



GENERALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

Warszawa, 19 września 2023 r.

DOOŚ-OA.4205.1.2015.125

DECYZJA

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, po rozpatrzeniu wniosku Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie z 5 sierpnia 2015 r., na podstawie art. 71 ust. 2 pkt 1 i 2, art. 82 ust. 1 pkt 1 lit. a, b i c, pkt 2 lit. a, b i c, pkt 4a, pkt 4b lit. a oraz pkt 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 (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094, ze zm.), dalej u.o.o.ś., a także § 2 ust. 1 pkt 4, 6 i 8 lit. e oraz § 3 ust. 1 pkt 4, 7, 9, 21, 37, 52 lit. a, 53 lit. b tiret pierwsze, 56 lit. a, 60, 68, 78 i 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71), dalej r.o.o.ś.,

określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia

polegającego na: „Budowie i eksploatacji pierwszej w Polsce Elektrowni Jądrowej, o mocy elektrycznej do 3750 MWe, na obszarze gmin: Choczewo lub Gniewino i Krokowa”, planowanego do realizacji w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A:

I. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia:

1. Planowane zamierzenie inwestycyjne (przedsięwzięcie) polega na realizacji inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o której mowa w art. 2 ust. 1a ustawy z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2021 r. poz. 1484, ze zm.), dalej u.o.e.j., i obejmuje:
 - a) elektrownię jądrową, będącą przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w § 2 ust. 1 pkt 4 r.o.o.ś., tj.: elektrownie jądrowe i inne reaktory jądrowe, w tym ich likwidacja, z wyjątkiem instalacji badawczych służących do wytwarzania lub przetwarzania materiałów rozszczepialnych lub paliworodnych o mocy nominalnej nie większej niż 1 kW przy ciągłym obciążeniu termicznym;

b) infrastrukturę niezbędną do obsługi, w tym budowle i instalacje zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w r.o.o.ś.:

- § 2 ust. 1 pkt 6, tj.: stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 220 kV, o długości nie mniejszej niż 15 km;
- § 2 ust. 1 pkt 8 lit. e, tj.: instalacje związane z postępowaniem z paliwem jądrowym lub odpadami promieniotwórczymi wyłącznie do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego lub odpadów promieniotwórczych, w miejscu innym niż obiekt, w którym powstały, planowanego przez okres dłuższy niż 10 lat;
- § 3 ust. 1 pkt 4, tj.: elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego – nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;
- § 3 ust. 1 pkt 7, tj. stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 6;
- § 3 ust. 1 pkt 9, tj.: instalacje do przetwarzania lub przechowywania odpadów promieniotwórczych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 8 lit. b oraz e;
- § 3 ust. 1 pkt 21, tj.: instalacje do produkcji betonu w ilości nie mniejszej niż 15 t na dobę;
- § 3 ust. 1 pkt 37, tj.: instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;
- § 3 ust. 1 pkt 52 lit. a, tj.: zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami

ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy – przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;

- § 3 ust. 1 pkt 53 lit. b tiret pierwsze, tj.: zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy – przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;
- § 3 ust. 1 pkt 56 lit. a, tj.: garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52-55 i 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy – przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego;
- § 3 ust. 1 pkt 60, tj.: drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- § 3 ust. 1 pkt 68, tj.: rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową;
- § 3 ust. 1 pkt 78, tj.: instalacje do oczyszczania ścieków przemysłowych z wyłączeniem instalacji, które nie powodują wprowadzania do wód lub urządzeń

ścicków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wymienione w załączniku nr 11 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 oraz z 2009 r. Nr 27, poz. 169);

- § 3 ust. 1 pkt 79, tj.: sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków.

2. Miejsce realizacji przedsięwzięcia, oznaczone na załączniku nr 2 do decyzji jako obszar realizacji przedsięwzięcia, obejmuje:

- a) część lądową zlokalizowaną w województwie pomorskim, powiecie wejherowskim, gminie Choczewo, na działkach ewidencyjnych nr. nr.: 1/2, 1/3, 4, 4/5, 4/6, 22, 23, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 267, 268 i 270 obręb geodezyjny Jackowo; 119, 120, 121, 259, 260, 261, 262, 306, 307, 310, 311/1, 314 i 315/1 obręb geodezyjny Słajszewo oraz: 405/5, 405/6, 430, 436, 437, 438, 459, 460, 461, 463, 519 i 536 obręb geodezyjny Sasino;
- b) część morską zlokalizowaną w obszarze morskich wód wewnętrznych oraz obszarze morza terytorialnego. Współrzędne geograficzne części morskiej zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Lokalizacja przedsięwzięcia – część morska.

Nr	Współrzędne geograficzne			
	WGS84		PL-1992	
	λ - długość geograficzna	φ - szerokość geograficzna	x	y
1	17° 44' 11,591" E	54° 51' 11,235" N	777354	418911
2	17° 44' 21,783" E	54° 51' 14,371" N	777448	419094
3	17° 45' 7,626" E	54° 51' 23,884" N	777727	419917
4	17° 47' 50,689" E	54° 51' 42,443" N	778249	422833
5	17° 48' 27,099" E	54° 48' 34,846" N	772442	423383
6	17° 46' 13,649" E	54° 48' 19,349" N	772004	420994

3. Szczegółowy zakres i miejsce realizacji przedsięwzięcia określają załącznik nr 1. „Charakterystyka przedsięwzięcia” oraz załącznik nr 2 do decyzji.

II. Istotne warunki korzystania ze środowiska:

1. W fazie realizacji przedsięwzięcia:

- 1.1. Nie prowadzić prac przygotowawczych i robót budowlanych w granicach obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018. Przed przystąpieniem do prac przygotowawczych, w odległości ok. 10 m od wschodniej i południowej granicy

powyższego obszaru Natura 2000, znajdującej się w miejscu realizacji przedsięwzięcia, należy umieścić tablice informujące o lokalizacji obszaru.

- 1.2. Zaplecze budowy należy zorganizować w miejscu realizacji przedsięwzięcia; zabrania się lokalizacji elementów zaplecza budowy w odległości mniejszej niż 100 m od obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 oraz w odległości mniejszej niż 25 m od linii brzegowej Kanału Biebrowskiego.
- 1.3. Na czas etapu prac przygotowawczych i etapu budowy należy, w porozumieniu z właściwym organem administracji morskiej, wyznaczyć w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 strefę ruchu morskiego o szerokości ok. 1 km, która powinna przebiegać jak najbardziej prostopadle do linii brzegowej; poruszanie się jednostek pływających wykorzystywanych do robót budowlanych powinno być co do zasady ograniczone do tej strefy.
- 1.4. Na etapie prac przygotowawczych i na etapie budowy należy zapewnić drożność korytarza migracyjnego zwierząt, zlokalizowanego wzdłuż wybrzeża, przez zachowanie pomiędzy pasem wydm a północną granicą strefy wolnej od zieleni zalesionego pasa terenu o szerokości min. 200 m. Zarówno na tym terenie, jak i w pasie plaży oraz wydm nie należy prowadzić robót budowlanych, za wyjątkiem drażenia tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb, ani nie lokalizować zaplecza budowy.
- 1.5. Jeżeli ze względów technicznych, technologicznych lub organizacyjnych wystąpi konieczność lokalizacji dodatkowych elementów zaplecza budowy w obszarze położonym poza granicą strefy wolnej od zieleni, pod zajęcie należy przeznaczyć w pierwszej kolejności tereny położone poza płacami siedlisk przyrodniczych Natura 2000 oraz stanowiskami cennych gatunków flory: wrzośca bagiennego *Erica tetralix*, woskownicy europejskiej *Myrica gale*, bażyny czarnej *Empetrum nigrum*, situ bałtyckiego *Juncus balticus* i turzycy piaskowej *Carex arenaria* lub siedliska oraz stanowiska o największym stopniu zdegradowania i przekształcenia; nie zwalnia to z zakazów określonych w punktach: II.1.1, II.1.2 i II.1.4 decyzji.
- 1.6. W obszarze 25 m od linii brzegowej Kanału Biebrowskiego należy zachować naturalną roślinność, w tym pozostawić pas zadrzewień.
- 1.7. Przed rozpoczęciem prac przygotowawczych, pod nadzorem botanika pełniącego nadzór przyrodniczy, należy skontrolować miejsce realizacji przedsięwzięcia pod kątem występowania inwazyjnych gatunków roślin. W razie stwierdzenia ich obecności, należy w sposób widoczny oznaczyć miejsca występowania oraz podjąć następujące działania mające na celu ich likwidację:
 - a) humus w miejscach występowania inwazyjnych gatunków roślin należy zdjąć wiosną przed rozpoczęciem ich kwitnienia;
 - b) w przypadku konieczności zdjęcia humusu w innym okresie, przed zdjęciem należy usunąć wszystkie stwierdzone osobniki inwazyjnych gatunków roślin.

Likwidację przeprowadzić metodami mechanicznej walki z inwazyjnymi gatunkami roślin. Likwidację należy wykonać przed owocowaniem roślin (do połowy lipca);

- c) zdjęty humus składować oddzielnie, w szczelnych pojemnikach i przekazać do utylizacji lub zdeponować pod powierzchnią gruntu na głębokości wskazanej przez botanika pełniącego nadzór przyrodniczy;
 - d) całość prac należy prowadzić pod kontrolą i zgodnie z wytycznymi botanika pełniącego nadzór przyrodniczy, który zobowiązany jest do wskazania najskuteczniejszej metody likwidacji poszczególnych gatunków roślin inwazyjnych.
- 1.8. Bezpośrednią ingerencję w Kanał Biebrowski należy ograniczyć do budowy wylotu urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania wód z odwodnienia wykopów budowlanych oraz wód opadowych i roztopowych oraz wprowadzania tych wód.
- 1.9. Węzły betoniarskie należy zlokalizować w odległość większej niż 250 m od granicy strefy wolnej od zieleni.
- 1.10. Materiały budowlane oraz substancje i preparaty stosowane na etapie realizacji przedsięwzięcia, z kart charakterystyki których wynika, że mogą stanowić zagrożenie dla wód lub dla gleby, należy magazynować na terenie zaplecza budowy, na utwardzonym i uszczelnionym podłożu (np. za pomocą geomembran), w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych. Miejsca te należy wyposażyć w urządzenia lub środki umożliwiające ich zebranie lub neutralizację w sytuacji przypadkowego wydostania się z opakowań. Rodzaje i ilość urządzeń lub środków dostosować do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów. Powyższe materiały budowlane, substancje i preparaty magazynować i przemieszczać w opakowaniach producenta. W przypadku ich wydostania się z opakowań, należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować.
- 1.11. Odpady powstałe na etapie realizacji przedsięwzięcia należy magazynować wyłącznie na terenie specjalnie przygotowanych placów zlokalizowanych w obrębie zaplecza budowy; dopuszcza się magazynowanie odpadów powstałych z wycinki drzew i krzewów poza zapleczem budowy, bezpośrednio na powierzchni terenu.
- 1.12. Tankowanie i serwisowanie pojazdów i maszyn budowlanych należy prowadzić wyłącznie w miejscach przeznaczonych do tankowania i serwisowania, o których mowa w punkcie III.1.1 decyzji; dopuszcza się tankowanie i serwisowanie stacjonarnych maszyn budowlanych poza miejscami przeznaczonymi do tankowania i serwisowania, pod warunkiem zabezpieczenia gleby w miejscu ich

posadowienia za pomocą materiałów technicznych umożliwiających ujęcie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych.

- 1.13. Mycie pojazdów i maszyn budowlanych należy prowadzić wyłącznie w miejscach przeznaczonych do mycia, o których mowa w punkcie III.1.2 decyzji.
- 1.14. W początkowym okresie etapu przygotowawczego ścieki bytowe i ścieki przemysłowe należy odprowadzać do szczelnych zbiorników. Po wybudowaniu i uruchomieniu zewnętrznej oczyszczalni ścieków oraz tymczasowej kanalizacji ściekowej, ścieki należy odprowadzać na oczyszczalnię.
- 1.15. Wody z odwodnienia wykopów budowlanych oraz wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych na terenie budowy należy odprowadzać do tymczasowej kanalizacji deszczowej.
- 1.16. Zabrania się prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych z wykorzystaniem pojazdów i maszyn budowlanych takich jak: samochody ciężarowe, ciągniki, koparki, ładowarki, sycharki, żurawie, walce wibracyjne, podnośniki, wiertnice, wibromłoty, palownice, agregaty prądotwórcze, sprężarki, urządzenia i instalacje do produkcji betonu, maszyny i urządzenia do zagęszczania gruntu, gwoździarki, maszyny i urządzenia do cięcia drewna, betonu i innych materiałów twardych (pojazdy i maszyny budowlane emitujące hałas do otoczenia) w dniach ustawowo wolnych od pracy, a w pozostałych dniach w godzinach od 22.00 do 6.00, z zastrzeżeniem punktów II.1.17 i II.1.18 decyzji.
- 1.17. Dopuszcza się na etapie prac przygotowawczych użytkowanie w dniach ustawowo wolnych od pracy, a w pozostałych dniach w godzinach od 22.00 do 6.00 generatorów prądotwórczych na potrzeby oświetlenia miejsca realizacji przedsięwzięcia.
- 1.18. Dopuszcza się na etapie budowy prowadzenie w dniach ustawowo wolnych od pracy, a w pozostałych dniach w godzinach od 22.00 do 6.00 robót budowlanych wymagających ze względów technicznych, technologicznych lub organizacyjnych zachowania ciągłości pracy związanych z:
 - a) koniecznością prowadzenia ciągłego odwadniania wykopów budowlanych;
 - b) montażem masywnych konstrukcji stalowych obiektów reaktora, maszynowni oraz komór startowych maszyn TBM;
 - c) fundamentowaniem obiektów budowlanych, betonowaniem modułów i wykonywaniem innych betonowych konstrukcji masywnych;
 - d) wykonywaniem tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb;
 - e) wykonywaniem innych robót budowlanych oraz prac konstrukcyjnych i transportowych koniecznych do zapewnienia ciągłości pracy;
 - f) użytkowaniem agregatów prądotwórczych.

2. W fazie realizacji i w fazie eksploatacji przedsięwzięcia:
 - 2.1. Nie prowadzić robót budowlanych w obszarze morskim w strefie o promieniu 100 m od pozycji wraków i morskich stanowisk archeologicznych. W fazie realizacji (etap budowy) strefę oznaczyć tymczasową pławą lub grupą pław wrakowych. W fazie eksploatacji pławy stosować w przypadku prowadzenia prac przy granicy strefy.
 - 2.2. Zakazuje się prowadzenia nurkowania w strefie, o której mowa w punkcie II.2.1 decyzji, w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, remontowymi lub konserwacyjnymi w ramach realizacji lub eksploatacji przedsięwzięcia.
 - 2.3. Przed rozpoczęciem wprowadzania do Kanału Biebrowskiego wód z tymczasowej kanalizacji deszczowej i zakładowej kanalizacji deszczowej, ok. 350-400 m poniżej miejsca wprowadzania wód należy zainstalować punkt pomiarowo-kontrolny do monitoringu warunków hydrologicznych cieką z uwzględnieniem m.in stanu wody w cieką.
 - 2.4. Wody z tymczasowej kanalizacji deszczowej i zakładowej kanalizacji deszczowej należy odprowadzać do Kanału Biebrowskiego lub do basenów wody odpływowej, a następnie Morza Bałtyckiego, w zależności od wyników pomiarów stanu wody brzegowej (poziom wody wypełniającej główne koryto cieką do krawędzi brzegów) w punkcie kontrolno-pomiarowym, o którym mowa w punkcie II.2.3 decyzji, oraz oceny bilansu zlewni cząstkowej Kanału Biebrowskiego i alimentacji w stanie niezakłóconym dla JCWP Chełst do Jeziora Sarbsko RW200010476925 prowadzonych w oparciu o monitoring, o którym mowa w punkcie VI.2.1 decyzji, oraz Państwowy Monitoring Środowiska.
3. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia:
 - 3.1. Szerokość pasa wylesienia, którego utworzenie wynika z konieczności spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących bezpieczeństwa przeciwpożarowego, nie może być większa niż 100 m od zewnętrznego ogrodzenia zakładu. Po zakończeniu fazy budowy w granicach pasa wylesienia należy nasadzić niską roślinność (krzewy oraz drzewa liściaste w mniejszym zagęszczeniu), z zastosowaniem gatunków, które nie wpłyną na zwiększenie zagrożenia pożarowego, typowych dla siedlisk otaczających miejsce realizacji przedsięwzięcia.
 - 3.2. Ścieki bytowe i ścieki przemysłowe (ścieki ze stacji odsalania wody, gdy ich parametry będą uniemożliwiać ich odprowadzenie bez oczyszczania, ścieki z układów przeciwpożarowych i inne ścieki technologiczne pochodzące z obiektów zakładu, wewnątrz których nie znajdują się substancje promieniotwórcze lub materiały jądrowe) należy odprowadzać do zakładowej oczyszczalni ścieków.
 - 3.3. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych na terenie zakładu należy odprowadzać do zakładowej kanalizacji deszczowej.

- 3.4. Ścieki przemysłowe z obiektów, wewnątrz których będą znajdowały się substancje promieniotwórcze i materiały jądrowe, należy odprowadzać do kanalizacji ściekowej, o której mowa w punkcie III.5 decyzji, a następnie do basenów wody odpływowej. W przypadku wykrycia w ściekach podwyższonej wartości izotopów promieniotwórczych, należy skierować je do systemu przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych, a po oczyszczeniu do basenów wody odpływowej.

III. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania pozwolenia na budowę obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j.:

1. Wymagania w zakresie organizacji zaplecza budowy:
 - 1.1. Miejsce przeznaczone do magazynowania paliw płynnych, miejsca przeznaczone do tankowania pojazdów i maszyn budowlanych oraz miejsca przeznaczone do serwisowania pojazdów i maszyn budowlanych należy zlokalizować na utwardzonym i uszczelnionym podłożu, wykonanym przy użyciu wodoodpornych i mrozoodpornych płyt betonowych o klasie wytrzymałości minimum C35/45, uszczelnionych za pomocą elastycznych spoin odpornych na działanie czynników atmosferycznych (temperatury, promieni UV, deszczu i powietrza) oraz substancji ropopochodnych.
 - 1.2. Miejsce przeznaczone do mycia pojazdów i maszyn budowlanych należy zlokalizować na utwardzonym i uszczelnionym podłożu (np. za pomocą geomembran).
 - 1.3. Instalacje do produkcji betonu należy zlokalizować na utwardzonym i uszczelnionym podłożu (np. za pomocą geomembran).
 - 1.4. Miejsca magazynowania kruszyw budowlanych od stron: północnej, zachodniej i południowej należy ogrodzić pełnymi zasiekami magazynowymi; wysokość zasieków powinna być minimum 0,5 m większa od planowanej wysokości hałd kruszywa (wysokość dopuszczalna); zabrania się usypywania kruszywa powyżej wysokości dopuszczalnej.
 - 1.5. Myjnię szalunków należy zlokalizować na utwardzonym i uszczelnionym podłożu (np. za pomocą geomembran). Instalację do ujęcia i odprowadzenia ścieków z myjni należy wykonać w technologii szczelnej; ścieki odprowadzać do szczelnego zbiornika.
 - 1.6. Miejsca magazynowania odpadów gleby i ziemi (kod odpadu 17 05 04) oraz odpadów urobku z pogłębiania (kod odpadu 17 05 06) należy wykonać w postaci utwardzonych i uszczelnionych placów (np. za pomocą geomembran), umożliwiających zdeponowanie odpadów w postaci pryzm zabezpieczonych przed rozwiewaniem, np. za pomocą szczelnego przykrycia lub barier przeciwwietrznych.

- 1.7. Zebrany z miejsca realizacji przedsięwzięcia humus należy magazynować w pryzmach zabezpieczonych przed przesuszeniem i rozwiewaniem (przez zraszanie wodą, szczelne przykrycie izolujące przed wpływem czynników atmosferycznych lub pokrycie gatunkami roślin głęboko zakorzenionych).
- 1.8. Pryzmy magazynowanej gleby i ziemi przeznaczonej do wykorzystania w miejscu realizacji przedsięwzięcia należy zabezpieczyć przed przesuszeniem i rozwiewaniem (przez zraszanie wodą, szczelne przykrycie izolujące przed wpływem czynników atmosferycznych lub pokrycie gatunkami roślin głęboko zakorzenionych). W okresie od 1 maja do 30 września nieprzykryte pryzmy zraszać minimum dwa razy w ciągu dnia.
- 1.9. Wody opadowe i roztopowe z miejsc magazynowania, o których mowa w punktach III.1.6 i III.1.7 decyzji, należy odprowadzać do tymczasowej kanalizacji deszczowej za pomocą sieci otwartych rowów trawiastych.
- 1.10. Miejsca, o których mowa w punktach: III.1.1, III.1.2, III.1.3, i III.1.4 decyzji, należy wyposażyć w instalacje umożliwiające ujęcie i odprowadzenie całości wód opadowych i roztopowych do tymczasowej kanalizacji deszczowej, wyposażone w osadniki i separatory substancji ropopochodnych; instalacje wykonać w technologii szczelnej.
- 1.11. Zaprojektować system zagospodarowania wód z odwodnienia wykopów budowlanych oraz wód opadowych i roztopowych w fazie realizacji przedsięwzięcia; wody te w zależności od potrzeb wykorzystywać do nawadniania terenów zielonych, zraszania hałd kruszywa, zraszania i mycia dróg oraz placów, mycia pojazdów i maszyn budowlanych oraz innych czynności i procesów niewymagających wody o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub o odpowiednich ze względów technologicznych parametrach.
2. Na etapie prac przygotowawczych i etapie budowy zapewnić funkcjonowanie myjni pojazdów i maszyn budowlanych wyjeżdżających z terenu budowy. Myjnię należy zlokalizować na utwardzonym i uszczelnionym podłożu (np. za pomocą geomembran). Instalację do ujęcia i odprowadzenia ścieków z myjni do tymczasowej kanalizacji ściekowej należy wyposażyć w osadniki i separatory substancji ropopochodnych; instalację wykonać w technologii szczelnej.
3. Na potrzeby fazy realizacji przedsięwzięcia należy wykonać tymczasową kanalizację deszczową wraz ze zbiornikami pełniącymi funkcje osadników (tzw. poletka osadowe), basenami wód deszczowych, stacją uzdatniania wód deszczowych oraz zbiornikiem buforowym; system tymczasowej kanalizacji deszczowej wykonać w technologii szczelnej.
4. Na potrzeby fazy realizacji przedsięwzięcia należy wykonać tymczasową kanalizację ściekową służącą do zebrania i odprowadzenia ścieków bytowych i ścieków przemysłowych powstałych w związku z budową przedsięwzięcia.

5. Obiekty, wewnątrz których będą znajdowały się substancje promieniotwórcze i materiały jądrowe, należy wyposażyć w odrębny układ kanalizacji ściekowej, wyposażony w system monitoringu radiologicznego, separatory oleju oraz zbiorniki retencyjne ścieków.
6. Wylot urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania wód z odwodnienia wykopów budowlanych oraz wód opadowych i roztopowych do Kanału Biebrowskiego, o którym mowa w punkcie II.1.8 decyzji:
 - a) należy zlokalizować poniżej punktu monitoringowego, o którym mowa w punkcie VI.2.1 lit. a tiret pierwsze decyzji. Lokalizację należy ustalić w porozumieniu z botanikiem pełniącym nadzór przyrodniczy, który obowiązany jest przeprowadzić inwentaryzację brzegu Kanału Biebrowskiego; miejsce prac w korycie Kanału Biebrowskiego należy zaplanować w lokalizacji o największym stopniu zdegradowania;
 - b) w miejscu wylotu należy zastosować punktowe umocnienie dna i brzegów cieku, w zakresie niezbędnym do bezpiecznego funkcjonowania urządzenia wodnego; do umocnienia zastosować naturalne materiały, np. narzut kamienny. Roboty budowlane prowadzić pod nadzorem ichtiologa pełniącego nadzór przyrodniczy, poza okresem tarła ryb i inkubacji ikry, który przypada na okres 1 marca – 31 lipca, z zachowaniem ciągłości migracyjnej cieku oraz w sposób ograniczający zmętnienie wody w cieku, np. poprzez częściowe wygrozdzenie koryta za pomocą grodzic.
7. Roboty budowlane związane z wykonaniem tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb należy prowadzić metodą bezwykopową, za pomocą maszyn TBM. Komory startowe oraz zaplecze maszyn TBM należy zlokalizować poza pasem plaży i wydm oraz poza pasem terenu, o którym mowa w punkcie II.1.4 decyzji.
8. Wykonanie szybów w dnie morskim w celu montażu głowic wlotowych-czerpni i głowic zrzutowych-dyfuzorów na kanałach/rurociągach układu chłodzenia elektrowni jądrowej należy przeprowadzić z wykorzystaniem kesonów lub grodzy.
9. Konstrukcja i wymiary głowic wlotowych układu chłodzenia powinny umożliwiać osiągnięcie maksymalnej prędkości wody, w tym prędkości wody na wlocie, mniejszej lub równej 0,3 m/s.
10. Jako element głowicy wlotowej należy zaprojektować i wykonać sita prętowe.
11. Głowice zrzutowe-dyfuzory na wylotach kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej należy zaprojektować z uwzględnieniem poniższych wymogów:
 - a) głowice powinny być wyniesione nad dnem morskim;
 - b) konstrukcja głowic powinna umożliwić równomierne rozprzestrzenianie się wód chłodniczych w wodach morskich;
 - c) poziom hałasu (ciśnienia akustycznego) generowany przez głowice zrzutowe-dyfuzory nie może być większy niż 120 dB Lp; należy ograniczyć możliwość

- wystąpienia w głowicach turbulencji lub kawitacji poprzez kontrolowanie prędkości wylotowej.
12. W obszarze lokalizacji głowic wlotowych-czerpni należy zainstalować urządzenia akustyczne i świetlne (emitujące światło stroboskopowe), służące do odstraszenia ichtiofauny.
 13. Należy zaprojektować i wykonać system odzysku i zawracania ryb wraz z kanałem/rurociągiem powrotnym ryb do morza. Konstrukcja i sposób eksploatacji systemu oraz jego działanie powinny spełniać następujące wymagania:
 - a) kanały/rurociągi zbiorcze powinny mieć średnicę co najmniej 0,3 m, natomiast kanał/rurociąg powrotny co najmniej 0,5 m;
 - b) powierzchnia kanałów/rurociągów powinna być gładka; wszelkie spoiny łączące odcinki kanałów/rurociągów należy zafugować i wyrównać;
 - c) promień łuku w miejscach zgięcia kanałów/rurociągów powinien być większy niż 3 m;
 - d) spadek na odcinkach kanałów/rurociągów przed zakrętami poziomymi powinien być ograniczony do maksymalnie 1:50;
 - e) odcinki kanałów/rurociągów, które ze względów technicznych lub technologicznych nie będą zlokalizowane pod powierzchnią terenu, powinny być zakryte;
 - f) system odzysku i zawracania ryb należy zaprojektować z użyciem materiałów, elementów i rozwiązań technicznych ograniczających występowanie turbulencji;
 - g) należy zapewnić ciągłe zasilanie systemu odzysku i zawracania ryb wodą; kanały/rurociągi w warunkach normalnej eksploatacji powinny być wypełnione wodą;
 - h) system odzysku i zawracania ryb powinien umożliwiać pobieranie próbek i monitorowanie stanu ryb;
 - i) wylot z kanału/rurociągu do zawracania ryb powinien znajdować się w odległości co najmniej 5 km od głowic wlotowych-czerpni układu chłodzenia reaktora jądrowego mierzonyj w kierunku południowym, aby uniknąć ryzyka ponownego wciągnięcia zawróconych ryb.
 14. W strumieniu ścieków oraz wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do Morza Bałtyckiego należy zapewnić dotrzymanie średniego rocznego stężenia hydrazyny nieprzekraczającego 0,4 ng/l, przy maksymalnym dopuszczalnym stężeniu 4 ng/l. W tym celu należy:
 - a) przed rozpoczęciem eksploatacji elektrowni jądrowej przeprowadzić badania modelowe dla hydrazyny i chloru w strumieniu ścieków oraz wód opadowych i roztopowych w celu określenia stężenia tych substancji na wylocie i dyspersji w wodach morskich objętych oddziaływaniem;
 - b) przed rozpoczęciem eksploatacji elektrowni jądrowej, w okresie letnim i zimowym przeprowadzić badania szybkości rozpadu chloru w wodach morskich, które posłużą

do modelowania rozpadu hydrazyny, a następnie powtórzyć modelowanie stężenia i dyspersji hydrazyny i chloru z uwzględnieniem realistycznego współczynnika rozpadu;

- c) system kanalizacji ściekowej służącej do odprowadzania ścieków przemysłowych w postaci wód chłodniczych wyposażyć w system pomiaru stężenia hydrazyny w ściekach;
 - d) układ wody chłodzącej należy wyposażyć w urządzenia i instalacje umożliwiające precyzyjne dozowanie hydrazyny do układu wytwornicy pary w celu uzyskania niskich stężeń reszkowych w ściekach pochodzących z przedmuchu instalacji;
 - e) w celu zapobiegania zjawisku biofoulingu należy stosować biocyd (podchloryn sodu lub inny); ilość należy dostosować do ilości dozowanej hydrazyny, zapewniając przebieg reakcji chemicznej między hydrazyną a biocydem w sposób stechiometryczny, bez powstawania produktów ubocznych;
 - f) w przypadku, w którym wyniki modelowania stosowania chloru wskażą, że stosowanie biocydu przy dotrzymaniu średniego rocznego stężenia hydrazyny nieprzekraczającego 0,4 ng/l jest niewystarczające dla kontrolowania zjawiska biofoulingu, należy wprowadzić dodatkowe sposoby ograniczenia tego zjawiska, np.: dodanie do strumienia wody chłodzącej produktów przeciwporostowych na bazie środków powierzchniowo czynnych, mechaniczne czyszczenie rurek skraplacza, zastosowanie gładkich i samopolerujących powłok powierzchniowych, stosowanie farb przeciwporostowych.
15. Miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych w fazie realizacji przedsięwzięcia (etap rozruchu) oraz w fazie eksploatacji przedsięwzięcia należy zaprojektować z uwzględnieniem poniższych rozwiązań:
- a) stanowiska rozładunku substancji niebezpiecznych wyposażyć w szczelne, betonowe tace; odcieki oraz wody opadowe i roztopowe z tac odprowadzać do zakładowej oczyszczalni ścieków;
 - b) substancje niebezpieczne magazynować w zbiornikach dwupłaszczowych lub jednopłaszczowych posadowionych na wannach wychwytowych; zbiorniki wyposażyć w system kontroli wycieków i przelania;
 - c) rozładunek i magazynowanie wodoru prowadzić w wyznaczonych miejscach, wyposażonych w system detekcji wodoru;
 - d) miejsca magazynowania wodoru zlokalizować w bezpiecznej odległości od źródeł zapłonu, w miejscach wyposażonych w wentylację.
16. Instalacje, z których gazy lub pyły będą wprowadzane do powietrza w sposób zorganizowany, w tym emitory instalacji do spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 1 MW oraz emitory silosów magazynowych w węzłach betoniarskich, należy zaprojektować w sposób umożliwiający montaż króćca pomiarowego służącego do prowadzenia pomiarów emisji gazów lub pyłów do powietrza.

17. Należy zapewnić rezerwę terenową pod instalację redukującą emisję tlenków azotu z instalacji do spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 1 MW. W instalacjach do spalania paliw, wchodzących w skład kotłowni pomocniczej, należy stosować co najmniej jedną pierwotną metodę ograniczania emisji tlenków azotu, np.: zastosowanie palników niskoemisyjnych, stopniowanie paliwa, ograniczenie podgrzewu powietrza, recyrkulacje spalin.
18. Na potrzeby eksploatacji przedsięwzięcia należy zbudować zakładową oczyszczalnię ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów (współczynnik redukcji biogenów > 90%) o wydajności nie mniejszej niż 400 RLM.
19. Na potrzeby eksploatacji przedsięwzięcia należy wykonać zakładową kanalizację deszczową wraz ze zbiornikiem retencyjnym, stacją uzdatniania wód deszczowych oraz zbiornikami buforowymi; system kanalizacji deszczowej wykonać w technologii szczelnej.
20. Instalację zbierającą wycieki oleju oraz wody opadowe i roztopowe z żelbetowych mis stacji transformatorowych i odprowadzającą je do zakładowej kanalizacji deszczowej, należy wyposażyć w separatory substancji ropopochodnych; instalację wykonać w technologii szczelnej.
21. Kanalizację deszczową w obrębie wyspy jądrowej należy wyposażyć w system pomiarowy stężeń pierwiastków promieniotwórczych i urządzenia umożliwiające skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do instalacji do przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych.
22. Zaprojektować system zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w fazie eksploatacji przedsięwzięcia; wody te w zależności od potrzeb wykorzystywać do nawadniania terenów zielonych, zraszania i mycia dróg oraz placów oraz innych czynności i procesów niewymagających wody o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub o odpowiednich ze względów technologicznych parametrach.

IV. Konieczność wykonania kompensacji przyrodniczej.

1. Kompensacja przyrodnicza powierzchni ziemi i krajobrazu.
 - 1.1. Przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia należy sporządzić projekt zagospodarowania terenów zielonych, wskazujący zieleń przeznaczoną do usunięcia i nasadzenia nowych form roślinnych. W projekcie uwzględnić następujące wymagania:
 - a) zachować:
 - 50% powierzchni lasów w miejscu realizacji przedsięwzięcia;
 - zalesiony pas terenu, o którym mowa w punkcie II.1.4 decyzji;
 - pas zadrzewień, o którym mowa w punkcie II.1.6 decyzji;
 - pasy lasów, zadrzewień i zakrzewień, w szczególności zakrzewień współtworzących strefę ekotonową, znajdujące się w północnej,

południowej i południowo wschodniej lądowej części miejsca realizacji przedsięwzięcia, jeżeli będzie to możliwe ze względów technicznych, technologicznych i organizacyjnych;

- b) zaprojektować obszary biologicznie czynne na terenie zakładu we wszystkich miejscach niezajętych przez infrastrukturę techniczną, gdzie będzie to dopuszczalne ze względów bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej;
 - c) wskazać terminy sadzenia drzew i krzewów oraz odległości pomiędzy poszczególnymi sadzonkami, sposób prowadzenia nasadzeń oraz ich pielęgnacji w pierwszych 3 latach po zasadzeniu, zastosowanie pierwszego cięcia po posadzeniu, wymagania do nawadniania i nawożenia.
- 1.2. Należy prowadzić działania mające na celu maksymalne wykorzystanie niezanieczyszczonej gleby i ziemi, w tym humusu, w miejscu realizacji przedsięwzięcia; humus w pierwszej kolejności wykorzystać do rekultywacji gleby i odtworzenia powierzchni biologicznie czynnych.
- 1.3. Niezwłocznie po zakończeniu etapu budowy należy przystąpić do wykonywania kompensacji przyrodniczej obejmującej odtworzenie ukształtowania terenu, rekultywację gleby i ziemi oraz zalesianie, nasadzenia drzew i krzewów oraz roślinności zielnej.
- 1.3.1. Przed zagospodarowaniem terenu roślinnością teren należy oczyścić, spulchnić warstwę gleby do głębokości minimum 0,3 m, wyrównać jej powierzchnię, a następnie rozprowadzić warstwę humusu.
 - 1.3.2. Na północ i południowy wschód od ogrodzenia zewnętrznego zakładu odtworzyć zróżnicowane ukształtowanie terenu w postaci pagórków o kształcie wydm; odtworzone formy obsadzić drzewami i krzewami.
 - 1.3.3. W przypadku zniszczenia zakrzewień strefy ekotonowej, o których mowa w punkcie 1.1 lit. a tiret czwarte, należy je odtworzyć.
 - 1.3.4. Wykonać nasadzenia zieleni w miejscu realizacji przedsięwzięcia poza ogrodzeniem zewnętrznym zakładu i poza strefą permanentnej wycinki w formie wielopiętrowych zadrzewień, z minimum dwoma rzędami naprzemiennie nasadzonych drzew oraz nasadzeniami krzewów, o minimalnej szerokości ok. 3 m. W przypadku ograniczeń terenowych dopuszcza się wykonanie zadrzewień w formie jednego rzędu z zagęszczeniem rozstawy nasadzeń.
 - 1.3.5. Na terenach parkingów i powierzchni użytkowych związanych z ruchem komunikacyjnym i pieszym, znajdujących się poza ogrodzeniem zewnętrznym zakładu oraz poza buforem 100 m mierzonym od ogrodzenia zewnętrznego zakładu, wynikającym z przepisów przeciwpożarowych, należy odtworzyć zadrzewienia oraz pasy roślinności średniej i niskiej.

- 1.3.6. Na terenie zakładu, w miejscach o których mowa w punkcie 1.1 lit. b, w granicach ogrodzenia zewnętrznego przy ciągach komunikacyjnych należy wykonać pasy roślinności niskiej lub średniej o szerokości minimalnej ok. 1,5 m.
- 1.3.7. Na terenie zakładu, w miejscach o których mowa w punkcie 1.1 lit. b, w granicach ogrodzenia zewnętrznego, gdzie ze względów bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej wyklucza się nasadzenia drzew, należy wykonać zakrzewienia wysokie (ok. 1,5-2 m wysokości), a gdy będzie to wykluczone ze względów bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej – zwarte zakrzewienia niskie (do ok. 1,5 m wysokości).
- 1.3.8. Na terenie zakładu, w miejscach o których mowa w punkcie 1.1 lit. b, gdzie ze względów bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej wyklucza się nasadzenia drzew lub krzewów, należy utworzyć tereny zieleni trawiastej (zieleńce). Zieleńce należy obsiać rodzimymi gatunkami zielnymi; do obsiania wykorzystać mieszanki traw zawierające minimum 1% kwiatów łąkowych.
- 1.4. Przy wykonywaniu nasadzeń drzew, krzewów, roślin zielnych i traw należy uwzględnić wytyczne z projektu zagospodarowania terenów zielonych oraz następujące wymagania:
- a) przy doborze gatunkowym drzew, krzewów, roślin zielnych i traw przewidzianych do wykonania nasadzeń należy:
- wykorzystać rodzime dla lokalnej dendroflory gatunki drzew (formy wysokopienne drzew) i krzewów oraz dostosowane do warunków siedliskowych;
 - wprowadzić do składu gatunkowego gatunki zimozielone;
 - wykluczyć ze składu gatunkowego: gatunki roślin wydzielających łatwopalne olejki eteryczne, gatunki obce i inwazyjne,
 - dopuszcza się wykorzystanie kosodrzewiny do odtworzenia siedlisk o charakterze wydmowym;
 - stosować sadzonki z produkcji lokalnych szkółek drzew, krzewów, bylin i traw;
- b) do nasadzeń wykorzystywać materiał roślinny:
- prawidłowo uformowany, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia;
 - bez uszkodzeń mechanicznych oraz śladów żerowania owadów;
 - z wyraźnie uformowanymi pąkami szczytowymi;

- z prawidłowo uformowaną bryłą korzeniową, zwartą, nie przesuszoną; na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,
 - obwody pni sadzonek odmian drzew ozdobnych na wysokości 100 cm powinny wynosić minimum 12 cm, natomiast obwody pni sadzonek pozostałych drzew na wysokości 100 cm powinny wynosić minimum 9 cm;
- c) doły pod sadzonki wykonać o dwukrotnie większej średnicy i o 20% głębsze od bryły korzeniowej, a w przypadku sadzenia drzew z gołymi korzeniami – o trzykrotnie większej średnicy i o 20% głębsze od bryły korzeniowej; doły przed posadzeniem powinny być zaprawione ziemią i podlane;
- d) w dno dołu należy wbić trzy drewniane paliki o średnicy nie mniejszej niż 5 cm i o wysokości minimum 200 cm nad poziomem gruntu w sposób zapewniający ich stabilność; pnie drzew należy przywiązać do wbitych palików tuż pod koroną przy użyciu elastycznej taśmy nośnej o szerokości minimum 3 cm;
- e) rośliny należy podlać od razu po posadzeniu;
- f) w czasie transportu sadzonki zabezpieczyć przed uszkodzeniem bryły korzeniowej tkaniną, która ulegnie rozkładowi po posadzeniu drzew. W przypadku sadzonek bez bryły korzeniowej nie dopuścić do przesuszenia korzeni podczas transportu poprzez zwilżanie i osłanianie od bezpośrednich promieni słonecznych;
- g) nasadzenia wykonywać pod nadzorem i według wytycznych botanika lub dendrologa pełniących nadzór przyrodniczy.
- 1.5. W okresie 5 lat od wykonania nasadzeń – w 1, 3 i 5 roku należy prowadzić kontrolę udatności i trwałości nasadzeń drzew. W sytuacji stwierdzenia braku zachowania żywotności drzew, należy uzupełnić powstałe ubytki w stosunku 1:1.
2. Kompensacja przyrodnicza siedlisk ptaków i nietoperzy.
- 2.1. Przed przystąpieniem do wycinki drzew, w miejscach wyznaczonych przez ornitologa pełniącego nadzór przyrodniczy oraz po konsultacji z właściwym miejscowo nadleśniczym należy zawiesić budki lęgowe dla ptaków typu: A, A1, B i D, z uwzględnieniem:
- a) ilość oraz typy budek należy uzależnić od ilości wycinanych drzew dziuplastych mogących stanowić siedliska ptaków oraz od gatunków ptaków;
 - b) zagęszczenie budek ma wynosić 3–4 budki na 1 ha lasu; budki typu A należy wieszac w minimalnej odległości 30–50 m względem siebie;
 - c) budki wywiesić zarówno w głębi lasu, jak i w strefach ekotonowych (na obrzeżach lasów). Budki zlokalizować w miejscach, gdzie w okresie ich funkcjonowania nie będą dokonywane rębnie, mogące wpłynąć na skuteczność kompensacji.

- 2.2. W przypadku gdy budka lęgowa nie będzie mogła zajmować nadal swojej lokalizacji należy ją przenieść. Nową lokalizację budki ustalić po konsultacji z właściwym miejscowo nadleśniczym.
- 2.3. Budki lęgowe należy objąć kontrolą stanu technicznego oraz konserwacją, w tym czyszczeniem, co najmniej raz na dwa lata, w terminie od 15 października do końca lutego, przez okres 10 lat od momentu zawieszenia. W przypadku uszkodzenia budki należy ją naprawić lub wymienić na nową.
- 2.4. Przed przystąpieniem do wycinki drzew, w pasie 10 km od linii brzegowej Morza Bałtyckiego, w miejscu znajdującym się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia należy zamontować sztuczną platformę lęgową wraz z gniazdem przeznaczoną dla bielika *Haliaeetus albicilla*. Drzewo (najlepiej sosna w wieku powyżej 120 lat), na którym będzie montowana platforma, powinno posiadać silnie rozwiniętą koronę i oczyszczony z gałęzi pień, aby ptaki mogły swobodnie dolatywać do gniazda. Gniazdo powinno posiadać średnicę 80-95 cm i być wyplecione ze świeżych gałązek, np. dębu, buka, grabu, olszy, brzozy. Szczegółową lokalizację platformy wskaże ornitolog pełniący nadzór przyrodniczy, po konsultacji z właściwym miejscowo nadleśniczym.
- 2.5. Przed przystąpieniem do wycinki drzew, w miejscach wyznaczonych przez chiropterologa pełniącego nadzór przyrodniczy oraz po konsultacji z właściwym miejscowo nadleśniczym należy zawiesić skrzynki dla nietoperzy typu Stratmann oraz typu Issel, z uwzględnieniem:
 - a) ilość skrzynek należy uzależnić od ilości wycinanych drzew dziuplastych, mogących stanowić siedliska nietoperzy;
 - b) skrzynki powinny być rozwieszane wzdłuż dróg leśnych, przecinek, linii oddziałowych, przy granicy z terenami otwartymi, w pobliżu zbiorników wodnych. Skrzynki zlokalizować w miejscach, gdzie w okresie ich funkcjonowania nie będą dokonywane rębnie, mogące wpłynąć na skuteczność kompensacji.
- 2.6. W przypadku gdy skrzynka nie będzie mogła zajmować nadal swojej lokalizacji należy ją przenieść. Nową lokalizację skrzynek ustalić po konsultacji z właściwym miejscowo nadleśniczym.
- 2.7. Skrzynki należy objąć kontrolą stanu technicznego oraz konserwacją, w tym czyszczeniem, co najmniej raz na dwa lata, przez okres 10 lat od momentu zawieszenia. W przypadku uszkodzenia skrzynki należy ją naprawić lub wymienić na nową.

V. Obowiązek unikania, zapobiegania, ograniczania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko:

1. W fazie realizacji przedsięwzięcia:

- 1.1. Miejsca przeznaczone do magazynowania paliw płynnych, miejsca przeznaczone do tankowania pojazdów i maszyn budowlanych oraz miejsca przeznaczone do serwisowania pojazdów i maszyn budowlanych należy wyposażyć w techniczne i chemiczne środki do ograniczania rozprzestrzeniania się, usuwania lub neutralizacji zanieczyszczeń ropopochodnych. W przypadku wycieku substancji ropopochodnych należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować.
- 1.2. Paliwa płynne należy magazynować i przewozić z miejsca magazynowania do miejsc tankowania pojazdów i maszyn budowlanych w pojemnikach wyposażonych w wanny szczelne.
- 1.3. Miejsca przeznaczone do magazynowania odpadów niebezpiecznych należy wyposażyć w urządzenia lub środki umożliwiające zebranie lub neutralizację odpadów, w sytuacji ich przypadkowego wydostania się z pojemników. Rodzaje i ilość tych urządzeń lub środków należy dostosować do rodzaju i ilości magazynowanych odpadów. W przypadku wydostania się odpadów z pojemników należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować.
- 1.4. Silosy na cement i popiół, użytkowane w instalacjach do produkcji betonu, należy wyposażyć w urządzenia odpylające w postaci filtrów workowych, z mechanicznym oczyszczaniem, o wysokiej skuteczności odpylania, umożliwiającej redukcję emisji pyłów do wartości co najmniej 20 mg/m^3 . Dopuszcza się równoczesne napełnianie wyłącznie jednego silosu w obrębie jednego węzła betoniarskiego.
- 1.5. W okresie od marca do listopada należy zmiatać na mokro wszystkie utwardzone drogi na terenie budowy oraz ciągi komunikacyjne betonowozów na terenie węzłów betoniarskich, z częstotliwością minimum 1 raz na 2 tygodnie, oraz zmiatać wszystkie parkingi na terenie budowy i pozostałą, utwardzoną część węzłów betoniarskich, z częstotliwością minimum 1 raz na 1 miesiąc; w okresie od grudnia do lutego należy przeprowadzić jednokrotne zmiatanie wszystkich wyżej wymienionych powierzchni. Zmiatanie przeprowadzić przy użyciu zamiatarek.
- 1.6. Wykopy budowlane należy zabezpieczyć przed dopływem wód podziemnych przez stosowanie pionowych i poziomych przesłon przeciwfiltracyjnych, np. ścianek szczelnych, ścianek szczelinowych, kolumn gruntowo-cementowych (jet grouting), przegród iłowych, przesłon grawitacyjnych, korków kotwionych. Odwodnienie wykopów budowlanych prowadzić pod nadzorem środowiskowym.
- 1.7. Przy wykonywaniu wykopów budowlanych i odwiertów pod palowanie przecinających więcej niż jeden poziom wodonośny należy stosować zabezpieczenia uniemożliwiające mieszanie się wód podziemnych z różnych poziomów wodonośnych.
- 1.8. Plac budowy należy wyposażyć w techniczne i chemiczne środki do ograniczania rozprzestrzeniania się, usuwania lub neutralizacji substancji niebezpiecznych, w

tym zanieczyszczeń ropopochodnych, np. maty sorpcyjne, rękawy sorpcyjne, pływające zapory sorbcyjne (w przypadku robót budowlanych prowadzonych w obszarze morskim), sorbenty chemiczne; w przypadku wycieku substancji należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować.

- 1.9. Należy regularnie, odpowiednio do obciążenia, kontrolować stan kanalizacji i urządzeń kanalizacyjnych, usuwać zawartość osadników i separatorów substancji ropopochodnych oraz niezwłocznie usuwać usterki.
- 1.10. Należy kontrolować rodzaj powłok ochronnych na starszych jednostkach pływających używanych w miejscu realizacji przedsięwzięcia w celu zminimalizowania przedostawania się m.in. tributyllocyny TBT do wód morskich; na etapie budowy zabrania się korzystania ze statków, których kadłuby zostały pokryte farbą przeciwporostową zawierającą tributyllocynę (TBT).
- 1.11. Po zakończeniu robót budowlanych w obszarze morskim należy usunąć z dna morskiego wszystkie zanieczyszczenia powstałe w związku z realizacją przedsięwzięcia.
- 1.12. Należy ustanowić nadzór przyrodniczy, który będzie składał się z wykwalifikowanych specjalistów, posiadających doświadczenie praktyczne, zdobyte w trakcie pracy w terenie.
 - 1.12.1. Nadzór przyrodniczy dla zadań realizowanych w części lądowej miejsca realizacji przedsięwzięcia powinien obejmować: herpetologa, ichtiologa, ornitologa, entomologa, chiropterologa, botanika, mykologa i teriologa.
 - 1.12.2. Nadzór przyrodniczy dla zadań realizowanych w części morskiej miejsca realizacji przedsięwzięcia powinien obejmować: ichtiologa, ornitologa, specjalistów w zakresie badań nad fauną i florą morską (w tym specjalistę w zakresie obserwacji ssaków morskich), specjalistę nadzorującego wykonanie zapisów decyzji w zakresie emisji hałasu podwodnego.
 - 1.12.3. Poszczególni specjaliści z nadzoru przyrodniczego w razie konieczności będą przedstawiać, w ramach swoich kompetencji, wskazania co do dalszego prowadzenia prac przygotowawczych, robót budowlanych oraz eksploatacji przedsięwzięcia.
 - 1.12.4. Zakres i częstotliwość prowadzonych przez nadzór przyrodniczy kontroli powinien być dostosowany do biologii danego gatunku oraz warunków pogodowych. Nadzór przyrodniczy w części lądowej powinien rozpocząć prace przynajmniej na 3 miesiące przed rozpoczęciem etapu prac przygotowawczych i kontynuować je podczas trwania etapu budowy.
 - 1.12.5. Coroczne raporty z nadzoru przyrodniczego należy przekazywać GDOŚ do końca marca następnego roku. W raportach powinny znaleźć się m.in.: wyniki przeprowadzonych kontroli, stwierdzone zagrożenia, wnioski w

zakresie skuteczności działań minimalizujących określonych w decyzji, informacje o podjętych dodatkowych działaniach minimalizujących.

- 1.13. Prace związane z przygotowaniem terenu (wycinka drzew, usuwanie karp i wyrównanie terenu) należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1 września do końca lutego. Dopuszcza się możliwość prowadzenia prac również w okresie lęgowym, po przeprowadzeniu przez ornitologa pełniącego nadzór przyrodniczy kontroli, pod kątem obecności stanowisk lęgowych ptaków. Kontrola ta powinna być wykonana na maksymalnie 3 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia lęgów, prace w pobliżu danego stanowiska należy wstrzymać do czasu wyprowadzenia młodych. Możliwość ponownego podjęcia prac należy skonsultować z ornitologiem pełniącym nadzór przyrodniczy.
- 1.14. Wycinkę drzew, których obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm wynosi powyżej 50 cm i które posiadają odstającą korę lub dziuple, należy poprzedzić kontrolą pod kątem wykorzystywania przez nietoperze jako schronienia letnie oraz zimowe. Kontrolę obowiązuje przeprowadzić chiropterolog pełniący nadzór przyrodniczy, nie wcześniej niż 2–3 dni przed wycięciem drzewa. W przypadku stwierdzenia obecności kryjówek nietoperzy, należy wstrzymać wycinkę drzew oraz podjąć działania wskazane przez chiropterologa pełniącego nadzór przyrodniczy.
- 1.15. Nadmiar niezanieczyszczonej gleby i ziemi, w tym humusu, stanowiących odpad o kodzie 17 05 04, oraz urobku z pogłębiania, stanowiącego odpad o kodzie 17 05 06), przekazywać do odzysku.
- 1.16. W zakresie ochrony entomofauny oraz malakofauny, pod nadzorem i według wytycznych odpowiednio entomologa oraz malakologa pełniących nadzór przyrodniczy, należy podjąć następujące działania:
 - a) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych, w miejscu realizacji przedsięwzięcia należy przeprowadzić ponowną inwentaryzację mrowisk mrówki śmawej *Formica polyctena*, mrówki łąkowej *Formica pratensis* i mrówki rudnicy *Formica rufa*. W przypadku stwierdzenia obecności mrowisk tych gatunków na terenie, na którym mają być prowadzone prace przygotowawcze, mrowiska należy przenieść w dogodnie siedliskowo miejsca znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia;
 - b) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych, w terminie od początku lipca do końca września, w obrębie siedlisk wydmych w miejscu realizacji przedsięwzięcia należy wykonać inwentaryzację *Mythimna litoralis*, polegającą na poszukiwaniu larw na piaskownicy zwyczajnej *Ammophila arenaria*. W przypadku odnalezienia larw, należy je przenieść w inne dogodnie siedlisko, w którym obecne są rośliny żywicielskie, znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia;

- c) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych, w miejscu realizacji przedsięwzięcia należy przeprowadzić inwentaryzację trzmiela gajowego *Bombus lucorum complex* i trzmiela rudego *Bombus pascuorum*. W przypadku stwierdzenia obecności gniazd tych gatunków na terenie, na którym mają być prowadzone prace przygotowawcze, gniazda należy przenieść w dogodne siedliskowo miejsca znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia;
- d) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy przeprowadzić inwentaryzację *Stenagostus rufus*, polegającą na przeszukaniu w miejscu realizacji przedsięwzięcia martwych pni sosny, będących potencjalnymi siedliskami tego gatunku. W przypadku odnalezienia larw, pniaki wraz z warstwą gleby należy przenieść w dogodne siedliskowo miejsca znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia;
- e) w celu stworzenia potencjalnych siedlisk dla *Stenagostus rufus*, a także warunków dla rozwoju mykoflory, poza miejscem realizacji przedsięwzięcia należy pozostawić część drewna sosnowego, pochodzącego z wycinki drzew na etapie prac przygotowawczych.

