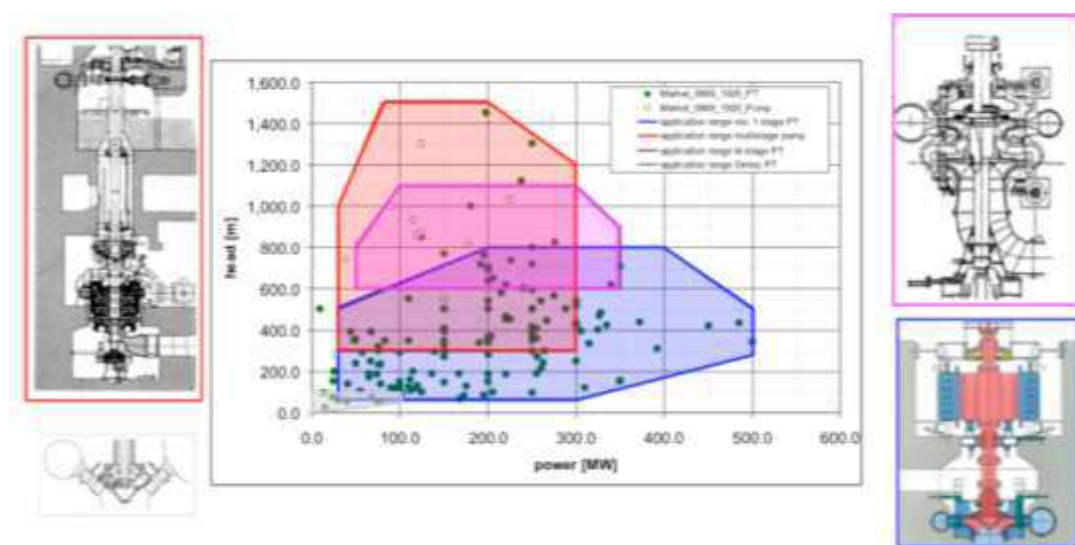
3.2.5 Technologiczne możliwości rozwoju ESP

Rozwój technik modelowania komputerowego, nowe rodzaje materiałów konstrukcyjnych oraz energoelektroniki na przestrzeni ostatnich 20 lat znacząco zmieniły sposób oraz możliwości realizacji projektów ESP. Zauważalne są następujące kierunki rozwoju:

- 1) ograniczenie wpływu na środowisko naturalne przejawiające się zwiększeniem zakresu stosowania układów bezsmarowych, szczelnymi układami olejowymi,
- 2) zwiększenie sprawności – modelowanie komputerowe pozwala na osiągnięcie optymalnych parametrów sprawnościowych ograniczających koszty magazynowania energii,
- 3) zwiększenie elastyczności pracy ESP – przez rozszerzanie zakresów regulacji, przyspieszanie odpowiedzi ESP na warunki sieciowe, zwiększenie realizowanych dobowych ilości cykli pracy,
- 4) ograniczenie kosztów eksploatacji ESP – przez wydłużenie okresów „międzyremontowych”, ograniczenie kawitacji oraz stosowanie zaawansowanych narzędzi diagnostycznych,
- 5) wykorzystanie niekonwencjonalnych rozwiązań ESP takich jak na przykład ESP podziemne, ESP wykorzystujące wodę morską, ESP w wyrobiskach kopalń.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że największe naciski kładzie się obecnie na zwiększenie elastyczności pracy elektrowni szczytowo-pompowych. Jest to odpowiedź na zmiany i wyzwania w bilansowaniu sieci wynikające z postępującego procesu dekarbonizacji i zwiększającego się udziału niesterowalnych źródeł OZE w miksie energetycznym. Ten trend widać najmocniej w rozwoju nowych technologii wyposażenia elektrowni szczytowo-pompowych.

Wyposażenie hydromechaniczne elektrowni szczytowo-pompowych może być podzielone na kilka klas: rozwiązania z oddzielnymi pompami i turbinami, hydrozespoły z turbinami Deriaza, elektrownie z hydrozespołami odwracalnymi, oraz zespoły trójmaszynowe (ang. *ternary units*). Dobór wyposażenia odbywa się w oparciu o oczekiwane parametry jednostek oraz dostępne spadły.



Rys. 13. Zakresy stosowania rozwiązań zespołów maszynowych w ESP – kolory ramek odpowiadają kolorom pól na wykresie (źródło: materiały Voith Hydro).

Pompoturbiny mogą występować w kilku głównych konfiguracjach:

- 1) jednostopniowe pompoturbiny odwracalne o stałej prędkości obrotowej (do tej kategorii zaliczają się rozwiązania ESP Porąbka-Żar, Żarnowiec, Solina, Żydowo),
- 2) wielostopniowe pompoturbiny odwracalne o stałej prędkości obrotowej,
- 3) jednostopniowe pompoturbiny odwracalne o zmiennej prędkości obrotowej,
- 4) zespoły trójmaszynowe o stałej prędkości obrotowej,
- 5) hydrozespoły o stałej prędkości obrotowej z turbinami typu Deriaza (w Polsce jedynym przykładem zastosowania turbin Deriaza jest EW Niedzica).

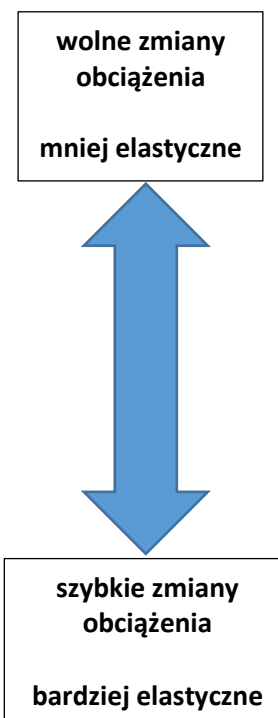
Pompoturbiny jednostopniowe odwracalne synchroniczne o stałej prędkości obrotowej mogą pracować w trybie pompowania lub generacji, zależnie od kierunku obrotów. Wersja wielostopniowa pozwala na zwiększenie zakresu spadków w porównaniu do wersji jednostopniowej. W tych rozwiązaniach regulacja mocy w trybie generacji następuje przez sterowanie kątem otwarcia aparatu kierowniczego. Praca w trybie pompowym ma stałą charakterystykę tzn. moc pompowania nie może być regulowana i zależy wyłącznie od bieżącego spadku. Nowoczesne pompoturbiny mogą być wyposażone w generatory o zmiennej prędkości obrotowej, co pozwala zniwelować największą słabość klasycznych pompoturbin – możliwość regulacji mocy w trybie pompowania. Ponadto zastosowanie hydrozespołów o zmiennej prędkości obrotowej umożliwia zwiększenie zakresu ciągłej pracy (hydrozespół może pracować stabilnie w głębokim niedociążeniu bez ograniczeń czasowych). Szczególnym rozwiązaniem pompoturbin dla niskich spadków są jednostki z wirnikami typu Deriaza o stałej prędkości obrotowej. Dzięki regulacji łopatek wirnika oraz kierownicy, turbiny Deriaza mają możliwości regulacji mocy pompowania przy stałej prędkości obrotowej. Nowoczesne rozwiązania pompoturbin pozwalają na uzyskiwanie wysokich sprawności cyklu magazynowania energii osiągających 82%.

Zespoły trójmaszynowe charakteryzują się oddzielnymi elementami, pompą, turbiną oraz generatorem zainstalowanymi na jednym wale wirującym w jednym kierunku (nie są to maszyny odwracalne). Są to najbardziej zaawansowane jednostki stosowane w elektrowniach szczytowo-pompowych

wykorzystujące turbiny Francisa lub Peltona oraz pompy wielostopniowe. Dodatkowo są wyposażone w sprzęgło hydrauliczne umożliwiające bezprzerwowe, bezударowe i szybkie przejścia do pracy pompowej.

Wyposażenie elektrowni szczytowo-pompowych można uszeregować także w oparciu o kryterium elastyczności regulacji oraz prędkości odpowiedzi jednostek na potrzeby sieci elektroenergetycznej.

- klasyczne pompoturbiny odwracalne o stałej prędkości obrotowej
- nowoczesne pompoturbiny odwracalne o stałej prędkości obrotowej dostosowane do częstych uruchomień
- pompoturbiny z możliwością pracy w zwarcu hydraulicznym
- pompoturbiny odwracalne o zmiennej prędkości obrotowej typ DFIM
- pompoturbiny odwracalne o zmiennej prędkości obrotowej typ SMFI
- zespoły trójmaszynowe



Rys. 14. Zdolności regulacyjne poszczególnych rodzajów jednostek wykorzystywanych w ESP.

Należy zaznaczyć, że elastyczność elektrowni szczytowo-pompowej jest wypadkową parametrów wyposażenia elektromechanicznego oraz konstrukcji układu hydraulicznego elektrowni. Oznacza to, że wyposażenie istniejącej elektrowni w najnowocześniejsze hydrozespoły może nie przynieść oczekiwanych rezultatów ze względu na ograniczenia części budowlanej.

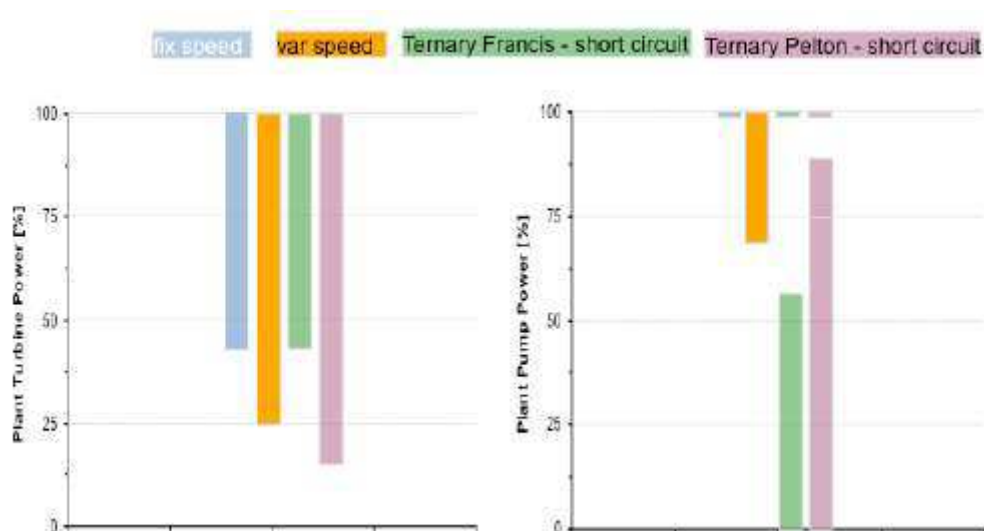
Współczesne pompoturbiny można podzielić na standardowe, ukierunkowane na świadczenie usług bilansujących przy niewielkiej zmienności obciążeń i wysokich sprawnościach cyklu, oraz pompoturbiny ukierunkowane na świadczenie usług regulacyjnych wymagających krótkich czasów odpowiedzi, dostosowane do szybkich zmian obciążenia i dużej ilości cykli start-stop.

Ze względu na duże zapotrzebowanie na moc regulacyjną systemów z dużą ilością niesterowalnych źródeł OZE, coraz częściej wykorzystuje się pracę w tak zwanym zwarcu hydraulicznym, w którym dwie jednostki pracują w przeciwnych kierunkach, pompowym i turbinowym. Taki układ pracy pozwala na bardzo szybkie zmiany mocy również po stronie poborów na pompowanie. Tego typu praca okupiona jest dużymi stratami energii dlatego jej stosowanie ma ekonomiczny sens wyłącznie przy odpowiedniej wycenie tego typu usługi. Rozwiązaniem problemu wysokich strat jest stosowanie hydrozespołów odwracalnych o regulowanej prędkości obrotowej, co pozwala na regulację mocy pobieranej w pracy pompowej w zakresie 70% - 100% nominalnej mocy pompowania. Stosowanie pompoturbiny

o zmiennej prędkości obrotowej niesie dodatkowe korzyści w postaci redukcji zużycia kawitacyjnego wirników, zwiększenia sprawności, zmniejszenia poziomu drgań hydrozespołów.

Najbardziej elastycznymi jednostkami są zespoły trójmaszynowe zapewniające najszybsze odpowiedzi układu na zmiany w sieci oraz zapewniające bezkonkurencyjne zakresy regulacji.

Porównanie możliwości regulacyjnych różnych technologii hydrozespołów odwracalnych w zakresie elastyczności obciążenia pokazano na rysunku 15, a w zakresie czasów przejść pomiędzy różnymi trybami pracy na rysunku 16.



Rys. 15. Możliwości regulacyjne w zakresie mocy generacji i pompowania (kolor niebieski pompoturbiny o stałej prędkości obrotowej, kolor pomarańczowy pompoturbiny o zmiennej prędkości obrotowej, kolor zielony i fioletowy zespoły trójmaszynowe w różnych konfiguracjach).

3.2.6 ESP jako sposób wykorzystania terenów pogórnich i przemysłowych

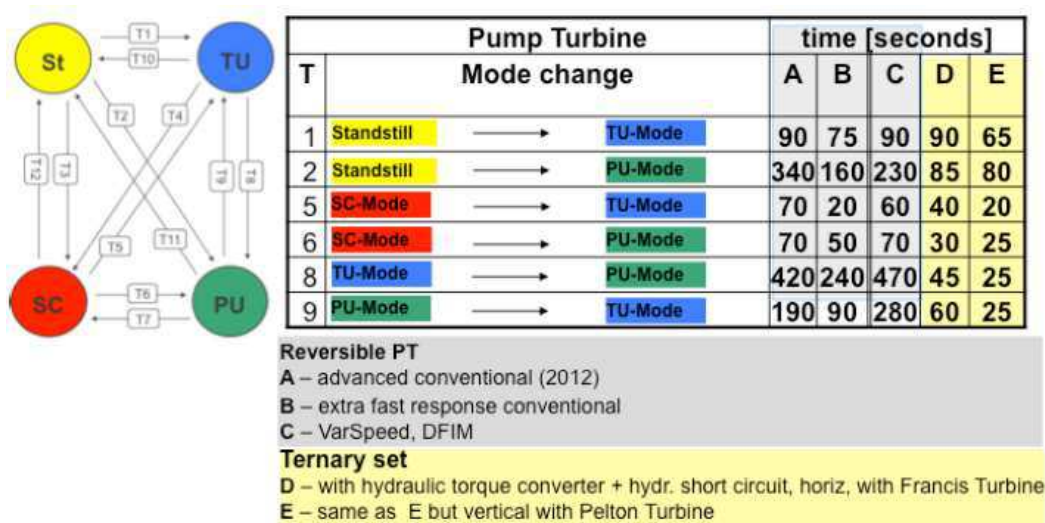
Obecnie prowadzone są prace analityczno-naukowe nad możliwością wykorzystania terenów pogórnich i przemysłowych dla celów budowy elektrowni szczytowo-pompowej. Inwestycje w tych miejscach wymagają jednak opracowania wielu rozwiązań związanych z własnością nieruchomości oraz infrastruktury, technologią oraz ekonomiczną i środowiskową stroną takiego przedsięwzięcia. Jednym z kluczowych wymagań jest uzyskanie stosownych zgód, między innymi decyzji środowiskowej, która według Instytutu Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk może być trudna, m.in. z powodu ryzyka naruszenia statyki górotworu i jego rozszczelnienia. Zabezpieczenie się przed ryzykami środowiskowymi, budowa górnego zbiornika oraz pozyskanie nieruchomości wiąże się z poniesieniem znaczących nakładów na budowę tego typu elektrowni szczytowo-pompowej, bez gwarancji zwrotu z inwestycji. Powołując się na przedstawioną przez Polską Akademię Nauk analizę, bezpieczniejszą formą dla elektrowni szczytowo-pompowych w dawnych wyrobiskach, są miejsca po wydobyciu soli, gdzie jest mniejsze zagrożenie podmywania ścian kopalni.

Ponadto ruszyły w Polsce prace nad wykorzystaniem terenów pogórnich tj. Śląski System Magazynowania Energii. W ramach prac zostanie opracowana szczegółowa koncepcja systemu, w tym sposób przygotowania i wdrożenia od strony technicznej oraz ekonomiczno-finansowej. Porozumienie

sygnowane m.in. przez właściciela terenów pogórnich i infrastruktury tj. Spółkę Restrukturyzacji Kopalń S.A. oraz Instytut Techniki Górniczej KOMAG. Wykorzystaną technologią nie będzie spadek wody w szybie kopalni do wyrobiska, a sprężone powietrze. Wstępnie wytypowano 4 kopalnie, w których mają powstać pierwsze magazyny: KWK Makoszowy i Szyb Gigant w Zabrze, KWK Pokój I – Śląsk – Ruch Śląsk w Rudzie Śląskiej oraz KWK Centrum w Bytomiu.

Wyniki prowadzonych prac pozwolą ocenić wykonalność projektu ESP w dawnych wyrobiskach górniczych, a tym samym ocenić potencjał rozwoju tej technologii w polskich warunkach na terenach pogórnich.

Jak zostało wskazane w części 3.1.3 powyżej, wyeksploatowane wyrobiska powierzchniowe są traktowane jako potencjalne zbiorniki ESP, ponieważ dają możliwość kontynuowania działalności w zmienionej formie przy jednoczesnej rekultywacji terenów pokopalnianych. Dotychczas powstała jedna taka inwestycja, ESP Dinorwing w Walii, która wykorzystuje wyrobisko łupków jako zbiornik dolny. W fazie realizacji jest natomiast inwestycja w Kidston w Australii, która wykorzysta zlokalizowane w niewielkiej odległości wyrobiska kopalni złota jako zbiorniki górny i dolny.



Rys. 16. Porównanie czasów przejść pomiędzy trybami pracy dla różnych technologii pompoturbin (źródło: materiały Voith Hydro).

4. Elektrownie szczytowo – pompowe w Polsce

4.1 Liczba, położenie, moc i pojemność ESP

Moc elektrowni wodnych i szczytowo-pompowych w Polsce stanowi około 4,4% mocy zainstalowanej w KSE. Ich roczna produkcja energii elektrycznej w latach 2020 i 2021 wyniosła odpowiednio 2698 GWh i 2830 GWh.

Większość elektrowni szczytowo-pompowych zlokalizowana jest na głównych nurtach dużych polskich rzek lub w ich pobliżu, w przypadku gdy zbiorniki zasilane są poprzez sztuczne kanały derywacyjne.

Wyjątki stanowią ESP Żydowo i ESP Żarnowiec, gdzie przynajmniej jeden ze zbiorników stanowią jeziora.

Elektrownie szczytowo-pompowe stanowią szczególnie ważne dla KSE źródła szybko dostępnej mocy bilansującej. Ich potencjał wytwórczy jest w stanie pokryć ubytki powstające w przypadku pojawienia się zakłóceń w pracy systemu bądź awaryjnych odstawień największych bloków ciepłych. Elektrownie szczytowo-pompowe są źródłami rozruchowymi dla systemu elektroenergetycznego po zaistnieniu awarii typu *blackout*.

Tabela 7. Moce zainstalowane i roczna produkcja energii przez ESP w Polsce.

Nazwa ESP		Żarnowiec	Porąbka-Żar	Solina	Dychów	Żydowo	Niedzica
Lokalizacja	Miejscowość - województwo	Czymanow o - pomorskie	Międzybrodzi e Żywieckie - śląskie	Solina - podkarpack ie	Dychów - lubuskie	Żydowo - zachodniopo morskie	Niedzica - małopolski e
Nazwy zbiorników	Górny - Dolny	Zb. Górny ESP Żarnowiec - Jez. Żarnowiecki e	Zb. Górny na Górze Żar - Jez. Międzybrodz kie	Jez. Solińskie - Jez. Myczkowie ckie	Jez. Dychow skie - Jez. Radusze ckie	Jez. Kamienne - Jez. Kwiecko	Jez. Niedzickie - Jez. Sromowiec kie
Pojemność energetyczna zbiornika górnego	MWh	3 800	2 015	39 744	224	687	12 500
Moc zainstalowana na generacji	MW	780	552	198	90	165	92
Ilość hydrozespołów	szt.	4	4	4	3	3	2
Moc zainstalowanych pomp	MW	810	540	64	22	126	88
Ilość hydrozespołów/ pomp	szt.	4	4	2	4	2	2
Roczna produkcja energii*	MWh	425 433	272 618	106 014	70 051	68 533	83 978
Roczne zużycie energii na	MWh	612 378	359 193	26 874	3 335	92 824	-

pompownice*							
Zdolność do rozruchu autonomicznego		TAK	NIE - w inwestycji	TAK	TAK	TAK	TAK

*- dane za rok 2021 r

4.2 Obecna rola w KSE

4.2.1 Regulacja pierwotna i wtórna

Celem regulacji pierwotnej jest utrzymywanie w obszarze synchronicznym Europy kontynentalnej równowagi między wytwarzaniem a zapotrzebowaniem, przy wykorzystaniu regulatorów prędkości turbin jednostek wytwórczych. Regulacja pierwotna działa w oparciu o lokalny pomiar prędkości obrotowej turbiny lub częstotliwości i działając w czasie do 30 sekund po zakłóceniu stabilizuje częstotliwość systemową na stałej wartości, lecz bez przywrócenia częstotliwości do wartości znamionowej. W momencie powstania zakłócenia swoje działanie rozpoczyna również regulacja wtórna automatyczna, która bazuje na sygnałach regulacyjnych wysyłanych z Regulatora Centralnego u Operatora Systemu Przesyłowego do jednostek wytwórczych. Aktywacja regulacji wtórnej trwa 5 minut, a celem jej działania jest zbilansowanie systemu i przywrócenie częstotliwości do wartości znamionowej równej 50 Hz.

Obecnie jednostki wytwórcze elektrowni szczytowo-pompowych nie uczestniczą w świadczeniu usług systemowych w zakresie regulacji pierwotnej oraz wtórnej automatycznej, jednakże pod względem potencjalnych zdolności technicznych, jednostki tego typu mogą być przystosowane do pracy zarówno w regulacji pierwotnej, jak i wtórnej automatycznej, ze względu na zdolność do szybkiej regulacji mocy czynnej.

Szczegółowy zakres możliwości przystosowania do świadczenia tych usług obecnie istniejących elektrowni szczytowo-pompowych jest zależny od konkretnych rozwiązań technicznych danej jednostki, a także typów i zaawansowania układów regulacji mocy oraz sposobu jej sterowania.

4.2.2 Regulacja trójna (zmiana punktów pracy)

Regulacja trójna służy do bilansowania systemu pod względem zrównoważenia mocy wytwarzanych oraz poboru w KSE. Pozwala jednocześnie na odbudowanie rezerwy wtórnej w zbilansowanej sytuacji systemowej. Jest też aktywowana jako uzupełnienie rezerwy pierwotnej i wtórnej po większych incydentach w celu przywrócenia częstotliwości systemu i w konsekwencji wycofania aktywowanej wcześniej w całym systemie rezerwy pierwotnej.

Pod względem technicznym istniejące jednostki wytwórcze w elektrowniach szczytowo-pompowych posiadają naturalne zdolności do szybkiej zmiany swojej mocy, jednakże wyposażenie w niezbędną infrastrukturę techniczną pod względem możliwości układów regulacji mocy czynnej oraz telekomunikacyjnej jest zależne od specyfiki i funkcji danego obiektu.

W chwili obecnej część jednostek wytwórczych elektrowni szczytowo-pompowych jest wykorzystywana w ramach regulacji trójnej, w ramach dobowych planów pracy.

Drugą funkcjonalnością jest możliwość zdalnego sterowania mocą czynną jednostek z poziomu punktów dyspozytorskich OSP. Wykorzystanie tego trybu zadawania mocy czynnej wykorzystywane jest jako element szybkiego zbilansowania systemu, po wystąpieniu znacznych ubytków mocy, dużych, nieplanowanych nagłych wzrostów generacji ze źródeł odnawialnych lub ubytków obciążenia w systemie.

4.2.3 Dociążenie systemu (obciążenie pompowe)

Obciążenie pompowe ESP (tj. pobór mocy z systemu dla zasilenia pomp w ESP) wykorzystywane jest w przypadkach nadwyżek energii w KSE. Czynność ta pozwala na zmagazynowanie energii elektrycznej i następnie wprowadzenie jej do systemu w okresie szczytu zapotrzebowania. Jest to ekonomiczne rozwiązanie, zapewniające stabilność i bezpieczeństwo całego systemu.

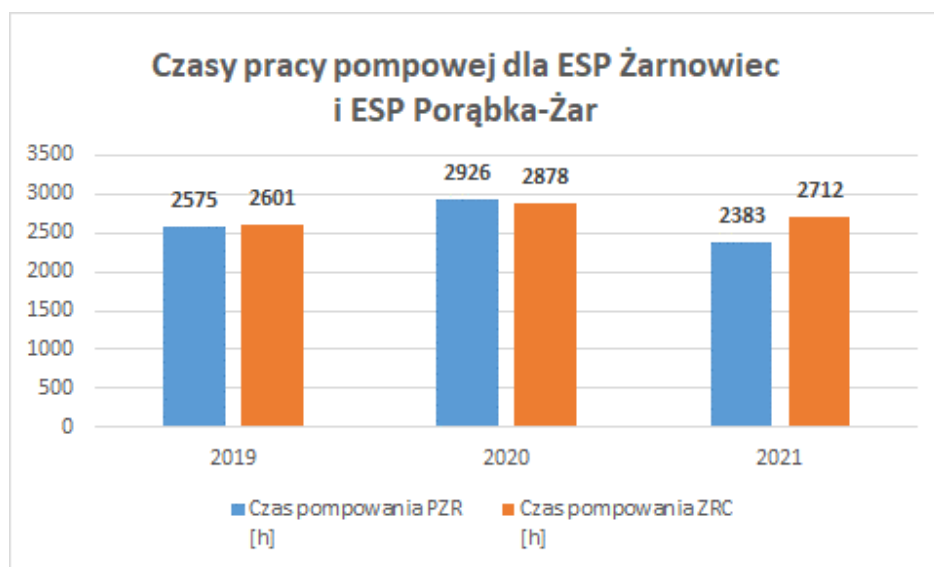
Zmniejszenie zapotrzebowania w KSE, skutkujące wystąpieniem nadwyżki energii elektrycznej jest skutkiem wielu czynników. Jednym z nich są nocne lub świąteczne doliny zapotrzebowania. Poprzez bilansowanie z wykorzystaniem ESP, największe jednostki wytwórcze, czyli elektrownie ciepłe, mogą pracować ze stałym optymalnym obciążeniem, zapewniającym największą sprawność, oraz zminimalizowanym ryzykiem niedyspozycyjności tych jednostek, gdyż liczba ich odstawień i uruchomień wyraźnie się zmniejszy.

Inną przyczyną nagłego zmniejszenia zapotrzebowania jest rozwój instalacji fotowoltaicznych, w tym instalacji prosumenckich. W okresach o dużym nasłonecznieniu większość prosumentów nie pobiera energii z systemu, generując ją we własnej instalacji, przy jednoczesnej dużej generacji innych źródeł fotowoltaicznych w systemie. Powoduje to duży i szybki wzrost produkcji energii w systemie, przy jednoczesnym braku odpowiedniego wzrostu zapotrzebowania. W takim przypadku ESP zapewnia dociążanie systemu poprzez pobór energii zasilającej pracę pomp.

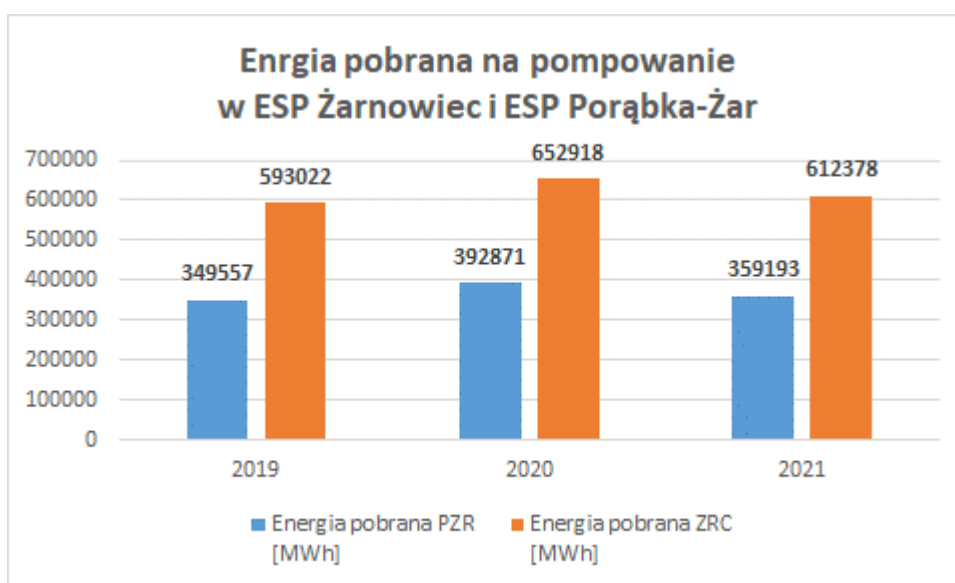
Aktualnie obserwuje się wzrost mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych oraz fotowoltaicznych w Polsce na różnych poziomach napięcia. Generacja w takich elektrowniach jest zależna od zmieniającej się pogody. Nadwyżki energii pojawiają się w KSE przede wszystkim w sytuacji wystąpienia silnych wiatrów lub dużego nasłonecznienia oraz niskiego zapotrzebowania. Elektrownie szczytowo-pompowe, poprzez swoje możliwości szybkiego magazynowania energii, przyczyniają się do braku konieczności ekstremalnego zaniżania mocy jednostek wytwórczych konwencjonalnych (z ewentualnym odstawieniem części jednostek), a także redukcji generacji źródeł OZE.

Przykładowe wykorzystanie obciążenia pompowego w latach 2019-2021 przedstawiono dla ESP Żarnowiec i ESP Porąbka - Żar.

Wykres 2. Czas pracy pompowej w ESP Żarnowiec i ESP Porąbka-Żar



Wykres 3. Energia zużyta na pompowanie w ESP Żarnowiec i ESP Porąbka-Żar



4.2.4 Poprawa parametrów jakościowych energii elektrycznej

4.2.4.1 Regulacja napięcia i mocy biernej

Kolejnym obszarem wykorzystania potencjału elektrowni szczytowo-pompowych zainstalowanych w KSE jest ich zdolność do regulacji napięcia. Wszystkie ESP przyłączone do sieci przesyłowej uczestniczą aktywnie w regulacji napięcia sieci poprzez świadczenie odpowiednich usług. Wykorzystanie potencjału ESP w zakresie regulacji napięcia może odbywać się w czterech trybach:

- 1) Praca w automatycznej regulacji napięcia (ARNE) zarządzanej przez operatora sieci przesyłowej.

- 2) Praca w trybie lokalnego zadawania napięcia w miejscu przyłączenia lub na zaciskach generatora.
- 3) Praca w trybie regulacji mocy biernej, utrzymywanej na stałej wartości zadawanej przez dyspozycje mocy właściwego operatora systemu elektroenergetycznego.
- 4) Praca w trybie kompensacji mocy biernej przy pracy w kierunku generatorowym lub pompowym.

Pierwszy z wymienionych powyżej trybów regulacji napięcia, ze względu na konieczność posiadania systemów sterowania pozwalających na współpracę generatorów z regulacją napięcia w sieci, dedykowany jest do użytku przez operatora systemu przesyłowego. Pozostałe trzy tryby pracy mogą być wykorzystywane do regulacji napięcia w sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej, w zależności od miejsca przyłączenia jednostek wytwórczych ESP.

4.2.4.2 Dostarczanie inercji dla systemu

Utrzymujący się trend wzrostu udziału generacji źródeł odnawialnych w całości generacji w systemie powoduje konieczność częstszego odstawiania źródeł konwencjonalnych, czego skutkiem jest zmniejszenie inercji systemu, która ma źródło w wirującej masie maszyn synchronicznych.

W przypadku wystąpienia nagłego niezbilansowania, zmniejszona inercja systemu prowadzi do znacznie szybszych i większych zmian częstotliwości w systemie elektroenergetycznym, co bezpośrednio wpływa na bezpieczeństwo jego funkcjonowania. Problem ten stanowi wyzwanie zwłaszcza dla stosunkowo niedużych systemów lub systemów wyspiarskich (np. Wielka Brytania, Irlandia), które wymagają znaczących inwestycji m.in. w dedykowane źródła inercji.

Na poziomie połączonego systemu elektroenergetycznego Europy kontynentalnej problem malejącej inercji także staje się zauważalny. Wraz ze wzrostem przyłączeń źródeł fotowoltaicznych oraz farm morskich, w najbliższych latach konieczne będzie podjęcie skoordynowanych działań dla utrzymania minimalnego poziomu inercji.

Elektrownie szczytowo-pompowe, ze względu na właściwości konstrukcyjne (generator synchroniczny połączony wspólnym wałem z wirnikiem turbiny wodnej) i niezależnie od trybu pracy – praca generatorowa/praca pompowa/praca kompensatorowa – są naturalnym źródłem inercji. Obecny potencjał inercji wszystkich krajowych ESP wskazanych w tabeli 7 można przyrównać do 8 bloków elektrowni wykorzystującej jako paliwo węgiel brunatny. Każda nowa inwestycja w obszarze przyłączeń nowych elektrowni szczytowo-pompowych będzie stanowiła istotny zasób poprawiający stabilność systemu.

4.2.5 Odbudowa systemu elektroenergetycznego

Obecnie większość elektrowni szczytowo-pompowych i część elektrowni wodnych, które posiadają zdolności techniczne wystarczające do uruchomienia systemowych elektrowni ciepłych, wykorzystywana jest do świadczenia usług w zakresie odbudowy systemu.

Najważniejszymi funkcjonalnościami pozwalającymi na świadczenie usług w zakresie odbudowy systemu są: zdolność do rozruchu autonomicznego, zdolność do regulacji napięcia i kompensacji mocy biernej nieobciążonego toru rozruchowego, zdolność do regulacji częstotliwości w sieci elastycznej,

jednomaszynowej – podczas rozruchu urządzeń w uruchamianej elektrowni ciepłej oraz wielomaszynowej – podczas pracy równoległej z uruchomioną jednostką wytwórczą po jej synchronizacji i utworzeniu układu wyspowego przed przejściem do dalszych faz odbudowy systemu.

Zdolności ESP do świadczenia usług rozruchu autonomicznego są wykorzystywane przez OSP do wyznaczenia i opracowania optymalnych kierunków odbudowy systemu z wykorzystaniem potencjału danej ESP, a ich utrzymanie jest regularnie sprawdzane poprzez wykonywanie prób samostartu lub prób systemowych, przeprowadzanych zgodnie z zapisami art. 4 ust 2. lit. g) *rozporządzenia Komisji (UE) 2017/2196 z dnia 24 listopada 2017 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych*³ (dalej: NCER).

Potwierdzeniem tej funkcjonalności były przypadki wykorzystania jednostek wytwórczych ESP do awaryjnego zasilenia obszarów sieci dystrybucyjnej, które w wyniku wystąpienia katastrofalnych zjawisk atmosferycznych zostały odcięte od możliwości zasilenia z KSE z powodu niedostępności infrastruktury sieciowej. W takich przypadkach, ESP była jedynym źródłem zasilania odciętych obszarów wyspowych w całym okresie niezbędnym dla odbudowania odpowiedniej infrastruktury sieciowej zasilającej ten obszar.

Lista ESP posiadających zdolność do rozruchu autonomicznego podana została w tabeli 7 w rozdziale 4.1.

4.3 ESP na rynku energii elektrycznej

Jako magazyn energii elektrycznej ESP stanowi bardzo elastyczny zasób do świadczenia usług na rynku bilansującym, ponieważ charakteryzuje się bardzo krótkim czasem uruchomienia oraz dużym gradientem przyrostu i redukcji mocy w kierunku generacji czy też poboru energii elektrycznej. Dotyczy to przede wszystkim usług o krótkim czasie dostępu, w zakresie mocy czynnej, pozwalających w krótkim czasie pokryć ubytek mocy lub zbilansować jej nadwyżkę w systemie elektroenergetycznym, zapewniając czas na odbudowanie tego ubytku na wolniejszych zasobach, w tym na ewentualne uruchomienie tych zasobów, lub odpowiednio na zmniejszenie generacji wolniejszych zasobów.

4.3.1 Stan dzisiejszy

Wdrożony w Polsce model rynku bilansującego zawiera dedykowane rozwiązanie dla aktywnego udziału ESP. Hydrozespoły ESP aktywnie uczestniczące w rynku bilansującym są reprezentowane w Jednostkach Grafikowych Magazynu aktywnych (JGMA), a rozliczenie energii bilansującej dostarczonej bądź odebranej na rynku bilansującym jest realizowane łącznie dla ESP, w ramach Jednostki Grafikowej Magazynu rozliczeniowej (JGMr). Planowanie pracy JGMA na rynku bilansującym jest realizowane na podstawie zgłoszonych przez wytwórcę ofert bilansujących, tj. ofert cenowych za dostawę i pobór energii elektrycznej. Oferta bilansująca uwzględnia uwarunkowania techniczne w pracy hydrozespołów, w tym w szczególności ograniczenia wynikające ze stanu naładowania ESP (ilości wody w zbiorniku) oraz wielkości magazynu (wielkości zbiornika górnego albo dolnego w zależności od tego, który zbiornik jest zbiornikiem ograniczającym magazyn) i ma na celu efektywne wykorzystanie ESP do zbilansowania systemu elektroenergetycznego lub zapewnienia dostępu OSP do szybkich rezerw mocy.

³ Dz. Urz. UE L 312 z 28.11.2017.

Zgodnie z pkt 2.1.3.17 *Warunków Dotyczących Bilansowania*⁴, ESP posiadające status Jednostek Wytwórczych Centralnie Dysponowanych (JWCD) są zobowiązane uczestniczyć w rynku bilansującym w sposób aktywny. Udział pozostałych ESP jest dobrowolny. Aktualnie w rynku bilansującym aktywnie uczestniczą następujące ESP: Żarnowiec, Porąbka-Żar, Żydowo, Solina i Dychów.

4.3.2 Planowane zmiany

Model rynku bilansującego podlega zmianom. Z początkiem 2021 r. wdrożony został I etap reformy rynku bilansującego, natomiast wdrożenie II etapu zostało zaplanowane na 2023 r. Dokładna data wdrożenia zależy od prac nad dokumentami formalno-prawnymi oraz czasu niezbędnego na dostosowanie systemów informatycznych do wdrażanych zmian. Z perspektywy aktywnego udziału ESP w rynku bilansującym, II etap reformy dotyczy przede wszystkim utrzymania dedykowanych rozwiązań dla magazynów, w tym ESP, wdrożenia rynkowych mechanizmów pozyskiwania rezerw mocy oraz wdrożenia mechanizmu wyceny niedoboru mocy (ang. *scarcity pricing*). Rozwiązania te przyczynią się do efektywniejszego wykorzystania i wyceny usług świadczonych przez ESP, które już uczestniczą w rynku bilansującym oraz będą istotną zachętą ekonomiczną dla pozostałych ESP do udziału w rynku. Powinno się to przełożyć się na zwiększony dostęp do elastycznych mocy ESP, w ramach mechanizmów rynku bilansującego, co jest szczególnie istotne przy rosnącej mocy zainstalowanej farm wiatrowych i fotowoltaiki, które charakteryzują się dużą zmiennością produkcji energii elektrycznej.

5. Potencjał rozwoju ESP

5.1 Potencjał modernizacyjny istniejących ESP

5.1.1 Plan kompleksowej modernizacji ESP Porąbka Żar

5.1.1.1 Stan istniejący

ESP Porąbka-Żar o mocy 540 MW została uruchomiona w 1979 r. Elektrownia zlokalizowana we wnętrzu Góry Żar jest jedyną wysokospadową (spad maksymalny 445,2 m), podziemną elektrownią szczytowo-pompową w Polsce. ESP Porąbka-Żar stanowi źródło szybko uruchamialnej mocy regulacyjnej i interwencyjnej. Górne źródło wody ESP stanowi sztuczny zbiornik, bez dopływu naturalnego, o objętości całkowitej 2,2 mln m³ zlokalizowany na szczycie Góry Żar. Zbiornikiem dolnym jest utworzone sztucznie na rzece Soła Jezioro Międzybrodzkie, znajdujące się u podnóża wydrążonej w skale elektrowni.