1.17. W zakresie ochrony herpetofauny, pod nadzorem i według wytycznych herpetologa pełniącego nadzór przyrodniczy, należy podjąć następujące działania:

- a) na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy należy prowadzić regularne kontrole obecności płazów i gadów w miejscu realizacji przedsięwzięcia; w przypadku płazów należy w szczególności kontrolować miejsca wilgotnych zagłębień terenu w obrębie siedliska 2180 i 7140 oraz sieć rowów melioracyjnych obecnych na terenie leśnym; pierwsza kontrola powinna mieć miejsce przed przystąpieniem do prac przygotowawczych;
- b) w przypadku stwierdzenia obecności płazów lub gadów, osobniki należy odłowić i przenieść do odpowiedniego dla danego gatunku siedliska znajdującego się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia;
- c) miejsca, które mogą stanowić pułapki dla płazów oraz gadów, należy odgrodzić za pomocą tymczasowych płotków ochronnych; lokalizację i długości płotków należy uzgodnić z herpetologiem, uwzględniając aktualne uwarunkowania środowiskowe i front robót. Płotki ochronne powinny być wykonane z geowłókniny, folii lub siatki z tworzywa sztucznego o oczkach nie większych niż 5×5 mm, o wysokości minimum 50 cm nad poziomem terenu, być wkopane na minimum 10 cm w grunt oraz posiadać odgięcie górnej krawędzi na zewnątrz odgradzanego terenu pod kątem $45-90^\circ$ tworząc daszek (przewieszkę) o szerokości wynoszącej minimum 10 cm. Zakończenie płotków powinno posiadać kształt litery „U”, powodujący zmianę kierunku ruchu zwierząt;

- d) w sytuacji gdy konieczna będzie likwidacja stanowisk rozrodczych płazów nr 598 i 600, przed przystąpieniem do prac należy odłowić płazy oraz inne zwierzęta bytujące w tych zbiornikach i przenieść je do dogodnych dla nich siedlisk, znajdujących się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia. Likwidację zbiorników należy prowadzić we wrześniu; dokładny termin przeprowadzenia prac powinien być ustalony przez herpetologa na podstawie dokonanych obserwacji w terenie oraz przy uwzględnieniu warunków pogodowych przypadających na przewidywany czas likwidacji zbiornika. Zbiorniki należy zasypywać jednostronnym frontem roboczym, aby umożliwić samodzielną ucieczkę zwierzętom, które mogły pozostać w zbiornikach;
 - e) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy wykonać 6 sztucznych schronień rozrodczych dla gadów. Schronienia powinny być zlokalizowane poza miejscem realizacji przedsięwzięcia i mieć postać kopców o wysokości 1 – 1,5 m, długość 4 – 5 m i szerokość 2 – 3 m. Do budowy kopców należy użyć karp, pni, gałęzi drzew, kamieni o zróżnicowanej średnicy oraz darni i liści. W trakcie budowy, raz w roku w okresie wiosennym, należy kontrolować schronienia i w razie konieczności dokonywać poprawek zapewniających trwałość i odpowiednie warunki do rozrodu płazów.
- 1.18. W zakresie ochrony grzybów i porostów, pod nadzorem i według wytycznych mykologa pełniącego nadzór przyrodniczy, należy podjąć następujące działania:
- a) w celu stworzenia warunków dogodnych dla rozwoju grzybów saproksylofagicznych, część drewna pochodzącego z wycinki drzew na etapie prac przygotowawczych oraz część pozostałości po zrębowych o średnicy poniżej 5 cm należy pozostawić na obszarach sąsiadujących z miejscem realizacji przedsięwzięcia, w ilości oraz miejscach wskazanych przez mykologa;
 - b) należy przenieść część populacji wybranych gatunków grzybów znajdujących się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi w odpowiednie pod względem siedliskowym miejsca, położone poza miejscem realizacji przedsięwzięcia; decyzję o przeniesieniu danego gatunku podejmie mykolog, kierując się możliwością zastosowania skutecznych działań metaplantacyjnych;
 - c) na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy należy kontrolować stan porostów zinwentaryzowanych w miejscu realizacji przedsięwzięcia, poza terenami objętymi pracami przygotowawczymi. W sytuacji gdy kontrola wykaże pojawienie się zagrożeń mogących mieć wpływ na stan porostów, należy podjąć czynności wskazane przez mykologa.

1.19. W zakresie ochrony roślin naczyniowych, mszaków i siedlisk przyrodniczych, pod nadzorem i według wytycznych botanika pełniącego nadzór przyrodniczy, należy podjąć następujące działania:

- a) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy utworzyć metaplantacje następujących gatunków roślin:
 - woskownicy europejskiej *Myrica gale*, poprzez przeniesienie w ilości ok. 10-15% populacji tego gatunku z najlepiej zachowanych płatów znajdujących się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi; należy ukształtować 2-3 oddzielne płyty oraz dodatkowo 2 powierzchnie z egzemplarzami ukorzenionymi laboratoryjnie;
 - wrzośca bagiennego *Erica tetralix*, poprzez przeniesienie w ilości ok. 20% populacji tego gatunku z najlepiej zachowanych płatów znajdujących się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi; należy ukształtować 3-4 oddzielne płyty;
 - bażyny czarnej *Empetrum nigrum*, poprzez przeniesienie w ilości ok. 15-20% populacji tego gatunku z najlepiej zachowanych płatów znajdujących się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi;
 - situ bałtyckiego *Juncus balticus*, poprzez przeniesienie całej populacji tego gatunku ze stanowisk znajdujących się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi;
- b) wybór miejsc pod metaplantacje powinien być poprzedzony rozpoznaniem terenowym; należy wybrać najdogodniejsze miejsca docelowe dla gatunków, o których mowa w lit. a, tj. miejsca o warunkach siedliskowych najbardziej zbliżonych pierwotnemu miejscu występowania oraz miejsca, gdzie dany takson nie występuje lub występuje w małych ilościach; termin i sposób wykonania metaplantacji należy ustalić, uwzględniając fenologię danego gatunku;
- c) na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy należy monitorować skuteczność przeprowadzonych metaplantacji. W przypadku nieprzyjęcia się roślin należy wdrożyć działania naprawcze w postaci ponownych nasadzeń, działań pielęgnacyjnych, poprawy warunków siedliskowych itp.

1.20. W zakresie ochrony znajdujących się na terenie budowy drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki:

- a) należy wyznaczyć nienaruszalną strefę ochrony drzewa (NSOD), która obejmuje teren wokół drzewa w odległości wyznaczonej od pnia równej dwukrotności obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 1,3 m lub u nasady korony drzewa, jeżeli korona osadzona jest poniżej wysokości 1,3 m;

- w przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD należy wyznaczyć na podstawie obwodu najgrubszego pnia. W strefie tej niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzew;
- b) należy wyznaczyć strefę ochrony drzew (SOD), która obejmuje:
- w przypadku drzew cennych: strefę rzutu korony oraz teren w odległości 3 m od niej;
 - w przypadku zdrowych drzew o normalnym pokroju: strefę rzutu korony oraz teren w odległości 1,5 m od niej;
 - w przypadku drzew o asymetrycznej lub nienaturalnej koronie strefę należy wyznaczyć indywidualnie;
- c) należy wyznaczyć strefy ochrony krzewów; strefy te wyznaczyć indywidualnie;
- d) strefy, o których mowa w lit. a-c, powinny zostać wyznaczone przez dendrologa pełniącego nadzór przyrodniczy;
- e) SOD i NSOD zabezpieczyć wspólnym tymczasowym ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m i wyłączyć z obszaru robót budowlanych; w strefach tych zabrania się nasypywania warstw gleby oraz magazynowania materiałów budowlanych i odpadów;
- f) w przypadku konieczności wykonania wykopów w SOD:
- odkryte korzenie należy zabezpieczyć przed wysychaniem i przymrozkami, np. poprzez zastosowanie osłon jutowych, a wykopy w pobliżu drzew należy zasypać niezwłocznie po zakończeniu prac wymagających wykonania wykopów;
 - w przypadku przerw w pracach wykopy należy tymczasowo zasypać lub przykryć odsłonięte korzenie matami słomianymi;
 - w warunkach grożących przesuszeniem korzeni (tj. podczas bezdeszczowej i upalnej pogody, gdy temperatura powietrza przekracza 30 stopni Celsjusza) drzewa należy podlewać, a korzenie utrzymywać w odpowiedniej wilgotności.;
 - zabrania się obcinania korzeni szkieletowych drzew;
- g) w przypadku braku możliwości ogrodzenia SOD lub wyłącznie NSOD lub gdy ogrodzenie nie zabezpieczy w sposób wystarczający pnia przed uszkodzeniem, należy zastosować osłonę całej powierzchni pnia do wysokości minimum 2 m w postaci drewnianych listew, tkanin jutowych, grubych mat słomianych lub trzciniowych; nie należy opierać dolnej części osłony bezpośrednio na nabiegach korzeniowych, a osłona powinna zapewniać swobodny dostęp powietrza;

- h) w przypadku grupy drzew i krzewów strefy ochrony należy wyznaczyć dla każdego drzewa i krzewu oddzielnie, a ogrodzenie ochronne o wysokości min. 1,2 m umieścić na skrajnych granicach obszaru wyznaczonego przez połączenie tych stref.

1.21. W trakcie robót budowlanych związanych z budową układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz infrastruktury systemu odzysku i zawracania ryb w obszarze morskim należy:

- a) w przypadku palowania i wibracyjnego pogrążania ścianek szczelnych ustanowić strefę łagodzącą, obejmującą obszar, w którym poziom hałasu podwodnego osiąga próg $140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{cum}}$ i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn); na ok. dwie godziny przed przystąpieniem do palowania lub wibracyjnego pogrążania ścianek szczelnych, w strefie łagodzącej należy zastosować urządzenia akustyczne służące do odstraszenia ssaków morskich (ADD lub pingery);
- b) w strefie łagodzącej, co najmniej na 30 minut przed rozpoczęciem palowania lub wibracyjnego pogrążania ścianek szczelnych, specjalista w zakresie obserwacji ssaków morskich pełniący nadzór przyrodniczy obowiązany jest wzrokowo i akustycznie (z wykorzystaniem hydroakustycznych detektorów C-POD) monitorować obecność ssaków morskich;
- c) nie należy rozpoczynać palowania lub wibracyjnego pogrążania ścianek szczelnych, jeżeli w strefie łagodzącej zostaną wykryte ssaki morskie; prace można rozpocząć po upływie min. 20 minut od ostatniego wykrycia;
- d) nie należy rozpoczynać palowania po zmroku, w czasie słabej widoczności (np. mgła) lub w okresach, gdy morze jest wzburzone (stan morza powyżej 4 stopni skali Beauforta);
- e) należy wprowadzić procedurę stopniowego rozpoczynania każdego palowania (tzw. procedurę łagodnego startu – „soft-start”), polegającą na stopniowym zwiększaniu energii uderzeń wbijających (uderzeń kafara), a w konsekwencji stopniowym zwiększaniu natężenia hałasu, aby umożliwić rybom, ptakom i ssakom morskim oddalenie się od rejonu prowadzonych prac. Czas trwania łagodnego startu powinien wynosić min. 20 minut;
- f) jeżeli przerwa w palowaniu lub w wibracyjnym pogrążaniu ścianek szczelnych trwa dłużej niż 10 minut, przed ponownym rozpoczęciem tych prac należy powtórzyć procedurę monitorowania, o której mowa w lit. b, oraz w przypadku palowania procedurę łagodnego startu;
- g) podczas palowania należy stosować systemy ograniczające emisję hałasu spełniające wymagania wynikające z najlepszych dostępnych technik (BAT),

np.: kurtyny powietrzne, osłony izolacyjne, systemy koferdamowe, modyfikacje nasad na młot;

- h) systemy ograniczające emisję hałasu powinny gwarantować nieprzekraczanie na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 następujących maksymalnych poziomów hałasu podwodnego:
 - 140 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn);
 - 170 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{cum} i ważonego funkcją PW (funkcja ważenia PW dla płetwonogich ssaków morskich – foki);
- i) palowanie należy prowadzić pod nadzorem ornitologa pełniącego nadzór przyrodniczy; w okresie od początku października do końca kwietnia palowanie można rozpocząć po stwierdzeniu przez ornitologa braku obecności zgrupowania markaczek, lodówek i uhlí na obszarze o promieniu 2 km od miejsca palowania; w przypadku zaobserwowania zgrupowania, należy wstrzymać palowanie do czasu oddalenia się osobników.

1.22. Prace ziemne na etapie prac przygotowawczych i etapie budowy, w tym w obszarze morskim, należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym.

2. W fazie realizacji i w fazie eksploatacji przedsięwzięcia:

- 2.1. Należy opracować, wdrożyć i stosować plan gospodarowania odpadami na terenie budowy oraz zaplecza budowy (faza realizacji – etap prac przygotowawczych i etap budowy) oraz na terenie zakładu (faza realizacji – etap rozruchu oraz faza eksploatacji) w celu zapobiegania powstawaniu odpadów.
- 2.2. Należy zmniejszać objętość odpadów opakowaniowych poprzez zastosowanie urządzeń mechanicznych, np. pras, belownic, zgniatarek itp.
- 2.3. Należy zminimalizować, poprzez dobór pojazdów oraz częstotliwość odbioru odpadów, liczbę przejazdów związanych z transportem wytworzonych odpadów do instalacji przetwarzania odpadów lub miejsc zagospodarowania odpadów, w szczególności odpadów w postaci gleby i ziemi oraz urobku z pogłębienia.
- 2.4. W instalacjach energetycznych o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW, instalacjach innych niż energetyczne o nominalnej mocy cieplnej do 0,5 MW oraz urządzeniach przeznaczonych do spalania oleju opałowego lub oleju napędowego należy stosować paliwo o zawartości siarki nie większej niż 0,1% masowo.
- 2.5. Przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia należy sporządzić plan zarządzania światłem dla fazy realizacji i fazy eksploatacji, obejmujący część lądową i część morską przedsięwzięcia. W planie należy wskazać obszary wymagające stałego oświetlenia oraz obszary niewymagające stałego oświetlenia, zarówno w fazie realizacji, jak i w fazie eksploatacji, oraz sposoby ich oświetlenia.

- 2.6. W planie zarządzania światłem należy uwzględnić następujące wymagania:
- a) stosować lampy LED lub niskociśnieniowe lampy sodowe o jak najniższym natężeniu światła, niskiej wartości promieniowania UV oraz temperaturze barwowej nie większej niż 2700 K;
 - b) stosować lampy z zamkniętymi kloszami lub w osłonach, ograniczające strumień światła wyłącznie do oświetlanego obiektu lub terenu; w pierwszej kolejności stosować oświetlenie z góry na obiekt lub teren;
 - c) oświetlenie zlokalizowane wzdłuż granicy placu budowy (granicy wycinki) na etapie prac przygotowawczych i na etapie budowy kierować w stronę terenu budowy; oświetlenie zlokalizowane wzdłuż ogrodzenia zewnętrznego zakładu w fazie eksploatacji kierować w stronę terenu zakładu;
 - d) ograniczać oświetlenie w porze nocnej, stosować je wyłącznie w miejscach prowadzenia robót budowlanych, wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz w miejscach wymagających oświetlenia ze względów bezpieczeństwa;
 - e) w strefach nie wymagających stałego oświetlenia oraz w miejscach mniej uczęszczanych przez pracowników w pierwszej kolejności stosować oświetlenie, którego natężenie będzie regulowane natężeniem światła naturalnego, uruchamiane za pomocą czujników ruchu oraz wyłączniki czasowe;
 - f) w fazie realizacji w okresach małej intensywności prac przygotowawczych oraz robót budowlanych stosować systemy zmniejszające natężenie oświetlenia;
 - g) ograniczać emisję światła z budynków poprzez stosowanie osłon okien;
 - h) nie oświetlać wód morskich, poza miejscem prowadzenia robót budowlanych, pasa nadmorskiego (plaża, wydmy i zalesiony pas terenu, o którym mowa w punkcie II.1.4 decyzji) oraz pasa zadrzewień, o którym mowa w punkcie II.1.6 decyzji.
3. W fazie realizacji (etap rozruchu) oraz w fazie eksploatacji przedsięwzięcia:
- 3.1. Należy ograniczać ilość stosowanych opakowań przy dostarczaniu produktów, maszyn i urządzeń do wyznaczonej w części kontrolowanej elektrowni jądrowej strefy I gospodarowania odpadami i odpadami promieniotwórczymi.
 - 3.2. Należy prowadzić badania i analizy związane z ochroną radiologiczną, obejmujące m.in. kontrolę odpadów oraz procesów technologicznych, podczas których będą wytwarzane odpady w celu ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów promieniotwórczych.
 - 3.3. Odpady wytwarzane podczas utrzymania i remontów na etapie eksploatacji pochodzące ze strefy kontrolowanej należy traktować jako potencjalnie promieniotwórcze. Odpady te można zakwalifikować do grupy odpadów innych niż promieniotwórcze po przeprowadzeniu procesów pozwalających na

przekształcenie odpadów promieniotwórczych na odpady inne niż promieniotwórcze.

- 3.4. Obiekty, w których będą magazynowane odpady promieniotwórcze, należy wyposażyć w środki umożliwiające szybką likwidację ewentualnych skutków awaryjnego wydostania się odpadów z pojemnika.
- 3.5. Gazowe odpady promieniotwórcze wytwarzane podczas odgazowania chłodziwa reaktora należy kierować na złoża opóźniające, składające się z węgla aktywnego.
- 3.6. Gazowe odpady promieniotwórcze należy odprowadzać z pomieszczeń za pomocą systemów wentylacji wyposażonych w filtry o skuteczności minimum 99%, dostosowane do stopnia zagrożenia, aktywności oraz rodzaju radioizotopów znajdujących się w filtrowanym powietrzu lub wyposażonych w filtry opóźniające ze złożami adsorbującymi radioaktywne gazy szlachetne.
- 3.7. W emitorze (emitorach) odprowadzającym z budynków powietrze oczyszczone z gazów promieniotwórczych do środowiska należy prowadzić monitoring substancji promieniotwórczych.

VI. Obowiązek monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

1. Monitoring powierzchni ziemi (gleby, ziemi) w miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz na obszarze; monitoring przeprowadzić pod nadzorem eksperta pełniącego nadzór środowiskowy.
 - 1.1. Przed rozpoczęciem prac przygotowawczych należy przeprowadzić ocenę zanieczyszczenia powierzchni ziemi (monitoring stanu „0”) jako stan odniesienia do oceny skutków realizacji przedsięwzięcia na kolejnych etapach monitoringu. W ramach monitoringu stanu „0” należy przeprowadzić jednokrotne badania terenowe oraz laboratoryjne pod kątem zawartości substancji wybranych z grup: metali i metaloidów, zanieczyszczeń nieorganicznych, węglowodorów, węglowodorów chlorowanych oraz innych substancji zgodnie z zakresem oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.
 - 1.2. W fazie realizacji przedsięwzięcia w miejscach narażonych na zanieczyszczenie należy prowadzić okresowe badania gleby i ziemi. W tym zakresie należy:
 - a) przed przystąpieniem do prac przygotowawczych zidentyfikować potencjalne źródła zanieczyszczeń gleby i ziemi na terenie budowy oraz obszary narażone na zanieczyszczenie, w szczególności w pobliżu ciągów komunikacyjnych, miejsc magazynowania, o których mowa w punkcie II.1.18 decyzji, miejsc o których mowa w punkcie III.1.1 i III.1.2 decyzji, oraz miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych; w miarę postępu prac przygotowawczych i robót budowlanych aktualizować źródła zanieczyszczeń oraz obszary narażone na zanieczyszczenie;

- b) w obszarach narażonych na zanieczyszczenie wyznaczyć miejsca poboru próbek gleby i ziemi; miejsca te w miarę postępu prac przygotowawczych i robót budowlanych aktualizować;
 - c) rodzaj oznaczanych parametrów dostosować do zidentyfikowanych potencjalnych zanieczyszczeń;
 - d) badania oraz aktualizację źródeł zanieczyszczeń, obszarów narażonych na zanieczyszczenie i miejsc poboru próbek wykonywać nie rzadziej niż raz na kwartał.
- 1.3. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia należy prowadzić systematyczne badania gleby i ziemi nakierowane na wykrycie potencjalnych ognisk zanieczyszczeń. W tym zakresie należy:
- a) przed rozpoczęciem fazy eksploatacji zidentyfikować potencjalne źródła zanieczyszczeń gleby i ziemi na terenie zakładu oraz obszary narażone na zanieczyszczenie, w szczególności w pobliżu ciągów komunikacyjnych oraz miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych;
 - b) w obszarach narażonych na zanieczyszczenie wyznaczyć miejsca poboru próbek gleby i ziemi;
 - c) rodzaj oznaczanych parametrów dostosować do zidentyfikowanych potencjalnych zanieczyszczeń;
 - d) badania wykonywać nie rzadziej niż raz na sześć miesięcy.
- 1.4. Przy ustalaniu zakresu monitoringu należy uwzględnić założenia zawarte w treści uzasadniania decyzji, informacje zebrane podczas prac nad raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz inne dane dotyczące powierzchni ziemi w miejscu realizacji przedsięwzięcia.
- 1.5. Monitoring oraz raporty z monitoringu powinny zostać wykonane przez wyspecjalizowanych ekspertów w danej dziedzinie.
- 1.6. Wyniki monitoringu w postaci raportów należy przedkładać Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska. Raporty przedkładać w formie pisemnej oraz na informatycznych nośnikach danych wraz z ich zapisem w formie elektronicznej w liczbie odpowiednio po jednym egzemplarzu dla każdego z organów w terminach:
- raport z monitoringu stanu „0” w ciągu trzech miesięcy od zakończenia badań terenowych;
 - raporty z monitoringu w fazie realizacji przedsięwzięcia, obejmujące roczny cykl badań, w ciągu trzech miesięcy od zakończenia danego roku badań;
 - raporty z monitoringu w fazie eksploatacji przedsięwzięcia, obejmujące pięcioletni cykl badań, w ciągu trzech miesięcy od zakończenia danego roku badań.

- 1.7. W raportach z monitoringu w fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia należy zawrzeć wyniki badań z danego okresu. Dane należy pokazywać w sposób narastający, tzn. każdy raport powinien zawierać dane zgromadzone od początku trwania badań w fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia do dnia przedłożenia raportu oraz porównanie tych danych z monitoringiem stanu „0”.
2. Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych.
- 2.1. W fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia należy prowadzić monitoring wód powierzchniowych śródlądowych obejmujący:
- a) elementy biologiczne, fizyko-chemiczne i chemiczne oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, na jakie przedsięwzięcie może oddziaływać, w szczególności: makrofity, fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe, tlen rozpuszczony, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot azotynowy, azot ogólny, fosfor fosforanowy (V), ortofosforany i węglowodory ropopochodne. Monitoring prowadzić zgodnie z aktualną metodyką Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Państwowego Monitoringu Środowiska w punktach pomiarowo-kontrolnych na:
- Kanale Biebrowskim: punkt zlokalizowany powyżej miejsca realizacji przedsięwzięcia i poniżej dopływu z Kierzkowa;
 - Kanale Biebrowskim; punkt zlokalizowany poniżej miejsca realizacji przedsięwzięcia i powyżej dopływu Kanału Biebrowskiego do rzeki Chełst;
 - rzecze Chełst: punkt zlokalizowany przed dopływem Kanału Biebrowskiego;
 - rzecze Chełst; punkt zlokalizowany przed ujściem do jeziora Sarbsko;
- b) warunki hydrologiczne panujące w Kanale Biebrowskim mierzone w sposób ciągły w punkcie pomiarowo-kontrolnym, o którym mowa w punkcie II.2.3 decyzji.
- 2.2. W fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia należy prowadzić monitoring wód morskich akwenu Wschodniego Basenu Gotlandzkiego oraz jednolitej części wód powierzchniowych przybrzeżnych Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego PLCW20001WB2 obejmujący elementy biologiczne, fizyko-chemiczne i chemicznych oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, na jakie przedsięwzięcie może oddziaływać, w szczególności:
- a) monitoring elementów biologicznych w fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych na granicy strefy mieszania temperatur i poza nią, m.in.: fitoplankton, zooplankton, makrozoobentos, fitobentos, ichtiofauna, makroglony i rośliny okrytozalążkowe; monitoring prowadzić zgodnie z aktualną metodyką

Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Państwowego Monitoringu Środowiska;

- b) monitoring elementów jakości wód objętych bezpośrednim oddziaływaniem w związku z odprowadzeniem ścieków do Morza Bałtyckiego w fazie eksploatacji na stawach/pławach zlokalizowanych w punktach reprezentatywnych: temperatura, pH, aluminium, bor, cynk, związki azotu (azot azotanowy, azot amonowy, azot ogólny), lit, siarczany, hydrazyna, monoetanolamina, poliakrylan i podchloryn sodu oraz produktów ich rozpadu szkodliwych dla środowiska; monitoring prowadzić zgodnie z aktualną metodyką Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Państwowego Monitoringu Środowiska;
 - c) monitoring temperatury w fazie eksploatacji w sieci punktów kontrolno-pomiarowych usytuowanych na granicy strefy wymieszania wód chłodniczych w wodach morskich. W celu określenia izotermi różnicy temperatury odprowadzanych wód chłodniczych i wód morskich $\leq 2^{\circ}\text{C}$, jako wielkości granicznej determinującej brak wpływu temperatury na elementy biologiczne, należy opracować pole tymczasowych punktów monitoringowych, w których pomiar będzie prowadzony przez minimum rok od rozpoczęcia odprowadzania. Na podstawie uzyskanych wyników należy określić granicę dla wartości temperatur $\leq 2^{\circ}\text{C}$ dla percentyla 98 rozkładu temperatury w wodach morskich oraz wskazać docelową lokalizację i liczbę elementów monitoringu w zakresie temperatury;
 - d) monitoring porównawczy w fazie eksploatacji przedsięwzięcia w punktach kontrolno-pomiarowych zlokalizowanych w obszarze wód morskich nieobjętych oddziaływaniem przedsięwzięcia w zakresie tożsamym z monitoringiem, o którym mowa w lit. a-c.
- 2.3. W fazie eksploatacji należy prowadzić w trybie ekspedycyjnym monitoring strefy przybrzeżnej na odcinku brzegu morskiego w zasięgu najdalej wysuniętych na wschód i zachód granic miejsca realizacji przedsięwzięcia, tj. ok. km 169,000 – 165,000 (wg System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej) w zakresie:
- a) tachimetrii od linii brzegowej do odlądowej stopy wydmy – po każdym huraganie oraz minimum raz na pół roku;
 - b) transportu eolicznego – jako kilkudniowe kampanie pomiarowe podczas silnych wiatrów, tj. od 6 stopni skali Beauforta, minimum 2 razy w roku.
- 2.4. W fazie realizacji i fazie eksploatacji należy prowadzić monitoring wód podziemnych w sieci piezometrów zbierającej informacje z głównego użytkowego poziomu wodonośnego w miejscu realizacji przedsięwzięcia; monitoring prowadzić zgodnie z aktualną metodyką Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Państwowego Monitoringu Środowiska:

- a) przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przez minimum rok zbierać informacje z sieci piezometrów w celu uzyskania bazy danych dotyczących trendów wahań zwierciadła wód podziemnych i niezakłóconych stosunków wodnych, z uwzględnieniem:
- w miejscu realizacji przedsięwzięcia prowadzić obserwacje wahań poziomu wód podziemnych i badania jakościowe w co najmniej 5 piezometrach zlokalizowanych na odpływie i 5 zlokalizowanych na dopływie wód podziemnych w stosunku do lokalizacji wyspy jądrowej;
 - odwierty powinny zbierać informacje dotyczące głównego użytkowego poziomu wodonośnego;
 - pomiary zmian głębokości zwierciadła wód podziemnych wykonywać przy użyciu automatycznych czujników ciśnienia wody z częstotliwością pomiarów raz na dobę;
- b) w fazie realizacji przedsięwzięcia, raz na kwartał należy prowadzić monitoring stanu ilościowego wód podziemnych;
- c) w fazie eksploatacji przedsięwzięcia, raz na kwartał, należy prowadzić monitoring stanu jakościowego wód podziemnych, z uwzględnieniem elementów fizykochemicznych oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, na jakie inwestycja może mieć wpływ, w szczególności: pH, aluminium, bor, cynk, azotany, azotyny, lit, siarczany, chlorki.
- 2.5. Przed przystąpieniem do etapu realizacji przedsięwzięcia należy przeprowadzić monitoring stanu wyjściowego środowiska (stan zerowy), w zakresie i lokalizacji jak dla monitoringów, o których mowa w punktach 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4.
- 2.6. Na podstawie danych pochodzących z monitoringów, o których mowa w punkcie 2.4 lit. b, należy porównać ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz w niniejszej decyzji, w tym ustalenia dotyczące charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia w tym zakresie i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia, a także przedstawić analizę skuteczności zastosowanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko. Analizę należy przedłożyć w terminie 6 miesięcy po zakończeniu 1 roku monitoringu: Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.
- 2.7. Raporty z monitoringów, o których mowa w punktach 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4, obejmujące roczny cykl badań, należy przedkładać w ciągu 3 miesięcy od zakończenia danego roku badań w formie pisemnej oraz na informatycznych nośnikach danych wraz z ich zapisem w formie elektronicznej w liczbie odpowiednio po jednym

egzemplarzu: Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

- 2.8. Co 5 lat raport z monitoringu powinien zostać sporządzony w sposób narastający, tzn. zawierać dane zgromadzone od początku trwania prac w danym etapie do dnia przedłożenia raportu oraz porównanie tych danych z monitoringiem, o którym mowa w punkcie 2.5.
3. Monitoring siedlisk przyrodniczych oraz roślin i zwierząt.
 - 3.1. W zakresie ochrony mszaków i siedlisk przyrodniczych, pod nadzorem i według wytycznych botanika pełniącego nadzór przyrodniczy, należy podjąć następujące działania:
 - a) na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy, na części miejsca realizacji przedsięwzięcia nieobjętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi, należy monitorować stan zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713);
 - b) na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy, na części miejsca realizacji przedsięwzięcia nieobjętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi, należy monitorować stan zinwentaryzowanych płatów mszaków;
 - c) w sytuacji gdy monitoring, o którym mowa w lit. a i b, wykaże pojawienie się zagrożeń dla funkcjonowania siedlisk oraz stanowisk mszaków, należy podjąć czynności wskazane przez nadzór przyrodniczy.
 - 3.2. Na etapie prac przygotowawczych i na etapie budowy należy monitorować poziom wód na stanowiskach bezkręgowców słodkowodnych, zidentyfikowanych w pasie terenu pomiędzy strefą wolną od zieleni a granicą miejsca realizacji przedsięwzięcia w części lądowej, a także poziom wód gruntowych na piezometrach zlokalizowanych w obrębie miejsca realizacji przedsięwzięcia, poza terenem zajęтым pod budowę. W sytuacji gdy monitoring wykaże, że prace przygotowawcze lub roboty budowlane wpływają na poziom wód w sposób zagrażający funkcjonowaniu stanowisk bezkręgowców, należy podjąć czynności wskazane przez malakologa oraz entomologa.
 - 3.3. Na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy należy monitorować stan siedlisk rozrodczych płazów, zidentyfikowanych w pasie terenu pomiędzy strefą wolną od zieleni a granicą miejsca realizacji przedsięwzięcia w części lądowej. W

- sytuacji gdy monitoring wykaże pojawienie się zagrożeń dla funkcjonowania siedlisk, należy podjąć czynności wskazane przez herpetologa.
- 3.4. Należy monitorować, pod nadzorem teriologa pełniącego nadzór przyrodniczy, funkcjonowanie korytarza migracyjnego zwierząt, o którym mowa w punkcie II.1.4 decyzji, oraz przenosić drobne ssaki poza teren objęty pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi.
 4. Monitoring hałasu podwodnego na etapie budowy.
 - 4.1. Poziom hałasu podwodnego należy monitorować przez cały okres prac związanych z palowaniem oraz wibracyjnym pogrążaniem ścianek szczelnych; punkty pomiarowe hałasu wyznaczyć:
 - a) na granicy strefy oddziaływania, w której poziom hałasu podwodnego osiąga próg 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości – morświn);
 - b) na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023.
 - 4.2. Pomiar hałasu podwodnego należy wykonywać przy użyciu kalibrowanych hydrofonów w zakresie częstotliwości od 10 Hz do 20 kHz.
 - 4.3. Monitoring hałasu podwodnego należy przeprowadzić z uwzględnieniem aktualnych wytycznych, np. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie.
 5. Monitoring radiacyjny środowiska oraz monitoring zagrożeń zewnętrznych i komponentów środowiska związanych z lokalizacją.
 - 5.1. Najpóźniej w terminie sześciu miesięcy przed planowanym rozpoczęciem budowy w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, ze zm.) należy przekazać Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki program monitoringu radiacyjnego środowiska prowadzonego w fazie realizacji na etapie budowy, zawierający m.in.:
 - a) określone przez Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. izotopy promieniotwórcze, które mogą być uwalniane z obiektu jądrowego podczas normalnej eksploatacji, oraz w warunkach zdarzenia radiacyjnego, a których obecności w środowisku nie będzie można pominąć z punktu widzenia ochrony radiologicznej;
 - b) określone przez Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. progi detekcji – Minimum Detectable Amount (MDA) dla każdego z realizowanych badań izotopów promieniotwórczych;
 - c) określone przez Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o., z dokładnością co do gatunku, grupy przedstawicieli flory i fauny, dla których monitoring radiacyjny będzie prowadzony na etapie budowy;
 - d) określenie miejsc monitoringu promieniowania tła rozmieszczonych równomiernie w miejscu realizacji przedsięwzięcia poza granicą terenu, na

którym konieczne jest dokonanie wylesienia, jak również poza miejscem realizacji przedsięwzięcia, w celu prowadzenia stałego monitoringu mocy przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$;

- e) określenie przez Polskie Elektroenergetyczne Jądrowe sp. z o.o. reprezentatywnych miejsc poboru próbek środowiskowych, w szczególności: gleb, wód powierzchniowych i wód podziemnych w celu pomiaru zawartości naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych.
- 5.2. Program monitoringu radiacyjnego środowiska, o którym mowa w punkcie 5.1, powinien być tak dobrany, aby mógł być kontynuowany w ramach monitoringu, którego program jest wymagany na podstawie art. 86o ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2023 r. poz. 1173), dalej p.a. Miejsca poboru próbek należy ustalić w sposób umożliwiający zachowanie ciągłości monitoringu w tych samych punktach poboru.
 - 5.3. Monitoring radiacyjny środowiska w fazie realizacji na etapie budowy należy prowadzić przez cały jej okres na podstawie programu monitoringu, o którym mowa w punkcie 5.1; wyniki monitoringu należy przekazywać corocznie Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki nie później niż do 30 kwietnia roku następującego po roku, którego monitoring dotyczy.
 - 5.4. Na rok przed planowanym rozruchem należy wprowadzić monitoring radiacyjny środowiska zgodny z wymaganiami określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 86o ust. 3 p.a.
 - 5.5. Wyniki prowadzonego monitoringu radiacyjnego środowiska, o którym mowa w punkcie 5.4 oraz w art. 86o p.a., należy przekazywać Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki na bieżąco.
 - 5.6. Wszystkie badania laboratoryjne, na podstawie których opracowywane są wyniki prowadzonego monitoringu, powinny być wykonywane przez laboratoria akredytowane.
 - 5.7. Po złożeniu raportu lokalizacyjnego, do momentu przekazania Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki programu monitoringu radiacyjnego środowiska i programu monitoringu zagrożeń zewnętrznych i komponentów środowiska związanych z lokalizacją należy kontynuować pomiary meteorologiczne, hydrologiczne, hydrogeologiczne i sejsmiczne prowadzone w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego w rozumieniu przepisów wydanych na podstawie p.a.
 - 5.8. Najpóźniej w terminie sześciu miesięcy przed planowanym rozpoczęciem budowy należy opracować i przekazać Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki program monitoringu zagrożeń zewnętrznych i komponentów środowiska związanych z lokalizacją, prowadzonego w fazie realizacji na etapie budowy i etapie rozruchu oraz w fazie eksploatacji. Program ten powinien zawierać m.in.:
 - a) stałe pomiary meteorologiczne w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego z

wykorzystaniem masztu pomiarowego, sodaru oraz standardowe pomiary w ogródku meteorologicznym;

- b) stały pomiar poziomu wód morskich, falowania, kierunku i prędkości przepływu wody oraz temperatury wody w punktach pomiarowych zlokalizowanych w pobliżu układów poboru i zrzutu wody chłodzącej;
- c) obserwacje zjawisk lodowych w jednym punkcie pomiarowym na linii brzegowej morza;
- d) stały pomiar wodowskazowy przynajmniej w jednym punkcie pomiarowym w każdej rzecznej jednolitej części wód powierzchniowych znajdującej się w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego; przynajmniej w jednym punkcie pomiarowym w każdej rzecznej jednolitej części wód powierzchniowych musi być zapewniona możliwość wyznaczenia natężenia przepływu na podstawie obserwacji wodowskazowych;
- e) monitoring hydrogeologiczny w częstotliwości nie rzadszej niż raz na kwartał, umożliwiający obserwację zmian sezonowych stanu i jakości wód podziemnych oraz śledzenie wieloletnich trendów; monitoring hydrogeologiczny powinien obejmować zarówno pierwszy, jak i użytkowy poziom wodonośny;
- f) system sieci monitoringu sejsmicznego złożonego z sejsmografów oraz akcelerometrów, z uwzględnieniem:
 - głównymi wielkościami fizycznymi rejestrowanymi w trakcie monitoringu powinny być: przyspieszenie, przemieszczenie, odkształcenie, naprężenie i DIP (Damage Indicating Parameters);
 - system sejsmografów powinien być zainstalowany i eksploatowany w regionie lokalizacji obiektu jądrowego, a akcelerometry w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego, w rozumieniu przepisów wydanych na podstawie p.a.;
 - urządzenia powinny mieć możliwość rejestrowania mikro-wstrząsów ziemi i odpowiednio wysokich częstotliwości;
- g) system ostrzegania przed wystąpieniem niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego;
- h) system gromadzenia i archiwizowania danych – bazę danych pomiarowych monitoringu lokalizacji; bazę danych pomiarowych monitoringu lokalizacji należy udostępniać do wglądu Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki na żądanie.

VII. GDOŚ nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na

budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j.

VIII. GDOŚ nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j.

IX. GDOŚ nakłada obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie obejmującym:

1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody morskie.

1.1. Na podstawie danych pochodzących z monitoringu obszaru wód morskich objętego oddziaływaniem przedsięwzięcia, o którym mowa w punkcie VI.2.2 lit. a-c decyzji, oraz danych pochodzących z monitoringu obszaru wód morskich nieobjętego oddziaływaniem przedsięwzięcia, o którym mowa w punkcie VI.2.2 lit. d decyzji, należy porównać ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz w niniejszej decyzji, w tym ustalenia dotyczące charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na wody morskie oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia w tym zakresie i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia, a także przedstawić analizę skuteczności zastosowanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko.

1.2. Analizę należy przedłożyć w terminie 6 miesięcy od zakończenia pełnego 3 roku monitoringu prowadzonego na etapie eksploatacji: Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

X. GDOŚ, na podstawie art. 108 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r. poz. 775, ze zm.), dalej k.p.a., nadaje decyzji rygor natychmiastowej wykonalności.

XI. GDOŚ ustanawia załącznik nr 2 oraz załącznik nr 3 załącznikami do decyzji.

Uzasadnienie

5 sierpnia 2015 r. do GDOŚ wpłynął wniosek Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. (wcześniej PGE EJ 1 sp. z o.o.) z 5 sierpnia 2015 r. o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowania dla przedsięwzięcia polegającego na: „Budowie i eksploatacji pierwszej w Polsce Elektrowni Jądrowej, o mocy elektrycznej do 3750 MWe, na obszarze gmin: Choczewo lub Gniewino i Krokowa”. Spółka równocześnie wniosła o ustalenie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Wniosek został uzupełniony pismami z: 1 września 2015 r., 21 września 2015 r., 11 stycznia 2016 r., 16 marca 2016 r., 4 kwietnia 2016 r., 8 kwietnia 2016 r., 21 września 2016 r., 13 lipca 2021 r., 20 lipca 2021 r., 3 lipca 2023 r.

oraz 18 lipca 2023 r. Pismem z 19 lipca 2023 r. Spółka wniosła o nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności.

Postanowieniem z 25 maja 2016 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.23, GDOŚ określił zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, a następnie, postanowieniem z 4 czerwca 2016 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.26, zawiesił postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do czasu przedłożenia przez Spółkę raportu.

Pismem z 29 marca 2022 r. Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. przedłożyły raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W piśmie tym Spółka wniosła o stosowanie przepisów u.o.o.ś. w brzmieniu nadanym ustawą z dnia 9 października 2015 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. 1936, ze zm.), zgodnie z art. 6 ust. 4 tej ustawy. GDOŚ, pismem z 26 kwietnia 2022 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.30, wezwał Spółkę m.in. do przedłożenia raportu spełniającego wymogi określone w art. 66 ust. 1 pkt 19 u.o.o.ś. Pismem z 13 maja 2022 r. Spółka przedłożyła uzupełniony raport.

Postanowieniem z 6 czerwca 2022 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.31, GDOŚ podjął postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W toku prowadzonego postępowania GDOŚ ustalił i zważył, co następuje.

Planowane zamierzenie inwestycyjne (przedsięwzięcie) polega na realizacji inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o której mowa w art. 2 ust. 1a u.o.e.j., i obejmuje budowę elektrowni jądrowej, będącej przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, oraz infrastruktury niezbędnej do obsługi, w tym instalacji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Elektrownia jądrowa, zgodnie z art. 3 pkt 6f p.a., jest to obiekt służący do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z paliwa jądrowego do celów innych niż badawcze. Zgodnie natomiast z art. 2 ust. 2 u.o.e.j. elektrownia jądrowa jest obiektem energetyki jądrowej i wraz z infrastrukturą niezbędną do obsługi, o której mowa w art. 2 ust. 1b tej ustawy, stanowi inwestycję w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej. Zgodnie z art. 75 ust. 1a u.o.o.ś. organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., jest GDOŚ.

Zgodnie z art. 74 ust. 3a u.o.o.ś. w związku z art. 4 ust. 2a ustawy z dnia 19 lipca 2019 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. 1712, ze zm.) stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie

oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1 u.o.o.ś. Przez obszar ten rozumie się:

- 1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- 2) działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub
- 3) działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

Największy zasięg znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w oparciu o który możliwe jest ustalenie kręgu stron postępowania, wynika z emisji hałasu do środowiska, a wyznacza go izolinia oddziaływania akustycznego bez uwzględnienia środków minimalizujących o wielkości 40 dB dla pory nocy w fazie eksploatacji. Zasięg ten nie wykracza poza obszar obrębów: Sasino, Słajszewo i Jackowo, gmina Choczewo. Z tego też względu stronami przedmiotowego postępowania poza Polskimi Elektrowniami Jądrowymi sp. z o.o. są podmioty, którym przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdujących się w odległości 100 m od miejsca realizacji przedsięwzięcia, a także podmioty, którym przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdujących się w zasięgu powyższej izolacji oddziaływania akustycznego, na których zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska w postaci dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, lub wystąpiłyby w związku z tym oddziaływaniem ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

W przedmiotowym postępowaniu na prawach strony uczestniczą organizacje społeczne:

- 1) na podstawie art. 31 § 3 k.p.a. Stowarzyszenie Obrony Naturalnych Obszarów Nadmorskich Bałtyckie S.O.S. oraz Fundacja FOTA4Climate;
- 2) na podstawie art. 44 ust. 1 u.o.o.ś.: Fundacja Greenpeace Polska, Stowarzyszenie Ekologiczne Ojczyzna, Stowarzyszenie Ekologiczno-Turystyczne Lubiatowska Wydma, Stowarzyszenie Ekologiczno-Kulturalne Wspólna Ziemia, Stowarzyszenie Tak dla Ekoinwestycji oraz Stowarzyszenie Ekologiczne EKO-UNIA.

W toku przeprowadzonego przez GDOŚ postępowania wyjaśniającego Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. uzupełniły raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, przedkładając jego uzupełnienia przy pismach z: 25 sierpnia 2022 r., 6 października 2022 r., 14 listopada 2022 r., 9 stycznia 2023 r., 22 marca 2023 r., 3 kwietnia 2023 r., 7 kwietnia 2023 r., 21 kwietnia 2023 r., 28 kwietnia 2023 r., 4 maja 2023 r., 24 maja 2023 r., 30 maja 2023 r., 5 czerwca 2023 r., 13 czerwca 2023 r., 23 czerwca 2023 r., 28 czerwca 2023 r., 3 lipca 2023 r., 10 lipca 2023 r., 11 lipca 2023 r. oraz z 12 lipca 2023 r.

GDOŚ, po weryfikacji raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz przedłożonych uzupełnień do raportu, ustalił, że spełnia on wymogi wskazane w art. 66 u.o.o.ś. w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz określenie środowiskowych uwarunkowań jego realizacji.

Analiza wariantowa przedsięwzięcia

W raporcie przeanalizowano dwa warianty lokalizacyjne przedsięwzięcia: wariant 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino oraz wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec. W obu wariantach lokalizacyjnych wyodrębniono podwarianty techniczne układu chłodzenia elektrowni jądrowej (będzie funkcjonował jako układ do poboru wody morskiej oraz odprowadzenia strumienia ścieków i wód opadowych i roztopowych do Morza Bałtyckiego), tj.:

- 1) wariant 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino:
 - a) podwariant techniczny 1A – otwarty układ chłodzenia z wykorzystaniem wody morskiej,
 - b) podwariant techniczny 1B – zamknięty układ chłodzenia z wykorzystaniem wody morskiej,
 - c) podwariant techniczny 1C – zamknięty układ chłodzenia z wykorzystaniem odsolonej wody morskiej;
- 2) wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec:
 - a) podwariant techniczny 2A – zamknięty układ chłodzenia z wykorzystaniem wody morskiej,
 - b) podwariant techniczny 2B – zamknięty układ chłodzenia z wykorzystaniem odsolonej wody morskiej.

Wariant 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino w podwariantcie technicznym 1A będzie posiadał otwarty układ chłodzenia. W układzie tym skraplacze, systemy chłodzenia urządzeń maszynowni oraz system pośredniego chłodzenia urządzeń będą chłodzone wodą morską. Rozdział wody morskiej na potrzeby chłodzenia wyspy konwencjonalnej (czyli skraplaczy i urządzeń maszynowni) oraz urządzeń chłodzonych przez pośredni system chłodzenia urządzeń nastąpi w basenie napływowym elektrowni. Woda do tego basenu pobierana będzie w sposób grawitacyjny bezpośrednio z morza, poprzez system kanałów, a następnie filtrowana i tłoczona przez dwie grupy pomp w kierunku skraplacza i urządzeń maszynowni oraz w kierunku wymienników systemu pośredniego chłodzenia urządzeń. Po przepłynięciu przez skraplacz turbiny, wymienniki ciepła systemów chłodzenia urządzeń maszynowni oraz wymienniki ciepła systemu pośredniego chłodzenia urządzeń woda zostanie skierowana do basenu odpływowego, z którego grawitacyjnie wróci do morza.

Wariant 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino w podwariantcie technicznym 1B oraz wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec w podwariantcie technicznym 2A zakładają budowę zamkniętego układu chłodzenia z wykorzystaniem wody morskiej. W układzie tym zostanie wybudowana chłodnia z wodą morską jako wodą uzupełniającą oraz dwie chłodnie

wentylatorowe uzupełnianie wodą morską odsoloną. Pierwszy z obiegów będzie służył do chłodzenia wymiennika ciepła systemu chłodzenia urządzeń maszynowni oraz skraplacza turbiny (czyli w obiegu chłodni kominowej). Drugim układem chłodzącym, niezależnym od pierwszego, będzie układ odbioru ciepła z systemu pośredniego chłodzenia urządzeń, czyli system wody ruchowej, w którym wykorzystana będzie woda morska odsolona.

Wariant 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino w podwariancie technicznym 1C oraz wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec w podwariancie techniczny 2B zakładają budowę zamkniętego układu chłodzenia z wykorzystaniem odsolonej wody morskiej. W układzie tym zastosowane są dwa układy z osobnymi chłodniami. Pierwszy z obiegów (chłodnia kominowa) będzie służył do chłodzenia wymiennika ciepła systemu chłodzenia urządzeń maszynowni oraz skraplacza turbiny (czyli w obiegu chłodni kominowej). Drugim układem chłodzącym, niezależnym od pierwszego, będzie układ odbioru ciepła z systemu pośredniego chłodzenia urządzeń, czyli system wody ruchowej. W obu układach systemy chłodzące zasilane będą wodą morską odsoloną.

Należy również wskazać, że na wstępnym etapie prac koncepcyjnych zrezygnowano z rozważania w wariantcie 2 – lokalizacja Żarnowiec zastosowania otwartego układu chłodzenia. Analiza aspektów ekonomicznych, eksploatacyjnych i środowiskowych związanych z budową i eksploatacją układów chłodzenia wykazała, że rozwiązanie to nie jest racjonalne ze względu na zbyt dużą odległość lokalizacji elektrowni od morza.

W raporcie przeanalizowano również dla każdego z podwariantów technicznych dwa sposoby wykonania kanałów na potrzeby poboru i zrzutu wód chłodniczych w obszarze morskim: przy użyciu maszyn wierzących TBM (opcja 1) oraz metodą wykopu otwartego w części lądowej, a także na fragmencie odcinka morskiego (w miejscu występowania rew) oraz metodą zanurzeniową w części morskiej (opcja 2). W trakcie procesu inwestycyjnego Spółka podjęła decyzję o wykonaniu tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej przy zastosowaniu metody TBM. Metoda TBM charakteryzuje się znacząco mniejszym zasięgiem oraz natężeniem oddziaływania na środowisko, w tym również na stan wód morskich.

W analizie wielokryterialnej uwzględniono kryteria oceny odnoszące się do różnych aspektów związanych z funkcjonowaniem elektrowni jądrowej. Wśród uwarunkowań środowiskowych uwzględniono kryteria związane z bioróżnorodnością, geomorfologią morza i wybrzeża, klimatem i emisjami dwutlenku węgla, jakością powietrza, krajobrazem i estetyką przestrzeni, jakością wody morskiej, zagadnieniami społeczno-ekonomicznymi oraz hałasem i drganiem. W analizie wzięto pod uwagę również czynniki związane z zagrożeniem jądrowym i innymi zagrożeniami, porównując kryteria związane z sejsmiką, zdarzeniami metrologicznymi oraz kryteria geologiczne i geosejsmiczne. Odnosząc się do warunków lokalizacyjnych i czynników związanych z elektrownią jądrową oceniono kryteria związane z planem placu budowy, przygotowaniem lokalizacji, wykopami, fundamentami, logistyką poza obszarem lokalizacji oraz robotami stałymi. Rozważono również uwarunkowania finansowe,

włączając do analizy kryteria związane z nakładami inwestycyjnymi oraz efektywnością elektrowni.

Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz jako wariant proponowany przez wnioskodawcę wskazano wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino w podwariancie technicznym 1A, natomiast jako racjonalny wariant alternatywny i jednocześnie wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazano wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino w podwariancie technicznym 1B.