Funkcjonująca od 1979 r. elektrownia została w dużej mierze wyeksploatowana. Stan techniczny wymaga wymiany większości układów technologicznych. Ponadto zachodzi konieczność dostosowania technicznego i funkcjonalnego elektrowni do świadczenia usług systemowych według obecnych standardów jakościowych oraz potrzeb technicznych Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, określonych przez Operatora Systemu Przesyłowego.

⁴ *Warunki Dotyczące Bilansowania*. Na podstawie: Rozporządzenia Komisji (UE) 2017/2195 z dnia 23 listopada 2017 r. ustanawiającego wytyczne dotyczące bilansowania, zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

5.1.1.2 Stan docelowy

Ze względu na specyfikację konstrukcyjną obiektu i miejsce umieszczenia zbiornika górnego rozbudowa elektrowni w kierunku zwiększenia mocy ma bardzo ograniczone możliwości techniczne i ekonomiczne. Obecnie trwają prace przygotowawcze do modernizacji obiektu.

Cele modernizacji ESP Porąbka-Żar:

- 1) Przystosowanie do wymagań Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP), w zakresie wymogów technicznych dla jednostek wytwórczych, biorących udział w odbudowie zasilania KSE oraz wymagań jednostek konwencjonalnych przyłączonych do sieci zamkniętej.
- 2) Przystosowanie do wymagań technicznych, zgodnie z *rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci*⁵.
- 3) Modernizacja zbiornika górnego – przedłużenie żywotności zbiornika górnego, umożliwiające dalszą eksploatację ESP Porąbka-Żar. Modernizacja doprowadzi do braku konieczności naprawy uszkodzeń w czasie przeglądu zbiornika, co skróci przeglądy i będzie skutkowało zwiększeniem dyspozycyjności całej elektrowni.
- 4) Spełnienie obecnie wymaganych standardów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- 5) Wydłużenie czasu eksploatacji wszystkich kluczowych elementów hydrozespołu o 30 lat przy prowadzeniu standardowej eksploatacji elektrowni.

Główne korzyści wynikające z modernizacji obiektu:

- zwiększenie dyspozycyjności hydrozespołów i urządzeń pomocniczych do poziomu nie mniejszego niż przed modernizacją,
- zwiększenie efektywności (sprawności) turbin w pracy pompowej i turbinowej,
- dostosowanie hydrozespołów do możliwości długotrwałej pracy w reżimie pracy kompensatorowej,
- obniżenie dopuszczalnych obciążeń hydrozespołów, co umożliwi realizację zadań odbudowy oraz obrony KSE,
- minimalizacja stosowania środków oraz czynników szkodliwych i drogich w eksploatacji,
- obniżenie poziomu wibracji hydrozespołów.

5.1.2 Rozbudowa zbiornika górnego ESP Żarnowiec (tzw. Nerka)

5.1.2.1 Stan istniejący

EW Żarnowiec to największa w Polsce elektrownia szczytowo-pompowa o mocy zainstalowanej 716 MW w pracy turbinowej oraz 800 MW w pracy pompowej. W skład ciągu technologicznego wchodzi:

- całkowicie sztuczny zbiornik górny zbudowany na wzniesieniu morenowym wraz z żelbetowym ujęciem wody górnej,
- cztery rurociągi derywacyjne o długości 1 150 m,

⁵ Dz. U. L 112 z 27.4.2016.

- cztery niezależne hydrozespoły odwracalne z turbinami Francis'a,
- kanał odpływowy,
- zbiornik dolny, którym jest naturalne polodowcowe Jezioro Żarnowieckie o powierzchni 1388 ha.

Istniejący zbiornik pozwala na zmagazynowanie energii w ilości ok. 3 600 – 3 800 MWh. Rozbudowa pozwoli na zwiększenie tej wielkości do nawet 5 800 MWh.

5.1.2.2 Rozważane sposoby rozbudowy zbiornika górnego

Rozważano zwiększenie pojemności zbiornika górnego według trzech możliwych sposobów:

- podwyższenie korony obwałowania,
- pogłębienie dna zbiornika,
- zwiększenie zbiornika w planie.

Ze względu na szereg niekorzystnych uwarunkowań związanych z pogorszeniem warunków pracy hydrozespołów, ryzykiem utraty stabilności obwałowań, niewielkim przyroście objętości, oraz długim okresem postoju elektrowni wynikającym z realizacji inwestycji, wykluczono sposoby podwyższenia obwałowania oraz pogłębienia istniejącego zbiornika górnego.

Jedynym możliwym sposobem rozbudowy zbiornika górnego jest zwiększenie zbiornika w planie, które polega na wybudowaniu czaszy zbiornika przyległej od strony południowej do istniejącego zbiornika. Istniejące obwałowanie pozostanie bez zmian, zaś rzędna korony i nachylenie skarp dobudowywanej części będą takie, jak w istniejącym zbiorniku. Nowa część zbiornika będzie połączona z istniejącym zbiornikiem budowlą hydrotechniczną wykonaną w południowej skarpie istniejącego obwałowania wyposażoną w zamknięcia umożliwiające odcięcie zmagazynowanej wody.

Rozbudowa zbiornika górnego w planie ma szereg zalet, a w szczególności:

- nie zmieni się hydraulika przepływu ani wielkość spadu,
- warunki pracy hydrozespołów pozostają bez zmian,
- warunki ukształtowania terenu są korzystne,
- na terenach planowanych pod powiększenie nie znajdują się wody powierzchniowe, lasy ani zabudowania, a większość terenu stanowi własność Skarbu Państwa,
- stosunkowo krótki czas postoju elektrowni (tylko na czas połączenia nowej części z istniejącym zbiornikiem),
- możliwość uzyskania znacznego przyrostu objętości.

5.1.2.3 Przystosowanie zbiornika dolnego (Jeziora Żarnowieckiego) do współpracy z powiększonym zbiornikiem górnym

Dla każdego wariantu rozbudowy wymagane jest podniesienie poziomu piętrzenia zbiornika dolnego. Dla potrzeb budowanej w latach 80-dziesiątych ubiegłego wieku Elektrowni Jądrowej Żarnowiec zakładano podniesienie piętrzenia jeziora i w związku z tym wybudowano część potrzebnych obwałowań. Zaniechanie budowy przerwało te prace, a jezioro wraz z przyległymi terenami stało się

atrakcyjne turystycznie, co pociągnęło za sobą budowę domków letniskowych i infrastruktury wypoczynkowej (przystanie, pomosty, plaże).

W związku z powyższym należy dokonać pełnej inwentaryzacji brzegów jeziora w celu oszacowania zakresu prac niezbędnych do realizacji inwestycji, a w szczególności:

- ocena stanu technicznego i zakresu remontu istniejących obwałowań wykonanych podczas budowy elektrowni jądrowej,
- określenie miejsc i długości niezbędnych do wykonania nowych obwałowań i umocnień brzegów,
- określenie ilości i zakresu prac związanych z dostosowaniem istniejącej infrastruktury turystycznej (przystanie, pomosty, plaże) do podniesionego poziomu piętrzenia.

5.1.2.4 Podsumowanie

Zwiększenie pojemności zbiornika górnego przyczyni się do znacznego wzrostu pojemności magazynu energii i wydłużenia czasu pracy hydrozespołów zarówno w reżimie pompowym jak i turbinowym. Realizacja inwestycji wymaga nie tylko dobudowania dodatkowej czaszy do istniejącego zbiornika górnego, ale również wymusza konieczność wykonania znacznego zakresu prac wokół Jeziora Żarnowieckiego, m.in.: wyremontowanie istniejących i wybudowanie nowych obwałowań i umocnień na niektórych odcinkach brzegu, przebudowanie infrastruktury turystycznej.

5.1.3 Rozbudowa zbiornika górnego ESP Dychów

5.1.3.1 Stan istniejący

Podobnie jak w przypadku klasycznych ESP, elektrownie szczytowo-pompowe z dopływem naturalnym opierają swój model biznesowy o źródła uzyskiwania przychodów z rynku energii i rynku mocy. W zależności od dopływu naturalnego, zbiornik górny EW Dychów jest częściowo lub całkowicie odtwarzany w cyklu dobowym. Niedobory dopływu naturalnego mogą zostać uzupełnione pracą pompową. Elektrownia Dychów została zaprojektowana w latach 30-tych ubiegłego wieku do pracy szczytowej z mocą osiągalną przez około 3 godziny (pojemność energetyczna górnego zbiornika to około 220 MWh).

5.1.3.2 Stan docelowy

Celem rozbudowy jest wydłużenie pracy z mocą osiągalną, które można uzyskać dzięki zwiększeniu pojemności energetycznej zbiornika górnego elektrowni z 220 MWh do 310 MWh, co odpowiada zwiększeniu pojemności użytecznej zbiornika górnego o ok. 1,35 mln m³.

Powiększenie pojemności zbiornika górnego zwiększy elastyczność pracy elektrowni w zakresie:

- 1) zwiększenia pojemności energetycznej (jako akumulatora energii),
- 2) wydłużenia czasu pracy pompowej (np.: w okresach „nadprodukcji” z OZE),
- 3) zwiększenia retencji dla wody z dopływu,
- 4) wydłużenia cyklu pracy.

Nie przewiduje się zmian w obrębie zbiornika dolnego.

Planuje się budowę nowych obwałowań zewnętrznych metodą warstwowego układania i zagęszczania mechanicznego gruntów sypkich pozyskanych z okolicznych wyrobisk. Obwałowania ze względu na projektowaną wysokość wymagają zastosowania dwóch półek na skarpie odpowietrznej oraz zabezpieczenia przed erozją poprzez humusowanie i obsiew mieszkanką traw.

W kontekście rozbudowy zbiornika górnego w Elektrowni Dychów należy zaznaczyć, że ESP Dychów została zaprojektowana i wybudowana prawie 100 lat temu, pod ówczesne potrzeby energetyczne systemu. Zmiany wynikające z nowej roli ESP w KSE oraz postęp technologiczny w budowie elektrowni szczytowo-pompowych uzasadniają przeprowadzenie kompleksowej analizy efektywności wykorzystania węzła hydrologicznego Dychów. Analiza ta powinna objąć możliwość modernizacji czy istotnej przebudowy obecnej ESP oraz budowy nowej jednostki w tej lokalizacji.

5.2 Mapa projektów budowy ESP

5.2.1 ESP Tolkmicko

Inwestor: Spółka z grupy PKN ORLEN S.A.

Dane techniczne:

- moc – 1040 MW,
- pojemność energetyczna – 12 000 MWh,
- powierzchnia całkowita zbiornika dolnego – Zalew Wiślany: 838 km²,
- wahania dobowe na zbiorniku dolnym – wpływ na poziom wody w Zalewie Wiślanym 0,06m,
- powierzchnia zbiornika górnego (planowanego sztucznego zbiornika) – 250 ha,
- odległość od sieci WN: 15km od linii 400kV,
- długość rurociągu: 7 km.

Harmonogram prac:

- studium wykonalności – do końca I kw. 2023 r.
- wydanie warunków przyłączenia do KSE – II kw. 2023 r.
- uzyskanie prawa do nieruchomości – III kw. 2024 r.
- decyzja środowiskowa – I kw. 2025 r.
- pozwolenia wodnoprawne – I kw. 2025 r.
- transgraniczna ocena oddziaływania – I kw. 2025 r.
- pozwolenie budowlane – II kw. 2025 r.
- podpisanie umowy z generalnym wykonawcą – II kw. 2025 r.
- aukcja rynku mocy – III kw. 2025 r.
- realizacja inwestycji – do końca 2029 r.

Uwarunkowania sieci przesyłowej:

Aktualny układ sieci przesyłowej nie pozwala na przyłączenie i wyprowadzenie/doprowadzenie mocy z/do elektrowni. Na rozpatrywanym obszarze znajduje się tylko 1-torowa linia 400 kV w relacji Gdańsk Błonia – Olsztyn Mątki. PSE realizują plan inwestycyjny rozbudowy infrastruktury przesyłowej na północy Polski na potrzeby wyprowadzenia mocy z nowych źródeł wytwórczych, głównie elektrowni wiatrowych oraz elektrowni jądrowej. Nawet po tej rozbudowie nie będzie możliwe jednoczesne wyprowadzenie mocy z elektrowni szczytowo-pompowej oraz wspomnianych źródeł, co jest istotną wadą tej lokalizacji. Przyłączenie i praca elektrowni szczytowo-pompowej musiałaby być zatem uzależniona od pracy innych źródeł wytwórczych. Obniżyłoby to jej swobodę w zakresie działalności rynkowej, a tym samym potencjalną rentowność.

Po realizacji zadań inwestycyjnych PSE, w tym przede wszystkim budowie dodatkowej, dwutorowej linii 400 kV w relacji Gdańsk Błonia – Olsztyn Mątki, biorąc pod uwagę powyższe ograniczenia, można rozważyć:

- przyłączenie do stacji Gdańsk Błonia (wymagana jest budowa 1-torowego odcinka 400 kV od istniejącej linii do elektrowni oraz rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacji Gdańsk Błonia),
- przyłączenie do stacji Olsztyn Mątki (wymagana jest budowa 1-torowego odcinka 400 kV od istniejącej linii do elektrowni oraz rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacji Olsztyn Mątki),
- jednoczesne przyłączenie do stacji Gdańsk Błonia i stacji Olsztyn Mątki (wymagana jest budowa 2-torowego odcinka 400 kV od istniejącej linii do elektrowni oraz rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacjach Gdańsk Błonia i Olsztyn Mątki).

5.2.2 ESP Młoty

Inwestor: Spółka z grupy PGE S.A.

Dane techniczne:

- moc – 750 MW,
- pojemność całkowita zbiornika dolnego – 13 mln m³,
- pojemność użytkowa zbiornika dolnego – 6,3 mln m³,
- wahania dobowe na zbiorniku dolnym – 15 metrów,
- pojemność zbiornika górnego – 6 mln m³,
- tama zaporowa w dolinie Bystrzycy Kłodzkiej – wysokość: 20 m, rozpiętość w koronie – 240 m,
- jezioro (zbiornik dolny) – 2,5 km długości oraz 400 – 800 m szerokości,
- zbiornik górny na szczycie Zamkowej Kopy (784 m. n.p.m.) – głębokość 22 m,
- różnica poziomów między dolnym a górnym zbiornikiem – ok. 300 m,
- przyjęcie fali powodziowej – 2,2 mln m³,

Harmonogram prac:

- studium wykonalności – do końca 2022 r.
- wydanie warunków przyłączenia do KSE – III kw. 2022 r.
- decyzja środowiskowa – I kw. 2023 r.
- pozwolenia wodnoprawne – II kw. 2023 r.
- pozwolenia geodezyjne i górnicze – II kw. 2023 r.
- transgraniczna ocena oddziaływania – II kw. 2023 r.
- uzyskanie prawa do nieruchomości – II kw. 2023 r.
- podpisanie umowy z generalnym wykonawcą – IV kw. 2023 r.
- aukcja rynku mocy – IV kw. 2024 r.
- realizacja inwestycji – do końca 2028 r.

Uwarunkowania sieci przesyłowej:

Aktualny układ sieci przesyłowej nie pozwala na wyprowadzenie/doprowadzenie mocy z/do elektrowni. Na rozpatrywanym obszarze występuje jedynie sieć 220 kV z jednym ciągiem liniowym w relacji Świebodzice – Ząbkowice – Groszowice. Przepustowość tego ciągu, mimo zaplanowanej modernizacji zwiększającej dopuszczalną obciążalność prądową linii, będzie niewystarczająca dla niezawodnej współpracy elektrowni z siecią. Dlatego też PSE planują wprowadzić w nowej edycji planu rozwoju na lata 2023-2032 dodatkową inwestycję: „Budowa linii 400 kV Świebodzice-Ząbkowice-Dobrzeń wraz z rozbudową stacji 220/110 kV Ząbkowice o rozdzielnię 400 kV”, która zapewni odpowiednie zdolności przesyłowe. Inwestycja ta była już wcześniej rozważana przez PSE, m. in. z uwagi na poprawę warunków pracy sieci przesyłowej na tym obszarze geograficznym.

5.2.3 ESP Rożnów II

Inwestor: Spółka z Grupy TAURON S.A.

Dane techniczne:

- moc – 700 MW,
- pojemność energetyczna – 3500 MWh,
- pojemność całkowita zbiornika dolnego (Jezioro Rożnowskie) – 156 mln m³,
- pojemność użytkowa zbiornika dolnego – 119 mln m³,
- wahania dobowe na zbiorniku dolnym – normalne dobowe: 20 - 30 cm, maksymalne: 60 cm,
- zbiornik górny – długość: ok 1000m, szerokość od 320 do 560 m, wysokość nasypów: średnio 30 m (maksymalnie 60 m),
- różnica poziomów między dolnym a górnym zbiornikiem – ok. 200 m,
- przyjęcie fali powodziowej – 50-80 mln m³,

Harmonogram prac:

- studium wykonalności – do końca 2023 r.
- wydanie warunków przyłączenia do KSE – IV kw. 2023 r.
- decyzja środowiskowa – III kw. 2025 r.
- pozwolenia wodnoprawne – II kw. 2025 r.
- transgraniczna ocena oddziaływania – IV kw. 2025 r.
- pozwolenie na budowę – IV kw. 2025 r.
- podpisanie umowy z generalnym wykonawcą – I kw. 2026 r.
- aukcja rynku mocy – IV kw. 2025 r.
- realizacja inwestycji – do końca 2030 r.

Uwarunkowania sieci przesyłowej:

Lokalizacja elektrowni znajduje się w odległości ok. 30 km od istniejącej stacji 400/110 kV Tarnów i tę stację należy rozważyć jako potencjalne miejsce przyłączenia. Realizacja tego połączenia może być jednak utrudniona ze względu na bliskość aglomeracji miejskich i uwarunkowania związane z ochroną przyrody i krajobrazu. Stacja Tarnów powiązana jest z KSE dwiema 1-torowymi liniami 400 kV w kierunku stacji Rzeszów i Krosno Iskrzynia oraz 2-torową linią 400 kV w kierunku stacji Połaniec i Skawina. Stacja Tarnów planowana jest do modernizacji odtworzeniowej wraz z instalacją drugiego transformatora 400/110 kV. Przyłączenie elektrowni wymagałoby dodatkowej rozbudowy rozdzielni 400 kV, co wiązałoby się z koniecznością poszerzenia terenu stacji. Wydaje się, że układ sieci przesyłowej wokół stacji Tarnów jest wystarczający dla wyprowadzenia /doprowadzenia mocy z/do elektrowni.

5.2.4 Pozostałe lokalizacje

- ESP Sobel/Sobol – 1000 MW
- ESP Niewiastka – 1000 MW
- ESP Pilchowice III – 612 MW
- ESP Smolniki – 200 MW
- ESP Włocławek – 100MW
- ESP Bełchatów – 1000⁶ MW
- ESP Chojna – 5.6 MW

⁶ J. Sawicki, *Analiza Technicznych Możliwości Budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowej w Odkrywkach KWB „BEŁCHATÓW”*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Nr 128/2009 r.

6. Rola ESP przy wzrastającym udziale OZE w miksie energetycznym w Polsce

6.1 Rola magazynów energii przy rosnącym udziale OZE

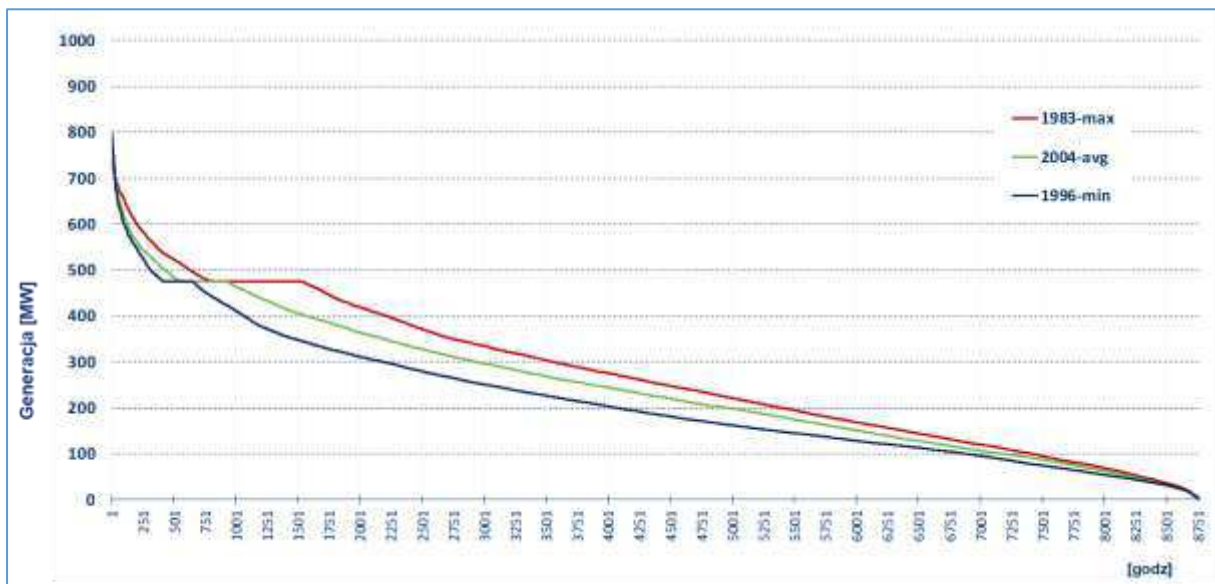
Już wiele lat temu w dokumencie dotyczącym magazynów energii KE zauważyła⁷, że rosnący udział niestabilnych OZE pociąga za sobą rosnącą rolę magazynów energii. Wskazano w nim, że jeśli udział OZE wynosi mniej niż 15% do 20% całkowitej energii elektrycznej zużycia, wówczas operatorzy sieci są w stanie skompensować przerwy wynikające z niestabilnej generacji OZE. Wyższy udział OZE wymaga wsparcia magazynów energii.

Udział OZE przekraczający 25% (ten poziom może być różny w różnych systemach) powoduje bowiem występowanie dwóch sytuacji wymagających wsparcia ze strony magazynów energii:

- w okresach, gdy generacja OZE jest wysoka i powoduje nadwyżkę generacji nad zapotrzebowaniem, wystąpić mogą zakłócenia sieci (częstotliwości, napięcia, mocy biernej) i przeciążenia sieci. Problemów tych można uniknąć, jeśli nadwyżka generacji zostanie zmagazynowana,
- w okresach gdy generacja OZE jest niska występować może deficyt mocy w stosunku do zapotrzebowania. Wsparciem dla systemu w takich sytuacjach byłoby uwolnienie energii zmagazynowanej w okresach nadwyżki generacji.

Opisane problemy wynikają wprost z charakterystyki generacji źródeł OZE przedstawionej na wykresie 4. Występują zarówno okresy, gdy generacja ta jest bardzo niska oraz okresy wysokiej generacji.

Wykres 4. Uporządkowany rozkład generacji 1000 MW źródeł OZE (500 MW źródeł PV oraz 500 MW źródeł wiatrowych lądowych) na podstawie danych z trzech lat.



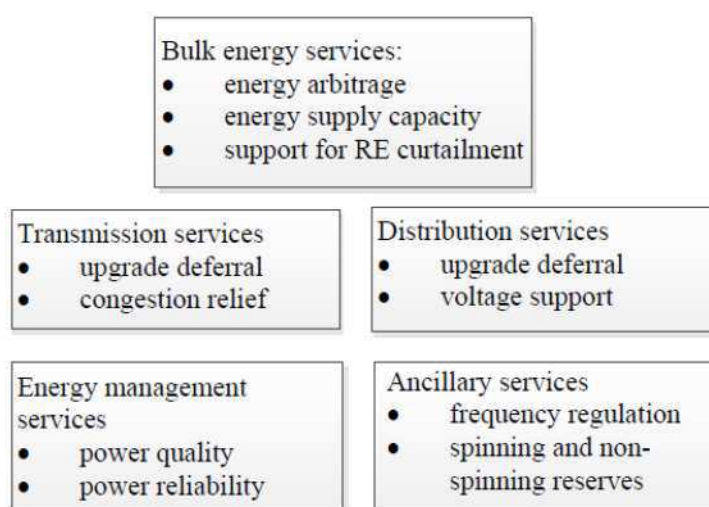
⁷ Zob. DG Energy Working Paper, *The future role and challenges of Energy Storage*, 2013 oraz późniejsze opracowanie *Study on energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe*, European Commission 2020.

Silny nacisk na redukcję emisji gazów cieplarnianych i rozwój OZE w polityce UE i niektórych innych krajów spowodował intensyfikację prac nad rozwojem technologii magazynowania energii.

6.2 Korzyści systemowe z wykorzystania magazynów energii

Rosnące zainteresowanie magazynami energii wynika także z ich możliwego szerokiego zakresu zastosowań, przynoszących korzyści dla funkcjonowania systemów energetycznych. Na rysunku 17 przedstawiono zastosowania/funkcje jakie mogą pełnić w systemie.

Oprócz szerokich możliwości świadczenia usług systemowych takich jak regulacja częstotliwości i napięcia, poprawy funkcjonowania sieci przesyłowych i dystrybucyjnych (w tym likwidacja wąskich gardeł oraz ograniczenie inwestycji w rozwój), magazyny energii stanowią mogą poważne wsparcie systemu jako rezerwa mocy oraz jako kompensacja niestabilnej pracy źródeł OZE.

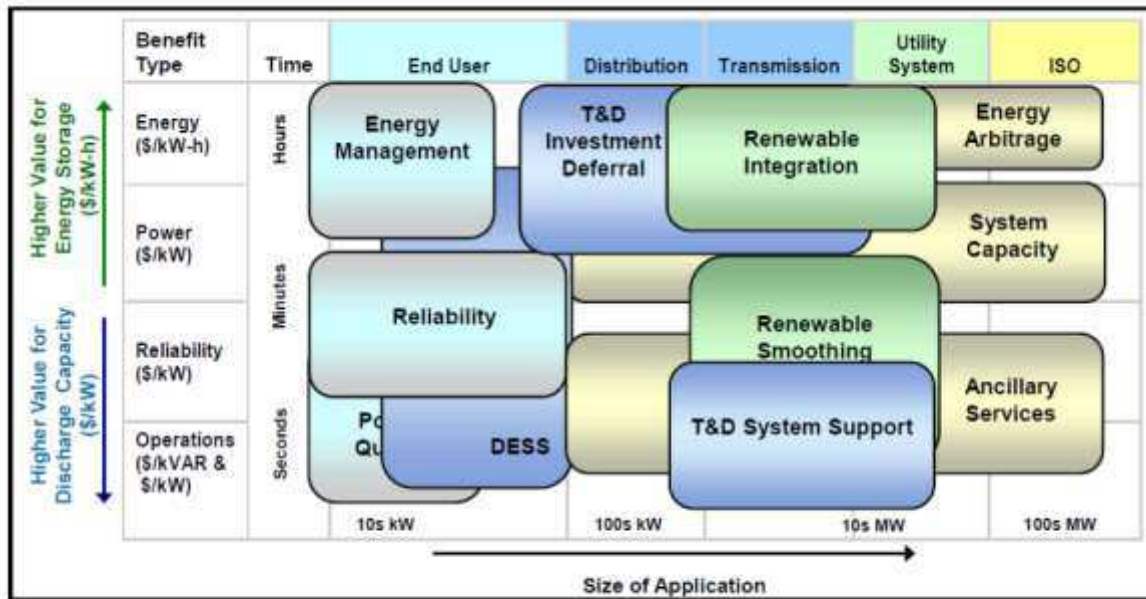


Rys. 17. Zastosowania magazynów energii (*energy storage systems - ESS*) w systemie elektroenergetycznym.

Inne analizy wskazują także na ważną zaletę wykorzystania magazynów energii jaką jest wsparcie odbudowy systemu po dużej awarii systemowej (tzw. *black start*).

Magazyny energii różnią się rodzajem zastosowanej technologii, pojemnością, maksymalną mocą generacji i czasem uruchomienia, z tego względu mogą być wykorzystywane w różnych miejscach systemu i pełnić różne funkcje.

Poniżej przedstawiono schemat zaczerpnięty z opracowania regulatorów energii, pokazujący korzyści jakie można uzyskać z wykorzystania magazynów energii w systemie energetycznym.



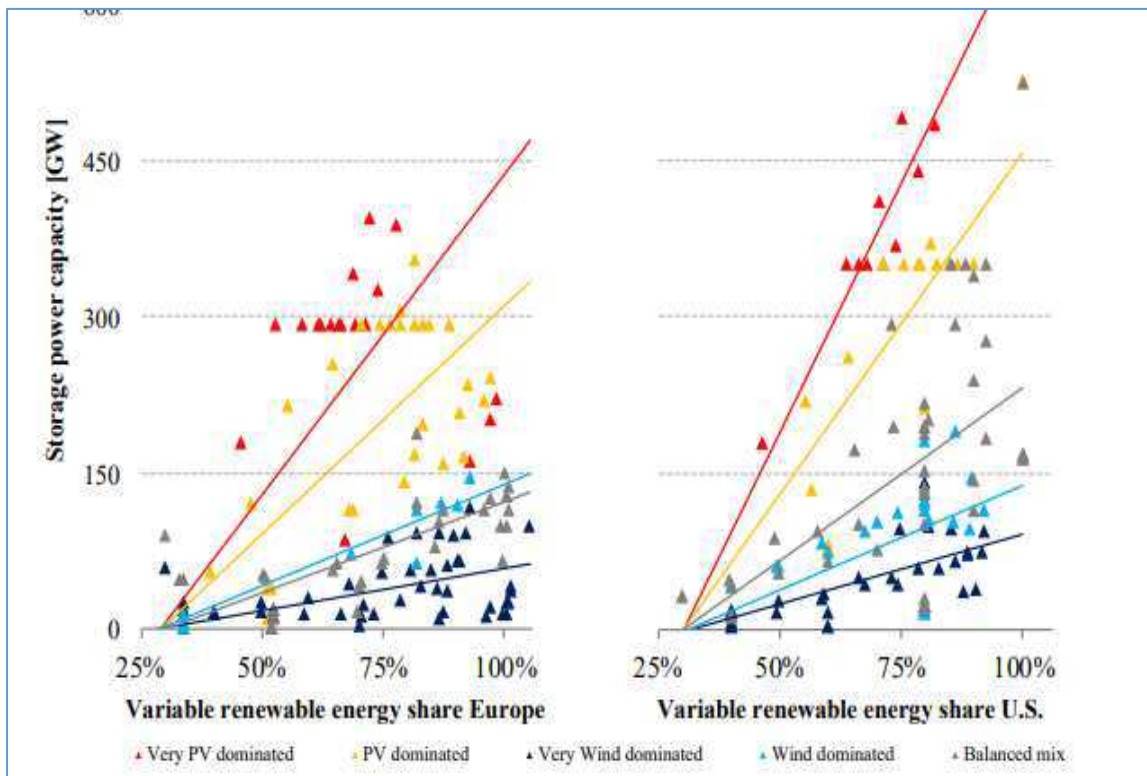
Rys. 18. Korzyści wynikające z wykorzystania magazynów energii oraz miejsce ich powstawania (źródło: ERRA 2016).

Do najważniejszych korzyści zaliczono wsparcie integracji źródeł OZE (*Renewable integration*) oraz wygładzanie niestabilnej generacji OZE (*Renewable smoothing*).

6.3 Rosnące zapotrzebowanie na magazyny energii

Opisane korzyści z wykorzystania magazynów energii w systemie elektroenergetycznym stają się szczególnie istotne w sytuacji rosnącego udziału niestabilnych źródeł OZE i nowej roli źródeł konwencjonalnych. Źródła konwencjonalne (węglowe, gazowe, jądrowe) stanowiące dotychczas podstawę gwarantującą pewność zasilania, niezależnie od warunków pogodowych, przechodzą w rolę uzupełniających źródła OZE rezerw mocy, gwarantujących pewność dostaw niezależnie od warunków pogodowych.

Większość opracowań dotyczących przyszłego rozwoju systemów energetycznych z rosnącym udziałem OZE przedstawia rosnącą skalę potrzeb w zakresie mocy magazynów energii. Na rysunku 19 przedstawiono zapotrzebowanie na magazyny energii w zależności od udziału źródeł OZE oraz ich struktury dla Europy oraz USA. Wynika z niego, że budowa systemu energetycznego opartego na źródłach OZE w Europie wymagać będzie od około 150 GW mocy magazynów energii w przypadku zrównoważonego miksu OZE do około 300 GW w przypadku przewagi źródeł PV.



Rys.19. Zapotrzebowanie na moce magazynów energii w zależności od udziału i struktury źródeł OZE (wyniki dla Europy i USA).

Wszystkie dotychczas wykonane analizy pokazują, że rosnący udział OZE wraz z wycofywaniem źródeł konwencjonalnych prowadzi do dynamicznie rosnącego zapotrzebowania na moce w magazynach energii. Jedną z odpowiedzi na to zapotrzebowanie są elektrownie szczytowo-pompowe.

Według analizy wystarczalności generacji opracowanej przez OSP w *Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030*⁸, w 2027 roku przekroczone zostaną przyjęte standardy bezpieczeństwa energetycznego. Jedynym skutecznym sposobem przeciwdziałania temu zjawisku jest wybudowanie nowych mocy dyspozycyjnych, gdyż same źródła OZE nie zagwarantują dostarczenia odpowiedniej mocy niezależnie od warunków pogodowych (zob. wykres 4). Rozwój magazynów energii pozwalałby uzyskać większy udział OZE, przy zachowaniu stabilności i niezawodności pracy KSE.

7. Uwarunkowania rozwoju ESP

7.1 Środowiskowe uwarunkowania ESP

Z przyczyn technicznych elektrownie wodne często są skoncentrowane na obszarach górskich, ale ma to poważne dalekosiężne konsekwencje dla dużych i małych rzek oraz jezior we wszystkich innych regionach. W przypadku mniejszych rzek nawet niewielkie ograniczenie przepływu lub zakłócenie naturalnych warunków ekologicznych może mieć poważne negatywne konsekwencje dla rzeki.

⁸ Dokument dostępny na stronie internetowej PSE pod adresem: https://www.pse.pl/documents/20182/21595261/Dokument_glowny_PRSP_2021-2030_20200528.pdf.

Zakres wpływu elektrowni szczytowo-pompowych na ekosystem słodkowodny i gatunki chronione w ich sąsiedztwie należy rozpatrywać indywidualnie. Wpływ może wystąpić na każdym etapie cyklu życia elektrowni, od jej powstawania po rozbiórkę. W ocenie kumulatywnego oddziaływania należy przyjrzeć się wszystkim elektrowniom wodnym i innym zmianom w zlewni. Jedno przedsięwzięcie w zakresie energii wodnej, oceniane indywidualnie, może nie mieć istotnego wpływu, ale jeżeli wpływ ten skumuluje się z wpływem innych istniejących już działań lub przyjętych przedsięwzięć, ich połączone oddziaływanie może stać się znaczące.

Europejska Agencja Środowiska (EEA) w swoim sprawozdaniu dotyczącym stanu środowiska, podkreśla że większość rzek europejskich jest obecnie zdegradowana i osiągnęła punkt nasycenia. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na ocenianie potencjalnego kumulatywnego oddziaływania na rzeki wszelkich nowych działań, w tym dotyczących elektrowni wodnych, w szczególności na obszarach Natura 2000. Ocena kumulatywnego oddziaływania jest szczególnie ważna w przypadku rzek zbliżonych do naturalnych, zwłaszcza małych rzek, które są podatne na wszelkie zmiany ich hydromorfologii. Nawet jedna lub dwie małe instalacje mogą wywołać zbyt poważne skutki, które są niezgodne z wymaganiami prawnymi ramowej dyrektywy wodnej oraz dyrektywy ptasiej i siedliskowej.

Należy również zwrócić uwagę, że przyjęty już plan lub przyjęte przedsięwzięcie nie stanowią przesłanki na korzyść jakichkolwiek innych planów lub przedsięwzięć, które mogą zostać zaproponowane w przyszłości. W ocenie należy uwzględnić każdy rodzaj planu, który mógłby wpłynąć na oceniane przedsięwzięcie. Przyjęcie wcześniejszego przedsięwzięcia może oznaczać, że rzeka osiągnie limit przepustowości i nie będzie w stanie tolerować żadnych dalszych – nawet małych – zmian.

Komisja Europejska w swoich *Wytycznych dotyczących wymogów w odniesieniu do energetyki wodnej w związku z unijnymi przepisami dotyczącymi ochrony przyrody*⁹ rozróżnia oddziaływania na istotne i nieistotne. Identyfikacja zakresu oddziaływania na gatunki i siedliska, na które mogą potencjalnie wpływać plan lub przedsięwzięcie hydroenergetyczne, stanowi pierwszy krok każdej oceny skutków. Następnym krokiem jest konieczność określenia, czy w świetle celów ochrony obszarów Natura 2000 oddziaływanie to będzie znaczące, czy nie. Ocena istotności oddziaływania, musi być przeprowadzana indywidualnie dla każdego przypadku z uwzględnieniem gatunków i siedlisk, które występują na danym obszarze, oraz szczegółowych cech samego przedsięwzięcia i na podstawie rzetelnej wiedzy naukowej.

Przy ocenie oddziaływania inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na liczebność populacji, rozmieszczenie, zasięg, migrację, strukturę reprodukcyjną, długość życia, wzajemne powiązania oddziaływań (np. zakłócenia przepływu rzek). Z kolei przy ocenie istotności oddziaływania należy uwzględnić właściwą skalę geograficzną. W przypadku gatunków migrujących, które wędrują na bardzo długich dystansach (takich jak łosoś atlantycki, *Salmo salar*), oddziaływanie na konkretnym obszarze może mieć skutki dla danego gatunku na dużo większym obszarze geograficznym (dorzecza). Podobnie w przypadku gatunków niemigrujących, które występują na rozległych terenach lub zmieniają sposób korzystania z siedlisk, może zachodzić konieczność uwzględniania potencjalnego oddziaływania w skali regionalnej, a nie lokalnej.

⁹ Dz. Urz. UE C 213 z 18.6.2018.

Cele ochrony obszarów Natura 2000 mają kluczowe znaczenie, ułatwiając ustalenie, czy wystąpienie istotnego oddziaływania jest prawdopodobne. Potwierdza to pkt 49 orzeczenia Trybunału Sprawiedliwości w sprawie Waddenzee¹⁰: „[...] jeżeli plan lub przedsięwzięcie, które nie jest bezpośrednio związane lub konieczne do zagospodarowania terenu, niesie z sobą ryzyko naruszenia założeń ochrony tego terenu, należy je wówczas uznać jako mogące oddziaływać na przedmiotowy teren w sposób istotny. Ocena tego ryzyka powinna być dokonana w szczególności w świetle charakterystyki i specyficznych uwarunkowań środowiskowych terenu, którego dotyczy plan lub przedsięwzięcie.”

Przed realizacją przedsięwzięcia inwestor musi wykonać odpowiednie badania terenowe, których celem będzie zebranie najbardziej aktualnych rzeczywistych danych. Badania te powinny zawierać informacje hydrologiczne i biologiczne z uwzględnieniem cyklu życia i sezonowości. Przeprowadzenie takich badań może potrwać nawet kilka lat, ale pozwoli określić w sposób wystarczający wpływ przedsięwzięcia na badany gatunek.

7.1.2 Zidentyfikowane oddziaływania mające wpływ na środowisko:

- a) **zmiany morfologii rzek i rzecznych siedlisk** – naruszenie jednolitej ciągłości wód będą miały wpływ na systemy wodne wzdłuż rzeki, jak i poprzecznie do jej biegu. Najbardziej widoczną formą utraty naturalnych siedlisk jest ich zniszczenie w sąsiedztwie elektrowni;
- b) **utrudnienia w migracji i rozprzestrzenianiu się gatunków chronionych** – rzeki, jeziora i strefy nadbrzeżne pełnią kluczową rolę w bytowaniu, lęgu i przemieszczaniu się gatunków na większą czy mniejszą skalę. Powstałe nienaturalne przeszkody powodują ograniczenia w migracji gatunków co może mieć wpływ na ich przetrwanie. Konsekwencje mogą się pojawić szczególnie w przypadku wystąpienia więcej niż jednej przeszkody na danym ciągu rzeki, co może spowodować wyizolowanie wielu populacji ryb, płazów, ptaków, ssaków a także roślin i doprowadzić do ich zaniknięcia;
- c) **zakłócenia dynamiki osadów** – poprzeczne konstrukcje powstałe na ciągu rzeki zaburzają naturalny transport wszelkich osadów w dół rzeki i ich naturalną regulację. Naniesione osady tworzą różnego rodzaju siedliska, które są miejscem do życia wielu gatunków;
- d) **zmiany w systemie przepływu hydrobiologicznego** – zmiana przepływu hydrobiologicznego może spowodować ograniczenie lub degradację zasięgu siedliska wodnego. Nieodpowiednie przepływy w pierwotnym korycie mogą powodować przegrzanie wody, mogą również powodować wysychanie tarlisk;
- e) **zmiany w systemie przepływu przez ESP** – nagłe zmiany poziomu przepływającej wody mogą powodować wymieranie gatunków przybrzeżnych np. młode ryby, inne o słabej dyspersji lub statyczne np. rośliny. Wpływ fluktuacji wody jest szczególnie odczuwalny w sezonie suszy i silnych mrozów. Elektrownie szczytowo-pompowe również mogą powodować wahania

¹⁰ Wyrok Trybunału z dnia 7 września 2004 r. w sprawie C-127/02 *Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee i Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels przeciwko Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij*.

temperatury wody, co w konsekwencji może spowodować wymieranie gatunków szczególnie wrażliwych na nagłe nawet niewielkie zmiany temperatury wody;

- f) **zmiany w cyklach powodzi sezonowych** – regulacja rzek w celu lepszej kontroli przepływu wód może spowodować zmiany w sezonowych cyklach powodziowych, a to z kolei może wpłynąć na zupełne zaniknięcie siedlisk związanych z tymi cyklami;
- g) **zmiany chemiczne i zmiany temperatury wody** – tamy mogą powodować zasadnicze zmiany temperatury, składu chemicznego i pH wód przed i za tamą;
- h) **urazy i śmierć pojedynczych zwierząt** – ryby i inne gatunki mogą przedostać się do podzespołów elektrowni i zostać zranione lub zabite. Konstrukcja zabezpieczająca elektrownie powinna zostać dostosowana do występujących w danym środowisku gatunków aby obniżyć ich śmiertelność;
- i) **skutki dla gatunków i siedlisk lądowych** – elektrownie wodne mogą wpływać nie tylko na ekosystem wodny, ale również na lądowy. Wpływ ten może wystąpić na etapie budowy, jak również na etapie eksploatacji.

7.1.3 Kampanie edukacyjno-promocyjne

Ze względu na uwarunkowania społeczne oraz prawne, w celu skutecznego wdrożenia inwestycji, konieczne jest podnoszenie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie koncepcji zrównoważonego rozwoju, w tym bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego oraz kształtowanie odpowiedzialnych postaw społecznych, jak również budowanie poparcia dla tych inwestycji w społecznościach lokalnych, na terenie których takie inwestycje powstaną.

Duże znaczenie na etapie przygotowania inwestycji, ma skuteczna edukacja w zakresie korzyści –zarówno ekonomicznych jak i społecznych – jakie mogą one przynieść, wśród liderów społeczności lokalnych, w szczególności przedsiębiorców z branż, które mogą zostać dotknięte ich skutkami. Na etapie pozyskiwania decyzji administracyjnych zasadnicze znaczenie mają również odpowiednie kompetencje osób i podmiotów biorących udział w procesie decyzyjnym, zwłaszcza tych na poziomie lokalnym, gdzie zauważalne są deficyty w tym zakresie.

Dlatego kampanie społeczne poprzedzające realizację inwestycji powinny składać się zarówno z komponentu informacyjno-promocyjnego na poziomie ogólnopolskim i lokalnym, jak również edukacyjnego na poziomie lokalnym.

Realizacja kampanii powinna być poprzedzona właściwą i rzetelną analizą sytuacji istniejącej oraz dokonaniem identyfikacji potencjalnych problemów społecznych. Analiza powinna być oparta na wiarygodnych danych, takich jak właściwie dobrane badania ogólnodostępne i badania własne, w celu prawidłowego sformułowania celów kampanii, adekwatnych do zdiagnozowanych problemów. Dobór planowanych działań, poprzedzony właściwym rozpoznanie sytuacji zarówno w kontekście ogólnopolskim jak i lokalnym, powinien uwzględniać rzeczywiste zapotrzebowanie na działania informacyjno-edukacyjne u zidentyfikowanych grup docelowych. Zaproponowane formy metody i narzędzia działań powinny być adekwatne i atrakcyjne do potrzeb i specyfiki grup celowych w kontekście realizacji założonych celów.

Uwzględniając powyższe, na poziomie ogólnopolskim mogą to być kampanie uwzględniające działania wykorzystujące nośniki informacyjne szeroko docierające do odbiorcy, takie jak media tradycyjne (telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp.) oraz elektroniczne (strony internetowe, portale, media społecznościowe, aplikacje mobilne, itp.) oraz inne działania o charakterze promocyjno-edukacyjnym (konkursy, imprezy, wystawy itp.).

Na poziomie lokalnym powinny być to kampanie uwzględniające zespół powiązanych ze sobą działań, bezpośrednio i pośrednio trafiających do odbiorcy, mających na celu poszerzenie świadomości, wiedzy i wykreowanie pożądanych postaw i zachowań u relatywnie największej liczby odbiorców. Działania takie mogą wykorzystywać zarówno media tradycyjne jak i elektroniczne i powinny być wsparte różnorodnymi narzędziami aktywnej edukacji i promocji (szkolenia, warsztaty, konferencje, seminaria, konkursy, imprezy itp.).

7.2 Prawne uwarunkowania rozwoju ESP

7.2.1 Magazyny energii w Europie i na świecie

7.2.1.1 Kontekst ogólny

Magazyny energii są coraz bardziej doceniane na gruncie obowiązujących regulacji prawnych. Magazynowanie energii stanowi bowiem kluczowy warunek transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii. Służy ono stabilizacji krajowych systemów energetycznych poprzez ograniczanie krótkoterminowych fluktuacji mocy źródeł OZE oraz wyrównywanie profilu ich pracy. Tym samym tkwi w nim doskonały potencjał inwestycyjny rozwoju energetyki rozproszonej, stanowiąc zarazem ekwiwalent rozbudowy sieci elektroenergetycznej i konieczności ponoszenia nakładów z tym związanych. Magazyny energii elektrycznej w postaci elektrowni szczytowo-pompowych nabierają również szczególnego znaczenia w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i konieczności szybkiego dostarczenia mocy do systemów energetycznych.

Odnosnie mocy szczególnego rodzaju magazynów energii elektrycznej, jakim są elektrownie szczytowo-pompowe, to na świecie przodują Chiny oraz USA.

7.2.1.2 Magazyny energii w prawie UE

Mając na uwadze rosnące zapotrzebowanie na technologie magazynowania, coraz więcej aktów prawnych traktuje magazynowanie energii jako odrębny sektor energetyki, rządzący się swoimi regułami. Na płaszczyźnie europejskiej *rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci*¹¹ odnosi się do kwestii magazynów w przepisach dotyczących zakresu jego stosowania, stanowiąc wprost, że nie należy przedmiotowego rozporządzenia stosować do urządzeń magazynowania, z wyjątkiem szczytowo-pompowych modułów wytwarzania energii. Analogiczny przepis znajduje się w *rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/1388 z dnia 17 sierpnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący przyłączenia odbioru*¹². Tym samym rozporządzenia dotyczące przyłączenia jednostek wytwórczych i instalacji odbiorczych nie regulują kwestii przyłączenia magazynów energii elektrycznej

¹¹ Dz. Urz. UE L 112 z 27.4.2016 ze zm.

¹² Dz. Urz. UE L 223 z 18.8.2016.

do sieci, z wyjątkiem przypadków dotyczących modułów wytwarzania energii elektrowni szczytowo-pompowych. Z kolei *rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2196 z dnia 24 listopada 2017 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych*¹³ reguluje wyłącznie kwestię wykorzystania jednostek magazynowania energii w sytuacjach kryzysowych. Późniejsze akty prawa UE wydzielają już magazynowanie energii spośród innych dziedzin, obejmując je wolnorynkowymi zasadami prowadzenia działalności gospodarczej. *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/WE*¹⁴ włącza magazynowanie energii w reguły tzw. *unbundlingu*, zdecydowanie ograniczając prawo operatorów systemów elektroenergetycznych do dysponowania jednostkami magazynowymi (o czym mowa będzie poniżej w kontekście nowelizacji prawa energetycznego).

Dodatkowo należy wskazać, że znaczenie szczególnego rodzaju magazynów energii, jakim są elektrownie szczytowo-pompowe, podkreślił m.in. Parlament Europejski w *rezolucji z dnia 10 lipca 2020 r. w sprawie kompleksowego europejskiego podejścia do magazynowania energii (2019/2189 INI)*¹⁵, w której zaznaczył, że magazynowanie pompowe odpowiada obecnie za 97% całkowitego magazynowania energii.

7.2.1.3 Magazyny energii w prawie państw europejskich

Na chwilę obecną rozwiązania w traktowaniu magazynów energii są znacznie zróżnicowane i brak jest jednolitego podejścia (choćby poprzez wprowadzenie odpowiednich definicji) do tej kwestii. Przy czym magazynowanie energii elektrycznej, co do zasady, utożsamia się z wytwarzaniem tej energii oraz czasem świadczeniem usług systemowych.

W Niemczech przepisy przewidują rozróżnienie na magazyny połączone z instalacją OZE i magazyny przyłączone bezpośrednio do sieci. Niemiecka ustawa (*Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung*) wprowadza zwolnienie z opłat sieciowych dla energii elektrycznej wprowadzanej z sieci do magazynu energii elektrycznej. W przypadku magazynów zintegrowanych z instalacją OZE przepisy gwarantują uzyskanie wsparcia dla generacji OZE z chwilą wprowadzenia energii elektrycznej z magazynu do sieci.

We Włoszech magazynowanie energii elektrycznej traktowane jest jako działalność wytwórcza. Przepisy dopuszczają możliwość posiadania i korzystania z magazynów energii elektrycznej przez OSP i OSD, jeżeli usług w oparciu o magazyn energii elektrycznej nie można pozyskać na rynku. Przepisy regulujące tę kwestię ujęte są w dekreście *Italian decree law 93/11*. Art. 36, par. 4 tego dekretu warunkuje uzyskanie akceptacji regulatora na posiadanie magazynu energii elektrycznej wykonaniem analizy kosztów i oczekiwanych korzyści (*cost-benefit analysis*), wskazującej na efektywność kosztową planowanych magazynów energii elektrycznej w porównaniu do innych środków.

W Wielkiej Brytanii magazynowanie energii elektrycznej w aspekcie regulacyjnym jest traktowane jak wytwarzanie i jako usługa systemowa, którą OSP może zamówić u innych podmiotów działających na

¹³ Dz. Urz. UE L 312 z 28.11.2017.

¹⁴ Dz. Urz. UE L 158 z 14.6.2019.

¹⁵ Dz. Urz. UE C 371 z 15.9.2021.

wolnym rynku. OSP nie może posiadać ani eksploatować magazynów energii elektrycznej, które wymagają koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej. W prawie brytyjskim istnieje jednak wyjątek dla małych jednostek wytwórczych, które nie mają obowiązku posiadania koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej i to powoduje, że jest możliwe posiadanie przez operatorów jednostek o małej mocy.

Regulacje w poszczególnych krajach UE, jakkolwiek zróżnicowane, zbliżają się do siebie w związku z koniecznością ich zharmonizowania na poziomie europejskim. .

7.2.1.4 Magazyny energii w prawie państw pozaeuropejskich (przykład USA)

Jeżeli chodzi o stan prawny, Federalna Komisja Regulacji Energetyki (FERC) wydała regulacje ułatwiające wprowadzanie magazynów energii do systemu elektroenergetycznego. FERC wprowadziła dodatkowe opłaty za usługę regulacji sieci – do opłaty za moc dodała opłaty za możliwą szybkość interwencji w sieci przez dane źródło, co spowodowało prawie dwukrotny wzrost opłacalności biznesu polegającego na oferowaniu rezerw interwencyjnych w postaci magazynów energii w systemie energetycznym USA. W tej usłudze została doceniona nie tylko wielkość mocy jaką posiada dane źródło, ale też możliwość szybkiej reakcji na zakłócenia częstotliwości w sieci. FERC zauważyła, że zasady rynkowe opracowane dla tradycyjnych metod wytwarzania mogą stwarzać bariery wejścia dla nowych technologii, takich jak magazyny energii. Zaproponowała, aby operatorzy sieci stworzyli odpowiednie taryfy w celu określenia modelu uczestnictwa, analizując fizyczne i operacyjne właściwości magazynów, co zwiększy konkurencję i ograniczy stawki. FERC zaproponowała, aby każdy operator zdefiniował kryteria w swojej taryfie, które nie mogą ograniczać uczestnictwa różnych typów magazynów. Uczestnictwo będzie uwzględniało jedynie parametry fizyczne i operacyjne, co umożliwi wprowadzenie nowych technologii bez potrzeby zmiany taryf. FERC wymaga, aby taryfy określające model uczestnictwa magazynów energii uwzględniały jedynie magazyny o mocy co najmniej 100 kW. Ten wymóg obejmuje wszystkie minimalne wymagania dotyczące pojemności, minimalną ofertę sprzedaży oraz zakupu. FERC wymaga, aby sprzedaż energii elektrycznej z rynku OSD i OSP do magazynu energii, którą następnie odsprzeda z powrotem na te rynki, odbywała się po cenie hurtowej za energię elektryczną. Ponadto wymaga od operatorów posiadania liczników mierzących całą energię wchodzącą i wychodzącą. Natomiast magazyny OSD i u odbiorcy za licznikiem wymagają innego rozwiązania.

7.2.2 Regulacje krajowe

7.2.2.1 Obowiązujący stan prawny

7.2.2.1.1 Ustawa – Prawo energetyczne

Pierwszym aktem prawnym na gruncie szeroko pojętego prawa energetycznego, który w sposób kompleksowy podjął się tematyki magazynowania energii elektrycznej jest *ustawa z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw*¹⁶. Ustawa ta wprowadziła definicję magazynu energii elektrycznej i magazynowania energii elektrycznej.

¹⁶ Dz. U. 2021 r., poz. 1093 ze zm.

W świetle definicji zawartych w *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne*¹⁷, magazynem energii elektrycznej jest instalacja umożliwiająca magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. Z kolei magazynowanie energii elektrycznej to przetworzenie energii elektrycznej pobranej z sieci elektroenergetycznej lub wytworzonej przez jednostkę wytwórczą przyłączoną do sieci elektroenergetycznej i współpracującą z tą siecią do innej postaci energii, przechowanie tej energii, a następnie ponowne jej przetworzenie na energię elektryczną.

Przedmiotowa ustawa umożliwiła elektrowniom szczytowo-pompowym dalsze prowadzenie działalności gospodarczej, klasyfikowanej wcześniej jako działalność wytwórcza, na zasadach przewidzianych dla magazynów energii elektrycznej (art. 15). I tak, w przepisach przejściowych uregulowano sytuację podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w zakresie magazynowania energii elektrycznej w magazynach energii elektrycznej o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 10 MW w dniu wejścia w życie ustawy. Podmioty te będą mogły po dniu wejścia w życie tej ustawy prowadzić działalność w zakresie magazynowania energii elektrycznej, pod warunkiem złożenia do dnia 31 grudnia 2021 r. wniosku o udzielenie koncesji na magazynowanie energii elektrycznej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Należy zaznaczyć, że magazynami energii elektrycznej o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 10 MW są właśnie funkcjonujące w systemie elektroenergetycznym elektrownie szczytowo-pompowe. Są one wykorzystywane jako magazyny energii elektrycznej przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego (OSP) na rzecz bilansowania tego systemu i zapewnienia bezpieczeństwa jego funkcjonowania. Istotne było, aby jednostki te mogły funkcjonować i być rozliczane na zasadach przewidzianych ww. ustawą dla magazynów energii elektrycznej z dniem jej wejścia w życie. Tak więc dzięki ww. przepisom elektrownie szczytowo-pompowe, traktowane do tej pory jako jednostki wytwórcze (np. ubiegały się o uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej i ponosiły opłatę koncesyjną z tym związaną), po raz pierwszy mogły wejść w „reżim” przepisów regulujących działalność gospodarczą w zakresie magazynowania energii elektrycznej.

Nowelizacja wprowadziła szereg ułatwień w obszarze magazynowania energii elektrycznej, znosząc istniejące bariery prawne, z których elektrownie szczytowo-pompowe, które złożyły ww. wniosek, mogą skorzystać.

Do najważniejszych zmian regulacyjnych wprowadzonych ww. ustawą należą:

- potwierdzenie regulacją prawną wyłączenia z obowiązku posiadania taryfy magazynowania energii elektrycznej,
- zniesienie podwójnego naliczania opłat sieciowych – taryfy dla energii elektrycznej w rozliczeniach z magazynami za świadczone usługi (przesyłania lub dystrybucji) zapewniają odliczenie od energii pobranej przez ten magazyn z sieci przedsiębiorstwa energetycznego, energii elektrycznej wprowadzonej do sieci tego przedsiębiorstwa z magazynu,
- uzależnienie obowiązku uzyskania koncesji/wpisu do rejestru, od łącznej mocy zainstalowanej magazynu energii elektrycznej, bez względu na jego pojemność,

¹⁷ Dz. U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.

- obowiązek wpisu do rejestru (OSD/OSP) magazynu o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 50 kW,
- obowiązek koncesjonowania magazynów o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 10 MW,
- zwolnienie z połowy opłaty za przyłączenie magazynu do sieci z jednoczesnym uregulowaniem w przepisach przejściowych spraw w toku (złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia, wniesienie zaliczki),
- wprowadzenie możliwości pobierania energii z sieci przez magazyn będący częścią OZE bez utraty praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia,
- wprowadzenie obowiązków opomiarowania źródeł OZE i uzależnienie praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia od prawidłowego opomiarowania magazynu,
- zwolnienie z obowiązku przedstawiania świadectw pochodzenia do umorzenia, w tym z OZE, z kogeneracji oraz świadectw efektywności energetycznej, energii pobranej z sieci przez magazyn, w części która została następnie po jej zmagazynowaniu wprowadzona do sieci,
- zwolnienie z opłaty przejściowej, z opłaty mocowej oraz opłaty kogeneracyjnej (w tych dwóch ostatnich przypadkach w części dotyczącej zużycia energii elektrycznej na potrzeby magazynowania energii elektrycznej) magazynowania energii elektrycznej,
- zmiana definicji nabywcy końcowego, która wyłącza z obowiązku akcyzowego nabycie energii przez podmiot posiadający koncesję na magazynowanie.

Dodatkowo, *rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 października 2021 r. w sprawie rejestru magazynów energii elektrycznej*¹⁸ – będące wypełnieniem delegacji ustawowej zawartej w art. 43g ust. 9 Prawa energetycznego – reguluje kwestie formalno-techniczne poprzez wprowadzenie wzoru rejestru magazynu prowadzonego przez OSD oraz informacji o tym magazynie.

7.2.2.1.2 Rozporządzenie systemowe

Ogromną zaletą elektrowni szczytowo-pompowych poza magazynowaniem energii jest również możliwość pracy w różnych trybach (pompowym i turbinowym) w powiązaniu z kompensowaniem mocy biernej. Takie rozwiązania są niezwykle istotne w sytuacji coraz większego udziału mocy zainstalowanej w instalacjach fotowoltaicznych generujących znaczne obciążenie krajowego systemu elektroenergetycznego mocą bierną. Stąd *rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego*¹⁹ wymienia te elektrownie jako jednostki wytwórcze przewidziane do pracy interwencyjnej. Przedmiotowe rozporządzenie należy do pierwszych aktów prawnych w Polsce, które wymieniają wprost ten rodzaj magazynów. Zgodnie więc z obowiązującymi od przeszło 15 lat przepisami, OSP może na podstawie umowy wykorzystać energię elektryczną pochodzącą z pracy interwencyjnej elektrowni szczytowo-

¹⁸ Dz. U. z 2021 r., poz. 2010 ze zm.

¹⁹ Dz. U. z 2007 r., nr 93, poz. 623 ze zm.

pompowej w przypadkach uzasadnionych warunkami technicznymi pracy krajowego systemu elektroenergetycznego.

7.2.2.1.3 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Zgodnie z *ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii*²⁰ elektrownie szczytowo-pompowe nie zalicza się do OZE. Z definicji hydroenergii wyłączono bowiem „energię uzyskiwaną z pracy pompowej w elektrowniach szczytowo-pompowych lub elektrowniach wodnych z członem pompowym”. Powyższa definicja stanowi wdrożenie definicji zawartej w *dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych*²¹ (RED II), która stanowi, iż „końcowe zużycie energii elektrycznej brutto ze źródeł odnawialnych oblicza się jako ilość energii elektrycznej wyprodukowanej w państwie członkowskim ze źródeł odnawialnych, łącznie z energią elektryczną wyprodukowaną przez prosumentów energii odnawialnej i społeczności energetyczne działające w zakresie energii odnawialnej, z wyłączeniem produkcji energii elektrycznej w elektrowniach szczytowo-pompowych wykorzystujących wodę, która została wcześniej wpompowana w górę”. Ma to zasadnicze przełożenie w korzystaniu z systemów wsparcia OZE przez elektrownie szczytowo-pompowe.

Dodatkowo, w *rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 7 sierpnia 2018 r. w sprawie wymagań dotyczących sposobu obliczania, pomiarów i rejestracji ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii*²² jako odnawialne źródło energii wskazuje się wyłącznie elektrownię przepływową z członem pompowym. W sprawozdawczości takie elektrownie (jak np. Zespół Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce) są ujmowane oddzielnie od elektrowni szczytowo-pompowych (Porąbka-Żar, Żydowo, Żarnowiec). Tak więc jako wypełnienie celów Polski w zakresie OZE będą brane pod uwagę jedynie elektrownie przepływowe z członem pompowym.

7.2.2.2 Projektowane zmiany: nowelizacja ustawy – Prawo energetyczne (UC74)

Kolejnym krokiem w normatywnym osadzeniu magazynowania energii jest projekt ustawy *o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz ustawy odnawialnych źródeł energii* (UC74) będący obecnie w końcowej fazie uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Wdraża on przepisy *dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniającej dyrektywę 2012/27/WE* w zakresie możliwości posiadania instalacji magazynowych. Jak wspomniano powyżej, ostatni pakiet energetyczny aktów prawa UE traktuje magazynowanie energii jako odrębną działalność podlegającą regułom rynkowym. Niedostatecznie rozwinięty rynek magazynowania energii w Europie prowadzi do sytuacji, w której instalacje te w głównej mierze należą do operatorów sieci. Do nielicznych wyjątków należą Niemcy, gdzie pojemność w przydomowych magazynach energii sięga blisko 2 GWh.

Projektodawca polski, przygotował przepisy wdrażające ww. dyrektywę, które służyć będą przede wszystkim wzmocnieniu roli magazynów energii w bilansowaniu systemu. Zgodnie z projektowanymi przepisami, operatorom systemu elektroenergetycznego nie zezwala się co do zasady na posiadanie,

²⁰ Dz. U. z 2021 r., poz. 610 ze zm.

²¹ Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018.

²² Dz. U. z 2018 r., poz. 1596 ze zm.

wznoszenie, zarządzanie ani obsługę magazynu energii, zezwalając jednocześnie na korzystanie z usług świadczonych z wykorzystaniem magazynu energii. Odstępstwem od powyższego jest sytuacja, w której na wniosek operatora Prezes URE, w drodze decyzji, uzna magazyn energii za w pełni zintegrowany element sieci, albo gdy łącznie spełnione zostaną następujące warunki:

- a) niezbędność magazynu energii w celu wywiązywania się z obowiązków wynikających przez operatora z ustawy, zapewnienia wydajnego, niezawodnego i bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz nie wykorzystywanie magazynu do obrotu energią elektryczną na rynkach energii elektrycznej,
- b) wyrażenie przez Prezesa URE w drodze decyzji, wydanej na wniosek operatora systemu elektroenergetycznego, zgody na przeprowadzenie procedury, o której mowa w lit. c oraz zatwierdzenie warunków przeprowadzania procedury przetargowej,
- c) przeprowadzenie przez operatora otwartej, przejrzystej i niedyskryminacyjnej procedury przetargowej w celu wyłonienia podmiotu mającego świadczyć usługi systemowe na rzecz tego operatora z wykorzystaniem magazynu energii będącego w posiadaniu takiego podmiotu lub przez niego wzniesionego, zarządzanego lub obsługiwanego,
- d) nie wyłonienie w wyniku przeprowadzenia procedury, o której mowa w lit. c, żadnego podmiotu, w szczególności z uwagi na brak możliwości świadczenia usług systemowych, w odpowiednich terminach i z uwzględnieniem rozsądnych kosztów realizowanych w oparciu o magazyn energii.

Zgodnie z proponowanymi rozwiązaniami Prezes URE przeprowadzi przynajmniej raz na pięć lat konsultacje dotyczące istniejących magazynów energii. Celem konsultacji będzie ustalenie, czy podmioty inne niż operatorzy systemów elektroenergetycznych są zainteresowane inwestowaniem w magazyny energii, z wykorzystaniem których mogą świadczyć usługi systemowe na rzecz tych operatorów w sposób efektywny kosztowo. Informacje o wynikach konsultacji Prezes URE będzie publikował w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Regulacji Energetyki. W celu umożliwienia regulatorowi oceny wiarygodności podmiotów, które zgłaszają zainteresowanie posiadaniem, wznoszeniem, zarządzaniem lub obsługą magazynu energii, nałożono na takie podmioty obowiązek dołączenia odpowiedniej dokumentacji.

Jeżeli w wyniku konsultacji społecznych Prezes URE stwierdzi, że inne podmioty są w stanie w sposób efektywny kosztowo posiadać i wykorzystywać magazyn energii, zarządzać nim lub go obsługiwać, zobowiąże on, w drodze decyzji, operatora systemu elektroenergetycznego, do przekazania prawa do magazynu energii temu podmiotowi w terminie 18 miesięcy, określając jednocześnie sposób i warunki tego przekazania oraz zasady ustalania i zwrotu operatorowi systemu elektroenergetycznego kapitału zaangażowanego w tą działalność z uwzględnieniem amortyzacji.

Jednocześnie wprowadzono przepis przejściowy na dokonanie pierwszych konsultacji w sprawie zainteresowania posiadaniem, wznoszeniem, obsługą lub zarządzaniem magazynem energii.

Projektowane przepisy uregulowały magazynowanie energii również w kontekście szeregu innych, nowych instytucji takich jak obywatelskie społeczności energetyczne, agregacja czy aktywny odbiorca.

7.2.2.3 Przepisy ustaw regulujących proces inwestycyjny w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych

Barierą w powstawaniu nowych elektrowni szczytowo-pompowych, oprócz niewielu dogodnych miejsc na lokalizację, co wynika z przewagi terenów nizinnych na obszarze Polski, jest brak ich uwzględnienia w przepisach wielu ustaw. Bariery prawne polegają na konieczności przeprowadzenia standardowego procesu inwestycyjnego związanego z brakiem zakwalifikowania budowy lub modernizacji elektrowni szczytowo-pompowej jako inwestycji celu publicznego. Ze względu na wieloetapowość i znaczny rozmiar inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, podlega ona szeregowi ograniczeń i wymagań administracyjnych zawartych w różnych aktach prawnych, które prowadzą do znacznego wydłużenia procesu inwestycyjnego. Jest to m.in. obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody wodnoprawnej, decyzji w przedmiocie zatwierdzenia projektu robót geologicznych i dokumentacji geologicznej, pozwolenia na budowę, itd.

7.2.2.4 Niezbędne decyzje administracyjne z oceną oddziaływania na środowisko i analizą opcji lokalizacyjnych z uwzględnieniem transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko

ESP nie posiadają odrębnej legalnej definicji ustawowej w obecnym stanie prawnym, a ich definiowanie opiera się na ich funkcjonalności.

W art. 9c ust. 12 Prawa energetycznego pojęcie elektrowni szczytowo-pompowych zostało użyte w zakresie wyłączenia wytworzonych w ramach tych instalacji mocy z raportów przedkładanych przez operatorów systemów elektroenergetycznych Prezesowi URE o ilościach energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przyłączonych do jego sieci i wprowadzonej do systemu elektroenergetycznego, z podziałem na poszczególne rodzaje źródeł. Zaś w art. 2 pkt 12 ustawy OZE z definicji hydroenergii wyłączono energię uzyskiwaną z pracy pompowej w elektrowniach szczytowo-pompowych lub elektrowniach wodnych z członem pompowym.

Elektrownia szczytowo-pompowa może być kwalifikowana jako:

- magazyn energii elektrycznej, o którym mowa w art. 3 pkt 10k ustawy Prawo energetyczne, tj. instalację umożliwiającą magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. Instalacją w rozumieniu powyższej ustawy są urządzenia z układami połączeń między nimi,
- jednostka wytwórcza w rozumieniu art. 3 pkt 43 Prawa energetycznego, tj. wyodrębniony zespół urządzeń należących do przedsiębiorstwa energetycznego, służący do wytwarzania energii i wyprowadzania mocy.

Kwalifikacja elektrowni szczytowo-pompowych na gruncie *ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane*²³ (dalej: uPb) mieści się w pojęciu obiektu budowlanego, którym jest budynek, budowla bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych (art. 3 pkt 1 uPb). Budynkiem jest taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni

²³ Dz. U. z 2021, poz. 2351 ze zm.

za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach, zaś budowlą każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych, elektrowni wiatrowych, morskich turbin wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową (art. 3 pkt 2) i 3) uPb).

Pozwolenie na budowę i pozwolenie na użytkowanie

Realizacja ESP wymaga przeprowadzenia robót budowlanych, definiowanych w uPb jako budowa (wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego), a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego (art. 3 pkt 6) i 7) uPb).

Powyższe skutkuje koniecznością uzyskania pozwolenia na budowę, gdyż w myśl art. 28 ust. 1 uPb roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę. ESP nie zostały bowiem objęte wyłączeniami, o których mowa w art. 29 uPb. Pozwolenie na budowę stanowi decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego (art. 3 pkt 12) uPb).

Decyzja o pozwoleniu na budowę zatwierdza projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz projekt architektoniczno-budowlanego. Zgodnie z art. 36 uPb w decyzji o pozwoleniu na budowę organ administracji architektoniczno-budowlanej, w razie potrzeby:

- 1) określa szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych;
- 2) określa czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych;
- 3) określa terminy rozbiórki:
 - a) istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania,
 - b) tymczasowych obiektów budowlanych;
- 4) określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie;
- 5) zamieszcza informację o obowiązkach i warunkach, wynikających z art. 54 lub art. 55.

Pozwolenie na budowę wydają organy administracji architektoniczno-budowlanej, tj. właściwi miejscowo starostowie, wojewodowie oraz Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego. Administrację architektoniczno-budowlaną w dziedzinie górnictwa sprawują organy nadzoru górniczego, zgodnie z art. 168 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze*²⁴ (dalej: Pgg).

²⁴ Dz. U. z 2022 r., poz. 1072.

Przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę organ administracji architektoniczno-budowlanej sprawdza:

- 1) zgodność projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego z:
 - a) ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innymi aktami prawa miejscowego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu,
 - b) wymaganiami ochrony środowiska, w szczególności określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o której mowa w art. 71 ust. 1 ustawy z środowiskowej,
 - c) ustaleniami uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej;
- 2) zgodność projektu zagospodarowania działki lub terenu z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi;
- 3) kompletność projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego, w tym dołączenie:
 - a) wymaganych opinii, uzgodnień, pozwoleń i sprawdzeń,
 - b) informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b,
 - c) kopii zaświadczenia, o którym mowa w art. 12 ust. 7 uPb, dotyczącego projektanta i projektanta sprawdzającego,
 - d) oświadczeń projektanta, że instalacja radiokomunikacyjna nie spełnia warunków, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy środowiskowej lub dotyczących możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej,
- 4) posiadanie przez projektanta i projektanta sprawdzającego odpowiednich uprawnień budowlanych oraz aktualność zaświadczenia, o którym mowa w art. 12 ust. 7 uPb.

W przypadku braku wydania decyzji o pozwoleniu a budowę w terminie 65 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie takiej decyzji, organ wyższego stopnia wymierza organowi właściwemu do wydania decyzji, w drodze postanowienia, karę w wysokości 500 zł za każdy dzień zwłoki.

Rozpoczęcie użytkowania ESP po zakończeniu budowy wymaga uzyskania pozwolenia na użytkowanie w myśl art. 54 i art. 55 uPb.

Decyzję w sprawie pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego wydaje organ nadzoru budowlanego, którymi w myśl art. 80 ust. 2 uPb są powiatowy inspektor nadzoru budowlanego, wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego jako kierownika wojewódzkiego nadzoru budowlanego, wchodzącego w skład zespolonej administracji wojewódzkiej oraz Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego. Decyzję o pozwoleniu na użytkowanie wydaje się po przeprowadzeniu obowiązkowej kontroli budowy w zakresie jej zgodności z ustaleniami i warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę oraz z projektem budowlanym.

Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (w tym na obszarze NATURA 2000)

Obowiązek uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę determinuje konieczność uprzedniego pozyskania innych wymaganych prawem decyzji administracyjnych. Zasadnicze znaczenie ma w tym zakresie art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko²⁵ (dalej: ustawa środowiskowa), zgodnie z którym wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje m. in. przed uzyskaniem:

- decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej na podstawie uPb,
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym²⁶ (dalej: upzp),
- pozwolenia wodnoprawnego na regulację wód, pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz pozwolenia wodnoprawnego na wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, wydawanych na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne²⁷ (dalej: uPw).

Zasadniczą cechą postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji planowanego przedsięwzięcia jest ustalenie zagrożeń, jakie niesie ze sobą dane przedsięwzięcie, a na tej podstawie powiązanie owych zagrożeń z wpływem na środowisko oraz usunięcie bądź ograniczenie owych zagrożeń.

Zgodnie z art. 71 ust. 1 i 2 ustawy środowiskowej, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia i wymagana jest dla planowanych:

- 1) przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedsięwzięciem w rozumieniu ustawy środowiskowej jest zamierzenie budowlane lub inna ingerencja w środowisko polegająca na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu, w tym również na wydobywaniu kopalin, przy czym przedsięwzięcia powiązane technologicznie kwalifikuje się jako jedno przedsięwzięcie, także jeżeli są one realizowane przez różne podmioty (art. 3 pkt 13)).

Jak podkreślono powyżej, ESP na gruncie ustawy środowiskowej może zostać uznana za przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu § 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko²⁸ lub przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu § 3 ww. rozporządzenia.

Zależnie od powyższej kwalifikacji determinowany jest tryb wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco

²⁵ Dz. U. z 2021 r., poz. 2373 ze zm.

²⁶ Dz. U. z 2022, poz. 503.

²⁷ Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 ze zm.

²⁸ Dz. U. z 2019 r., poz. 1839.

oddziaływać na środowisko nie rodzi bowiem automatycznie obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania takiego przedsięwzięcia na środowisko w rozumieniu art. 3 ust.1 pkt 8 ustawy środowiskowej obejmującej w szczególności:

- a) weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- b) uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień,
- c) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko może zostać stwierdzony na podstawie art. 63 ust.1 ustawy środowiskowej, tj. w drodze postanowienia przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 75 ustawy środowiskowej (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, starosta, dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych albo wójt, burmistrz, prezydent miasta). Organ ten jednocześnie wskazuje zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko niezbędny dla postępowania w sprawie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Dodatkowo realizacja planowanego przedsięwzięcia wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, jeżeli:

- 1) przedsięwzięcie to może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony;
- 2) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1 ustawy środowiskowej, tj. przez RDOŚ, w drodze postanowienia, gdy ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, a także rodzaj i skalę możliwego oddziaływania przedsięwzięcia zostanie stwierdzone, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000. Po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 regionalny dyrektor ochrony środowiska wydaje postanowienie w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000. W myśl art. 34 *ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody*²⁹ (dalej: uOP), jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo RDOŚ, a na obszarach morskich – dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko służy ocenie, na wstępnym etapie, wszystkich potencjalnych zagrożeń dla środowiska oraz podjęciu próby wypracowania rozwiązań,

²⁹ Dz. U. z 2022 r., poz. 916 ze zm.

eliminujących lub maksymalnie minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko, które następnie powinny być wykorzystane na dalszych etapach postępowania administracyjnego.

Jeżeli przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji jest przeprowadzana ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, przed wydaniem tej organ właściwy do jej wydania:

- uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia z RDOŚ, a w przypadku gdy przedsięwzięcie jest realizowane na obszarze morskim z dyrektorem urzędu morskigo,
- uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia z ministrem właściwym do spraw środowiska, uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia z GDOŚ, a w zakresie istnienia rozwiązań alternatywnych realizacji przedsięwzięcia oraz przewidywanych działań mających na celu kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze rezerwatu przyrody, - w przypadku inwestycji liniowych celu publicznego w ich części przebiegającej przez obszar rezerwatu przyrody lub w przypadku inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej o nieliniowym charakterze realizowanych na obszarze rezerwatu przyrody,
- w przypadku inwestycji liniowych celu publicznego w ich części przebiegającej przez obszar parku narodowego lub w przypadku inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej o nieliniowym charakterze realizowanych na obszarze parku narodowego,
- zasięga opinii organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej, chyba że - w przypadku przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko - organ ten wyraził wcześniej opinię, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- zasięga opinii organu właściwego do wydania pozwolenia zintegrowanego na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*³⁰ (dalej: POŚ), jeżeli planowane przedsięwzięcie kwalifikowane jest jako instalacja, o której mowa w art. 201 ust. 1 tej ustawy,
- uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia z organem właściwym w sprawach ocen wodnoprawnych, o których mowa w przepisach uPw, chyba że - w przypadku przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko - organ ten wyraził wcześniej opinię, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ właściwy do jej wydania zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego przeprowadza ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W myśl art. 80 ust. 1 ustawy środowiskowej, jeżeli była przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ wydaje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, biorąc pod uwagę: wyniki uzgodnień i opinii, o których mowa w art. 77 tej ustawy, ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko; wyniki postępowania z udziałem społeczeństwa oraz wyniki postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone. W przypadku gdy nie została przeprowadzona ocena oddziaływania

³⁰ Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.

przedsięwzięcia na środowisko, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach właściwy organ stwierdza brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, po uzyskaniu opinii RDOŚ oraz organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje się po stwierdzeniu zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalony.

Decyzje planistyczne

Jak wskazano powyżej, należy założyć, że budowa lub utrzymanie ESP nie stanowi celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 upzp. Niemniej jednak w obecnym stanie prawnym nie można w pełni wykluczyć kwalifikacji ESP z dopływem naturalnym za inwestycję celu publicznego. Powyższa kwalifikacja, przy braku postanowień miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, determinuje tryb i rodzaj uzyskiwanych decyzji planistycznych.

Stosownie do art. 4 ust. 1 i 2 upzp ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, przy czym:

- 1) lokalizację inwestycji celu publicznego ustala się w drodze decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 2) sposób zagospodarowania terenu i warunki zabudowy dla innych inwestycji ustala się w drodze decyzji o warunkach zabudowy.

Inwestycja celu publicznego jest zatem lokalizowana na podstawie planu miejscowego, a w przypadku jego braku - w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Natomiast zmiana zagospodarowania terenu w przypadku braku planu miejscowego, polegająca na budowie obiektu budowlanego lub wykonaniu innych robót budowlanych, a także zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części, w przypadku inwestycji nie będących inwestycjami celu publicznego, wymaga ustalenia, w drodze decyzji, warunków zabudowy (art. 59 ust. 1 upzp).