Wyniki analiz pokazały, że podwarianty techniczne 1A i 1B zostały ocenione najwyżej, a podwarianty techniczne 2A, 1C i 2B oceniono jako mniej korzystnie. Podwariant techniczny 1B zajął najwyższą pozycję przy uwzględnieniu tylko kryteriów środowiskowych, a podwariant techniczny 1A znalazł się na drugim miejscu. Wynika to głównie z mniejszego oddziaływania podwariantu technicznego 1B z zamkniętym układem chłodzenia na jakość wody morskiej w związku z mniejszą ilością pobieranej wody oraz mniejszymi całkowitymi ładunkami ciepła w zrucanej wodzie chłodzącej. Różnica pomiędzy podwariantami technicznymi 1B i 1A jest jednak niewielka i oba podwarianty techniczne mają porównywalny wpływ na środowisko. Analiza wrażliwości wykazała, że podwariant techniczny 1A wypada najlepiej w odniesieniu do szeregu kryteriów dotyczących aspektów środowiskowych, które są powiązane z niektórymi najistotniejszymi oddziaływaniami elektrowni na środowisko, jak oddziaływanie na krajobraz, ruch pojazdów na etapie budowy i oddziaływanie na klimat akustyczny. Natomiast przy równoczesnym uwzględnieniu aspektów środowiskowych wraz z pozostałymi kryteriami, najwyższą ilość punktów uzyskał podwariant techniczny 1A, a drugi w kolejność okazał się podwariant techniczny 1B. Podwarianty techniczne 1C i 2B to podwarianty o najśłabszych wynikach z uwagi na większe zużycie energii, większe ładunki substancji chemicznych i zasolenie wód chłodniczych zrzucanych do środowiska morskiego. Podwariant techniczny 2A uzyskał lepszą ocenę niż podwarianty 1C i 2B.

Natomiast lokalizacja Lubiatowo-Kopalino została uznana za preferowaną lokalizację dla budowy elektrowni jądrowej. Większy teren w tej lokalizacji stwarza szersze możliwości efektywnej realizacji budowy i eksploatacji elektrowni oraz jest bardziej korzystny z punktu widzenia możliwości zastosowania otwartego układu chłodzenia. Natomiast mniejsza powierzchnia terenu lokalizacji Żarnowiec narzuca znaczące, niekorzystne ograniczenia dla realizacji budowy elektrowni oraz uniemożliwia zastosowanie otwartego układu chłodzenia ze względu na zbyt dużą odległość od Morza Bałtyckiego. Również w przypadku zamkniętego układu chłodzenia lokalizacja Żarnowiec jest niekorzystna ze względu na konieczność wybudowania pompowni wody oraz ok. 10 km rurociągu na potrzeby doprowadzenia wody chłodzącej.

Analizy wykazały, że pod względem aspektów technicznych i finansowych najlepsze wyniki uzyskują podwarianty techniczne 1A i 1B. Podwariant techniczny 2A wypada gorzej niż równoważny podwariant techniczny 1B z uwagi na wyższe wydatki związane z budową i eksploatacją osobnej pompowni i ok. 10 km rurociągu uzupełniającej wody chłodzącej.

Podwarianty techniczne 1C i 2B uzyskały najgorsze wyniki w związku ze znaczącym obciążeniem wydatkami na wielkoskalowe stacje odsalania.

Wyniki analiz wyraźnie pokazują, że otwarty lub zamknięty układ chłodzenia wykorzystujący wodę morską działa efektywniej niż zamknięty układ chłodzenia wykorzystujący odsoloną wodę morską, niezależnie od lokalizacji przedsięwzięcia. Jest to powiązane z energochłonnością dużych zakładów odsalania. Inne czynniki środowiskowe również przyczyniają się do słabego działania zamkniętego układu chłodzenia wykorzystującego odsoloną wodę morską. Lokalizacja przedsięwzięcia ma wpływ na końcowe oceny poszczególnych podwariantów, jednak w mniejszym stopniu niż techniczne rozwiązania układów wody chłodzącej.

Porównując analizowane warianty lokalizacyjne pod kątem oddziaływania radiacyjnego, stwierdzić należy, że o ile w stanach eksploatacyjnych ich oddziaływanie jest porównywalne, to jednak w sytuacji wystąpienia warunków awaryjnych (awaria ze stopieniem rdzenia i bez jego stopienia) zdecydowanie korzystniejszym jest wariant 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino, co zostało przeanalizowane w dalszej części decyzji.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi (ukształtowanie terenu, glebę i ziemię), zabytki i krajobraz kulturowy

Miejsce realizacji przedsięwzięcia w części lądowej w przeważającej części stanowią grunty leśne (ok. 85,72%) oraz w mniejszym stopniu grunty rolne (ok. 14,21%). Pozostałą część stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane (ok. 0,03%) oraz grunty pod wodami (ok. 0,04%). Grunty orne i trwale użytki zielone występujące w miejscu realizacji przedsięwzięcia położone są w przeważającej części na glebach torfowych i murszowo-torfowych (ok. 92,57%), znacznie mniej na glebach murszowo-mineralnych i murszowatych (ok. 6,77%) oraz glebach brunatnych wyługowanych i kwaśnych (ok. 0,66%). W miejscu realizacji przedsięwzięcia grunty rolne położone są na glebach średnich i słabych, tj. IV, V i VI klasy bonitacyjnej. Największy udział stanowią najslabsze łąki trwałe (77,24%) oraz słabe łąki trwałe (22,76%). W miejscu realizacji przedsięwzięcia nie występują grunty chronione położone na glebach klas bonitacyjnych I-III.

Na potrzeby przygotowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, w celu oceny stanu gleby, wykonane zostały badania fizykochemiczne w zakresie zanieczyszczenia gleby. Pobrane próbki przebadano pod kątem zawartości substancji z następujących grup: metale i metaloidy, zanieczyszczenia nieorganiczne, węglowodory, węglowodory chlorowane, środki ochrony roślin oraz pozostałe zanieczyszczenia. Analizy wykazały, że w obszarze realizacji przedsięwzięcia nie zostały przekroczone dopuszczalne limity stężeń badanych substancji chemicznych, w tym m.in. metali, węglowodorów oraz środków ochrony roślin. Uzyskane wyniki dotyczą zarówno warstw przypowierzchniowych, jak również warstw tworzących głębsze części badanego profilu glebowego.

W miejscu realizacji przedsięwzięcia występują wydmy, równiny piasków przewianych oraz dna dolin rzecznych i równiny deltowe. Są to formy geomorfologiczne występujące prawie na całej długości wybrzeża Bałtyku. Wzdłuż brzegu morza rozpościera się plaża o szerokości od 15 do 100 m. Plaża jest obszarem aktywnych procesów erozji i akumulacji. W rejonie inwestycji w dnie morskim zawarte są dwa obszary o odmiennym charakterze procesów dynamicznych: strefa rew i skłon brzegowy. Strefa rew znajduje się pod ciągłym oddziaływaniem nawet niewielkiego falowania. Obszar skłonu brzegowego znajduje się pod oddziaływaniem fal sztormowych. Dno na prawie całej powierzchni części morskiej pokrywa nieciągła, zmienna warstwa piasków. Miejscami na powierzchni występują nagromadzenia osadów różnoziarnistych czy skupiska gładów. Osady spoiste (gliny oraz miejscami ility i muły) z kamienisto-żwirowym brukiem abrazyjnym i pokrywą piaszczystą tworzą obszary między piaszczystymi wałami w obrębie skłonu przybrzeża.

Przedsięwzięcie będzie realizowane wzdłuż morskiej linii brzegowej na odcinku km 164,000 – km 170,000. Odcinek brzegu między km 165,500 a km 168,800 jest stabilny, o okresowych tendencjach akumulacyjnych. Natomiast odcinki brzegu między km 164,000 a km 165,500 oraz między km 168,800 a km 170,000 są stabilne, o tendencjach abrazyjnych.

Morska część miejsca realizacji przedsięwzięcia znajduje się w części płytkowodnej Morza Bałtyckiego, która ciągnie się od linii brzegowej do głębokości około 60 m. W wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę maksymalna głębokość morza w miejscu realizacji przedsięwzięcia nie przekracza 40 m. Cechą charakterystyczną tej części Bałtyku jest obecność ławic i płycizn zbudowanych z osadów piaszczysto-żwirowych.

Na potrzeby raportu, w celu rozpoznania budowy i warunków geologicznych w miejscu realizacji przedsięwzięcia, przeprowadzone zostały w latach 2015 – 2019 prace geologiczne, w tym: kartowanie geologiczno-geomorfologiczne, wiercenia geologiczne do maksymalnej głębokości 200 m p.p.t (w tym otwory hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie) oraz sondowania geotechniczne, a także badania geofizyczne.

Najstarsze podłoże znajduje się poniżej głębokości 3000 m i jest zbudowane ze skał magmowych i metamorficznych (np. granitoidy i gnejsy). Powyżej występują głównie skały osadowe powstałe w środowiskach morskich i lądowych (np. wapienie i piaskowce). Osady poszczególnych okresów geologicznych cechują się profilem o zróżnicowanych miąższościach. Utwory paleogeńsko-neogeńskie (trzeciorzędowe) charakteryzują się dużą zmiennością, wynikającą z ich sedymentacji oraz późniejszej działalności lądolodu. Łącznie osady paleogeńsko-neogeńskie posiadają miąższości rzędu 100 – 300 m, są to m.in.: piaski, ility, mułki oraz niewielkie wystąpienia węgla brunatnego. Osady czwartorzędowe występują na prawie całej powierzchni obszaru realizacji przedsięwzięcia, charakteryzują się bardzo zmienną miąższością oraz dużą złożonością budowy. Ich miąższość waha się przeważnie w granicach 0 – 160 m. Osady czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich oraz zlodowacenia północnopolskiego, są to głównie: piaski, żwiry, mułki oraz gliny. Duże różnice w miąższości osadów wynikają z działania silnej

erozji. Najmłodsze osady (holoceńskie) reprezentowane są przez: piaski wydymowe i plażowe, piaski i mułki jeziorno-morskie oraz osady organiczne (np. torfy i namuły).

W części morskiej miejsca realizacji przedsięwzięcia miąższość osadów czwartorzędowych jest dość zróżnicowana, waha się ona średnio od 10 do 60 m, miejscami osiągając ponad 100 m (w obrębie Płycizny Czołpińskiej). Na dnie morskim stwierdzono występowanie dwóch typów osadów: piasków oraz osadów spoistych (np. glin), miejscami odsłaniają się torfy. Miąższość piasków dochodzi do kilku metrów. Poniżej osadów zalegających na dnie morskim występują osady zastoiskowe (np. ility) oraz lodowcowe (głównie gliny).

W granicach miejsca realizacji przedsięwzięcia nie występują złoża kopalin ani obszary i tereny górnicze. Natomiast w jego zasięgu wyznaczony został teren koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. W związku z budową elektrowni jądrowej obszar realizacji przedsięwzięcia zostanie wyłączone z obszaru poszukiwań, rozpoznawania i wydobywania kopalin.

Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi na etapie prac przygotowawczych związany będzie z jej naruszeniem w wyniku prowadzenia rozległych prac ziemnych, które obejmą m.in.: usunięcie drzew i krzewów, zebranie warstwy próchnicznej i wyrównanie terenu, magazynowanie mas ziemnych, budowę tymczasowych obiektów placu budowy, budowę systemu odwodnienia terenu budowy, zbiorników retencyjnych oraz systemów oczyszczania i pompowania. W wyniku prac ziemnych formy geomorfologiczne zostaną trwale przeobrażone lub zniszczone, nastąpi zniszczenie profilu glebowego oraz przekształcenie przypowierzchniowych warstw geologicznych. Znaczne ilości mas ziemnych, nieklasyfikowanych jako odpady, zostaną wykorzystane do formowania powierzchni obszaru realizacji przedsięwzięcia, w celu uzyskania oczekiwanej rzędnej terenu elektrowni jądrowej.

W fazie realizacji wpływ na powierzchnię ziemi nastąpi w wyniku budowy obiektów elektrowni jądrowej, obiektów układu chłodzenia, robót fundamentowych oraz związanych z tymi pracami wykonaniem nasypów, wykopów oraz prowadzonym odwodnieniem. W związku z realizacją przedsięwzięcia przekształcony zostanie teren o powierzchni ok. 688 ha.

Obiekty wyspy jądrowej zostaną posadowione na żelbetowych płytach fundamentowych, na głębokości do 13 m p.p.t. (licząc od planowanej rzędnej terenu), dodatkowo rozważane jest zastosowanie poniżej płyt pali fundamentowych o długości ok. 18,0 m. Pozostałe obiekty posadowione zostaną na płytach fundamentowych na zróżnicowanych głębokościach od 1 do 20 m p.p.t. (licząc od planowanej rzędnej terenu), pod którymi w zależności od potrzeb zostaną wykonane pale fundamentowe o długości od 10 do 20 m. W wyniku wykonania wykopów i robót fundamentowych wystąpi naruszenie ciągłości warstw geologicznych i wodonośnych do głębokości fundamentowania. Działania te mogą powodować zmiany właściwości fizyczno-mechanicznych gruntu, takich jak: wilgotność, porowatość, plastyczność czy stopień zagęszczenia. W zależności od potrzeb oraz rozpoznania warunków gruntowo-wodnych może wystąpić potrzeba wymiany gruntów pod obiektami budowlanymi.

Na etapie prac przygotowawczych zapoczątkowany zostanie proces fizycznego przekształcenia gleby, polegający na zmianie rzeźby i ukształtowania terenu. Zmiany te nastąpią podczas wykonywania wykopów, utwardzania powierzchni pod parkingi i zaplecza budowy oraz zmniejszania powierzchni biologicznie czynnych. Na etapie budowy nastąpi dalsze przekształcanie rzeźby terenu w wyniku niwelacji terenu do osiągnięcia projektowanych rzędnych terenu. Największy wpływ na ukształtowanie powierzchni oraz wynikający z tego bilans mas ziemnych będzie miało wykonanie głębokich wykopów pod budynki reaktorów i innych budowli, wykonanie platformy/nasypu pod obiekty wyspy jądrowej do ok. 9,5 m n.p.m. oraz niwelacja obszaru poza wyspą jądrową do rzędnej ok. 8,3 m n.p.m. W celu minimalizacji tych oddziaływań GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek prowadzenia odwadniania wykopów pod nadzorem środowiskowym (punkt V.1.6 decyzji).

Z danych przedstawionych w raporcie wynika, że na etapie budowy w miejscu realizacji przedsięwzięcia powstanie dodatni bilans mas ziemnych. Nadmiarowy urobek zostanie w pierwszej kolejności wykorzystany do formowania powierzchni w miejscu realizacji przedsięwzięcia (punkt IV.1.2 decyzji), a nadmiarowa część gleby i ziemi będzie wywieziona poza miejsce realizacji przedsięwzięcia, wobec czego zostanie uznana za odpad.

W ramach kompensacji obejmującej odtworzenie ukształtowania terenu oraz rekultywację gleby i ziemi w punktach III.1.7 i IV.1.2 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek magazynowania humusu (ziemi urodzajnej) i ponownego wykorzystania go do odtworzenia powierzchni biologicznie czynnej. GDOŚ wskazał również, aby zmagazynowane przyzmy gruntu oraz materiałów sypkich zabezpieczyć przed rozwiewaniem i przesuszaniem poprzez ich przykrycie lub pokrycie gatunkami roślin głęboko zakorzenionych lub poprzez codzienne zraszanie wodą (punkt III.1.8 decyzji).

W związku z realizacją przedsięwzięcia zajęte zostanie 47 ha terenów produkcji rolnej. Biorąc jednak pod uwagę ich niską wartość użytkową, oddziaływanie to nie będzie istotne. Po usunięciu drzew i krzewów oraz przekształceniu gruntów rolnych w miejscu realizacji przedsięwzięcia nastąpi zmiana ich dotychczasowego użytkowania, będą one gruntami zabudowanymi i zurbanizowanymi.

Prowadzone prace doprowadzą to do nieodwracalnej zmiany struktury poszczególnych poziomów glebowych i sekwencji tych poziomów, a w konsekwencji do zniszczenia aktualnego profilu glebowego. Natomiast oddziaływanie na zmiany ukształtowania terenu ograniczą się do obszaru realizacji przedsięwzięcia, poza jego terenem nie przewiduje się ingerencję w powierzchnię ziemi.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w raporcie niemal całość gruntów występujących w granicach miejsca realizacji przedsięwzięcia to grunty o bardzo wysokiej podatności na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych. Zatem oddziaływanie na glebę i ziemię podczas budowy może wystąpić również w wyniku wytwarzania ścieków i odpadów, a także gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi. W celu minimalizacji tych oddziaływań GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązki prowadzenia odwodnienia głębokich wykopów

budowlanych z zastosowaniem przesłon filtracyjnych, w tym ścianek szczelnych, oraz izolację dna wykopu (punkt V.1.6 decyzji), oczyszczania wody z wykopów przed wprowadzeniem do odbiornika (punkt II.1.15 decyzji) oraz obowiązki dotyczące prowadzenia właściwej gospodarki wodno-ściekowej (punkty II.1.14, III.1.9, III.1.10 i III.3 decyzji).

W trakcie prowadzenie robót budowlanych wykorzystywana będzie znaczna liczba sprzętu i maszyn budowlanych będących źródłem emisji substancji do powietrza. W wyniku tego procesu może nastąpić transport zanieczyszczeń znajdujących się w atmosferze do powierzchni ziemi i ich absorpcja przez glebę. Eksploatacja sprzętu budowlanego oraz samochodów wiąże się także z potencjalnym zanieczyszczeniem gleby i ziemi pochodzącym z wycieków paliw i olejów. W celu przeciwdziałania zanieczyszczeniu gleby i ziemi na etapie prac przygotowawczych i etapie budowy w punktach: II.1.10, II.1.12, II.1.13, III.1.1, III.1.2, III.1.3, III.2, V.1.1 i V.1.2 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązki dotyczące organizacji placów budowy i zaplecza budowy, a w punktach: II.1.11, III.1.6, i V.1.3 decyzji obowiązki dotyczące gospodarki odpadami.

Na etapie rozruchu i w fazie eksploatacji zmiany struktur geologicznych mogą zostać spowodowane osiadaniem obiektów budowlanych lub nasypów posadowionych na gruncie.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia degradacja fizyczna gleby polegająca na zmianie rzeźby terenu oraz przemieszczaniu mas ziemnych nie będzie miała już miejsca. Może natomiast wystąpić konieczność wykonania wykopów podczas prac remontowych. Zgodnie z danymi przedstawionymi w raporcie działanie to nie będzie powodowało konieczności wywozu gruntu poza miejsce realizacji przedsięwzięcia.

Przewidywany sposób zagospodarowania wszystkich rodzajów ścieków oraz wód opadowych i roztopowych, jak również gospodarka odpadami zapewniają, że eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować oddziaływania na glebę i ziemię. Miejsca mogące stanowić źródła zanieczyszczeń gleby i ziemi (w tym: magazyny substancji chemicznych, magazyny odpadów niebezpiecznych, zbiorniki na olej opałowy i napędowy) będą utwardzone i uszczelnione, wyposażone w zamknięte układy kanalizacyjne z separatorami substancji ropopochodnych, a niektóre wyposażone również w szczelne tace umożliwiające ujęcie substancji po jej wydostaniu się ze zbiornika, tym samym ryzyko zanieczyszczenia gleby i ziemi zostanie ograniczone.

W ramach realizacji budowy elektrowni jądrowej zostaną wykonane kanały/rurociągi układu chłodzenia elektrowni jądrowej: min. 3 kanały/rurociągi do poboru wody morskiej, każdy o długości ok. 6,7 km (licząc od czerpni do basenu napływowego) i średnicy wewnętrznej ok 6,0 m, oraz min. 1 kanał/rurociąg do odprowadzenia strumienia ścieków oraz wód opadowych i roztopowych o długości ok. 4,5 km (licząc od basenu zrzutowego do wyrzutni) i średnicy wewnętrznej ok. 8,6 m. Tunele dla kanałów/rurociągów zostaną wykonane maszyną TBM (punkt III.7 decyzji). Górna krawędź kanałów/rurociągów zagłębiona będzie w dnie morskim co najmniej 3 m poniżej średniego zagłębienia międzyrewowego. Drażenie tuneli metodą TBM będzie się odbywało minimum 3 m poniżej dna lub głębiej, w związku z tym nie

będzie wpływać na morfologię powierzchni dna i nie spowoduje jej zmian. Oddziaływanie na warstwy ziemi (struktury geologiczne) ograniczone będzie do powierzchni tarczy maszyny drążącej, tj. średnicy 6,0 m dla kanałów/rurociągów napływowych (min. 1 na blok jądrowy) i średnicy 8,6 m dla kanału/rurociągu zrzutowego (min. 1 na elektrownię jądrową) oraz do ich długości, tj. ok. 6,7 km dla kanałów/rurociągów napływowych i ok. 4,5 km dla kanału/rurociągu zrzutowego. Prace będą polegały na drążeniu tuneli przez maszynę TBM i usuwaniu ziemi sprzed czoła tarczy oraz usuwaniu urobku poza tunel za pomocą taśmociągów. Sukcesywnie za pomocą zautomatyzowanych urządzeń hydraulicznych od czoła TBM, po wydrążeniu tunelu tarczą, montowane są prefabrykowane segmenty żelbetowe obudowy (osłony tunelu). Kanały/rurociągi wody napływowej i wody chłodniczej będą zakończone odpowiednio czerpniami lub wyrzutnią wody. Będą to obiekty budowlane znajdujące się ponad powierzchnią dna morza, jednakże poniżej powierzchni wody. Wielkość czerpni wyniesie po około 1000 m², a wyrzutni około 800 m². Ingerencja w dno morskie może spowodować zmianę jego morfologii oraz czasowe zmiany w transporcie osadów. Prace mogą prowadzić także do deformacji filtracyjnych, jak również do powstawania ruchów masowych, np. osuwisk. Z uwagi na oddaleniem tych obiektów od linii brzegu o około 4–6 km nie przewiduje się znaczącego ich wpływu na zmiany morfologii dna morskiego. Wykorzystanie tej metody nie spowoduje ingerencji w tereny plaży i przylegającego pasa wydm znajdujących się w obrębie pasa technicznego brzegu morskiego.

Ochrona powierzchni ziemi polega przede wszystkim na ograniczaniu zmian ukształtowania terenu, racjonalnym gospodarowaniu glebą i ziemią oraz zapobieganiu ich zanieczyszczeniu. Realizacja przedsięwzięcia będzie przeprowadzona w taki sposób, aby zminimalizować przeobrażenia form rzeźby terenu i odbudować je w takim zakresie, jaki będzie możliwy. Działania minimalizujące będą prowadzone w kierunku ograniczenia odwadniania terenu, dostosowania wielkości zrzutu do charakterystyki odbiornika oraz ograniczenia zakresu prac ziemnych, a także zoptymalizowania wykorzystania gleby i ziemi z wykopów oraz odpowiedniego, zgodnego z opracowanymi procedurami, postępowania w przypadku wystąpienia awarii. Natomiast w celu przeprowadzenia obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie budowa, a następnie eksploatacja elektrowni jądrowej, GDOŚ nałożył obowiązek prowadzenia monitoringu powierzchni ziemi (punkt VI.1 decyzji).

W ramach monitoringu powierzchni ziemi przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy wykonać ocenę zanieczyszczenia powierzchni ziemi (monitoring stanu „0”), celem sprawdzenia, czy jakość gleb i ziemi nie uległa zmianie w stosunku do przeprowadzonej oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi wykonanej podczas sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Wyniki te będą także stanowiły punktu odniesienia do oceny skutków realizacji przedsięwzięcia na kolejnych etapach monitoringu. W trakcie prowadzenia prac przygotowawczych i robót budowlanych oraz w fazie eksploatacji elektrowni jądrowej należy prowadzić systematyczne badania gleby i ziemi

w miejscach potencjalnie narażonych na zanieczyszczenie, szczególnie w pobliżu ciągów komunikacyjnych, miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych potencjalnych ognisk zanieczyszczeń. W tym celu należy wskazać punkty pomiarowe do monitorowania stanu zanieczyszczenia, a rodzaj oznaczanych parametrów dopasować do potencjalnych zanieczyszczeń. Szczegółowy opis monitoringu należy określić na etapie projektu budowlanego.

W wyniku uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest sprawne planowanie i podejmowanie działań organizacyjnych lub technicznych, zmniejszających negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko.

W południowo-wschodnim fragmencie części lądowej miejsca realizacji przedsięwzięcia położone jest stanowisko archeologiczne o numerze na obszarze – AZP 02-36/5 i numerze w miejscowości Jackowo – 3. Powierzchnia stanowiska wynosi ok. 8,53 ha, natomiast w zasięgu obszaru realizacji przedsięwzięcia znajduje się ok. 0,08 ha z jego całkowitej powierzchni, co stanowi 0,94%. Przedmiotem ochrony stanowiska jest osada otwarta z epoki wczesnego i późnego średniowiecza. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji archeologicznej stwierdzono, że stanowisko posiada umiarkowaną wartość, a jego stan zachowania określono jako bardzo dobry. Stanowisko zostało wpisane do krajowej ewidencji zabytków oraz wskazane do ochrony w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo poprzez objęcie go strefą ochrony archeologicznej w związku z uchwałą nr XLVII/359/2022 Rady Gminy Choczewo z dnia 29 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Choczewo w części 2.

Budowa elektrowni jądowej i infrastruktury niezbędnej do obsługi będzie wymagać ingerencji w istniejące ukształtowanie terenu, w tym w miejscach objętych ochroną konserwatorską. Roboty ziemne prowadzone w fazie realizacji związane m.in. z użyciem ciężkiego sprzętu, niwelacją terenu, usuwaniem drzew i krzewów, wykonaniem głębokich wykopów, budową ścian szczelnych i przegród, palowaniem, wykonaniem odwodnienia głębokich wykopów, usuwaniem istniejącej infrastruktury oraz budową sieci infrastruktury technicznej mogą doprowadzić do przekształcenia lub zniszczenia stwierdzonego stanowiska archeologicznego. Zgodnie z założeniami przedstawionymi w raporcie już na etapie prac przygotowawczych stanowisko archeologiczne zostanie zbadane, materiał zabytkowy odpowiednio wydobyty i zabezpieczony. Nie można również wykluczyć, że w trakcie prowadzenia robót budowlanych w miejscu realizacji przedsięwzięcia zostaną odkryte dotychczas nieznanne i nierozpoznane zabytki archeologiczne, które będą narażone na naruszenie i zniszczenie. Postępowanie w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, regulują przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Każdy kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany do podjęcia odpowiednich działań wynikających z przepisów tej

ustawy, w tym wstrzymania robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczenia przedmiotu i miejsca jego odkrycia oraz zawiadomienia właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta). Szybkie podjęcie działań ratunkowych będzie skuteczną ochroną znaleziska.

Mając na uwadze powyższe, w punkcie V.1.22 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek prowadzenia robót ziemnych pod stałym nadzorem archeologicznym. Zapewnienie nadzoru archeologicznego podczas prowadzonych prac w pełni zabezpieczy obiekty zabytkowe przed ewentualnym niekorzystnym oddziaływaniem inwestycji.

W części lądowej miejsca realizacji przedsięwzięcia nie zidentyfikowano innych zabytków archeologicznych ani zabytków nieruchomych, w tym obiektów architektury i budownictwa i obszarów chronionych kulturowo, a w jego części morskiej nie stwierdzono występowania podwodnych obiektów zabytkowych.

W odległości ok. 15 m od wschodniej granicy części morskiej miejsca realizacji przedsięwzięcia i ok. 215 m od linii brzegowej znajduje się zagrzebany na głębokości 4 m drewniany wrak „Centik”. Wrak ten nie został dotychczas zinwentaryzowany, w związku z czym jego wartość zabytkowa jest nierozpoznana (w ewidencji Narodowego Muzeum Morskiego oznaczony został jako „wrak potencjalnie zabytkowy”).

Podczas morskich prac przygotowawczych i robót budowlanych możliwe jest naruszenie wraku, zwłaszcza w wyniku pracy wielkogabarytowej maszyny TBM drążącej tunele dla kanałów otwartego układu chłodzenia. Mając na uwadze fakt, że wrak może posiadać wartość zabytkową, w celu jego ochrony w punkcie II.2.1 decyzji GDOŚ wprowadził zakaz prowadzenia robót budowlanych w obszarze morskim w strefie o promieniu 100 m od pozycji wraków i morskich stanowisk archeologicznych, w celu utrzymania bezpiecznej odległości od potencjalnych podwodnych obiektów zabytkowych, tak aby nie naruszyć ich struktury. Natomiast w punkcie II.2.2 decyzji GDOŚ wprowadził zakaz prowadzenia nurkowania w powyższej strefie, w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, remontowymi lub konserwacyjnymi, zarówno w fazie realizacji oraz w fazie eksploatacji, w celu zapewnienia ochrony potencjalnych podwodnych obiektów zabytkowych na wszystkich etapach realizacji i funkcjonowania inwestycji.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz

Opis wpływu elektrowni jądrowej na krajobraz autorzy raportu przeprowadzili w podziale na następujące komponenty: krajobrazy chronione, krajobraz lądowy, krajobraz morski, elementy krajobrazu oraz walory wizualne (widoki, estetyka krajobrazu). Autorzy raportu określili strefy teoretycznej widoczności, a w nich punkty widokowe, a następnie dla punktów widokowych określili grupy odbiorców walorów wizualnych oraz stanu zanieczyszczenia światłem.

Elektrownia jądrowa może mieć bezpośredni (fizyczny) wpływ na krajobraz, jak również wpływ pośredni, postrzegany w obszarowo szerszym krajobrazie (poza granicami

lokalizacji przedsięwzięcia) i związanym z nim charakterem krajobrazu. Poziom wpływ na krajobraz i to, czy jest on znaczący, określa się poprzez rozważenie wrażliwości każdego przedmiotu oddziaływania lub zakresu wrażliwości grup odbiorców oraz wielkości zmiany spowodowanej przedsięwzięciem.

Uwzględniając wielkość i zakres analizowanego przedsięwzięcia autorzy raportu przyjęli do analiz obszar w buforze 32 km od środka wariantu proponowanego przez wnioskodawcę, który nazwano połączonym obszarem badań w zakresie oceny oddziaływania na krajobraz i estetykę przestrzeni.

W odniesieniu do zagregowanych krajobrazów lądowych, krajobrazów morskich i elementów krajobrazu ocenę wpływu przedsięwzięcia określono poprzez wrażliwość krajobrazu (wysoką, średnią lub niską), która stanowi pochodną wartości krajobrazu i jego podatności na zmiany zidentyfikowane w wyniku budowy i późniejszej eksploatacji przedsięwzięcia. Wartość elementów krajobrazu rozpatrywano według trzech kryteriów: rzadkości, stanu i roli. Natomiast podatność elementów krajobrazu oceniano pod kątem łatwości ich zastąpienia. Elementy krajobrazu, które są trudne do zastąpienia lub nie mogą być zastąpione, są bardziej podatne niż te, które można łatwo wymienić, takie jak użytki zielone.

W celu określenia wpływu na krajobrazy chronione, w obrębie połączonego obszaru badań zidentyfikowano i scharakteryzowano osiem form ochrony przyrody, dla których jednym z celów ochrony jest ochrona krajobrazu, są to: Słowiński Park Narodowy z otuliną, Nadmorski Park Krajobrazowy z otuliną, Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu, Choczewsko-Saliński Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza Darżłubska, Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Redy-Łeby, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Łeby, Obszar Chronionego Krajobrazu Fragment Pradoliny Łeby i Wzgórza Morenowe na południe od Lęborka. W raporcie przeanalizowano walory wskazanych obszarów, cele ich ochrony oraz zagrożenia. Wszystkie wymienione powyżej obszary chronione położone w obrębie połączonego obszaru badań zostały ocenione jako charakteryzujące się wysoką wrażliwością.

Na etapie prac przygotowawczych, z uwagi na niskopoziomowy charakter działań, wysoki stopień odgradzenia zasłaniającą roślinnością oraz odległości ograniczające widok na miejsce prowadzenia prac nie, przewiduje się wystąpienia skutków krajobrazowych na większość obszarów chronionych znajdujących się w pobliżu miejsca realizacji przedsięwzięcia. Kluczowe walory krajobrazowe i przyrodnicze tych obszarów oraz cele ochrony nie zostaną naruszone, ponieważ nie znajdują się w zasięgu wzroku odbiorców.

Przeprowadzone analizy wykazały, że przedsięwzięcie na wszystkich etapach realizacji będzie oddziaływać w dużym i znacznym stopniu jedynie na Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu. Miejsce realizacji przedsięwzięcia w całości położone jest na terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obszar ten obejmuje brzeg morski, zalesiony i bezleśny pas wydm ciągnących się wzdłuż wybrzeża. Głównym walorem obszaru jest zachowany naturalny układ stref krajobrazowych. Na etapie prac przygotowawczych w

granicach obszaru usunięty zostanie fragment lasu i zespół wydm o powierzchni ok. 4 km², co stanowi ok. 3% jego całkowitej powierzchni. W wyniku tych działań nastąpi zmiana zachowanego dotychczas układu naturalnego stref krajobrazowych, w tym zalesionego i niezalesionego pasa wydm rozciągającego się wzdłuż wybrzeża, ze względu na który obszar ten został objęty ochroną. Zakłócona zostanie także łączność ekologiczna pomiędzy obszarami chronionymi. Zajęcie fragmentu obszaru pod budowę elektrowni spowoduje jego wyłączenie z publicznego dostępu, co wpłynie na jego funkcję turystyczną i rekreacyjną w zachodniej części obszaru, natomiast jego wschodnia część będzie nadal funkcjonować w swoim obecnym, zachowanym układzie naturalnym stref krajobrazowych. Przeprowadzone analizy wykazały, że używane na etapie budowy najwyższe żurawie wykorzystywane do budowy budynków osłonowych reaktora i budynki maszynowni mogą być widoczne z okolic Lubiatowa i Kopalina, gdzie zakłócenia akustyczne również mogą wpłynąć na zdolność Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu do zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i rekreacją. Podczas etapu budowy niewielkie zmiany krajobrazowe mogą wystąpić w Nadmorskim Parku Krajobrazowym i jego otulinie oraz Słowińskim Parku Narodowym i jego otulinie. Z obszarów tych mogą być widoczne żurawie budowlane. Jednak ze względu na wykorzystywanie w wybranym do realizacji wariantcie niższych żurawi, większej odległości budynków znajdujących się w tych formach ochrony przyrody od miejsca realizacji przedsięwzięcia, a tym samym większe przesłonięcie maszyn budowlanych, mogą wystąpić jedynie sporadyczne zaburzenia wizualne kontrastujące z naturalnym charakterem tych obszarów.

Wizualizacje przedstawiające prawdopodobną widoczność budynków elektrowni z wybranych punktów widokowych zlokalizowanych w Nadmorskim Obszarze Chronionego Krajobrazu wskazują, że podczas eksploatacji elektrowni nadal występować będzie zaburzenie funkcjonowania obszaru jako korytarza ekologicznego oraz zaburzenie zdolności jego zachodniej części do zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i rekreacją.

Widoczność górnej części budynków reaktora i budynków maszynowni wpłynie niekorzystnie na walory krajobrazowe Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz Słowińskiego Parku Narodowego. Elementy te będą postrzegane w kontekście innych elementów pionowych, w tym masztów transmisyjnych i turbin wiatrowych, zlokalizowanych w analizowanym obszarze, tym samym kontrast z istniejącym na tym obszarze krajobrazem będzie ograniczony.

Analizę wpływu inwestycji na krajobraz lądowy autorzy raportu wykonali dla indywidualnych krajobrazów, które zostały połączone w zagregowane indywidualne krajobrazy. Na podstawie granic mezoregionów, wydzielających tereny o różnej rzeźbie, dokonano pierwszego podziału obszaru na jednostki krajobrazowe, w których w kolejnym kroku wyznaczono granice indywidualnych krajobrazów w oparciu o pokrycie i użytkowanie terenu w obrębie mezoregionu, jednolitość tła krajobrazowego, typ rzeźby terenu, zachowanie powiązań funkcjonalnych lub widokowych między elementami krajobrazu oraz powtarzalności struktury przestrzennej i fizjonomii w różnych częściach krajobrazu. Następnie wydzielone

jednostki przypisano do grup, typów i podtypów krajobrazów w oparciu o klasyfikację krajobrazu zawartą w załączniku nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. poz. 394, ze zm.), dalej r.s.a.k.

W kolejnym kroku przeprowadzono agregację poszczególnych krajobrazów, w wyniku czego wyodrębniono 53 zagregowane indywidualne krajobrazy (AIL). Zagregowany indywidualny krajobraz to zespół sąsiadujących ze sobą indywidualnych krajobrazów połączonych w większą jednostkę przestrzenną reprezentującą np. dominujące formy pokrycia terenu i użytkowania gruntów oraz cechy wspólne w zakresie warunków hipsometrycznych, hydrologicznych, litologicznych itp. Każdy ze zagregowanych indywidualnych krajobrazów został scharakteryzowany pod kątem cech abiotycznych (litologia podłoża, morfologia i geneza form terenu, gleba, rodzaj naturalnego - abiotycznego - krajobrazu), cech społeczno-ekonomicznych (gęstość zaludnienia, pełnione funkcje użytkowe) oraz zgodnie z funkcjami podstawowymi krajobrazu, cechami przyrodniczymi oraz cechami kulturowymi, których katalog został zawarty w załączniku nr 3 do r.s.a.k. Dla zagregowanych indywidualnych krajobrazów wykonano dokumentację fotograficzną – panoramiczną i niepanoramiczną, w taki sposób, aby uwzględnić osie widokowe w kierunku lokalizacji planowanej inwestycji.

Następnie dokonano klasyfikacji zagregowanych krajobrazów indywidualnych według ich zasobów przyrodniczych i kulturowych, uwzględniając ich unikalne cechy analityczne świadczące o indywidualności, odrębności i wyjątkowości w skali rozpatrywanego obszaru, reprezentatywność, czyli określenie, czy krajobraz jest modelowym, klasycznym przykładem dla danego podtypu krajobrazu, zakres zasobów naturalnych i kulturowych w krajobrazie oraz rolę korytarza ekologicznego w obrębie analizowanego obszaru i poza nim. Wyniki analiz wskazują, że najwyższe walory krajobrazowe charakteryzują zagregowane indywidualne krajobrazy (AIL) położone na północy, w strefie przybrzeżnej i stanowiące część mezoregionu Wybrzeże Słowińskie. Nieco niższe, ale nadal wysokie walory krajobrazowe charakteryzują kilka zagregowanych indywidualnych krajobrazów położonych w centralnej i południowej części obszaru objętego analizami. Z szerszej perspektywy przestrzennej, w tym województwa, prawie wszystkie zagregowane indywidualne krajobrazy (AIL), z wyjątkiem niektórych silnie zurbanizowanych, wykazują bardzo wysoki poziom walorów krajobrazowych.

Zagadnie z wynikami analizy przeprowadzonej w raporcie negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia dotkniętych zostanie osiem zagregowanych indywidualnych krajobrazów, są to: „Plaże i Wydmy Słowińskie (AIL 1)”, „Lubiatowo (AIL 14)”, „Las Lubiatowski (AIL 15)”, „Osetnickie Bagna (AIL 16)”, „Sasiński Las (AIL 22)”, „Osiecki Las (AIL 24)”, „Bychowskie Pola (AIL 26)”, „Łebieńskie Pola (AIL 27)”.

Ponad 75% powierzchni jednostki „Plaże i Wydmy Słowińskie (AIL 1)” pokrywają lasy. Tereny bezleśne to pas piaszczystej nadmorskiej plaży oraz przylegający od południa pas wydm. Prawie 65% powierzchni jest objęte formami ochrony przyrody. Na tym obszarze nie

ma stałych osad, ale odgrywa on kluczową rolę dla turystyki. Ogólna wartość i podatność jednostki zostały ocenione jako wysokie, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

Na obszarze jednostki „Lubiatowo (AIL 14)” znajdują się wsie Lubiatowo i Kopalino (ponad 20% powierzchni zabudowanej) oraz związane z nimi obszary pól i łąk (ponad 50% powierzchni) i fragmenty lasów. Cała jednostka znajduje się na terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Ogólna wartość i podatność jednostki zostały ocenione jako średnie, co oznacza średnią ogólną wrażliwość.

Jednostka „Las Lubiatowski (AIL 15)” położona jest na wydmach nadmorskich. Około 95% jej powierzchni zajmuje las z drzewostanami sosnowymi. Ponad 40% tej powierzchni pokrywają drzewostany mające ponad 100 lat. Jest ona w całości położona w obrębie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i stanowi część lasów w pasie nadmorskich wydm, przez które prowadzi kilka szlaków turystycznych. Ogólna wartość jednostki została oceniona jako wysoka do średniej, podatność oceniono jako wysoką, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

„Osetnickie Bagna (AIL 16)” prawie w 60% pokrywają użytki zielone (łąki i pastwiska) oraz zbiorowiska turzycowe, natomiast małe i rozproszone płaty lasów i krzewów pokrywają około 30% jego powierzchni. Około 16% terenu stanowi część specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Mierzeja Sarbska” PLH220018, a około 10% część Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, ale są to fragmenty o niskim znaczeniu krajobrazowym. Natomiast prawie 50% terenu stanowi część korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym. Przez równiny w kierunku morza prowadzi kilka szlaków turystycznych. Ogólna wartość i podatność jednostki zostały ocenione jako średnie, co oznacza średnią ogólną wrażliwość.

„Sasiński Las (AIL 22)” jest obszarem złożonym pod względem morfologii terenu. Ponad 77% jego powierzchni pokrywają lasy o zróżnicowanym charakterze. Prawie cały obszar stanowi część korytarza ekologicznego o randze krajowej. Ogólną wartość jednostki oceniono jako wysoką do średniej, natomiast ogólną podatność jako niską, co oznacza średnią do niskiej ogólną wrażliwość. Zgodnie zasadą ostrożności należy przyjąć średnią ogólną wrażliwość.

W obrębie „Osieckiego Lasu (AIL 24)” występują plejstocenijskie formacje rzeczne. Wśród zbiorowisk leśnych, obejmujących prawie 92% jego powierzchni, dominują lasy sosnowe i lasy dębowe z drzewostanami sosnowymi. Lasy liściaste, głównie różne lasy bukowe, zajmują mniejsze powierzchnie. Prawie cała jednostka wchodzi w granice Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Ogólną wartość jednostki oceniono jako wysoką do średniej, natomiast ogólną podatność jako niską, co oznacza średnią do niskiej ogólną wrażliwość. Zgodnie zasadą ostrożności należy przyjąć średnią ogólną wrażliwość.

„Bychowskie Pola (AIL 26)” są jednostką rolniczą, gdzie pola uprawne zajmują ponad 64%, a łąki i pastwiska 17% jej powierzchni. Lasy, które stanowią tylko ok. 12% powierzchni, tworzą niewielkie kępy lub występują liniowo wzdłuż rzek. Obszar ten obejmuje niewielkie, marginalne fragmenty kilku różnych obszarów chronionych, w tym specjalnego obszaru ochrony siedlisk „Jezioro Choczewskie” PLH220096 i obszaru specjalnej ochrony ptaków

„Lasy Lęborskie” PLB220006 (razem 3% powierzchni) oraz fragmenty Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i Choczewsko-Salińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (razem 13% powierzchni). Na terenie tej jednostki, nad Zbiornikiem Czymanowo znajduje się wieża widokowa Kaszubskie Oko. Ogólną wartość jednostki oceniono jako średnią, natomiast ogólną podatność jako niską, co oznacza średnią do niskiej ogólnej wrażliwość.

„Lebieńskie Pola (AIL 27)” również są jednostką rolniczą – pola uprawne zajmują około 60%, a łąki i pastwiska 16% jej powierzchni. Lasy, które stanowią tylko ok. 20% powierzchni, tworzą niewielkie kępy lub występują liniowo wzdłuż rzek. Obszar jest podzielony na część wschodnią i zachodnią przez górne partie dwóch dolin rzecznych: Reknica i Białogardzka Struga. Ogólną wartość jednostki oceniono jako średnią do niskiej, natomiast ogólną podatność jako średnią, co oznacza średnią do niskiej ogólnej wrażliwość. Zgodnie z zasadą ostrożności należy przyjąć średnią ogólną wrażliwość.

Z uwagi na prowadzenie na etapie prac przygotowawczych prac na poziomie terenu, nie wystąpią oddziaływania na krajobraz w przypadku większości zagregowanych indywidualnych krajobrazów. Prace na tym etapie będą przesłonięte gęstym, wieloletnim drzewostanem porastającym obszar wokół miejsca realizacji przedsięwzięcia, a często także obszar poszczególnych zagregowanych indywidualnych krajobrazów. Z uwagi na wskazane powyżej uwarunkowania, negatywne oddziaływanie prowadzonych prac przygotowawczych wystąpi w odniesieniu do trzech zagregowanych indywidualnych krajobrazów, w których wystąpią fizyczne zmiany w strukturze krajobrazu lub zmiany ich cech wizualnych i percepcyjnych, są to: „Plaże i Wydmy Słowińskie (AIL 1)”, położone w strefie wolnej od zieleni, „Las Lubiatowski (AIL 15)”, sąsiadujący z miejscem realizacji przedsięwzięcia i strefą wolną od zieleni oraz „Osetnickie Bagna (AIL 16)”, rozciągające się na miejsce realizacji przedsięwzięcia.

W przypadku „Plaż i Wydm Słowińskich (AIL 1)” wystąpi bezpośredni znaczny wpływ na cechy fizyczne tej jednostki oraz pośredni na cechy wizualne i percepcyjne, przy czym wpływ ten będzie ograniczony do niewielkiej części tego rozległego przestrzennie, liniowego zagregowanego indywidualnie krajobrazu.

W „Lesie Lubiatowskim (AIL 15)” z uwagi na jego niewielką powierzchnię i bliskość strefy wolnej od zabudowy i zieleni możliwy jest częściowy widok na miejsce realizacji przedsięwzięcia, a prace związane z przygotowaniem placu budowy mogą być słyszalne w dużej części tej jednostki. Ze względu na to, że jej cechy percepcyjne obejmują wysoki stopień spokoju, oddalenia i naturalności, nawet niewielka skala zmian będzie odczuwalna w znacznym stopniu.

Część północnej granicy jednostki „Osetnickie Bagna (AIL 16)” przylega do południowej granicy miejsca realizacji przedsięwzięcia oraz do strefy wolnej od zieleni, tak więc nie powinien wystąpić żaden bezpośredni, fizyczny wpływ na jej elementy krajobrazu. Połączenie przesłonięcia roślinnością i odległości zminimalizują pośredni wpływ na cechy wizualne i percepcyjne w większości środkowej i zachodniej części jednostki. Natomiast

wschodnia część jest wizualnie otwarta, zatem widoki na prace przygotowawcze będą dostępne z tego rejonu. Również odgłosy powstałe na skutek prac przygotowawczych będą słyszalne w tych częściach, wpływając tym samym w niekorzystny sposób na niektóre cechy percepcyjne, biorąc pod uwagę aktualny średni poziom spokoju, oddalenia i naturalności.

Na etapie budowy nastąpi intensyfikacja prac i zwiększenie ruchu na obszarze miejsca realizacji przedsięwzięcia. Największe zmiany spowoduje obecność żurawi budowlanych ze względu na ich wysokość, zasięg i ruch. W związku z tym zasięg negatywnego oddziaływania robót budowlanych, w szczególności na widoczność, ale również oddziaływania związane z hałasem i oświetleniem, zwiększy się znacząco w stosunku do etapu prac przygotowawczych i obejmie sześć zagregowanych indywidualnych krajobrazów, tj. „Plaże i Wydmy Słowińskie (AIL 1)”, „Lubiatowo (AIL 14)”, „Las Lubiatowski (AIL 15)”, „Osetnickie Bagna (AIL 16)”, „Sasiński Las (AIL 22)” oraz „Osiecki Las (AIL 24)”.

Oddziaływanie etapu budowy na „Plaże i Wydmy Słowińskie (AIL 1)” w związku ze zwiększoną aktywnością wzdłuż miejsca realizacji przedsięwzięcia, a co za tym idzie wzmożonym hałasem, pyłem, zmianami wizualnymi oraz ingerencją tymczasowych i stałych konstrukcji, sprzętu i ruchu wzrośnie w stosunku do oddziaływania na etapie prac przygotowawczych. Zachowane poza strefą wolną od zieleni przybrzeżne tereny leśne ograniczą zasięg widoczności oraz w dużej mierze zredukują obszar oddziaływania do niektórych odcinków plaż. Wysoka skala zmian przewidywanych dla większości kluczowych cech na niewielkim obszarze tej rozległej jednostki będzie częściowo równoważona przez brak widoczności w bardziej odległych jej fragmentach, gdzie wysoko cenione cechy charakterystyczne pozostaną nienaruszone.

Roboty budowlane wpłyną znacząco również na obszar „Lubiatowo (AIL 14)”, co wynika z bliskości tej niewielkiej jednostki oraz jej stosunkowo ograniczone zadrzewienie spowodowane przewagą zabudowy mieszkaniowej z otaczającymi ją ogrodami i łąkami. Nasilenie robót budowlanych zwiększy ich potencjalną słyszalność na terenie jednostki oraz możliwy zasięg widoczności, generując niekorzystny wpływ na charakterystyczne cechy percepcyjne. Z uwagi na małą powierzchnię jednostki, wszelki niekorzystny wpływ na jego cechy wizualne oraz percepcyjne dotyczyłby większej jej części. Z tego względu skalę zmian ocenia się jako średnią, przy uwzględnieniu kontrastu powodowanego ruchem żurawi oraz potencjalnego nocnego oświetlenia, które sprawia, że średni poziom wpływu staje się znaczny.

Na etapie budowy nie przewiduje się wpływu na cechy fizyczne „Lasu Lubiatowskiego (AIL 15)”. Natomiast w obszarach jednostki bliżej położonych miejsca realizacji przedsięwzięcia dostępne będą ograniczone widoki przez przerwy w koronach drzew na niektóre prace budowlane odbywające się na wysokości. Nasilenie robót budowlanych, w porównaniu do wcześniejszego etapu prac przygotowawczych, zwiększy ich potencjalną słyszalność na terenie jednostki, generując niekorzystny wpływ na percepcyjne cechy charakterystyczne. Ocenia się, że skala zmian wahałaby się pomiędzy wysoką a średnią. Zmienność ta uzależniona jest od ruchu żurawi oraz natężenia nocnego oświetlenia.

Prace budowlane z udziałem żurawi wpłyną na cechy wizualne w większej części „Osetnickich Bagien (AIL 16)”. Drzewa znajdujące się w tej i sąsiadujących jednostkach przynajmniej częściowo będą ekranowały i filtrowały widoki robót budowlanych prowadzonych na średnich i niskich wysokościach oraz na poziomie terenu z centralnej i zachodniej części jednostki. Jednak nie będzie miało to zastosowania w przypadku bardziej otwartych obszarów jednostki.

Prace z udziałem najwyższych żurawi oraz sporadycznie niektóre prace budowlane prowadzone na wysokościach będą widoczne z niewielkiej części północno-wschodniej jednostki „Sasiński Las (AIL 22)” oraz w niewielkiej części „Osieckiego Lasu (AIL 24)” na jego północno-zachodnim skraju wokół Kopalina, Lubiatowa, Jackowa i Biebrowa, co wpłynie niekorzystnie na wysoki stopień poczucia spokoju i względne oddalenie tych jednostek. Pomimo zasięgu przestrzennego tych zagregowanych indywidualnych krajobrazów, wysokiego stopnia odporności ich cech wizualnych i percepcyjnych oceniono, że w związku z tym, że znaczne skutki dotknęłyby części jednostek najbliższych położonych względem miejsca realizacji przedsięwzięcia, ogólny niekorzystny wpływ etapu budowy spowoduje znaczne skutki dla całych jednostek.

Analiza stref teoretycznej widoczności i wizualizacje zmiany widoku na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wskazują, że dla niektórych części „Plaź i Wydm Słowińskich (AIL 1)” najwyższe elementy fazy eksploatacji, czyli budynki osłonowe reaktora i budynki maszynowni, będą skutecznie ekranowane przez zalesienie lub pobliskie wydmy. Natomiast budynki osłonowe reaktora będą widoczne z dużej części plaży w zachodnim fragmencie jednostki. Układ tego odcinka wybrzeża oraz systemu wydm zapobiegnie jakimkolwiek widokowi ze wschodnich części jednostki na budynki osłonowe reaktora. Ocenia się, że skala zmian na krajobraz w fazie eksploatacji przedsięwzięcia będzie średnia, a dotknięta oddziaływaniem część jednostki oraz intensywność skutków dla tej niewielkiej części jednostki oddziaływająca na cechy fizyczne, wizualne oraz percepcyjne będzie skutkować znaczną skalą wpływu.

W jednostce „Las Lubiowski (AIL 15)” w fazie eksploatacji przedsięwzięcia widok na wyższe części budynków osłonowych reaktora i budynki maszynowni nie będzie dostępny. Może natomiast wystąpić sporadyczna i częściowa widoczność na te budynki oraz na stację odsalania i inne obiekty budowlane zlokalizowane we wschodniej oraz południowej części elektrowni, wpływając niekorzystnie na cechy wizualne jednostki. Brak ruchu oraz prawdopodobne zmniejszenie wszelkich odgłosów prac z miejsca realizacji przedsięwzięcia będzie skutkowało ograniczeniem wpływu na cechy percepcyjne przez zasięg widoczności. Ocenia się, że w fazie eksploatacji skala zmian będzie średnia. Wstępna wizualizacja oddziaływania skumulowanego elementów analizowanego przedsięwzięcia z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzającą energię z elektrowni wskazuje, że wystąpi minimalny wpływ na krajobraz „Lasu Lubiowskiego (AIL 15)”, ponieważ słupy będą

przebiegały wystarczająco daleko na zachód, aby mogły zostać przysłonięte na wszystkich skrajach jednostki, oprócz zachodniego.

Modelowanie stref teoretycznej widoczności wskazuje, że regularne widoki górnych sekcji przynajmniej jednej maszynowni, a zwłaszcza budynków osłonowych, będą widoczne w większości „Osetnickich Bagien (AIL 16)”, szczególnie w ich bardziej otwartej i bliższej części wschodniej. Natomiast wizualizacje wykonane dla punktu położonego na bardziej odległym, zachodnim skraju jednostki wskazują, że w niektórych częściach jednostki wewnętrzne zadrzewienia będą wystarczające, aby w całości zasłonić widok na budynki osłonowe reaktora i budynki maszynowni oraz wszystkie inne eksploatacyjne elementy elektrowni. Natomiast wizualizacje oddziaływania skumulowanego elementów analizowanego przedsięwzięcia z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzającą energię z elektrowni wskazuje, że przyłączy będzie miało duży wpływ na cechy wizualne i percepcyjne jednostki, zwłaszcza w jej wschodniej części, powodując razem dużą skalę zmian w krajobrazie.

W przypadku „Sasińskiego Lasu (AIL 22)” wierzchołki trzech budynków osłonowych i budynki maszynowni, a także, okresowo niektórych niżej umiejscowionych elementów, w tym stacji odsalania, będą widoczne w jego części północno-wschodniej. Widoczne elementy elektrowni będą tworzyły kontrast wizualny o małej skali, a tym samym będą wywierały nieznaczny niekorzystny wpływ na niektóre cechy percepcyjne jednostki. Wpływ skumulowany budynków elektrowni z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzającą energię z elektrowni, której trasa rozciąga się nad wschodnią częścią jednostki, przyczyni się do ograniczonego lokalnie osłabienia walorów percepcyjnych i wizualnych w tym obszarze.

Z kolei trzy budynki osłonowe reaktorów, budynki maszynowni, stacja odsalania oraz inne elementy na niższym poziomie będą widoczne w niewielkiej, północno-zachodniej części „Osieckiego Lasu (AIL 24)”. W pozostałej części jednostki gęste zadrzewienia uniemożliwią widoczność poszczególnych elementów znajdujących się na terenie elektrowni. Wstępna wizualizacja oddziaływania skumulowanego elementów analizowanego przedsięwzięcia z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzającą energię z elektrowni wskazuje, że wpływ na walory krajobrazowe w północno-zachodniej części jednostki będzie znaczący.

W obszarze „Bychowskiego Pola (AIL 26)” trzy górne części budynków osłonowych reaktora i budynki maszynowni będą umiarkowanie widoczne. Południowo-centralna część jednostki znajduje się poza strefą teoretycznej widoczności wszystkich elementów w obszarze miejsca realizacji przedsięwzięcia, natomiast w zachodniej części jednostki niżej umiejscowione elementy, takie jak stacja odsalania, mogą być czasami zauważalne. Oddziaływanie skumulowane elektrowni z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzającą energię z elektrowni wpłynie na znaczne skutki krajobrazowe w zachodniej części jednostki.

Na terenie „Łebieńskiego Pola (AIL 27)” w zasięgu wzroku w okolicach Zwartowa znajdują się wyższe części budynków osłonowych reaktora i budynków maszynowni. Na

pozostałej części nie przewiduje się, że jakiegokolwiek elementy elektrowni będą widoczne. Natomiast z uwagi na przewidywany przebieg linii elektroenergetycznej najwyższych napięć wyprowadzających energię z elektrowni przez północne oraz wschodnie części, oddziaływanie skumulowane wzmocni niektóre aktualne negatywne cechy percepcyjne i wizualne w północnych oraz wschodnich częściach jednostki, przy czym dominującym czynnikiem oddziaływującym negatywnie będzie wywierano przyłącze elektroenergetyczne.

W ocenie wpływu inwestycji na krajobrazu morskie uwzględniono osiem typów krajobrazu morskiego, są to: „wydmy nadmorskie (SCT 1)”, „liniowe wybrzeże (SCT 2)”, „klify nabrzeżne (SCT 3)”, „mierzeja (SCT 4)”, „płytkie zatoki (SCT 5)”, „wody przybrzeżne (SCT 6)”, „wody przejściowe (SCT 7)” oraz „otwarte morze (SCT 8)”. W ich obrębie wyodrębniono dwanaście obszarów krajobrazu morskiego: „Wydmy Słowińskie (SCA 1a)”, „Wydmy Stilo/Sarbskie (SCA 1b)”, „Wydmy Lubiatowskie (SCA 1c)”, „Plaża Słowińska (SCA 2a)”, „Plaża od Łeby do Jastrzębiej Góry (SCA 2b)”, „Plaża od Jastrzębiej Góry do Władysławowa (SCA 2c)”, „Klify: Chłapowski i w Jastrzębiej Górze (SCA 3)”, „Półwysep Helski (SCA 4)”, „Zatoka Pucka (SCA 5)”, „Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)”, „Wody przejściowe Bałtyku (SCA 7)” oraz „Wody otwarte Bałtyku (SCA 8)”. W metodzie badania charakterystyki krajobrazu morskiego uwzględniono czynniki naturalne, czynniki kulturowe i społeczne oraz czynniki estetyczne i percepcyjne.

Wybrzeże Bałtyku w obszarze analiz jest intensywnie wykorzystywane zarówno przez mieszkańców, jak i turystów przy generalnie jednorodnej formie ukształtowania strefy przybrzeżnej, obejmującej piaszczyste plaże otoczone wydmami lub klifami i lasem sosnowym. Na badanym terenie nie zidentyfikowano wielkoskalowych obiektów, których ocena wpływu wymagałaby badań terenowych na morzu w celu określenia odległości od lądu, w jakiej zachodzą zmiany w krajobrazie morskim, które są skutkiem takich obiektów. Podczas badań terenowych charakteru krajobrazu morskiego zbierano informacje z różnych dziedzin: estetyka, percepcja i odrębność, główne punkty orientacyjne, forma przybrzeżna, topografia i geologia, działalność przybrzeżna oraz działalność morska. Podobnie jak w przypadku inwentaryzacji krajobrazu lądowego walory krajobrazowe oceniano pod kątem obecności obszarów chronionych, zarówno pod względem zasobów przyrodniczych, jak i zasobów kulturowych.

Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszary krajobrazu morskiego wykazała, że potencjalnie znacząco negatywne oddziaływanie obejmie cztery obszary, tj. „Wydmy Stilo/Sarbskie (SCA 1b)”, „Łeba do plaży w Jastrzębiej Górze (SCA 2b)”, „Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)” oraz „Wody przejściowe Bałtyku (SCA 7)”.

„Wydmy Stilo/Sarbskie (SCA 1b)” wchodzi w skład typu krajobrazu z zespołami wydm z piaszczystymi plażami (SCT 2). Wydmy na terenie tego obszaru są mocno zalesione, a na północ od Osetnika znajduje się Latarnia Morska Stilo, udostępniona do zwiedzania. Przez obszar przebiegają liczne trasy rekreacyjne, w tym europejski szlak rowerowy oraz kilka szlaków lokalnych. Obszar ten leży w otulinie Słowińskiego Parku Narodowego, Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i rezerwatu przyrody Mierzeja Sarbska.

Widoki wahają się od ograniczonych szlakami turystycznymi i lasami u podnóży wydm do otwartych, rozległych ze szczytu Latarni Morskiej Stilo. Jakość widoków uznawana jest za umiarkowaną do wysokiej. Ogólna wartość i podatność obszaru zostały ocenione jako wysokie, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

„Łeba do plaży w Jastrzębiej Górze (SCA 2b)” wchodzi w skład typu krajobrazu obejmującego wąski pas białych piaszczystych plaż, rozciągający się pomiędzy zachodnią krawędzią obszaru badań a Władysławowem. Obszar charakteryzuje się piaszczystą plażą otoczoną od strony lądu niskimi i średnimi wydmami oraz wysokim lasem sosnowym. Wysokie pnie sosen tworzą równy pionowy wzór kontrastujący z płaską linią plaży. Wydzielone kąpieliska i bliskość części mieszkalnych miejscowości pokrywają się z obszarami o większej liczbie plażowiczów, takimi jak Łeba, północ Kopalina, Lubiatowo, Białogóra, Dębki, Karwia i Ostrowo. Wpływ działalności człowieka jest też wyraźnie widoczny we wschodniej części tego obszaru, na północ od Ostrowa, gdzie stosowane są środki ochrony wybrzeża w postaci gabionów. W większej odległości od najpopularniejszych części wybrzeża działalność człowieka jest zdecydowanie bardziej ograniczona. Wpływa to na odczucie odosobnienia i wrażenie naturalności wybrzeża. Ochronę krajobrazu zapewnia przynależność do Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz jego otuliny, podczas gdy za ochronę przyrody odpowiadają specjalne obszary ochrony siedlisk na Mierzei Sarbskiej, w Białogórze, Piaśnickich Łąkach i w Widowie, które obejmują również piaszczystą plażę. Rezerwaty przyrody na terenie tego obszaru to Mierzeja Sarbska i Widowo. Ogólną wartość obszaru oceniono jako wysoką, natomiast ogólną podatność jako wysoką do średniej, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

„Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)” wchodzi w skład typu krajobrazu obejmującego pas płytkich wód (zwykle poniżej 10 m głębokości), biegnący równoległe do brzegu i rozciągający się na około 1,5 km od niego. Część tego obszaru na zachód od Łeby znajduje się na terenie Słowińskiego Parku Narodowego. Jeśli chodzi o ochronę przyrody, wody są tu chronione (poza częścią otaczającą Półwysep Helski) obszarem specjalnej ochrony ptaków „Przybrzeżne Wody Bałtyku” PLB990002, a mała ich część również specjalnym obszarem ochrony siedlisk „Ostoja Słowińska” PLH220023. Kąpieliska, miejsca do windsurfingu i łodzie wzdłuż wybrzeża wprowadzają tam ruch, różnorodność i wpływ działalności człowieka. Na charakter obszaru wpływ ma bliskość wybrzeża otoczonego w większości lasami sosnowymi, a także klify między Jastrzębią Górą a Władysławowem. Jest to duży, otwarty krajobraz morski o płaskim horyzoncie od strony morza. Ogólną wartość obszaru oceniono jako wysoką do średniej, natomiast ogólną podatność jako średnią, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

„Wody przejściowe Bałtyku (SCA 7)” wchodzi w skład typu krajobrazu o wąskim pasie (2-3 km szerokości) otwartych wód o głębokości od 10 do 20 m. Część obszaru na zachód od Łeby znajduje się na terenie Słowińskiego Parku Narodowego. Jeśli chodzi o ochronę przyrody, wody są tu chronione (poza częścią otaczającą Półwysep Helski) obszarem specjalnej

ochrony ptaków „Przybrzeżne Wody Bałtyku” PLB990002, a mała ich część również specjalnym obszarem ochrony siedlisk „Ostoja Słowińska” PLH220023. W tym rejonie przepływać mogą kutry rybackie oraz łodzie rekreacyjne, w tym żaglowe, przewożące nurków do pobliskich zanurzonych wraków. Prom pływający przez ten obszar między Karlskroną a Gdynią zaburza odczucie spokoju. Jest to duży, otwarty krajobraz morski o płaskim horyzoncie od strony morza. Ogólną wartość obszaru oceniono jako średnią, natomiast ogólną podatność jako wysoką, co oznacza wysoką ogólną wrażliwość.

„Wydmy Stilo/Sarbskie (SCA 1b)” położone są w obrębie miejsca realizacji przedsięwzięcia, tym samym zostaną dotknięte znaczącym oddziaływaniem podczas prac przygotowawczych w związku z wykarczowaniem przybrzeżnego boru sosnowego i wyrównaniem wydm przybrzeżnych na powierzchni 410 ha tego obszaru, co stanowi około 21% jego całkowitej powierzchni. Usunięcie elementów charakterystycznych dla obszaru w połączeniu z zaburzeniami akustycznymi wpłynie na silne postrzeganie naturalności, oddalenia i spokoju w obrębie większej części tego obszaru. Jedynie niektóre bardziej odległe części obszaru pozostaną nienaruszone.

Na etapie prac przygotowawczych wystąpią negatywne oddziaływania lokalne na walory krajobrazowe obszaru plażowego „Łeba do plaży w Jastrzębiej Górze (SCA 2b)”, wynikające z utraty pobliskich lasów przybrzeżnych oraz z prac na poziomie terenu. Skala zmian będzie wysoka na terenach bezpośrednio przylegających do strefy wolnej od zieleni. Charakterystyczne cechy krajobrazu tego obszaru w dużej jego części pozostaną nienaruszone, dzięki połączeniu zwiększającej się odległości i ekranowania zapewnianego przez zachowane lasy przybrzeżne.

Na etapie prac przygotowawczych zasięg strefy wolnej od zieleni rozciąga się wzdłuż ok. 3 km linii brzegowej, przez co wystąpi zaburzenie wizualne i akustyczne mające wpływ na charakterystyczne cechy obszaru „Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)”, przylegające do północno-zachodniej części miejsca realizacji przedsięwzięcia. Cechy charakterystyczne krajobrazu morskiego w dużej części obszaru pozostaną nienaruszone ze względu na zwiększającą się odległość od obszaru od miejsca prowadzenia prac i ekranowanie przez nienaruszane pobliskie lasy przybrzeżne.

Przewiduje się wystąpienie średnich zaburzeń wizualnych i akustycznych na etapie prac przygotowawczych w obszarze „Wody przejściowe Bałtyku (SCA 7)” w odległości ok. 1,7 km od strefy wolnej od zabudowy i zieleni rozciągającej się wzdłuż ok. 3 km linii brzegowej. Odgródzenie widoku placu budowy od wód przejściowych przez nienaruszone tereny leśne zmniejszy odległość, z której prowadzone prace będą widoczne, tym samym zmiany charakteru i kluczowych cech krajobrazowych obszaru będą mniej widoczne wraz ze wzrostem odległości wzdłuż linii brzegowej.

W odniesieniu do obszaru „Wydmy Stilo/Sarbskie (SCA 1b)” na etapie budowy wystąpi duża skala zmian w krajobrazie z uwagi na prowadzenie robót budowlanych na dużej wysokości i wprowadzenie nietypowych elementów antropogenicznych, w tym żurawi

wieżowych, do krajobrazu wydmowego. Elementy te nie będą zawsze widoczne ze względu na ekranowanie zapewnione przez las nadmorski, lecz hałas i zakłócenia spowodowane intensyfikacją robót budowlanych wykrócą poza granice obszaru objętego pracami budowlanymi, wywierając wpływ na charakterystyczne cechy znacznej części obszaru.

Podczas prowadzenia robót budowlanych wzrośnie wpływ na charakterystyczne cechy krajobrazu morskiego na obszarze „Łeba do plaży w Jastrzębiej Górze (SCA 2b)”, wynikające z ciągłej obecności tymczasowych i stałych konstrukcji, sprzętu i ruchu w obrębie miejsca realizacji przedsięwzięcia. Przy czym analiza stref teoretycznej widoczności wskazuje, że wzdłuż obszaru prace z udziałem najwyższych żurawi nie będą dostrzegalne, z wyjątkiem odległych widoków z odcinka plaży na północ od Łeby i z krótkiego odcinka plaży na północ od Wydm Lubiatowskich.

Na etapie robót budowlanych, w związku z nasileniem prac oraz ich większym zasięgiem przestrzennym w stosunku do poprzedniego etapu wystąpi bardziej nasilone i rozległe oddziaływanie na walory krajobrazowe obszaru „Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)”. Roboty budowlane wpłyną na charakterystyczne cechy wód wewnętrznych Bałtyku na wschód od Białogóry aż do braku widoczności na wschód od Karwieńskich Błot. Jednak w strefie położonej najbliżej miejsca realizacji przedsięwzięcia odczuwalna będzie duża skala zmian.

Podczas etapu budowy odczuwalna będzie również duża skala zmian w walorach wizualnych obszaru „Wody przejściowe Bałtyku (SCA 7)”, ze względu na zwiększony zakresu poziomu prac, w tym wizualnej i percepcyjnej z uwagi na wprowadzenie do budowy maszyn, głównie żurawi, które będą wyższe od istniejących aktualnie pionowych elementów lądowych.

W fazie eksploatacji elektrowni budynki osłonowe reaktora i budynki maszynowni, a także stacja odsalania będą stanowiły duże i kontrastujące elementy w obrębie wydmowego obszaru krajobrazu morskiego „Wydm Stilo/Sarbskie (SCA 1b)”. Skalę zmian zwiększy także oddziaływanie skumulowane z linią elektroenergetyczną najwyższych napięć wyprowadzających energię z elektrowni.

W fazie eksploatacji zauważalnymi elementami elektrowni w obszarze krajobrazu morskiego „Łeba do plaży w Jastrzębiej Górze (SCA 2b)” będą górne części budynków osłonowych reaktorów i budynki maszynowni. W większości tego obszaru skala zmian krajobrazu będzie nieznaczna. Skutki wpływu na krajobraz obszaru skoncentrują się w trzech obszarach: na plaży na północ od Łeby, bezpośrednio na północ od miejsca realizacji przedsięwzięcia oraz od plaży na północ od Wydm Lubiatowskich. Duża skala zmian będzie ograniczona do obszaru plaży na północ od elektrowni, gdzie zabudowa wpłynie na pewne aktualne cechy związane z naturalnością i średnim lub wysokim poziomem odosobnienia i spokoju, które można znaleźć na tym odcinku wybrzeża.

Biorąc pod uwagę charakter obszaru „Wody wewnętrzne Bałtyku (SCA 6)”, podczas eksploatacji elektrowni w dużym stopniu na jego walory krajobrazowe będą miały wpływ elementy i prace lądowe, a duża skala planowanego przedsięwzięcia będzie miała znaczny

wpływ na części obszaru położonego najbliżej miejsca realizacji przedsięwzięcia. Skala zmian krajobrazowych będzie zmniejszała się stopniowo wraz ze wzrostem odległości od brzegu, przy czym na wschód od Karwieńskich Błot żadne elementy przedsięwzięcia nie będą w zasięgu wzroku.

Budynki osłonowe reaktorów i budynki maszynowni oraz budynek stacji odsalania będą widoczne z dużej części „Wód przejściowych Bałtyku (SCA 7)”, wywierając wyraźny wpływ antropogeniczny, jako dominujący element wizualny w szerokiej strefie wód na północ od elektrowni, wpływając na aspekty percepcyjne, takie jak wysoki poziom spokoju, naturalność i oddalenie.

Elementy krajobrazu są to poszczególne części, które składają się na krajobraz. Termin ten odnosi się również do wszystkich strukturalnie odrębnych części krajobrazu, takich jak ekosystemy, drzewa lub ich grup, krzewy i budynki. W zależności od charakteru analizy termin ten może obejmować proste i złożone elementy krajobrazu. W przeprowadzonej na potrzeby sporządzenia raportu inwentaryzacji elementów krajobrazu uwzględniono obszary siedlisk przyrodniczych sieci Natura 2000, fitosocjologiczne zespoły roślinne oraz obiekty i obszary o znaczeniu kulturowym. Elementy te zostały scharakteryzowane poprzez ich wartość kulturową i przyrodniczą. W rejonie analizowanego przedsięwzięcia wyróżniono 19 naturalnych elementów krajobrazu i 15 kulturowych elementów krajobrazu.

Naturalny krajobraz miejsca realizacji przedsięwzięcia i jego okolicy obejmuje różne rodzaje ekosystemów, z których większość posiada wysoką wartość przyrodniczą i jest dobrze zachowana. Są to:

1. *Airo-Festucetum* – piaszczyste murawy, siedlisko 2120 – nadmorskie wydmy białe (*Ammophila arenaria*), na których występuje piaskownica zwyczajna;
2. Plaża - plaże piaszczyste;
3. *Betulo-Quercetum* – mieszany las iglasty *Betulo-Quercetum* na wydmach, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
4. *Betulo-Quercetum molinietosum* – wilgotne, ubogie formy mieszanego lasu iglastego *Betulo-Quercetum* na wydmach, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
5. *Betulo-Quercetum prunetosum* – wilgotne, żyzne formy mieszanego lasu iglastego *Betulo-Quercetum* na wydmach, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
6. *Convolvulo-Agrophyrea* – roślinność segetalna związana z uprawami;
7. *Elymo-Ammophilletum* – zespoły trawiaste na wydmach *Elymo-Ammophilletum*, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
8. *Empetro-Pinetum* – bór bażynowy *Empetro nigri-Pinetum*, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;

9. *Empetro-Pinetum cladonietosum* – sucha forma boru bażynowego w typie porostowym ze względu na występujący tam chrobotek, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
10. *Empetro-Pinetum cladonietosum* – sucha forma boru bażynowego w typie porostowym ze względu na występujący tam chrobotek, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
11. *Empetro-Pinetum molinietosum* – wilgotna forma boru bażynowego w typie trzęślicowym (*Molinia*);
12. *Empetro-Pinetum molinietosum* – młoda wilgotna forma boru bażynowego w typie trzęślicowym (*Molinia*), siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
13. *Empetro-Pinetum* – bór bażynowy na wydmach szarych, siedlisko 2180 – zalesione wydmy atlantyckie, kontynentalne i borealne;
14. *Empetro-Pinetum* – inicjalna forma boru bażynowego na wydmach szarych;
15. *Fraxino-Alnetum* – łągi olchowe, siedlisko 91E0 – lasy łągowe z *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
16. *Fraxino-Alnetum* – regenerujące się lasy olchowe; siedlisko 91E0 – lasy łągowe z *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
17. Jezioro – jezioro wraz z występującą tam roślinnością, siedlisko 3150 – naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością typu *Magnopotamion* lub *Hydrocharition*;
18. *Molinetalia* – mokre łąki *Molinetalia*;
19. *Stellarietea* – roślinność jednoroczna klasy *Stellarietea* występująca na polach ornych i siedliskach ruderalnych.

Zidentyfikowane eleaty kulturowe krajobrazu to: „zalesione wydmy” - lasy wtórne wprowadzone przez człowieka w połowie XX wieku na dawnych otwartych wydmach, „zalesione wrzosowiska” - lasy wtórne wprowadzone w połowie XX wieku na siedliska osuszonych bagien, „jezioro” - teren obecnego Jeziora Kopalińskiego, „nowy układ wsi” - współczesne tereny wiejskie powstałe po 1945 r., z nowoczesną zabudową o zróżnicowanej architekturze, nawiązującą do starej architektury lub zupełnie nowych form, „stare pole” - dawne uprawy rolne, założone przed 1945 r., zachowujące dawną strukturę rolniczą tradycyjnej wsi, „stary las” - stare lasy, posadzone przed 1945 r., zachowujące dawną granicę między lasami i wsiami, „stara łąka” - łąki założone przed 1945 r., zachowujące dawną strukturę łąk należących do wsi, „stary układ wsi” - tereny dawnych wsi powstałych przed 1945 r. z nowoczesną zabudową, ale z zachowanymi elementami starej architektury, stary park wiejski - parki dworskie we wsi wraz z dworem, alejkami, terenami parkowymi i ogrodowymi, „otwarte wydmy” - otwarte tereny wydmore, „młody las” - młode lasy, posadzone po 1945 r., zwykle na dawnych gruntach rolnych, młode pole - współczesne uprawy rolne, założone po 1945 r., na nowych terenach, zwykle na dawnych terenach leśnych, „młoda łąka” - współczesne łąki, powstałe po 1945 r., zwykle na dawnych polach uprawnych, „stary dom wiejski” -

odznaczający się tradycyjną architekturą wiejską, „nowy dom wiejski” – nowe budynki, często z sezonową architekturą.

Wartość przyrodnicza elementów krajobrazu w obszarze miejsca realizacji przedsięwzięcia uznana została za wysoką. Obszar ten składa się z piaszczystych wydmy zalesionych ok. 25 lat temu oraz osuszonych bagien pomiędzy wydmami, jednak ich wartość przyrodnicza jest wciąż wysoka. Miejsce realizacji przedsięwzięcia nie zawiera żadnych istotnych elementów kulturowych, jednak jako bardzo charakterystyczna forma terenu wywiera przestrzenny wpływ na pobliskie zespoły miejscowości. Powiązania te są obecnie słabo widoczne, zostały one rozmyte w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat przez chaotyczne powstawanie budynków turystycznych, jednak relacje przestrzenne wciąż są istotnym elementem tożsamości tego krajobrazu kulturowego.

Analiza oddziaływania inwestycji na elementy krajobrazu wykazała, że znaczne niekorzystne skutki dotknęłyby dziewięciu elementów naturalnych i siedmiu elementów kulturowych.

Elementami krajobrazu naturalnego, na które niekorzystnie wpłynęłyby etapy prac przygotowawczych są dwie formy mieszanego lasu iglastego *Betulo-Quercetum* (*Betulo-Quercetum molinietosum* i *Betulo-Quercetum prunetosum*) oraz siedem form boru bażynowego *Empetro-Pinetum* występujących na terenie miejsca realizacji przedsięwzięcia. Część tych naturalnych elementów krajobrazu znajduje się w obrębie strefy wolnej od zieleni i zostanie usunięta podczas etapu prac przygotowawczych. Elementy te charakteryzują się wysoką lub średnią podatnością. W wyniku prowadzenia prac przygotowawczych mogą utracić swoją wartość, powodując znaczne skutki w krajobrazie naturalnym o zasięgu lokalnym.

Negatywne oddziaływanie etapu prac przygotowawczych wystąpi w stosunku do trzech kulturowych elementów krajobrazu: „zalesionych wydmy”, „zalesionych wrzosowisk” i „starego lasu”. Bezpośredni wpływ na krajobraz o zasięgu lokalnym wystąpi w wyniku usunięcia tych elementów w obrębie strefy wolnej od zieleni. Niewielka część (ok. 0,1%) naturalnego elementu krajobrazu *Elymo-Ammopilletum* - zespoły trawiaste na wydmach zostanie usunięta, co spowoduje niewielki i nieznaczny wpływ na krajobraz. Kulturowe elementy krajobrazu „stare domy wiejskie” i „stary układ wsi” leżą poza miejscem realizacji przedsięwzięcia, w związku z tym nie wystąpią fizyczne straty tych elementów. Jednak usunięcie części zespołów „zalesionych wydmy” z osi widokowej niektórych starych domów w Biebrowie i Słajszewie spowoduje pośredni wpływ na krajobraz, oceniany jako średni i nieznaczny, ponieważ na tym etapie część osi widokowej pozostanie w dużej mierze niezakłócona. Pozostałe naturalne elementy krajobrazu i kulturowe elementy krajobrazu nie doświadczą żadnych skutków krajobrazowych podczas etapu prac przygotowawczych.

Dziewięć naturalnych i trzy kulturowe elementy krajobrazu wskazane powyżej, w których wystąpi bezpośrednio znaczące oddziaływanie na walory krajobrazowe na etapie prac przygotowawczych, w dalszym ciągu będą narażone na znaczący wpływ na etapie budowy,

ponieważ utrata tych elementów będzie wciąż odczuwalna w porównaniu ze stanem aktualnym.

Natomiast kulturowe elementy krajobrazu „stare domy wiejskie” i „stary układ wsi” uznane za narażone na średnie i nieznaczne skutki krajobrazowe na etapie prac przygotowawczych będą doznawały coraz większych zmian na etapie budowy. Intensywne, prowadzone na dużą skalę prace budowlane znacząco zmienią oś widokową od dworków do najwyższych wydm, które są określone jako cenne kulturowo elementy Biebrowa i Słajszewa, co doprowadzi do znacznych pośrednich skutków.

W fazie eksploatacji nie zmieni się poziom skutków krajobrazowych dla żadnego z naturalnych elementów krajobrazu, a w dwóch wariantach siedliska *Betulo-Quercetum* i siedmiu wariantach siedliska *Empetro-Pinetum* nadal będzie występował znaczny wpływ na krajobraz. W przypadku kulturowych elementów krajobrazu, tj. „zalesione wydmy”, „zalesione wrzosowiska” i „stary las” oraz „stare domy wiejskie” i „stara wieś” wystąpi oddziaływanie na krajobraz w związku ze zmienioną osią widokową z Biebrowa i Słajszewa oraz oddziaływaniem skumulowanym z planowaną linią elektroenergetyczną 400 kV.

Analizę komponentu walorów wizualnych (estetyki przestrzeni/krajobrazu) autorzy raportu przeprowadzili dla stref teoretycznej widoczności, które definiuje się jako mapę, zwykle tworzona cyfrowo, pokazująca obszary terenu, z których teoretycznie (potencjalnie) widoczne jest planowane przedsięwzięcie. Strefy teoretycznej widoczności wyznaczono na podstawie analizy rzeźby terenu i pokrycia lasami, w oparciu o numeryczny model terenu, przy założeniu, że wysokości maksymalna planowanego zainwestowania wynosi 210 m, a wysokość punktu odbiorcy to 1,5 m.

W poszczególnych strefach teoretycznej widoczności wyznaczono punkty widokowe (33 punkty) i grup odbiorców dla oceny wpływu wizualnego. Wyróżniono trzy grupy odbiorców walorów wizualnych: odbiorców elementów wizualnych zamieszkałych na danym terenie, odbiorców spędzających czas wolny (odbiorcy rekreacyjni) oraz odbiorców przemieszczających się środkami transportu.

Podczas prac terenowych wykonano dokumentację fotograficzną z punktów obserwacyjnych, którą wykorzystano do utworzenia panoramy. Metodę oceny wpływu wizualnego przedsięwzięcia wykonano dla każdego punktu obserwacyjnego, określając kierunek, wysokość, rozmieszczenie geograficzne i charakter potencjalnych wpływów wizualnych oraz zidentyfikowano obszary, w których wpływ ten może być znaczący. Skalę zmiany wizualnej określano jako wysoką, średnią, niską lub bardzo niską.

Ocena wpływu na punkty widokowe wskazuje, że zmiany wizualne o wysokiej i średniej skali wystąpią najprawdopodobniej w odległości około 7,5 km od granicy miejsca realizacji przedsięwzięcia. Występuje tam jednak kilka obszarów, gdzie rozległe tereny leśne w bliskiej lub średniej odległości ograniczą widok na całe planowane przedsięwzięcie lub znaczną jego część.

W ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na punkty widokowe stwierdzono, że widok na prace przygotowawcze będzie dostępny tylko dla odbiorców w tych punktach widokowych, które znajdują się najbliżej miejsca realizacji przedsięwzięcia. Są to „Plaża Lubiatowo (LK.01)”, „Biebrowo (LK.02)”, „Latarnia Morska Stilo (LK.03)” i „Słajszewo (LK.05)”, których bliskość (niecałe 2,5 km od granicy miejsca realizacji przedsięwzięcia) lub wysokość (jak w przypadku Latarni Morskiej Stilo) sprawia, że z punktów tych będzie widać planowane przedsięwzięcie. W przypadku czterech z wymienionych punktów widokowych skala zmian będzie średnia do wysokiej i wystąpi znaczny wpływ na estetykę przestrzeni. W pozostałych punktach widokowych prace przygotowawcze nie będą widoczne ze względu na prowadzenie ich na niskim poziomie, a także ze względu na wysoki poziom ekranowania (w tym lasy z dużym udziałem gatunków iglastych) oraz zwiększające się odległości od miejsca prowadzenia prac. Wyjątek stanowi wysoko położony punkt widokowy „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)”, dla którego przewiduje się bardzo niski i nieznaczny poziom wpływu na etapie prac przygotowawczych.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na etapie budowy wykazała, że wysoka i średnia skala zmian w odbiorze walorów wizualnych obejmie odbiorców w czterech punktach widokowych, dotkniętych oddziaływaniem na etapie prac przygotowawczych, tj. „Plaża Lubiatowo (LK.01)”, „Biebrowo (LK.02)”, „Latarnia Morska Stilo (LK.03)”, „Słajszewo (LK.05)” oraz w punkcie „Nadmorski szlak rowerowy sieci EuroVelo w Lubiatowie (LK.04)” ze względu na prawdopodobieństwo, że żurawie wieżowe będą sięgać poza podwyższoną linię horyzontu lasu. Odbiorcy elementów wizualnych w tych punktach widokowych lub w ich pobliżu doświadczą znacznych skutków na etapie budowy, ze względu na ich bliskie położenie względem miejsca realizacji przedsięwzięcia.

W przypadku dwóch punktów widokowych: „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)” i „Łeba-Falochron Zachodni (LK.16)” niewielka skala zmian wizualnych została oceniona jako generująca znaczny wpływ. W punkcie „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)” lekko wzniesione i otwarte położenie punktu widokowego spowoduje, że prace z udziałem żurawi zdominują widok, a ich zagęszczenie, forma, wysokość i ruch będą silnie kontrastowały z aktualnym stanem wizualnym. Również w punkcie „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)” kontrastująca forma i wysokość żurawi obecnych w tym otwartym, przybrzeżnym widoku spowoduje znaczące skutki wizualne. Odbiorcy w pozostałych 26 punktach widokowych doświadczą niewielkiej skali zmian wizualnych, ale żadnych znacznych skutków, ze względu na ekranowanie i zwiększającą się odległość od miejsca realizacji przedsięwzięcia.

Podczas funkcjonowania przedsięwzięcia odbiorcy w punktach widokowych „Biebrowo (LK.02)”, „Słajszewo (LK.05)” i „Trasa przy zachodnim skraju Jackowa (LK.07)” doświadczą dużych zmian wizualnych związanych z eksploatacją wielkoskalowej infrastruktury elektrowni jądrowej wraz z kumulacją oddziaływań z linii elektroenergetycznych 400 kV, które będą dobrze widoczne w polu widzenia z tych punktów. Natomiast w punktach

widokowych „Plaża Lubiatowo (LK.01)”, „Latarnia Morska Stilo (LK.03)” i „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)” wystąpi średnia skala zmiana wizualnych i znaczne skutki wizualne, z uwagi na widoczność elektrowni z ruchliwej części plaży w Lubiatowie, zarówno z platformy widokowej na Latarni Morskiej oraz ze wzniesienia na północ od Choczewa ze szczególnie otwartymi widokami. W punkcie widokowym „Łeba-Falochron Zachodni (LK.16)” z otwartym widokiem wzdłuż linii brzegowej skalę zmian widoczności i poziomu wpływu wizualnego oceniono jako nieznaczny, ze względu na ograniczoną rolę wizualną budynków reaktora i maszynowni. W przypadku punktu „Kaszubskie Oko – platforma na wieży widokowej (LK.20)” średni poziom wpływu oceniono jako znaczny z uwagi na kontrast, jaki wprowadzą zabudowania elektrowni do rozległego i wysoko cenionego widoku. Odbiorcy w pozostałych punktach widokowych doświadczą niewielkiej skali zmian estetyki przestrzeni.

Podczas etapu prac przygotowawczych znaczące oddziaływanie na walory wizualne dotyczyć będzie grup odbiorców elementów wizualnych znajdujących się w odległości do 2,5 km od granicy miejsca realizacji przedsięwzięcia. Skutki prac na tym etapie będą odczuwane głównie przez rekreacyjnych odbiorców elementów wizualnych mających widok na miejsce realizacji przedsięwzięcia w bliskiej odległości. Widok na miejsce realizacji przedsięwzięcia będzie natomiast dostępny przez odbiorców rekreacyjnych z wysokości, z platformy widokowej Latarni Morskiej Stilo. Także część mieszkańców i odwiedzających Biebrowo i Słajszewo będzie miała otwarty widok na południowy skraj miejsca realizacji przedsięwzięcia, a odbiorcy rekreacyjni na pobliskich odcinkach plaży w Lubiatowie na jego północny skraj. Z uwagi na to, że prace przygotowawcze będą prowadzone na niskiej wysokości, a na wschód i zachód miejsca realizacji przedsięwzięcia będzie rozciągał się gęsty, wieloletni las przybrzeżny, widok na prace prowadzone na poziomie terenu będą przesłonięte w tych kierunkach. Tym samym mieszkańcy i odbiorcy rekreacyjni w Kopalinie, Lubiatowie i Osetniku oraz odbiorcy rekreacyjni na obiektach turystycznych w pobliżu plaży w Lubiatowie nie będą mieli widoku na miejsce realizacji przedsięwzięcia na etapie prac przygotowawczych.

W obszarach, gdzie może być dostępny widok ze średniej lub dużej odległości (ok. 3 - 10 km), obecność dużego obszaru leśnego lub pasów leśnych zapewni stałe ekranowanie prac przygotowawczych na placu budowy nawet w miesiącach zimowych. Odbiorcy elementów o bardzo dalekich widokach (powyżej 10 km) bardzo rzadko będą mieli widok na prace przygotowawcze z uwagi na gęste zadrzewienia.

W nielicznych punktach, np. na platformie widokowej na Kaszubskim Oku, odległość nie pozwoli odbiorcom na wyraźne zidentyfikowanie niskopoziomowych działań związanych z oczyszczaniem terenu, ponieważ będą one zawsze postrzegane na tle otaczającego lasu przybrzeżnego.

Na etapie budowy główną zmianą w walorach widokowych będzie stopniowe wprowadzanie prac na wysokości z wykorzystaniem sprzętu budowlanego, w tym wiele żurawi budowlanych o wysokości do 100 m. Ponadto będzie następował wzrost liczby instalacji naziemnych, elementów tymczasowych i ruchu na terenie miejsca realizacji przedsięwzięcia.

Podobnie jak na etapie prac przygotowawczych tereny leśne i zalesione w dalszym ciągu będą ekranowały roboty budowlane na poziomie terenu i poniżej poziomu terenu.

Natomiast dla poszczególne grupy odbiorców elementów wizualnych dostępne będą działania budowlane prowadzone na średnim i wysokim poziomie terenu oraz z wykorzystaniem stojących i przemieszczających się żurawi budowlanych. Żurawie, powstające budynki reaktora i budynki maszynowni stworzą razem nowy, wyróżniający się element widoku. Przy czym te nowe elementy i działania będą widoczne nad stosunkowo wąskim odcinkiem płaskiego horyzontu, który w przeważającej większości jest zalesiony, i swoją formą i ruchem będzie silnie kontrastował z tym statycznym widokiem. Na podstawie przeprowadzonych analiz wskazano, że skala zmian wizualnych, skutkująca znaczącym oddziaływaniem na walory wizualne, będzie odczuwalna w lokalizacjach na poziomie terenu w odległości do 7,5 km, np. w punkcie widokowym „Wzniesienie na północ od Choczewa (LK.08)”, położonym w otwartej, podwyższonej lokalizacji. Należy przy tym zauważyć, że ocena wizualna nie odnosi się do wszystkich odbiorców elementów wizualnych w danej miejscowości lub rekreacyjnych odbiorców elementów wizualnych poruszających się pieszo, konno lub rowerem po całodziennym odcinku trasy rekreacyjnej. Przewidywana skala zmian wizualnych dotyczy tylko części mieszkańców, którzy: mieszkają w miejscowości mającej szczególnie otwarty widok na miejsce realizacji przedsięwzięcia, a tym samym na działania budowlane na wysokości, poruszają się po otwartym lub wyżej położonym odcinku szlaku rekreacyjnego lub znajdują się na najbliższym odcinku długiej plaży (plaże w Łebie i Białogórze). W niektórych miejscowościach znajdujących się w promieniu 10 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia, takich jak: Lubiatowo, Białogóra i Sarbsk, badania terenowe wykazały, że otwarty widok nie jest dostępny dla żadnej z tych grup odbiorców wizualnych ze względu na gęstość zadrzewienia i skuteczne ekranowanie przez pobliskie lasy. Istnieje też niewielka liczba punktów widokowych, w których aktualne warunki wizualne sprawiają, że chociaż prace budowlane będą widoczne tylko z dużej lub bardzo dużej odległości, ich wpływ będzie znaczny. Przykładem są rekreacyjni odbiorcy elementów wizualnych w punkcie widokowym „Łeba-Falochron Zachodni (LK.16)”. Koniec Falochronu Zachodniego rozciąga się kilkaset metrów od linii brzegowej, odbiorcy elementów wizualnych nie mogą liczyć na żadne ekranowanie w bliskiej lub średniej odległości, co powoduje, że skupisko żurawi budowlanych i roboty budowlane nie będą niczym przesłonięte, tworząc silny kontrast wizualny nad niską, gładką linią brzegową. Podobny widok nie będzie jednak dostępny dla znacznie większej grupy odbiorców elementów wizualnych na najbliższym odcinku plaży w Łebie ani dla odbiorców przebywających w Łebie.

Zakończenie etapu budowy spowoduje zmniejszenie ruchu i odczucia zaburzenia estetyki wizualnej na terenie zakładu. Częste zmiany wizualne w widoku dostępnym dla odbiorców elementów wizualnych z bliskiej i średniej odległości na etapie budowy zostaną zastąpione stałymi elementami elektrowni jądrowej, które będą mniej chaotyczne. Niemniej jednak główne elementy elektrowni, tj. trzy budynki reaktorów i budynki maszynowni, będą

miały dużą skalę, a ze względu na ich kontrastującą z otoczeniem wysokość, formę, kształt oraz koncentrację będą w centrum uwagi wizualnej w niektórych widokach z dużej, a czasem z bardzo dużej odległości. Obiekty te będą dobrze widoczne w większości dostępnych widoków w średniej odległości oraz dominujące w nieekranowanych widokach z bliskiej odległości. Można przypuszczać, że niektóre z tych zmian wizualnych mogą zostać uznane przez odbiorców wizualnych za korzystne w porównaniu z etapem budowy.

Spośród analizowanych punktów widokowym tylko w jednym - „Łeba-Falochron Zachodni (LK.16)”, w którym skutki wizualne etapu budowy oceniono jako znaczące, w fazie eksploatacji oddziaływanie wizualne będzie mniejsze w porównaniu z poprzednim etapem. Oddziaływanie fazy eksploatacji na ten punkt widokowy zostało ocenione jako nieznaczne, gdyż w fazie eksploatacji budynki reaktora i maszynownia będą statycznymi elementami wizualnymi widocznymi nisko nad wąskim odcinkiem wschodniego horyzontu.

Przedstawiona dla etapu budowy ocena ekranowania i dostępności widoku ma również odniesienie do walorów wizualnych i punktów widokowych w trakcie całej fazy eksploatacji.

Na podstawie przeprowadzonej oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz autorzy raportu stwierdzili, że każda z faz realizacji przedsięwzięcia wiąże się z znaczącym oddziaływaniem elektrowni jądrowej na krajobraz. W fazie realizacji, dotychczas niewystępujące na obszarze badań wysokie konstrukcje i urządzenia (np. rusztowania, żurawie budowlane), duża liczba maszyn budowlanych (koparki, spychacze, samochody ciężarowe itp.) i pracowników, z nieustanną aktywnością, a także oświetlenie placu budowy widoczne z wielu kilometrów, stanowią element obcy, zaburzający pozytywny dotychczas odbiór krajobrazu nadmorskiego. Natomiast w związku z usunięciem znacznej powierzchni lasu i zniszczeniem zespołu wydm stanowiących elementy charakterystycznego dla tego obszaru, wystąpi bezpośrednio oddziaływanie na cechy fizyczne i elementy krajobrazu morskiego.

Sytuacja ulegnie jednak zmianie w momencie, gdy budowa zostanie ukończona, a elektrownia rozpocznie normalną działalność. Po rozebraniu konstrukcji pomocniczych (rusztowań, żurawi budowlanych, itp.), wywiezieniu sprzętu budowlanego, wykonaniu elewacji budynków i uprzątnięciu terenu budynki osłonowe i maszynownia będą stanowi element dominujący w krajobrazie.

Należy jednocześnie zauważyć, że podwariant techniczny 1A w lokalizacji Lubiato-Kopalino z otwartym układem chłodzenia, wskazany przez wnioskodawcę do realizacji, to jedyny z rozpatrywanych wariantów bez chłodni kominowych. W wariantcie tym najwyższymi stałymi konstrukcjami będą budynki reaktorów o wysokości ok. 70 m i średnicy przy podstawie 45 m. Natomiast we wszystkich pozostałych wariantach technologicznych w lokalizacji Lubiato-Kopalino i we wszystkich analizowanych wariantach w lokalizacji Żarnowiec najwyższymi stałymi konstrukcjami są chłodnie kominowe, których wysokość wynosi ok. 200 m, a średnica przy podstawie ok. 170 m. Wybór podwariantu 1A należy uznać z powyższych względów za najkorzystniejszy w aspekcie analizy wpływu na komponent krajobrazu i walory wizualne.

Minimalizacja wpływu przedsięwzięcia na krajobraz polegać będzie na analizie rozplanowania budynków, odtworzeniu roślinności we wszystkich miejscach niezajętych przez infrastrukturę techniczną, gdzie będzie to dopuszczalne ze względów bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej, oraz nasadzeniach w miejscach, gdzie roślinność może skutecznie przesłonić teren zakładu. W tym celu GDOŚ w punkcie IV.1.1 decyzji nałożył na Spółkę obowiązek sporządzenia projektu zagospodarowania terenów zielonych, wskazujący zieleni przeznaczoną do usunięcia i nasadzenia nowych form roślinnych, oraz określił wymagania konieczne do uwzględnienia w projekcie, w tym zachowanie 50% gruntów leśnych w miejscu realizacji przedsięwzięcia (uzupełnienie do raportu z 30 maja 2023 r., str. 44), a także nałożył obowiązek odtworzenia zróżnicowanego ukształtowania terenu w postaci pagórków o kształcie wydm (punkt IV.1.3.2 decyzji). Ponadto w punkcie IV.1.4 decyzji GDOŚ określił wymagania dotyczące wykonywania nasadzeń drzew, krzewów, roślin zielnych i traw, jak również zabezpieczenia drzew i krzewów znajdujących się na terenie budowy nieprzeznaczonych do wycinki (punkt V.1.20 decyzji).

Spółka została również zobowiązana do prowadzenia kontroli udatności i trwałości nasadzeń drzew w okresie 5 lat od wykonania nasadzeń, a w przypadku braku zachowania żywotności drzew uzupełnienia powstałego ubytku (punkt IV.1.5 decyzji).

Przeprowadzone na potrzeby sporządzenia raportu analizy wykazały, że obszar realizacji przedsięwzięcia zaliczono do strefy zanieczyszczenia światłem E1, tj. strefy całkowicie ciemnej, która odpowiada niezamieszkanym terenom wiejskim. Natomiast miejscowości położone najbliżej miejsca realizacji przedsięwzięcia, zlokalizowane na południe od jego granic, to jest: Lubiatowo, Kopalino, Jackowo, Słajszewo, Ciekocino i Sasino, uznano za strefę zanieczyszczenia światłem E2, tj. strefę niskiej jaskrawości, odpowiadającą słabo zamieszkanym terenom wiejskim.

Budowa i funkcjonowanie elektrowni jądrowej będą wymagały zainstalowania oświetlenia na terenie, na którym w stanie obecnym nie znajdują się żadne źródła presji energii świetlnej. W celu minimalizacji tego oddziaływania w punkcie V.2.5 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek sporządzenia planu zarządzania światłem dla fazy realizacji (etap budowy) i fazy eksploatacji, natomiast w punkcie V.2.6 decyzji określił wymagania, jakie należy uwzględnić sporządzając plan.

Plan zarządzania światłem należy sporządzić uwzględniając obowiązujące normy, wytyczne oraz najlepszą dostępną wiedzę, m.in. „Wytyczne do ograniczania wpływu światła natrętnego z zewnętrznych instalacji oświetleniowych CIE 150:2017”, „Wytyczne dotyczące minimalizowania poświaty nieba CIE 126:1997”.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w związku z wytwarzaniem i gospodarowaniem odpadami, o których mowa w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r.

poz. 1587, ze zm.), dalej u.o., oraz odpadami promieniotwórczymi, o których mowa w art. 3 pkt 22 p.a.

W fazie realizacji (na etapach prac przygotowawczych, budowy i rozruchu) oraz w fazie eksploatacji elektrowni jądrowej wraz z infrastrukturą niezbędną do obsługi będą powstawały odpady niebezpieczne oraz odpady inne niż niebezpieczne, w tym odpady budowlane i rozbiórkowe, odpady komunalne, odpady medyczne, odpady obojętne. Ponadto na etapie rozruchu oraz w fazie eksploatacji będą powstawały odpady promieniotwórcze: niskoaktywne, średnioaktywne i wysokoaktywne.

Na terenie elektrowni jądrowej na etapie rozruchu oraz w fazie eksploatacji wyznaczone zostaną dwie strefy gospodarki odpadami i odpadami promieniotwórczymi:

- 1) strefa 1, zlokalizowana w części kontrolowanej, z ograniczonym dostępem, w której będą wytwarzane odpady promieniotwórcze i potencjalnie promieniotwórcze. W strefie 1 będą prowadzone procesy pozwalające na przekształcenie odpadów niskoaktywnych na odpady inne niż promieniotwórcze. W strefie tej będzie też powstawało wypalone paliwo jądrowe. Odpady potencjalnie promieniotwórcze pochodzące ze strefy 1 będą traktowane jak odpady promieniotwórcze do momentu, w którym po spełnieniu wszystkich wymagań, w tym po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia, będą mogły zostać zakwalifikowane do grupy odpadów innych niż promieniotwórcze; będzie to zgodne z wymogami zapobiegania i minimalizowania wytwarzania odpadów promieniotwórczych;
- 2) strefa 2, w której będą powstały odpady inne niż promieniotwórcze, w której wykluczona będzie możliwość skażenia promieniotwórczego.

Na terenie elektrowni jądrowej na żadnym etapie (faza realizacji: etap prac przygotowawczych, etap budowy, etap rozruchu; faza eksploatacji) nie będą prowadzone procesy odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów innych niż promieniotwórcze powstających w strefie 2.

Faza realizacji – etap prac przygotowawczych

Na etapie prac przygotowawczych odpady będą wytwarzane m.in. w związku z wycinką drzew i krzewów, z wykonaniem zaplecza budowy oraz przyłączy do sieci infrastruktury technicznej. Masy ziemne powstałe podczas niwelacji terenu zostaną wykorzystane do celów budowlanych na terenie realizacji elektrowni, zatem nie będą stanowiły odpadu. Grupy odpadów i szacunkowe maksymalne ilości odpadów, które zostaną wytworzone na etapie prac przygotowawczych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Grupy odpadów oraz szacowane maksymalne ilości odpadów przewidziane do wytworzenia na etapie prac przygotowawczych w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiawo-Kopalino, podwariant techniczny 1A.

Grupa odpadów		Odpady (razem)	Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne
		[Mg/etap prac przygotowawczych, ok. 3 lata]		
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	30,0	30,0	-
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	255,5	250,0	5,5
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	78,5	75,0	3,5
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	173,0	-	173,0
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	92,5	90,0	2,5
16	Odpady nieujęte w innych grupach	8,5	1,0	7,5
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	35 862,0	35 854,0	8,0
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	700,0	700,0	-
Razem ok.		37 200	37 000	200

Oszacowano, że w ciągu założonego okresu prac przygotowawczych powstanie ok. 37 000 Mg odpadów.

Faza realizacji – etap budowy i etap rozruchu

W wariantcie realizacji przedsięwzięcia w lokalizacji Lubiato-Kopalino, podwariant techniczny 1A na etapie budowy odpady wytwarzane będą w wyniku robót ziemnych i prac budowlanych związanych z budową obiektów i budynków elektrowni jądrowej.

Największą masę odpadów na etapie budowy, szacowaną na ok. 320 000 Mg, będzie stanowiła gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (kod odpadu 17 05 04). Będzie to gleba i ziemia, która nie zostanie wykorzystana na terenie budowy. Gleba i ziemia stanowiąca odpad, który zostanie przekazany odbiorcom, może zostać wykorzystana do budowy, przebudowy lub remontu budowli kolejowych i podtorzy, wałów, nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad. Odpad ten można także wykorzystać m.in. do wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych, takich jak zapadliska, nieeksploatowane odkrywkowe wyrobiska lub wyeksploatowane części tych wyrobisk, przy zachowaniu wymogów wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. poz. 796).