Powołany art. 72 ust. 1 ustawy środowiskowej wprost nie wskazuje decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, o której mowa w art. 50 ust. 1 upzp, wśród rozstrzygnięć, których wydanie poprzedzone jest wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Niemniej w orzecznictwie podkreśla się: „Choć decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nie została wymieniona w art. 72 ust. 1 w zw. z art. 96 ust. 2 ustawy z 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, niewątpliwie należy ją ocenić jako decyzję wymaganą przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia, a zatem decyzję, o której wspomina regulacja art. 96 ust. 1 ustawy”³¹. Uznać zatem należy, iż zarówno decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jak i decyzja o lokalizacji inwestycji celu

³¹ Zob. wyrok WSA w Krakowie z dnia 20 czerwca 2018 r., sygn. akt II SA/Kr 359/18.

publicznego dla ESP winny zostać poprzedzone przeprowadzeniem postępowania w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, jak również decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu określa:

- 1) rodzaj inwestycji;
- 2) warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych, a w szczególności w zakresie:
 - a) warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
 - b) ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
 - c) obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji,
 - d) wymagań dotyczących ochrony interesów osób trzecich,
 - e) ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych;
- 3) linie rozgraniczające teren inwestycji, wyznaczone na mapie w odpowiedniej skali.

Decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz o warunkach zabudowy są wiążące dla organu wydającego decyzję o pozwoleniu na budowę. Podkreślenia wymaga przy tym, iż „związanie decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego organu wydającego pozwolenie na budowę, wynikające z art. 55 upzp, nie polega na tym, że organ ten jest zobowiązany wydać decyzję, dla której ustalono lokalizację. Związanie to oznacza, że nie może wydać pozwolenia na budowę dla inwestycji, której warunki nie odpowiadałyby warunkom ustalonym w tej decyzji. Jeżeli zaś tym warunkom inwestor w projekcie budowlanym nie sprostą, to organ administracji architektoniczno-budowlanej odmówi udzielenia pozwolenia na budowę”³².

W myśl postanowień upzp, nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeżeli zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. Natomiast zgodnie z art. 61 ust. 1 upzp, wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w przypadku łącznego spełnienia następujących warunków:

- 1) co najmniej jedna działka sąsiednia, dostępna z tej samej drogi publicznej, jest zabudowana w sposób pozwalający na określenie wymagań dotyczących nowej zabudowy w zakresie kontynuacji funkcji, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu;
- 2) teren ma dostęp do drogi publicznej;
- 3) istniejące lub projektowane uzbrojenie terenu, z uwzględnieniem ust. 5, jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego;
- 4) teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne albo jest objęty zgodą uzyskaną przy sporządzaniu miejscowych planów, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy, o której mowa w art. 88 ust. 1;

³² Zob. wyrok NSA z dnia 26 maja 2021r. sygn. akt II OSK 2490/18.

- 5) decyzja jest zgodna z przepisami odrębnymi;
- 6) zamierzenie budowlane nie znajdzie się w obszarze:
 - a) w stosunku do którego decyzją o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, o której mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych³³, ustanowiony został zakaz, o którym mowa w art. 22 ust. 2 pkt 1 tej ustawy,
 - b) strefy kontrolowanej wyznaczonej po obu stronach gazociągu,
 - c) strefy bezpieczeństwa wyznaczonej po obu stronach rurociągu.

Organami właściwymi w sprawie wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania są właściwi miejscowo wójt, burmistrz albo prezydent miasta. Decyzje o warunkach zabudowy na terenach zamkniętych wydaje natomiast wojewoda.

W myśl art. 51 ust. 1 upzp, w sprawach ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego decyzje wydają w odniesieniu do:

- 1) inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym i wojewódzkim – wójt, burmistrz albo prezydent miasta w uzgodnieniu z marszałkiem województwa;
- 2) inwestycji celu publicznego o znaczeniu powiatowym i gminnym – wójt, burmistrz albo prezydent miasta;
- 3) inwestycji celu publicznego na terenach zamkniętych – wojewoda.

Pozwolenie wodnoprawne i ocena wodnoprawna

Jak wskazano powyżej ESP, będąc obiektem energetyki wodnej, jest urządzeniem wodnym w rozumieniu art. 16 pkt 65) uPw, tj. rządzeniem lub budowlą służącą do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów. Ustawa wskazuje przykładowy katalog urządzeń wodnych, które obejmują:

- a) urządzenia lub budowle piętrzące, przeciwpowodziowe i regulacyjne, a także kanały i rowy,
- b) sztuczne zbiorniki usytuowane na wodach płynących oraz obiekty związane z tymi zbiornikami,
- c) stawy, w szczególności stawy rybne oraz stawy przeznaczone do oczyszczania ścieków albo rekreacji,
- d) obiekty służące do ujmowania wód powierzchniowych oraz wód podziemnych,
- e) obiekty energetyki wodnej,
- f) wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych oraz wyloty służące do wprowadzania wody do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych,
- g) stałe urządzenia służące do połowu ryb lub do pozyskiwania innych organizmów wodnych,
- h) urządzenia służące do chowu ryb lub innych organizmów wodnych w wodach powierzchniowych,
- i) mury oporowe, bulwary, nabrzeża, mola, pomosty i przystanie,
- j) stałe urządzenia służące do dokonywania przewozów międzybrzegowych.

³³ Dz. U. z 2021 r., poz. 428, 784 i 922.

W art. 33 uPw wskazano, że prawo do zwykłego korzystania z wód nie uprawnia do wykonywania urządzeń wodnych bez wymaganej zgody wodnoprawnej. Zgodnie zaś z art. 35 ust. 3 uPw, usługi wodne obejmują m.in. korzystanie z wód do celów energetyki, w tym energetyki wodnej. Stosownie do art. 389 uPw pozwolenie wodnoprawne jest wymagane m. in. na usługi wodne, szczególne korzystanie z wód, wykonanie urządzeń wodnych, regulację wód, zabudowę potoków górskich oraz kształtowanie nowych koryt cieków naturalnych oraz zmianę ukształtowania terenu na gruntach przylegających do wód, mającą wpływ na warunki przepływu wód. Zgodnie zaś 390 ust. 1 uPw pozwolenie wodnoprawne jest wymagane również na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią:

- a) nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- b) nowych obiektów budowlanych.

W świetle powyższego budowa i użytkowanie ESP wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, które stanowi zgodę wodnoprawną w rozumieniu art. 388 ust. 1 uPw. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się w drodze decyzji na czas określony, co do zasady nie dłuższy niż 30 lat, liczony od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna.

Wydanie pozwolenia wodnoprawnego następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. Zasadniczym elementem wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest operat wodnoprawny, który musi spełniać wymogi wskazane w art. 408 i art. 409 uPw. Dodatkowo do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na piętrzenie wód powierzchniowych budowlą piętrzącą o wysokości piętrzenia powyżej 1 m oraz wyposażoną w urządzenia umożliwiające regulowanie przepływu lub na zależne od siebie korzystanie z wód przez kilka zakładów dołącza się projekt instrukcji gospodarowania wodą zawierający opis sposobu gospodarowania wodą i zaspokojenia potrzeb wszystkich użytkowników odnoszących korzyści z urządzeń wodnych, których dotyczy instrukcja gospodarowania wodą, w liczbie egzemplarzy uwzględniającej właściciela wody oraz liczbę zakładów korzystających z wód, których dotyczy instrukcja gospodarowania wodą.

W pozwoleniu wodnoprawnym ustala się cel projektowanych do wykonania urządzeń wodnych i innych robót, cel i zakres korzystania z wód, warunki wykonywania uprawnienia oraz obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska, interesów ludności i gospodarki, w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, w szczególności:

- 1) obowiązki wobec innych zakładów posiadających pozwolenie wodnoprawne lub uprawnionych do rybactwa, narażonych na szkody w związku z wykonywaniem tego pozwolenia wodnoprawnego;
- 2) obowiązek wykonania urządzeń zapobiegających szkodom lub zmniejszających negatywne skutki wykonywania tego pozwolenia wodnoprawnego;
- 3) niezbędne przedsięwzięcia ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko.

W decyzji wskazuje się także zakazy wykonywania w pobliżu urządzeń wodnych robót oraz innych czynności, które mogą powodować:

- a) niedopuszczalne osiadanie urządzeń wodnych lub ich części,

- b) pojawienie się szczelin, rys lub pęknięć, w szczególności w korpusach oraz koronach zapór, okładzinach betonowych, szybach, sztolniach oraz przepławkach dla ryb,
- c) nadmierną filtrację wody,
- d) uszkodzenie budowli regulacyjnych,
- e) unieruchomienie zamknięć budowli piętrzących lub upustowych,
- f) erozję gruntu powyżej oraz poniżej urządzeń wodnych,
- g) osuwanie się gruntu przy urządzeniach wodnych,
- h) zmniejszenie stateczności lub wytrzymałości urządzeń wodnych,
- i) uszkodzenie wylotów urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzeń służących do odprowadzania wód do wód,
- j) uszkodzenie urządzeń pomiarowych,
- k) uszkodzenie znaków usytuowanych na wodach,
- l) pogorszenie lub utratę funkcji urządzeń umożliwiających migrację ryb.

Decyzje w sprawie pozwolenia wodnoprawnego mogą zawierać także inne elementy, zależne od rodzaju działalności, której dotyczy pozwolenie wodnoprawne. W pozwoleniu wodnoprawnym zatwierdza się także instrukcję gospodarowania wodą.

Organem właściwym w sprawie zgód wodnoprawnych są właściwe organy Wód Polskich, a jeżeli wnioskodawcą są Wody Polskie, organem właściwym w sprawie zgód wodnoprawnych jest minister właściwy do spraw gospodarki wodnej.

W przypadku ESP lokalizowanych w pobliżu wałów przeciwpowodziowych może wystąpić konieczność uzyskania decyzji zwalniającej od zakazów wykonywania robót lub czynności, które mogą wpływać na szczelność lub stabilność wałów przeciwpowodziowych, określonych w art. 176 uPw.

Ocena wodnoprawna jest wymagana dla inwestycji lub działań mogących wpłynąć na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych wymienionych w art. 56, art. 57, art. 59 oraz w art. 61 uPw, wyznaczonych osobno dla poszczególnych rodzajów wód powierzchniowych i podziemnych. Szczegółowo rodzaje inwestycji i działań wymagających uzyskania oceny określi minister właściwy do spraw gospodarki wodnej w drodze rozporządzenia.

Ocena oddziaływania na środowisko (ooś) jest elementem procedury w sprawie **oceny wodnoprawnej** wynikającej z nowego Prawa wodnego. W przypadku przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ocenę zastępuje się decyzją środowiskową.

Ocenę wodnoprawną wydaje się, w drodze decyzji, na wniosek podmiotu planującego realizację ww. inwestycji lub działania.

Zezwolenie na usunięcie drzew i zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne z wyłączeniem z produkcji leśnej

W przypadku gdy w związku z realizacją ESP konieczne jest usunięcie drzew, to zgodnie z art. 83 uOP usunięcie drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości lub jej części może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego na wniosek:

- 1) posiadacza nieruchomości - za zgodą właściciela tej nieruchomości;

- 2) właściciela urządzeń, o których mowa w art. 49 § 1 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (Dz. U. z 2020 r. poz. 1740 i 2320 oraz z 2021 r. poz.1509 i 2459), zwanej dalej "Kodeksem cywilnym" - jeżeli drzewo lub krzew zagrażają funkcjonowaniu tych urządzeń.

Zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości wydaje wójt, burmistrz albo prezydent miasta, a w przypadku gdy zezwolenie dotyczy usunięcia drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości lub jej części wpisanej do rejestru zabytków – wojewódzki konserwator zabytków. Zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu na obszarach objętych ochroną krajobrazową w granicach parku narodowego albo rezerwatu przyrody wydaje się po uzgodnieniu odpowiednio z dyrektorem parku narodowego albo regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Organ właściwy do wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu przed jego wydaniem dokonuje oględzin w zakresie występowania w ich obrębie gatunków chronionych.

Wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu może być uzależnione od określonych przez organ nasadzeń zastępczych lub przesadzenia tego drzewa lub krzewu. Organ, wydając zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych, bierze pod uwagę w szczególności dostępność miejsc do nasadzeń zastępczych oraz następujące cechy usuwanego drzewa lub krzewu:

- 1) wartość przyrodniczą, w tym rozmiar drzewa lub powierzchnię krzewów oraz funkcje, jakie pełnią w ekosystemie;
- 2) wartość kulturową;
- 3) walory krajobrazowe;
- 4) lokalizację.

Zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu określa m. in. miejsce usunięcia drzewa lub krzewu, nazwę gatunku drzewa lub krzewu, obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm, wielkość powierzchni, z której zostanie usunięty krzew, wysokość opłaty za usunięcie drzewa lub krzewu i termin usunięcia drzewa lub krzewu. W przypadku uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od wykonania nasadzeń zastępczych, zezwolenie to określa dodatkowo:

- 1) miejsce nasadzeń;
- 2) liczbę drzew lub wielkość powierzchni krzewów;
- 3) minimalny obwód pni drzew na wysokości 100 cm lub minimalny wiek krzewów;
- 4) gatunek lub odmianę drzew lub krzewów;
- 5) termin wykonania nasadzeń;
- 6) termin złożenia informacji o wykonaniu nasadzeń.

W przypadku lokalizacji ESP na gruntach:

- rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III,
- leśnych,

konieczne jest dokonanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

Zmiana przeznaczenia w przypadku gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw środowiska a w przypadku pozostałych gruntów leśnych – wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej. Postępowanie w sprawie wyrażenia zgody na zmianę przeznaczenia gruntów jest wszczynane na wniosek wójta (burmistrza, prezydenta miasta). Do wniosku dotyczącego gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa organ wnioskujący dołącza opinię dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, a w odniesieniu do gruntów parków narodowych - opinię dyrektora parku.

Zmiana przeznaczenie na cele nierolnicze i gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, z zastrzeżeniem sytuacji, gdy grunty te spełniają łącznie następujące warunki:

- 1) co najmniej połowa powierzchni każdej zwartej części gruntu zawiera się w obszarze zwartej zabudowy;
- 2) położone są w odległości nie większej niż 50 m od granicy najbliższej działki budowlanej w rozumieniu przepisów *ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami*³⁴ (dalej: ugn);
- 3) położone są w odległości nie większej niż 50 metrów od drogi publicznej w rozumieniu przepisów *ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych*³⁵;
- 4) ich powierzchnia nie przekracza 0,5 ha, bez względu na to, czy stanowią jedną całość, czy stanowią kilka odrębnych części.

Zgoda wydawana jest w formie decyzji administracyjnej.

Zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, wymagającego zgody, o której mowa powyżej, następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zmiana zagospodarowania terenu wymaga ustalenia, w drodze decyzji, warunków zabudowy lub ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb, oraz użytków rolnych klas IV, IVa, IVb, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego, a także gruntów, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 2-10 *ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych*³⁶, oraz gruntów leśnych, przeznaczonych na cele nierolnicze i nieleśne – może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie. Wydanie decyzji o wyłączeniu gruntów z produkcji następuje przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

³⁴ Dz. U. z 2021 r., poz. 1899.

³⁵ Dz. U. z 2020 r., poz. 470 ze zm.

³⁶ Dz. U. z 2021 r., poz. 1326 ze zm.

Zatwierdzenie dokumentacji geologicznych

Prawidłowe, zgodne z prawem i bezpieczne zrealizowanie przedsięwzięcia – ESP, wymagać będzie udokumentowania warunków geologicznych terenu inwestycji, w oparciu o przepisy ustawy Prawo geologiczne i górnicze (p.g.g.). Rodzaj wynikowej dokumentacji geologicznych oraz zakres w jakim powinny zostać sporządzone są ściśle związane z celem ich wykonania i charakterystyką ESP. Z uwagi na to, że ESP jest obiektem budowlanym, konieczne będzie sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Może też być zasadne sporządzenie dokumentacji hydrogeologicznej dla przedsięwzięcia wpływającego negatywnie na wody podziemne.

Określanie warunków geologiczno-inżynierskich jak i hydrogeologicznych z zastosowaniem robót geologicznych odbywa się na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych. Projekt robót geologicznych, których wykonywanie nie wymaga uzyskania koncesji (jak w przypadku ESP), zatwierdza organ administracji geologicznej, w drodze decyzji administracyjnej. Stronami postępowania o zatwierdzenie projektu robót geologicznych, poza wnioskodawcą, są właściciele (użytkownicy wieczysti) nieruchomości gruntowych, w granicach których mają być wykonywane roboty geologiczne. Zatwierdzenie projektu robót geologicznych wymaga opinii wójta (burmistrza, prezydenta miasta) właściwego ze względu na miejsce wykonywania robót geologicznych. Projekt zatwierdza się na czas oznaczony, nie dłuższy niż 5 lat, w zależności od zakresu i harmonogramu zamierzonych robót geologicznych. Po uzyskaniu decyzji o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych, zgłasza się zamiar ich rozpoczęcia odpowiednim organom najpóźniej 2 tygodnie przed zamierzonym terminem.

Wykonanie robót geologicznych na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych może wiązać się z koniecznością zastosowania przepisów o zakładzie górniczym i jego ruchu oraz ratownictwie górniczym (art. 86 p.g.g.) – dotyczy to robót geologicznych wykonywanych z użyciem środków strzałowych albo wykonywanych na głębokości większej niż 100 m albo wykonywanych na obszarze górniczym utworzonym w celu wykonywania działalności metodą robót podziemnych albo metodą otworów wiertniczych.

Wyniki prac geologicznych, wraz z ich interpretacją, określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu wraz z uzasadnieniem, przedstawia się w dokumentacji geologicznej, która również podlega zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Zgodnie z definicjami zawartymi w ustawie Prawo wodne, obiekty energetyki wodnej (w tym ESP) stanowią obiekty budownictwa wodnego, zatem przedstawienie warunków geologiczno-inżynierskich powinno zostać przedstawione w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budownictwa wodnego. W opracowaniu tego typu przedstawia się m.in.:

- prognozę zmian warunków terenowych, gruntowych i wodnych w czasie budowy i eksploatacji projektowanego obiektu budownictwa wodnego,
- wskazania dotyczące sposobów posadawienia projektowanego obiektu budownictwa wodnego lub jego części,
- prognozę stateczności projektowanego obiektu budownictwa wodnego po jego napełnieniu wodą,
- ocenę wpływu projektowanego obiektu na środowisko gruntowo-wodne na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji oraz w przypadku awarii,
- zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budownictwa wodnego.

Dokumentacja geologiczna dostarcza również niezbędnych informacji dla właściwego zaprojektowania i wykonania tuneli (jako obiektów budowlanych) - jeśli dana inwestycja to przewiduje - umożliwiając odpowiedni dobór metody i narzędzi do drążenia.

W przypadku podziemnych ESP wystąpić może konieczność drążenia tuneli metodą górniczą. Z uwagi na ich specyfikę stosuje się do nich odpowiednio przepisy p.g.g. (art. 2 ust. 1 pkt 4 p.g.g.), a tym samym wymaga uzyskania decyzji zatwierdzającej plan ruchu zakładu górniczego. Decyzję taką wydaje dyrektor właściwego miejscowo okręgowego urzędu górniczego oraz plan ratownictwa górniczego. Zatwierdzenie następuje w drodze decyzji administracyjnej. Do drążenia tuneli mają zastosowanie przepisy p.g.g. z wyjątkiem działu III (koncesje).

Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko

W razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na środowisko na skutek budowy lub użytkowania ESP, konieczne jest przeprowadzenie postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Organ administracji właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, przeprowadzający ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w przypadku stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko na skutek realizacji planowanego przedsięwzięcia wydaje postanowienie o przeprowadzeniu postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, w którym ustala zakres dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia tego postępowania oraz obowiązek sporządzenia tej dokumentacji przez wnioskodawcę w przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływania na środowisko na terytorium jednego lub dwóch państw. Wniosek o wydanie decyzji środowiskowej wraz postanowieniem przekazywany jest do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska po uzyskaniu informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia niezwłocznie powiadamia o tym państwo, na którego terytorium przedsięwzięcie to może oddziaływać, informując o decyzji, która ma być dla tego przedsięwzięcia wydana, i o organie właściwym do jej wydania, oraz załączając kartę informacyjną przedsięwzięcia. Organ administracji przeprowadzający ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko prowadzi, za pośrednictwem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, konsultacje z państwem, na którego terytorium może oddziaływać przedsięwzięcie. Konsultacje dotyczą środków eliminowania lub ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Przeprowadzenie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na środowisko poprzedza wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, która uwzględnia wyniki oceny transgranicznej.

Koncesja

Dla prawidłowego użytkowania ESP konieczne jest uzyskanie koncesji na wytwarzanie i magazynowanie energii elektrycznej.

Zgodnie z art. 32 Prawa energetycznego uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej m. in. w zakresie:

- 1) wytwarzania paliw lub energii, z wyłączeniem wytwarzania:
 - a) paliw stałych lub paliw gazowych,
 - b) energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nieprzekraczającej 50 MW niezaliczanych do instalacji odnawialnego źródła energii lub do jednostek kogeneracji,
 - c) energii elektrycznej w mikroinstalacji lub w małej instalacji,
 - d) energii elektrycznej:
 - wyłącznie z biogazu rolniczego, w tym w kogeneracji,
 - wyłącznie z biopłynów w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
 - e) ciepła w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nieprzekraczającej 5 MW,
 - f) energii elektrycznej wprowadzonej do sieci trakcyjnej przyłączonej do sieci dystrybucyjnej operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego albo sieci dystrybucyjnej operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego w następstwie hamowania pojazdów, o których mowa w art. 5h ust. 1 Prawa energetycznego;
- 2) magazynowania:
 - a) energii elektrycznej w magazynach energii elektrycznej o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 10 MW,
 - b) paliw gazowych w instalacjach magazynowych jak również magazynowania lub przeładunku paliw ciekłych w instalacjach magazynowania paliw ciekłych lub instalacjach przeładunku paliw ciekłych, z wyłączeniem lokalnego magazynowania gazu płynnego w instalacjach o przepustowości poniżej 1 MJ/s.

Koncesji udziela Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Koncesji udziela się na czas oznaczony, nie krótszy niż 10 lat i nie dłuższy niż 50 lat, chyba że przedsiębiorca wnioskuje o udzielenie koncesji na czas krótszy.

7.2.2.5 Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Zgodnie z ustawą środowiskową przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt:

- 1) studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz planu zagospodarowania przestrzennego, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a także koncepcji rozwoju kraju, strategii rozwoju, programu, polityki publicznej i dokumentu programowego, z zakresu polityki rozwoju, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

- 2) polityki, strategii, planu i programu w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- 3) polityki, strategii, planu i programu innego niż wymienione w pkt 1 i 2, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie jest on bezpośrednio związany z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektu dokumentu innego niż wymieniony powyżej oraz w przypadku projektu zmiany takiego dokumentu, jeżeli w uzgodnieniu z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska lub regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, organ opracowujący projekt stwierdzi, że realizacja postanowień danego dokumentu albo jego zmiany może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

W przypadku lokalizacji ESP, w szczególności ESP planowanych do realizacji na obszarach NATURA 2000, powstać może konieczność przygotowania ww. dokumentów.

Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 48 ustawy środowiskowej oraz przy ustalaniu, czy zachodzi potrzeba przeprowadzenia takiej oceny, bierze się pod uwagę następujące uwarunkowania:

- 1) charakter działań przewidzianych w ww. dokumentach, w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć,
 - b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,
 - c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,
 - d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;
- 2) rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:
 - a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;
- 3) cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,
 - b) formy ochrony przyrody w rozumieniu uOP oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Etapem działań w zakresie projektowania ww. dokumentów jest sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko, która m. in. określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne

zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie uOP, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, a także przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru oraz rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Organ opracowujący projekt prognozy oddziaływania na środowisko uzgadnia z rdoś, Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, dyrektorem urzędu morskiego, Głównym Inspektorem Sanitarnym, państwowym wojewódzkim inspektorem lub państwowym powiatowym inspektorem sanitarnym, stanowisko w sprawie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko. Opiniowaniu z powyższymi organami podlega również projekt dokumentu strategicznego lub uznany za strategiczny w trybie art. 46 i art. 47 ustawy środowiskowej.

W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zapewniony jest udział społeczeństwa, w tym poprzez zagwarantowanie prawa składania uwag i wniosków w postępowaniu oraz podanie do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie.

7.2.2.6 Zidentyfikowane konsekwencje ewentualnych protestów społecznych i instytucjonalnych

Stosownie do postanowień ustawy środowiskowej przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ właściwy do jej wydania zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego przeprowadza ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W rzecznictwie utrwalony jest pogląd, zgodnie z którym protest społeczności nie może stanowić wyłącznej podstawy do wydania odmownej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji (por. wyrok WSA w Łodzi z dnia 18 stycznia 2012 r., sygn. akt: II SA/Łd 886/12; wyrok WSA w Warszawie z 19 grudnia 2013 r. sygn. akt: IV SA/Wa 1092/13; wyrok WSA w Szczecinie z dnia 13 marca 2014 r. sygn. akt II SA/Sz 1208/13; wyrok NSA z 20 lipca 2016 r., sygn. akt: II OSK 608/15; wyrok NSA z 11 października 2017 r., sygn. akt: II OSK 2113/16; Wyrok NSA z 11 stycznia 2018 r., sygn. akt: II OSK 86/17; wyrok NSA z 12 lutego 2019 r., sygn. akt: II OSK 718/17; wyrok WSA w Olsztynie z 6 lutego 2018 r., sygn. akt: II SA/OI 1018/17; wyrok WSA w Białymstoku z 14 marca 2018 r., sygn. akt:

II SA/Bk 88/17; Wyrok WSA w Gliwicach z 30 maja 2018 r., sygn. akt: II SA/GI 158/18; Wyrok WSA w Kielcach z 25 kwietnia 2019 r., sygn. akt: II SA/Ke 168/19). Zwalczanie ocenianej inwestycji przez lokalną społeczność nie mieści się bowiem w ściśle określonych w ustawie środowiskowej wypadkach, w których organ jest uprawniony do odmowy ustalenia środowiskowych uwarunkowań. W judykaturze podkreśla się, że wymagane przepisami prawa (w tym unijnego) zapewnienie udziału społeczeństwa z zagwarantowaniem możliwości wypowiedzania się nie oznacza związania organu tymi wypowiedziami ani obowiązku uzyskania społecznej akceptacji dla przedsięwzięcia.

W doktrynie wskazuje się, że ważnym aspektem zagadnienia, również o wymiarze praktycznym, są więc dopuszczalne środki weryfikowania przez organ, czy protest społeczności lokalnej jest uzasadniony okolicznościami faktycznymi. Orzecznictwo wskazuje na niedopuszczalność przeprowadzania dodatkowych dowodów w tym zakresie. Organ nie ma bowiem prawnej możliwości badania racjonalności tego stanowiska, które ocenia wyłącznie na podstawie zgłoszonych uwag i wniosków oraz raportu i zawartych w nim ustaleń. Ewentualnie może zaproponować inwestorowi inny wariant przedsięwzięcia³⁷.

Niemniej postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko jest postępowaniem administracyjnym, którego celem jest rozstrzygnięcie sprawy indywidualnej i które podlega także wskazanym w ustawie środowiskowej przepisom ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego*³⁸. W myśl art. 36 ustawy środowiskowej, organ właściwy do wydania decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa, z odpowiednim zastosowaniem art. 91 § 3 Kpa. Nie można zatem wykluczyć wpływu uzasadnionego protestu społecznego na tok postępowania środowiskowego, w szczególności, gdy raport oddziaływania na środowisko nie będzie zawierał wyczerpujących wyjaśnień we wskazanych przez stronę społeczną obszarach.

7.2.3 Rekomendowane zmiany

7.2.3.1 Kontekst ogólny

Dynamiczny rozwój OZE oraz konieczność wzmocnienia niezależności oraz bezpieczeństwa energetycznego Polski wymuszają wprowadzenie pewnych ułatwień, które prowadziłyby do przyspieszenia procesu inwestycyjnego. Zaproponowane w tym zakresie rozwiązania ewentualnej specustawy nie powinny jednak co do zasady prowadzić do znacznych wyłomów w obowiązującym systemie prawa, gdyż mogłoby to prowadzić do jego podważenia. Koncentrować się one powinny na usprawnieniu procedur administracyjnych bez naruszania podstawowych wartości jako są m.in. ochrona własności Skarbu Państwa, realizacji inwestycji (w razie możliwości wyboru) na obszarze jak najmniej ingerującym w obecny ład przestrzenny i wartości przyrodnicze. Nie powinny prowadzić do jaskrawego zróżnicowania sytuacji w porównaniu z innymi inwestycjami w wytwarzanie oraz magazynowanie energii elektrycznej, ze względu na ryzyko uznania takich uregulowań za nieproporcjonalne i dyskryminujące. Podejście takie jest tym bardziej uzasadnione, że przepisy ewentualnej specustawy obejmą hipotezą normy prawnej wszystkie elektrownie szczytowo-pompowe

³⁷ Por. Justyna Goździewicz-Biechońska, *Wpływ protestu społeczności lokalnej na rozstrzygnięcie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach*, Przegląd Prawa Rolnego nr 1 (24) – 2019.

³⁸ Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zm.

bez względu na moc czy technologię. W zależności zaś od okoliczności będą one służyły różnym celom, przede wszystkim takim jak rezerwowanie zasobów mocy dla KSE w przypadku jej braku, stabilizacja tego systemu związana z udziałem odnawialnych źródeł energii poprzez stabilizację cen energii elektrycznej w razie drastycznych jej wahań.

W związku z tym, że przeprowadzenie procesu inwestycyjnego jest objęte właściwością szeregu ustaw m.in. z obszaru planowania i zagospodarowania przestrzennego, prawa budowlanego, ochrony przyrody zasadnym jest się ujęcie wszystkich niezbędnych regulacji w jednym akcie prawnym – ustawie o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. Dodatkowo, wprowadzenie instytucji decyzji zintegrowanej podyktowane usprawnieniem procesu inwestycyjnego wymusza konieczność jej normatywnego umiejscowienia w osobnej regulacji.

7.2.3.2 Definicja elektrowni szczytowo-pompowej

Obowiązujące i projektowane przepisy dotyczące magazynowania energii elektrycznej ograniczają się wyłącznie do funkcjonowania istniejących magazynów energii elektrycznej, w tym elektrowni szczytowo-pompowych, pomijając kwestie przeprowadzenia samego procesu inwestycyjnego. Ze względu na konieczność wyodrębnienia przepisów dedykowanych procesowi inwestycyjnemu w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, proponuje się zredagować precyzyjną definicję pozwalającą na nie budzącą wątpliwości kwalifikację inwestycji jako inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Biorąc pod uwagę, że elektrownia szczytowo-pompowa służy do wytwarzania energii elektrycznej i wyprowadzania mocy w wyniku procesu przemiany energii elektrycznej w energię grawitacyjną wody pompowanej do górnego zbiornika albo procesu odwrotnego oraz do magazynowania tej energii, a także mając na uwadze przeznaczenie tych jednostek, wydaje się, że elektrownia szczytowo-pompowa to instalacja łącząca w sobie przymioty magazynu energii elektrycznej oraz jednostki wytwórczej. Takie podejście pozwoli elektrowniom szczytowo-pompowym korzystać ze wszelkich dogodności wprowadzonych ustawą *o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw*, bez konieczności wprowadzania dedykowanego systemu wsparcia. Dodatkowo, czyni ono zbędnym ciągłe nowelizowanie przepisów o elektrowniach szczytowo-pompowych, gdyż ogólne regulacje będą za każdym razem obejmowały również te elektrownie.

Dodatkowo, należy wprowadzić definicję inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, poprzez odpowiednie odesłanie do występujących w obiegu definicji z prawa budowlanego jak budowa, przebudowa i remont, a także katastru nieruchomości i uzbrojenia terenu, również poprzez odesłanie do obowiązujących przepisów.

7.2.3.3 Elektrownia szczytowo-pompowa jako inwestycja celu publicznego

W obecnie obowiązującym stanie prawnym i zgodnie z przyjętą linią orzecniczą elektrownia szczytowo-pompowa nie stanowi inwestycji celu publicznego. Jednakże zgodnie z art. 6 pkt 10 *ustawy o gospodarce nieruchomościami* celem publicznym w rozumieniu ustawy są inne cele publiczne określone w odrębnych ustawach. W związku z powyższym proponuje się określić wprost w przepisach ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, że inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej jest inwestycją celu publicznego w rozumieniu przepisów o gospodarce nieruchomościami. Przesądzenie takie pozwoli znacznie usprawnić proces

inwestycyjny, dzięki czemu w zdecydowanie krótszym horyzoncie czasowym pojawią się nowe jednostki pozwalające na stabilizację pracy dynamicznie rozwijających się źródeł OZE oraz zapewniające ciągłość dostaw energii elektrycznej do odbiorców w razie niedoboru mocy.

7.2.3.4 Decyzja kompleksowa

Niezależnie od powyższego, na wzór rozwiązań istniejących w innych specustawach wskazane jest przesądzić, że dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się kompleksową decyzję o lokalizacji celu publicznego, łączącą w sobie aspekty decyzji lokalizacyjnej, podziałowej i wywłaszczeniowej.

Dzięki takiemu rozwiązaniu, m.in:

- 1) przepisy *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (z wyjątkiem art. 57 ust. 1 i 4 nie będą miały zastosowania do przygotowywania projektów dot. realizacji elektrowni szczytowo-pompowych (decyzja kompleksowa wydawana byłaby bez względu na istnienie bądź nie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego), a przepisy *ustawy o gospodarce nieruchomościami* stosowane będą jedynie w zakresie nieuregulowanym w specustawie;
- 2) decyzja kompleksowa wiązać będzie właściwe organy przy sporządzaniu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a także w zakresie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę;
- 3) ostateczna decyzja kompleksowa będzie stanowić podstawę do dokonywania wpisów w księdze wieczystej i w katastrze nieruchomości;
- 4) znacznie ułatwiony zostanie proces pozyskiwania gruntów na potrzeby realizacji inwestycji.

Proponuje się wprowadzenie ułatwień w zakresie pozyskiwania gruntów wynikających z wprowadzenia obowiązku wydania decyzji kompleksowej.

Rekomenduje się wprowadzenie szczególnego trybu pozyskiwania gruntów, w oparciu o decyzję kompleksową (przy uwzględnieniu, iż koszty wywłaszczeń ponosi inwestor), na podstawie którego w szczególności:

- 1) decyzja kompleksowa zatwierdzać będzie podział nieruchomości położonych w obszarze realizacji inwestycji;
- 2) z dniem, w którym decyzja kompleksowa stanie się ostateczna, nieruchomości w niej określone z mocy prawa będą stawać się własnością Skarbu Państwa za odszkodowaniem (następnie będą oddawane w użytkowanie wieczyste Inwestorowi), a ograniczone prawa rzeczowe obciążające te nieruchomości lub stosunki obligacyjne, których przedmiotem są nieruchomości – wygasną (także za odszkodowaniem);
- 3) decyzja kompleksowa będzie stanowić podstawę do wydania przez właściwy organ decyzji o wygaśnięciu trwałego zarządu ustanowionego na nieruchomości przeznaczonej na inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, stanowiącej własność Skarbu Państwa;

- 4) nieuregulowany stan prawny nieruchomości objętych wnioskiem o wydanie decyzji kompleksowej nie będzie stanowić przeszkody do wydania decyzji kompleksowej.

Powinna zostać również uregulowana sytuacja korzystania z cudzych nieruchomości przed rozpoczęciem inwestycji na potrzeby wykonania określonych czynności niezbędnych dla uzyskania określonych decyzji administracyjnych. Jeżeli do przeprowadzenia pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub do sporządzenia wniosku o wydanie decyzji kompleksowej (np. wykonanie badań archeologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych lub określeniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektu), konieczne będzie wejście na teren cudzej nieruchomości (także o nieuregulowanym stanie prawnym), inwestor powinien być uprawniony do uzyskania decyzji wojewody o zezwoleniu na wejście na teren tej nieruchomości.

Typowym instrumentem mającym na celu usprawnienie procesu inwestycyjnego jest:

- 1) odpowiednie skrócenie terminów wydania decyzji administracyjnych w stosunku do terminów obowiązujących;
- 2) wprowadzenie kar pieniężnych nakładanych na organy właściwe do wydania decyzji w razie przekroczenia tych terminów;
- 3) nadanie rygorów natychmiastowej wykonalności decyzjom wydawanym w procesie inwestycyjnym;
- 4) skrócenie terminów rozpatrywania przez sądy administracyjne środków zaskarżenia;
- 5) uniezależnienie wydania pozwolenia wodnoprawnego od uprzedniego uzyskania decyzji kompleksowej (tak by procesy te mogły toczyć się niezależnie).

Inwestycje niezbędne do faktycznego uruchomienia inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej powinny podlegać tym samym zasadom co inwestycja główna. Dlatego na wzór specustawy jądrowej proponuje się wprowadzenie instytucji inwestycji towarzyszącej. Pozwoli to na zsynchronizowanie obydwu procesów inwestycyjnych. Przez inwestycje towarzyszącą będzie rozumieć się inwestycję w zakresie budowy lub rozbudowy sieci przesyłowej w rozumieniu art. 3 pkt 11a *ustawy–Prawo energetyczne* konieczną do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej lub inną inwestycję niezbędną do wybudowania lub zapewnienia prawidłowej eksploatacji tej elektrowni.

7.3 Uwarunkowania i możliwości terenowe

Zgodnie z raportem *Assessment of the European potential for pumped hydropower energy storage*, przygotowanym przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej³⁹, elektrownie szczytowo-pompowe odpowiadają za prawie 99% światowych zdolności magazynowania energii.

Autorzy raportu przeanalizowali potencjał budowy ESP z zastosowaniem metodologii, która koncentruje się na dwóch następujących topologiach:

³⁹ M. Gimeno-Gutierrez, R. Lacal-Arantequi, *Assessment of the European potential for pumped hydropower energy storage: A GIS-based assessment of pumped hydropower storage potential*, 2013, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC81226>.

- T1 – kiedy istnieją już dwa zbiorniki o odpowiedniej różnicy wysokości oraz wystarczająco blisko siebie, aby można było je połączyć za pomocą przepławki i urządzeń elektrycznych,
- T2 – kiedy istnieje jeden zbiornik oraz odpowiednie miejsce wystarczająco blisko, aby zbudować drugi zbiornik.

Modelowane scenariusze z kolei obejmują różne maksymalne odległości między dwoma zbiornikami przyszłej elektrowni szczytowo-pompowej: 1, 2, 3, 5, 10 i 20 km.

Wyniki pokazują, że teoretyczny potencjał w Europie jest znaczny w obu topologiach. Całkowity teoretyczny potencjał europejski w topologii T1 i przy maksymalnej odległości 20 km między dwoma zbiornikami wynosi 54,3 TWh, natomiast w topologii T2 jest ponad dwukrotnie większy i wynosi 123 TWh. Po uwzględnieniu takich ograniczeń jak: tereny zamieszkałe, infrastruktura transportowa, obszary NATURA 2000, obszary światowego dziedzictwa UNESCO czy infrastruktura sieciowa, wartość ta zmniejsza się do potencjału możliwego do zrealizowania wynoszącego w przypadku T1 28,7 TWh, natomiast w przypadku T2 80 TWh.

Wśród wymienionych topologii można wyróżnić kilka grup:

Topologia	
1	Połączenie dwóch istniejących zbiorników z jednym lub kilkoma zastawami i oddanie elektrowni w celu przekształcenia ich w schemat ESP
2	Przekształcenie jednego istniejącego jeziora lub zbiornika na ESP poprzez dobranie odpowiedniego miejsca dla drugiego zbiornika. Drugi zbiornik może znajdować się na terenie płaskim lub nie nachylonym, poprzez kopanie lub budowę płytkich zapór, na zagłębieniu lub w dolinie
3	ESP oparty na odpowiednim kontekście topograficznym: doliny, które mogą być zamknięte zaporą, zagłębienia, szczyty wzgórz, które można przeciąć itp. Ta topologia jest szersza, tj. nie opiera się na istniejących jeziorach lub zbiornikach, ani nie zakłada płaskiego terenu pod zabudowę drugiego zbiornika
4	ESP morski który wykorzystuje morze jako zbiornik dolny i nowy zbiornik w pobliżu lub morze jako basen górny i jaskinię jako zbiornik dolny
5	Systemy wielozbiornikowe, w tym zarówno ESP, jak i konwencjonalna energia wodna
6	Dolny zbiornik to w zasadzie duża rzeka zapewniająca wystarczający dopływ do systemu ESP. Przykładem jest ESP Jochenstein-Riedl, gdzie Dunaj pełni funkcję dolnego zbiornika
7	Wykorzystanie opuszczonej kopalni jako podstawy ESP. Zastosowana metodologia byłaby podobna do metody topologii 2. Przykładem jest stara kopalnia węgla kamiennego As Pontes w Hiszpanii

Źródło: Assessment of the European potential for PHS.