Ponadto na etapie budowy podczas prac związanych z realizacją tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej powstanie odpad o kodzie 17 05 06 – urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05. Odpad ten można wykorzystać do budowy, rozbudowy i utrzymania budowli hydrotechnicznych, takich jak sztuczne wyspy, konstrukcje i urządzenia, podmorskie kable i rurociągi, nabrzeża, wały, pomosty, pirsy, pola refulacyjne lub inne obiekty infrastruktury portowej i infrastruktury zapewniającej dostęp do portów i przystani morskich, budowle przeciwpowodziowe, zabezpieczenia brzegu, przy zachowaniu wymogów wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.

Zarówno odpad 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 oraz odpad 17 05 06 – urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93) mogą być przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym w celu poddania ich odzyskowi poprzez wykorzystanie do utwardzania powierzchni.

Odpady gleby i ziemi oraz urobku z pogłębiania będą magazynowane na terenie zaplecza budowy w miejscach utwardzonych i uszczelnionych, w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem, np. za pomocą szczelnego przykrycia lub barier przeciwwietrznych (str. 22 uzupełnienia do raportu z 30 maja 2023 r.). W związku z powyższym w punktach II.1.11 i III.1.6 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązki w tym zakresie.

Obowiązek wpisany w punkcie IV.1.2 decyzji, dotyczący prowadzenia działań minimalizujących w zakresie wytwarzania odpadów gleby i ziemi poprzez maksymalne jej wykorzystanie w miejscu realizacji przedsięwzięcia, wynika ze wskazanego w raporcie działania minimalizującego oddziaływanie przedsięwzięcia na struktury geologiczne, odnoszącego się do ograniczenia zakresu prac ziemnych do niezbędnego minimum oraz optymalizacji wykorzystania gleby i ziemi z wykopów w celu minimalizacji ich transportu i „składowania” (tom V, str. 112). W punkcie V.1.15 decyzji GDOŚ nałożył natomiast obowiązek przekazywania do odzysku nadmiaru niezanieczyszczonej gleby i ziemi oraz urobku z pogłębiania stanowiących odpady, uwzględniając zaproponowane przez autorów raportu działania minimalizujące wskazane na str. 41 uzupełnienia do raportu z 30 maja 2023 r. Przed ich przekazaniem odbiorcom inwestor dokona rozpoznania lokalnego i regionalnego zapotrzebowania na te odpady, które jako odpad niezanieczyszczony będą stanowiły dobry materiał do wykorzystania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W tabeli 3 przedstawione zostały szacowane maksymalne ilości planowanych do wytworzenia odpadów gleby i ziemi, w tym kamieni, innych niż wymienione w 17 05 03 (kod odpadu 17 05 04) oraz odpadów urobku z pogłębiania innego niż wymieniony w 17 05 05 (kod odpadu 17 05 06).

Tabela 3. Szacowane ilości odpadów w postaci gleby i ziemi oraz urobku z pogłębiania na etapie budowy i etapie rozruchu w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Dotyczy	Etap budowy, ok. 9 lat i etap rozruchu, ok. 3 lata (kanały/rurociągi wykonane przy użyciu maszyny TBM)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Grunt nadmiarowy (niezanieczyszczony) uznany za odpad z uwagi na brak możliwości jego wykorzystania do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, z którego został wydobyty.	320 000 Mg
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Urobek nadmiarowy uznany za odpad z uwagi na brak możliwości jego wykorzystania do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie z którego został wydobyty.	100 000 m ³

Poza powyżej opisanymi odpadami, w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi, na etapie budowy będą powstawały odpady, takie jak:

- odpady betonu oraz gruz betonowy;
- odpady metali, w tym żelazo i stal, np. niewykorzystane elementy zbrojeń fundamentów;

- odpady drewna, np. materiał wykorzystywany w trakcie prowadzenia prac budowlanych lub w związku z realizacją prac ziemnych;
- pozostałości po substancjach chemicznych, tj. smary, inne oleje, farby lub sorbenty;
- opakowania zawierające pozostałości substancji, w tym także substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone, opakowania po farbach, smarach itp.;
- opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania po urządzeniach i materiałach.

Ponadto wytwarzane będą odpady związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy, takie jak: zużyte oleje, akumulatory, zużyte części maszyn, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne, odpady komunalne z zaplecza socjalno-bytowego. Wytworzone zostaną także odpady z systemu odwodnienia tymczasowych placów i dróg na terenie budowy, tj. odpady z osadników oraz z separatorów substancji ropopochodnych.

Podczas rozruchu elektrowni, z pominięciem rozruchu jądrowego, powstaną odpady związane z próbami eksploatacyjnymi i rozruchem mechaniczno-elektrycznym oraz rozruchem instalacji i urządzeń technologicznych: zużyte oleje, chemikalia, materiały oraz opakowania po nich. Na okres rozruchu zostanie przygotowany plan gospodarowania odpadami określający obowiązujące procedury.

Tabela 4. Grupy odpadów oraz szacowane maksymalne ilości odpadów przewidziane do wytworzenia na etapie budowy i etapie rozruchu w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A.

Grupa odpadów		Odpady (razem)	Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne
		[Mg/etap budowy, ok. 9 lat i etap rozruchu, ok. 3 lata]		
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	90,0	90,0	-
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	1 321,5	1 302,0	19,5
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	276,5	263,0	13,5
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	899,0	-	899,0
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	3,2	-	3,2

Grupa odpadów		Odpady (razem)	Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne
		[Mg/etap budowy, ok. 9 lat i etap rozruchu, ok. 3 lata]		
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	361,5	350,0	11,5
16	Odpady nieujęte w innych grupach	29,6	3,1	26,5
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	128 558,8	128 542,0	16,8
18	Odpady medyczne i weterynaryjne (z wyłączeniem odpadów kuchennych i restauracyjnych niezwiązanych z opieką zdrowotną lub weterynaryjną)	0,5	0,3	0,2
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	9,9	9,9	-
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	5 440,0	5 440,0	-
Razem ok.		136 990	136 000	990

Oszacowano, że w ciągu założonego okresu budowy elektrowni jądrowej oraz okresu rozruchu powstanie ok. 137 000 Mg odpadów.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji elektrowni jądrowej oraz infrastruktury niezbędnej do obsługi powstawać będą:

- odpady komunalne wytwarzane przez pracowników w budynkach administracyjno-biurowych, które będą gromadzone w pojemnikach;
- odpady ze sprzątnięcia dróg, placów, utrzymania zieleni na terenie zakładu, które będą gromadzone w specjalnie do tego wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu znajdującym się poza budynkiem odpadów;
- odpady medyczne z centrum pierwszej pomocy z gabinetów lekarskich i zabiegowych, w tym m.in. odpady w postaci leków i środków wykorzystywanych w ramach działań centrum, odpady medyczne niebezpieczne zakaźne, odpady medyczne niebezpieczne inne niż zakaźne oraz odpady medyczne inne niż niebezpieczne. Odpady medyczne nieskażone materiałem zakaźnym, takie jak: podkłady medyczne, maseczki,

rękawiczki jednorazowego użytku itp., będą zbierane w jednorazowych workach odpornych na działanie wilgoci i środków chemicznych albo w pojemnikach wielokrotnego użycia. Pozostałe odpady będą gromadzone w pojemnikach;

- stałe i ciekłe odpady chemiczne, w tym głównie zbędne pozostałości poreakcyjne, substancje pobrane do analiz, próbki po wykonaniu analiz, przeterminowane odczynniki, opakowania po odczynnikach chemicznych, zużyte szkło laboratoryjne, zużyte i zbędne rozpuszczalniki z działalności laboratorium chemicznego. W magazynie gazów technicznych będą wytwarzane odpady takie jak np. zużyte pojemniki. Odpady będą gromadzone w pojemnikach;
- odpady z eksploatacji kotłowni pomocniczej opalanej olejem opałowym, w tym m.in. odpady z konserwacji i napraw (filtry, części zamienne, zaolejone czyściwo), które będą gromadzone w pojemnikach;
- odpady z konserwacji i napraw urządzeń stacji transformatorowej oraz rozdzielni elektrycznej, które będą gromadzone w pojemnikach;
- odpady z utrzymania, konserwacji, napraw budynków administracyjno-biurowych oraz technicznych. Będą to przede wszystkim odpady z tworzyw sztucznych, drewna, metali, tektury, opakowań, zużytych sorbentów, czyściwa, ubrań ochronnych, zużytych smarów, kabli;
- odpady z procesów technologicznych: z uzdatniania wody, z oczyszczania ścieków, z podczyszczania wód opadowych i roztopowych z dróg i placów, m.in.: odpady z piaskowników, szlamy, odpady z systemu odmulania, odpady z separatorów substancji ropopochodnych. Tylko w przypadku wykrycia radioaktywności w ściekach z obiegu woda-para turbiny, ścieki będą kierowane ze studzienek do systemu odpadów płynnych promieniotwórczych w celu ich przetworzenia i unieszkodliwienia.

W strefie 2 zlokalizowany będzie budynek odpadów przeznaczony do selektywnego gromadzenia odpadów. W pobliżu budynku odpadów zaplanowano uszczelniony plac do magazynowania odpadów.

Tabela 5. Grupy opadów oraz szacowane maksymalne ilości odpadów przewidziane do wytworzenia w fazie eksploatacji w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A.

Grupa odpadów		Odpady (razem)	Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,4	-	0,4
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb,	3,4	1,0	2,4

Grupa odpadów		Odpady (razem)	Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne
	lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich			
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	2,2	2,0	0,2
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	64,0	-	64,0
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	0,3	-	0,3
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	200,0	150,0	50,0
16	Odpady nieujęte w innych grupach	60,5	2,5	58,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	718,0	711,0	7,0
18	Odpady medyczne i weterynaryjne (z wyłączeniem odpadów kuchennych i restauracyjnych niezwiązanych z opieką zdrowotną lub weterynaryjną)	1,3	0,3	1,0
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	238,0	234,0	4,0
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	150,0	150,0	-
Faza eksploatacji [średnio Mg/rok]		1438	1 251	187
Faza eksploatacji [Mg]		86 286	75 048	11 238

Szacuje się, że w ciągu założonego okresu eksploatacji elektrowni jądrowej (60 lat) może powstać ponad 85 000 Mg odpadów.

Faza likwidacji

Proces likwidacji elektrowni jądrowej rozpocznie się najwcześniej za ok. 60 lat, licząc od momentu rozruchu elektrowni. Trudno zatem określić rodzaje odpadów, które powstaną w wyniku rozbiórki obiektów elektrowni, oraz wskazać docelowe sposoby postępowania z odpadami. Faza likwidacji przedsięwzięcia potrwa ok. 22-24 lata. Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami likwidacja elektrowni jądrowej, jako odrębne przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 4 r.o.o.ś. będzie stanowić przedmiot odrębnego postępowania administracyjnego w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jak wynika ze str. 41 uzupełnienia do raportu z 7 kwietnia 2023 r. wniosek Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z 5 sierpnia 2015 r. nie obejmuje swoim zakresem likwidacji elektrowni jądrowej.

Gospodarowanie odpadami

Sposób postępowania z odpadami jest regulowany m.in. przepisami u.o. oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy. W art. 17 u.o. wprowadzono hierarchię sposobów postępowania z odpadami, tj.: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku, unieszkodliwianie. Podczas realizacji i eksploatacji analizowanego przedsięwzięcia zapobieganie powstawaniu odpadów oraz ograniczanie ich ilości u źródła realizowane będzie poprzez efektywne wykorzystanie surowców, wody i energii, a także opracowanie wewnętrznych procedur dotyczących zasad obsługi urządzeń i instalacji, w których będą powstawać odpady, w tym opracowanie planu gospodarowania odpadami. Obowiązek opracowania, wdrożenia i stosowania planu gospodarowania odpadami został nałożony na Spółkę w punkcie V.2.1 decyzji.

Odpady wytwarzane w fazie realizacji na poszczególnych etapach: prac przygotowawczych, budowy i rozruchu oraz w fazie eksploatacji będą magazynowane w sposób dostosowany do ich właściwości chemicznych i fizycznych oraz uwzględniający zagrożenia, które mogą powodować, zapobiegający ich rozprzestrzenianiu się poza miejsce magazynowania oraz ograniczający wpływ czynników atmosferycznych na odpady. Wymagania związane z magazynowaniem większości odpadów reguluje rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. poz. 1742, ze zm.), w którym określono również zasady magazynowania odpadów medycznych. Sposób postępowania z odpadami medycznymi regulowany jest także przepisami rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz. U. poz. 1975).

Magazynowanie odpadów będzie prowadzone w sposób selektywny, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru lub niekontrolowanego wycieku substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska. Odpady będą magazynowane w wyznaczonych

miejscach, tj. w budynku, jego części lub innym miejscu o utwardzonym podłożu, wydzielonym i przeznaczonym wyłącznie do tego celu. Odpady będą gromadzone w szczelnych pojemnikach, kontenerach, zbiornikach, workach lub boksach na utwardzonym podłożu. W przypadku odpadów, które mogłyby spowodować wyciek do gleby lub do wód, zostaną zastosowane szczelne pojemniki (opakowania, kontenery, zbiorniki itp.) lub uszczelnione, nieprzepuszczalne podłoże z systemem odprowadzania odcieków wraz z urządzeniami do ich podczyszczania (np. separatorami substancji ropopochodnych) lub systemem do ich gromadzenia. Aby zapobiec przypadkowemu zmieszaniu odpadów miejsca, pojemniki, kontenery do magazynowania odpadów będą oznakowane. Ponadto miejsca te zostaną zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, z zapewnioną drożnością dróg pożarowych i ewakuacyjnych.

Do magazynowania odpadów niebezpiecznych zostanie wydzielone specjalne pomieszczenie. W przypadku magazynowania więcej niż 1 Mg odpadów niebezpiecznych zostanie utworzona specjalna strefa magazynowania, która będzie oznakowana: „odpady niebezpieczne” (nie będzie to dotyczyło odpadów niebezpiecznych z urobku, drewna, mieszanek bitumicznych). Oznakowane zostaną także opakowania o pojemności powyżej 5 litrów, w których magazynowane będą odpady niebezpieczne. Teren gromadzenia odpadów niebezpiecznych zostanie zabezpieczony przed dostępem osób postronnych i zwierząt.

Docelowe miejsca magazynowania odpadów powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia na etapie prac przygotowawczych i etapie budowy zostaną wyznaczone w projekcie budowlanym i opisane w „Planie zagospodarowania terenu budowy”. W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego GDOŚ w punktach: II.1.11, III.1.6, III.1.9 i V.1.3 decyzji określił dodatkowe obowiązki związane z magazynowaniem odpadów. Magazynowane odpady będą regularnie odbierane przez podmioty posiadające uregulowany stan formalnoprawny w zakresie gospodarowania odpadami.

W związku z transportem odpadów do instalacji przetwarzania odpadów lub miejsc zagospodarowania odpadów występować będą oddziaływania pośrednie na okoliczną ludność związane z emisją hałasu i substancji do powietrza. W celu minimalizacji tych oddziaływań wybór podmiotów, którym przekazywane będą odpady, następować będzie po uprzedniej analizie zaproponowanych przez te podmioty sposobów zagospodarowania odpadów (uwzględniających hierarchię postępowania z odpadami) oraz ich lokalizacji w stosunku do miejsca realizacji przedsięwzięcia (faza realizacji – etap prac przygotowawczych i etap budowy) lub miejsca lokalizacji zakładu (faza realizacji – etap rozruchu oraz faza eksploatacji). W celu zmniejszenia częstotliwości wywozu odpadów zmniejszana będzie objętość odpadów opakowaniowych poprzez zastosowanie urządzeń mechanicznych: pras, belownic i zgniatarek odpadów – obowiązek nałożony na Spółkę w punkcie V.2.2 decyzji. Ponadto w zmniejszeniu częstotliwości wywozu odpadów pomoże dobór samochodów o odpowiednich pojemnościach transportujących odpady, co zostało zapisane jako obowiązek w punkcie V.2.3 decyzji.

Gospodarka odpadami prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz warunkami nałożonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko, w tym wody powierzchniowe, wody podziemne, gleby i powietrze.

W celu wyeliminowania ryzyka wystąpienia oddziaływań wynikających z możliwego skażenia promieniotwórczego odpadów Spółka w punkcie V.3.2 decyzji została zobowiązana do prowadzenia badań i analiz związanych z ochroną radiologiczną, obejmujących kontrolę odpadów i procesów technologicznych, podczas których będą one wytwarzane.

Na etapie eksploatacji w wyznaczonej w części kontrolowanej elektrowni jądrowej strefie 1 gospodarowania odpadami i odpadami promieniotwórczymi będą wytwarzane odpady związane m.in. z utrzymaniem urządzeń oraz z remontami, które będą poddawane procedurom związanym z ochroną radiologiczną. Wszystkie zużyte urządzenia i materiały ze strefy 1 będą traktowane jako odpady potencjalnie promieniotwórcze (obowiązek nałożony na Spółkę w punkcie V.3.3 decyzji), przy czym po przeprowadzeniu procesów pozwalających na przekształcenie odpadów promieniotwórczych na odpady inne niż promieniotwórcze znaczna ich część stanie się odpadami innymi niż promieniotwórcze. Dobrą praktyką w elektrowniach jądrowych na etapie eksploatacji jest niestosowanie opakowań przy dostarczaniu produktów, maszyn i urządzeń do strefy 1 (obowiązek nałożony na Spółkę w punkcie V.3.1 decyzji).

Odpady promieniotwórcze

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi oraz z wypalonym paliwem jądrowym reguluje p.a. oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy, m.in. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego (Dz. U. z 2022 poz. 1320), dalej r.o.p. Definicje odpadów promieniotwórczych, kategorie odpadów promieniotwórczych, zasady postępowania z odpadami promieniotwórczymi i odpowiedzialność za wytworzone odpady promieniotwórcze zostały wskazane w p.a.:

- 1) art. 3 pkt 22 p.a. – pod pojęciem odpady promieniotwórcze rozumie się materiały stałe, ciekłe lub gazowe, zawierające substancje promieniotwórcze lub skażone tymi substancjami, których wykorzystanie nie jest przewidywane ani rozważane, zakwalifikowane do kategorii odpadów wymienionych w art. 47, w tym wypalone paliwo jądrowe przeznaczone do składowania;
- 2) art. 3 pkt 24 p.a. – postępowanie z odpadami promieniotwórczymi to działania związane z przetwarzaniem, przemieszczaniem, przechowywaniem lub składowaniem odpadów promieniotwórczych, włącznie z odprowadzaniem odpadów promieniotwórczych do środowiska, z wyłączeniem transportu odpadów promieniotwórczych poza terenem jednostki organizacyjnej;
- 3) art. 47 ust. 1 p.a. – odpady promieniotwórcze kwalifikuje się ze względu na stężenie promieniotwórcze zawartych w tych odpadach izotopów promieniotwórczych do

następujących kategorii odpadów: niskoaktywnych, średnioaktywnych, wysokoaktywnych;

- 4) art. 47 ust. 1c p.a. – wypalone paliwo jądrowe przeznaczone do składowania kwalifikuje się do kategorii odpadów promieniotwórczych wysokoaktywnych;
- 5) art. 3 pkt 38 p.a. – przetwarzanie materiałów jądrowych to proces lub działanie zmierzające do zmiany postaci fizycznej lub chemicznej (konwersja) materiału jądrowego, począwszy od konwersji rudy uranu lub toru, aż do uzyskania materiału w postaci paliwa jądrowego lub dowolnej postaci, nadającej się do innych zastosowań tych materiałów, w tym przerób wypalonego paliwa jądrowego oraz przetwarzanie odpadów promieniotwórczych zawierających materiały jądrowe;
- 6) art. 3 pkt 39 p.a. – przetwarzanie odpadów promieniotwórczych to proces lub działanie zmierzające do minimalizacji objętości odpadów, segregację odpadów według kategorii lub podkategorii oraz przygotowanie ich do transportu lub składowania.

Szczegółowe przesłanki kwalifikowania odpadów promieniotwórczych do kategorii i podkategorii oraz szczegółowe warunki przechowywania odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego wskazane zostały w r.o.p.

Odpady promieniotwórcze to wszelkiego rodzaju materiały stałe, ciekłe lub gazowe, zawierające substancje promieniotwórcze lub skażone tymi substancjami, których dalsze wykorzystanie jest niecelowe lub niemożliwe. W związku z tym, że pierwiastki w nich zawarte emitują promieniowanie przewyższające poziom promieniowania tła, konieczne jest odpowiednie izolowanie ich od środowiska.

Bezpieczne postępowanie z odpadami promieniotwórczymi jest zależne od ich właściwości. Klasyfikacje odpadów promieniotwórczych można przeprowadzać uwzględniając różne cechy. Najogólniejszy podział opiera się na porządkowaniu odpadów według ich stanu skupienia na stałe, ciekłe i gazowe. Inny wiąże się z długością okresu półrozpadu pierwiastka promieniotwórczego znajdującego się w odpadach:

- 1) przejściowe – okres połowicznego rozpadu < 3 lata;
- 2) krótkożyciowe – okres połowicznego rozpadu > 3 lata i < 30 lat;
- 3) długożyciowe – okres połowicznego rozpadu > 30 lat.

Odpady krótkożyciowe, których aktywność zmniejsza się o co najmniej połowę co 30 lat, stanowią 90% całkowitej ilości wytwarzanych przez elektrownię jądrową odpadów promieniotwórczych i skupiają 0,1% aktywności promieniotwórczej. Radionuklidy zawarte w odpadach długożyciowych mają znacznie dłuższe okresy połowicznego rozpadu i stąd ich aktywność maleje znacznie wolniej. Odpady długożyciowe stanowią ok. 10% całkowitej ilości odpadów wytworzonych przez elektrownie jądrową i skupiają ok. 99,9% aktywności promieniotwórczej.

Najważniejszym podziałem odpadów promieniotwórczych jest ich klasyfikacja w oparciu o kryterium aktywności promieniotwórczej. Jest to podstawą prowadzenia bezpiecznej gospodarki odpadami promieniotwórczymi. Miarą aktywności jest jednostka bekerel (1Bq),

który odpowiada aktywności substancji, w której zachodzi jedna przemiana jądrowa na sekundę, tzw. rozpad promieniotwórczy, polegający na spontanicznej przemianie jądra atomowego jednego izotopu w inne. Aktywność wyrażana jest najczęściej w Bq/kg, jeżeli pomiar dotyczy ciał stałych, lub Bq/l, jeżeli pomiar dotyczy płynów czy gazów. Przy czym 1 Bq to niezwykle mała aktywność; przeciętna całkowita aktywność promieniotwórcza ciała człowieka wynosi ok. 100 Bq/kg, co przy wadze 80 kg odpowiada 8000 Bq.

Ze względu na aktywność pierwiastków promieniotwórczych zawartych w odpadach wyróżniane są trzy kategorie odpadów:

- 1) wysokoaktywne – mają najwyższe stężenie izotopów promieniotwórczych. Natężenie emitowanego promieniowania jest tak wysokie, że odpady stają się fizycznie gorące i pozostają takie przez wiele dziesięcioleci, dopóki ich aktywność promieniotwórcza nie zmaleje. Takie odpady wymagają chłodzenia, a także stosowania odpowiednich osłon i urządzeń do zdalnego manipulowania. Odpady wysokoaktywne pochodzą z elektrowni jądrowych oraz zakładów przetwarzania zużytego paliwa jądrowego;
- 2) średnioaktywne – zawierają wyższe stężenia substancji promieniotwórczych niż odpady niskoaktywne. W tym wypadku wymagane są już osłony, na ogół betonowe, oraz urządzenia do zdalnego nimi manipulowania, aby chronić ludzi przed emitowanym przez nie promieniowaniem. Ten typ odpadów wytwarzany jest w elektrowniach jądrowych i zakładach przetwarzania zużytego paliwa jądrowego, a także może pochodzić z medycznych, przemysłowych i badawczych zastosowań izotopów promieniotwórczych, takich jak sterylizacja sprzętu medycznego i leczenie nowotworów. Przykłady takich odpadów: złom metalowy, szlam, żywice;
- 3) niskoaktywne – zawierają nieduże stężenia substancji radioaktywnych. Ponieważ natężenie emitowanego przez nie promieniowania jonizującego jest niewielkie, nie wymagają specjalnych osłon i mogą być przetwarzane przy użyciu prostych środków ochrony, takich jak gumowe rękawice. Ten typ odpadów może pochodzić z elektrowni jądrowych i innych instalacji jądrowych oraz z ośrodków badawczych, szpitali i przemysłu, które wykorzystują promieniowanie i materiały radioaktywne. Przykłady takich odpadów: ręczniki papierowe, zużyte strzykawki, gumowe rękawice, kalosze czy filtry czyszczące powietrze.

Podmiotem odpowiedzialnym za postępowanie z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym jest jednostka organizacyjna, w której powstają, co wynika z art. 48 ust. 1 p.a., zgodnie z którym jednostka organizacyjna, w której powstają odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe, odpowiada za zapewnienie możliwości postępowania z odpadami promieniotwórczymi oraz z wypalonym paliwem jądrowym, w tym za zapewnienie finansowania tego postępowania, od momentu ich powstania aż po ich oddanie do składowania, łącznie z finansowaniem składowania. Kierownik jednostki organizacyjnej prowadzącej postępowanie z odpadami promieniotwórczymi lub z wypalonym paliwem jądrowym odpowiada za bezpieczeństwo w postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi lub

z wypalonym paliwem jądrowym, w szczególności za zapewnienie ochrony radiologicznej, a tam, gdzie ma to zastosowanie, także ochrony fizycznej i zabezpieczeń materiałów jądrowych (art. 48 ust. 2 p.a.). Odpowiedzialność ta, stosownie do brzmienia art. 48 ust. 3 tej ustawy, nie może zostać przeniesiona na inny podmiot.

Odpady nisko- i średnioaktywne są transportowane w specjalnie do tego przeznaczonych, szczelnych pojemnikach, które uniemożliwiają im wydostanie się do środowiska. Opakowania są jednocześnie skuteczną barierą w razie ewentualnych wypadków, a także stanowią zabezpieczenie przed emisją substancji promieniotwórczych do środowiska. Transport wykonują kierowcy posiadający specjalne uprawnienia do przewozu materiałów niebezpiecznych. Transport odpadów promieniotwórczych nie jest uciążliwy dla środowiska. Ilości odpadów są niewielkie, więc ich przewóz nie powoduje nasilenia ruchu drogowego. Każdy transport odpadów promieniotwórczych do składowiska jest nadzorowany i zgłaszany do Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego Państwowej Agencji Atomistyki oraz innych służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne. Obecnie jedyną instytucją w Polsce posiadającą zezwolenie na unieszkodliwianie i składowanie odpadów promieniotwórczych jest Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. Zakład odpowiada za prawidłowe postępowanie z odpadami promieniotwórczymi od chwili ich przejęcia od wytwórcy. Zgodnie z art. 61a p.a. kierownik jednostki organizacyjnej wykonującej działalność polegającą na transporcie materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych, materiałów promieniotwórczych, odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego, wymagającej zezwolenia, składa Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki sprawozdanie z dokonanych w roku kalendarzowym transportów materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych, materiałów promieniotwórczych, odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego. Zgodnie z art. 38d p.a. i rozporządzenia 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 (Dz. U. poz. 1213) jednostka organizacyjna, która otrzymała zezwolenie na eksploatację elektrowni jądrowej, zobowiązana jest do dokonywania wpłat (od każdej MWh wyprodukowanej energii elektrycznej) na specjalny fundusz przeznaczony na pokrycie kosztów związanych z finansowaniem końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz kosztów likwidacji elektrowni jądrowej.

Na terenie elektrowni jądrowej na etapie rozruchu oraz eksploatacji wyznaczone zostaną dwie strefy gospodarki odpadami: strefa 1 i strefa 2. Odpady promieniotwórcze i potencjalnie promieniotwórcze będą powstawały wyłącznie w strefie 1, zlokalizowanej w części kontrolowanej elektrowni jądrowej, z ograniczonym dostępem. W strefie tej będą również prowadzone procesy pozwalające na przekształcenie odpadów niskoaktywnych na odpady inne niż promieniotwórcze, a także będzie powstawało wypalone paliwo jądrowe.

Odpady potencjalnie promieniotwórcze będą traktowane jak odpady promieniotwórcze do momentu, w którym po spełnieniu wszystkich wymagań, w tym po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia, będą mogły zostać zakwalifikowane do grupy odpadów innych niż promieniotwórcze; będzie to zgodne z wymogami zapobiegania i minimalizowania wytwarzania odpadów promieniotwórczych;

Wytwarzanie odpadów promieniotwórczych na terenie elektrowni jądrowej rozpocznie się w fazie budowy na etapie rozruchu jądrowego i będzie trwało w fazach eksploatacji i likwidacji elektrowni. Natomiast odpady promieniotwórcze w postaci wypalonego paliwa jądrowego wytworzone zostaną w fazie eksploatacji podczas pierwszego przeładunku paliwa w reaktorze pierwszego bloku, który nastąpi w fazie eksploatacji z uwagi na 18-miesięczny czas trwania kampanii paliwowej.

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi oparte jest na zasadzie minimalizacji ich wytwarzania oraz minimalizacji ich oddziaływania na pracowników, społeczeństwo i środowisko. Właściwe postępowanie z odpadami promieniotwórczymi może skutecznie zabezpieczyć ludzi i środowisko przed szkodliwym wpływem emitowanego promieniowania jonizującego. Dlatego gospodarka odpadami promieniotwórczymi obejmuje określone zasady:

- minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów promieniotwórczych;
- segregacja (oddzielnie ciekłe, oddzielnie nadające się do rozdrobnienia, prasowania, spalania itp.);
- zmniejszanie objętości (prasowanie, odparowanie itp.);
- zestalanie i pakowanie odpadów promieniotwórczych w taki sposób, aby były chemicznie i fizycznie stabilne;
- składowanie odpadów na składowisku głębokim odpadów promieniotwórczych.

Minimalizacja wytwarzanych odpadów promieniotwórczych polega na zastosowaniu odpowiednich rozwiązań projektowych, materiałów (zakaz lub ograniczenie stosowania materiałów, z których w wyniku aktywacji z neutronami powstają izotopy gamma-promieniotwórcze o wysokiej energii), urządzeń oraz procesów technologicznych, a także przestrzeganiu przez personel ustalonych procedur. Duże znaczenie dla minimalizacji ilości odpadów promieniotwórczych mają szkolenia i przygotowanie personelu do pracy, planowanie prac w wyniku których powstają odpady promieniotwórcze, dobór właściwych technologii i prawidłowe prowadzenie dekontaminacji miejsc pracy i urządzeń oraz recykling wód odpadowych i materiałów. Zastosowanie tych środków skutkuje ograniczeniem:

- ilości wód odpadowych zawierających tryt: poprzez ograniczenia wymiany oraz przecieków chłodziwa reaktora, dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technicznych reaktora i jego systemów pomocniczych, zwłaszcza systemu regulacji chemicznej i objętości;

- ilości ścieków pochodzących z dekontaminacji pomieszczeń i urządzeń, dzięki zastosowaniu odpowiednich, nowoczesnych technologii i technik dekontaminacji (w tym suchych – jak technologie ultradźwiękowe lub wibracyjne).

Zgodnie z art. 57c p.a. minister właściwy do spraw energii opracowuje krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, który podlega aktualizacji nie rzadziej niż 8 lat. Obecny krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym został przyjęty uchwałą Nr 195 Rady Ministrów z dnia 16 października 2015 r. w sprawie „Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym” (M.P. poz. 1092) oraz uchwałą nr 154 Rady Ministrów z dnia 21 października 2020 r. w sprawie aktualizacji „Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym” (M.P. poz. 1070), dalej Plan. W Planie zawarte są zapisy dotyczące wyboru opcji cyklu paliwowego. Aktualnie wybór opcji częściowo zamkniętego cyklu paliwowego z przerobem wypalonego paliwa jądrowego nie został wpisany do Planu. W Planie, w punkcie 4.4.3 pt. „Rozstrzygnięcie w zakresie końcowego postępowania z odpadami wysokoaktywnymi i wypalonym paliwem jądrowym” wskazano, że: *Za przechowywanie wypalonego paliwa jądrowego odpowiedzialny jest operator EJ, który musi zapewnić możliwość przechowywania wypalonego paliwa jądrowego z całego okresu eksploatacji elektrowni jądrowej. Po kilkudziesięciu latach przechowywania i po uruchomieniu SGOP [Składowisko Głębokie Odpadów Promieniotwórczych] paliwo to będzie mogło być przekazane do składowania. Zatem należy założyć konieczność wieloletniego, tymczasowego przechowywania wypalonego paliwa na terenie elektrowni jądrowej, które zostanie zdeponowane na składowisku głębokim odpadów promieniotwórczych po jego wybudowaniu. Na terenie elektrowni jądrowej zapewniona zostanie możliwość przechowywania wypalonego paliwa jądrowego z całego okresu eksploatacji. Szacowana roczna ilość wypalonego paliwa jądrowego wytwarzanego w trzech reaktorach AP1000 wyniesie ok. 27 m³/rok. Postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym dla reaktorów AP1000, przy założeniu, że nie będzie ono poddane przerobowi, obejmuje: wyładunek z rdzenia reaktora, przechowywanie w basenie przyreaktorowym, załadunek do kontenera, transport na terenie elektrowni, przechowalnik paliwa na terenie elektrowni, transport na składowisko, składowanie na składowisku głębokim odpadów promieniotwórczych.*

Gdy wydajność energetyczna paliwa jądrowego nie będzie już odpowiednia (na skutek wypalenia izotopów rozszczepianych, nagromadzenia się izotopów pochłaniających neutrony, zmian fizykochemicznych, a także w razie rozszczelnienia koszulek paliwowych) zostanie ono wyładowane z rdzenia reaktora i przeniesione do basenu wypalonego paliwa znajdującego się w budynku pomocniczym. Za wyjątkiem pierwszego przeładunku paliwa, co ok. 18 miesięcy, z rdzenia reaktora wyładowanych zostanie średnio 66 wypalonych zestawów paliwowych. Wypalone zestawy paliwowe wyładowane z rdzenia reaktora są silnie promieniotwórcze i wydzielają znaczącą ilość ciepła. Rolę skutecznej osłony przed promieniowaniem pełni woda,

która jednocześnie umożliwia odprowadzenie ciepła z wypalonego paliwa jądrowego. Z czasem ilość rozpadów promieniotwórczych, czyli ilość ciepła generowanego przez wypalone zestawy paliwowe, znacznie spada. Założono, że wypalone paliwo przechowywane będzie w basenie wypalonego paliwa przez okres do 10 lat. Basen wypalonego paliwa jądrowego, o głębokości ok. 13 m, wypełniony zostanie wodą z kwasem borowym. Woda z basenu oczyszczana będzie na filtrach cząstek stałych i wymiennikach jonitowych, za pomocą których usuwane będą promieniotwórcze produkty rozszczepienia i korozji. Odprowadzanie ciepła (wody) do środowiska zapewni chłodzenie basenu wypalonego paliwa.

Wypalone paliwo jądrowe z basenu będzie przenoszone do suchego przechowalnika. W okresie eksploatacji jednego jądrowego bloku energetycznego z reaktorem AP1000 (60 lat), konieczne będzie przeniesienie do suchego przechowalnika 2730 zestawów wypalonego paliwa. Poniżej opisano koncepcję suchego przechowalnika rekomendowaną przez dostawcę technologii AP1000 dla Wielkiej Brytanii. Zestawy wypalonego paliwa jądrowego przenoszone będą z basenów wypalonego paliwa do kapsuł dedykowanych do suchego przechowywania wypalonego paliwa, które następnie zostaną umieszczone w podziemnym magazynie, zapewniającym jednocześnie ochronę przed promieniowaniem jonizującym. Zestawy wypalonego paliwa jądrowego przechowywane będą w pozycji pionowej, wewnątrz szczelnych kapsuł wykonanych ze stali nierdzewnej i wypełnionych gazem obojętnym (helem). Kapsuły chłodzone będą z zewnątrz powietrzem w cyrkulacji naturalnej. Operacje załadunku zestawów wypalonego paliwa jądrowego do kapsuł i ich przygotowanie odbywać się będą w studzience załadowniczej basenu wypalonego paliwa. Po załadowaniu zestawów wypalonego paliwa jądrowego kapsuła wypełniona zostanie helem. Następnie zostanie przemieszczona do przechowalnika za pomocą specjalnego urządzenia transportowego i umieszczona w gnieździe przechowalnika. Na terenie planowanej elektrowni jądrowej w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino przewidziana została odpowiednia wielkość terenu pod przechowalnik wypalonego paliwa jądrowego, tak aby można było przechowywać wypalone paliwo z całego okresu eksploatacji.

W fazie likwidacji elektrowni jądrowej postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym realizowane będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i założeniami przyjętymi przez dostawcę technologii AP1000. Działaniem rozpoczynającym prace likwidacyjne elektrowni będzie przeniesienie paliwa z reaktora do basenu wypalonego paliwa, natomiast działaniem kończącym będzie przeniesienie wypalonego paliwa jądrowego z basenu wypalonego paliwa jądrowego do czasowego przechowalnika, a docelowo transport do wybudowanego składowiska głębokiego odpadów promieniotwórczych.

W fazie eksploatacji odpady promieniotwórcze w elektrowni jądrowej wytwarzane będą przede wszystkim w czasie pracy jądrowego bloku energetycznego w procesach rozszczepienia, transmutacji oraz aktywacji atomów uranu. Produkty rozszczepienia mogą przedostawać się do chłodziwa reaktora poprzez nieszczelności koszulek paliwowych, ale z

uwagi na to, iż obieg pierwotny jest obiegiem zamkniętym, nie przedostaną się one na zewnątrz, poza reaktor.

W elektrowni jądrowej będzie pięć podstawowych źródeł emisji gazów i aerozoli promieniotwórczych: obieg chłodzenia reaktora, obudowa bezpieczeństwa, budynek pomocniczy, budynek maszynowni, system usuwania powietrza ze skraplacza turbiny. Źródłem gazowych odpadów promieniotwórczych są głównie: wycieki z obiegu chłodzenia reaktora, odgazowywanie chłodziwa reaktora związane z oczyszczaniem i regulacją chemiczną (poprzez system regulacji chemicznej i objętości) oraz zanieczyszczone powietrze z systemów wentylacji strefy 1. Emisje gazów promieniotwórczych z obiegu chłodzenia reaktora są zmienne w czasie, w zależności od momentu cyklu paliwowego. Natomiast emisje gazów promieniotwórczych z systemów nie związanych z obiegiem chłodzenia reaktora nie zależą od momentu kampanii paliwowej. Radionuklidy wytwarzane w trakcie pracy elektrowni jądrowej są produktami rozszczepienia oraz aktywacji neutronami produktów korozji i erozji materiałów konstrukcyjnych głównie jądrowego systemu wytwarzania pary. W trakcie tych procesów powstają:

- radioaktywne gazy szlachetne: są to głównie radionuklidy ksenonu-133, ksenonu-135 oraz w mniejszej ilości kryptonu-85. Wytwarzane są w paliwie jądrowym, skąd przez mikro-nieszczelności koszulek elementów paliwowych migrują do chłodziwa w obiegu chłodzenia reaktora, z którego wydzielają się przy jego odgazowaniu. Gazy szlachetne ze względu na swój krótki okres połowicznego rozpadu są opóźniane (w tym czasie ulegają rozpadowi, w znaczący sposób obniżając ich całkowitą aktywność) przed ich odprowadzeniem do środowiska;
- argon-41, jako produkt aktywacji neutronami naturalnie występującego argonu-40 zawartego w powietrzu w budynku reaktora, który podczas przeładunku paliwa rozpuszcza się w chłodziwie reaktora;
- tryt, jako produkt rozszczepienia paliwa jądrowego oraz reakcji neutronów z borem B-10 zawartym w chłodziwie reaktora i dalszych rozpadów promieniotwórczych; tryt jest także wytwarzany ze śladowych ilości litu-6, który jest obecny w związku litu używanego do regulacji pH. Tryt jest obecny w zbiornikach i basenach wypalonego paliwa jako woda trytowa i jej opary przedostają się do systemów wentylacji;
- węgiel-14, jako produkt aktywacji neutronowej izotopu tlenu oraz azotu rozpuszczonych w chłodziwie reaktora jest uwalniany z niego w procesie odgazowywania. Występuje w formie metanu (80%) oraz w mniejszym stopniu jako dwutlenek węgla (20%);
- radioizotopy jodu, głównie jod-131 oraz jod-133, wytwarzane są w procesie rozszczepienia. Radionuklidy jodu przechodzą z paliwa jądrowego przez mikro-nieszczelności koszulek elementów paliwowych do chłodziwa reaktora i po jego odgazowaniu w formie gazowej są oczyszczane oraz opóźniane na filtrach węglowych;

- aerozole, do głównych radionuklidów możemy zaliczyć kobalt-58 oraz kobalt-60, powstające w procesie aktywacji produktów korozji/erozji, oraz cez-134 i cez-137, powstające w procesie rozszczepienia. Aerozole oczyszczane są poprzez filtrację w systemach wentylacji.

Postępowanie z gazowymi odpadami promieniotwórczymi oparte będzie na zasadach minimalizacji ich wytwarzania (odpowiedni reżim wodno-chemiczny chłodziwa obiegu chłodzenia reaktora), ograniczania wycieków oraz rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych, minimalizacji oraz kontroli uwolnień do środowiska oraz oczyszczania lub opóźniania gazów przed ich odprowadzeniem do powietrza. Oczyszczanie gazów z substancji promieniotwórczych realizowane będzie poprzez system filtracji. Substancje promieniotwórcze z gazów osadzają się na wkładach filtracyjnych i następnie, jako zanieczyszczone filtry stają się stałymi odpadami promieniotwórczymi.

Ogólny sposób postępowania z gazowymi odpadami promieniotwórczymi, które będą wydzielają się przy odgazowaniu chłodziwa, będzie przebiegał według schematu: odgazowanie, chłodzenie, separacja wody, złoża opóźniające, zrzut przez komin wentylacyjny. System gazów promieniotwórczych jest systemem przepływowym opartym na układzie opóźniającym, składającym się z węgla aktywnego, działającym w temperaturze otoczenia. Jego głównym zadaniem jest zapobieganie niekontrolowanej emisji gazów promieniotwórczych do środowiska. Obowiązek kierowania gazowych odpadów promieniotwórczych wytwarzanych podczas odgazowania chłodziwa reaktora na złoża opóźniające składające się z węgla aktywnego uwzględniony został w punkcie V.3.5 decyzji.

Ryzyko rozprzestrzeniania się gazowych odpadów promieniotwórczych powstających w budynkach i pomieszczeniach elektrowni jądrowej minimalizowane będzie poprzez zaprojektowanie systemów wentylacji w sposób zapewniający przepływ powietrza ze stref/pomieszczeń o mniejszych skażeniach promieniotwórczych powietrza do stref/pomieszczeń, gdzie te skażenia są większe, z których powietrze usuwane będzie przez wyciągi. Osiąga się to przez utrzymywanie różnic ciśnień w taki sposób, że ciśnienie w strefie/pomieszczeniu o mniejszym skażeniu promieniotwórczym powietrza jest wyższe niż w strefie/pomieszczeniu o potencjalnie wyższym skażeniu. Systemy wentylacji zapewnią także wymaganą krotność wymiany powietrza i utrzymanie podciśnienia, aby uniknąć niekontrolowanych i nieprzefiltrowanych emisji substancji promieniotwórczych do środowiska.

Gazowe odpady promieniotwórcze powstające w poszczególnych pomieszczeniach będą odprowadzane za pomocą systemów wentylacji, w których będą filtrowane w układach dostosowanych do stopnia zagrożenia, aktywności oraz rodzaju radioizotopów znajdujących się w powietrzu, skuteczność filtrów wynosić będzie ponad 99%. W przypadku gazów szlachetnych będą one opóźniane w filtrach „opóźniających” ze złożami adsorbującymi radioaktywne gazy szlachetne, które zatrzymują te gazy na pewien czas, co pozwala je monitorować oraz ograniczyć aktywność emitowanych do powietrza substancji promieniotwórczych dzięki rozpadowi promieniotwórczemu krótkożyciowych radionuklidów.

Powyższe uwzględnione zostało w punkcie (SP13) decyzji. Po przejściu przez filtry powietrze oczyszczone z gazowych odpadów promieniotwórczych odprowadzane będzie do środowiska przez jeden wspólny dla większości budynków emitor wentylacyjny. Po wychwyceniu przez filtry gazowych substancji promieniotwórczych zużyte filtry stają się stałymi odpadami promieniotwórczymi i jako takie podlegają dalszemu zagospodarowaniu. Cały proces emisji do powietrza będzie monitorowany, aby nie zostały przekroczone limity, które zostaną ustalone w zezwoleniu Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.

Stosownie do art. 52 ust. 1 p.a. odpady promieniotwórcze ciekłe lub gazowe, powstałe w wyniku działalności związanej z narażeniem, polegającej na wytwarzaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu, transporcie lub stosowaniu materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych lub źródeł promieniotwórczych, mogą być odprowadzane do środowiska, o ile ich stężenie promieniotwórcze w środowisku może być pominięte z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Sposób odprowadzania odpadów, aktywność odprowadzanych odpadów i ich dopuszczalne stężenie promieniotwórcze w momencie odprowadzania do środowiska określa się w zezwoleniu, mając na względzie występujące na świecie dobre praktyki w tym zakresie oraz wyniki optymalizacji ochrony przed promieniowaniem. W emitorze (emitorach) wentylacyjnym, którym odprowadzane będzie powietrze ze wszystkich pomieszczeń, po przejściu przez filtry na wylocie z każdego pomieszczenia, prowadzony będzie monitoring radiologiczny gazów odprowadzanych z powietrzem. W związku z powyższym, w celu monitorowania powietrza odprowadzanego do środowiska w zakresie substancji promieniotwórczych, w punkcie V.3.7 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek w tym zakresie.

Na rysunku 5 w załączniku nr 1 do decyzji zostały schematycznie przedstawione źródła pochodzenia skażeń promieniotwórczych systemów, obiektów i pomieszczeń bloku AP1000 odprowadzanych do powietrza.

Podczas eksploatacji emisje substancji promieniotwórczych do powietrza odbywają się przez główny komin wentylacyjny bloku energetycznego oraz, w niewielkiej ilości, przez wylot wentylacyjny z maszynowni. Ogromną większość emisji stanowią radioaktywne gazy szlachetne, które podlegają rozpraszaniu w górnych warstwach atmosfery, nie powodując skażeń powierzchni lądu ani wód. Oprócz tego emitowane są radionuklidy naturalnie występujące w przyrodzie: izotop węgla C-14 oraz tryt. Natomiast emisje promieniotwórczych aerozoli, takich jak izotopy jodu, cezu lub strontu, są bardzo niewielkie, gdyż są one skutecznie usuwane przez filtry. Z racji krótkiego czasu połowicznego zaniku większości izotopów (około kilku minut) oraz wysokiego punktu ich uwolnienia do atmosfery, nie stanowią one żadnego zagrożenia pod względem ochrony radiologicznej ani dla społeczności lokalnej, ani dla pracowników elektrowni jądrowej.

W fazie likwidacji nie zachodzą już reakcje rozszczepienia w reaktorze, ilość substancji promieniotwórczych emitowanych do otoczenia będzie więc znacznie niższa niż w fazie eksploatacji. Emisje substancji promieniotwórczych do powietrza spadną do minimalnego

poziomu po usunięciu paliwa jądrowego z reaktorów i z basenów wypalonego paliwa. Finalnie likwidowana elektrownia zostanie doprowadzona do takiego stanu, gdzie poziom promieniowania jonizującego nie będzie się znacząco różnił od tła naturalnego.

Produkty rozszczepienia mogą przedostawać się do chłodziwa reaktora poprzez nieszczelności koszulek paliwowych. Woda w obiegu chłodzenia reaktora zawiera również rozpuszczone oraz zawieszone produkty korozji i erozji materiałów konstrukcyjnych, które w rdzeniu reaktora aktywowane są przez neutrony. Ciekłe odpady promieniotwórcze powstają głównie w wyniku aktywacji chłodziwa obiegu pierwotnego oraz jego skażenia wynikającego z mikro-nieszczelności paliwa w reaktorze oraz, w mniejszym stopniu, w basenie wypalonego paliwa i systemach pomocniczych (nieszczelności, uwolnienia i drenaże). Źródłem ciekłych odpadów promieniotwórczych są także ścieki pochodzące z kanalizacji strefy 1 kontrolowanej, laboratorium, pralni skażonej odzieży, natrysków higienicznych oraz prac dekontaminacyjnych. Ścieki tego rodzaju są potencjalnie skażone substancjami promieniotwórczymi i traktowane jako odpady promieniotwórcze. Ścieki w zależności od miejsca powstawania posiadają różną charakterystykę (małe/wysokie zasolenie, zawartość związków organicznych, aktywność, rodzaj promieniowania) i w zależności od niej są gromadzone w odpowiednich zbiornikach, skąd kierowane są do przetwarzania. Największym strumieniem ciekłych odpadów promieniotwórczych są ścieki o niskim zasoleniu, które pochodzą z obiegu chłodzenia reaktora oraz z basenu wypalonego paliwa. Strumień ten może zawierać związki boru, które w zależności od technologii reaktora są wykorzystane w chłodziwie lub pochodzą z uszkodzonych prętów regulacyjnych. Postępowanie z ciekłymi odpadami promieniotwórczymi oparte będzie na zasadach minimalizacji ich wytwarzania, ograniczania ilości ścieków oraz rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych.

Schemat postępowania z ciekłymi odpadami promieniotwórczymi będzie następujący: woda odpadowa, wymiana jonowa, zbiorniki przetrzymywania i monitorowania, zrzut do morza.

Oczyszczenie i przygotowanie odpadów ciekłych do bezpiecznego składowania jest wielostopniowe. Ich unieszkodliwienie polega przede wszystkim na oddzieleniu pierwiastków promieniotwórczych od pozostałych substancji, a następnie doprowadzeniu ich do postaci ciała stałego. Dalsze postępowanie jest zgodne z metodą gospodarowania odpadami stałymi. Jako metody oczyszczania odpadów ciekłych wykorzystuje się procesy:

- filtracji cieczy i odzyskania osadu w którym znajdują się promieniotwórcze izotopy;
- wytrącania konkretnych związków chemicznych z roztworów;
- sorpcji, czyli wychwytu związków lub pierwiastków;
- wymiany jonowej z „podmianieniem” substancji promieniotwórczych na inne, nieszkodliwe;
- parowania w celu odparowania wody i otrzymania możliwie jak najmniejszej objętości pływu lub proszku;

- separacji membranowej, czyli odzyskiwania elementów stałych z płynów za pomocą systemu błon o różnej przepuszczalności;
 - ekstrakcji, polegającej na wyodrębnieniu poszczególnych pierwiastków z ich mieszanin;
- procesy elektrochemiczne polegające na wykorzystaniu elektrolizy, czyli separacji różnych cząstek w zależności od ich ładunku (dodatni lub ujemny).

Najczęściej stosuje się kilka metod. Po wstępnej selekcji ciecze są kierowane do wyspecjalizowanych ciągów (kaskad) instalacji oczyszczających. Cały proces oczyszczania oraz jego efekt końcowy podlega ścisłej kontroli. Celem oczyszczania odpadów ciekłych, oprócz przygotowania ich do składowania, jest osiągnięcie takiej czystości odzyskiwanej wody, by mogła być ona bezpiecznie zwrócona do środowiska. Efektywność oczyszczania ścieków z substancji promieniotwórczych wynosi 99,9%. Tylko odpady stałe i zestalone mogą trafić na składowisko odpadów promieniotwórczych.

Ciekłe odpady promieniotwórcze z każdego bloku gromadzone będą w sześciu zbiornikach monitorowania. Całkowita pojemność zbiorników pozwoli na przechowywanie ciekłych odpadów promieniotwórczych wytworzonych z ok. 42 dni w warunkach normalnej pracy elektrowni. W zbiornikach monitorowania cząstki stałe, zawiesiny zawierające substancje promieniotwórcze będą opadały na dno. Po opadnięciu na dno cząstek stałych powstaną wtórne odpady promieniotwórcze: osady filtracyjne, zużyte wkłady filtracyjne, zużyte jonity lub złoża węglowe. Woda ze zbiorników będzie zawracana do systemu oczyszczania, a powstałe odpady wtórne kierowane będą do systemu przetwarzania stałych odpadów promieniotwórczych. Ciekłe odpady promieniotwórcze po ich przetworzeniu będą odprowadzane do wód Morza Bałtyckiego za pomocą rurociągów zrzutowych podgrzanych wód chłodniczych. Wśród substancji promieniotwórczych zawartych w ciekłych odpadach promieniotwórczych zdecydowanie dominuje tryt, którego udział wynosi aż 99,98% całkowitej aktywności. Drugim pod względem aktywności radionuklidem jest izotop węgla C-14, stanowiący 59% aktywności pozostałych radionuklidów. Oprócz trytu i węgla C-14 emitowane będą stosunkowo niewielkie ilości zaktywowanych produktów erozji i korozji materiałów konstrukcyjnych reaktora i jego obiegu chłodzenia. Tryt i węgiel C-14 naturalnie występują w środowisku: w powietrzu (tryt i węgiel) i w wodzie morskiej (tryt). Tryt to promieniotwórczy izotop wodoru (H-3), który emituje niskoenergetyczne promieniowanie beta, a jego okres półrozpadu wynosi 12,33 lat. Węgiel C-14 również emituje promieniowanie beta, a jego okres półrozpadu wynosi 5730 lat. Zrzut radionuklidów w postaci ciekłej, zawierający w większości tryt (emitujący niezbyt przenikliwe promieniowanie beta), który szybko zostanie rozproszony w wodzie morskiej, będzie miał nieznaczące oddziaływanie radiacyjne dla ludzi. Jak wynika z wykonanych obliczeń i analiz, oddziaływanie od „ścieżki wodnej” stanowi poniżej 1% łącznego oddziaływania radiacyjnego elektrowni na otoczenie w stanach eksploatacyjnych.

Stosownie do art. 52 ust. 1 p.a. odpady promieniotwórcze ciekłe lub gazowe, powstałe w wyniku działalności związanej z narażeniem, polegającej na wytwarzaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu, transporcie lub stosowaniu materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych lub źródeł promieniotwórczych, mogą być odprowadzane do środowiska, o ile ich stężenie promieniotwórcze w środowisku może być pominięte z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Sposób odprowadzania odpadów, aktywność odprowadzanych odpadów i ich dopuszczalne stężenie promieniotwórcze w momencie odprowadzania do środowiska określa się w zezwoleniu, mając na względzie występujące na świecie dobre praktyki w tym zakresie oraz wyniki optymalizacji ochrony przed promieniowaniem. Odprowadzenie przetworzonych odpadów z któregośkolwiek z 6 zbiorników, w których będą gromadzone, do środowiska dozwolone będzie tylko w przypadku, gdy badania zawartości zbiornika nie wykażą przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji promieniotwórczych. W przypadku niespełnienia tych wymogów, ciekły odpad promieniotwórczy zostanie przepompowany do zbiornika przechowawczego odpadów lub przekazany bezpośrednio na początek procesu przetwarzania.

Zgodnie z art. 52 ust. 1a pkt 1 p.a. jednostka organizacyjna, która odprowadza odpady promieniotwórcze do środowiska: prowadzi monitoring uwolnień substancji promieniotwórczych do środowiska w celu sprawdzenia, czy roczne dawki skuteczne (efektywne) od wszystkich dróg narażenia, otrzymywane przez osoby z ogółu ludności, są utrzymywane na minimalnym rozsądnie osiągalnym poziomie, oraz prowadzi systematyczne analizy wyników tego monitoringu. Detektor promieniowania zlokalizowany zostanie na wspólnej linii zrzutowej i będzie podawał sygnał do wstrzymania wypuszczania ścieków (ciekłych odpadów promieniotwórczych), jeżeli ich aktywność przekroczy określony próg stężenia substancji promieniotwórczych. Ścieki spełniające warunki do odprowadzenia do środowiska będą odprowadzane do morza poprzez zrzut podgrzanych wód chłodniczych.

System przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych został zaprojektowany tak, aby przetworzyć większość tych odpadów i innych ścieków przy użyciu urządzeń własnych. Jednakże może się zdarzyć, że objętość wytworzonych ciekłych odpadów promieniotwórczych nie pozwoli na ich przetworzenie w zainstalowanych urządzeniach. W takim przypadku będzie istniała możliwość podłączenia urządzeń tymczasowych w stanowisku ciężarówek mobilnego zakładu oczyszczania.

Ścieki przemysłowe z obiektów zlokalizowanych na terenie wyspy jądrowej, wewnątrz których znajdują się substancje promieniotwórcze i materiały jądrowe (magazyn paliwa jądrowego, obiekty do przetwarzania i przechowywania odpadów promieniotwórczych itp.), zostaną zebrane i odprowadzone niezależnym systemem kanalizacji przemysłowej. Ścieki z każdego z obiektów po przejściu przez separatory oleju oraz sprawdzeniu ich jakości w budynku monitoringu ścieków, w przypadku niewykrycia w nich zanieczyszczenia radiologicznego, trafią do zbiornika retencyjnego ścieków. Następnie ścieki trafią do basenu wody odpływowej. W przypadku wykrycia w ściekach przemysłowych skażenia

radiologicznego w budynku monitoringu ścieków, ścieki będą zawracane do instalacji przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych, a po ich oczyszczeniu będą skierowane do zbiorników retencyjnych ścieków, a następnie do basenu odpływowego. Zmagazynowana woda w zbiornikach retencyjnych będzie poddawana stałemu monitoringowi.

Ścieki przemysłowe wytwarzane w obiektach, w których będą znajdowały się substancje promieniotwórcze i materiały jądrowe, mogą być zanieczyszczone substancjami promieniotwórczymi, dlatego w punkcie III.5 decyzji GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek odprowadzania tych ścieków odrębnym układem kanalizacji ściekowej, wyposażonej w system monitoringu radiologicznego. Ścieki przemysłowe ostatecznie odprowadzane będą do wód morskich, natomiast, zgodnie z art. 52 ust. 1 p.a., ciekłe odpady promieniotwórcze mogą być odprowadzane do środowiska, o ile ich stężenie promieniotwórcze w środowisku może być pominięte z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Dopuszczalne stężenie promieniotwórcze w momencie odprowadzania do środowiska określone jest w zezwoleniu uwzględniającym występujące na świecie dobre praktyki w tym zakresie oraz wyniki optymalizacji ochrony przed promieniowaniem. W związku z powyższym ścieki, które mogą zawierać substancje promieniotwórcze, muszą być monitorowane przed ich odprowadzeniem do środowiska.

W przypadku wykrycia zanieczyszczenia substancjami promieniotwórczymi ścieków, będą one traktowane jako ciekłe odpady promieniotwórcze i kierowane do systemu przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych – do zbiorników, w których nastąpi oddzielenie pierwiastków promieniotwórczych, np. poprzez procesy filtracji. Obowiązek takiego postępowania ze ściekami przemysłowymi (ciekłymi odpadami promieniotwórczymi), mający na celu ochronę środowiska przed emisją substancji promieniotwórczych został nałożony na Spółkę w punkcie II.3.4 decyzji.

Stałe odpady promieniotwórcze powstają podczas normalnej pracy elektrowni jądrowej, prac konserwacyjnych, serwisowych i remontowych, prac porządkowych oraz podczas dekontaminacji urządzeń i systemów skażonych substancjami promieniotwórczymi. Podczas pracy i remontów jądrowego bloku energetycznego z reaktorem AP1000 powstają:

- 1) stałe niskoaktywne odpady promieniotwórcze, tj. odpady zmieszane zawierające materiały takie jak: papier, taśmy, odzież, tworzywa sztuczne, metal, drewno, szkło, żywice jonowymienne, suchy granulowany węgiel, pompy oraz filtry systemów wentylacji i klimatyzacji;
- 2) stałe średnioaktywne odpady promieniotwórcze, do których należą zużyte: żywice jonowymienne, węgiel aktywowany, filtry oraz pręty regulacyjne.

Natomiast do odpadów promieniotwórczych wysokoaktywnych należy wypalone paliwo jądrowe, wówczas gdy nie jest ono przeznaczone do przerobu, lecz do składowania na składowisku

Postępowanie ze stałymi odpadami promieniotwórczymi oparte będzie na zasadzie minimalizacji ich wytwarzania oraz ich segregacji u źródła powstawania. System ten obejmować będzie gromadzenie, sortowanie, przetwarzanie oraz dekontaminację odpadów.

Wyposażony będzie w technologie zapewniające maksymalną możliwą redukcję ilości odpadów przeznaczonych do składowania. Podczas segregowania część tych odpadów (bardzo niskoaktywnych i krótkożyciowych) może być zakwalifikowana, zgodnie z kryteriami ustalonymi przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, w warunkach zezwolenia na eksploatację elektrowni jądrowej, jako odpady inne niż promieniotwórcze. Roczna całkowita ilość wytwarzanych nieprzetworzonych stałych odpadów promieniotwórczych dla reprezentatywnej technologii reaktora AP1000 w 3-blokowej elektrowni jądrowej wynosi ok. 585 m³/rok. W poniższej tabeli przedstawiono szacowane ilości stałych odpadów promieniotwórczych, przed przetworzeniem i po przetworzeniu, w podziale na kategorie odpadów promieniotwórczych.

Tabela 6. Roczne ilości stałych odpadów promieniotwórczych wytwarzanych w elektrowni jądrowej z reaktorami AP1000 .

Kategoria odpadów promieniotwórczych	Ilość stałych odpadów promieniotwórczych z jednego bloku		Ilość stałych odpadów promieniotwórczych z 3-blokowej elektrowni jądrowej	
	przed przetworzeniem	po przetworzeniu	przed przetworzeniem	po przetworzeniu
	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok
Niskoaktywne	176	73	528	219
Średnioaktywne	10	41*	30	123
Wysokoaktywne	9**	-	27**	-

* objętość rośnie z uwagi na opakowania

** wartość średnia wyliczona z całkowitej ilości odpadów szacowanych na 60 lat eksploatacji reaktora

Schematy postępowania ze stałymi niskoaktywnymi odpadami promieniotwórczymi, stałymi średnioaktywnymi odpadami promieniotwórczymi (żywicami jonitowymi i wkładami filtrów) oraz ze zużytymi żywicami jonitowymi przedstawione zostały na rysunkach 6-8 w załączniku nr 1 do decyzji.

Zużyte żywice jonitowe ze stacji oczyszczania kondensatu zazwyczaj nie są promieniotwórcze. Jednak w razie wystąpienia nieszczelności rurek wymiany ciepła w wytwornicy pary mogą one zostać skażone substancjami promieniotwórczymi i stać się niskoaktywnym odpadem promieniotwórczym. Główną ścieżką postępowania, wówczas gdy żywice te nie są skażone promieniotwórczo, jest ich gromadzenie, przechowywanie i transport do spalarni odpadów. W przypadku skażenia promieniotwórczego żywice te kwalifikowane są i przetwarzane jako niskoaktywny odpad promieniotwórczy.

Do stosowanych technologii przetwarzania stałych odpadów promieniotwórczych należą:

- 1) prasowanie: polega na zmniejszeniu objętości odpadów promieniotwórczych poprzez użycie siły mechanicznej. W zależności od charakterystyki stałych odpadów promieniotwórczych objętość zmniejsza się od 3 do 8 razy. Przedmioty przygotowane do zagęszczenia (prasowania) zostaną posegregowane i zagęszczone w bębnie. Większe elementy zostaną pocięte na kawałki i zapakowane do bębnow;
- 2) spalanie: powoduje redukcję objętości odpadów promieniotwórczych oraz przekształca materiał palny w popiół, który jest stabilniejszy i bezpieczniejszy w przechowywaniu i składowaniu. Przy zastosowaniu tej metody objętość odpadów promieniotwórczych może być zmniejszona od 30 do 100 razy;
- 3) unieruchamianie: zapewnia odpowiednią ochronę przed możliwością rozprzestrzenienia się substancji promieniotwórczych. W tym procesie najczęściej wykorzystywanymi materiałami są beton, polimery oraz szkło.

Wszystkie opakowania z przetworzonymi odpadami promieniotwórczymi po ich zamknięciu podlegają dekontaminacji i kontroli dozymetrycznej. Kontrolowana jest moc dawki na powierzchni opakowania i w odległości 1 m, jak również skażenie promieniotwórcze na opakowaniach odpadów. Maksymalna moc dawki i wielkości skażeń określone są w § 37 r.o.p.

W budynku pomocniczym planowanej elektrowni jądrowej rozmieszczone będą systemy gazowych odpadów promieniotwórczych i ciekłych odpadów promieniotwórczych oraz część systemu stałych odpadów promieniotwórczych (urządzenia do przetwarzania mokrych promieniotwórczych odpadów technologicznych). W budynku tym znajdować się będzie również pomieszczenie dla mobilnego urządzenia do cementacji średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych. Oprócz tego, w strefie operacji z paliwem jądrowym, znajdować się będą: studzienka do magazynowania świeżego paliwa jądrowego, basen wypalonego paliwa jądrowego z systemem chłodzenia oraz inne elementy służące do operacji z paliwem jądrowym.

W budynku odpadów promieniotwórczych planowanej elektrowni jądrowej mieścić się będzie wyposażenie technologiczne do postępowania z niskoaktywnymi odpadami promieniotwórczymi. W budynku tym odbywać się będzie sortowanie, kondycjonowanie i obróbka niskoaktywnych odpadów różnego rodzaju przed ich przetwarzaniem oraz załadunek do pojemników transportowych przeznaczonych do składowania. Ponadto w budynku odpadów promieniotwórczych znajdować się będzie 6 zbiorników monitorowania ciekłych odpadów, które wypełnione będą przetworzonymi wodami odpadowymi zawierającymi substancje promieniotwórcze, gotowymi do odprowadzenia do środowiska. Strefy przetwarzania odpadów ciekłych wyposażone będą w drenaż podłogowy, których zadaniem będzie przechwytywanie wszelkich rozlewów i kierowanie ich do zbiorników przechowawczych systemu przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych.

W budynku odpadów promieniotwórczych niskoaktywne odpady pakowane będą w pojemniki i przewożone do magazynu przetworzonych niskoaktywnych odpadów promieniotwórczych, z którego będą następnie przetransportowane do miejsca docelowego składowania, wyznaczonego na planowanym nowym krajowym składowisku nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych.

Przetworzone odpady promieniotwórcze średnioaktywne, umieszczone w skrzyniach o objętości 3 m³ i w bębnach o objętości 3 m³, będą przechowywane w magazynie średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych do momentu ich transportu do składowiska. Szacunkowa ilość pojemników, które zostaną wypełnione odpadami, wyniesie od 15 do 29 sztuk w każdym roku. Planuje się przygotowanie powierzchni magazynowej na przechowywanie 372 sztuk pojemników na odpady, co pozwoli na przechowywanie odpadów w okresie 20 lat. Przewiduje się rozbudowę magazynu co 20 lat (w miarę potrzeb). Na terenie elektrowni przewidziano rezerwę terenu pod rozbudowę magazynu.

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi w fazie likwidacji elektrowni jądrowej realizowane będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i założeniami przyjętymi przez dostawcę technologii AP1000.

Cechy konstrukcyjne i technologia AP1000 w połączeniu z najlepszymi praktykami branżowymi pozwalają na zachowanie zasady hierarchii postępowania z odpadami, na którą składają się następujące działania: unikanie wytwarzania odpadów, minimalizacja wytwarzania odpadów, ponowne wykorzystanie odpadów, recykling oraz odzysk w celu ograniczenia kontrolowanych uwolnień do środowiska i zapewnienie ochrony przed promieniowaniem jonizującym, zgodnie z zasadą ALARA „najniższy rozsądnie możliwy do osiągnięcia poziom”. W związku z powyższym do tych aspektów odniesiono się przy analizie oddziaływań związanych z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym. Oddziaływanie w odniesieniu do odpadów promieniotwórczych oszacowano w odniesieniu do:

- 1) przetwarzania w elektrowni nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych mokrych (półpłynnych) i stałych do postaci spełniającej kryteria akceptowalności dla składowania na składowisku głębokim odpadów promieniotwórczych;
- 2) transportu nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych na składowisko odpadów promieniotwórczych;
- 3) przemieszczania i przechowywania wypalonego paliwa jądrowego w elektrowni: w basenach wypalonego paliwa znajdujących się w budynkach pomocniczych poszczególnych bloków energetycznych oraz w tymczasowym przechowalniku wypalonego paliwa.

Na podstawie danych podanych przez dostawcę technologii reaktora AP1000 można oszacować, że łączne emisje substancji promieniotwórczych w formie gazowej i aerozoli do powietrza związane z przetwarzaniem odpadów promieniotwórczych i przechowywaniem

wypalonego paliwa jądrowego w budynkach pomocniczych i odpadów promieniotwórczych stanowią nie więcej jak 21% łącznych emisji substancji promieniotwórczych z elektrowni do atmosfery.

Wśród substancji promieniotwórczych zawartych w ciekłych odpadach promieniotwórczych zdecydowanie dominuje tryt, którego udział wynosi aż 99,98% całkowitej aktywności. Drugim pod względem aktywności radionuklidem jest izotop węgla C-14, stanowiący 59% aktywności pozostałych radionuklidów. Ciekłe odpady promieniotwórcze po ich przetworzeniu będą odprowadzane do wód Morza Bałtyckiego za pomocą rurociągów zrzutowych podgrzanych wód chłodniczych.

Przetworzone odpady promieniotwórcze w postaci stałej umieszczane będą w szczelnych opakowaniach, których powierzchnie się dekontaminuje, a następnie wykonana zostanie kontrola dozymetryczna w celu potwierdzenia spełnienia przez określoną sztukę odpadów kryteriów akceptowalności dla składowania na składowisku odpadów promieniotwórczych. Tak przygotowane odpady promieniotwórcze zostaną przeniesione do odpowiedniego buforowego magazynu lub z magazynu zostaną przetransportowane do składowiska odpadów promieniotwórczych. Podczas przechowywania przetworzonych odpadów promieniotwórczych w magazynach niskoaktywnych i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych na terenie elektrowni nie będzie zachodziła emisja substancji promieniotwórczych do otoczenia. Poza terenem elektrowni również nie wystąpi narażenie na promieniowanie wynikające z przechowywania na terenie elektrowni odpadów promieniotwórczych. Również przemieszczanie wypalonego paliwa jądrowego w szczelnych kapsułach i jego przechowywanie w suchym, podziemnym przechowalniku wypalonego paliwa jądrowego praktycznie nie będzie się wiązało z emisjami substancji promieniotwórczych do powietrza. Ochronę przed promieniowaniem zapewniają: osłonowy kontener transportowy, betonowe ścianki kanałów przechowawczych, płyta fundamentowa i ściany przechowalnika oraz otaczający grunt. Dzięki takim rozwiązaniom poza terenem elektrowni nie występuje narażenie na promieniowanie jonizujące od wypalonego paliwa jądrowego przechowywanego w tymczasowym przechowalniku.

Z wyników obliczeń oddziaływania radiacyjnego elektrowni jądrowej na otoczenie w stanach eksploatacyjnych wynika, że maksymalna dawka promieniowania związana z emisjami substancji promieniotwórczych w stanach eksploatacyjnych w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino wyniesie poza terenem elektrowni: $7,90 \times 10^{-3}$ mSv/rok. Należy więc zauważyć, że dawki związane z oddziaływaniem radiacyjnym elektrowni na otoczenie w stanach eksploatacyjnych są bardzo niskie (niemal pomijalne) – są one mniejsze o ponad 2 rzędy wielkości od średniej dawki tła promieniowania w Polsce.

Przyjmując konserwatywne oszacowanie, że 21% tych wartości dawek związane jest postępowaniem z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, można przyjąć, że oddziaływanie radiacyjne w otoczeniu elektrowni związane z przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów promieniotwórczych oraz przechowywaniem wypalonego paliwa

jądrowego na terenie elektrowni w przypadku wariantu 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino wyraża się dawkami poza jej terenem na poziomie $1,66 \times 10^{-3}$ mSv/rok. Tak więc szacowane oddziaływanie radiacyjne związane z postępowaniem z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, włączając transport nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych, jest znikomo małe, w związku z czym nie może mieć ono negatywnego wpływu na zdrowie ludności ani na środowisko.

Podczas transportu odpadów promieniotwórczych do składowiska będą one zamknięte w szczelnych pojemnikach. Podana przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej roczna dawka skuteczna dla narażenia na promieniowanie związane z transportem odpadów promieniotwórczych wynosi: dla pracowników – 5 mSv/rok, dla osób z ogółu ludności – 1 mSv/rok. Rzeczywiste oczekiwane dawki są jednak o wiele mniejsze. W raporcie UNSCEAR 2008 maksymalne dawki promieniowania jakie mogą otrzymać osoby z ogółu społeczeństwa w związku z transportem (drogowym lub kolejowym) nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych oszacowano na poziomie poniżej $4 \mu\text{Sv/rok}$ (tj. 4×10^{-3} mSv/rok). Dla porównania – średnia dawka od tła promieniowania jonizującego wynosi w Polsce ok. 2,4 mSv/rok.

Oddziaływanie radiacyjne na środowisko związane z postępowaniem z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym w fazie likwidacji będzie mniejsze niż w fazie eksploatacji, które w kategoriach dawek promieniowania jest nieznaczące.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w związku z wprowadzaniem gazów i pyłów do powietrza oraz emisją hałasu; oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat

GDOŚ, analizując wpływ przedsięwzięcia na stan jakości powietrza, wziął pod uwagę godzinowe, kilkugodzinowe oraz zależne od aktualnego stanu jakości powietrza średnioroczne standardy jakości powietrza. Na potrzeby oceny aktualnego stanu jakości powietrza autorzy raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wykonali obliczenia polegające na modelowaniu propagacji w powietrzu ozonu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2.5, tlenku węgla, benzo(a)pirenu i metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM10 dla okresu 2017 r. – 2018 r., a także dla fazy realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia. W analizie rozprzestrzeniania się substancji pyłowych i gazowych (oprócz ozonu) wykorzystano model CALMET/CALPUFF, natomiast do obliczeń stężeń ozonu wykorzystano model CAMx. Z przedstawionej w raporcie analizy aktualnego stanu jakości powietrza, tj. przed wprowadzeniem do powietrza substancji w fazie realizacji i fazy eksploatacji przedsięwzięcia, wynika, że stężenie wyżej wymienionych substancji nie przekracza obowiązujących poziomów dopuszczalnych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845), dalej r.p.s.p, oraz wartości odniesienia, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), dalej r.w.o.s.p. Modele

obliczeniowe zostały wykonane w rozdzielczości siatki 5x5 km, z uwzględnieniem emisji pochodzących ze źródeł punktowych (np. zakładów przemysłowych), liniowych (np. dróg kołowych) czy powierzchniowych (np. terenów zabudowy jednorodzinnej, rolnictwa), jak i czynników fizycznych wpływających na rozprzestrzenianie się smugi substancji w powietrzu (m.in. prędkość i siła wiatru, temperatura powietrza, opady atmosferyczne, klasa równowagi atmosfery, miąższość warstwy mieszania, rzeźba terenu czy sposób użytkowania terenu). W przypadku ozonu autorzy raportu dodatkowo uwzględnili mechanizm jego tworzenia, któremu sprzyja wysokie nasłonecznienie i obecność w powietrzu naturalnych i antropogenicznych prekursorów, a więc substancji sprzyjających powstawaniu ozonu troposferycznego. Wykonane przez autorów raportu obliczenia związane z wymodelowaniem aktualnego stanu jakości powietrza zostały w raporcie również zweryfikowane w oparciu o wyniki automatycznych pomiarów stężenia gazów, manualnych pomiarów stężenia i składu chemicznego pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5 oraz uzupełniających pomiarów parametrów meteorologicznych uzyskanych w badaniach własnych autorów raportu na stacjach pomiarowych w Lubiatowie (wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino) i w Gniewinie (wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec). Uzyskane w ten sposób wyniki stężeń substancji w powietrzu są zbieżne z tłem substancji w powietrzu pochodzącym z Państwowego Monitoringu Środowiska, pozyskanym z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w 2019 r., 2020 r. i 2021 r. (załącznik IV_9_1 do raportu). Tło substancji zostało pozyskane zarówno dla miejscowości położonych poza miejscem realizacji przedsięwzięcia (Kopalino, Biebrowo – wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, Kartoszyno – wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec), jak i również dla punktu zlokalizowanego w miejscu realizacji przedsięwzięcia. Autorzy raportu w rozdziale IV.9.2 raportu porównali ze sobą obliczone tło substancji w powietrzu z tłem uzyskanym z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wykazując zbieżność obu źródeł informacji prezentujących dane na temat stanu jakości powietrza. Modelowanie propagacji substancji w powietrzu zostało przeprowadzone przez autorów raportu podobną metodologią jak modelowanie, którego wynikami dysponuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, a zasadniczą różnicą jest jego większa dokładność dla różnych przedziałów czasu (nie tylko średnioroczna lecz również 24, 8 lub 1 godzinna), a także możliwość wymodelowania tła substancji w długiej perspektywie czasu po uwzględnieniu perspektywy budowy czy rozbudowy istniejących źródeł emisji do powietrza, a nie jedynie wykorzystania tła historycznego (z lat 2019 r. – 2021 r.), które corocznie ulega zmianie. Z tego też względu autorzy raportu do weryfikacji wpływu emisji substancji do powietrza z terenu przedsięwzięcia na stan jakości powietrza wykorzystali wyniki wykonanego przez siebie modelu. W ocenie GDOŚ autorzy raportu w sposób przejrzysty i merytoryczny udowodnili, że wyniki uzyskane z zastosowanego modelu obliczeniowego są dokładniejsze niż wyniki tła substancji w powietrzu pozyskane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, co w przekonujący sposób zostało uzasadnione m.in. w rozdziale IV.9.2.1.2 raportu.

Analiza aktualnego stanu jakości powietrza przedstawiona w raporcie (tom IV, rozdział IV.9.2.1.1) wykazała, że średnioroczne stężenia substancji w miejscowościach Biebrowo i Kopalino (dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino) są znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu i wynoszą:

- 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla benzenu (poziom dopuszczalny wynosi 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- 0,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla dwutlenku siarki (poziom dopuszczalny wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- 17,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu zawieszonego PM10 (poziom dopuszczalny wynosi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- 13,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu zawieszonego PM2.5 (poziom dopuszczalny wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- 4,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla dwutlenku azotu (poziom dopuszczalny wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- 0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla ołowiu (poziom dopuszczalny wynosi 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Jak wynika z raportu (tom IV, rozdziale IV.9.2.3), w modelowaniu dla fazy realizacji (etap budowy) i fazy eksploatacji przedsięwzięcia uwzględniono emisję do powietrza ze źródeł spalania paliw (m.in. kotłowni, agregatów, samochodów, maszyn), węzłów betoniarskich i źródeł emisji niezorganizowanej (m.in. z hałd kruszyw) stanowiących bezpośrednie oddziaływanie przedsięwzięcia, a także emisje pochodzące z infrastruktury towarzyszącej (m.in. budowa MOLF i bazy zakwaterowania pracowników) oraz emisje pochodzące z transportu kołowego, kolejowego i morskiego. Budowa i eksploatacja przedsięwzięcia wiąże się z wprowadzaniem do atmosfery: pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2.5, tlenku węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu oraz benzenu. Stan powietrza w skutek dodatkowych emisji ulegnie pogorszeniu, lecz poza granicami miejsca realizacji przedsięwzięcia w fazie realizacji przedsięwzięcia (etap budowy) oraz w fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie zostaną przekroczone standardy jakości powietrza. Największe prognozowane stężenia substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi są prognozowane dla fazy realizacji (etap budowy). Zostały one wskazane w tabeli 7.

Tabela 7. Prognozowane stężenia substancji w powietrzu w fazie eksploatacji w wariantie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A (raport, tom IV, str. 1280-1281).

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny/ wartość odniesienia substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Największe prognozowane stężenie substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu			
Benzen	rok kalendarzowy	5	0,014
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	130
	rok kalendarzowy	40	7,92
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	28,7
	24 godziny	125	7,75
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0,000032
	24 godziny	50	45,7

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny/ wartość odniesienia substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Największe prognozowane stężenie substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Pył zawieszony PM10	rok kalendarzowy	40	29,7
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	20	3,17
Tlenek węgla	osiem godzin	10 000	271
Wartości odniesienia substancji w powietrzu			
Benzen	jedna godzina	30	0,44
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20	0,45
Ołów	jedna godzina	5	0,0022
Pył zawieszony PM10	jedna godzina	280	277,2
Tlenek węgla	jedna godzina	30 000	251

Jak wynika z r.w.o.s.p., wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji. Jak wynika natomiast z r.p.s.p, dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym dla dwutlenku azotu wynosi 18 razy (okres uśredniania wyników pomiarów: jedna godzina), dla dwutlenku siarki wynosi 24 razy (okres uśredniania wyników pomiarów: jedna godzina) i 3 razy (okres uśredniania wyników pomiarów: 24 godziny), a dla pyłu zawieszonego PM10 wynosi 35 razy (okres uśredniania wyników pomiarów: 24 godziny). W przypadku analizowanego przedsięwzięcia najwięcej substancji zostanie wyemitowanych w fazie realizacji (etap budowy). Wskazane prognozy świadczą o dotrzymaniu obowiązujących standardów jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Należy również stwierdzić, że nie ma ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin na żadnym z etapów przedsięwzięcia. Najgorszy prognozowany stan jakości powietrza poza granicami przedsięwzięcia będzie niższy niż określony w przepisach średnioroczny poziom dopuszczalny dla tlenków azotu ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz średnioroczny i średni dla pory zimowej poziom dopuszczalny dla dwutlenku siarki ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Przedstawione przez wnioskodawcę wyniki prognoz stanu jakości powietrza po uwzględnieniu emisji substancji w związku z planowaną realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia wskazują, że poza miejscem realizacji przedsięwzięcia nie wystąpią przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych

substancji ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi lub ochronę roślin. Nie mniej jednak, w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiadujących z miejscem realizacji przedsięwzięcia, GDOŚ w treści decyzji nałożył na Spółkę obowiązek podjęcia następujących działań:

- 1) w punkcie V.1.5 decyzji: zmiatanie na mokro ciągów komunikacyjnych, parkingów i węzłów betoniarskich ma na celu ograniczyć pylenie wtórne, a w konsekwencji emisję pyłów do atmosfery. GDOŚ uzależnił częstotliwość zmiatania od intensywności wykorzystania poszczególnych powierzchni. Utwardzone drogi, w tym drogi w obrębie węzłów betoniarskich, którymi z dużą częstotliwością będą poruszały się samochody ciężarowe i maszyny budowlane mogące nanieść zanieczyszczenia stałe, należy zmiatać z częstotliwością 1 raz na 2 tygodnie, natomiast parkingi i pozostały obszar węzła betoniarskiego, które w mniejszym stopniu są narażone na nanoszenie zanieczyszczeń stałych, 1 raz na miesiąc. Zmiatanie w okresie marzec-kwiecień i październik-listopad jest uzasadnione nasileniem występowania silnych lub sztormowych wiatrów, natomiast w okresie od maja do września nasileniem okresów ciepłych i bezdeszczowych. W okresie od grudnia do lutego, ze względu na możliwość występowania śniegu, lodu czy ujemnej temperatury, utrudnione jest sprawne przeprowadzenie procesu zmiatania, z tego powodu GDOŚ nałożył w tym okresie obowiązek przeprowadzenia wyłącznie jednokrotnego zmiatania wszystkich powierzchni. Zmiatanie nie musi być wykonane jednego dnia na wszystkich obszarach, które tego wymagają, ważne jest, aby zostało przeprowadzone co najmniej 1 raz w każdym ze wskazanych wyżej okresów, gdyż tylko wtedy, w sposób wystarczający, ograniczona zostanie wtórna emisja pyłów;
- 2) w punkcie III.2 decyzji: mycie samochodów ciężarowych i maszyn budowlanych wyjeżdżających z terenu budowy ograniczy nanoszenie zanieczyszczeń na drogi publiczne, co zmniejszy ilość zanieczyszczeń na tych drogach, ograniczając tym samym pylenie wtórne na terenach sąsiadujących z miejscem realizacji przedsięwzięcia;
- 3) w punkcie III.1.4 decyzji: nieodłącznym elementem każdego węzła betoniarskiego są miejsca magazynowania kruszyw budowlanych niezbędnych do produkcji mas bitumicznych oraz betonu. GDOŚ, biorąc pod uwagę lokalny klimat i konieczność ograniczania emisji wtórej pyłów, doprecyzował kwestię związaną ze sposobem magazynowania kruszyw, wskazując, że powinny być one magazynowane w miejscach ograniczonych zasiekami budowlanymi. Jak wynika z danych meteorologicznych dla stacji meteorologicznej zlokalizowanej w Łebie (*Rocznik meteorologiczny 2022 r.*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy), w analizowanym obszarze i okresie dominowały wiatry zachodnie (23,9% czasu), a w drugiej i trzeciej kolejności wiatry południowo-

zachodnie (18,4% czasu) i południowe (16% czasu). Pylenie wtórne jest tym większe, im większa jest prędkość wiatru, a wiatr silny (powyżej 11 m/s) i sztormowy (powyżej 15 m/s) najczęściej wystąpił z kierunku zachodniego (ok. 80% wszystkich wiatrów powyżej 11 m/s) i w drugiej kolejności z kierunku południowo-zachodniego (ok. 17% wszystkich wiatrów powyżej 11 m/s). Potwierdzenie tendencji kierunku i częstotliwości występowania wiatru o prędkości powyżej 11 m/s znajduje się także w rocznikach meteorologicznych dla innych lat, np. 2021 r. czy 2020 r., danych meteorologicznych dla północnego regionu Polski dla lat 1951-2019 (*Klimat Polski 2020*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy), a także w wynikach analiz wiatru przedstawionych w rozdziale III.3.2.1.2. raportu. Powyższe uzasadnia usytuowanie ścian osłaniających kruszywa od strony północnej, zachodniej i południowej. Obowiązek związany z zapewnieniem wyższych o 0,5 m ścian względem wysokości hałd kruszywa ma na celu zminimalizowanie efektu podrywania przez wiatr cząstek stałych i przenoszenia ich na dalsze odległości;

- 4) w punkcie V.1.4 decyzji: każdorazowe napełnianie silosów magazynowych, polegające na wtlaczaniu do nich materiałów sypkich (cement, popiół), powoduje jednoczesną ucieczkę nadmiaru zapyłonego powietrza za pośrednictwem emitora zaopatrzonego w filtr cząstek stałych. Modelowanie propagacji pyłu zostało w raporcie wykonane przy zastosowaniu filtra o gwarantowanym stężeniu pyłów za filtrem nieprzekraczającym 20 mg/m^3 , z tego też powodu GDOŚ nałożył obowiązek zastosowania filtra o co najmniej takich parametrach, dopuszczając równocześnie montaż sprawniejszych filtrów. Powyższe przyczyni się do ograniczenia pylenia w sposób gwarantujący nieprzekraczanie standardów jakości powietrza poza miejscem realizacji przedsięwzięcia. W związku z tym, że emisja z silosów ma miejsce tylko w momencie ich napełniania, celem uniknięcia kumulacji zanieczyszczeń pyłowych GDOŚ nałożył również obowiązek zorganizowania pracy w taki sposób, aby napełniać nie więcej niż 1 silos w obrębie pojedynczego węzła betoniarskiego. Powyższe działanie przyczyni się do minimalizacji negatywnego wpływu węzłów betoniarskich na jakość powietrza, co zagwarantuje nieprzekraczanie standardów jakości powietrza określonych dla okresu 1h;
- 5) w punkcie II.1.9 decyzji: ze względu na to, że silosy znajdujące się na terenie węzłów betoniarskich będą magazynować substancje sypkie i ich funkcjonowanie będzie powodowało emisję m.in. cementu (w postaci pyłu), koniecznym jest zlokalizowanie ich w odległości, która ograniczy wpływ immisji pyłów na liściach roślin, ograniczając ryzyko zaburzenia ich funkcjonowania. Cement ma charakter silnie zasadowy i może mieć negatywny wpływ ekotoksykologiczny na rośliny, a także na glebę, powodując zmianę jej odczynu chemicznego. Z tego też względu GDOŚ nałożył obowiązek lokalizowania węzłów betoniarskich w odległości większej niż 250 m od granicy strefy wolnej od zieleni;

- 6) w punkcie III.16 decyzji: GDOŚ, mając na względzie możliwą konieczność prowadzenia pomiarów wielkości emisji substancji z instalacji, nałożył obowiązek uwzględnienia w projekcie architektoniczno-budowlanym montażu na emitorach króćców pomiarowych, które umożliwią przeprowadzenie pomiarów wielkości emisji, zgodnie z Polską Normą PN-Z-04030-7:1994 „Pomiary stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”;
- 7) w punkcie III.17 decyzji: standardy emisyjne określają maksymalne stężenie substancji w gazach odlotowych z procesu spalania paliw z niektórych źródeł spalania paliw. Istnienie przepisów w zakresie obowiązujących standardów emisyjnych jest podyktowane koniecznością zmniejszenia emisji dwutlenku siarki, pyłów ogółem i tlenków azotu do powietrza i tym samym zmniejszenia potencjalnych zagrożeń dla zdrowia ludzi i dla środowiska związanych z ich występowaniem w atmosferze. Z przedstawionych prognoz emisji tlenków azotu wynika, że stężenia na granicy przedsięwzięcia nie będą powodowały przekroczeń standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na zdrowie ludzi i ochronę roślin, lecz istnieje ryzyko przekroczenia standardów emisyjnych dla kotłowni pomocniczej, które mogą obowiązywać na etapie budowy. Jak wynika z przedstawionych w raporcie danych, standard emisyjny dla tlenków azotu ustalony dla średnich źródeł będących źródłami nowymi o mocy większej niż 5 MW i mniejszej niż 50 MW opalanych olejem opałowym wynosi 300 mg/m^3 , co po wskazanych przez autorów raportu przeliczeniach przekłada się na emisję godzinową wynoszącą 12,93 kg/h. Z kolei wskazana przez autorów raportu emisja godzinowa w wyniku spalania paliw w kotłowni pomocniczej wyniesie 18 kg/h. Kotłownia pomocnicza może mieć dowolną moc nominalną nieprzekraczającą 49,99 MW, a funkcjonowanie wszystkich instalacji powodujących wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza jest dozwolone po uzyskaniu pozwolenia, jeżeli jest ono wymagane. Mając na względzie, że część źródeł spalania powinna spełniać również obowiązek nieprzekraczania standardów emisyjnych, co będzie przedmiotem analizy organów ochrony środowiska właściwych do wydania pozwolenia na emisję gazów lub pyłów do powietrza albo przyjęcia zgłoszenia instalacji powodującej emisję gazów lub pyłów do powietrza, GDOŚ zdecydował się na zobowiązanie wnioskodawcy do zapewnienia rezerwy terenowej pod ewentualną instalację do wychwytywania tlenków azotu w sąsiedztwie źródeł spalania. Niezależnie od powyższego GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek zastosowania co najmniej jednej metody pierwotnej ograniczenia emisji tlenków azotu. Metody pierwotne redukcji emisji zanieczyszczeń mają wyższość nad metodami wtórnymi z tego względu, że skupiają się na ograniczeniu emisji tlenków azotu już na etapie ich powstawania w procesach spalania, co jest najbardziej efektywnym sposobem redukcji emisji. Zastosowanie metod pierwotnych jest trudne, a czasem niewykonalne w sytuacji, w której mamy do czynienia z instalacją już

wybudowaną. Z tego powodu, mając na względzie, że na obecnym etapie Spółka nie posiada wiedzy o parametrach pracy konkretnych modeli źródeł spalania, a przedstawione prognozy emisji tlenków azotu zostały wykonane na podstawie wskaźników emisji bez uwzględnienia pierwotnych metod ograniczania tlenków azotu, GDOŚ nałożył obowiązek we wskazanym zakresie;

- 8) w punkcie V.2.4 decyzji: GDOŚ, mając na uwadze przyjęte przez autorów raportu założenia obliczeniowe dla rozproszonych źródeł o małej mocy nominalnej, zdecydował się ograniczyć parametry stosowanych olejów o zawartości siarki nie większym niż 0,1% masowo. Powyższe zminimalizuje wpływ przedsięwzięcia nie tylko na zdrowie człowieka, lecz przede wszystkim zagwarantuje nieprzekraczanie standardów jakości środowiska ze względu na ochronę roślin;

GDOŚ formułując powyższe obowiązki, miał na względzie wszystkie wyżej wskazane substancje, ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5) oraz tlenków azotu.

Prace związane z realizacją oraz eksploatacją elektrowni jądrowej i infrastruktury niezbędnej do obsługi będą powodowały emisję dźwięku do środowiska. Emisja dźwięków w fazie realizacji będzie spowodowana przede wszystkim pracą pojazdów i maszyn budowlanych takich jak: samochody ciężarowe, ciągniki, koparki, ładowarki, spycharki, żurawie, walce wibracyjne, podnośniki, wiertnice, wibromłoty, palownice, agregaty prądotwórcze, sprężarki, urządzenia i instalacje do produkcji betonu, maszyny i urządzenia do zagęszczania gruntu, gwoździarki, maszyny i urządzenia do cięcia drewna, betonu i innych materiałów twardych (pojazdy i maszyny budowlane emitujące hałas do otoczenia). Jak wynika m.in. z załącznika IV.10.3 do raportu oraz uzupełnienia do raportu z 3 lipca 2023 r., hałas w fazie realizacji będzie generowany wskutek prac polegających m.in. na: usuwaniu drzew i krzewów, niwelacji terenu i usuwaniu elementów kolizyjnych, budowie dróg tymczasowych, stanowisk węzłów betoniarskich, budowie punktów przyłączeniowych, budowie zaplecza socjalnego, biurowego, warsztatowego i magazynowego, podniesieniu terenu, zabezpieczeniu skarp, wykonywaniu głębokich wykopów, palowaniu, budowie fundamentów, wznoszeniu konstrukcji budowlanych, budowie stacji odsalania, kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej i budowie kanalizacji. Prace te będą przebiegały etapowo i część z nich może mieć miejsce w tym samym czasie.

Emisja dźwięków na etapie eksploatacji, jak wynika z załącznika IV_10_2 do raportu, będzie generowana przez maszynownie, chłodnie wentylatorowe w instalacji wody ruchowej, budynki zaplecza, transformatory, kotłownię, budynek oczyszczalni ścieków oraz stację uzdatniania wody.

Ochronie akustycznej podlegają tereny chronione akustycznie faktycznie zagospodarowane pod zabudowę mieszkaniową, pod szpitale i domy pomocy społecznej, pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, na cele uzdrowiskowe,

na cele rekreacyjno-wypoczynkowe i pod zabudowę mieszkaniowo-usługową. W tabeli nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112) ustawodawca wskazał dopuszczalne poziomy hałasu dla grupy „pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu” i uzależnił je od rodzaju terenu.

Jak wynika z rozporządzenia, dla dźwięku generowanego przez „pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu” dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia L_{AeqD} określa się dla przedziału czasu odniesienia równemu 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast w porze nocy L_{AeqN} określa się dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Poziom dopuszczalny hałasu określono na:

- 1) $L_{AeqD} = 45$ dB oraz $L_{AeqN} = 40$ dB dla stref ochronnych „A” uzdrowisk i terenów szpitali poza miastem;
- 2) $L_{AeqD} = 50$ dB oraz $L_{AeqN} = 40$ dB dla terenów kwalifikowanych do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, terenów domów opieki społecznej, terenów szpitali w miastach;
- 3) $L_{AeqD} = 55$ dB oraz $L_{AeqN} = 45$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, terenów zabudowy zagrodowej, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów mieszkaniowo-usługowych oraz terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców;
- 4) $L_{AeqD} = 55$ dB oraz $L_{AeqN} = 45$ dB dla terenów strefy śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się strefy ochronne „A” uzdrowisk oraz tereny szpitali poza miastem.

W fazie realizacji przedsięwzięcia w porze nocy, jak wynika m.in. ze str. 81 uzupełnienia do raportu z 3 lipca 2023 r., istnieje ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w związku z prowadzeniem prac związanych z:

- 1) usuwaniem drzew i krzewów (o ok. 1 dB w rejonie zachodniej granicy Jackowa k. Kopalina);
- 2) głębokimi wykopami i palowaniem (o ok. 1 dB w rejonie północnej granicy Słajszewa);
- 3) wznoszeniem konstrukcji budowlanych (o ok. 1-2 dB w rejonie północno-zachodniego krańca Sasina, północnej granicy Biebrowa i wschodniej granicy Osetników, a także o ok. 3-5 dB w rejonie zachodniej granicy Jackowa k. Kopalina oraz w rejonie północno-zachodniej granicy Słajszewa (w okolicy ul. Rowerowej).

W fazie realizacji przedsięwzięcia w porze dnia, jak wynika m.in. ze str. 88 uzupełnienia do raportu z 3 lipca 2023 r., istnieje ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w związku z prowadzeniem prac związanych z:

- 1) wzniesieniem konstrukcji budowlanych (o ok. 2 dB w rejonie wejścia na plażę nr 49 – Słajszewo – PUWG 1992, X: 771839 Y:421758),
- 2) budową stacji odsalania i budową kanałów wody chłodzącej w części lądowej (o ok. 3 dB w rejonie wejścia na plażę nr 47 – Słajszewo – PUWG 1992, X: 772150 Y: 423415).

Odnosząc się natomiast do fazy eksploatacji, co wynika m.in. z raportu (tom IV, str. 1367), prognozy wskazują na ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w porze nocy o 1 dB w okolicy północnego krańca Słajszewa. Z danych przedstawionych w raporcie wynika, że dominującym źródłem hałasu będą transformatory.

Mając na uwadze, że na obecnym etapie procesu inwestycyjnego brak jest wystarczających informacji dotyczących organizacji prac przygotowawczych oraz robót budowlanych w fazie realizacji przedsięwzięcia, ponadto istnieje możliwość kumulowania się oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w szczególności przedsięwzięciami realizowanymi na potrzeby elektrowni jądrowej nie objętych rozpatrywanym wnioskiem, GDOŚ ograniczył się wyłącznie do nałożenia obowiązków w punkcie II.1.16 decyzji. Kwestia akustycznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko będzie przedmiotem analizy na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., oraz ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j.

W raporcie opisano oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat, uwzględniając wzajemne oddziaływania pomiędzy planowanym przedsięwzięciem a klimatem, tj. oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu, podatności przedsięwzięcia na czynniki klimatyczne oraz ocenę ryzyka wystąpienia danych czynników w związku z obecnymi i przyszłymi zmianami klimatu.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat globalny w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie związane z pośrednią emisją gazów cieplarnianych, wynikającą z produkcji paliwa jądrowego, zapotrzebowania na wodę, energię, transport, surowce oraz utraty ekosystemów leśnych, które pochłaniają dwutlenek węgla. Wpływ inwestycji na bilans emisji gazów cieplarnianych w skali kraju będzie bardzo korzystny, ze względu na niski ślad węglowy inwestycji (wielkość emisji w przeliczeniu na jednostkę energii). Wynosi on 6,01 – 6,6 g CO₂e/kWh w zależności od wariantu przedsięwzięcia. Jest to znacznie mniej niż emisja związana z wykorzystaniem węgla (764 CO₂e/kWh) i gazu ziemnego (402 CO₂e/kWh), jak również najpowszechniejszych źródeł energii odnawialnej: wiatru i energii słonecznej (odpowiednio 28,5 i 81,7 CO₂e/kWh).

Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat lokalny będzie wynikać przede wszystkim ze zmiany sposobu użytkowania terenu. Na obszarze inwestycji powstanie tzw. wyspa ciepła,

spowodowana wyższym pochłanianiem i wolniejszym oddawaniem energii przez tereny przekształcone. Będzie to wiązać się ze wzrostem temperatury o maksymalnie 0,1°C oraz obniżeniem parowania terenowego. Zjawisko to wystąpi w trakcie fazy realizacji przedsięwzięcia i będzie trwać przez całą fazę jego eksploatacji. Ponadto infrastruktura naziemna spowoduje nieznaczne lokalne obniżenie prędkości wiatru. Podczas fazy realizacji może nastąpić nieznaczny (do 3 dni w roku) i ograniczony do niewielkiego obszaru wzrost liczby dni z opadem wyższym niż 3 mm, spowodowany przez emisję zanieczyszczeń pyłowych z budowy. Z przedłożonej dokumentacji wynika, że podwarianty z zamkniętym układem chłodzenia wiązałyby się ze znacznie większym wpływem na mikroklimat niż zastosowanie wariantu proponowanego przez wnioskodawcę, tj. z otwartym układem chłodzenia. Wynika to z oddziaływań chłodni kominowych na klimat lokalny, gdyż emisja pary wodnej ogranicza dostawę energii słonecznej. Jednocześnie emisja ciepła antropogenicznego może lokalnie znacząco podwyższać temperaturę powietrza. Budowa kominów chłodni zwiększa wpływ inwestycji na prędkość wiatru.

Podsumowując, oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat lokalny (w każdym z wariantów) nie będzie znacząco wykraczać poza miejsce realizacji przedsięwzięcia oraz nie wpłynie na zmianę lokalnych warunków klimatycznych. Jako działania ograniczające negatywne oddziaływanie zarówno na klimat globalny, jak i lokalny wskazano konieczność wykonania nasadzeń, m.in. poprzez kształtowanie zespołów zieleni niskiej i wysokiej. Dodatkowo wprowadzenie zero lub niskoemisyjnych technologii ograniczy także wprowadzenie do powietrza innych (oprócz gazów cieplarnianych) zanieczyszczeń.

W analizie podatności przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne autorzy raportu określili wrażliwość i stopień narażenia projektowanej infrastruktury na czynniki klimatyczne z uwzględnieniem charakterystyki obecnego klimatu (raport, tom IV, str. 723 i tom VI, str. 68-69). Zidentyfikowano zjawiska atmosferyczne w rejonie planowanego przedsięwzięcia, opisano scenariusze klimatyczne dotyczące prognozowanych zmian klimatu wraz z określeniem ich źródła i skali dla fazy realizacji, eksploatacji i likwidacji dla każdego analizowanego wariantu przedsięwzięcia (załącznik III.3.2-1 do raportu). Na tej podstawie oceniono, że inwestycja jest w stopniu niskim podatna na zjawiska ekstremalne – zmiany temperatury, powtarzające się okresy odwilży i mrozów, zapadliska, wzrost temperatury powietrza, ekstremalnie niskie temperatury. Głównymi czynnikami adaptacji przedsięwzięcia do zmian klimatu są dobór materiałów oraz technologia wykonania konstrukcji zgodnie ze specjalistyczną wiedzą techniczną, tj. zachowanie odpowiedniej odległości między budynkami, ograniczona liczba okien, zastosowanie drzwi wejściowych i bram o dużej wytrzymałości na parcie i ssanie wiatru. Jako adaptację do ewentualnego wzrostu poziomu morza spowodowanego zmianami klimatu wskazano wyniesienie wyspy jądrowej do poziomu ok. 9,5 m n.p.m. Natomiast w celu uniknięcia podtopień spowodowanych ekstremalnymi opadami deszczu budynki .in.. będą posiadały betonowe cokoły o odpowiedniej wysokości ponad poziomem gruntu (załącznik II.11.3-1 do raportu). Ponadto w czasie funkcjonowania

elektrowni jądrowej będą prowadzone stałe pomiary meteorologiczne, które umożliwią uzyskanie pełnej informacji o bieżących warunkach pogodowych w lokalizacji przedsięwzięcia oraz dostarczą niezbędne dane do modelowania dyspersji atmosferycznej i zmienności warunków klimatycznych (raport, tom VI, str. 294).

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że realizacja inwestycji będzie miała korzystny wpływ na bilans emisji gazów cieplarnianych w skali kraju oraz nie będzie oddziaływać znacząco na zmianę lokalnych warunków klimatycznych. Analiza ryzyka klimatycznego wykazała, że przedsięwzięcie jest w niskim stopniu podatne na zmiany klimatu, a po zastosowaniu zaproponowanych rozwiązań adaptacyjnych przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na klimat.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w związku z emisją pól elektromagnetycznych (PEM) oraz radiacją

W zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego (PEM) przedsięwzięcie może oddziaływać na środowisko z uwagi na konieczność realizacji w fazie realizacji m.in.: transformatora zasilania placu budowy wraz z budynkiem transformatora oraz generatora awaryjnego, rozdzielni elektrycznej zasilania placu budowy i generatorów diesla, a w fazie eksploatacji stacji transformatorowej i rozdzielni elektrycznej wyprowadzenia mocy (jednej na każdy planowany blok) oraz stacji elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV. W raporcie (tom III, str. 932-937) przeanalizowano aktualne tło promieniowania w obydwu wariantach lokalizacyjnych. Z analizy wynika, że istniejące pola elektromagnetyczne pochodzą od obiektów telekomunikacyjnych o wysokich zakresach częstotliwości pola elektromagnetycznego (100 kHz – 9,2 GHz), których wartości są o trzy rzędy wielkości niższe niż wartości dopuszczalne, wskazane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2448), dalej r.d.p.p.e., i nie będą miały wpływu na pola generowane przez obiekty energetyczne, składające się na przedsięwzięcie, których częstotliwość znamionowa wynosi 50 Hz. Oznacza to także, że przedsięwzięcie nie jest realizowane na terenie, na którym już przed jego realizacją stwierdzono przekroczenie standardów jakości środowiska w zakresie PEM. Następnie autorzy raportu oszacowali wartości składowej elektrycznej i magnetycznej poszczególnych elementów przedsięwzięcia, które zestawiono z wartościami dopuszczalnymi przy częstotliwości pracy sieci nieprzekraczającej 50 Hz, tj. 10 kV/m dla składowej elektrycznej i 60 A/m dla składowej magnetycznej w miejscach dostępnych dla ludności (raport, tom III, str. 196-198 oraz uzupełnienie do raportu z 3 lipca 2023 r., str. 131-132). Najwyższa oszacowana wartość składowej magnetycznej i elektrycznej, mierzona na wysokości 2 m n.p.t., wyniosła odpowiednio ok. 35 A/m i 7 kV/m dla odcinka linii elektroenergetycznej 400 kV przy najniższym zawieszeniu przewodów nad ziemią wynoszącym 11 m (uzupełnienie do raportu z 3 lipca 2023 r., str. 131-132), a więc także poniżej wartości dopuszczalnych. Wskazano ponadto, że potencjalne emisje pól elektromagnetycznych

we wszystkich fazach funkcjonowania przedsięwzięcia (budowy, rozruchu, eksploatacji i likwidacji) nie zależą od wariantu lokalizacyjnego – wielkości emisji promieniowania są zbliżone (raport, tom III, str. 196).