Potencjał teoretyczny oraz możliwy do zrealizowania ulegają znaczącemu zmniejszeniu wraz ze zmniejszaniem się odległości pomiędzy zbiornikami, co prezentuje poniższa tabela.

Tabela 8. Potencjał teoretyczny

	Potencjał pojemnościowy [TWh] w rozbiściu na scenariusze					
	20 km	10 km	5 km	3 km	2 km	1 km
Topologia T1 teoretyczna	54.31	8.00	0.83	0.31	0.10	0.004
Topologia T1 realistyczna	28.63	1.32	0.20	0.07	0.03	0.003
Topologia T2 teoretyczna	122.87	51.09	15.31	7.98	3.11	0.37
Topologia T2 realistyczna	79.76	33.32	10.21	4.72	1.89	0.18

Źródło: Assessment of the European potential for PHS.

Wybrane podejście polegające na ocenie potencjału tylko w przypadku topologii T1 i T2 wprowadza pewne ograniczenia. Na przykład system informacji geograficznej (GIS) do oceny potencjału dla topologii T2 przewiduje (w większości) płaskie obszary, na których mógłby powstać drugi zbiornik, ale zdecydowana większość istniejących systemów ESP nie została zbudowana na płaskich obszarach, lecz poprzez zamknięcie doliny zaporą. Odpowiednio, tylko niektóre istniejące systemy ESP zostałyby uwzględnione w tej metodologii, a to komplikuje wykorzystanie istniejących systemów ESP do walidacji modelu. Innym, ważniejszym ograniczeniem jest to, że nie biorąc pod uwagę zamknięcia doliny, wyniki odzwierciedlają jedynie część europejskiego potencjału ESP, a być może niewielką część całości.

Według analizowanego zestawienia potencjał Polski w topologii T1 jest zerowy. Teoretyczna topologia T2 w scenariuszu 5 km wynosi 19 GWh, a w scenariuszu 20 km 350 GWh. Realistyczna topologia T2 w scenariuszu 5 km zmniejszyła się do 15 GWh, a w scenariuszu 20 km zmniejszyła się do 73 GWh.

Tabela 9. Szczegółowy potencjał wybranych krajów Europy

Topologia i scenariusz / kraj	T1 teoretyczna			T1 realistyczna			T2 teoretyczna			T2 realistyczna		
	1 km	5 km	20 km	1 km	5 km	20 km	1 km	5 km	20 km	1 km	5 km	20 km
Austria	0	105	443	0	4	283	1	335	2915	1	120	1747

Belgia	0	5	12	0	0	0	0	9	21	0	4	12
Bułgaria	0	0	119	0	0	11	0	215	1849	0	76	696
Cypr	0	0	31	0	0	9	0	33	130	0	18	86
Czechy	0	5	39	0	0	6	1	169	644	0	79	450
Finlandia	0	0	12	0	0	12	0	0	33	0	0	2
Francja	0	54	1184	0	5	506	9	811	6118	4	631	4090
Holandia	0	0	89	0	0	14	2	232	1291	1	139	804
Grecja	0	0	168	0	0	0	1	171	1920	1	110	1062
Węgry	0	0	4	0	0	0	0	9	59	0	3	23
Irlandia	0	0	0	0	0	0	0	10	355	0	9	94
Włochy	3	218	1867	3	35	670	9	1183	6846	6	633	4034
Polska	0	0	0	0	0	0	0	19	350	0	15	73
Portugalia	0	7	542	0	0	60	0	151	1472	0	99	1209
Rumunia	0	0	44	0	0	0	0	165	1429	0	83	719
Słowacja	0	0	0	0	0	0	0	6	46	0	3	39
Słowenia	0	0	0	0	0	0	0	12	77	0	11	45
Estonia	0	292	5788	0	93	1894	28	2096	1759 6	10	915	9363
Szwecja	0	0	51	0	0	0	278	661	1016 0	128	283	3081
Wielka Brytania	0	23	994	0	4	501	7	1144	6120	3	750	5292
Norwegia	0	33	991	0	17	747	18	3218	1659 7	13	235 6	1331 5
Suma	3	742	1237 8	3	158	4713	354	1064 9	7602 8	167	633 7	4623 6

Źródło: Assessment of the European potential for PHS.

7.4 Ekonomiczne uwarunkowania wykonalności inwestycji

7.4.1 Szacowane CAPEX i OPEX dla wielkoskalowych magazynów energii

W tabeli 7 poniżej zestawiono koszty kapitałowe (CAPEX), operacyjne (OPEX) oraz żywotność dla wybranych technologii wielkoskalowych magazynów energii elektrycznej. Zestawienia zrobiono dla różnych mocy oraz pojemności zasobników energii. Żywotność określona jest jako liczba cykli (przy założeniu 80% głębokość rozładowania) lub w latach. Natomiast na wykresach 5-7 zaprezentowano CAPEX i OPEX w przeliczeniu na jednostkę mocy.

Tabela 10. CAPEX, OPEX i żywotność dla wybranych technologii magazynowania

TYP	MOC/POJEMNOŚĆ	CAPEX		OPEX		Żywotność	Żywotność
		\$/k W	\$/kWh (pojemność i)	\$/k W - rok	\$/kW h - rok	Liczba cykli przy 80% głębokości rozładowani a	Lata
Magazyny litowo- jonowe LFP	10MW/ 20MWh	922	461	2,24	1,12	5 500	10
	10MW/ 40MWh	1 643	411	4,03	1,01		
	10MW/ 60MWh	2 355	393	5,8	0,97		
	10MW/ 80MWh	3 063	383	7,56	0,95		
	10MW/ 100MWh	3 767	377	9,31	0,93		
	100MW/ 200MWh	854	427	2,08	1,04		
	100MW/ 400MWh	1 541	385	3,79	0,95		
	100MW/ 600MWh	2 220	370	5,47	0,91		
	100MW/ 800MWh	2 894	362	7,15	0,89		

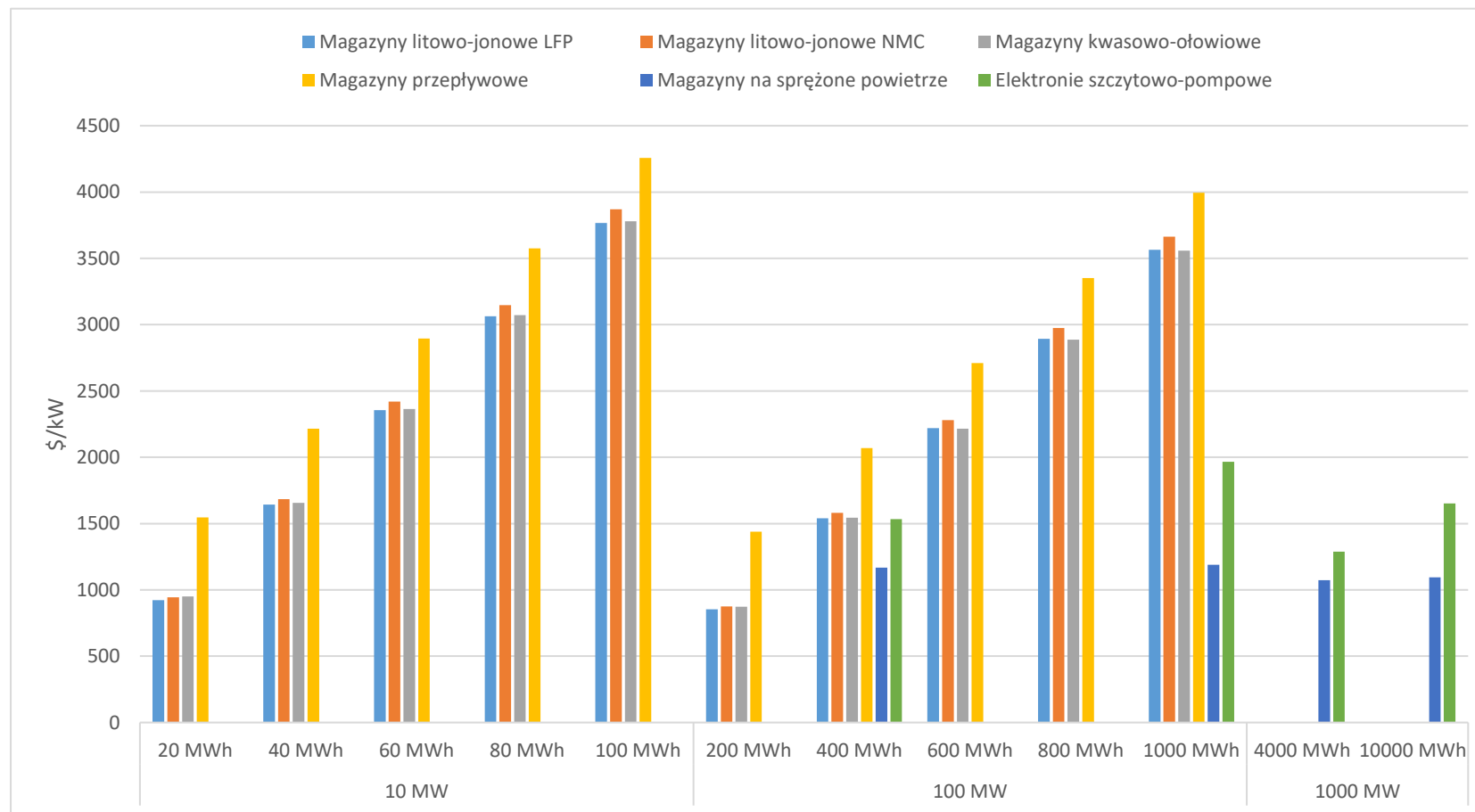
	100MW/ 1000MWh	3 565	356	8,82	0,88		
Magazyny litowo- jonowe NMC	10MW/ 20MWh	944	472	2,29	1,15	3 500	10
	10MW/ 40MWh	1 685	421	4,13	1,03		
	10MW/ 60MWh	2 419	403	5,96	0,99		
	10MW/ 80MWh	3 147	393	7,77	0,97		
	10MW/ 100MWh	3 871	387	9,57	0,96		
	100MW/ 200MWh	875	437	2,13	1,07		
	100MW/ 400MWh	1 581	395	3,89	0,97		
	100MW/ 600MWh	2 280	380	5,62	0,94		
	100MW/ 800MWh	2 974	372	7,35	0,92		
	100MW/ 1000MWh	3 664	366	9,07	0,91		
Magazyny kwasowo- ołowiowe	10MW/ 20MWh	950	475	3	1,50	850	12
	10MW/ 40MWh	1 657	414	5,43	1,36		
	10MW/ 60MWh	2 364	394	7,86	1,31		
	10MW/ 80MWh	3 072	384	10,2 9	1,29		
	10MW/ 100MWh	3 780	378	12,7 2	1,27		
	100MW/ 200MWh	873	436	2,8	1,40		
	100MW/ 400MWh	1 544	386	5,11	1,28		

	100MW/ 600MWh	2 215	369	7,42	1,24	12 500	15 - 20
	100MW/ 800MWh	2 886	361	9,73	1,22		
	100MW/ 1000MWh	3 558	356	12,0 4	1,20		
Magazyny przepływow e	10MW/ 20MWh	1 546	773	4,38	2,19		
	10MW/ 40MWh	2 216	554	6,28	1,57		
	10MW/ 60MWh	2 895	483	8,18	1,36		
	10MW/ 80MWh	3 576	447	10,0 7	1,26		
	10MW/ 100MWh	4 258	426	11,9 7	1,20		
	100MW/ 200MWh	1 438	719	4,09	2,05		
	100MW/ 400MWh	2 070	517	5,89	1,47		
	100MW/ 600MWh	2 710	452	7,69	1,28		
	100MW/ 800MWh	3 351	419	9,49	1,19		
100MW/ 1000MWh	3 994	399	11,3	1,13			
Magazyny na sprężone powietrze - CAES	100MW/ 400MWh	1 168	292	16,1 2	4,03	10 000	30
	100MW/ 1000MWh	1 190	119	16,1 2	1,61		
	1000MW/ 4000MWh	1 074	269	9,82	2,46		
	1000MW/ 10000MWh	1 094	109	9,82	0,98		

Elektrownie szczytowo-pompowe	100MW/ 400MWh	1 534	384	30,4	7,60	15 000	40
	100MW/ 1000MWh	1 967	197	30,4	3,04		
	1000MW/ 4000MWh	1 288	322	17,8	4,45		
	1000MW/ 10000MWh	1 651	165	17,8	1,78		

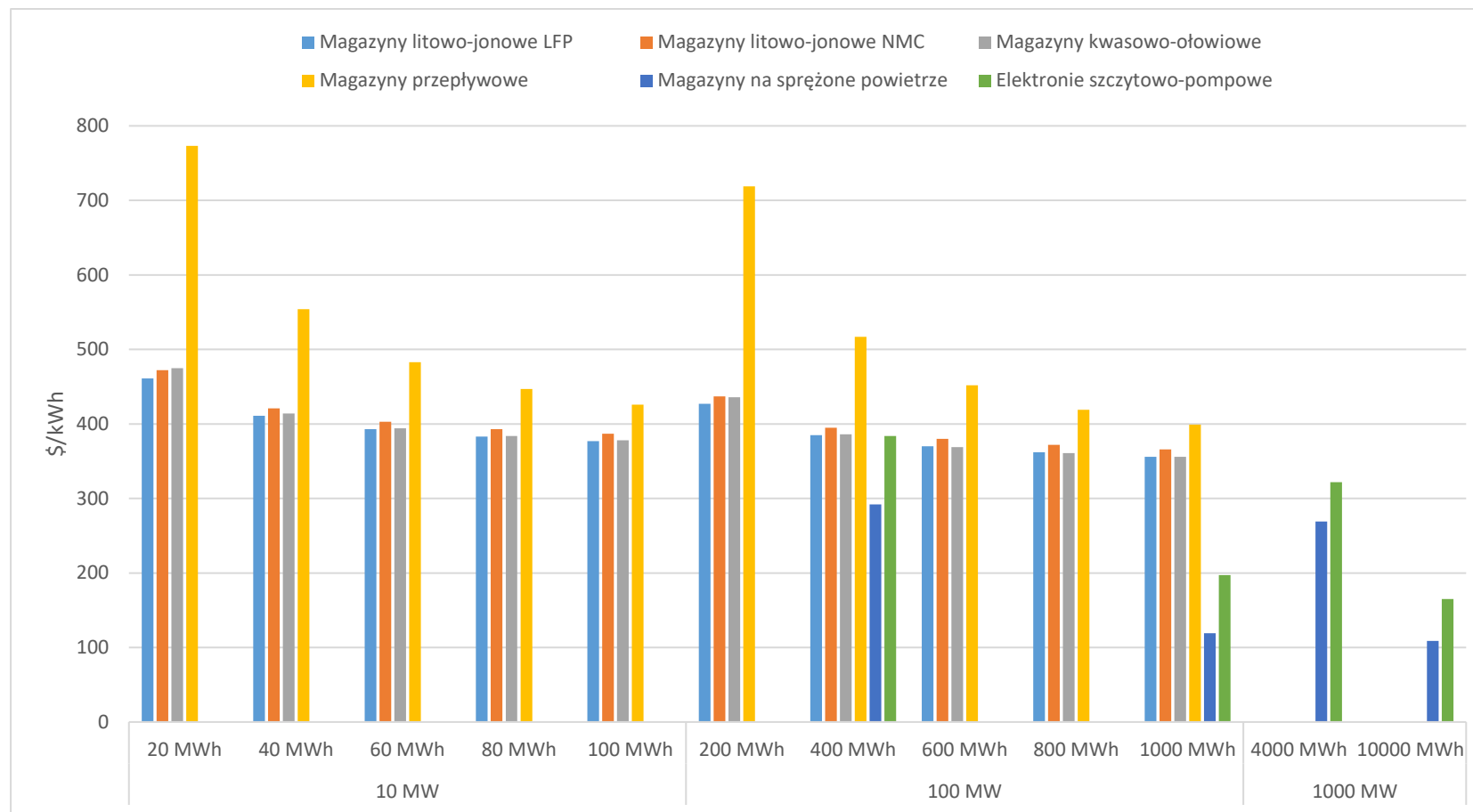
Źródło: Energy Storage Grand Challenge Cost and Performance Assessment 2020, U.S. Department of Energy

Wykres 5. CAPEX w przeliczeniu na jednostkę mocy [kW]



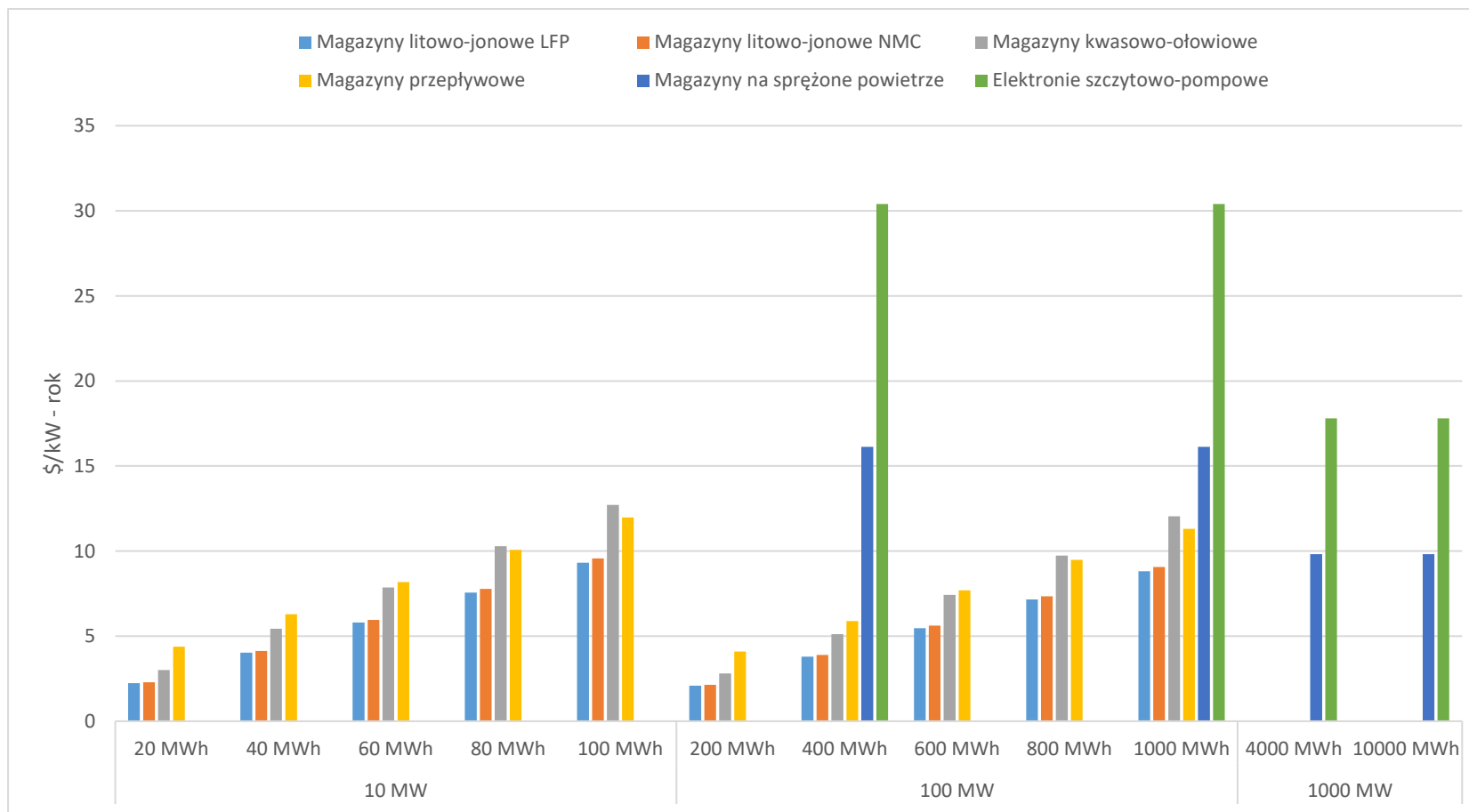
Źródło: Energy Storage Grand Challenge Cost and Performance Assessment 2020, U.S. Department of Energy

Wykres 6. CAPEX w przeliczeniu na jednostkę mocy [kWh]



Źródło: Energy Storage Grand Challenge Cost and Performance Assessment 2020, U.S. Department of Energy

Wykres 7. OPEX w przeliczeniu na jednostkę mocy na rok [kW-rok]



Źródło: Energy Storage Grand Challenge Cost and Performance Assessment 2020, U.S. Department of Energy

7.4.2 Potencjalne źródła przychodów

Na przestrzeni ostatnich lat doszło do kilku istotnych zmian w formie przychodów w elektrowniach szczytowo-pompowych. Do najważniejszych zmian zalicza się:

- a) zrezygnowanie z usługi pracy interwencyjnej, która stanowiła znaczącą część przychodów w ESP,
- b) dołączenie usług na rynku bilansującym,
- c) zwiększenia udziału usług systemowych, w tym:
 - i. kompensacja mocy biernej,
 - ii. *black start* – odbudowa systemu w przypadku *blackout*,
 - iii. ARNE – automatyczna regulacja napięcia elektrowni,
- d) wprowadzenie rynku mocy, tj. zmiana architektury rynku energii z rynku jednotowarowego, na rynek dwutowarowy.

Należy jednak pamiętać, że wsparcie z rynku mocy jest kontraktowane na 17 lat, a zgodnie z obowiązującym brzmieniem *ustawy z dnia 8 grudnia 2017 o rynku mocy*⁴⁰, ostatnia aukcja odbędzie się w 2025 roku, z zobowiązaniem zapewnienia mocy na 2030 rok. Szacuje się, że budowa ESP, w zależności od przypadku, może trwać od 6 do 8 lat. Zatem oparcie przychodów inwestycji w głównej mierze o rynek mocy jest możliwe dla projektów, które są w zaawansowanym stadium przygotowania. Nowym rozwiązaniem w potencjalnych źródłach przychodu może stać się koncepcja przedstawiona przez PSE, dotycząca zmian na rynku bilansującym, zaprezentowana w dokumencie „Koncepcja zmian zasad funkcjonowania rynku bilansującego w Polsce”.

W przedstawionym dokumencie, na usługi systemowe składają się:

- a) Usługi bilansujące:
 - i. Energia bilansująca;
 - ii. Moc bilansująca;
- b) Usługi bilansujące interwencyjne:
 - i. Praca z zaniżeniem lub z przeciążeniem;
 - ii. Interwencyjna redukcja zapotrzebowania na polecenie OSP;
- c) Udział w automatycznej regulacji napięcia i mocy biernej (ARNE);
- d) Usługa dyspozycyjności jednostek nieuczestniczących aktywnie na RB (nazywana dalej również „usługa GWS”);
- e) Usługa odbudowy krajowego systemu elektroenergetycznego.

OSP dokonuje zakupu następujących usług w zakresie mocy bilansującej:

- a) Rezerwy zastępczej (RR) – rezerwy mocy czynnej dostępnej na potrzeby odbudowy lub uzupełnienia wymaganego poziomu rezerw FRR, pokrycia ewentualnego niezbilansowania systemu. Rezerwa ta odpowiada regulacji trójnej;
- b) Rezerwy odbudowy częstotliwości (FRR) – rezerwy mocy czynnej dostępnej w celu odbudowy częstotliwości systemu do wartości znamionowej, a w przypadku obszaru synchronicznego

⁴⁰ Dz. U. z 2021 r., poz. 1854.

obejmującego więcej niż jeden obszar regulacyjny LFC – w celu przywrócenia salda wymiany do wartości grafikowej. Rezerwa ta odpowiada regulacji wtórnej;

- c) Rezerwy utrzymania częstotliwości (FCR) – rezerwy mocy czynnej dostępnej w celu utrzymania częstotliwości systemu po wystąpieniu niezbilansowania. Rezerwa ta odpowiada regulacji pierwotnej;

Z uwagi, na trwające prace nad koncepcją, nie jest możliwe przeprowadzenie dokładnej symulacji przychodów dla danej inwestycji. Szacuje się, że prace nad koncepcją przedstawioną przez PSE mają zostać zakończone w 2022 lub nawet 2023 roku.

7.4.3 Zjawiska wpływające na ocenę ekonomiczną elektrowni szczytowo-pompowych

Tabela 11. Szanse i zagrożenia stawiane przed inwestycjami w ESP

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Wzrost zapotrzebowania na usługi elastyczności systemu elektroenergetycznego stosownie do planowanego w PEP rozwoju niestabilnych OZE Lepsze warunki dla usług świadczonych ESP po wycofaniu znacznej części jednostek węglowych Pojawienie się w KSE jednostek wytwórczych o mocach rzędu 1 GW 	<ul style="list-style-type: none"> Niepewność w obszarze istotnych założeń technicznych i ekonomicznych: <ul style="list-style-type: none"> Nakłady inwestycyjne (szczególnie trudne do oszacowania na wstępnym etapie projektu); Przychody na reformowanym obecnie rynku energii w odległej perspektywie lat 2032-2050; Dofinansowanie z funduszy pomocowych w nowej perspektywie
<ul style="list-style-type: none"> Nowe mechanizmy (RB, Usługi bilansujące) podnoszące opłacalność budowy ESP, które mogą wspomóc system elektroenergetyczny w niedoborach mocy 	<ul style="list-style-type: none"> Brak regulacji mechanizmu rynku mocy po roku 2025
<ul style="list-style-type: none"> Możliwości świadczenia usług systemowych na rzecz operatorów zagranicznych systemów sąsiadujących na wspólnym rynku energii 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany regulacji krajowych oraz unijnych
<ul style="list-style-type: none"> Pojawienie się na rynku nowych technologii w obszarze ESP posiadających potencjał wzrostu wartości dodanej w porównaniu do posiadanych obecnie ESP 	
<ul style="list-style-type: none"> Zdarzenia w systemie elektroenergetycznym, które miały miejsce w latach 2020-2021, potwierdzają rosnące zapotrzebowanie na usługi 	

elastyczności. W dniu 12.05.2021 deficyt mocy w KSE wynosił ok. 3,9 GW, a łączna moc ESP w Polsce wynosi 1,8 GW.

05.04.2021 OSP w celu równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię i zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej dokonał nierynkowego redysponowania mocy wytwórczych poprzez wydanie polecenia zniżenia mocy lub odstawienia farm wiatrowych.

Podsumowując, z uwagi na złożoność projektów elektrowni szczytowo-pompowych, każda inwestycja wymaga indywidualnego podejścia w wyszukaniu uwarunkowań ekonomicznych. Czynniki takie jak ukształtowanie terenu, geologia lokalizacji, uwarunkowania techniczne oraz wodne mają silny wpływ na kształtowanie się nakładów inwestycyjnych danego projektu. Przedstawione powyżej mechanizmy oraz formy wsparcia pomocowego, są rozwiązaniami, które nie dla każdego przypadku będą możliwe do wykorzystania.

7.4.4 Architektura rynku energii elektrycznej wspierająca rozwój ESP

Podstawowym wymaganiem w zakresie kształtu rynku energii elektrycznej, które wspiera inwestycje w magazyny energii elektrycznej jest „*value stacking*”, tj. możliwość uczestniczenia w różnych segmentach rynku. Pozwala to na uzyskiwanie różnych strumieni przychodów.

Ze względu na właściwości techniczne magazynów energii elektrycznej, w szczególności szybkość ich uruchamiania i elastyczność pracy, uwarunkowaniami w zakresie kształtu architektury rynku, wspierającymi ich rozwój i funkcjonowanie są:

- 1) **Rynek wielotowarowy** – energii elektrycznej, mocy, usług systemowych zależnych od częstotliwości i pozostałych usług, oraz umożliwienie magazynom energii elektrycznej uczestnictwa w wielu rynkach w celu optymalizowania działalności i przychodów.
- 2) **Konkurencja na rynku** – wdrożenie rozwiązań dotyczących sposobu organizacji handlu energią czy struktury podmiotowej na rynku, które zapewnią, że rynek energii elektrycznej będzie rynkiem rozwiniętym, na którym będą funkcjonowały mechanizmy konkurencji.
- 3) **Płynny rynek dnia bieżącego i stworzenie możliwości handlu na tym rynku w horyzoncie możliwie jak najbardziej zbliżonym do czasu rzeczywistego** – zapewnienie możliwości optymalizacji pozycji kontraktowych stosownie do uwarunkowań pracy systemu elektroenergetycznego.

- 4) **Integracja krajowego rynku z europejskimi platformami wymiany rezerw** – zwiększenie płynności rynku, na którym krajowi uczestnicy będą mogli dokonywać sprzedaży oferowanych przez siebie usług.
- 5) **Rynkowe mechanizmy zakupu poszczególnych rodzajów usług systemowych zależnych od częstotliwości** (rezerwa pierwotna, wtórna i trójna) – mechanizmy zakupu usług systemowych pozwalające na ich poprawną wycenę w okresach niedoboru oraz nadmiaru usług.

Warunkiem koniecznym efektywnego funkcjonowania magazynów energii elektrycznej na rynku energii elektrycznej jest jego zdolność do generowania bieżących sygnałów cenowych odzwierciedlających techniczną i ekonomiczną sytuację w systemie elektroenergetycznym. Stworzy to popyt na usługi i na energię elektryczną, których naturalnym dostawcą mogą być magazyny energii elektrycznej.

Poniżej przedstawiono szersze rozwinięcie wybranych uwarunkowań w zakresie architektury rynku, w kontekście wpływu na rozwój i funkcjonowanie magazynów energii elektrycznej.

- **Rynek energii (Dnia Następnego (DA) i Dnia Bieżącego (ID))**

Magazyny energii elektrycznej powinny mieć możliwość uczestnictwa w rynku DA i ID wg. niedyskryminujących zasad. Dotyczy to w szczególności umożliwienia dokonywania zakupu i sprzedaży energii elektrycznej przez magazyny energii elektrycznej w ramach różnych form handlu dostępnych na rynku, w tym m.in. poprzez: kontrakty dwustronne, zorganizowane platformy obrotu, giełdy energii.

Magazyny energii elektrycznej powinny mieć możliwość elastycznego prowadzenia działalności na rynku (udziału w różnych rynkach), bez ponoszenia nadmiernych obciążeń i kosztów, w celu uzyskiwania bezpośrednich korzyści z arbitrażu cenowego.

Elementem istotnie wspierającym funkcjonowanie magazynów energii elektrycznej są zasady funkcjonowania rynku umożliwiające płynny obrót energią elektryczną na rynku dnia bieżącego w okresach możliwie bliskich czasowi rzeczywistemu. Powyższe wraz z uwarunkowaniem dotyczącym odpowiedniego uregulowania zasad stanowienia cen energii, kształtowania odpowiedzialności i ponoszenia kosztów za niezbilansowanie, stwarza zachętę do korzystania z usług magazynowania energii elektrycznej i generuje popyt na energię bilansującą, którą mogą dostarczać magazyny energii elektrycznej.

Wdrażane rozwiązania rynkowe powinny dopuszczać możliwość udziału w świadczeniu usług systemowych przez magazyny energii elektrycznej. Magazyny energii elektrycznej tak jak inne podmioty powinny spełniać wymagania ogólne określone dla poszczególnych rodzajów usług, zaś ich spełnienie powinno być potwierdzane przejściem procesu kwalifikacji. Wymagania te powinny odpowiadać potrzebom systemu, przy czym nie powinny dyskryminować różnych technologii w zakresie świadczenia poszczególnych usług.

Proces nabywania usług powinien być realizowany w sposób rynkowy, zapewniający konkurencję pomiędzy dostawcami i odpowiednią, odrębną wycenę poszczególnych usług tak, by ich świadczenie było konkurencyjne w stosunku do innych działalności (np. sprzedaży energii elektrycznej). Zasady funkcjonowania rynku powinny umożliwiać podmiotom wybór świadczonych usług. W celu wyeliminowania konieczności arbitrażu pomiędzy segmentami rynku, na których jest prowadzona działalność, uzasadnione jest wprowadzenie kooptymalizacji zakupu usług w ramach jednego procesu rynkowego.

- **Usługi systemowe niezależne od częstotliwości i pozostałe usługi**

Operatorzy systemu (OSP i OSD), świadcząc usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej i realizując działania związane m.in. z regulacją napięć, kompensacją mocy czy zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi. Jednym z obowiązków operatorów jest również odbudowa systemu po rozległej awarii systemowej (*blackout*). Realizacja powyższego wymaga od operatorów systemu pozyskiwania różnego rodzaju usług innych niż usługi systemowe zależne od częstotliwości.

Architektura rynku powinna umożliwiać podmiotom, w tym magazynom energii elektrycznej, dostarczanie usług w tym zakresie niezależnie od świadczenia innych usług czy uzyskiwania przychodów z innych działalności.

Powyższe usługi podstawowo powinny być nabywane z wykorzystaniem mechanizmów rynkowych. W sytuacjach gdy nabywanie usług w sposób rynkowy nie byłoby efektywne ekonomicznie, np. ze względu na brak konkurencji, wynagrodzenie za nabywane usługi powinno być ustalane na podstawie rzeczywistych kosztów ich świadczenia, powiększonych o uzasadnioną marżę.

Kluczowym czynnikiem wpływającym na ekonomikę funkcjonowania magazynu energii elektrycznej są ceny i stawki opłat za energię elektryczną oraz usługi przesyłowe/dystrybucyjne. Ich zróżnicowanie w zakresie odzwierciedlającym techniczne i ekonomiczne uwarunkowania funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, w szczególności w związku z dużą ilością mocy źródeł odnawialnych, powinno być podstawowym źródłem korzyści dla elastycznych źródeł wytwórczych. Korzyści te mogą być uzyskiwane w ramach arbitrażu cenowego na rynku energii, tj. ładowania magazynu w okresach niskich cen i zużycia energii z magazynu w okresach cen wysokich, lub świadczenia usług na rzecz bezpiecznej pracy systemu elektroenergetycznego.

7.4.5 Płynność i elastyczność rynku energii jako warunek rozwoju ESP

Mówiąc o płynności rynku energii, należy odnosić się do poszczególnych jego segmentów. Płynność danego rynku oznacza sytuację, gdy określonego towaru jest na tyle dużo, że możliwe jest konkurencyjne wykonywanie transakcji. Jeśli te transakcje można wykonywać bez ograniczeń, uznaje się, że rynek jest płynny.

Magazyny energii elektrycznej powinny mieć zapewnione prawo funkcjonowania na wszystkich segmentach rynku energii elektrycznej. Modele biznesowe będą przewidywały uzyskiwanie przychodów z funkcjonowania na różnych rynkach. Brak płynności na poszczególnych segmentach rynku skutkuje zaburzeniem jego funkcjonowania, a tym samym brakiem przewidywalności w zakresie

możliwości uzyskiwania przychodów na tym rynku. Z tego względu płynność poszczególnych segmentów rynku stanowi istotny czynnik wspierający rozwój magazynów energii elektrycznej.

Elastyczność rynku energii elektrycznej należy rozumieć jako jego zdolność do szybkiego dostosowywania się do zmieniających się warunków rynkowych. Obejmuje to także adaptację poprzez zmianę zasad funkcjonowania rynku.

Elastyczność rynku energii elektrycznej jest niska. Wynika to z cech rynków energii elektrycznej, które w przeważającej części są rynkami zorganizowanymi, wymagającymi ścisłej kodyfikacji zasad działania.

Elastyczność rynku energii elektrycznej jest jednocześnie istotna z punktu widzenia funkcjonowania na nim magazynów energii elektrycznej. Wynika to z faktu, że magazyny energii elektrycznej są predysponowane do wsparcia pracy systemu elektroenergetycznego w bieżących, trudnych sytuacjach, co jest możliwe tylko wtedy, gdy rynek właściwie identyfikuje takie sytuacje i odzwierciedla je poprawnie w cenach energii elektrycznej oraz usług systemowych. Staje się to coraz trudniejsze ze względu na dużą dynamikę zmian w zakresie technologii wytwarzania energii elektrycznej, zwiększającą się elastyczność odbiorców energii oraz optymalizację strategii uczestników rynku pod kątem maksymalizacji zysków.

Barierą dla elastyczności rynków energii elektrycznej jest złożoność zagadnień dotyczących bezpiecznego technicznie i efektywnego ekonomicznie funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Jest ona potęgowana przez funkcjonowanie rynków krajowych w ramach jednolitego europejskiego rynku energii elektrycznej, działającego w horyzoncie długo i krótkoterminowym. Ponieważ większość aspektów funkcjonowania rynku energii elektrycznej jest regulowana na poziomie europejskim, to zwiększanie elastyczności rynku energii wymaga zmiany tych regulacji. Dotyczy to przede wszystkim zakresu oraz wyceny usług świadczonych na rzecz systemu elektroenergetycznego w związku z integracją dużych ilości mocy źródeł odnawialnych, a także trybu pozyskiwania tych usług w kontekście wpływu na ceny energii elektrycznej.

7.4.6 Źródła finansowania budowy i modernizacji ESP

Elektrownie szczytowo-pompowe uczestniczą w rynku energii elektrycznej, konkurując z jednostkami wytwórczymi oraz innymi magazynami energii czy usługami DSR. Co do zasady podlegają zatem normalnej grze rynkowej i są finansowane komercyjnie przez inwestorów. Magazynów energii dotyczą też jednak istniejące i projektowane systemy wsparcia, zapewniające finansowanie inwestycji (pomoc inwestycyjne) i dodatkowe przychody (pomoc operacyjna).

Magazyny energii są uczestnikiem rynku mocy tj. mającym zapewnić wystarczalność mocy w systemie elektroenergetycznym systemie wsparcia regulowanym *ustawą z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy*⁴¹. Jako jednostki zeroemisyjne, elektrownie szczytowo-pompowe, uprawnione są do wsparcia z rynku mocy w wydłużonym, 17-letnim okresie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o rynku mocy, ostatnia aukcja mocy odbędzie się w 2025 r. i będzie dotyczyła jednostek uruchamianych w 2030 r.

⁴¹ Dz. U. z 2021 r., poz. 1854.

Jak wykazano we wcześniejszych częściach raportu, elektrownie szczytowo-pompowe będą stanowiły ważne ogniwo w transformacji sektora elektroenergetycznego, niezależnie od ostatecznego kształtu mixu energetycznego. Podstawowym narzędziem finansowego wsparcia tego procesu będzie planowany Fundusz Transformacji Energetyki, tworzony nowelizacją ustawy z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych⁴². Fundusz Transformacji Energetyki umożliwi wykorzystanie części dochodów ze sprzedaży uprawnień do emisji gazów cieplarnianych na wsparcie modernizacji sektora energetycznego. To narzędzie z budżetem sięgającym 100 mld zł⁴³ umożliwi m.in. wsparcie magazynów energii. Dodatkowo, dla projektów strategicznych, tj. projektów o dużej skali i znaczeniu, takich jak np. elektrownie szczytowo-pompowe, przewiduje się specjalne procedury i zasady przyznawania finansowania.

Niezależnie jednak od źródła pomocy inwestycyjnej na magazyny energii należy zwrócić uwagę na warunki udzielania takiej pomocy, które określa *Komunikat Komisji Europejskiej – Wytyczne w sprawie pomocy państwa na ochronę klimatu i środowiska oraz cele związane z energią z 2022 r.*⁴⁴ Zgodnie z pkt 377 Wytycznych, w przypadku „niezależnego magazynowania energii” (ang. *stand-alone electricity storage*) zastosowanie mają warunki dotyczące wspierania infrastruktury energetycznej - jednakże tylko w ramach okresu przejściowego kończącego się 31 grudnia 2023 r. Oznacza to, że ewentualna pomoc inwestycyjna dla magazynów takich jak elektrownie szczytowo-pompowe, powinna uzyskać akceptację Komisji Europejskiej i zostać przyznana inwestorowi do końca 2023 r. W dodatkowych wyjaśnieniach Komisja Europejska wskazała, że po zakończeniu okresu przejściowego pomoc na instalacje „niezależnego magazynowania energii” będzie mogła być przyznawana wyłącznie w przypadku projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania (PCI) lub w przypadku magazynów będących własnością, utworzonych lub obsługiwanych przez OSD czy OSP zgodnie z regulacjami odpowiednio art. 36 ust. 2 i art. 54 ust. 2 *dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE*.⁴⁵

8. Podsumowanie

Sektor energetyczny podlega obecnie silnym przemianom ze względu na uwarunkowania rynkowe, geopolityczne i regulacyjne. Nacisk na redukcję emisji gazów cieplarnianych i rozwój OZE wraz z wycofywaniem źródeł konwencjonalnych prowadzi do dynamicznie rosnącego zapotrzebowania na magazyny energii. Jedną z odpowiedzi na to zapotrzebowanie są elektrownie szczytowo-pompowe.