Podkreślić należy, że prowadzone w raporcie analizy odnosiły się każdorazowo do miejsc dostępnych dla ludności, jednej z dwóch (obok terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową) wyodrębnionych w r.d.p.p.e. kategorii terenów podlegających ochronie w zakresie emisji PEM. Stosownie do art. 124 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 poz. 2556, ze zm.), dalej p.o.ś., przez miejsca dostępne dla ludności rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości. Zgodnie zaś ze stanowiskiem Naczelnego Sądu Administracyjnego przez zwrot „miejsca dostępne dla ludności” należy rozumieć miejsca, gdzie choćby potencjalnie może powstać zabudowa zgodnie z obowiązującymi przepisami (por. wyrok z 9 listopada 2021 r., sygn. akt: I OSK 216/19), a w przypadku terenu niebędącego terenem przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową, miejscem dostępnym dla ludności jest takie, w którym człowiek może znaleźć się w ramach zwykłego, codziennego korzystania z tego terenu (por. wyrok z 27 lutego 2020 r., sygn. akt: II OSK 1064/18). W ocenie GDOŚ teren przedsięwzięcia nie może zostać uznany ani za teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową, ani za miejsce dostępne dla ludności z uwagi na jego stałe, monitorowane ogrodzenie. Jak wynika bowiem z raportu (uzupełnienie do raportu z 3 lipca 2023 r.), dostęp do terenu elektrowni uzyskuje się jedynie za pośrednictwem budynku ochrony, a więc wyłączona jest możliwość prawnego (dostęp dla ludności jest zabroniony), ale i faktycznego (dostęp nie jest możliwy bez użycia sprzętu technicznego i nie stanowi zwykłego codziennego korzystania z terenu) przebywania w nim ludności. Powyższe oznacza, że na terenie realizacji przedsięwzięcia nie obowiązują wartości dopuszczalne w zakresie emisji PEM, zasięg oddziaływania nienormatywnego nie wykracza poza granicę terenu, a oddziaływania w tym zakresie uznać należy za nieznaczące.

Celem ustalenia stanu zerowego dla przyszłych analiz oddziaływania radiacyjnego w raporcie opisano poziom tła promieniowania jonizującego na podstawie danych literaturowych i badań własnych w obu wariantach lokalizacyjnych. Wynika z niego, że:

- aktualny stan środowiska w obu lokalizacjach pod względem występowania naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych jest nieznacznie lepszy niż średnie wartości dla całego terytorium Polski;
- w obu lokalizacjach nie zarejestrowano żadnych anomalii, miejsc o podwyższonym tle promieniowania, skażeń promieniotwórczych ani wyraźnie podniesionego stężenia jakiegokolwiek z badanych izotopów promieniotwórczych;
- brak jest znaczących różnic w zakresie promieniowania jonizującego pomiędzy analizowanymi wariantami.

Zasadnicze oddziaływania związane z promieniowaniem jonizującym wystąpią z chwilą rozpoczęcia rozruchu fizycznego reaktora jądrowego pierwszego bloku energetycznego, będącego początkiem rozruchu jądrowego. Do tego momentu, zarówno na etapie prac przygotowawczych, jak i na etapie budowy oddziaływania w tym zakresie nie wystąpią, poza ewentualnym stosowaniem radiacyjnych technik defektoskopowych, których jednak skala i rodzaj oddziaływania radiacyjnego będzie nieznacząca (raport, tom IV, str. 1595). Planowany etap rozruchu potrwa ok. 1 rok, a szacunkowe emisje do środowiska substancji promieniotwórczych nie przekroczą poziomu połowy średnich emisji z pojedynczego bloku elektrowni w stanach eksploatacyjnych. W stanach eksploatacyjnych, obejmujących normalną eksploatację i przewidywane zdarzenia eksploatacyjne, oddziaływanie radiacyjne na środowisko, w tym na człowieka, jest zarówno bezpośrednie, przez promieniowanie od budynków (reaktor jądrowy i obiekty wyspy jądrowej, w których znajdują się substancje promieniotwórcze), jak i pośrednie, przez emisję substancji promieniotwórczych do powietrza oraz wód powierzchniowych. Wpływ na człowieka ocenia się przez określenie dawek skutecznych od wszystkich dróg narażenia. Maksymalne roczne dawki skuteczne w stanach eksploatacyjnych, które wystąpią na terenie elektrowni, z uwzględnieniem trzech wszystkich pracujących bloków, będą ok. 100-krotnie niższe od wartości granicznych określonych na poziomie 0,3 mSv/rok, wynosząc w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino od 0,0035 do 0,0048 (w zależności od grupy ludności), a w wariantcie 2 – lokalizacja Żarnowiec od 0,0023 do 0,0035 mSv/rok. Mniejsze dawki w lokalizacji Żarnowiec niż w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino wynikają z założeń technicznych w zakresie niezbędnej wysokości komina, z uwagi na niekorzystne uwarunkowania terenowe w Żarnowcu, przy czym w obydwu wariantach wkład do dawek od emisji ciekłych substancji promieniotwórczych jest bardzo niski i stanowi ok. 1% dawki pochodzącej od emisji do atmosfery. Ocenie poddaje się także maksymalne wartości rocznych dawek od jodu na tarczycę w trakcie normalnej eksploatacji, które w obydwu lokalizacjach zostały określone na bardzo niskim poziomie, nie mającym negatywnego wpływu na zdrowie osób z ogółu ludności (raport, tom IV, str. 1598). Kryterium dawki $<10 \mu\text{Sv/rok}$ (wartość dawki od narażenia bezpośredniego – promieniowanie od budynków elektrowni w stanach eksploatacyjnych na jeden blok jądrowy) spełnione jest w odległości $> \text{ok. } 175 \text{ m}$, tj. w granicach terenu elektrowni. Jeśli chodzi o kumulację substancji promieniotwórczych w środowisku, wskazać należy, że obliczenia stężeń substancji promieniotwórczych w różnych warstwach gleby oraz dla produktów rolnych takich jak: ryby, mleko i mięso krowie, zielone warzywa, owoce, warzywa korzenne, trawa i inne wykazały pomijalny wpływ uwalnianych do środowiska radionuklidów na zmianę w czasie ich stężenia promieniotwórczego w poszczególnych komponentach środowiska.

Etap likwidacji przedsięwzięcia charakteryzować się będzie mniejszą emisją substancji promieniotwórczych m.in. z uwagi na brak reakcji rozszczepienia zachodzących wewnątrz reaktora. Ryzyko narażenia na promieniowanie jonizujące zostanie ograniczone poprzez możliwość stosowania specjalistycznego sprzętu do prac likwidacyjnych, tj.

postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym, dekontaminacja (w tym usuwanie zbiornika reaktora) oraz prace demontażowe i rozbiórkowe. Likwidowana elektrownia zostanie doprowadzona do stanu, który nie będzie wymagał jakichkolwiek kontroli z punktu widzenia ochrony radiologicznej, tj. poziom promieniowania jonizującego nie będzie się znacząco różnił od fluktuacji tła naturalnego (raport, tom II, str. 156).

Podsumowując, uznać należy zatem, że oddziaływanie bezpośrednie (promieniowanie od budynków) w stanach eksploatacyjnych, charakteryzujących się największym poziomem oddziaływania radiacyjnego zamykać się będzie w granicach terenu przedsięwzięcia, a oddziaływanie pośrednie przez emisję będzie nieznaczące. Dodatkowo na terenie elektrowni oraz w jej otoczeniu będzie prowadzony, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 sierpnia 2022 r. w sprawie zakresu programu monitoringu radiacyjnego środowiska opracowywanego i wdrażanego przez jednostki organizacyjne zakwalifikowane do I lub II kategorii zagrożeń (Dz. U. poz. 2058), ciągły monitoring radiacyjny obejmujący badanie rozkładu mocy dawki – przestrzennego równoważnika mocy dawki $H^*(10)$ w powietrzu na wysokości 1 m nad powierzchnią terenu oraz badania i analizy składu izotopowego powietrza, wód i gleby. Monitoring radiacyjny podzielony będzie na monitoring przedeksploatacyjny, uruchamiany na rok przed uruchomieniem elektrowni, tj. rozruchem fizycznym reaktora pierwszego jądrowego bloku energetycznego, oraz właściwy monitoring eksploatacyjny, który jest prowadzony od momentu uruchomienia reaktora jądrowego.

Powyższe ustalenia dotyczą jednak wyłącznie stanów eksploatacyjnych, a więc normalnej eksploatacji i przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych – zgodnie z art. 3 pkt 39a p.a. proces eksploatacyjny odbiegający od normalnej eksploatacji, którego wystąpienie jest przewidywane co najmniej jeden raz podczas okresu eksploatacji obiektu jądrowego, ale który – dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań projektowych – nie spowoduje znaczącego uszkodzenia systemów lub elementów konstrukcji lub wyposażenia ważnych dla bezpieczeństwa obiektu jądrowego, a także nie doprowadzi do powstania warunków awaryjnych. Odmiennie sytuacja kształtuje się jednak w przypadku warunków awaryjnych, tj. zgodnie z art. 3 pkt 50a p.a. odchylen od normalnej eksploatacji obiektu jądrowego poważniejszych niż przewidywane zdarzenia eksploatacyjne. W sytuacji wystąpienia awarii w elektrowni jądrowej istnieje bowiem ryzyko uwolnienia znaczących ilości substancji promieniotwórczych do otoczenia. Dlatego też, co jest regulowane odmiennymi od u.o.o.ś. przepisami prawa i konkretyzowane w innych decyzjach administracyjnych, stosuje się wieloetapowe zabezpieczenia zmniejszające ryzyko awarii lub ograniczające narażenia radiacyjne ludności.

Do warunków awaryjnych zaliczyć należy:

- 1) awarie projektowe, tj. zgodnie z art. 3 pkt 1a p.a. warunki awaryjne obiektu jądrowego uwzględnione w projekcie obiektu jądrowego zgodnie z ustalonymi wymaganiami projektowania, w których uszkodzenie paliwa oraz uwolnienia substancji promieniotwórczych są utrzymywane w ustalonych granicach;

- 2) rozszerzone warunki projektowe, tj. zgodnie z § 1 pkt 22. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądowego (Dz. U. poz. 1048), dalej: r.b.j., zbiór sekwencji awarii poważniejszych niż awarie projektowe, przy których uwolnienia substancji promieniotwórczych mieszczą się w akceptowalnych granicach, uwzględniony w projekcie obiektu jądowego z zastosowaniem analizy (metodologii) opartej na najlepszym oszacowaniu.

Awarie projektowe mogą przyjmować postać awarii kategorii 1 – o częstości mniejszej niż raz na 100 lat lecz większej niż raz na 10 000 lat pracy reaktora i kategorii 2 – o częstości wystąpienia szacowanej na rzadziej niż raz na 10 000 lat, a częściej niż raz na 1 000 000 lat pracy reaktora. Natomiast rozszerzone warunki projektowe dzielą się na sekwencje złożone, np. przewidywane stany przejściowe bez awaryjnego wyłączenia reaktora za pomocą prętów bezpieczeństwa, całkowity zanik zasilania elektrycznego elektrowni prądem przemiennym, stany awaryjne związane z ominięciem obudowy bezpieczeństwa, i ciężkie awarie – pewne mało prawdopodobne warunki awaryjne poważniejsze niż awarie projektowe, związane ze znaczącą degradacją rdzenia, mogące potencjalnie prowadzić do znaczących uwolnień substancji promieniotwórczych (uzupełnienie do raportu z 28 czerwca 2023 r.). Do wszystkich opisanych stanów szacuje się ich prawdopodobieństwo wystąpienia dla elektrowni i uwzględnia w projekcie odpowiednie systemy zabezpieczające. Elektrownia jest bowiem tak projektowana, aby zapewnione były odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na pięciu kolejnych poziomach bezpieczeństwa. Przykładowo do opanowania i łagodzenia skutków awarii projektowych przeznaczone są systemy bezpieczeństwa będące najważniejszym elementem 3 poziomu strategii obrony w głąb, a do rozszerzonych warunków projektowych przeznaczone są dodatkowe, dedykowane systemy bezpieczeństwa będące najważniejszym elementem 4 poziomu obrony.

Celem ustalenia skutków i zasięgu zagrożenia radiacyjnego w przypadku wystąpienia warunków awaryjnych, jako główne założenia wymieniono w raporcie:

- 1) w przypadku awarii bez stopienia rdzenia reaktora: brak zewnętrznego oddziaływania radiacyjnego lub jedynie niewielkie oddziaływanie, tym samym brak konieczności prowadzenia profilaktyki jodowej, nakazu ukrycia w pomieszczeniu zamkniętym i ewakuacji;
- 2) w przypadku awarii ze stopieniem rdzenia reaktora:
 - a) konieczność „praktycznego wykluczenia” sekwencji awaryjnych mogących prowadzić do wczesnych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia;
 - b) w przypadku tych sekwencji awaryjnych, które nie zostały „praktycznie wykluczone”, konieczność zastosowania rozwiązań projektowych, aby dla ochrony ludności potrzebne były jedynie środki ochronne ograniczone w przestrzeni i czasie.

Na potrzeby raportu przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych i określenie dawek w odległości do 30 km od elektrowni i powyżej (wraz z oddziaływaniem transgranicznym). W ramach modelowania do 30 km przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych uwolnionych do atmosfery i określono dawki związane z tymi uwolnieniami. Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne warunki meteorologiczne, sprzyjające dużym ekspozycjom osób na promieniowanie jonizujące i depozycjom radionuklidów na powierzchni lądu, prowadzących do skażeń promieniotwórczych, określone na podstawie historycznych danych z wielolecia (lata 1973-2016). W analizach uwzględniono oddziaływania radiacyjne związane z uwolnieniami substancji promieniotwórczych do otoczenia w razie wystąpienia awarii projektowej (granicznej pod względem oddziaływania radiacyjnego), którą dla reaktora AP1000 jest awaria związana z dużą utratą chłodziwa reaktora, oraz ciężkiej awarii ze stopieniem rdzenia reaktora uwzględnionej w rozszerzonych warunkach projektowych (jednocześnie awaria reprezentatywna dla potrzeb planowania awaryjnego).

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że w odległości poniżej 30 km od elektrowni wyznacza się:

- 1) maksymalny zasięg wewnętrznej strefy planowania awaryjnego dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino wynosi ok. 2,3 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 4,5 km;
- 2) maksymalny zasięg zewnętrznej strefy planowania awaryjnego dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino wynosi ok. 12 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 14,3 km;
- 3) maksymalny zasięg dystansu rozszerzonego planowania dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino wynosi ok. 2,5 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 4,5 km;
- 4) maksymalny zasięg dystansu planowania spożycia i kontroli towarów dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino wynosi ok. 8,9 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 10,3 km.

Wyjaśnić należy, że na potrzeby planowania awaryjnego określa się wokół elektrowni strefy planowania awaryjnego, do których należą:

- 1) strefa wewnętrzna, tj. strefa planowania wyprzedzających działań interwencyjnych, wytyczana z uwagi na 2 podkryteria: A2.1 – dla narażenia zewnętrznego w dowolnym okresie 10 godzin po awarii dla wszystkich dróg narażenia (dla czerwonego szpiku kostnego dawka równoważna ≥ 1 Sv, dla skóry na głębokości 0,4 mm dawka równoważna ≥ 10 Sv) i A2.2. – dla narażenia wewnętrznego w dowolnym okresie 30 dni dla wszystkich dróg narażenia (dla czerwonego szpiku kostnego dawka równoważna ≥ 2 Sv dla wszystkich izotopów promieniotwórczych i $\geq 0,2$ Sv od izotopów o liczbie atomowej $Z \geq 90$, dla tarczycy dawka równoważna ≥ 2 Sv i dla płuc dawka równoważna ≥ 30 Sv);

- 2) strefa zewnętrzna, tj. strefa planowania natychmiastowych działań interwencyjnych, wytyczana z uwagi na 2 podkryteria: A3.1 – gdzie prognozowana dawka skuteczna, bez podjęcia działań interwencyjnych, w ciągu pierwszych 7 dni po awarii, dla wszystkich dróg narażenia wynosi ≥ 100 mSv i A3.2 – gdzie prognozowana dawka równoważna na tarczycę pochodząca od wchłonieć (drogą inhalacyjną i pokarmową) promieniotwórczych izotopów jodu, bez podjęcia działań interwencyjnych, w ciągu pierwszych 7 dni po awarii wynosi ≥ 50 mSv;
- 3) dystans rozszerzonego planowania, gdzie w ciągu pierwszego roku po awarii, bez podjęcia działań interwencyjnych, dawka skuteczna (dla wszystkich dróg narażenia) wyniesie ≥ 100 mSv;
- 4) dystans planowania spożycia i kontroli towarów, gdzie w ciągu pierwszego roku po awarii, bez podjęcia działań interwencyjnych, dawka wyniesie 10 mSv dla spożycia żywności i wody pitnej, z uwzględnieniem lokalnej diety.

Inaczej kształtują się działania interwencyjne:

dla awarii bez stopienia rdzenia są to:

- a) ewakuacja – wytyczana w oparciu o kryterium B1 – w przypadku zaniechania ewakuacji na zagrożonym terenie przebywająca na nim dowolna osoba mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu kolejnych 7 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 100 mSv;
- b) ewakuacja – wytyczana w oparciu o kryterium B2 – w przypadku zaniechania ewakuacji na zagrożonym terenie przebywająca na nim dowolna osoba mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego w ciągu kolejnych 7 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 100 mSv;
- c) nakaz pozostania w pomieszczeniach zamkniętych – wyznaczany jest w oparciu o kryterium B3, w którym w przypadku zaniechania tego działania dowolna osoba z zagrożonego terenu mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu kolejnych 2 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 10 mSv;
- d) podanie preparatów ze stabilnym jodem – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B4, w którym w przypadku wystąpienia sytuacji narażenia u dowolnej osoby z zagrożonego terenu zachodzi możliwość otrzymania na tarczycę dawki pochłoniętej równej 100 mGy;
- e) podanie preparatów ze stabilnym jodem – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B5, w którym w przypadku wystąpienia sytuacji narażenia u dowolnej osoby z zagrożonego terenu zachodzi możliwość otrzymania na tarczycę dawki pochłoniętej równej 50 mGy;

z kolei dla awarii ze stopieniem rdzenia wyróżniono:

- a) ewakuacja – wyznaczana jest w oparciu o kryterium B6, w którym w przypadku zaniechania ewakuacji na zagrożonym terenie przebywająca na nim dowolna osoba mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu kolejnych 7 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 100 mSv;
- b) ewakuacja – wyznaczana jest w oparciu o kryterium B7, w którym w przypadku zaniechania ewakuacji na zagrożonym terenie przebywająca na nim dowolna osoba mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, w ciągu kolejnych 7 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 100 mSv;
- c) nakaz pozostania w pomieszczeniach zamkniętych – wyznaczany jest w oparciu o kryterium B8, w którym w przypadku zaniechania tego działania dowolna osoba z zagrożonego terenu mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu kolejnych 2 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 10 mSv;
- d) podanie preparatów ze stabilnym jodem – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B9, w którym w przypadku wystąpienia sytuacji narażenia u dowolnej osoby z zagrożonego terenu zachodzi możliwość otrzymania na tarczycę dawki pochłoniętej równej 100 mGy;
- e) podanie preparatów ze stabilnym jodem – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B10, w którym w przypadku wystąpienia sytuacji narażenia u dowolnej osoby z zagrożonego terenu zachodzi możliwość otrzymania na tarczycę dawki pochłoniętej równej 50 mGy;
- f) czasowe przesiedlenie ludności – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B11, w którym w przypadku zaniechania tego działania dowolna osoba z zagrożonego terenu mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu kolejnych 30 dni dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 30 mSv;
- g) stałe przesiedlenie ludności – wyznaczane jest w oparciu o kryterium B12, w którym w przypadku zaniechania tego działania dowolna osoba z zagrożonego terenu mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego, z wyjątkiem wchłonięcia substancji promieniotwórczych drogą pokarmową, w ciągu całego życia, rozumianego jako 50 lat dla osób dorosłych i 70 lat dla dzieci, dawkę skuteczną (efektywną) przekraczającą łącznie 1 Sv (podkryterium B12.1)

lub 10 mSv w ciągu 30 dni pomiędzy 24 a 25 miesiącem od wystąpienia awarii (podkryterium B12.2);

- h) określone na podstawie obliczeń stężeń substancji promieniotwórczych w produktach spożywczych po upływie pierwszego roku od wystąpienia awarii:
- zakaz lub ograniczenie spożywania skażonej żywności i skażonej wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (podkryterium B13.1) – wyznaczany jest w oparciu o kryterium, w którym poziom zawartości substancji promieniotwórczych w skażonej żywności lub skażonej wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi przekroczy wartości określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie wartości poziomów interwencyjnych dla poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych oraz kryteriów odwołania tych działań (Dz. U. z 2004 r. Nr 98, poz. 987), dalej r.p.i.;
 - zakaz żywienia zwierząt skażonymi środkami żywienia zwierząt i pojenia skażoną wodą oraz wypasu zwierząt na skażonym terenie (podkryterium B13.2) – wyznaczany jest w oparciu o kryterium, w którym poziom zawartości substancji promieniotwórczych w skażonej żywności przekroczy wartości określone w załączniku nr 2 do r.p.i.;
- i) zakaz lub ograniczenie spożywania skażonej żywności i skażonej wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – wyznaczany jest w oparciu o kryterium B14, w którym w przypadku zaniechania tego działania dowolna osoba z zagrożonego terenu mogłaby otrzymać na skutek narażenia zewnętrznego i wewnętrznego dawkę skuteczną (efektywną) równą łącznie co najmniej 10 mSv oraz całkowitą dawkę równoważną dla płodu równą 10 mSv.

Maksymalna odległość w m od środka trzech reaktorów wyznaczająca strefę podejmowania działań interwencyjnych określonych na podstawie ww. kryteriów, z podziałem na warianty, została przedstawiona w tabeli 8.

Tabela 8. Maksymalna odległość w m od środka trzech reaktorów wyznaczająca strefę podejmowania działań interwencyjnych.

Kryterium	Wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino	Wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec
awaria bez stopienia rdzenia		
B1	0	0
B2	712	2 108
B3	0	1 376
B4	936	2 257
B5	7 313	6 683
awaria ze stopieniem rdzenia		
B6	568	1 401
B7	1 413	3 437
B8	4 162	2 691

Kryterium	Wariant 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino	Wariant 2 – lokalizacja Żarnowiec
B9	1 413	3 604
B10	11 970	14 325
B11	1 656	1 835
B12.1	630	1 953
B12.2	440	0
B13.1	3 211	6 587
B13.2	9 098	17 749
B14	8 857	10 903

Z powyższej tabeli wynika, że w przypadku wystąpienia awarii bez stopienia rdzenia, nie byłaby konieczna żadna relokacja ludności (ewakuacja, czasowe lub stałe przesiedlenie) ani nawet wprowadzenie nakazu pozostania w pomieszczeniach zamkniętych, zaś działania interwencyjne ograniczałyby się do profilaktyki jodowej tarczycy w odległości dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino do ok. 7,3 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 6,7 km od elektrowni.

W przypadku wystąpienia awarii ze stopieniem rdzenia zasięg ewakuacji ludności wyniósłby dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino ok. 1,4 km, a dla wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 3,4 km, a zasięg czasowego przesiedlenia maksymalnie odpowiednio ok. 1,65 km i 1,8 km od elektrowni. Podkreślić należy jednak, co jest zdecydowaną przewagą dla wariantu 1 – lokalizacja Kopalino-Lubiатовo, że według danych na dzień 30 września 2021 r. na wspomnianym obszarze nie ma stałych mieszkańców.

Strefa nakazu pozostania w pomieszczeniach zamkniętych w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino wyniosłaby maksymalnie ok. 4,2 km, a w wariantcie 2 – lokalizacja Żarnowiec ok. 2,7 km od elektrowni, profilaktyka jodowa tarczycy odpowiednio ok. 12 i ok. 14,3 km, a długookresowe ograniczenia w spożywaniu żywności odpowiednio ludzi ok. 8,9 km i zwierząt ok. 9,1 km oraz ludzi ok. 10,9 km i zwierząt ok. 17,7 km. Zasięg stałego przesiedlenia w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiатовo-Kopalino, uwzględniając ww. dane dotyczące stałych mieszkańców nie objąłby żadnego terenu, natomiast w wariantcie 2 – lokalizacja Żarnowiec wyniósłby ok. 1,95 km.

W odległości powyżej 30 km dokonano obliczeń z podziałem na oddziaływania wewnętrzne i transgraniczne. W zakresie oddziaływań wewnętrznych stwierdzono, że dla receptorów najbliższych położonych od planowanej elektrowni (niezależnie od wariantu lokalizacyjnego), spodziewane maksymalne dawki od wszystkich dróg narażenia są na niskich poziomach. Przykładowo dawki skuteczne życiowe dla dorosłych i dzieci są znacznie poniżej 1 mSv. Ciężka awaria ze stopieniem rdzenia (reprezentatywna dla planowania awaryjnego) nie będzie zaś stanowić żadnego zagrożenia dla zdrowia ludzi w obszarach odległych od elektrowni (niezależnie od przyjętego wariantu lokalizacyjnego). W zakresie oddziaływania transgranicznego stwierdzono, że ciężka awaria ze stopieniem rdzenia nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla zdrowia ludzi w obszarach odległych od elektrowni w szczególności w

państwach sąsiednich. Nawet dla receptorów najbliższej położonej od planowanej lokalizacji elektrowni spodziewane maksymalne dawki od wszystkich dróg narażenia są na niskich poziomach. Przykładowo dawki skuteczne życiowe dla dorosłych i dzieci są znacznie poniżej 1 mSv, zaś maksymalna dawka pochłonięta w tarczycy ok. 1 mGy, a więc poniżej rocznych limitów dla sytuacji planowanego narażenia (czyli stanów eksploatacyjnych elektrowni jądrowej) określonych dla osób z ogółu ludności. Dawki te są również znacznie niższe od średnich dawek tła promieniowania naturalnego dla Polski, które wynosi około 2,4 mSv/rok (por. raport, tom V, str. 144).

Podkreślić należy, że analizowana awaria bez stopienia rdzenia i z jego stopieniem wystąpić może jedynie po uruchomieniu reaktora. W fazie likwidacji takie oddziaływania nie wystąpią, bowiem przed przystąpieniem do likwidacji reaktor wprowadzany jest w stan zimnego wyłączenia, a w ramach pierwszego etapu prac likwidacyjnych wyładowywane jest z niego całe paliwo jądrowe i przenoszone jest do basenu wypalonego paliwa. W fazie tej zatem reaktor jądrowy pozostaje trwale wyłączony i nie ma więc możliwości wystąpienia poważnej awarii jądrowej. W fazie likwidacji potencjalnie mogą więc wystąpić jedynie zdarzenia radiacyjne związane z wypadkami przy przemieszczaniu paliwa jądrowego, postępowaniem z odpadami promieniotwórczymi średnio- i niskoaktywnymi, dekontaminacją oraz rozbiórką obiektów, systemów i urządzeń zawierających substancje promieniotwórcze, jednak skutki i zasięg oddziaływania takich zdarzeń radiacyjnych jest znacznie mniejszy niż awarie w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Porównując analizowane warianty lokalizacyjne pod kątem oddziaływania radiacyjnego stwierdzić należy, że o ile w stanach eksploatacyjnych ich oddziaływanie jest porównywalne, to jednak w sytuacji wystąpienia warunków awaryjnych (awaria ze stopieniem rdzenia i bez jego stopienia) zdecydowanie korzystniejszym jest wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino.

Ocena zagrożeń dla eksploatacji elektrowni jądrowej związanych z warunkami sejsmicznymi i tektonicznymi

Stosownie do art. 35b ust. 2 pkt 1 p.a. przed wyborem lokalizacji obiektu jądrowego inwestor przeprowadza badania i pomiary terenu, a na ich podstawie ocenę terenu przeznaczanego pod lokalizację obiektu jądrowego. Ocena ta dotyczy m.in. warunków sejsmicznych, tektonicznych i geologiczno-inżynierskich. Zgodnie natomiast z art. 35b ust. 3 tej ustawy na podstawie oceny terenu przeznaczanego pod lokalizację obiektu jądrowego inwestor opracowuje raport lokalizacyjny i przedstawia go Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki. Raport lokalizacyjny podlega ocenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki w toku postępowania o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego. Zatem szczegółowa analiza oceny terenu przeznaczanego pod lokalizację obiektu jądrowego nastąpi na etapie uzyskiwania zezwolenia na budowę obiektu jądrowego.

Wymagania dotyczące lokalizacji obiektu jądrowego uregulowane zostały w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. poz. 1025). W § 2 pkt 1 przywołanego rozporządzenia wskazano szczegółowy zakres przeprowadzenia oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego z zakresu sejsmiki i tektoniki. Przed wskazaniem w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wariantów lokalizacyjnych planowanej elektrowni jądrowej inwestor przeprowadził badania i analizy, które wykazały, że lokalizacja elektrowni jądrowej w wariantcie 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino spełnia wymagania lokalizacyjne z zakresu sejsmiki i tektoniki wskazane w rozporządzeniu.

Do badań związanych z oceną terenu w zakresie określenia warunków sejsmicznych i tektonicznych, zgodnie z zaleceniami Państwowej Agencji Atomistyki oraz Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, autorzy raportu przyjęli obszar w promieniu 300 km wokół granicy planowanego miejsca budowy elektrowni jądrowej w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino. Makroregion lokalizacji (teren o promieniu 300 km wokół granicy budowy elektrowni) w przypadku obu wariantów lokalizacyjnych można podzielić na jednostki tektoniczne największej rangi, do których należą: kraton wschodnioeuropejski, strefa Teisseyre'a-Tornquista, strefa szwu transeuropejskiego oraz platforma paleozoiczna. Region lokalizacji obu wariantów lokalizacyjnych w całości znajduje się na kratonie wschodnioeuropejskim. Makroregion lokalizacji cechuje się niską naturalną sejsmicznością, natomiast region lokalizacji (teren w odległości do 30 km od granic planowanego miejsca usytuowania obiektu jądrowego) oraz obszar lokalizacji (teren w odległości do 5 km od granic planowanego miejsca usytuowania obiektu jądrowego) – bardzo niską naturalną sejsmicznością. W makroregionie lokalizacji, regionie lokalizacji oraz obszarze lokalizacji od XIV wieku, tj. w okresie obejmującym dostępne materiały archiwalne dotyczące trzęsień ziemi, nie zanotowano katastrofalnego trzęsienia ziemi.

Od marca 2016 r. Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk prowadzi monitoring sejsmiczny terenu obu rozważanych wariantów lokalizacyjnych elektrowni jądrowej. W ramach monitoringu sejsmicznego prowadzony jest ciągły zapis drgań gruntu w celu wykrycia potencjalnych zjawisk sejsmicznych na badanym terenie. W ramach prowadzonego monitoringu sejsmicznego, w regionie lokalizacji Lubiatowo-Kopalino i w regionie lokalizacji Żarnowiec (30 km), nie zarejestrowano żadnego naturalnego zjawiska sejsmicznego, zarejestrowano natomiast trzy antropogeniczne zjawiska sejsmiczne, których źródłem była działalność militarna.

Na potrzeby oceny zagrożeń związanych z warunkami sejsmicznymi i tektonicznymi autorzy raportu przeprowadzili m.in. analizy aktywności uskokowej oraz analizy zagrożenia sejsmicznego metodą probabilistyczną dla obu wariantów lokalizacyjnych. W regionie

lokalizacji w obu wariantach lokalizacyjnych nie zidentyfikowano uskoków aktywnych, przez które teren mógłby nie zostać uznany za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego.

Przyspieszenia drgań gruntu mogące potencjalnie zagrozić elektrowni jądrowej związane są z silnymi zjawiskami sejsmicznymi, których ogniska znajdują się blisko obiektu i powodują znaczne wpływy na powierzchnię. Probabilistyczna analiza hazardu sejsmicznego (PSHA) obejmuje skutki wszystkich trzęsień ziemi o dowolnej magnitudzie, z każdej odległości, które mogą wpływać na drgania gruntu w danej lokalizacji. Szczytowe przyspieszenie drgań gruntu (PGA) to największe przyspieszenie drgań gruntu spowodowane trzęsieniem ziemi w zadanym punkcie. Wynikiem analizy PSHA jest krzywa hazardu sejsmicznego, która może być wyrażona jako roczne prawdopodobieństwo przekroczenia określonego poziomu drgań gruntu w danej lokalizacji. Dla obiektów jądrowych z reaktorem AP1000 projektowy poziom trzęsienia ziemi odpowiadający najbardziej restrykcyjnym wymogom bezpieczeństwa – definiowany jako wibracyjne drgania gruntu, dla których systemy i elementy obiektu jądrowego powinny pozostać funkcjonalne podczas i po wystąpieniu zdarzenia sejsmicznego o takiej intensywności – wynosi 0,3 g. Otrzymane średnie krzywe hazardu sejsmicznego dla lokalizacji Lubiatowo-Kopalino wskazują, że w przeciągu 475 lat w miejscu lokalizacji mogą wystąpić przyspieszenia drgań gruntu nie większe niż 0,0015 g oraz że w przeciągu 10 000 lat w miejscu lokalizacji mogą wystąpić przyspieszenia drgań gruntu nie większe niż 0,0305 g. Oszacowane wartości szczytowego przyspieszenia drgań gruntu (PGA) są wielokrotnie niższe od założonego projektowego poziomu PGA wynoszącego 0,3 g (przyjętego do obliczeń konstrukcji dla obiektów jądrowych z reaktorem AP1000). Według aktualnych norm sejsmicznych, z uwzględnieniem przyspieszenia gruntu 0,3 g, zaprojektowane zostaną fundamenty oraz konstrukcje wsporcze obiektów I (najwyższej) kategorii sejsmicznej, tj.: obudowa reaktora i budynek pomocniczy, i II kategorii sejsmicznej, tj.: budynek zaplecza reaktora (część wysoka) oraz pierwsza nawa maszynowni. Przyjęcie tak dużej wartości przyspieszenia gruntu w obliczeniach gwarantuje bardzo duże zapasy bezpieczeństwa dla tych konstrukcji i powoduje, że będą one niepodatne na zagrożenia sejsmiczne.

Reasumując, na podstawie dotychczas przeprowadzonych analiz zagrożeń związanych z warunkami sejsmicznymi i tektonicznymi stwierdzono, że w regionie lokalizacji obu wariantów lokalizacyjnych nie występuje strefa tektoniczna, przez którą teren mógłby nie zostać uznany za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego, a wartość PGA (dla okresu powrotu 10 000 lat) jest niższa od 0,1 g. Oznacza to, że obiekt jądrowy będzie zlokalizowany na terenie, w którym zapewnione są warunki do jego bezpiecznej eksploatacji w kontekście zagrożenia związanego z wystąpieniem katastrofy naturalnej, jakim jest trzęsienie ziemi. Ponadto obiekt jądrowy będzie zaprojektowany w taki sposób, że nawet w przypadku wystąpienia bardzo mało prawdopodobnego trzęsienia ziemi, sam obiekt oraz jego systemy i elementy wyposażenia będą odporne na takie rzadkie trzęsienie ziemi w stopniu pozwalającym na zachowanie jego dalszej bezpiecznej eksploatacji.

W celu oceny zagrożeń związanych ze zdarzeniami zewnętrznymi antropogenicznymi autorzy raportu przeprowadzili analizy zagrożenia sejsmicznego dla wstrząsów indukowanych dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino oraz wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec. Działalność antropogeniczna mogąca wywoływać wstrząsy sejsmiczne związana jest np. z: budową sztucznych zbiorników wodnych, górnictwem, pozyskiwaniem energii geotermalnej, wydobywaniem węglowodorów, podziemnym zatłaczaniem wody odpadowej, sekwestracją CO₂ oraz działalnością wojskową. Działalność taka może indukować lub wzbudzać powstawanie fal sejsmicznych, które mogą wywołać zagrożenie sejsmiczne w rozważanych lokalizacjach obiektu jądrowego. W ramach oceny zagrożenia sejsmicznego dla powyższych wstrząsów indukowanych autorzy raportu zweryfikowali, czy w promieniu do około 150 km odpowiednio od wariantu 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino oraz wariantu 2 – lokalizacja Żarnowiec w ciągu ostatnich 60 lat miała miejsce działalność sejsmogeniczna mogąca spowodować zagrożenie bezpieczeństwa jądrowego elektrowni jądrowej, czy taka działalność jest aktualnie prowadzona oraz czy taka działalność jest planowana w przyszłości. Analiza wykazała, że żadne ze zinwentaryzowanych wstrząsów sejsmicznych w promieniu 150 km nie stanowiło zagrożenia dla obiektu jądrowego. Na podstawie przeprowadzonych przez inwestora analiz GDOŚ stwierdza, że działalność antropogeniczna mogąca wzbudzić i indukować sejsmiczność nie stanowi zagrożenia dla planowanego obiektu jądrowego dla wariantu w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino.

Elektrownie jądrowe projektuje się, buduje, uruchamia i eksploatuje przy zastosowaniu wysokich wymagań technicznych i jakościowych, precyzyjnie określonych w przepisach z zakresu bezpieczeństwa jądrowego. Wymagania te zostaną zastosowane i będą egzekwowane przez organy dozoru: Państwową Agencję Atomistyki i Urząd Dozoru Technicznego. Wymagania techniczne dotyczące systemów, konstrukcji i urządzeń elektrowni jądrowych są zależne do pełnionych przez nie funkcji bezpieczeństwa, według przyporządkowanej im klasy bezpieczeństwa jądrowego i klasy sejsmicznej. W efekcie obiekty elektrowni jądrowych są solidne, odporne na wszelkie zagrożenia i zdarzenia zewnętrzne oraz odznaczają się wysoką jakością wykonania i utrzymania podczas eksploatacji.

Zgodnie z zaleceniami Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej wszystkie naturalne i spowodowane przez człowieka zdarzenia zewnętrzne oraz uwarunkowania lokalizacyjne związane z licencjonowaniem oraz zapewnieniem bezpieczeństwa eksploatacji elektrowni jądrowej powinny być monitorowane w trakcie całego cyklu życia elektrowni jądrowej. Dla zachowania bezpieczeństwa konieczne jest wykonywanie przeglądów okresowych elektrowni jądrowej oraz przeglądów wykonywanych w razie konieczności. Takie przeglądy okresowe nie powinny być wykonywane rzadziej niż raz na 10 lat. Międzynarodowe doświadczenie z ostatnich lat pokazuje, że re-ewaluacja sejsmiczna, jako konsekwencja powtórnych ocen zagrożenia sejsmicznego, jest jedną z najważniejszych kwestii związanych z okresowymi przeglądami bezpieczeństwa. Aktualizowanie ocen zagrożenia sejsmicznego umożliwia m.in. kontrolę poprawności założeń projektowych.

Urządzenia służące do monitoringu sejsmicznego na terenie elektrowni jądrowej będą zapewniać m.in.:

- ciągłą obserwację drgań gruntu;
- ciągłą obserwację przyspieszeń drgań gruntu;
- wykonanie okresowych przeglądów dla zachowania bezpieczeństwa podczas całego życia elektrowni jądrowej;
- aktualizację oceny hazardu/zagrożenia sejsmicznego (zarówno w trakcie oceny lokalizacji, jak i podczas kolejnych faz cyklu życia elektrowni jądrowej), zaplanowanej okresowo, jak i w razie wystąpienia takiej konieczności;
- pozyskanie pełnej informacji o bieżących warunkach sejsmicznych;
- ciągły monitoring konstrukcji, systemów i urządzeń elektrowni jądrowej.

Sieć monitoringu sejsmicznego (m.in. ilość stacji, lokalizacje stacji, typy urządzeń pomiarowych – sejsmometry, akcelerometry) zostanie dostosowana do warunków lokalizacji elektrowni jądrowej i jej otoczenia, przy uwzględnieniu wyników analiz zagrożenia sejsmicznego oraz aktywności uskokowej. Prowadzony będzie ciągły monitoring sejsmiczny, który obejmie wszystkie fazy istnienia elektrowni jądrowej (budowę, rozruch i eksploatację oraz likwidację) w zakresie:

- a) oceny lokalizacji – monitoring lokalizacji i otoczenia za pomocą sieci monitoringu sejsmicznego, składającej się zarówno z sejsmometrów, jak i akcelerometrów służących do rejestracji drgań gruntu do oceny aktywności sejsmicznej. Obecny monitoring sejsmiczny zainstalowany wokół lokalizacji Lubiatowo-Kopalino i lokalizacji Żarnowiec składa się z 15 stacji sejsmicznych, w tym z 10 powierzchniowych stacji krótkookresowych, 1 stacji powierzchniowej szerokopasmowej, 2 akcelerometrów oraz 2 sejsmometrów szerokopasmowych umieszczonych w otworach technicznych na głębokości ok. 80 m. Jedna stacja sejsmiczna znajduje się w większej odległości od obu lokalizacji – jest to stacja sejsmiczna HEL na Półwyspie Helskim. Jej celem jest monitorowanie obu lokalizacji od strony wschodniej, w związku z największym trzęsieniem ziemi zarejestrowanym w makroregionie obu lokalizacji, które wystąpiło w 2004 r. w Kaliningradzie. Podczas etapu prac przygotowawczych modyfikacja monitoringu sejsmicznego rejonu lokalizacji Lubiatowo-Kopalino będzie polegała na przesunięciu wybranych sejsmometrów wysuniętych na wschód (nie wliczając w to stacji HEL), na kierunek południowy i zachodni, tak aby lokalizacja Lubiatowo-Kopalino znalazła się mniej więcej w centrum sieci monitoringu;
- b) fazy budowy – monitoring będzie prowadzony za pomocą sieci sejsmometrów i akcelerometrów, obejmie ciągłe monitorowanie drgań gruntu w celu weryfikacji zaprojektowanych parametrów sejsmicznych. Podczas etapu rozruchu monitoring sejsmiczny zostanie rozszerzony co najmniej o:

- jeden czujnik akcelerometryczny dedykowany rejestracji naturalnego poziomu przyspieszeń drgań gruntu w otoczeniu budynku reaktora,
 - jeden czujnik akcelerometryczny dedykowany rejestracji drgań fundamentów budynku reaktora jądrowego,
 - jeden czujnik akcelerometryczny zainstalowany w najbardziej reprezentatywnej z punktu widzenia pomiarów drgań gruntu części podłogi budynku reaktora;
- c) fazy eksploatacji – monitoring sejsmiczny prowadzony w celu rejestracji drgań gruntu i zbierania danych dotyczących zachowania konstrukcji, systemów i urządzeń elektrowni jądrowej, a także do zabezpieczenia konstrukcji, systemów i urządzeń elektrowni jądrowej w razie przekroczenia zaprojektowanego poziomu drgań gruntu, np. poprzez alarmowanie lub automatyczne wyłączenie elektrowni, jeśli zainstalowanie takiego systemu będzie uzasadnione. System wczesnego ostrzegania służy do podjęcia natychmiastowych działań w przypadku wystąpienia zagrożenia trzęsieniem ziemi. System taki składa się ze stacji sejsmicznych otaczających elektrownię jądrową w odpowiedniej odległości (zazwyczaj są to stacje sejsmiczne zlokalizowane w promieniu około 20-30 km od obiektu jądrowego) oraz ze stacji sejsmicznych zlokalizowanych już na terenie samego obiektu. Dane z monitoringu są przesyłane telemetrycznie do centrum sterowania obiektu jądrowego. W przypadku kiedy zarejestrowane przez czujniki przyspieszenia drgań gruntu przekroczą założony przez inżynierów próg, wygenerowane zostają alarmy wczesnego ostrzegania. Alarmy te służą do przerwania jądrowej reakcji łańcuchowej (reakcji rozszczepienia izotopu uranu ^{235}U) poprzez automatyczne wsunięcie prętów kontrolnych (sterujących) między pręty paliwowe;
- d) fazy likwidacji – w celu ostrzegania i zachowania bezpieczeństwa podczas prac rozbiórkowych.

Monitoring i jego wyniki są niezbędne dla zachowania bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, zarówno podczas wyboru lokalizacji, w fazie realizacji, w fazie eksploatacji oraz w fazie likwidacji elektrowni jądrowej.

Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji drgań

Drgania przenoszone przez powierzchnię ziemi związane będą głównie z etapem prac przygotowawczych, etapem budowy oraz fazą eksploatacji i fazą likwidacji elektrowni jądrowej. Najbliższy receptor wrażliwy na drgania – zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 2 km od planowanego przedsięwzięcia. Z uwagi na rozległy teren planowanego przedsięwzięcia oraz jego znaczną odległość od zabudowy mieszkaniowej – wynoszącą ok. 2 km i więcej, nie przewiduje się oddziaływań w zakresie drgań na żaden receptor w wariantach 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A na żadnym z etapów przedsięwzięcia.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody podziemne, wody powierzchniowe śródlądowe i wody morskie, w tym jednolite części wód oraz wpływ na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w obszarze jednolitych części wód podziemnych, dalej JCWPd, nr 12 PLGW200012, nr 13 PLGW200013 oraz w bezpośrednim sąsiedztwie JCWPd nr 11 PLGW200011, zlokalizowanych w regionie wodnym Dolnej Wisły, w obszarze dorzecza Wisły.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, dalej PGW, przyjętym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300) wszystkie JCWPd znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia charakteryzują się dobrym stanem ilościowym i dobrym stanem chemicznym. Celem środowiskowym określonym na lata 2022-2027 dla tych JCWPd jest dobry stan chemiczny oraz dobry stan ilościowy. Osiągnięcie celów środowiskowych uznano za niezagrożone.

Najbliżej położonym Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych, dalej GZWP, jest GZWP 108 – zbiornik międzymorenowy Salino. Znajduje się on ok. 6 km od planowanego przedsięwzięcia. Jego obszar ochronny obejmuje cały obszar zbiornika oraz, ze względu na naturalną odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia, jedynie wąską strefę buforową poza jego granicami, o szerokości najczęściej od 200 do ok. 700 m.

Najbliższe ujęcia wód znajdują się w odległości ok. 4 km w miejscowości Ciekocino (gmina Choczewo) – ujęcie wód powierzchniowych oraz w odległości ok. 1,5 km w miejscowości Osetnik (gmina Choczewo) – ujęcie wód podziemnych; na działkach 225 i 227 obręb Kopalino, gmina Choczewo znajdują się ujęcia czwartorzędowych wód podziemnych na potrzeby gospodarcze. Strefy ochronne dla obu ujęć czwartorzędowych wód podziemnych ograniczone są do obrębu działek. Odległość bliżej położonej strefy ochronnej ujęcia wód wynosi ok. 750 m od wschodniej granicy miejsca realizacji przedsięwzięcia.

Na etapie prac przygotowawczych nastąpi krótkotrwale zwiększenie infiltracji wód pochodzących z opadów atmosferycznych do warstwy wodonośnej w wyniku wycinki drzew oraz zmniejszenie infiltracji w wyniku uszczelnienia terenów pod obiekty tymczasowe, w szczególności takie jak drogi czy place magazynowe. Oddziaływanie to będzie jednak czasowe, ograniczone wyłącznie do niewielkiego obszaru i nieznaczące dla ogólnego bilansu zasilania warstw wodonośnych. Dla stanu jakościowego zagrożeniem mogą być substancje przenikające z terenu objętego pracami do warstw wodonośnych. Jednak z uwagi na fakt, że wszystkie ścieki bytowe i przemysłowe będą początkowo przechowywane w szczelnych zbiornikach, a następnie kierowane do zewnętrznej oczyszczalni ścieków, miejsca składowania i magazynowania substancji niebezpiecznych dla środowiska wodnego oraz inne miejsca mogące być źródłem takich substancji będą zlokalizowane na powierzchniach utwardzonych i szczelnych, odizolowanych od środowiska gruntowo-wodnego wpływ na jakość wód

podziemnych będzie pomijalny. Obowiązki w powyższym zakresie GDOŚ orzekł m.in. w punktach: II.1.10, III.1.1, III.1.2, III.1.3 i III.1.10 decyzji. Z tego też względu nie przewiduje się również wpływu na stan ilościowy i jakościowy JCWPd oraz ustalone dla nich cele środowiskowe, GZWP oraz ujęcia wód.

Na etapie budowy, poza nieznaczącymi oddziaływaniami tożsamymi ze zidentyfikowanymi dla etapu prac przygotowawczych, wystąpią oddziaływania wynikające z realizacji obiektów budowlanych elektrowni jądrowej oraz obiektów układu chłodzenia. Na tym etapie prowadzone będą prace mające wpływ na warunki hydrogeologiczne, tj.: wykonanie wykopów, odwodnień, zabezpieczeń głębokich wykopów oraz robót fundamentowych. Wykonanie robót fundamentowych wiąże się z naruszeniem ciągłości warstw geologicznych oraz ingerencją w warstwy wodonośne. Ich niewłaściwe wykonanie może doprowadzić do przerwania izolacji między poziomami wodonośnymi, do zmiany kierunków przepływu oraz do mieszania się wód z różnych poziomów wodonośnych. Oddziaływania te mogą mieć wpływ na bilans wodny wód powierzchniowych, zaburzenia funkcjonowania ujęć wód podziemnych, zwiększenie dopływu zanieczyszczeń. Dodatkowo, konieczność osuszania wykopów i stosowania odwodnień może prowadzić do powstawania leja depresji i osuszenia terenu, natomiast wydobywanie dużych mas ziemnych do zmiany naprężeń gruntu pozostałego i w konsekwencji przebiccia hydraulicznego. Z uwagi na fakt, że długotrwałe odwodnienie terenu bez użycia środków minimalizujących będzie skutkowało utworzeniem się leja depresji, organ wskazał konieczność zastosowania wszelkich możliwych działań, mających na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania na wody podziemne. Z tego względu zostaną podjęte działania, polegające na zabezpieczeniu wykopów przed ewentualną katastrofą budowlaną, a także zabezpieczeniu środowiska gruntowo-wodnego przed negatywnym oddziaływaniem prac fundamentowych. W tym celu zastosowane będą niezbędne techniki budowlano-inżynierskie (np. ścianki szczelne, przegrody łożowe, ściany szczelinowe, jet grouting), aby zabezpieczyć wykopy przed potencjalną infiltracją wód podziemnych, a także zapewnić bezpieczeństwo pracującym w nich ludziom. Obowiązki w tym zakresie GDOŚ orzekł m.in. w punktach V.1.6 i V.1.7 decyzji. Wyżej wymienione techniki stosowane przy głębokich wykopach zabezpieczają wody podziemne przed oddziaływaniem na ich ilość oraz jakość. W celu kontrolowania skuteczności działań minimalizujących na etapie budowy prowadzony będzie jakościowy oraz ilościowy monitoring wód podziemnych (punkt VI.2.4 decyzji). Wyniki tego monitoringu będą przekazywane GDOŚ, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska (punkt V.2.6 decyzji). Na etapie projektu budowlanego zostanie określona technologia wykonania wykopów i ich odwodnień. Spowoduje to ograniczenie do niezbędnego minimum oddziaływania projektowanych robót budowlanych na środowisko gruntowo-wodne, w tym przypadku – wody podziemne.

Wykopy będą wykonane w pierwszym poziomie wodonośnym, w obrębie JCWPd nr 12. Przy aktualnych założeniach odwodnienie jednego wykopu generować będzie ok. 116

m³/dobę wód podziemnych (kolejny wykop powstanie po wykonaniu fundamentów poprzedniego). Zgodnie z informacjami przedstawionymi w karcie informacyjnej JCWPd nr 12, zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania wynoszą 14 453 m³/dobę. Tak więc ilość odprowadzanych wód podziemnych z wykopu stanowić będzie zaledwie 0,8% zasobów analizowanej JCWPd.