Elektrownie szczytowo-pompowe odgrywają kluczową rolę w magazynowaniu energii. Mimo dość szybkiego rozwoju innych technologii magazynowania, są one w dalszym ciągu jedynym sposobem magazynowania energii elektrycznej na dużą skalę. Pełnią wiele istotnych ról na rynku energii elektrycznej i świadczą szereg niezbędnych usług systemowych. Elektrownie szczytowo-pompowe legitymują się wysoką sprawnością. Są efektywnym i jednocześnie neutralnym pod względem emisji

⁴² Dz. U. z 2021 r. poz. 332 i 1047 oraz z 2022 r. poz. 1, nowelizacja ustawy: UA7.

⁴³ W zależności od przyjętej ceny uprawnień do emisji (EUA) i kursu EUR.

⁴⁴ Dz. Urz. UE C 80 z 18.2.2022.

⁴⁵ Przepisy te podlegają implementacji do polskiego porządku prawnego w ramach nowelizacji ustawy – Prawo energetyczne (UC74).

dwutlenku węgla sposobem magazynowania energii. Elektrownie szczytowo-pompowe to sprawdzona technologia, która podlega jednak dalszemu rozwojowi i oferuje nowe funkcje dla systemu elektroenergetycznego.

Elektrownie szczytowo-pompowe sprzyjają stabilnemu rozwojowi źródeł odnawialnych, a w przyszłości również energetyki jądrowej. Rozwój magazynów energii pozwala uzyskać większy udział OZE, przy zachowaniu stabilności i niezawodności pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. W konsekwencji elektrownie szczytowo-pompowe przyczyniają się do stworzenia niskoemisyjnego i bezpiecznego systemu energetycznego zgodnie z celami Polityki energetycznej Polski.

W Polsce zidentyfikowano szereg potencjalnych lokalizacji dla elektrowni szczytowo-pompowych. Wyzwaniem dla przeprowadzenia inwestycji w tych lokalizacjach są wysokie koszty budowy instalacji oraz sprostanie surowym wymaganiom w zakresie ochrony środowiska.

Jednocześnie, rozwój rynku energii elektrycznej, a także dostępność systemów wsparcia będą stanowić silne bodźce ekonomiczne do realizacji inwestycji. Przystąpienie do ich realizacji będzie wymagało zrównoważonego podejścia do kwestii środowiskowych. Jednak mając na względzie korzyści jakie można uzyskać z wykorzystania elektrowni szczytowo-pompowych w systemie energetycznym oraz dalsze korzyści gospodarcze i społeczne, istnieją wszelkie przesłanki do rozwoju tej technologii w Polsce.

RAPORT Z KONSULTACJI I OPINIOWANIA

projekt ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (UD453)

Niniejszy dokument stanowi wypełnienie obowiązku wynikającego z § 51 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. z 2016 r. poz. 1006, z późn. zm.), zgodnie z którym organ wnioskujący sporządza raport z konsultacji obejmujący omówienie wyników przeprowadzonych konsultacji publicznych i opiniowania.

Na podstawie art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa projekt rozporządzenia został udostępniony na stronie Rządowego Centrum Legislacji.

I. W ramach konsultacji publicznych projekt ustawy skierowano w dniu 3 listopada 2022 r. z terminem zgłaszania uwag w ciągu 21 dni do następujących podmiotów:

- 1) Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej,
- 2) Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- 3) Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie,
- 4) Ogólnopolskie Stowarzyszenie Dystrybutorów Niezależnych Energii Elektrycznej,
- 5) Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej i Rozproszonej,
- 6) Enea S.A.,
- 7) Polski Koncern Naftowy Orlen S.A.,
- 8) PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.,
- 9) Tauron Polska Energia S.A.,
- 10) Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica S.A.,
- 11) Towarzystwo Obrotu Energią,
- 12) Stowarzyszenie Polska Izba Magazynowania Energii i Elektromobilności,
- 13) Polskie Stowarzyszenie Magazynowania Energii,
- 14) Towarzystwo Elektrowni Wodnych,
- 15) Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych.

W trakcie trwania konsultacji publicznych uwagi zgłosiły następujące podmioty:

- 1) Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- 2) Tauron Polska Energia S.A.,
- 3) PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.,
- 4) Konfederacja Lewiatan,
- 5) Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie,
- 6) Energa SA / Energa Wytwarzanie SA.

Uwagi zgłaszane w ramach konsultacji publicznych miały charakter merytoryczny, redakcyjny i legislacyjny. Zostały one przedstawione w formie załączonej tabeli.

II. Projekt został skierowany w dniu 3 listopada 2022 r. do opiniowania z terminem zgłaszania uwag w ciągu 21 dni do następujących podmiotów:

- 1) Prezes Urzędu Regulacji Energetyki,
- 2) Prezes Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów,
- 3) Prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 4) Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- 5) Młodzieżowa Rada Klimatyczna.

W trakcie trwania opiniowania następujące podmioty zgłosiły uwagi w ramach opiniowania:

- 1) Prezes Urzędu Regulacji Energetyki,
- 2) Prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 3) Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska,

4) Młodzieżowa Rada Klimatyczna.

Uwagi zgłaszane w ramach opiniowania miały charakter merytoryczny, redakcyjny i legislacyjny. Zostały one przedstawione w formie załączonej tabeli.

III. Z uwagi na zakres projektu, który nie dotyczy zadań związków zawodowych, projekt podlegał/nie podlegał opiniowaniu przez reprezentatywne związki zawodowe.

IV. Z uwagi na zakres projektu, który nie dotyczy praw i interesów związków pracodawców, projekt nie podlegał opiniowaniu przez reprezentatywne organizacje pracodawców.

V. Projekt podlegał opiniowaniu przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego, gdyż dotyczy spraw związanych z samorządem terytorialnym, o których mowa w ustawie z dnia 6 maja 2005 r. o Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego oraz o przedstawicielach Rzeczypospolitej Polskiej w Komitecie Regionów Unii Europejskiej. Komisja Wspólna Rządu i Samorządu Terytorialnego nie przedstawiła opinii w ustawowym terminie. Członkowie Komisji zgłosili uwagi, które zostały uwzględnione.

VI. Projekt nie dotyczy spraw, o których mowa w art. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o Radzie Dialogu Społecznego i innych instytucji dialogu społecznego, wobec czego nie został przekazany do opiniowania przez RDS.

VII. Przedstawienie wyników zasięgnięcia opinii, dokonania konsultacji albo uzgodnienia projektu z właściwymi organami i instytucjami Unii Europejskiej, w tym Europejskim Bankiem Centralnym.

Projekt nie wymagał uzgodnienia i nie był uzgadniany z organami oraz instytucjami UE.

VIII. Zainteresowanie pracami nad projektem ustawy w trybie przepisów o działalności lobbingskiej w procesie stanowienia prawa zgłosiła Energa S.A.

Uwagi zgłoszone do projektu w ramach konsultacji publicznych oraz opiniowania wraz ze stanowiskiem zajęтым przez Ministra Klimatu i Środowiska zostały przedstawione w załącznikach do niniejszego raportu.

ZESTAWIENIE UWAG Z KONSULTACJI

PROJEKTU USTAWY O PRZYGOTOWANIU I REALIZACJI INWESTYCJI W ZAKRESIE ELEKTROWNI SZCZYTOWO-POMPOWYCH ORAZ INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH (UD 453)

– projekt skierowany do konsultacji w dniu 3 listopada 2022 r.

Lp.	Dotyczy	Autor	Treść uwagi	Odniesienie DELG
1.	Uwaga ogólna	PSE SA	<p>Projekt w żaden sposób nie realizuje powiązania z ustawą Prawo energetyczne, przede wszystkim poprzez brak prawnego powiązania definicji elektrowni szczytowo-pompowej z definicjami magazynowania energii elektrycznej i magazynu energii elektrycznej w ustawie Prawo energetyczne, pomimo podkreślenia takiego powiązania w uzasadnieniu. To może być przeszkoda, aby w jednoznaczny sposób traktować elektrownię szczytowo-pompową jako magazyn energii elektrycznej oraz m.in. stosować korzystne zasady rozliczeń za świadczone usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej czy dotyczące przyłączenia do sieci.</p> <p>Wobec tego proponuje się określić w definicji elektrowni szczytowo-pompowej, że stanowi ona magazyn energii elektrycznej w rozumieniu art. 3 pkt. 10k ustawy Prawo energetyczne.</p> <p>W ten sposób zapewni się stosowanie wszystkich przepisów dotyczących magazynów energii elektrycznej również dla elektrowni szczytowo-pompowych na co wskazuje, jako intencję, uzasadnienie do ustawy.</p>	Uwagę uwzględniono.
2.	Art. 2 pkt 1 Art. 2 pkt 3 Art. 38 ust. 2	Tauron SA	<p>Pozytywnie oceniamy jednoznaczne przesądzenie, iż elektrownia szczytowo-pompowa stanowią magazyn energii. Taka klasyfikacja pozwoli na zapewnienie spójnego podejścia na gruncie przepisów polskich oraz unijnych.</p> <p>Jednocześnie zwracamy uwagę na charakter pracy elektrowni szczytowo-pompowej, gdzie pierwszym elementem jest wprowadzenie energii do magazynu. Z założenia moc</p>	Uwagę uwzględniono w zakresie pkt 1 i 2. W zakresie pkt 3 uwaga jest już uwzględniona poprzez obecne brzmienie art. 45 ust. 1 pkt 1, zgodnie z którym: Taryfy należy kalkulować w sposób zapewniający: 1) pokrycie kosztów uzasadnionych działalności gospodarczej przedsiębiorstw energetycznych w zakresie wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji lub obrotu paliwami

			<p>wprowadzana jest wyższa od wyprowadzanej, co skutkuje koniecznością budowy i przystosowania urządzeń i sieci do tej mocy. Dlatego proponujemy uzupełnienie zapisów o fragment dotyczący wprowadzania mocy do elektrowni szczytowo-pompowej.</p> <p>Pozytywnie oceniamy także definicji inwestycji towarzyszącej, w szczególności fragmentu "... lub inną inwestycję niezbędną do wybudowania lub przebudowy, lub zapewnienia prawidłowej eksploatacji tej elektrowni", który jest szeroko rozumiany. Takie podejście pozwoli na sprawne prowadzenie inwestycji, w szczególności pod kątem początkowo trudnego do przewidzenia pełnego zakresu prac.</p> <p>Art. 3 pkt 11 ustawy Prawo energetyczne definiuje "sieci" dlatego proponujemy w definicji inwestycji przesyłowej usunięcia słowa "przesyłowej".</p>	<p>gazowymi i energią oraz magazynowania, skraplania lub regazyfikacji paliw gazowych, wraz z uzasadnionym zwrotem z kapitału zaangażowanego w tę działalność;</p>
3.	Art. 2 pkt 3	PGE S.A.	<p>Konieczna jest zmiana definicji inwestycji towarzyszącej poprzez wykreślenie słowa „przesyłowej”. Przepis art. 3 pkt 11 ustawy – Prawo energetyczne zawiera definicję „sieci”, a nie definicję „sieci przesyłowej”, w związku z tym przepis zawiera błędne odwołanie. Sieci elektroenergetyczne obejmują zarówno sieci przesyłowe jak i sieci dystrybucyjne. Istotna jest także okoliczność, że elektrownie szczytowo-pompowe (dalej „ESP”) są i mogą być przyłączone także do sieci dystrybucyjnych.</p>	Uwagę uwzględniono.
4.	Art. 2 pkt 3	PGE S.A.	<p>Dodanie nowego przepisu w ustawie np. art. 4</p> <p>Inwestycja w zakresie ESP będzie wymagała budowy lub przebudowy sieci i/lub zespołu urządzeń koniecznych do wyprowadzenia mocy z ESP i co najmniej część tej inwestycji, tj. do miejsca przyłączenia do sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej będzie musiał zrealizować inwestor (wnioskodawca), który będzie prowadził inwestycję polegającą na budowie lub przebudowie ESP. Powstaje więc wątpliwość, czy budowa lub przebudowa takiej sieci będzie kwalifikowana jako inwestycja towarzysząca, jeśli nie będzie to sieć przesyłowa i dystrybucyjna oraz czy w związku z tym, znajdą w jej przypadku zastosowanie przepisy specustawy. Niewątpliwie, inwestycja w sieć lub zespół urządzeń wyprowadzających moc z ESP, która będzie budowana</p>	Uwagę uwzględniono.

			lub przebudowywana na podstawie specustawy powinna być traktowana jako inwestycja towarzysząca. Aby uniknąć wątpliwości, proponujemy dodanie przepisu, który obejmie przepisami specustawy tą istotną część inwestycji. Podobne rozwiązanie znajduje się w art. 3a ustawy dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji zakresie sieci przesyłowych.	
5.	Art. 2 pkt 3	PSE SA	Skoro we wskazanym przepisie mowa jest o sieci przesyłowej to powinno być w rozumieniu art. 3 pkt 11a Prawa energetycznego, a nie pkt 11.	Uwagę uwzględniono.
6.	Art. 2. pkt. 3	Tauron SA	Do inwestycji towarzyszących powinny być zaliczane także inwestycje w zakresie budowy lub przebudowy sieci dystrybucyjnej. Wiele z wymienionych w OSR istniejących elektrowni zaliczonych do grupy szczytowo-pompowych przyłączonych jest do sieci dystrybucyjnej. Ustawa mylnie zakłada, że takie obiekty będą przyłączane jedynie do sieci przesyłowej. Bez odpowiedniego wsparcia w regulacjach prawnych, przyłączenie do sieci dystrybucyjnej będzie tak samo problemowe jak do sieci przesyłowej.	Uwagę uwzględniono.
7.	Art. 2 pkt 3	TGPE	Konieczna jest zmiana definicji inwestycji towarzyszącej poprzez wykreślenie słowa „przesyłowej”. Przepis art. 3 pkt 11 ustawy – Prawo energetyczne zawiera definicję „sieci”, a nie definicję „sieci przesyłowej”, w związku z tym przepis zawiera błędne odwołanie. Sieci elektroenergetyczne obejmują zarówno sieci przesyłowe jak i sieci dystrybucyjne. Istotna jest także okoliczność, że elektrownie szczytowo-pompowe (dalej „ESP”) są i mogą być przyłączone także do sieci dystrybucyjnych.	Uwagę uwzględniono.
8.	Art. 5	PSE SA	Przepis art. 5 ust. 1 pkt 1 powinien być uzupełniony - na mapie powinny być też wskazane obszary ograniczenia sposobu korzystania z art. 27 – jako dodatkowy pkt c). Zasady przyłączania obiektów do sieci elektroenergetycznej regulują przede wszystkim przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Szczegółowo regulują one zakres dokumentów niezbędnych do	Uwagę uwzględniono częściowo: w pkt 1 w całości, w pkt 2, 3 i 4 częściowo poprzez wydłużenie terminu na wydanie opinii do 60 dni wyłącznie dla operatora systemu elektroenergetycznego (Wbrew uzasadnieniu do uwagi, nieposiadanie tytułu prawnego nie stanowi przeszkody do wydania warunków przyłączenia, Zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, obowiązek przyłączenia do sieci nie dotyczy przypadku, gdy ubiegający się o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci nie ma tytułu

		<p>przedłożenia przez inwestora przedsiębiorstwu energetycznemu, przesłanki wydania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, w tym przede wszystkim obowiązek wykonania ekspertyzy wpływu przyłączanego obiektu na system elektroenergetyczny. Co istotne, z uwagi na złożoność badania wpływu danego obiektu na system elektroenergetyczny w ramach wskazanych powyżej ekspertyz, w przypadku przyłączenia do sieci przesyłowej, ustawodawca zapewnił przedsiębiorstwu energetycznemu 150 dni na wydanie warunków przyłączenia, z możliwością przedłużenia tego terminu w szczególnych przypadkach.</p> <p>W kontekście powyższego, proponowane przepisy art. 5 ust. 2 pkt 4, ust. 4, ust. 5 należy uznać za nieadekwatne w zakresie przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, przede wszystkim z uwagi na brak możliwości wykonania ekspertyzy wpływu danej elektrowni szczytowo-pompowej na system elektroenergetyczny w terminie 14 dni. Należy mieć bowiem na uwadze, że w ramach ekspertyzy wpływu przeprowadzane są wielowariantowe analizy badające wpływ m.in. takich obiektów jak elektrownie szczytowo-pompowe, w kontekście bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej. Następnie, w przypadku pozytywnych wyników analiz, przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane jest do przygotowania warunków przyłączenia, które zawierają bardzo szczegółowe wymagania techniczne dla przyłączanego obiektu oraz wiążące stanowisko przedsiębiorstwa energetycznego odnośnie możliwości przyłączenia do sieci.</p> <p>Rekomenduje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zastąpienie opinii przedsiębiorstwa energetycznego, o której mowa w art. 5 ust. 2 pkt 4, ust. 4, ust. 5, wymogiem przedłożenia przez inwestora warunków przyłączenia uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego, do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. 2) umożliwienie inwestorowi ubiegania się o wydanie warunków przyłączenia bez wykazywania się tytułami prawnymi do nieruchomości (albo decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w 	<p>prawnego do korzystania z nieruchomości, obiektu lub lokalu, do których paliwa gazowe lub energia mają być dostarczane. Ponadto, wydaje się, że inwestor zanim rozpocznie cały proces uzgadniania z operatorem systemu elektroenergetycznego możliwość przyłączenia do sieci a przedmiotowa opinia jest składana wraz z wnioskiem.), pkt 5 został uwzględniony poprzez zmianę definicji elektrowni szczytowo-pompowej.</p>
--	--	--	---

			<p>zakresie elektrowni szczytowo-pompowej), jednakże po uzyskaniu decyzji środowiskowej.</p> <p>Powyższe umożliwi występowanie o wydanie warunków przyłączenia na wczesnym etapie bez czekania na decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Wymaganie tylko decyzji środowiskowych na tym etapie uniemożliwi składanie do przedsiębiorstwa energetycznego „pustych” wniosków mogących blokować dostępne moce przyłączeniowe dla realnych projektów.</p> <p>3) Wprowadzenie wymogu do przedłożenia decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej jako warunku do zawarcia umowy o przyłączenie. Wymóg, w związku z ułatwieniem o którym mowa w pkt 2, zapewni zbieżne wymagania jak dla innych podmiotów ubiegających się o przyłączenie.</p> <p>4) Doprecyzowanie przepisów ustawy PE w zakresie dokumentów wymaganych przy ubieganiu się o przyłączenie elektrowni szczytowo-pompowych, aby odnosiły do odpowiednich przepisów stosowanych do magazynów energii. Powyższe pozwoli m.in. na odstąpienie od wymogu przedkładania na tym etapie wypisów lub wyrysów</p>	
9.	Art. 5	TGPE	<p>Art. 5 ust. 2 projektu wskazuje na konieczność uzyskania przez inwestora, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, opinii od różnych organów i podmiotów. Proponujemy dookreślić, że te opinie nie mają wiążącego charakteru dla organu właściwego do wydania tej decyzji.</p>	<p>Uwagi nie uwzględniono.</p> <p>Opinia co do zasady nie ma charakteru wiążącego. Jednakże wpisanie tego wprost w przepisach prawa czyni niecelowym zasięganie jakiegokolwiek opinii, co nie mogłoby zostać przyjęte przez pozostałe organy biorące udział w uzgodnieniach międzyresortowych.</p>
10.	Art. 5 pkt 2, ppkt 4	Konfederacja Lewiatan	<p>Aktualnie Operatorzy wydają zapewnienia o możliwości zasilania lub techniczne warunki przyłączenia (TWP). Ta ustawa wprowadza trzecie pojęcie - opinia. Uważamy, że przed złożeniem wniosku o wydanie ULI inwestor powinien uzyskać TWP na zasadach określonych przez IRIESP lub/i IRIESD.</p> <p>Stąd zapisy: punktu 3 nakładającego na m.in. OSD lub OSP termin 14 dni na wydanie opinii oraz punktu 4 stanowiącego, że opinia taka zastępuje wszelkie inne decyzje, zgody, opinie, itp. nie są właściwe i powinny być w przypadku TWP usunięte. Powodują</p>	<p>Uwagę uwzględniono częściowo poprzez wydłużenie terminu na wydanie opinii do 60 dni wyłącznie dla operatora systemu elektroenergetycznego.</p>

			<p>one, że OSD bez wykonania ekspertyzy wpływu przyłączenia na sieć i bez jej uzgodnienia z OSP (bo po prostu nie zdąży tego wykonać), musi zdecydować, czy przyłączy czy też nie, czyli będzie działał niezgodnie z postanowieniami IRIESD i IRIESP.</p> <p>Opisany w projekcie ustawy tryb pozyskiwania praw do nieruchomości i decyzji w zakresie pozwolenia na budowę powinien dotyczyć oprócz samej elektrowni, także sieci energetycznych koniecznych do przyłączenia tejże do sieci operatora.</p>	
11.	Art. 5 ust. 1	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji powinien uwzględniać również inwestycję towarzyszącą.	Uwaga została uwzględniona poprzez odpowiednie stosowanie przepisów do inwestycji towarzyszącej. Art. 37. Do realizacji inwestycji towarzyszących przepisy rozdziałów 2–4 stosuje się odpowiednio.
12.	Art. 5 ust. 2	PGE S.A.	Art. 5 ust. 2 projektu wskazuje na konieczność uzyskania przez inwestora, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, opinii od różnych organów i podmiotów. Proponujemy dookreślić, że te opinie nie mają wiążącego charakteru dla organu właściwego do wydania tej decyzji.	Uwagi nie uwzględniono. Opinia co do zasady nie ma charakteru wiążącego. Jednakże wpisanie tego wprost w przepisach prawa czyni niecelowym zasięganie jakiegokolwiek opinii, co nie mogłoby zostać przyjęte przez pozostałe organy biorące udział w uzgodnieniach międzyresortowych.
13.	Art. 5 ust. 2 pkt. 3	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	W myśl tego, że potrzebna jest opinia każdego właściwego miejscowo podmiotu, w którego granicach znajduje się planowana lokalizacja inwestycji, konieczne jest sprecyzowanie zapisu.	Uwagę uwzględniono.
14.	Art. 5 ust. 2 pkt. 18	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Konieczne wskazanie, czy opinie mają okres ważności. Propozycja aby ważność opinii była na okres tożsamy do decyzji o ustaleniu lokalizacji.	Uwagi nie uwzględniono. Nie przyjęto się aby w przepisach prawa określać okres ważności opinii. Opinia jest ważna przez okres całego postępowania i innych powiązanych z nią decyzji.
15.	Art. 6. ust. 1	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Przy tak dużych inwestycjach rozsądnym wydaje się zwiększenie kar.	Uwagi uwzględniono częściowo. Propozycja przepisu jest rozwiązaniem kompromisowym, gdyż podczas uzgodnień międzyresortowych pojawiały się głosy kwestionujące nakładanie kary za zwłokę. Jednakże ze względu na inflację, proponuje się podwyższyć wysokość kary do 2 tys. zł.
16.	Art. 6 ust. 1	PGE S.A.	Informacja o wniosku dotyczącym ustalenia lokalizacji inwestycji znajduje się w art. 4. ust. 1 projektu.	Uwagę uwzględniono.

17.	Art. 6 ust. 1	TGPE	Informacja o wniosku dotyczącym ustalenia lokalizacji inwestycji znajduje się w art. 4. ust. 1 projektu.	Uwagę uwzględniono.
18.	Art. 7 ust. 1	PGE S.A.	Brakuje określenia początku biegu terminu wskazanego w przedmiotowym artykule.	Uwagę uwzględniono.
19.	Art. 7 ust. 1	TGPE	Brakuje określenia początku biegu terminu wskazanego w przedmiotowym artykule.	Uwagę uwzględniono.
20.	Art. 7 ust. 1 pkt 2	PGE S.A.	Proponujemy zobowiązanie organu wydającego decyzję o ustaleniu lokalizacji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do ujawnienia w dziale III ksiąg wieczystych nieruchomości innych niż należące do Skarbu Państwa ostrzeżenia o objęciu nieruchomości inwestycją w zakresie ESP. Powyższe w naszej ocenie, z uwagi na treść art. 7 ust. 7 projektu, stanowi dodatkowe zabezpieczenie inwestorów przed sporami z właścicielami / użytkownikami wieczystymi nieruchomości związanymi z przeniesieniem tytułu do nieruchomości w trakcie postępowania administracyjnego.	Uwagę uwzględniono.
21.	Art. 7 ust. 1 pkt 2	TGPE	Proponujemy zobowiązanie organu wydającego decyzję o ustaleniu lokalizacji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej do ujawnienia w dziale III ksiąg wieczystych nieruchomości innych niż należące do Skarbu Państwa ostrzeżenia o objęciu nieruchomości inwestycją w zakresie ESP. Powyższe w naszej ocenie, z uwagi na treść art. 7 ust. 7 projektu, stanowi dodatkowe zabezpieczenie inwestorów przed sporami z właścicielami/ użytkownikami wieczystymi nieruchomości związanymi z przeniesieniem tytułu do nieruchomości w trakcie postępowania administracyjnego.	Uwagę uwzględniono.
22.	Art. 7 ust. 4 w zw. z art. 7 ust. 1 pkt 3	PGE S.A.	Brakuje regulacji ogólnej odnoszącej się do sposobu doręczenia przez zawiadomienie. W późniejszej treści projektu jest mowa o doręczeniu, ale w odniesieniu do konkretnych przepisów (patrz art. 11 ust. 1). Proponujemy dodanie podobnych zapisów w art. 7.	Uwagę uwzględniono.
23.	Art. 7 ust. 4 w zw. z art. 7 ust. 1 pkt 3	TGPE	Brakuje regulacji ogólnej odnoszącej się do sposobu doręczenia przez zawiadomienie. W późniejszej treści projektu jest mowa o doręczeniu, ale w odniesieniu do konkretnych przepisów (patrz art. 11 ust. 1). Proponujemy dodanie podobnych zapisów w art. 7.	Uwagę uwzględniono.

24.	Art. 8 ust. 1 pkt. 9 lit. b	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Możliwe, że konieczna będzie budowa lub przebudowa także innych elementów pasa drogowego niż samych zjazdów. Proponuje się zastąpienie słowa „zjazd” słowami „element pasa drogowego wraz z infrastrukturą posadowioną w jego obrębie”.	Uwagę uwzględniono.
25.	Art. 8 ust. 2	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Przy tak dużych inwestycjach jak w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, zasadna jest konieczność długookresowej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji, tak aby w razie nieprzewidzianych okoliczności nie było konieczne jej ponowne wydanie.	Uwagi nie uwzględniono. Wzorem innych specustaw oraz w związku z uwagą Ministerstwa Rozwoju i Technologii zrezygnowano z przepisu określającego okres ważności decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.
26.	Art. 9 ust. 2	PGE S.A.	Proponujemy rozszerzenie nieuregulowanego stanu prawnego do każdej sytuacji, kiedy toczy się spór o prawo własności nieruchomości, a dla zabezpieczenia tego sporu w dziale III księgi wieczystej może dla przykładu zostać ujawnione zabezpieczenie poprzez zakaz zbywania nieruchomości. Powyższe w naszej ocenie spowoduje objęcie ustawą każdej sytuacji, kiedy zaistnieje spór w zakresie prawa do nieruchomości, na której ma być zlokalizowana ESP.	Uwagę uwzględniono.
27.	Art. 9 ust. 2	TGPE	Proponujemy rozszerzenie nieuregulowanego stanu prawnego do każdej sytuacji, kiedy toczy się spór o prawo własności nieruchomości, a dla zabezpieczenia tego sporu w dziale III księgi wieczystej może dla przykładu zostać ujawnione zabezpieczenie poprzez zakaz zbywania nieruchomości. Powyższe w naszej ocenie spowoduje objęcie ustawą każdej sytuacji, kiedy zaistnieje spór w zakresie prawa do nieruchomości, na której ma być zlokalizowana ESP.	Uwagę uwzględniono.
28.	Art. 11 ust. 5	Tauron SA	Proponujemy, aby w przepisie w miejsce enumeratywnego wyliczenia zastosowano ogólne wskazanie, iż przepisy ust 1-3 stosuje się do wszelkich wezwań, zawiadomień i pism doręczanych stronom i ewentualne wyliczenie o charakterze otwartym („w szczególności”) tych rodzajów pism. Podobne rozwiązanie zastosowano np. w art. 52 ust. 4 specustawy szerokopasmowej.	Uwagę uwzględniono.
29.	Art. 12 ust. 1	PGE S.A.	W art. 33 projektu jest mowa o tym, że decyzje administracyjne, o których mowa w ustawie, podlegają natychmiastowemu wykonaniu. Powstaje pytanie, czy podstawą wpisów do księgi	Podstawą wpisów w księdze wieczystej powinna być decyzja ostateczna (niezaskarżalna).

			wieczystej ma być wyłącznie decyzja ostateczna, czy też decyzja już wykonalna, przed zakończeniem procesu odwoławczego.	
30.	Art. 12 ust. 1	TGPE	W art. 33 projektu jest mowa o tym, że decyzje administracyjne, o których mowa w ustawie, podlegają natychmiastowemu wykonaniu. Powstaje pytanie, czy podstawą wpisów do księgi wieczystej ma być wyłącznie decyzja ostateczna, czy też decyzja już wykonalna, przed zakończeniem procesu odwoławczego.	Podstawą wpisów do księgi wieczystej powinna być decyzja ostateczna.
31.	Art. 12. ust. 4	Tauron SA	Przepis art. 12 ust. 4 w dotychczasowym brzmieniu może stanowić przeszkodę w realizacji inwestycji dot. ESP z uwagi na użyte w nim sformułowanie wskazujące na bezwarunkowość wymogu „zapobiegania zmniejszeniu obszaru gruntów leśnych”. Należy mieć na uwadze, iż każda inwestycja w tym w zakresie ESP może w praktyce prowadzić do „zmniejszenia gruntów leśnych”. Z tego też względu proponujemy przeformułowanie przepisu, w ten sposób, aby z jednej strony zapewnić realnie możliwą ochronę gruntów leśnych, z drugiej zaś strony uniknąć bezwzględności charakteru tego wymogu, co mogłoby w praktyce prowadzić do zablokowania lub znacznego utrudnienia realizacji ESP lub inwestycji towarzyszących (co byłoby sprzeczne z ideą projektowanej ustawy).	Uwagę uwzględniono.
32.	Art. 14 ust. 2	PGE S.A.	Proponujemy wykreślenie zapisu, który wskazuje na sposób budowy sieci elektroenergetycznych mający na celu ochronę zalesienia. Zapis w zaproponowanym brzmieniu niesie ryzyko braku możliwości realizacji napowietrznych linii elektroenergetycznych. Określenie, że inwestycje w zakresie ESP oraz inwestycje towarzyszące realizuje się w sposób zapobiegający zmniejszeniu obszaru gruntów leśnych oraz zobligowanie inwestora, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę, do zasięgnięcia opinii zarządcy gruntów leśnych co do przebiegu sieci elektroenergetycznych wystarczająco wypełniają cel opiniowanego przepisu.	Uwagę uwzględniono. Przepis stanowi uwzględnienie uwagi GDLP zgłoszonej w ramach prekonsultacji. Wykreślono wyrazy „zapobiegający zmniejszeniu obszaru gruntów leśnych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych, w szczególności przez budowę sieci elektroenergetycznych przy użyciu technologii” oraz zdania „Przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę inwestor zasięga opinii zarządcy gruntów leśnych co do przebiegu tych sieci.”. Wykreślono również słowa „oraz inwestycje towarzyszące”, jednakże wykreślenie to ma charakter wyłącznie redakcyjny ze względu na treść art. 37.
33.	Art. 14 ust. 2	PSE SA	Przepis zawiera wytyczne do lokalizacji oraz stosowania określonych rozwiązań technicznych dla projektowania linii przesyłowych będących inwestycjami towarzyszącymi dla ESP. Zastosowanie określonych rozwiązań technicznych oraz	Uwagę uwzględniono. Przepis stanowi uwzględnienie uwagi GDLP zgłoszonej w ramach prekonsultacji. Wykreślono wyrazy „zapobiegający zmniejszeniu obszaru gruntów leśnych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów

			<p>trasowanie linii elektroenergetycznych NN wymaga uwzględnienia wielu kwestii m.in. wymogów budowlanych i konstrukcyjnych, wymagań bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej, kwestii społecznych i środowiskowych. W związku z powyższym PSE jako operator sieci przesyłowych nie może zgodzić się na odgórne ustawowe narzucenie konkretnych rozwiązań.</p> <p>Analogicznie, negatywnie ocenić należy także wskazaną w przepisie konieczność pozyskania opinii zarządcy gruntów leśnych co do przebiegu linii przesyłowej przez złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę.</p>	<p>rolnych i leśnych, w szczególności przez budowę sieci elektroenergetycznych przy użyciu technologii” oraz zdania „Przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę inwestor zasięga opinii zarządcy gruntów leśnych co do przebiegu tych sieci.”. Powinna jednak pozostać bardzo ogólna wytyczna dotycząca sposobu realizacji inwestycji w sieci elektroenergetyczne z sposób jak najmniej inwazyjny dla krajobrazu i środowiska. Efekty braku kierowania się takimi wytycznymi w przeszłości do tej pory widać w wielu miejscach w kraju, co prowadzi do niepotrzebnych konfliktów społecznych. Wykreślono również słowa „oraz inwestycje towarzyszące”, jednakże wykreślenie to ma charakter wyłącznie redakcyjny ze względu na treść art. 37.</p>
34.	Art. 14 ust. 2	TGPE	<p>Proponujemy wykreślenie zapisu, który wskazuje na sposób budowy sieci elektroenergetycznych mający na celu ochronę zalesienia. Zapis w zaproponowanym brzmieniu niesie ryzyko braku możliwości realizacji napowietrznych linii elektroenergetycznych. Określenie, że inwestycje w zakresie ESP oraz inwestycje towarzyszące realizuje się w sposób zapobiegający zmniejszeniu obszaru gruntów leśnych oraz zobligowanie inwestora, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę, do zasięgnięcia opinii zarządcy gruntów leśnych co do przebiegu sieci elektroenergetycznych wystarczająco wypełniają cel opiniowanego przepisu.</p>	<p>Uwagę uwzględniono.</p>
35.	Art. 15 ust. 2	PGE S.A.	<p>Błędne odwołanie w przepisie art. 15 ust. 2 do kary, o której mowa w art. 4 ust. 1. Powinno być odwołanie do kary, o której mowa w art. 6 ust. 1.</p> <p>Ponadto, w przepisie niewłaściwie odwołano do art. 77 ust. 1–4 i 6, ponieważ nie wskazano w jakiej ustawie te przepisy się znajdują – projekt nie zawiera art. 77 ust. 1-4 i 6.</p>	<p>Uwagę uwzględniono.</p>
36.	Art. 15 ust. 5	PGE S.A.	<p>Zgodnie z przywołanymi przepisami ustawy – Prawo budowlane decyzja w sprawie pozwolenia na budowę lub rozbiórki obiektu budowlanego może być wydana po uprzednim wyrażeniu zgody przez ministra właściwego do spraw energii – w przypadku budowy lub rozbiórki gazociągu przesyłowego, linii przesyłowej elektroenergetycznej albo rurociągu dalekosiężnego ropy</p>	<p>Uwaga uwzględniona poprzez art. 37, zgodnie z którym do realizacji inwestycji towarzyszących przepisy rozdziałów 2–4 stosuje się odpowiednio.</p>

			<p>naftowej lub produktów naftowych, a także gazociągu, linii elektroenergetycznej albo rurociągu ropy naftowej lub produktów naftowych dochodzących do granicy Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>W konsekwencji wyłączenie tego przepisu powinno dotyczyć także inwestycji towarzyszącej, a nie samej ESP.</p>	
37.	Art. 15 ust. 5	TGPE	<p>Zgodnie z przywołanymi przepisami ustawy – Prawo budowlane decyzja w sprawie pozwolenia na budowę lub rozbiórki obiektu budowlanego może być wydana po uprzednim wyrażeniu zgody przez ministra właściwego do spraw energii – w przypadku budowy lub rozbiórki gazociągu przesyłowego, linii przesyłowej elektroenergetycznej albo rurociągu dalekosiężnego ropy naftowej lub produktów naftowych, a także gazociągu, linii elektroenergetycznej albo rurociągu ropy naftowej lub produktów naftowych dochodzących do granicy Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>W konsekwencji wyłączenie tego przepisu powinno dotyczyć także inwestycji towarzyszącej, a nie samej ESP.</p>	<p>Uwagę uwzględniono poprzez brzmienie art. 37. Zgodnie z tym przepisem do realizacji inwestycji towarzyszących przepisy rozdziałów 2–4 stosuje się odpowiednio.</p>
38.	Art. 17, 18, 33	PGE S.A.	<p>Przepisy nie wprowadzają sankcji na właściwe organy w przypadku niewydania określonych decyzji (zgoda wodnoprawna, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach) i rozpoznania odwołań w przewidzianych ustawą terminach, z wyłączeniem przepisów art. 6 ust. 1, art. 15 ust. 2 i 16 ust. 2. Takie rozwiązania przewidują inne „specustawy” inwestycyjne, np. ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych.</p> <p>Brak sankcji za nieterminowe wydawanie rozstrzygnięć spowoduje, że wskazane w ustawie terminy będą traktowane jako tzw. terminy instrukcyjne, co w konsekwencji będzie oznaczało, że wprowadzone przepisami terminy nie będą przestrzegane.</p>	<p>Uwagi uwzględniono częściowo.</p> <p>Natomiast, wątpliwe prawnie wydaje się nałożenie na sądy administracyjne kary za niewydanie orzeczenia w terminie. Władza sądownicza stanowi oddzielną władzę i w przypadku umożliwienia nakładania kar na władzę sądowniczą przez władzę wykonawczą, zostałaaby zaburzona konstytucyjna równowaga i podział władz.</p>
39.	Art. 23 ust. 15	PGE S.A.	<p>We wskazanych w art. 23 projektu przypadkach ustalania wysokości i wypłacania odszkodowania także powinna być wprowadzona możliwość odstąpienia od sporządzania opinii rzeczoznawcy, jeśli jej koszt przewyższałby kwotę odszkodowania, analogicznie jak w treści art. 21 ust. 4.</p>	<p>Uwagę uwzględniono.</p>

40.	Art. 23 ust. 15	TGPE	W wskazanych w art. 23 projektu przypadkach ustalania wysokości i wypłacania odszkodowania także powinna być wprowadzona możliwość odstąpienia od sporządzania opinii rzeczoznawcy, jeśli jej koszt przewyższałby kwotę odszkodowania, analogicznie jak w treści art. 21 ust. 4.	Uwagę uwzględniono.
41.	Art. 28 ust. 5	Energa SA	Warto umożliwić okresowe, czasowe wyłączenie ruchu lądowego, lotniczego i śródlądowego dla realizacji przedsięwzięcia. Będą, to incydentalne przypadki ale nie można ich wykluczyć.	Uwagi nie uwzględniono. Doprecyzowanie przepisu poprzez wskazanie, że zamknięcie dróg lub wstrzymanie ruchu ma charakter trwały może nie zostać zaakceptowane przez ministra właściwego do spraw infrastruktury. W przypadku, gdyby ten minister wyraził zgodę na proponowane brzmienie przepisu, minister klimatu i środowiska nie będzie się sprzeciwiał. Projektowe brzmienie przepisu było wzorowane na innych specustawach.
42.	Art. 29 ust. 4	PGE S.A.	Proponujemy dookreślenie sposobu ustalenia kosztów wycinki drzew i krzewów.	Uwagę uwzględniono.
43.	Art. 29 ust. 4	TGPE	Proponujemy dookreślenie sposobu ustalenia kosztów wycinki drzew i krzewów.	Uwagę uwzględniono.
44.	Art. 32	PGE S.A.	W art. 32 projektu in fine, w związku z treścią art. 3 i art. 38 ust. 1, powinno być dodane „lub inwestycji towarzyszącej”.	Uwaga jest bezprzedmiotowa. Zrezygnowano z przepisu art. 32 w związku z uwagą Ministerstwa Rozwoju i Technologii, zdaniem którego tak ogólnie sformułowana norma może budzić problemy w praktyce stosowania tego przepisu a w zakresie ustalania odszkodowania projektowana ustawa w art. 23 ust. 15 zawiera odesłanie do przepisów o gospodarce nieruchomościami.
45.	Art. 32	TGPE	W art. 32 projektu in fine, w związku z treścią art. 3 i art. 38 ust. 1, powinno być dodane „lub inwestycji towarzyszącej”.	Uwaga jest bezprzedmiotowa. Zrezygnowano z przepisu art. 32 w związku z uwagą Ministerstwa Rozwoju i Technologii, zdaniem którego tak ogólnie sformułowana norma może budzić problemy w praktyce stosowania tego przepisu a w zakresie ustalania odszkodowania projektowana ustawa w art. 23 ust. 15 zawiera odesłanie do przepisów o gospodarce nieruchomościami.
46.	Art. 33 i art. 34	TGPE	Przepisy nie wprowadzają sankcji na właściwe organy i sądy administracyjne w przypadku niewydania decyzji lub wyroku w przewidzianych ustawą terminach, z wyłączeniem przepisu art. 6. Takie rozwiązania przewidują inne „specustawy” inwestycyjne, np. ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu	Uwagę uwzględniono częściowo. Natomiast, wątpliwe prawnie wydaje się nałożenie na sądy administracyjne kary za niewydanie orzeczenia w terminie. Władza sądownicza stanowi oddzielną władzę i w przypadku umożliwienia nakładania kar na władzę sądowniczą przez

			i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych. Brak sankcji za nieterminowe wydawanie rozstrzygnięć spowoduje, że wskazane w ustawie terminy będą traktowane jako tzw. terminy instrukcyjne, co w konsekwencji będzie oznaczało, że wprowadzone przepisami terminy nie będą przestrzegane.	władzę wykonawczą, zostałyby zaburzona konstytucyjna równowaga i podział władz.
47.	Art. 33 ust. 2	PGE S.A.	Proponujemy nie różnicować sytuacji procesowej stron w zależności od tego, w jaki sposób będą im doręczane decyzje. Należy więc przyjąć termin 7 albo 14 dni na złożenie odwołania.	Uwagę uwzględniono.
48.	Art. 33 ust. 2	TGPE	Proponujemy nie różnicować sytuacji procesowej stron w zależności od tego, w jaki sposób będą im doręczane decyzje. Należy więc przyjąć termin 7 albo 14 dni na złożenie odwołania.	Uwagę uwzględniono.
49.	Art 37	Tauron SA	Proponujemy dodanie pkt 4 dzięki temu nie wójt a RDOŚ będzie prowadzącym sprawę w zakresie DOŚU - skrócenie ścieżki administracyjnej	Uwagę uwzględniono.
50.	Art. 38 ust. 1	PSE SA	Istotne inwestycje w zakresie sieci przesyłowych elektroenergetycznych stanowią strategiczne inwestycje w zakresie sieci przesyłowych i co do zasady są realizowane na podstawie dedykowanej specustawy, tj. ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych. Biorąc pod uwagę, że definicja inwestycji towarzyszącej, zawarta w projektowanym art. 2 pkt 3, odwołuje się do budowy lub przebudowy sieci przesyłowej, sugerujemy, aby te inwestycje były realizowane na podstawie specustawy przywołanej na wstępie. Dzięki temu uniknie się sytuacji, w której sieci przesyłowej realizowane będą w oparciu o różne tryby i na podstawie różnych ustaw, zawierających różne rozwiązania. Należy chociażby wskazać, że proponowany projekt nie ma rozwiązań funkcjonujących w specustawie przesyłowej (np. art. 22 ust. 2 specustawy przesyłowej wprowadzający określone nakazy i zakazy w ramach ograniczenia sposobu korzystania z nieruchomości). Odesłanie do specustawy przesyłowej pozwoli uniknąć konieczności kompleksowego dostosowywania projektu do rozwiązań specustawy przesyłowej w zakresie realizacji inwestycji towarzyszącej (sieci przesyłowej). Proponowane odesłanie/rozwiązanie jest analogiczne do art. 80	Uwagi nie uwzględniono. Brak jest uzasadnienia dla tworzenia specjalnych regulacji dla sieci przesyłowych w tym obszarze, skoro budowa tych sieci ma charakter służebny/zależny względem inwestycji głównej w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. Wprowadzenie odrębnej regulacji w zakresie części inwestycji towarzyszącej może prowadzić do chaosu związanego z prowadzonymi postępowaniami administracyjnymi (odrębne postępowania, inne terminy, wymagania, itd.). Ponadto, przedmiotowy projekt ustawy uwzględnia najnowsze wytyczne w zakresie oddziaływania na środowisko wynikające z postępowań instytucji UE przeciwko Polsce.

			ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych.	
51.	Art. 40	Tauron SA	Proponujemy wprowadzenie zmian do ustawy Prawo energetyczne, poprzez dodanie do art. 40 ust. 2 w brzmieniu jak wskazano w kolumnie obok	Uwagi nie uwzględniono. Zgodnie z zasadami techniki prawodawczej, niedopuszczalne jest powielanie tej samej normy w dwóch różnych aktach prawnych.
52.	Art. 40 ust. 1	PSE SA	<p>W art. 40 ust. 1 projektu ustawy proponuje się dodać punkt 2(1) i dokonać zmiany w art. 74 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.</p> <p>Prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z aktami wykonawczymi nie definiuje mapy przedstawiającej dane sytuacyjne i wysokościowe, o której mowa w art. 74 ust. 1 pkt. 4 ww. ustawy. W organach geodezyjnych dostępne są mapy zasadnicze, które powinny zawierać informacje o przestrzennym usytuowaniu punktów osnowy geodezyjnej, działek ewidencyjnych, budynków, konturów użytków gruntowych, konturów klasyfikacyjnych, sieci uzbrojenia terenu, budowli i urządzeń budowlanych oraz innych obiektów topograficznych, a także wybrane informacje opisowe dotyczące tych obiektów. Jednocześnie mapy zasadnicze znajdujące się w zasobach geodezyjnych nie zawsze zawierają osnowę wysokościową lub jest ona uwidoczniła w zbyt dużej skali, aby mapa była czytelna. Aspekt ten został zdiagnozowany przez Spółkę w trakcie kompletowania załączników mapowych do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla obiektów liniowych o znacznych długościach, wynoszących nawet ponad 100 km (które to powierzchniowo stanowią większą część portfela inwestycji realizowanych przez operatora sieci przesyłowych).</p> <p>W związku z tym na etapie składania wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia dla inwestycji w zakresie strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych, powstaje wątpliwość, w jaki sposób czynić zadość wymaganiom formalnym przedstawiania danych sytuacyjno –</p>	Uwagi nie uwzględniono. Uwaga nie jest powiązana z projektem przedmiotowej ustawy. Wydaje się, że dla wszelkich obiektów o znacznej wysokości powinny być sporządzane mapy sytuacyjne i wysokościowe, bowiem dany obiekt jest wyniesiony w przestrzeń powietrzną. Przemawiają za tym względy bezpieczeństwa (np. lotniczego), stopnia oddziaływania pola elektromagnetycznego na budynki mieszkalne, migracji ptaków, itd.

			<p>wysokościowych. Przy czym z uwagi na specyfikę zadań inwestycyjnych realizowanych przez Spółkę – budowa/rozbudowa/przebudowa napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz napowietrznych obiektów stacyjnych, wydaje się, że przedkładanie map sytuacyjno – wysokościowych, zasadnych dla pozostałych inwestycji wskazanych w art. 74 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy, wydaje się nadmiarowe.</p> <p>Wykreślenie inwestycji w zakresie sieci przesyłowych z wykazu inwestycji określonych w art. 74 ust. 1 pkt 4 omawianej ustawy, skutkować będzie obowiązkiem załączenia do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach map ewidencyjnych, o których mowa w art. 74 ust. 1 pkt 3 tej ustawy. Przedłożone mapy ewidencyjne umożliwią organom ochrony środowiska prawidłowe prowadzenie postępowania administracyjnego, w tym weryfikację stron postępowania administracyjnego.</p>	
53.	Art. 41	Tauron SA	<p>Wydaje się, że przepis intertemporalny powinien dawać większą swobodę inwestorowi, w zakresie decyzji, z jakiego zestawu przepisów zamierza korzystać. Z tego względu proponujemy, aby w art. 41 wprowadzić opcję, zgodnie z którą inwestor, który rozpoczął już jakiegokolwiek postępowania związane z inwestycją w zakresie ESP, był uprawniony do złożenia wniosku w celu objęcia jego inwestycji nowymi przepisami specustawy.</p> <p>Proces inwestycyjny związany z ESP jest długotrwały i złożony, z tego względu można rozsądnie założyć, że poszczególni inwestorzy z uwagi na niepewność i długotrwałość procesu legislacyjnego będą skłonni do podejmowania określonych czynności w zakresie przygotowań do realizacji inwestycji jeszcze przed wejściem w życie projektowanej ustawy. Przepis art. 41 w aktualnym brzmieniu pozbawiałby ich korzyści wynikających ze szczególnego trybu przewidzianego niniejszą ustawą, w przypadku wszczęcia jakichkolwiek postępowań dotyczących ESP. Z tego względu rozwiązaniem optymalnym wydaje się wprowadzenie zmian, jak zaproponowano obok.</p>	<p>Uwaga nie uwzględniona.</p> <p>O stosowaniu przepisów powinna przesądzać ustawa a nie podmiot zainteresowany. Wybiórcze stosowanie różnych przepisów może prowadzić do licznych sporów. W przypadku zastosowania przepisów nowych, mogą powstać również liczne wątpliwości interpretacyjne, np. co do terminów wydawania opinii, liczenia kar za zwłokę, itd.</p>

54.	Rozdział 3	PGE S.A.	<p>Dodanie w Rozdziale 5 przepisu zmieniającego ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne</p> <p>Z uwagi na kluczowe znaczenie ESP dla transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii oraz w celu zwiększenia rentowności inwestycji w ich zakresie proponujemy dodanie przepisu, zgodnie z którym grunty pokryte wodami określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie ESP zwalnia się z opłaty rocznej, określonej w art. 261 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, za ich użytkowanie.</p>	<p>Uwaga nie uwzględniona.</p> <p>Co do zasady w ramach uzgodnień międzyresortowych, zgłoszono uwagi aby nie zwalniać z opłat inwestora.</p> <p>Wprowadzenie takiego przepisu wymagałoby ponownych uzgodnień, m.in. z ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej.</p>
55.	Rozdział 3	TGPE	<p>Z uwagi na kluczowe znaczenie ESP dla transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii oraz w celu zwiększenia rentowności inwestycji w ich zakresie proponujemy dodanie przepisu, zgodnie z którym grunty pokryte wodami określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie ESP zwalnia się z opłaty rocznej, określonej w art. 261 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, za ich użytkowanie.</p>	<p>Uwagi nie uwzględniono.</p> <p>Wprowadzenie takiego przepisu wymagałoby ponownych uzgodnień, m.in. z ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej.</p>
56.	Rozdziale 5	PGE S.A.	<p>Uwaga dotycząca ESP jako jednostek rynku mocy/dodanie w Rozdziale 5 przepisu zmieniającego ustawę z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy.</p> <p>Zwracamy uwagę, że realizacja inwestycji w zakresie ESP jest czasochłonna z uwagi na konieczność wybudowania dużych obiektów hydrotechnicznych i ich napełnienia, którego tempo zależy bezpośrednio od warunków pogodowych. W konsekwencji dużym prawdopodobieństwem budowa może trwać dłużej niż 5 lat. Zachętą do rozpoczęcia takiej inwestycji jest niewątpliwie możliwość uzyskiwania wynagrodzenia z tytułu wykonywania obowiązku mocowego, o którym mowa w ustawie z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy, pod warunkiem zawarcia umowy mocowej przez dysponującego ESP w wyniku wygrania aukcji na określony okres dostaw, przeprowadzonej w piątym roku przed rozpoczęciem tego okresu. Z uwagi na fakt, że aukcje są rozstrzygane w piątym roku poprzedzającym okres dostaw, udział w aukcji przez dysponującego ESP wiąże się z ryzykiem niewywiązania się przez niego z obowiązku mocowego, jeśli</p>	<p>Do dyskusji z PSE S.A.</p>

			<p>powstanie, na skutek niezakończenia budowy przed rozpoczęciem okresu dostaw, oraz zapłaty kary z tego powodu. Z punktu widzenia harmonogramu budowy ESP jej zakończenie zwykle następuje po upływie więcej niż 5 lat od momentu rozpoczęcia budowy. Dlatego proponujemy dodanie przepisów dotyczących ustawy z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy, zgodnie z którymi dostawca mocy, w tym przypadku dysponujący ESP, który zawarł umowę mocową na więcej niż 1 rok dostaw, (i) dostarcza operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego dokumenty, o których mowa w art. 52 ust. 2 tej ustawy, przed zakończeniem trzeciego roku dostaw, oraz (ii) płaci karę z tytułu niedostarczenia ww. dokumentów we wskazanym wyżej terminie, za każdy miesiąc roku dostaw, począwszy od czwartego roku dostaw. W takim przypadku, zgodnie z systemowym rozwiązaniem przyjętym w ustawie o rynku mocy, dostawca nie będzie obowiązany do zapłaty kar za niezrealizowanie obowiązku mocowego, gdyż byłoby to podwójne karanie za to samo zachowanie.</p> <p>Ponadto, w przypadku ESP, którego budowa może zostać nieukończona w ciągu 5 lat, powinno się także wprowadzić regulację zapobiegającą rozwiązaniu umowy mocowej na podstawie ustawy o rynku mocy. W związku z tym, zaproponowano rozwiązanie zgodnie z którym umowa mocowa ulega rozwiązaniu jeżeli dotyczyła elektrowni szczytowo-pompowej a dostawca mocy nie spełnił wymagań, o których mowa w art. 52 ust. 2 ustawy o rynku mocy, przed zakończeniem czwartego roku dostaw albo przed zakończeniem trwania umowy mocowej, jeżeli została zawarta na mniej niż cztery lata dostaw.</p>	
57.	Uzasadnienie, str. 5	PGE S.A.	<p>Zgodnie z art. 6 ust. 1 projektu decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się w terminie miesiąca od dnia złożenia wniosku o wydanie decyzji. Natomiast na str. 5 Uzasadnienia napisano, że ten termin wynosi 7 dni – zgodnie z art. 7 ust. 1 projektu w tym okresie wojewoda zawiadamia wskazane strony o wszczęciu postępowania o ustalenie lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.</p>	Uwagę uwzględniono.

58.	Uzasadnienie, str. 5	TGPE	Zgodnie z art. 6 ust. 1 projektu decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się w terminie miesiąca od dnia złożenia wniosku o wydanie decyzji. Natomiast na str. 5 Uzasadnienia napisano, że ten termin wynosi 7 dni – zgodnie z art. 7 ust. 1 projektu w tym okresie wojewoda zawiadamia wskazane strony o wszczęciu postępowania o ustalenie lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.	Uwagę uwzględniono.
-----	-------------------------	------	--	---------------------

ZESTAWIENIE UWAG Z OPINIOWANIA

PROJEKTU USTAWY O PRZYGOTOWANIU I REALIZACJI INWESTYCJI W ZAKRESIE ELEKTROWNI SZCZYTOWO-POMPOWYCH ORAZ INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH (UD 453)

– projekt skierowany do opiniowania w dniu 3 listopada 2022 r.

Lp.	Dotyczy	Autor	Treść uwagi	Odniesienie MKiS
1.	Art. 2 pkt 1	Urząd Regulacji Energetyki	<p>Definicja elektrowni szczytowo-pompowej zawarta w projektowanym przepisie jest niespójna z definicjami zawartymi w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.) – szczególnie z definicją magazynowania oraz definicją jednostki wytwórczej, nie koreluje również z definicją instalacji odnawialnego źródła energii w kontekście definicji hydroenergii, zawartymi w ustawie o z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2022 r. poz. 1378 z późn. zm.). W rezultacie może to skutkować problemami interpretacyjnymi w zakresie precyzyjnego zakwalifikowania elektrowni – szczytowo pompowej oraz działalności gospodarczej wykonywanej przy ich wykorzystaniu (wytwarzanie vs. magazynowanie).</p> <p>Analiza zakresu uregulowań projektowanej ustawy (wydawanie decyzji lokalizacyjnych, pozwoleń na budowę, pozwoleń na użytkowanie etc.) nie wskazuje, aby uzasadnione było skonstruowanie na jej potrzeby ww. definicji poprzez tak precyzyjne i jednocześnie autonomiczne określenie funkcji elektrowni szczytowo–pompowej, w szczególności wobec braku jakichkolwiek odwołań czy też uwzględnienia regulacji, zawartych w innych przepisach z obszaru elektroenergetyki.</p>	Uwaga częściowo uwzględniona. Poprawiono definicje elektrowni szczytowo-pompowej
2.	Art. 2 pkt 1	NFOŚiGW	Obecne brzmienie art. 2 pkt 1 projektu przewidujące uznanie elektrowni szczytowo-pompowej (dalej „ESP”) za magazyn energii elektrycznej w rozumieniu art. 3 pkt 10k ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne może stanąć na przeszkodzie uznania jej, w określonych przypadkach, również za	Uwagę uwzględniono poprzez wykreślenie odesłań do magazynu i magazynowania energii elektrycznej.

			<p>instalację odnawialnego źródła energii, zdefiniowaną w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, wytwarzającą energię elektryczną, która wcześniej nie została pobrana i zmagazynowana w innej postaci. Takie wytwarzanie energii elektrycznej przez ESP może odbywać się na skutek dopływu naturalnego wody lub w wyniku przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym w wyniku spuszczenia wody w części, w której stanowi ona naturalny magazyn dla wód opadowych i roztopowych. W związku z tym celowe wydaje się nadanie takiego brzmienia tej definicji, które stanowić będzie, że ESP to zespół urządzeń wraz z obiektami służący do magazynowania energii elektrycznej poprzez wytwarzanie energii elektrycznej i wyprowadzanie mocy. Definicja ESP wprowadzona tylko na potrzeby specustawy nie powinna wpływać na prawa i obowiązki ESP wynikające z innych przepisów, w szczególności w zakresie przepisów sektorowych, tj. ESP jako jednostki wytwórczej, ESP jako magazynu energii czy ESP jako instalacji OZE.</p> <p>W związku z tym celowe wydaje się nadanie art. 2 pkt 1 następującego brzmienia:</p> <p>1) elektrownia szczytowo-pompowa — wyodrębniony zespół urządzeń wraz z obiektami związanymi z nimi technicznie lub funkcjonalnie, służący do magazynowania energii elektrycznej poprzez wytwarzanie energii elektrycznej i wyprowadzanie mocy w wyniku procesu przemiany energii elektrycznej w energię potencjalną wody pompowanej do górnego zbiornika i przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym w wyniku spuszczenia wody lub na skutek dopływu naturalnego w energię elektryczną</p>	
3.	Art. 2 pkt 3	Urząd Regulacji Energetyki	<p>Proponuje się nadanie pkt 3 następującego brzmienia:</p> <p>„3) inwestycja towarzysząca – inwestycję w zakresie budowy lub przebudowy sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 11a i 11b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, 1723, 2127, 2243 i 2370) konieczną do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej lub inną inwestycję niezbędną</p>	Uwagę uwzględniono.

			<p>do wybudowania lub przebudowy, lub zapewnienia prawidłowej eksploatacji tej elektrowni;”.</p> <p>Budowa elektrowni szczytowo-pompowej może wymagać budowy lub przebudowy oprócz sieci przesyłowej również sieci dystrybucyjnej. Ponieważ uszczegółowienie dotyczy części definicji dotyczącej wyprowadzenia mocy z elektrowni, proponowana zmiana pozwoli na uniknięcie wątpliwości interpretacyjnych co do zaliczania sieci dystrybucyjnej do „innej inwestycji niezbędnej do wybudowania lub przebudowy, lub zapewnienia prawidłowej eksploatacji tej elektrowni”. Ponadto, sieć przesyłowa w ustawie – Prawo energetyczne zdefiniowana jest w art. 3 pkt 11a, zatem poprawiono odesłanie. Dodano także kolejne publikatory zawierające zmianę ustawy – Prawo energetyczne.</p>	
4.	Art. 3 ust. 1	NFOŚiGW	<p>Usprawnienie procesu inwestycyjnego w zakresie budowy ESP i inwestycji towarzyszących wymaga także przyjęcia, że inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycja towarzysząca powinna być uznana za inwestycję celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ale także za cel publiczny w rozumieniu ustawy z dnia z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, podobnie jak jest to uregulowane w innych specustawach (np. w ustawie dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych).</p> <p>Projektowany art. 3 ust. 1 mógł by zatem uzyskać następujące brzmienie:</p> <p>Art. 3. ust. 1. Inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo pompowej oraz inwestycja towarzysząca jest inwestycją celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503,1846 oraz 2185z 2022 r. poz. 1846) oraz celem publicznym w rozumieniu art. 6 pkt 10 ustawy dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.</p>	Uwagę uwzględniono poprzez rozszerzenie katalogu inwestycji celu publicznego w ustawie o gospodarce nieruchomościami.
5.	Art. 5 ust. 1 pkt 1	Urząd Regulacji Energetyki	<p>Proponuje się uzupełnienie art. 5 ust. 1 pkt 1 poprzez dodanie lit. c w brzmieniu:</p>	Uwagę uwzględniono

		<p>„c) granic obszaru, w stosunku do którego decyzja o ustaleniu lokalizacji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej ma wywołać skutek, o którym mowa w art. 27 ust. 1;”.</p> <p>Podobne postanowienia w zakresie określenia granic obszaru na kopii aktualnej mapy, w stosunku do których wojewoda w decyzji o ustaleniu lokalizacji strategicznych inwestycji może ograniczyć sposób korzystania z nieruchomości znajdują się już w art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji strategicznych w zakresie sieci przesyłowych (Dz. U. z 2022 r. poz. 273 z późn. zm.) oraz w art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 22 lutego 2019 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w sektorze naftowym (Dz.U. z 2022 r. poz. 1275 z późn. zm).</p> <p>Ponadto, określenie we wniosku na kopii mapy zasadniczej granic obszaru pozwoli na wydanie decyzji zgodnie z art. 8 ust. 1 pkt 9 projektu. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej obejmować będzie inwestycje towarzyszące, w tym także inwestycje w zakresie budowy lub przebudowy sieci przesyłowej w rozumieniu art. 3 pkt 11a ustawy – Prawo energetyczne, konieczne do wyprowadzenia mocy z elektrowni szczytowo-pompowej. Zatem chociażby w zakresie budowy inwestycji towarzyszących polegających na budowie sieci przesyłowych, przepisy regulujące zakres informacji graficznych przedstawianych do wniosków o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, proponowanych w art. 5 ust. 1 pkt 1 lit. c projektu, powinny być spójne z przepisami ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych.</p> <p>W tym kontekście zauważyć należy, że z projektowanego art. 27 ust. 1 wynika, że przepisy art. 124 ust. 4-7 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2021 r. poz. 1899 z późn. zm.) stosuje się odpowiednio, zatem określenie graficzne granic obszaru w przypadku gdy wniosek o wydanie decyzji może dotyczyć jedynie części nieruchomości jest dodatkowo uzasadnione (por. wyrok WSA w Szczecinie z dnia 10 sierpnia 2017 r. sygn. II SA/Sz 534/17).</p>	
--	--	--	--

6.	Art. 5 ust. 1 pkt 4	Młodzieżowa Rada Klimatyczna	<p> dodaje się punkt d (Cel: Brak konieczności uzyskiwania zezwolenia na wycinkę drzew oraz krzewów nie może wykluczać wykonania nasadzeń zastępczych bądź przesadzeń, które powinny zostać wykonane w ramach etapu realizacji przedsięwzięcia bądź zagospodarowania terenu).</p>	Uwagę uwzględniono
7.	Art. 5 ust. 1 pkt 14	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	<p> Uwaga dot. załączenia do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych załącznika graficznego, określającego przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz przewidywany obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, o ile dołączenie tego załącznika było wymagane przez przepisy obowiązujące w dniu złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności mapę, o której mowa w art. 74 ust. 1 pkt 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Rozwiązanie to jest analogiczne do norm przewidzianych w ustawie z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw, odnoszących się do procedur wydawania decyzji: zmiany lasu na użytek rolny, pozwolenia na budowę czy zezwolenia na założenie lotniska. Należy jednak zauważyć, że wymóg w tym zakresie nie występuje na etapie składania wniosku o wydanie decyzji lokalizacyjnej. Z uwagi na treść projektowanego art. 15, wskazującego na stosowanie do pozwoleń na budowę elektrowni szczytowo-pompowej lub pozwolenia na rozbiórkę tej elektrowni przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, obowiązek dołączenia załączników z art. 74 ust. 1 pkt 3a będzie wynikał m. in. z obowiązującego art. 33 ust. 2 pkt 11 czy też 51 ust. 1b, tej ustawy.</p>	Uwagę uwzględniono

8.	Art. 5 ust. 2	Młodzieżowa Rada Klimatyczna	w punkcie 10 usuwa się „parku krajobrazowego”; punkt 10 staje się punktem 11, kolejnym punktom przypisuje się liczby zwiększone o 1 i dodaje się punkt 10 (Cel: Parkiem krajobrazowym kieruje dyrektor parku krajobrazowego i dlatego to jego opinia, a nie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, powinna zostać uwzględniona w odniesieniu do tej obszarowej formy ochrony przyrody).	Uwagę uwzględniono
9.	Art. 5 ust. 2 pkt 4	Urząd Regulacji Energetyki	W przepisach ustawy – Prawo energetyczne brak definicji „operatora systemu elektroenergetycznego”, występuje natomiast specyfikacja operatorów pod względem rodzaju sieci (np. operator systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego lub połączonego) i przesyłanego nią nośnika (energia elektryczna, gaz). Z tego względu treść pkt 4 powinna zostać doprecyzowana w tym zakresie np. przez dodanie przed wyrazem „operatora” wyrazu „właściwego”.	Uwagę uwzględniono
10.	Art. 5 ust. 2 pkt 9	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	W przedmiotowym punkcie określono dla inwestora obowiązek wystąpienia o opinię do regionalnego dyrektora ochrony środowiska, przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. Z uwagi na kompetencję regionalnego dyrektora ochrony środowiska do wydania decyzji środowiskowych wynikającą z art. 75 ust. 1 lit a tiret czwarte (dla inwestycji dotyczących zbiorników wodnych mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko), przepis ten powinien mieć charakter warunkowy i mieć zastosowanie do przedsięwzięć, dla których decyzję środowiskową będzie wydawał wójt, burmistrz lub prezydent miasta, zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy ooś. W przypadku gdy planowane przedsięwzięcie, dotyczące inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych kwalifikowane będzie do przedsięwzięć z pierwszej grupy, stanowisko w sprawie rdoś przedstawi w decyzji środowiskowej, określając dla niej odpowiednie warunki lub odmawiając wydania decyzji. Dlatego występowanie w innym trybie do tego samego organu, w sprawie, w której ten wypowiedział się już w ramach innego postępowania w formie decyzji administracyjnej, jest niezasadne.	Uwagę uwzględniono

11.	Art. 5 ust. 3 i 4	Urząd Regulacji Energetyki	<p>Proponuje się nadanie ust. 3 i 4 następującego brzmienia:</p> <p>„3. Właściwe organy i podmioty wydają opinie, o których mowa w ust. 2, w terminie nie dłuższym niż 14 od dnia otrzymania wniosku o wydanie opinii oraz nie dłuższym niż 30 dni w przypadku opinii wydawanej przez właściwego operatora systemu elektroenergetycznego. Niewydanie opinii w tym terminie traktuje się jako brak zastrzeżeń do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.</p> <p>4. Opinie, o których mowa w ust. 2, jak również brak zastrzeżeń, o którym mowa w ust. 3, zastępują uzgodnienia, pozwolenia, opinie, zgody bądź stanowiska właściwych organów lub podmiotów, wymagane odrębnymi przepisami dla lokalizacji inwestycji, z wyłączeniem wydania warunków przyłączenia, o których mowa w art. 7 ustawy - Prawo energetyczne.”.</p> <p>Wydanie rzetelnej opinii w zakresie możliwości przyłączenia elektrowni do sieci operatora w terminie 2 tygodni w porównaniu z terminem na wydanie warunków przyłączenia do sieci określonym w ustawie - Prawo energetyczne (150 dni dla I i II grupy przyłączeniowej) wydaje się praktycznie niemożliwe z uwagi na konieczność przygotowania analiz i niezbędnych ekspertyz. Wskazane wydaje się, aby z treści art. 5 ust. 4 w sposób wyraźny wynikało, że projektowana regulacja nie obejmuje podstawowego etapu procesu przyłączania obiektów do sieci tj. wydawania warunków przyłączenia.</p>	Uwagę uwzględniono
12.	Art. 8	Urząd Regulacji Energetyki	<p>W konsekwencji uwagi zgłoszonej do art. 5 ust. 1 pkt 1 projektu, należy dostosować treść art. 8 do zaproponowanych zmian. Jednocześnie obecne brzmienie art. 8 budzi wątpliwości, czy częścią decyzji ma być załącznik graficzny wynikający ze składanego wniosku. Wskazane zatem wydaje się doprecyzowanie tego przepisu z wykorzystaniem regulacji zawartej w art. 8 ust. 1 pkt 1 ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji strategicznych w zakresie sieci przesyłowych, która jest spójna z treścią art. 4 ust. 1 pkt 1 tej ustawy (określającego zakres dokumentów składanych wraz z wnioskiem).</p>	Uwagę uwzględniono

13.	Art. 18	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	W ust. 3 i 4 art. 18 projektu wskazano, iż termin wydania decyzji środowiskowej, ale również termin rozpatrzenia odwołania od tej decyzji, dla inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących, wynosi 60 dni od dnia złożenia wniosku. W ocenie GDOŚ termin ten jest mało realny oraz zbyt krótki oraz może prowadzić do wydania rozstrzygnięcia zawierającego wady skutkujące zagrożeniem dla trwałości tychże decyzji. Należy zdawać sobie sprawę, że postępowania w przedmiocie wydania decyzji środowiskowej dla tego typu inwestycji będą stanowić sprawy szczególnie skomplikowane, w których analizie poddawane będą bardzo różnorodne oddziaływania, wymagające dogłębnej analizy. W ocenie GDOŚ termin ten powinien zostać wydłużony.	Uwagę uwzględniono.
14.	Art. 18 ust. 3	NFOŚiGW	Celowe wydaje się także wprowadzenie do projektu ustawy rozwiązań, które będą wprost określały terminy na wydanie decyzji środowiskowych związanych z realizacją inwestycji. Usprawnienie procesu inwestycyjnego w zakresie budowy ESP wymaga wprowadzenia terminów krótszych, niż wynika to z zasad ogólnych. W związku z tym celowe wydaje się przywrócenie pierwotnej wersji projektu, poprzez nadanie art. 18 ust. 3-4 następującego brzmienia: Art. 18. ust. 3. Termin wydania decyzji, o której mowa w ust. 1, wynosi 60 dni od dnia złożenia wniosku jej wydanie. 4. Termin rozpatrzenia przez organ wyższego stopnia odwołania od decyzji, o której mowa w ust. 1, wynosi 60 dni od dnia otrzymania odwołania.	Uwagę uwzględniono częściowo. Przy czym termin na wydanie decyzji ustalono na 90 dni w związku z uwaga GDOŚ.
15.	Art. 19 ust. 1	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	Treść artykułu wymaga odpowiedniego przeredagowania pod względem gramatycznym.	Uwagi nie uwzględniono. Przepis jest poprawnie sformułowany gramatycznie. Jednocześnie nie ma za bardzo możliwości zmiany jego konstrukcji redakcyjnej (podziału np. pkt i lit.).
16.	Art. 19 ust. 1	Młodzieżowa Rada Klimatyczna	po frazie "na wykonaniu badań" dodaje się: "przyrodniczych," (Cel: Wykonanie badań w ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej (badania ornitologiczne czy chronionych bezkręgowców) na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia wiąże się często z wejściem na teren cudzej nieruchomości.	Uwagę uwzględniono


17.	Art. 27 ust. 4	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	Wskazać należy, iż zarówno z obowiązujących przepisów dotyczących zakresu przedmiotowego decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 82 ustawy ooś) jak i projektowanych w omawianej sprawie przepisów, nie wynika dla organu wydającego decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, obowiązek określenia warunków wejścia na teren. Dlatego w projektowanym przepisie należy odwołać się do innego aktu określającego takie warunki.	Uwagę uwzględniono.
18.	Art. 27 ust. 4	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	Treść projektowanego art. 5 ust. 1 pkt 5 przesądza o konieczności uzyskania decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni szczytowo-pompowej, co powinno nastąpić przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji dla tego przedsięwzięcia. Z uwagi na to, że elektrownie szczytowo - pompowe należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowiskom, wydanie dla nich decyzji środowiskowych będzie zgodnie z art. 71 ust. 2 ooś zawsze obowiązkowe. Kwalifikacja taka wynika z § 3 ust. 1 pkt 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 1839). Natomiast kwalifikacja szczegółowa, w zależności o rodzaju planowanych działań w tym zakresie i ich rozmiaru, będzie określana zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 35, § 2 ust. 1 pkt 36, § 3 ust. 1 pkt 5 lub § 3 ust. 1 pkt 69 ww. rozporządzenia. Dlatego należy wykreślić zastrzeżenie w zakresie konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w art. 27 ust. 4.	Uwagę uwzględniono.
19.	Art.29 ust. 5	Młodzieżowa Rada Klimatyczna	Nieruchomość zastępcza przekazana Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu Lasy Państwowe powinna być równowarta (wcześniej było to 75%) cenie rynkowej i powierzchni ziemi, która jest lokalizacją inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo pompowej.	Uwagę uwzględniono
20.	Art. 32	NFOŚiGW	Obecne brzmienie art. 32 projektu ustawy zakłada, że w sprawach nieuregulowanych w niniejszej ustawie stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, przy czym ilekroć w przepisach tej ustawy mowa jest o decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji	Uwagę uwzględniono. Wykreślono przepis dot. odesłania do ustawy o gospodarce nieruchomościami w związku z uwaga RCL.


			<p>celu publicznego, rozumie się przez to także decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej.</p> <p>Wzgląd na art. 3 i art. 38 ust. 1 projektu wskazuje za celowe poszerzenie przywołanej, projektowanej normy dodanie na jej końcu odniesienia także do inwestycji towarzyszącej. Skoro bowiem inwestycja towarzysząca, zdefiniowana w projekcie ustawy traktowana jest analogicznie do inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo pompowej jako inwestycja celu publicznego, to również do niej powinno znaleźć zastosowanie odniesienie wskazane w art. 32 projektu ustawy. Celowe wydaje się zatem nadanie projektowanej normie art. 32 brzmienia: W sprawach nieuregulowanych w niniejszej ustawie stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, przy czym ilekroć w przepisach tej ustawy mowa jest o decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, rozumie się przez to tak że decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub inwestycji towarzyszącej.</p> <p>W uzasadnieniu projektu ustawy trafnie wskazuje się, że „Na chwilę obecną inwestycja w zakresie budowy elektrowni szczytowo-pompowej podlega ogólnym uregulowaniom zakładającym konieczność ubiegania się w odrębnych postępowaniach administracyjnych o wymagane decyzje i opinie. Prowadzi to do wydłużenia całego procesu inwestycyjnego opóźniając w czasie integrację OZE oraz skorzystanie ze skutecznego narzędzia, jakim jest elektrownia szczytowo-pompowa w obliczu potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. W związku z tym, że przeprowadzenie procesu inwestycyjnego jest objęte właściwością szeregu ustaw z obszaru planowania i zagospodarowania przestrzennego, prawa budowlanego, ochrony przyrody i in., rekomenduje się ujęcie wszystkich niezbędnych regulacji w jednym akcie prawnym — ustawie przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych". Proponowane w niniejszym piśmie regulacje powyżej zmiany zmierzają zatem do stworzenia</p>	
--	--	--	---	--

			<p>optymalnych warunków do realizacji inwestycji z zakresu ESP NFOSiGW zwraca się zatem o uwzględnienie w toku prowadzonych konsultacji nad projektem ustawy przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo pompowych oraz inwestycji towarzyszących przedłożonych powyżej uwag. Propozycje analogiczne były już zresztą zgłaszane w toku prowadzonych konsultacji m. in. przez PGE S.A., a więc podmiot podobnie jak NFOSiGW zainteresowany stworzeniem najbardziej optymalnych ram prawnych umożliwiających sprawne prowadzenie inwestycji w zakresie ESP.</p>	
21.	Art. 33 ust. 5	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	<p>W niniejszym artykule wyłączono możliwość wstrzymania w uzasadnionych przypadkach przez organ odwoławczy natychmiastowego wykonania decyzji, „o których mowa w niniejszej ustawie”, z wyjątkiem odwołania od decyzji, o której mowa w art. 15 ust. 1, w przypadku, gdy odwołanie zawiera wskazanie niezgodności tej decyzji z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub nieuwzględnienia postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Tak sformułowana norma może budzić wątpliwości co do zakresu decyzji nią objętych, w tym, czy odnosi się również do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć określonych w projekcie. W projekcie jest bowiem „mowa o” decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, np. w art. 18. Taki skutek byłby niepożądany z uwagi na uprawnienia procesowe stron decyzji środowiskowych, określone w art. 86e ustawy ooś. Należy podkreślić, że przepis ten został wprowadzony (projekt UD 50) na skutek uwag zgłoszonych przez Komisję Europejską w ramach uzasadnionej opinii.</p>	Uwagę wyjaśniono.
22.	Art. 34	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	<p>Analogicznie, jak w przypadku art. 33 ust. 5 projektu opiniowanej ustawy, w niniejszym artykule wyłączono możliwość wstrzymania w uzasadnionych przypadkach przez organ odwoławczy natychmiastowego wykonania decyzji, „o których mowa w niniejszej ustawie”, z wyjątkiem odwołania od decyzji, o której mowa w art. 15 ust. 1, w przypadku, gdy odwołanie zawiera wskazanie niezgodności tej decyzji z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub nieuwzględnienia postanowień decyzji o</p>	Uwagę wyjaśniono.

			<p>środowiskowych uwarunkowaniach. Tak sformułowana norma może budzić wątpliwości co do zakresu decyzji nią objętych, w tym, czy odnosi się również do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć określonych w projekcie. W projekcie jest bowiem „mowa o” decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, np. w art. 18. Taki skutek byłby niepożądany z uwagi na uprawnienia procesowe stron decyzji środowiskowych, określone w art. 86e ustawy ooś. Należy podkreślić, że przepis ten został wprowadzony (projekt UD 50) na skutek uwag zgłoszonych przez Komisję Europejską w ramach uzasadnionej opinii.</p>	
--	--	--	---	--

**WZÓR URZĘDOWEGO FORMULARZA ZGŁOSZENIA ZAINTERESOWANIA PRACAMI NAD
PROJEKTEM ZAŁOŻEŃ PROJEKTU USTAWY, PROJEKTEM USTAWY LUB PROJEKTEM
ROZPORZĄDZENIA**

ZGŁOSZENIE ZAINTERESOWANIA PRACAMI NAD PROJEKTEM - ZGŁOSZENIE ZMIANY DANYCH*		
<p>Uwagi do Projektu ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (nr UD453)</p> <p>(tytuł projektu założeń projektu ustawy, projektu ustawy lub projektu rozporządzenia - zgodnie z jego treścią udostępnioną w Biuletynie Informacji Publicznej lub informacją zamieszczoną w wykazie prac legislacyjnych Rady Ministrów, Prezesa Rady Ministrów albo ministrów)</p>		
A. OZNACZENIE PODMIOTU ZAINTERESOWANEGO PRACAMI NAD PROJEKTEM		
1. Nazwa/imię i nazwisko** Energa SA		
2. Adres siedziby/adres miejsca zamieszkania** al. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk		
3. Adres do korespondencji i adres e-mail Energa SA al. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk michal.szych@energa.pl maciej.romanow@energa.pl		
B. WSKAZANIE OSÓB UPRAWNIONYCH DO REPREZENTOWANIA PODMIOTU WYMIENIONEGO W CZĘŚCI A W PRACACH NAD PROJEKTEM		
Lp.	Imię i nazwisko	Adres
1	Michał Szych	Energa SA al. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk michal.szych@energa.pl
2	Maciej Romanow	Energa SA al. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk maciej.romanow@energa.pl
C. OPIS POSTULOWANEGO ROZWIĄZANIA PRAWNEGO, ZE WSKAZANIEM INTERESU BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM OCHRONY		
Załącznik nr 1 do stanowiska Energa SA w konsultacjach publicznych Projektu Ustawy		
D. ZAŁĄCZONE DOKUMENTY		
1.	Załącznik nr 1 do stanowiska Energa SA w konsultacjach publicznych Projektu Ustawy	
2.	Aktualny odpis KRS Energa SA.	
E. Niniejsze zgłoszenie dotyczy uzupełnienia braków formalnych/zmiany danych** zgłoszenia dokonanego dnia		
(podać datę z części F poprzedniego zgłoszenia)		
F. OSOBA SKŁADAJĄCA ZGŁOSZENIE		
Imię i nazwisko	Data	Podpis
		 <p>Signed by / Podpisano przez: Dominik Tomasz Wadecki Energa S.A. Date / Data: 2022-11-21 12:39</p>

		 <p>Signed by / Podpisano przez: Janusz Jakub Szurski Energa S.A. Date / Data: 2022-11-21 15:54</p>
<p>G. KLAUZULA ODPOWIEDZIALNOŚCI KARNEJ ZA SKŁADANIE FAŁSZYWYCH ZEZNAŃ</p> <p>Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia</p> <p style="text-align: right;">(podpis)</p>		

* Jeżeli zgłoszenie nie jest składane w trybie art. 7 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa, treść: "- Zgłoszenie zmiany danych" skreśla się.

** Niepotrzebne skreślić.

Pouczenie:

1. Jeżeli zgłoszenie ma na celu uwzględnienie zmian zaistniałych po dacie wniesienia urzędowego formularza zgłoszenia (art. 7 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa) lub uzupełnienie braków formalnych poprzedniego zgłoszenia (§ 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 22 sierpnia 2011 r. w sprawie zgłaszania zainteresowania pracami nad projektami aktów normatywnych oraz projektami założeń projektów ustaw (Dz. U. Nr 181, poz. 1080)), w nowym urzędowym formularzu zgłoszenia należy wypełnić wszystkie rubryki, powtarzając również dane, które zachowały swoją aktualność.

2. Część B formularza wypełnia się w przypadku zgłoszenia dotyczącego jednostki organizacyjnej oraz w sytuacji, gdy osoba fizyczna, która zgłasza zainteresowanie pracami nad projektem założeń projektu ustawy lub projektem aktu normatywnego, nie będzie uczestniczyła osobiście w tych pracach.

3. W części D formularza, stosownie do okoliczności, uwzględnia się dokumenty, o których mowa w art. 7 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa, a także pełnomocnictwa do wniesienia zgłoszenia lub do reprezentowania podmiotu w pracach nad projektem aktu normatywnego lub projektu założeń projektu ustawy.

4. Część E formularza wypełnia się w przypadku uzupełnienia braków formalnych lub zmiany danych dotyczących wniesionego zgłoszenia.

Informacja: Wzór wniosku znajduje się w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 22 sierpnia 2011 r. w sprawie zgłaszania zainteresowania pracami nad projektami aktów normatywnych oraz projektami założeń projektów ustaw (Dz.U. Nr 181, poz. 1080)

Załącznik nr 1 do stanowiska Energa SA w konsultacjach publicznych Projektu Ustawy

Uwagi
do projektu Ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących (UD 453)

Lp.	Podmiot wnoszący uwagę	Jednostka redakcyjna, do której wnoszona jest uwaga ¹⁾	Treść uwagi	Propozycja brzmienia przepisu	Stanowisko do uwagi
1	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 5 ust. 1	Art. 5. 1. Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej zawiera:	Art. 5. 1. Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej oraz inwestycji towarzyszącej zawiera:[...]	Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji powinien uwzględniać również inwestycję towarzyszącą.
2	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 5 ust. 2 pkt. 3	3) właściwego miejscowo zarządu województwa, zarządu powiatu oraz wójta (burmistrza, prezydenta miasta);	Art. 5. 2. 3) właściwych miejscowo zarządów województwa, zarządów powiatów oraz wójtów (burmistrzów, prezydentów miasta);	W myśl tego, że potrzebna jest opinia każdego właściwego miejscowo podmiotu, w którego granicach znajduje się planowana lokalizacja inwestycji, konieczne jest sprecyzowanie zapisu.
3	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 5 ust. 2 pkt. 18	18) właściwych organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej, o których mowa w art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 195 oraz z 2022 r. poz. 655 i 1700). 3. Właściwe organy i podmioty wydają opinie, o których mowa w ust. 2, w terminie nie dłuższym niż 14 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie opinii. Niewydanie opinii w tym terminie traktuje się jako brak zastrzeżeń do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej. 4. Opinie, o których mowa w ust. 2, jak również brak zastrzeżeń, o którym mowa w ust. 3, zastępują uzgodnienia, pozwolenia, opinie, zgody bądź stanowiska właściwych organów lub podmiotów,	Art. 5. 5. Opinie, o których mowa w ust. 2, jak również brak zastrzeżeń, o którym mowa w ust. 3., ważne są do czasu ważności Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej	Konieczne wskazanie, czy opinie mają okres ważności. Propozycja aby ważność opinii była na okres tożsamy do decyzji o ustaleniu lokalizacji.

¹⁾ W przypadku aktu nowelizującego należy wskazać jednostkę redakcyjną projektu oraz jednostkę redakcyjną zmienianego aktu prawnego.

			wymagane odrębnymi przepisami dla lokalizacji inwestycji.		
4	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 6. ust. 1	Art. 6. 1. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się w terminie miesiąca od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w art. 2 ust. 1; w przypadku niewydania decyzji w tym terminie minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa wymierza wojewodzie, w drodze postanowienia, co do którego przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, karę w wysokości 1000 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z kar stanowią dochód budżetu państwa.	Art. 6. 1. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się w terminie miesiąca od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w art. 2 ust. 1; w przypadku niewydania decyzji w tym terminie minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa wymierza wojewodzie, w drodze postanowienia, co do którego przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, karę w wysokości 10 000 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z kar stanowią dochód budżetu państwa.	Przy tak dużych inwestycjach rozsądnym wydaje się zwiększenie kar.
5	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 8 ust. 1 pkt. 9 lit. b	b) oznaczenie gruntów stanowiących pas drogowy – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przebudowy lub budowy zjazdów na tych gruntach, wraz z określeniem parametrów technicznych zjazdów, a jeżeli wymaga budowy zjazdów – także z określeniem ich lokalizacji;	Art. 8. 1. 9) b) oznaczenie gruntów stanowiących pas drogowy – jeżeli inwestycja w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wymaga przebudowy lub budowy elementów pasa drogowego na tych gruntach, wraz z określeniem parametrów technicznych elementów pasa drogowego , a jeżeli wymaga budowy elementów pasa drogowego – także z określeniem ich lokalizacji;	Możliwe, że konieczna będzie budowa lub przebudowa także innych elementów pasa drogowego niż samych zjazdów. Proponuje się zastąpienie słowa „zjazd” słowami „element pasa drogowego wraz z infrastrukturą posadowioną w jego obrębie”.
6	Energa SA / Energa Wytwarzanie SA	Art. 8 ust. 2	2. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się na okres 5 lat.	Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej wydaje się na okres 8 lat .	Przy tak dużych inwestycjach jak w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej, zasadna jest konieczność długookresowej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji, tak aby w razie nieprzewidzianych okoliczności nie było konieczne jej ponowne wydawanie.

7	Energ SA	Art. 28 ust. 5	<p>5. Warunki zawarte w porozumieniu, o którym mowa w ust. 1, albo określone w decyzji, o której mowa w ust. 3, nie mogą powodować:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, kolejowego lub lotniczego; 2) wstrzymania ruchu kolejowego lub lotniczego; 3) zamknięcia dróg publicznych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów; 4) zamknięcia śródlądowych dróg wodnych; 5) negatywnego wpływu na działanie urządzeń lotniczych. 	<p>5. Warunki zawarte w porozumieniu, o którym mowa w ust. 1, albo określone w decyzji, o której mowa w ust. 3, nie mogą powodować:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, kolejowego lub lotniczego; 2) trwałego wstrzymania ruchu kolejowego lub lotniczego; 3) trwałego zamknięcia dróg publicznych, chyba że istnieje możliwość zorganizowania objazdów; 4) trwałego zamknięcia śródlądowych dróg wodnych; 5) negatywnego wpływu na działanie urządzeń lotniczych. 	<p>Warto umożliwić okresowe, czasowe wyłączenie ruchu lądowego, lotniczego i śródlądowego dla realizacji przedsięwzięcia. Będą, to incydentalne przypadki ale nie można ich wykluczyć.</p>

Wydruk informacji pobranej w trybie art. 4 ust. 4a ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym, posiada moc dokumentu wydawanego przez Centralną Informację, nie wymaga podpisu i pieczęci.

CENTRALNA INFORMACJA KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO

KRAJOWY REJESTR SĄDOWY

Stan na dzień 21.11.2022 godz. 13:39:34

Numer KRS: 0000271591

**Informacja odpowiadająca odpisowi aktualnemu
Z REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW**

Data rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym		08.01.2007		
Ostatni wpis	Numer wpisu	137	Data dokonania wpisu	20.09.2022
	Sygnatura akt	GD.VII NS-REJ.KRS/17045/22/801		
	Oznaczenie sądu	SĄD REJONOWY GDAŃSK - PÓŁNOC W GDAŃSKU, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO		

Dział 1

Rubryka 1 - Dane podmiotu	
1.Oznaczenie formy prawnej	SPÓŁKA AKCYJNA
2.Numer REGON/NIP	REGON: 220353024, NIP: 9570957722
3.Firma, pod którą spółka działa	ENERGA SPÓŁKA AKCYJNA
4.Dane o wcześniejszej rejestracji	-----
5.Czy przedsiębiorca prowadzi działalność gospodarczą z innymi podmiotami na podstawie umowy spółki cywilnej?	NIE
6.Czy podmiot posiada status organizacji pożytku publicznego?	NIE

Rubryka 2 - Siedziba i adres podmiotu	
1.Siedziba	kraj POLSKA, woj. POMORSKIE, powiat M. GDAŃSK, gmina M. GDAŃSK, miejsc. GDAŃSK
2.Adres	ul. AL.GRUNWALDZKA, nr 472, lok. ---, miejsc. GDAŃSK, kod 80-309, poczta GDAŃSK, kraj POLSKA
3.Adres poczty elektronicznej	ZARZAD@ENERGA.PL
4.Adres strony internetowej	WWW.ENERGA.PL

Rubryka 3 - Oddziały	
Brak wpisów	

Rubryka 4 - Informacje o statucie		
1.Informacja o sporządzeniu lub zmianie statutu	1	06-12-2006, NOTARIUSZ PAWEŁ BŁASZCZAK Z KANCELARII NOTARIALNEJ PRZY ULICY DŁUGIEJ 31 W WARSZAWIE, REPERTORIUM A NR 20821/2006
	2	17-05-2007 REP.A NR 7606/2007, NOTARIUSZ PAWEŁ BŁASZCZAK Z KANCELARII NOTARIALNEJ PRZY ULICY DŁUGIEJ 31, W WARSZAWIE ZMIENIONO PAR.7 STATUTU SPÓŁKI

3	12-10-2007, REP.A NR 19546/2007, NOTARIUSZ PAWEŁ BŁASZCZAK Z KANCELARII NOTARIALNEJ PRZY ULICY DŁUGIEJ 31 W WARSZAWIE, ZMIENIONO PAR.7, PAR.19 UST.2 PKT 6, PAR.20 UST.2, PAR.21 UST.1, PAR.22 UST.1, PAR.25 UST.1 PKT 5,7,8,9, PAR.25 UST.2 PKT 1,2,3, 4,7 ORAZ PAR.42 UST.3 PKT 2 I 3 STATUTU SPÓŁKI. DODANO PKT 2A W PAR.25 UST.2 ORAZ PKT 3A W PAR.42 UST.3 STATUTU SPÓŁKI.
4	AKT NOTARIALNY SPORZĄDZONY W DNIU 21 MAJA 2008 ROKU, REP.A NR 13469/2008, PRZEZ NOTARIUSZA PAWEŁA BŁASZCZAKA W KANCELARII NOTARIALNEJ PAWEŁ BŁASZCZAK NOTARIUSZ, ROBERT BŁASZCZAK NOTARIUSZ SPÓŁKA CYWILNA W WARSZAWIE; ZMIENIONO PAR.7 UST.1, PAR.7 UST.4, PAR.20 UST.1; PAR.25 UST.2 PKT 5 I 6 POŁĄCZONO JAKO PUNKT 5, A DOTYCHCZASOWY PUNKT 7 OTRZYMAŁ NUMER 6.
5	AKT NOTARIALNY Z DNIA 29 MAJA 2009 ROKU, REPERTORIUM A NR 13534/2009, KANCELARIA NOTARIALNA PAWEŁ BŁASZCZAK NOTARIUSZ ROBERT BŁASZCZAK NOTARIUSZ SPÓŁKA CYWILNA, 00-283 WARSZAWA, UL. DŁUGA 31; 1. W PAR.25 UST.2 STATUTU SPÓŁKI DODAJE SIĘ PKT 7 ; 2. W PAR.49 STATUTU SPÓŁKI DODAJE SIĘ UST.5; 3. W PAR.50 SKREŚLA SIĘ UST 3; 4. W PAR.50 UST.4 OTRZYMUJE NUMER 3, ZAŚ UST.5 NUMER 4.
6	AKT NOTARIALNY Z DNIA 21 GRUDNIA 2009 ROKU, REPERTORIUM A NR 7998/2009, KANCELARIA NOTARIALNA ZBIGNIEW KUNDO I GRAŻYNA WOJTOWICZ SPÓŁKA CYWILNA, 80-244 GDAŃSK, UL GRUNWALDZKA 102. 1. UCHYLA SIĘ TREŚĆ ZAPISÓW PARAGRAFÓW O NUMERACH OD 1 DO 31 I NADAJE SIĘ NOWE BRZMIENIE. 2. SKREŚLA SIĘ PARAGRAFY O NUMERACH OD 32 DO 51. 3. SKREŚLA SIĘ WSZYSTKIE DOTYCHCZASOWE TYTUŁY ROZDZIAŁÓW.
7	AKT NOTARIALNY Z DNIA 15 MARCA 2011 ROKU, REPERTORIUM A NR 1641/2011, KANCELARIA NOTARIALNA ZBIGNIEW KUNDO I GRAŻYNA WOJTOWICZ SPÓŁKA CYWILNA, 80-244 GDAŃSK, UL. GRUNWALDZKA 102 1. DODANIE W §5 KOLEJNEGO PUNKTU O NUMERZE 35 2. ZMIANA §7 PKT 2 3. ZMIANA §14 UST.2 4. NADANIE NOWEGO BRZMIENIA §14 UST.3 LIT.D 5. SKREŚLENIE W §14 UST.3 PUNKTU 13 6. ZMIANA NUMERACJI W §14 UST.3, W TEN SPOSÓB, ŻE PUNKTY OD NUMERU 14 DO 18 OZNACZONO JAKO PUNKTY OD NUMERU 13 DO 17 7. USUNIĘCIE NUMERACJI USTĘPU W §17 POPRZEZ SKREŚLENIE NUMERU 1 8. ZMIANA §17 PKT 19 9. ZMIANA §26 UST.1 10. DODANIE KOLEJNEGO ROZDZIAŁU VII §32
8	AKT NOTARIALNY Z DNIA 22 SIERPNI 2012 ROKU, REPERTORIUM A NR 5243/2012, KANCELARIA NOTARIALNA ZBIGNIEW KUNDO I GRAŻYNA WOJTOWICZ SPÓŁKA CYWILNA, 80-244 GDAŃSK, UL. GRUNWALDZKA 102, NOTARIUSZ ZBIGNIEW KUNDO: 1. ZMIANA § 8. 2. ZMIANA §10. 3. SKREŚLENIE W §13 USTĘPU 2. 4. ZMIANA §14 UST. 2 ZDANIA DRUGIEGO. 5. ZMIANA §14 UST. 3 IN PRINCIPIO. 6. ZMIANA W §14 UST. 3 PKT 2 LIT. A). 7. ZMIANA §14 UST. 3 PUNKTU 17. 8. DODANIE W §14 UST. 5 I 6. 9. ZMIANA §16 UST. 2. 10. ZMIANA §16 UST. 3. 11. ZMIANA §16 UST. 4. 12. ZMIANA §17 PKT 1. 13. ZMIANA §17 PKT 3. 14. ZMIANA §17 PKT 4. 15. DODANIE W §17 PKT 5 I 6. 16. ZMIANA §17 PKT 13 LIT. A I B. 17. ZMIANA §17 PKT 13 LIT. C. 18. ZMIANA §17 PKT 13 LIT. H. 19. DODANIE W §17 PKT 13 LIT. I. 20. ZMIANA §17 PKT 14.

	<p>21. ZMIANA §17 PKT 15. 22. ZMIANA §17 PKT 19. 23. ZMIANA NUMERACJI PUNKTÓW W §17. 24. ZMIANA §18 UST. 1. 25. DODANIE W §18 NOWEGO UST. 2 I UST. 3 26. ZMIANA NUMERACJI USTĘPÓW W §18. 27. ZMIANA W §18 DOTYCHCZASOWEGO UST. 4 ORAZ ZMIANA NUMERACJI Z UST. 4 NA UST. 6. 28. ZMIANA §20 UST. 2. 29. SKREŚLENIE §21 UST. 3. 30. ZMIANA §22. 31. DODANIE W §23 UST. 2. 32. ZMIANA §23 UST. 3. 33. DODANIE W §23 UST. 5. 34. ZMIANA NUMERACJI W §23. 35. DODANIE §23A. 36. DODANIE W §24 UST. 2. 37. ZMIANA §25. 38. ZMIANA §26 UST. 1. 39. ZMIANA §27.</p>
9	<p>03.09.2013, REPERTORIUM A NUMER 5239/2013, NOTARIUSZ ZBIGNIEW KUNDO, KANCELARIA NOTARIALNA W GDAŃSKU, UL. GRUNWALDZKA 102; ZMIENIONO §: 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23A, 27, 29, 31, 32; DODANO §: 23B, 31A, 33.</p>
10	<p>AKT NOTARIALNY Z DNIA 17 LUTEGO 2014 ROKU, REPERTORIUM A NR 910/2014, KANCELARIA NOTARIALNA ZBIGNIEW KUNDO I GRAŻYNA WOJTOWICZ SPÓŁKA CYWILNA, 80-244 GDAŃSK, AL. GRUNWALDZKA 102. ZMIENIONO TREŚĆ ZAPISÓW USTĘPU 2 § NUMER 33 STATUTU SPÓŁKI.</p>
11	<p>15.12.2016 R., REPERTORIUM A NR 3939/2016, NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA UL.ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1 ZMIENIONO:§5,§10,§16,§17 UST.1 PKT 15 LIT. A,B,C,D,E,§17 UST.1 PKT 20 -DYSPOZYCJA,§17 UST.1 PKT 21 DYSPOZYCJA ORAZ LIT.A,B,G,§17 UST.2 PKT 1,§18 UST.5 I 7,§22 UST.6,§23 A UST.2,§25,§26 UST.1 PKT 1,2,3,7 DODANO: §17 UST.1 PKT 15 LIT.J USUNIĘTO:§23 A UST.3-5</p>
12	<p>26.06.2017, REP. A NR 2002/2017, NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA, UL. ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1 PROTOKÓŁ ZE ZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA ZAWIERA UCHWAŁY W SPRAWIE ZMIANY STATUTU ENERGA SA ZMIENIONO : , §16,§17 UST. 1 PKT 14, PKT 15 LIT. I, § 17 UST.2 PKT 3,§18 UST.5 DODANO: § 15 PKT 3,4, §17 UST. 1, PKT K,L,M UST.2 PKT 4,5,6, §31B</p>
13	<p>27.06.2018 R., REPERTORIUM A NR 1962/2018 NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA, UL. ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1 ZMIENIONO - §16 WYKREŚLAJĄC UST.7, - DOTYCHCZASOWY USTĘP 8 OTRZYMUJE OZNACZENIE USTĘP 7, - DOTYCHCZASOWY USTĘP 9 OTRZYMUJE OZNACZENIE USTĘP 8, - DOTYCHCZASOWY USTĘP 10 OTRZYMUJE OZNACZENIE USTĘP 9, - DOTYCHCZASOWY USTĘP 11 OTRZYMUJE OZNACZENIE USTĘP 10, SPROSTOWANY AKTEM NOTARIALNYM Z DNIA 28.06.2018 R., REPERTORIUM A NR 2002/2018 NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA</p>
14	<p>25.06.2019, REP. A NR 1719/2019, NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA, UL. ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1. ZMIENIONO: -§10 UST.2 PKT 3 LIT.C, -§16 UST.10, -§17 -§26 -§31B.</p>
15	<p>22.04.2020, REP. A NR 993/2020, NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA, UL.ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1</p>

	ZMIENIONO § 27 POPRZEZ UCHYLENIE DOTYCZASOWYCH USTĘPÓW 1-7 ORAZ ZMIANĘ NUMERACJI DOTYCZASOWYCH USTĘPÓW 8 I 9 NA OZNACZENIE ODPOWIEDNIO 1 I 2, W ZWIĄZKU Z CZYM § 27 STATUTU OTRZYMUJE NOWE BRZMIENIE.
16	29.06.2020, REP. A NR 1463/2020, NOTARIUSZ ANNA WIŚNIEWSKA, 81-389 GDYNIA, UL. ŚWIĘTOJAŃSKA 69/1, UCHYLENIE CAŁEJ DOTYCZASOWEJ TREŚCI STATUTU ORAZ UCHWALANIE NOWEJ TREŚCI STATUTU SPÓŁKI.
17	14.06.2021R. REP. A NR 2760/2021, NOTARIUSZ MICHAŁ ŁUKASZEWSKI, KANCELARIA NOTARIALNA, 00-515 WARSZAWA, UL. ŻURAWIA 24 LOK. 1, W STATUCIE ZMIENIONO: § 16 UST. 1 PKT 16 LIT. H, § 16 UST. 1 PKT 16 LIT. I ORAZ § 16 UST. 2 PKT 4 LIT. B, NADAJĄC IM NOWE BRZMIENIE
18	20.05.2022R. REP. A NR 2917/2022, NOTARIUSZ MICHAŁ ŁUKASZEWSKI, KANCELARIA NOTARIALNA, 00-515 WARSZAWA, UL. ŻURAWIA 24 LOK. 1, W STATUCIE ZMIENIONO: §16 UST. 1 PKT 6, § 16 UST. 1 PKT 16 LIT. A) TIRET DRUGIE, § 16 UST. 1 PKT 16 LIT. D), § 16 UST. 1 PKT 16 LIT. J), § 16 UST. 1 PKT 22, § 16 UST. 2 PKT 1, § 16 UST. 2 PKT 2 NADAJĄC IM NOWE BRZMIENIE ORAZ UCHYLONO § 16 UST. 1 PKT 23 LIT. J).

Rubryka 5	
1.Czas, na jaki została utworzona spółka	NIEOZNACZONY
2.Oznaczenie pisma innego niż Monitor Sądowy i Gospodarczy, przeznaczonego do ogłoszeń spółki	-----
4.Czy statut przyznaje uprawnienia osobiste określonym akcjonariuszom lub tytuły uczestnictwa w dochodach lub majątku spółki nie wynikających z akcji?	NIE
5.Czy obligatoriusze mają prawo do udziału w zysku?	NIE

Rubryka 6 - Sposób powstania spółki
Brak wpisów

Rubryka 7 - Dane jedyne akcjonariusza
Brak wpisów



Rubryka 8 - Kapitał spółki		
1.Wysokość kapitału zakładowego	4 521 612 884,88 Zł	
2.Wysokość kapitału docelowego	-----	
3.Liczba akcji wszystkich emisji	414067114	
4.Wartość nominalna akcji	10,92 Zł	
5.Kwotowe określenie części kapitału wpłaconego	4 521 612 884,88 Zł	
6.Wartość nominalna warunkowego podwyższenia kapitału zakładowego	-----	
Podrubryka 1 Informacja o wniesieniu aportu		
1.Określenie wartości akcji objętych za aport	1	4 845 611 133,00 Zł
	2	122 939 235,00 Zł




Rubryka 9 - Emisja akcji		
1	1.Nazwa serii akcji	AA
	2.Liczba akcji w danej serii	269139114
	3.Rodzaj uprzywilejowania i liczba akcji uprzywilejowanych lub informacja, że akcje nie są uprzywilejowane	AKCJE NIE SĄ UPZYWILEJOWANE
2	1.Nazwa serii akcji	BB
	2.Liczba akcji w danej serii	144928000
	3.Rodzaj uprzywilejowania i liczba akcji uprzywilejowanych lub informacja, że akcje nie są uprzywilejowane	144.928.000 AKCJI UPZYWILEJOWANYCH CO DO PRAWA GŁOSU NA WALNYM ZGROMADZENIU; JEDNA AKCJA UPZYWILEJOWANA DAJE PRAWO DO 2 (DWÓCH) GŁOSÓW NA WALNYM ZGROMADZENIU.




Rubryka 10 - Wzmianka o podjęciu uchwały o emisjach obligacji zamiennych	
Brak wpisów	




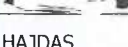

Rubryka 11	
1.Czy zarząd lub rada administrująca są upoważnieni do emisji warrantów subskrypcyjnych?	NIE

Dział 2

Rubryka 1 - Organ uprawniony do reprezentacji podmiotu		
1.Nazwa organu uprawnionego do reprezentowania podmiotu	ZARZĄD	
2.Sposób reprezentacji podmiotu	DO SKŁADANIA OŚWIADCZEŃ W IMIENIU SPÓŁKI WYMAGANE JEST WSPÓLDZIAŁANIE DWÓCH CZŁONKÓW ZARZĄDU ALBO JEDNEGO CZŁONKA ZARZĄDU ŁĄCZNIE Z PROKURENTEM. JEŻELI ZARZĄD JEST JEDNOOSOBOWY, DO SKŁADANIA OŚWIADCZEŃ W IMIENIU SPÓŁKI UPRAWNIONY JEST JEDEN CZŁONEK ZARZĄDU.	
Podrubryka 1 Dane osób wchodzących w skład organu		
1	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	WADECKI
	2.Imiona	DOMINIK TOMASZ
	3.Numer PESEL/REGON	
	4.Numer KRS	****
	5.Funkcja w organie reprezentującym	WICEPREZES ZARZĄDU DS. OPERACYJNYCH
	6.Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7.Data do jakiej została zawieszona	-----
2	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	SIKORSKA
	2.Imiona	ADRIANNA
	3.Numer PESEL/REGON	
	4.Numer KRS	****
	5.Funkcja w organie reprezentującym	WICEPREZES ZARZĄDU DS. KOMUNIKACJI

	6.Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7.Data do jakiej została zawieszona	-----
3	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	SZURSKI
	2.Imiona	JANUSZ JAKUB
	3.Numer PESEL/REGON	
	4.Numer KRS	****
	5.Funkcja w organie reprezentującym	WICEPREZES ZARZĄDU DS. KORPORACYJNYCH
	6.Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7.Data do jakiej została zawieszona	-----
4	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	PERLIK
	2.Imiona	MICHAŁ STANISŁAW
	3.Numer PESEL/REGON	
	4.Numer KRS	****
	5.Funkcja w organie reprezentującym	WICEPREZES ZARZĄDU DS. FINANSOWYCH
	6.Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7.Data do jakiej została zawieszona	-----
5	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	PARYŁA
	2.Imiona	ZOFIA MARIA
	3.Numer PESEL/REGON	
	4.Numer KRS	****
	5.Funkcja w organie reprezentującym	PREZES ZARZĄDU
	6.Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7.Data do jakiej została zawieszona	-----

Rubryka 2 - Organ nadzoru				
1	1.Nazwa organu		RADA NADZORCZA	
	Podrubryka 1			
	Dane osób wchodzących w skład organu			
	1	1.Nazwisko	ZIEMIECKA KSIĘŻAK	
		2.Imiona	PAULA	
		3.Numer PESEL		
	2	1.Nazwisko	TERLIKOWSKA KULESZA	
		2.Imiona	AGNIESZKA	
		3.Numer PESEL		
	3	1.Nazwisko	KOBYŁKIEWICZ	
2.Imiona		SYLWIA		
3.Numer PESEL				

4	1.Nazwisko	RÓG
	2.Imiona	MICHAŁ MAREK
	3.Numer PESEL	
5	1.Nazwisko	PIOTROWSKA
	2.Imiona	AGATA JUSTYNA
	3.Numer PESEL	
6	1.Nazwisko	DYBOWSKI
	2.Imiona	JAROSŁAW PIOTR
	3.Numer PESEL	
7	1.Nazwisko	OBAJTEK
	2.Imiona	DANIEL
	3.Numer PESEL	
8	1.Nazwisko	HAJDAS
	2.Imiona	BARBARA
	3.Numer PESEL	

Rubryka 3 - Prokurenci

Brak wpisów

Dział 3

Rubryka 1 - Przedmiot działalności

1.Przedmiot przeważającej działalności przedsiębiorcy	1	64, 20, Z, DZIAŁALNOŚĆ HOLDINGÓW FINANSOWYCH
2.Przedmiot pozostałej działalności przedsiębiorcy	1	70, , , DZIAŁALNOŚĆ FIRM CENTRALNYCH (HEAD OFFICES); DORADZTWO ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM
	2	35, 1, , WYTWARZANIE, PRZESYŁANIE, DYSTRYBUCJA I HANDEL ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ
	3	62, 0, , DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z OPROGRAMOWANIEM I DORADZTWEW W ZAKRESIE INFORMATYKI ORAZ DZIAŁALNOŚĆ POWIĄZANA
	4	64, 30, Z, DZIAŁALNOŚĆ TRUSTÓW, FUNDUSZÓW I PODOBNYCH INSTYTUCJI FINANSOWYCH
	5	71, 12, Z, DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE INŻYNIERII I ZWIĄZANE Z NIĄ DORADZTWO TECHNICZNE
	6	73, 11, Z, DZIAŁALNOŚĆ AGENCJI REKLAMOWYCH
	7	74, 90, Z, POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ PROFESJONALNA, NAUKOWA I TECHNICZNA, GDZIE INDZIEJ NIESKLASYFIKOWANA
	8	77, 40, Z, DZIERŻAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ I PODOBNYCH PRODUKTÓW, Z WYŁĄCZENIEM PRAC CHRONIONYCH PRAWEM AUTORSKIM

Rubryka 2 - Wzmianki o złożonych dokumentach

Rodzaj dokumentu	Nr kolejny w polu	Data złożenia	Za okres od do
1.Wzmianka o złożeniu rocznego sprawozdania finansowego	1	16.07.2007	06.12.2006 - 31.12.2006
	2	01.07.2008	01.01.2007-31.12.2007
	3	---	01.01.2008-31.12.2008
	4	22.06.2010	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.

	5	06.05.2011	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	6	08.06.2012	01.01.2011 - 31.12.2011
	7	29.04.2013	01.01.2012 - 31.12.2012
	8	27.05.2014	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	9	06.05.2015	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	10	06.07.2016	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	11	11.07.2017	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	12	11.07.2018	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	13	05.07.2019	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	14	09.07.2020	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	15	30.06.2021	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	16	02.06.2022	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
2.Wzmianka o złożeniu opinii biegłego rewidenta / sprawozdania z badania rocznego sprawozdania finansowego	1	*****	01.01.2007-31.12.2007
	2	*****	01.01.2008-31.12.2008
	3	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	4	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	5	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	6	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	7	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	8	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	9	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	10	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	11	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	12	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	13	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	14	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	15	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
3.Wzmianka o złożeniu uchwały lub postanowienia o zatwierdzeniu rocznego sprawozdania finansowego	1	*****	01.01.2007-31.12.2007
	2	*****	06.12.2006-31.12.2006
	3	*****	01.01.2008-31.12.2008
	4	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	5	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	6	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	7	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	8	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	9	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	10	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	11	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	12	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	13	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	14	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	15	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020

4. Wzmianka o złożeniu sprawozdania z działalności podmiotu	16	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
	1	*****	06.12.2006 - 31.12.2006
	2	*****	01.01.2007-31.12.2007
	3	*****	01.01.2008-31.12.2008
	4	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	5	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	6	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	7	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	8	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	9	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	10	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	11	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	12	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	13	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	14	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	15	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
16	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021	

Rubryka 3 - Sprawozdania grupy kapitałowej			
Rodzaj dokumentu	Nr kolejny w polu	Data złożenia	Za okres od do
1. Wzmianka o złożeniu skonsolidowanego rocznego sprawozdania finansowego	1	29.08.2008	01.01.2007-31.12.2007
	2	---	01.01.2008-31.12.2008
	3	22.06.2010	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	4	04.07.2011	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	5	08.06.2012	01.01.2011 - 31.12.2011
	6	29.04.2013	01.01.2012 - 31.12.2012
	7	27.05.2014	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	8	06.05.2015	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	9	06.07.2016	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	10	11.07.2017	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	11	11.07.2018	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	12	05.07.2019	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	13	18.03.2021	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	14	30.06.2021	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	15	02.06.2022	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
2. Wzmianka o złożeniu opinii biegłego rewidenta / sprawozdania z badania skonsolidowanego rocznego sprawozdania finansowego	1	*****	01.01.2007-31.12.2007
	2	*****	01.01.2008-31.12.2008
	3	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	4	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	5	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	6	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	7	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013

	8	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	9	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	10	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	11	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	12	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	13	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	14	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	15	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
3.Wzmianka o złożeniu uchwały lub postanowienia o zatwierdzeniu skonsolidowanego rocznego sprawozdania finansowego	1	*****	01.01.2007-31.12.2007
	2	*****	01.01.2008-31.12.2008
	3	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	4	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	5	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	6	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	7	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	8	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	9	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	10	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	11	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	12	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	13	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	14	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	15	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021
4.Wzmianka o złożeniu sprawozdania z działalności spółki dominującej	1	*****	01.01.2007-31.12.2007
	2	*****	01.01.2008-31.12.2008
	3	*****	01.01.2009 R. - 31.12.2009 R.
	4	*****	01.01.2010 R. - 31.12.2010 R.
	5	*****	01.01.2011 - 31.12.2011
	6	*****	01.01.2012 - 31.12.2012
	7	*****	OD 01.01.2013 DO 31.12.2013
	8	*****	OD 01.01.2014 DO 31.12.2014
	9	*****	OD 01.01.2015 DO 31.12.2015
	10	*****	OD 01.01.2016 DO 31.12.2016
	11	*****	OD 01.01.2017 DO 31.12.2017
	12	*****	OD 01.01.2018 DO 31.12.2018
	13	*****	OD 01.01.2019 DO 31.12.2019
	14	*****	OD 01.01.2020 DO 31.12.2020
	15	*****	OD 01.01.2021 DO 31.12.2021

Rubryka 4 - Przedmiot działalności statutowej organizacji pożytku publicznego

Brak wpisów

Rubryka 5 - Informacja o dniu kończącym rok obrotowy	
1. Dzień kończący pierwszy rok obrotowy, za który należy złożyć sprawozdanie finansowe	31.12.2006

Dział 4

Rubryka 1 - Zaległości
Brak wpisów

Rubryka 2 - Wierzytelności
Brak wpisów

Rubryka 3 - Informacje o oddaleniu wniosku o ogłoszenie upadłości na podstawie art. 13 ustawy z 28 lutego 2003 r. Prawo upadłościowe albo o zabezpieczeniu majątku dłużnika w postępowaniu w przedmiocie ogłoszenia upadłości albo w postępowaniu restrukturyzacyjnym albo po prawomocnym umorzeniu postępowania restrukturyzacyjnego
Brak wpisów

Rubryka 4 - Umorzenie prowadzonej przeciwko podmiotowi egzekucji z uwagi na fakt, że z egzekucji nie uzyska się sumy wyższej od kosztów egzekucyjnych
Brak wpisów

Dział 5

Rubryka 1 - Kurator
Brak wpisów

Dział 6

Rubryka 1 - Likwidacja
Brak wpisów

Rubryka 2 - Informacje o rozwiązaniu lub unieważnieniu podmiotu
Brak wpisów

Rubryka 3 - Zarząd komisaryczny
Brak wpisów

Rubryka 4 - Informacja o połączeniu, podziale lub przekształceniu					
1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1. Określenie okoliczności</td> <td>PRZEJĘCIE CZĘŚCI MAJĄTKU INNEJ SPÓŁKI W WYNIKU PODZIAŁU</td> </tr> <tr> <td>2. Opis sposobu połączenia, podziału lub przekształcenia</td> <td> PODZIAŁ SPÓŁKI PRZEZ WYDZIELENIE W TRYBIE ART. 529 PAR. 1 PKT 4 KSH UCHWAŁA NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA Z DNIA 21 MAJA 2008 ROKU. UCHWAŁA NR 1 NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 21 MAJA 2008 R. SPROSTOWANA UCHWAŁĄ NR 13 ZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 09.06.2010 R. REPERTORIUM A NR 3123/2010, NOTARIUSZ ZBIGNIEW </td> </tr> </table>	1. Określenie okoliczności	PRZEJĘCIE CZĘŚCI MAJĄTKU INNEJ SPÓŁKI W WYNIKU PODZIAŁU	2. Opis sposobu połączenia, podziału lub przekształcenia	PODZIAŁ SPÓŁKI PRZEZ WYDZIELENIE W TRYBIE ART. 529 PAR. 1 PKT 4 KSH UCHWAŁA NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA Z DNIA 21 MAJA 2008 ROKU. UCHWAŁA NR 1 NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 21 MAJA 2008 R. SPROSTOWANA UCHWAŁĄ NR 13 ZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 09.06.2010 R. REPERTORIUM A NR 3123/2010, NOTARIUSZ ZBIGNIEW
1. Określenie okoliczności	PRZEJĘCIE CZĘŚCI MAJĄTKU INNEJ SPÓŁKI W WYNIKU PODZIAŁU				
2. Opis sposobu połączenia, podziału lub przekształcenia	PODZIAŁ SPÓŁKI PRZEZ WYDZIELENIE W TRYBIE ART. 529 PAR. 1 PKT 4 KSH UCHWAŁA NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA Z DNIA 21 MAJA 2008 ROKU. UCHWAŁA NR 1 NADZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 21 MAJA 2008 R. SPROSTOWANA UCHWAŁĄ NR 13 ZWYCZAJNEGO WALNEGO ZGROMADZENIA ENERGA SA Z DNIA 09.06.2010 R. REPERTORIUM A NR 3123/2010, NOTARIUSZ ZBIGNIEW				

		KUNDO, KANCELARIA NOTARIALNA W GDAŃSKU
Podrubryka 1		
Dane podmiotów powstałych w wyniku połączenia, podziału lub przekształcenia albo dane podmiotów przejmujących całość lub część majątku spółki		
Brak wpisów		
Podrubryka 2		
Dane podmiotów, których majątek w całości lub części jest przejmowany w wyniku połączenia lub podziału		
1	1.Nazwa lub firma	ENERGA-OPERATOR SPÓŁKA AKCYJNA,-----
	2.Kraj i nazwa rejestru lub ewidencji, w którym podmiot był zarejestrowany	KRAJOWY REJESTR SĄDOWY
	3.Numer w rejestrze	0000033455
	4.Nazwa sądu prowadzącego rejestr	*****
	5.Numer REGON	190275904

Rubryka 5 - Informacja o postępowaniu upadłościowym

Brak wpisów

Rubryka 6 - Informacja o postępowaniu układowym

Brak wpisów

Rubryka 7 - Informacje o postępowaniach restrukturyzacyjnych, o postępowaniu naprawczym lub o przymusowej restrukturyzacji

Brak wpisów

Rubryka 8 - Informacja o zawieszeniu działalności gospodarczej

Brak wpisów

data sporządzenia wydruku 21.11.2022

adres strony internetowej, na której są dostępne informacje z rejestru: ekrs.ms.gov.pl