Z uwagi na fakt, że po zastosowaniu działań minimalizujących odwodnienie wykopów zostanie ograniczone do ich powierzchni, a ilość odpompowywanej wody będzie nieznacząca dla dostępnych zasobów wód, nie przewiduje się wpływu na GZWP, JCWPd i ujęcia wód podziemnych.

Dzięki zaplanowanym środkom minimalizującym polegającym na uszczelnianiu wykopów i odwiertów zabezpieczając przed mieszaniem się wód z poszczególnych warstw wodonośnych oraz uszczelnieniu miejsc płytkiego występowania wód gruntowych w celu uniemożliwienia przedostawania się substancji zagrażających środowisku gruntowo-wodnemu, nie przewiduje się oddziaływania na stan jakościowy wód podziemnych.

Szczegółowe dane dotyczące prowadzenia prac budowlanych zostaną zawarte w projekcie budowlanym i analizowane na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j.

Na stan ilościowy wód podziemnych faza eksploatacji może wpływać poprzez zmniejszenie infiltracji wód opadowych do pierwszej warstwy wodonośnej oraz powodować zaburzenia przepływu w wyniku uszczelnienia gruntu i obecności fundamentów pod reaktory oraz innej infrastruktury podziemnej, która będzie stanowić przeszkodę na drodze przepływu wód podziemnych. Wyniki przeprowadzonego modelowania numerycznego wskazują, że oddziaływania związane ze zmniejszeniem zasilania pierwszej warstwy wodonośnej opadami z uszczelnionego terenu poprzez odprowadzanie ich do kanalizacji będzie nieznaczące dla ogólnego bilansu wód. Oddziaływania wynikające ze zmiany przepływu wód podziemnych w wyniku realizacji fundamentów może powodować lokalne spiętrzenie wód podziemnych od strony ich napływu na ścianę fundamentu reaktora oraz obniżenie po przeciwległej stronie. Oddziaływanie to jednak będzie niewielkie i lokalne, przez co należy je uznać za nieznaczące. W uwagi na powyższe, nie przewiduje się oddziaływania na stan ilościowy wód podziemnych, JCWPd, GZWP czy dostępność wód w ujęciach wód pitnych.

Dodatkowo w celu ochrony stanu ilościowego wód podziemnych i minimalizowaniu ilości poboru wód podziemnych GDOŚ nałożył obowiązek zaprojektowania systemu zagospodarowania wód z odwodnienia wykopów budowlanych oraz wód opadowych i roztopowych w fazie realizacji przedsięwzięcia oraz wykorzystywania ich m.in. do nawadniania terenów zielonych, zraszania hałd kruszywa, zraszania i mycia dróg oraz placów, mycia pojazdów i maszyn budowlanych (punkty III.1.11 i III.22 decyzji).

Potencjalnym zagrożeniem dla stanu jakościowego może być przedostawanie się zanieczyszczeń z miejsc magazynowania substancji niebezpiecznych. Z tego względu

wprowadzono działania minimalizujące polegające na zabezpieczeniu takich miejsc, a cały system spływów opadowych i roztopowych zostanie zaprojektowany jako układ szczelny (punkty III.15 i III.19). Z tego względu nie przewiduje się również oddziaływania na jakość wód podziemnych. Jednak z uwagi na istniejące potencjalne zagrożenie dla stanu zarówno ilościowego, jak i jakościowego, GDOŚ nałożył obowiązek monitoringu w sieci piezometrów sięgających do głównego użytkowego poziomu wodonośnego (punkt VI.2.4 decyzji). Monitoring prowadzony będzie na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia, a jego wyniki mają służyć do planowania ewentualnych dodatkowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na stan wód podziemnych. Lokalizacja punktów monitoringowych musi być dostosowana do lokalizacji obiektu oraz przewidywanych scenariuszy uwolnienia zanieczyszczeń (radionuklidów), częstotliwość opróbowania dostosowana do prędkości przepływu wód podziemnych i rodzaju zakładanych zagrożeń, a zakres analiz powinien uwzględniać charakter obiektu jądrowego i potencjalnych izotopów lub związków, które mogą być uwolnione do środowiska w wyniku awarii.

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie zlewni jednolitych części wód powierzchniowych, dalej JCWP, Chełst do jez. Sarbsko RW200010476925 oraz przybrzeżnej Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego CW20001WB2. Ponadto w dole cieką objętego oddziaływaniem zlokalizowana jest JCWP Sarbsko LW21047, poddana analizie jako potencjalnie zagrożona w wyniku oddziaływań pośrednich. Miejsce realizacji planowanego przedsięwzięcia zajmować będzie 473 ha zlewni JCWP Chełst do jez. Sarbsko, co stanowi 4% całkowitej jej powierzchni. Pozostałe 145 ha znajdować się będzie w obszarze zlewni Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego, co stanowi 2% jej obszaru.

JCWP Chełst do jez. Sarbsko jest naturalną częścią wód, typu PNp – potok lub strumień nizinny piaszczysty, o powierzchni zlewni 132,37 km² i długości 64,99 km, jest monitorowana. Jej stan określono jako zły – umiarkowany stan ekologiczny oraz stan chemiczny poniżej dobrego. Celem środowiskowym dla tej JCWP jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego rozszerzonego o zapewnienie drożności cieką dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieką głównego Chełst w obrębie JCWP oraz na dopływie Kanał Biebrowski w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej) i dobrego stanu chemicznego złagodzonego o wskaźnik benzo(a)piren(w), dla którego celem środowiskowym jest osiągnięcie stanu chemicznego poniżej stanu dobrego. Z uwagi na występujące w zlewni presje cele te są zagrożone. Do zidentyfikowanych presji należą budowlę piętrzące, rozwój obszarów zurbanizowanych, w tym transport, turystyka, odpływ z obszarów miejskich, rolnictwo, leśnictwo oraz źródła przemysłowe, źródła bytowe i komunalne. JCWP Chełst do jez. Sarbsko zagrożona jest również osiągnięciem celów środowiskowych dla obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków. Dla wskazanej JCWP zostały ustanowione odstępstwa z art. 4 ust. 4 i art. 4 ust. 5 dyrektywy 2000/60/WE

Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE. L 327/1 z 22.12.2000), dalej RDW. Odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW, dotyczące odroczenia osiągnięcia celów środowiskowych w czasie, ustalono ze względu na przekroczenia OWO i rtęci. Uzasadnienie odstępstwa wskazuje na brak możliwości technicznych, w tym: niewystarczające dane na temat źródeł zanieczyszczenia i nieproporcjonalność kosztów. Odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW, dotyczące mniej rygorystycznego celu ustanowione z uwagi na wskaźnik benzo(a)piren(w), spowodowane jest występowaniem w zlewni presji zaspokajających ważne potrzeby społeczno-gospodarcze determinujące stan wód, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb.

Na obszarze JCWP Chełst do jez. Sarbsko znajdują się obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336), dalej u.o.p., dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, a dla których cele środowiskowe zostały określone w akcie prawa miejscowego będącego podstawą utworzenia obszaru chronionego. Planowane przedsięwzięcie znajduje się w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018.

JCWP Sarbsko jest monitorowaną, naturalną częścią wód charakteryzującą się złym stanem ekologicznym oraz dobrym stanem chemicznym. Z uwagi na występowanie troci została wyznaczona jako obszar przeznaczony do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. JCWP jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są dobry stan ekologiczny rozszerzony o zapewnienie drożności cieku dla migracji zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym (troć wędrowna) oraz dobry stan chemiczny, dla złagodzonego wskaźnika benzo(a)piren (w) poniżej stanu dobrego.

Do dominujących w JCWP Sarbsko presji należą rolnictwo i depozycja oraz rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski. Dla wskazanej JCWP zostały ustanowione odstępstwa z art. 4 ust. 4 i art. 4 ust. 5 RDW. Odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW, dotyczące odroczenia osiągnięcia celów środowiskowych w czasie, ustalono ze względu na przekroczenia wskaźników: azot ogólny, przezroczystość. Uzasadnienie odstępstwa wskazuje na warunki naturalne, brak możliwości technicznych, w tym: niewystarczające dane na temat źródeł zanieczyszczenia i nieproporcjonalność kosztów. Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych (art. 4 ust. 5 RDW) jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w).

JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego jest monitorowaną, naturalną częścią wód, typu PbO - otwarte wybrzeże znajdującą się w stanie chemicznym poniżej dobrego oraz słabym stanie ekologicznym, co determinuje jej zły stan ogólny. Celem środowiskowym dla tej JCWP jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ekologicznego złagodzonego o wskaźnik chlorofilu, dla którego celem środowiskowym jest umiarkowany stan

ekologiczny. Z uwagi na występujące w zlewni presje cele te są zagrożone. Do zidentyfikowanych presji należą: wskaźnik zmian odporności ekosystemu na presje hydromorfologiczne < 10%, zrzut ścieków komunalnych, rozwój obszarów zurbanizowanych w tym transport, turystyka, odpływ miejski oraz presje nieznane obejmujące dopływ substancji zakazanych.

Dla wskazanej JCWP zostały ustanowione odstępstwa z art. 4 ust. 4 i art. 4 ust. 5 RDW. Odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW, dotyczące odroczenia osiągnięcia celów środowiskowych w czasie, ustalono ze względu na przekroczenia wskaźników: azot ogólny, azot mineralny, przezroczystość, bromowane difenyletery(b), rtęć(b), heptachlor(b). Uzasadnienie odstępstwa wskazuje na warunki naturalne, brak możliwości technicznych, w tym: niewystarczające dane na temat źródeł zanieczyszczenia i nieproporcjonalność kosztów. Odstępstwo z art. 4 ust. 5 RDW, dotyczące mniej rygorystycznego celu z uwagi na wskaźnik chlorofil, spowodowane jest występowaniem w zlewni presji zaspokajających ważne potrzeby społeczno-gospodarcze determinujące stan wód, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb.

Na obszarze JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego znajdują się obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach u.o.p., dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, a dla których cele środowiskowe zostały określone w akcie prawa miejscowego będącego podstawą utworzenia obszaru chronionego. Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w granicach obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 oraz Mierzeja Sarbska PLH220018.

Prognozowane oddziaływania w obszarze zlewni JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego dotyczą głównie ich przeobrażenia w związku z zajęciem terenu w celu realizacji przedsięwzięcia oraz odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych oraz wód z odwodnienia wykopów (jedynie w fazie budowy). Dodatkowo realizowane będą elementy infrastruktury mogące ingerować w hydromorfologię JCWP (infrastruktura związana z układem chłodzenia elektrowni jądrowej, elementy systemu odzysku i zawracania ryb).

Na etapie budowy w celu określenia wpływu na reżim hydrologiczny w zlewniach JCWP objętych oddziaływaniem zastosowano model hydrologiczny SWAT. Modelowanie z użyciem tego narzędzia pozwoliło na identyfikację zależności pomiędzy przeobrażeniem obszarów zlewni i związaną z tym zmianą w bilansie wodnym w zlewni, co z kolei umożliwiło określenie zmian w zakresie elementów fizykochemicznych odbiornika oraz limitów na zrzucie do odbiornika. Uzyskane wyniki zostały następnie poddane analizie z użyciem narzędzia, jakim są Sztuczne Sieci Neuronowe (SSN).

Wśród oddziaływań na parametry hydromorfologiczne na etapie budowy zidentyfikowane zostały oddziaływania związane ze zmianą warunków odpływu wód

powierzchniowych z fragmentów zlewni w wyniku zmiany użytkowania terenu, odprowadzaniem wód opadowych lub roztopowych i wód z odwodnienia, budową wylotu kanalizacji deszczowej do Kanału Biebrowskiego.

Realizacja przedsięwzięcia, w kontekście przeobrażenia terenu, będzie miała wpływ na współczynnik ewapotranspiracji (parowanie powierzchniowe i transpiracja roślinna), który zmniejszy się o ok. 5% (brak roślinności) i stopień infiltracyjnego zasilania wód podziemnych, gdzie redukcja wyniesie ok. 40% w porównaniu z warunkami niezakłóconymi – stan bazowy. Zmiany te należy przypisać zmianie pokrycia terenu i ujęciu wód opadowych i roztopowych w systemy kanalizacyjne. Zmiany te wraz z odległością od lokalizacji znacznie się zmniejszają i w zlewni ujściowej Kanału Biebrowskiego wynoszą odpowiednio 0,2% i 1,3%, a w zlewni ujściowej rzeki Chełst do jeziora Sarbsko wynoszą 0,1% i 0,6%. Zmianom tym towarzyszy wzrost splywu powierzchniowego, którego konsekwencją jest wzrost prognozowanego natężenia przepływu w ciekach. Zmiany wartości współczynnika ewapotranspiracji i zasilania towarzyszą wzrostowi wartości współczynnika splywu, czyli wartości opadu przetransformowanego na wielkość odpływu ze zlewni, stanowiącego miarę przekształcenia terenu w granicach miejsca realizacji przedsięwzięcia i w konsekwencji wartości przepływu w poddanych oddziaływaniu ciekach – Kanał Biebrowski i dalej rzeka Chełst. Pomimo nieznacznego wzrostu wielkości przepływu wód w odbiornikach, wzrost natężenia przepływu, jako konsekwencja działań związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia, może wystąpić okresowy spadek wartości współczynnika splywu, odpływu i zasilania wód gruntowych. Jako konsekwencja spadku tych wartości, częstotliwość przepływów poniżej wartości przepływu nienaruszalnego może wzrosnąć o 2,2% w Kanale Biebrowskim – najbliższym zlokalizowanym cieku znajdującym się w strefie oddziaływania bezpośredniego. Najbardziej narażony na powyższe oddziaływanie jest Kanał Biebrowski w zlewni JCWP Chełst do jez. Sarbsko, a pośrednio JCWP Sarbsko. Z tego względu w punktach: II.2.3, II.2.4, III.6 i V.1.6 decyzji GDOŚ nałożył działania minimalizujące, polegające na zarządzaniu odpływem wód z miejsca realizacji przedsięwzięcia w celu alimentacji zlewni JCWP. Na etapie prac przygotowawczych oraz etapie budowy wody opadowe i roztopowe oraz wody z odwadniania wykopów budowlanych po oczyszczeniu będą kierowane do Kanału Biebrowskiego lub alternatywnie do Morza Bałtyckiego – alimentacja zasobów na podstawie parametrów zlewni nieobjętych oddziaływaniem związanym z realizacją planowanego przedsięwzięcia. Gospodarowanie ilością zrzucanych wód będzie odbywało się na podstawie ciągłego monitoringu poziomu wód w Kanale Biebrowskim poniżej punktu zrzutu (punkt VI.2.1 decyzji). W celu zabezpieczenia terenów przyległych przed zalewaniem wodami z Kanału Biebrowskiego GDOŚ ustalił parametr graniczny, po którego osiągnięciu wody z miejsca realizacji przedsięwzięcia należy przekierowywać do Morza Bałtyckiego.

Z uwagi na fakt, że powyższe oddziaływania zostały zidentyfikowane również dla fazy eksploatacji, na eksploatację elektrowni jądrowej zaplanowano kontynuację wymienionych działań minimalizujących oraz monitoringu.

Przyjmuje się, że prace związane z punktem zrzutu do Kanału Biebrowskiego nie przekroczą ingerencji na odcinku 50 m w korycie i strefie brzegowej na etapie budowy, tj. w trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją urządzenia wodnego. Na etapie eksploatacji przekształcenie koryta będzie widoczne na odcinku ok. 5 m. W celu minimalizacji przekształceń morfologicznych koryta cieku GDOŚ nałożył obowiązek zlokalizowania miejsca prac w korycie cieku charakteryzującym się największym stopniem zdegradowania (punkty II.1.8 i III.6 decyzji), aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w naturalne strefy brzegowe cieku, co mogłoby negatywnie oddziaływać na warunki zarówno hydromorfologiczne, jak i biologiczne. Dodatkowo GDOŚ nałożył obowiązek stosowania do umocnienia naturalnych materiałów, np. kamienia, aby zmniejszyć stopień przekształcenia koryta cieku.

Dla JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego w wyniku zmiany użytkowania terenu zidentyfikowano różnicę w dopływie wód powierzchniowych do zlewni na poziomie 0,001 m³/s. Biorąc pod uwagę, że natężenie przepływu związanego ze spływem/odpływem z terenu przedsięwzięcia jest na poziomie 0,03 m³/s, należy uznać, że nie jest to sposób zasilania zlewni o istotnym znaczeniu dla ogólnego bilansu wód w zlewni JCWP, a prognozowana zmiana nie będzie mieć wpływu na jej stan.

Dla JCWP przybrzeżnych badanym wskaźnikiem hydromorfologicznym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z poz. 1475), dalej r.j.c.w.p., jest zmiana odporności ekosystemu mierzona, w tym wypadku, jako stosunek powierzchni zmienionej przez człowieka do powierzchni całkowitej JCWP. Komory wlotu i wylotu układu chłodzenia elektrowni jądrowej nie zostały uwzględnione w ocenie konstrukcji stałych, ponieważ znajdują się poza granicą jednolitej części wód przybrzeżnych, tj. dalej niż 1852 m od brzegu. W zasięgu JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego znajduje się jedna komora wylotowa systemu odzysku i zawracania ryb. Zgodnie z przedstawionymi wyliczeniami, maksymalna całkowita zmiana odporności ekosystemu w przypadku jednolitej części wód przybrzeżnych spowodowana przez konstrukcje hydrotechniczne wyniesie 0,000000142%. Celem środowiskowym wyznaczonym dla JCWP jest osiągnięcie bardzo dobrego (klasa I) stanu hydromorfologicznego w granicach 5% w zakresie zmiany odporności. Pomimo faktu, że w zlewni JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego zidentyfikowano presję: zmiana odporności ekosystemu na presje hydromorfologiczne <10 %, należy uznać, że tak niewielki stopień przekształcenia jest zmianą nieznaczącą i nie spowoduje zmiany tego parametru o klasę ani nie wpłynie znacząco na możliwość osiągnięcia celu środowiskowego.

W wyniku przeprowadzonej analizy GDOŚ stwierdził, że na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia, w zakresie wpływu przedsięwzięcia na wskaźniki jakości w zakresie reżimu hydrologicznego z uwzględnieniem przepływu biologicznie nienaruszalnego, dla żadnej z JCWP nie wystąpi oddziaływanie znaczące, które spowodowałoby zmianę wskaźnika jakości

dla elementu hydromorfologicznego o klasę. Utrzymanie reżimu hydrologicznego zlewni w stanie warunków niezakłóconych po przekształceniu niewielkiego fragmentu obszaru zlewni z naturalnego do przemysłowego jest zasadniczym rezultatem działań związanych z realizacją oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Ocena oddziaływania w odniesieniu do jakości wody i potencjalnych zmian związanych z przedsięwzięciem została przeprowadzona dla szeregu wybranych wskaźników, jako podstawowych przyczyn zmian w odniesieniu do całościowej klasyfikacji stanu jednolitych części wód.

Oceny oddziaływań na elementy fizykochemiczne wspierające elementy biologiczne dokonano przy użyciu modelu hydrologicznego. Analizą objęto następujący zestaw składowych wskaźników: zawiesina ogólna, N org., N ogólny, P org., P całkowity, N-NO₃, N-NH₄, P-PO₄, O₂ oraz węglowodory ropopochodne. Zawiesina ogólna została utrzymana w ocenie oddziaływania, pomimo że nie jest aktualnie wskaźnikiem używanym w klasyfikacji stanu wód. Ocena wpływu na ten wskaźnik ma jedynie charakter uzupełniający i wspierający ocenę na elementy biologiczne wrażliwe na stężenie zawiesiny i jej wpływ, np. na ograniczenie dostępu promieniowania słonecznego.

Podstawą określenia oddziaływania na JCWP była identyfikacja korelacji pomiędzy zmianami środowiska związanymi z realizacją przedsięwzięcia a receptorami wrażliwymi na wprowadzane zmiany w czasie, jako wynik analizy relacji przyczynowo-skutkowych pomiędzy stresorami a receptorami. Analiza przyczynowo-skutkowa w zakresie ww. wskaźników fizykochemicznych uwzględniła wybrane biologiczne elementy jakości: makrofity, okrzemki (zoobentos/zooplankton) oraz makrobezkręgowce bentosowe, jako wskaźniki stanu ekologicznego.

Zmiany analizowanych wskaźników nie spowodują zmiany klas jakości wskaźników charakteryzujących stan wód, należy więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia będzie związane z nieistotnym oddziaływaniem na śródlądowe wody powierzchniowe.

Uzyskane wyniki modelowania wskazują wpływ realizacji inwestycji na fizykochemiczne wskaźniki oceny. Jednak wpływ ten jest znikomy. Na etapie budowy wyłącznie w przypadku P org. i P całkowitego (TP) dla JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego i cząstkowej zlewni JCWP Chełst do jez. Sarbsko – Ujście Kanału Biebrowskiego do rzeki Chełst zanotowano wzrost wartości wskaźników powyżej granicy oznaczalności, jednak wzrost ten nie spowoduje zmiany klasy wskaźników. W przypadku fazy eksploatacji wszystkie zmiany fizykochemiczne obliczone dla stanu projektowego zostały zidentyfikowane jako poza granicą oznaczalności.

Presje na środowisko wód śródlądowych związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia dla wskaźników jakości elementów fizykochemicznych nie spowodują zmian klasy jakości wybranych wskaźników charakteryzujących stan i warunki wód. Z punktu

widzenia oceny wpływu przedsięwzięcia na oceniane wskaźniki GDOŚ uznał oddziaływanie jako nieistotne.

Wyniki modelowania fizykochemicznych elementów jakości zostały przeniesione na biologiczne elementy jakości z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystycznych, tj. Sztucznych Sieci Neuronowych (SSN), jako narzędzia analitycznego wspomagającego interpretację zmian ekologicznych w układach wielu zmiennych niezależnych. Dla odzwierciedlenia wpływu przedsięwzięcia wybrano 3 spośród 5 wskaźników określonych w r.j.c.w.p.: makrofitowy indeks rzeczny (MIR), fitobentos – indeks okrzemkowy (IO), makrobezkręgowce – polski wskaźnik wielometryczny (MMI_PL). Wyłączono ichtiofaunę (indeks IBI_PL/EFI+PL) oraz fitoplankton (indeks IFPL). IFPL wykluczono ze względu na fakt, że znaczna większość badanych cieków na badanym obszarze należy do typów, dla których nie prowadzi się oznaczeń fitoplanktonu. Wyłączenie jest podyktowane wymogami cyklu życia tej grupy organizmów. IBI_PL/EFI+PL nie jest uwzględniany w zestawie bioindykatorów ze względu na fakt, że w trakcie pobierania próbek ichtiofauny nie pobrano ilości wystarczającej do oceny składowych klasyfikacji parametrów gatunków ichtiofauny (wiek, struktura, liczebność).

W fazie budowy jedyne negatywne skutki oddziaływania przedsięwzięcia dotyczą wskaźników MIR i IO, ale tylko w strefie bezpośrednio poniżej planowanego odprowadzania wód opadowych i roztopowych (Kanał Biebrowski). Zmiany te wynoszą zaledwie 2-3% wartości aktualnych wartości wskaźników i nie powodują zmiany klasy. Wyniki modelowania wskazują delikatną poprawę parametrów wszystkich wskaźników w punkcie pomiarowym nr 33 zlokalizowanym na zamknięciu zlewni JCWP Chełst do jez. Sarbsko.

Realizacja przedsięwzięcia na etapie budowy w żadnym z rozważanych wariantów technicznych nie spowoduje znaczących oddziaływań na elementy biologiczne i związane z tym ryzyko możliwości nieosiągnięcia lub pogorszenia stanu dobrego JCWP objętych oddziaływaniem.

Również dla fazy eksploatacji oddziaływania przedsięwzięcia na elementy biologiczne oceniono przy użyciu modelu prognostycznego SSN.

Zgodnie z wynikami modelowania SSN autorzy raportu stwierdzili, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z oddziaływaniami na wybrane wskaźniki elementów biologicznych (makrofitowy, fitobentos i makrobezkręgowce). Faza eksploatacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływań na wody powierzchniowe będzie związana wyłącznie z odprowadzeniem wód opadowych do cieku przy zachowaniu współczynnika odpływu, jak dla warunków niezakłóconych zlewni i z podczyszczeniem do poziomu co najmniej zgodnego z wymaganym przepisami. Jedyne obniżenie wskaźnika odnotowano dla IO. Jednakże nie jest ono znaczące – zmiana o 0,60 w stosunku do stanu bazowego, co nie wpływa na zmianę klasy wskaźnika.

W związku z powyższym GDOŚ stwierdził, że w zakresie dotrzymania standardów jakości środowiska w odbiorniku dla elementów stanowiących podstawę kwalifikacji

potencjału ekologicznego oddziaływanie dla podwariantu technicznego 1A w fazie eksploatacji będzie nieistotne.

W fazie eksploatacji należy spodziewać się dodatkowo oddziaływania na jakość JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego, wynikającą ze wzrostu temperatury wody w wyniku zrzutu podgrzanych wód z układu chłodzenia elektrowni jądrowej, możliwej eutrofizacji wynikającej z zawartości substancji biogenne w zrzutach ścieków oraz obecność zanieczyszczeń technologicznych i związków chemicznych i uzdatniających, w tym biocydów.

Modelowanie rozplywu wód chłodzących z planowanej elektrowni wskazuje, że temperatura $+2^{\circ}\text{C}$ będzie występowała w odległości 1–2 km latem od miejsca zrzutu tylko w wariancie 98 percentyla, natomiast w wariancie 50 percentyla woda o temperaturze podwyższonej o 2°C będzie występowała w promieniu 0,1–0,2 km od miejsca zrzutu latem. Biorąc pod uwagę planowane położenie miejsca zrzutu w odległości 3,7 km od linii brzegowej, wody o temperaturze podwyższonej o 2°C , a nawet o 1°C nie będą docierały do obszaru JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego w wariancie 50 percentyla, natomiast w wariancie 98 percentyla będą docierały w bardzo ograniczony sposób. Biorąc pod uwagę, że zmiana temperatury o $1\text{--}2^{\circ}\text{C}$ zawiera się w zakresie naturalnych, krótkookresowych zmian temperatury w wodach przybrzeżnych oraz że wybrzeże Bałtyku w rejonie inwestycji jest obszarem występowania upwellingu, gdy obserwowane w trakcie tego zjawiska zmiany temperatury o kilka stopni w krótkim okresie występują regularnie, oddziaływanie inwestycji w trakcie eksploatacji na organizmy fitoplanktonowe będzie miało znaczenie bardzo ograniczone obszarowo. W związku z powyższym nie ma podstaw przypuszczać, aby w fazie eksploatacji inwestycji prowadzone prace i związane z nimi rozchodzenie się w wodzie smugi cieplnej wpłynęły w istotny, negatywny sposób na stan wód w zakresie fitoplanktonu.

W przypadku fitobentosu wzrost temperatury oraz zwiększone stężenia substancji biogennych w wodzie mogą przyczynić się do zwiększenia biomasy i powierzchni pokrywania dna przez gatunki niepożądane (np. *Pylaiella littoralis*, *Ectocarpus siliculosus* czy *Chaetomorpha linum*), kosztem gatunków pożytecznych. Zmiana stosunku biomasy może spowodować spadek wartości wskaźnika SM_1 , określającego stan makrofitów, jednak wpływ będzie lokalny, przez co nie ma podstaw do stwierdzenia, że przyczyni się do pogorszenia stanu JCWP.

Wyniki analiz oddziaływania przedsięwzięcia nie przewidują zmian w składzie taksonomicznym makrozoobentosu ani zmian w strukturze liczebności i biomasy, które będzie można jednoznacznie przypisać oddziaływaniom podgrzanych wód z układu chłodzenia elektrowni jądrowej.

Z dokumentacji wynika, że w podwariantcie technicznym 1A nie będzie zrzutów substancji biogennych istotnie niebezpiecznych dla środowiska, w związku z czym nie ma podstaw przypuszczać, aby przedsięwzięcie w fazie eksploatacji doprowadziło do zwiększenia eutrofizacji okolicznych wód.

Związki chloru obecne w zrzutach stanowią główne potencjalne zagrożenie dla fitoplanktonu, jednak przy odpowiednim doborze stężenia tych substancji, czasu i częstości ich dozowania w układzie chłodzenia chlorany nie powinny powodować istotnego negatywnego oddziaływania. Z uwagi na zależność chloru i hydrazyny względem siebie i możliwości neutralizowania tych substancji w wyniku odpowiedniego stosowania, GDOŚ w punkcie III.14 decyzji nałożył obowiązek podjęcia działań mających na celu dokładne zbadanie szybkości rozpadu chloru w wodach Morza Bałtyckiego, które posłużą do modelowania rozpadu hydrazyny. Dodatkowo należy wskazać, że przewidywane zrzuty biocydów (np. podchloryn sodu), będących źródłem chloru w zrzutach, będą odpowiadać dopuszczalnej wielkości emisji zgodnej z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z poz. 1311), dalej r.s.s.ś.w.

W ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na śródlądowe wody powierzchniowe autorzy raportu uwzględnili hierarchizację podejścia, tj. zastosowano eliminację wpływu na środowisko u źródła, poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych. W konsekwencji wszystkie obliczenia dokonane zostały z ich uwzględnieniem, tak aby dotrzymać wszystkich wymogów prawnych dla odprowadzanych wód.

Przyczyną uwzględnienia na etapie projektowania rozwiązań w zakresie gospodarowania wodami deszczowymi lub roztopowymi z terenu przedsięwzięcia była przewidywana (bez zastosowania działań minimalizujących) zmiana klasy dwóch wskaźników oceny stanu JCWP Chelst do jez. Sarbsko. Podstawowym celem proponowanych działań związanych z podczyszczaniem wód przed ich odprowadzeniem do Kanału Biebrowskiego było obniżenie stężenia fosforu i podwyższenie stężenia tlenu w odbiorniku wód opadowych i roztopowych. Te dwa parametry są jedynymi, których negatywna, prognozowana (bez uwzględnienia działań minimalizujących) zmiana będąca efektem budowy przedsięwzięcia, była wyższa od granicy oznaczalności i mogłaby pośrednio wpływać na wskaźniki biologiczne. Stwierdzenie to dotyczy jedynie odbiornika będącego bezpośrednio poniżej miejsca odprowadzania wód opadowych z miejsca realizacji przedsięwzięcia. Odbiornikiem tym jest Kanał Biebrowski. Głównym ciekim objętej oddziaływaniem JCWP jest rzeka Chelst, do której uchodzi Kanał Biebrowski. Dla rzeki tej prognozowane zmiany wskaźników fizykochemicznych nie przekraczały granicy oznaczalności i można by je uznać za nieistotne, gdyby nie fakt, że modelowanie przy użyciu SSN wykazało ryzyko obniżenia klasy wskaźnika IO.

Jedną z form zatrzymania zawiesiny i związków biogennych są rowy. Ich skuteczność usuwania fosforu jest zależna od wielu czynników, ale szacuje się ją na 20-60%, skuteczność usuwania zapotrzebowania na tlen to 60-80%, a skuteczność usuwania zawiesiny szacowany jest na 40-90%. Budowa otwartych rowów dotyczy hałdowanych mas ziemnych (np. humus).

Zadaniem rowów jest odprowadzenie wód do kanalizacji i do systemu oczyszczania wód opadowych i roztopowych. Pośrednio część biogenów może być zatrzymana w procesie sedymentacji zawiesiny i sorpcji na cząstkach stałych osadów. Procesy te mogą następować w zbiornikach retencyjnych i osadnikach, czyli urządzeniach, które już na etapie planowania przedsięwzięcia zostały uwzględnione, a ich wpływ został odzwierciedlony w ocenie oddziaływania na alimentację odpływu z miejsca realizacji przedsięwzięcia oraz na zatrzymanie zawiesiny i węglowodorów ropopochodnych w stopniu wymaganym przepisami.

Na etapie planowania przedsięwzięcia ustalono, że oprócz metod grawitacyjnych inne zabiegi koagulacyjne będą stosowane w celu wytrącenia ponadnormatywnych ilości zawiesin i innych związków chemicznych przedostających się do roztworu wodnego podczas opadów (związki rozpuszczalne w wodzie) ze wzruszonej ziemi. Osadnik wraz ze zbiornikiem pozwalającym na alimentację odpływu pomiędzy dwie główne zlewnie JCWP, na których zlokalizowane jest przedsięwzięcie, powinien umożliwiać przejęcie wszystkich wód ujętych w sieć kanalizacji tymczasowej i docelowej. Wymiary i technologia osadnika powinny być dostosowane do możliwości zapewnienia sedymentacji drobnej frakcji (<0,05m).

Biorąc pod uwagę, że system oczyszczania wód opadowych i roztopowych ma być wspomagany procesem koagulacji, skuteczność usuwania zanieczyszczeń może wzrosnąć do następujących zakresów: zawiesina 85-95%, fosfor ogólny 70-90%, azot ogólny 40-70%. W raporcie nie są podane szczegółowe parametry osadnika, a jedynie wymagania dotyczące jego skuteczności. Przyczyną takiego podejścia jest brak informacji na tym etapie realizacji przedsięwzięcia odnośnie przebiegu kolektorów wód opadowych i roztopowych i granic poszczególnych zlewni odwodnianych przez te kolektory. Ostateczny dobór parametrów osadnika lub osadników (jeżeli układ sieci kanalizacyjnej będzie wymagał zastosowania odrębnych urządzeń) powinien być dostosowany do przebiegu sieci kanalizacyjnej i podziału obszaru przedsięwzięcia na zlewnie, z których spływ kierowany jest do poszczególnych części sieci.

W obliczeniach uwzględniono także obecność strefy ochronnej, o której mowa w punkcie II.1.2 decyzji, w celu ochrony jakości wód Kanału Biebrowskiego w pobliżu prowadzenia prac budowlanych. Zadaniem strefy będzie bardziej rygorystyczne stosowanie obostrzeń (minimalizacja użycia materiałów i chemikaliów szkodliwych dla środowiska wodnego, smarów, detergentów itp.). Skuteczność usuwania ładunku zanieczyszczeń przez pasy buforowe pokryte roślinnością niską i trawiastą na drodze spływu wód opadowych szacuje się na 20-60% dla fosforu ogólnego, 70% dla fosforu rozpuszczonego, 40-90% dla zawiesiny ogólnej, 40-90% dla azotu ogólnego i 20-60% dla zapotrzebowania na tlen (chemicznego i biologicznego).

Szczegółowy układ i lokalizacja urządzeń składających się na poszczególne systemy, w tym kanalizacji zakładowej, zostaną ustalone na etapie opracowywania projektu budowlanego. Natomiast na etapie sporządzania raportu ocenie podlegał stopień i sposób przekształcenia powierzchni terenu, a także związane z tym zmiany w zakresie gospodarowania

wodami opadowymi i roztopowymi na terenie przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę powyższe założenia dotyczące działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia, w obliczeniach uwzględniono podane poniżej poziomy redukcji ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do Kanału Biebrowskiego. Poziomy te wynikają z kumulatywnego efektu zastosowania pasów buforowych lub rowów oraz systemu oczyszczania wód opadowych i roztopowych. Dla zachowania zasady przezorności do obliczeń przyjęto średnie wartości redukcji z przedziałów wynikających z wykorzystanej na potrzeby przygotowania raportu literatury. Przyjęto także użycie osadników bez wspomaganie oczyszczania za pomocą koagulantów. Oznacza to, że rzeczywiste oddziaływanie przedsięwzięcia na zmianę parametrów fizykochemicznych i pośrednio biologicznych powinno być mniejsze. Poziomy redukcji ładunków zanieczyszczeń przyjęte w ocenie: zawiesina ogólna 89,5%, azot ogólny 67,6%, fosfor ogólny 56,5%, zapotrzebowanie na tlen 40%.

W celu zmniejszenia wpływu zanieczyszczeń mogących dostawać się do odbiorników GDOŚ w punkcie II.1.2 decyzji nałożył obowiązki utworzenia strefy buforowej ciągnącej wzdłuż Kanału Biebrowskiego, ograniczającej możliwość przenikania zanieczyszczeń razem ze spływem powierzchniowym, ujęcie wód opadowych i roztopowych w systemy szczelnej kanalizacji (punkty: II.1.15, III.1.1, III.1.2, III.1.9, III.1.10, III.3 i III.19 decyzji), wyposażonej dodatkowo w czujniki do wykrywania podwyższonych stężeń pierwiastków promieniotwórczych (punkt III.21 decyzji), oraz poddanie ich oczyszczeniu przed zrzutem (punkt III.3 decyzji). Docelowo teren elektrowni oraz obiektów gdzie znajdować się będą substancje promieniotwórcze i materiały jądrowe będą wyposażone w odrębny system odprowadzania ścieków o podwyższonej wartości izotopów promieniotwórczych (ciekłe odpady promieniotwórcze) do systemu przetwarzania ciekłych odpadów promieniotwórczych, aby wykluczyć skażenie środowiska wodnego (punkty II.3.4 i III.5 decyzji).

Przeprowadzona analiza prac prowadzonych w toni morskiej i na lądzie, mogących wpływać na przezroczystość wody oraz zawartość specyficznych zanieczyszczeń i substancji biogenicznych, wykazała, że na etapie budowy wystąpią oddziaływania na JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego będą na poziomie pomijalnym. W fazie eksploatacji wpływ będzie widoczny w wyniku zrzutu wód chłodniczych i zawartych w nich hydrazyny i chloru. Oddziaływania wynikające z zawartości tych związków w toni morskiej mogą być istotnie negatywne, jednak po odpowiednim zastosowaniu środków minimalizujących wskazanych w punkcie III.14 decyzji może zostać znacząco zredukowany do wpływu umiarkowanego, a nawet pomijalnego. Aby określić skuteczność zastosowanych środków wskazano konieczność stałego monitorowania środowiska morskiego i wód przybrzeżnych. Przez cały okres realizacji oraz eksploatacji prowadzony będzie jakościowy monitoring wód JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego (punkt VI.2.2 decyzji) i JCWP Chełst do jez. Sarbsko (punkt VI.2.1 decyzji).

W związku z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych, a także wód odprowadzanych z wykopów budowlanych do wód śródlądowych wymagane będzie

prorowadzenie monitoringu wód powierzchniowych. Zakres monitoringu, minimalna częstotliwość pobierania próbek wód, metodyki referencyjne analiz i sposób oceny, czy wody odprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych będą odpowiadały wymaganym warunkom wynikającym z aktualnych na czas prowadzenia monitoringu przepisów prawa. W celu umożliwienia analizy porównawczej, monitoring powinien być prowadzony tak, aby jego wyniki można odnieść do wyników uzyskanych na potrzeby dokonania oceny oddziaływania.

Monitoring wód śródlądowych zlokalizowany będzie na wylocie urządzenia wodnego odprowadzającego wody opadowe i roztopowe do wód śródlądowych. Zakres pomiarów będzie prowadzony w zakresie odpowiadającym zidentyfikowanym presjom właściwym dla faz przedsięwzięcia. Pomiarzy będą prowadzone z częstotliwością i według metodyk referencyjnych. Ponadto wskazane jest prowadzenie pomiarów hydrometrycznych cieków (pomiar stanu wody, natężenie i przepływ), na których wykonywany będzie zrzut wody. Zalecane jest wykonywanie pomiarów poniżej i powyżej punktu zrzutu, najlepiej przy wykorzystaniu dotychczasowych profili pomiarowych – bazowanie na dotychczas zebranych ciągach danych pozwoli na oszacowanie ewentualnych zmian w danym cieku/zlewni w związku z realizacją przedsięwzięcia. Z uwagi na możliwość występowania oddziaływań skumulowanych i odpływu do wód śródlądowych dodatkowych zanieczyszczeń pochodzących z powierzchni dróg oraz zabudowy komunalnej wprowadzono monitoring mający na celu monitorowanie w odborniku wód opadowych i roztopowych substancji biogenych oraz ropopochodnych.

Monitoring wód przybrzeżnych powinien być prowadzony przez cały okres realizacji i eksploatacji inwestycji w zakresie i z częstotliwością odpowiadającym wymogom wszystkich elementów biologicznych, fizyko-chemicznych i chemicznych, na jakie inwestycja może mieć wpływ, a których dopuszczalny poziom w środowisku morskim jest ustalony aktualnymi na czas prowadzenia monitoringu przepisami prawa. Punkty pomiarowe muszą znajdować się w wyznaczonych punktach reprezentatywnych. Z uwagi na wczesny etap projektowania oraz usytuowanie punktów badań empirycznych dokładne zlokalizowanie punktów monitoringowych będzie możliwe na późniejszym etapie. Wynika to między innymi z faktu, że punkty monitoringu wód morskich i przybrzeżnych będą uzależnione od dokładnej lokalizacji wylotu wód chłodniczych, ustawienia dyfuzorów zrzutowych oraz systemu odzysku i zawracania ryb. Badania należy prowadzić zgodnie z metodyką Generalnego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wyniki monitoringu będą podlegały corocznemu raportowaniu GDOŚ, Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska (punkt VI.2.7 decyzji).

Mając na uwadze art. 81 ust. 3 u.o.o.ś., konieczne jest ustalenie, czy analizowane przedsięwzięcie może negatywnie wpływać na obszary chronione oraz możliwość osiągnięcia wyznaczonych dla nich celów środowiskowych, o których mowa w art. 61 ust. 1 pkt 1 ustawy

z dnia 20 lipca 2007 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478), dalej p.w. W świetle powyższego artykułu celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań. W myśl przepisów p.w. obszarami chronionymi są:

- 1) jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi;
- 2) jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- 3) obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód;
- 4) obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym;
- 5) obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach u.o.p., dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Wody, które są wykorzystywane do zaopatrywania ludności w wodę do spożycia, lub wody, które mogą być wykorzystywane w tym celu, muszą spełniać wymagania dotyczące jakości wody wyznaczone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 1747). Zgodnie z PGW jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu, co jest celem środowiskowym dla JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. W przypadku jednolitych części wód znajdujących się w zasięgu oddziaływania inwestycji, jako wyznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia zostały JCWPd nr 11, nr 12 i nr 13. Jak wykazano w toku oceny oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne, zasięg faktycznego oddziaływania związany będzie wyłącznie z odwodnieniem wykopów pod reaktor i ograniczony wyłącznie do JCWPd nr 12. Przeprowadzona ocena oddziaływania na wody podziemne wykazała, że przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na jakość i ilość wód podziemnych. Po zastosowaniu działań minimalizujących oddziaływanie to zostanie ograniczone niemal wyłącznie do granic wykopu, a najbliższe punkty poboru wody podziemnej znajdują się poza jego możliwym oddziaływaniem.

Zgodnie z art. 16 pkt 22 p.w. kąpielisko to wydzielony i oznakowany fragment wód powierzchniowych, wykorzystywany przez dużą liczbę osób kąpiących się. Kąpielisko musi

być ujęte w uchwale rady gminy w sprawie wykazu kąpielisk. W odległości 20 km od lokalizacji przedsięwzięcia znajduje się sześć wyznaczonych kąpielisk przybrzeżnych. Standardy dotyczące kąpielisk zawarte są w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli (Dz.U. poz. 255). Regulacje te zawierają dopuszczalne wartości wskaźników: enterokoki i *Escherichia coli*; występowanie zjawisk: zakwit sinic, rozmnożenie się makroalg lub fitoplanktonu morskiego oraz zidentyfikowaną obecność w wodzie zanieczyszczeń, takich jak: materiały smoliste powstające wskutek rafinacji, destylacji lub jakiegokolwiek obróbki pirolitycznej, w szczególności pozostałości podestylacyjne lub szkło, tworzywa sztuczne, guma oraz inne odpady (w ilości nie dającej się natychmiast usunąć). Jak wykazała przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe, ścieki odprowadzane z terenu przedsięwzięcia nie będą powodować negatywnego oddziaływania na jakość wód, w tym na parametry jakie powinny spełniać kąpieliska.

Obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych powstały w związku z koniecznością wyznaczenia na terytorium kraju obszarów wrażliwych na eutrofizację spowodowaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Stosownie do ustaleń zawartych w sektorze „Środowisko” Traktatu o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisanego w Atenach w dniu 16 kwietnia 2003 r. (Dz. Urz. UE L 236/17 z 23.09.2003 r.) konieczne było wyznaczenie na terytorium kraju obszarów wrażliwych na eutrofizację spowodowaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Ze względu na położenie w 99,7% w zlewisku Morza Bałtyckiego, całe terytorium Polski zostało uznane za obszar wrażliwy na eutrofizację.

W PGW na terenie wszystkich ocenianych JCWP zostały zaplanowane działania związane z gospodarką ściekową, mające na celu zmniejszenie presji komunalnej na środowisko. Jak GDOŚ wykazał w przeprowadzonej ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, inwestycja nie będzie powodować znaczących zrzutów azotu i fosforu do środowiska na terenie żadnej z ocenianych JCWP. Na potrzeby przedsięwzięcia zostanie wybudowana oczyszczalnia ścieków o podwyższonym poziomie oczyszczania biogenów, która będzie obsługiwać teren przedsięwzięcia na etapie budowy, a docelowo zostanie przekazana do eksploatacji gminie Choczewo. Oczyszczalnia ta nie została jednak objęta wnioskiem Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie z 5 sierpnia 2015 r. o wydanie dla analizowanego przedsięwzięcia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Natomiast w zakresie przedsięwzięcia znajduje się oczyszczalnia ścieków, która będzie funkcjonowała w fazie eksploatacji (punkt III.18 decyzji); będą do niej kierowane ścieki bytowe i ścieki przemysłowe (ścieki ze stacji odsalania i demineralizacji, gdy ich parametry będą uniemożliwiać ich odprowadzenie bez oczyszczania, ścieki z układów przeciwpożarowych i inne ścieki technologiczne pochodzące z obiektów zakładu, wewnątrz których nie znajdują się substancje promieniotwórcze lub materiały jądrowe). Natomiast wszystkie wody opadowe i roztopowe odprowadzane z terenu przedsięwzięcia będą ujęte w systemy kanalizacji i

podczyszczane przed odprowadzeniem do odbiorników. Należy zatem uznać, że przedsięwzięcie nie będzie generować wzrostu eutrofizacji w zlewniach JCWP objętych oddziaływaniem przedsięwzięcia, a wręcz może przyczynić się do zmniejszenia odpływu biogenów, a co za tym idzie eutrofizacji odbiorników.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie określenia gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym oraz obszarów przeznaczonych do ochrony tych gatunków (Dz. U. poz. 896) rzeka Chełst na całej długości oraz Kanał Biebrowski na całej długości zostały wyznaczone jako obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, z uwagi na występowanie troci wędrownej. Celem środowiskowym dla tych obszarów chronionych jest zapewnienie drożności dla migracji gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Zgodnie z przeprowadzoną oceną oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe śródlądowe inwestycja nie będzie powodować dodatkowych barier migracyjnych, a alimentacja wody do Kanału Biebrowskiego z terenu przedsięwzięcia zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji może zmniejszyć niebezpieczeństwo występowania w cieku przepływów poniżej przepływu biologicznego.

Rejestr obszarów chronionych obejmuje wyłącznie obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków silnie związanych z wodami. Tereny te objęte są różnymi formami ochrony w oparciu o przepisy u.o.p.

W zasięgu potencjalnych oddziaływań inwestycji, wynikających ze zidentyfikowanego wpływu na wody podziemne i powierzchniowe, w tym na jednolite części wód, znajdują się obszary chronione Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 i Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 oraz Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Obszar Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 leży w zasięgu JCWP JCWP Chełst do jez. Sarbsko i Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego oraz JCWPd nr 12, na które inwestycja może mieć wpływ. Zgodnie z PGW celem środowiskowym dla tego obszaru Natura 2000 jest utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – siedlisk przyrodniczych: 1150, 2190, 4010, 91D0; gatunki: *Anisus vorticulus* (dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000). Na lata 2014–2024: utrzymanie aktualnego stanu siedlisk; zapobieganie: nadmiernej eutrofizacji w wyniku dopływu nutrientów ze zlewni bezpośredniej, silnej presji rekreacyjnej (punktowe zniszczenia roślinności wodnej i szuwarowej, ograniczone możliwości żerowania ptaków), ekspansji w jeziorze i w jego strefie brzegowej neofitów, urbanizacji otoczenia jeziora, przesuszeniu siedlisk, odwadnianiu terenów torfowych.

Wschodnia, skrajna część obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 pokrywa się z miejscem realizacji przedsięwzięcia na powierzchni 5,16 ha. Należy jednak zaznaczyć, że na tym obszarze nie są planowane prace związane z realizacją przedsięwzięcia. W związku z powyższym nie zaistnieją żadne oddziaływania bezpośrednie na obszar chroniony. Pośredni wpływ mógłby zaistnieć w wyniku zmiany poziomu wód gruntowych w

trakcie odwadniania wykopów. Po zastosowaniu działań minimalizujących wpływ ten zostanie ograniczony niemal wyłącznie do granicy wykopu i nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych w obszarze. W południowej części terenu przedsięwzięcie następować będzie zrzutu wód do Kanału Biebrowskiego. Zgodnie z dokumentacją przestrzenną zrealizowaną na potrzeby planu zadań ochronnych poniżej dopływu Kanału Biebrowskiego do rzeki Chełst znajdują się siedliska 91D0 Bory i lasy bagiennie. Zgodnie z tabelą wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 siedliska te są wrażliwe na przesuszanie wywoływane niskimi opadami i melioracją oraz na zmiany związane z dopływem biogenów. Nie przewiduje się wpływu inwestycji w tym zakresie, w związku z powyższym wyklucza się wpływ przedsięwzięcia na to siedlisko oraz na cele ochrony obszaru wskazane w PGW.

Obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 leży w zlewni JCWP Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego. Zgodnie z PGW celem środowiskowym dla tego obszaru jest utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – gatunki: alka zwyczajna *Alca torda*, nurnik zwyczajny *Cephus grylle*, lodówka *Clangula hyemalis*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhła zwyczajna *Melanitta fusca*, markaczka zwyczajna *Melanitta nigra* (dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony gatunków Natura 2000). W związku z aktualizacją w 2023 r. standardowego formularza danych do gatunków zależnych od wód objętych ochroną w obszarze dołączono gatunki: nur czarnoszyi *Gavia arctica*, nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, mewa siwa *Larus canus*. Zgodnie z tabelą wymagań wodnych dla właściwego stanu ochrony stworzoną na potrzeby PGW zapewnienie właściwego stanu ochrony wymaga zabezpieczenia przed przyłowem bazy pokarmowej oraz zachowania naturalnych brzegów akwenów. W wyniku realizacji inwestycji nie nastąpi zubożenie bazy pokarmowej ani ingerencja w naturalne brzegi akwenu. Należy zatem uznać, że inwestycja nie będzie miała wpływu na cele środowiskowe tego obszaru.

Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu leży w zasięgu JCWP JCWP Chełst do jez. Sarbsko i Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego oraz JCWPd nr 12, na które inwestycja może mieć wpływ. Zgodnie z PGW celem środowiskowym dla tego obszaru jest zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. W lasach podejmowanie działań w celu ustabilizowania stosunków wodnych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych (tj. w borach i brzezinach bagiennych, olsach i łęgach) przez budowę obiektów małej retencji; zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk. Na terenach nieleśnych zachowanie śródleśnych torfowisk, bagien i innych podmokłości oraz oczek wodnych. Kształtowanie stosunków wodnych na użytkach rolnych dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodnołotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków. Zachowanie i ochrona ekosystemów wód powierzchniowych (naturalnych i sztucznych, płynących i stojących, w tym

starorzeczy) wraz z pasem roślinności okalającej. Utrzymanie i odtwarzanie drożności biologicznej rzek jako elementów korytarzy ekologicznych poprzez zaniechanie budowy nowych piętrzeń dla celów energetycznych oraz poprzez budowę urządzeń umożliwiających wędrówkę organizmów wodnych w miejscach istniejących przegród. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień oraz trwałych użytków zielonych, celem ograniczenia spływu substancji biogennej i zwiększenia bioróżnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków. Zachowanie i wspomaganie naturalnego przepływu wód na obszarach międzywala; stopniowe przywracanie naturalnych procesów kształtowania i sukcesji starorzeczy poprzez naturalne wylewy. Zwiększanie małej retencji wodnej, przy czym zbiorniki takie winny równocześnie wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu, odtwarzanie funkcji obszarów źródłiskowych i innych siedlisk hydrogenicznnych o dużych zdolnościach retencyjnych. Ograniczanie intensywności zagospodarowania stref przybrzeżnych, zwłaszcza na skarpach rzecznych i jeziornych. Ochrona zlewni bezpośredniej jezior – w szczególności jezior lobeliowych – przed zainwestowaniem i użytkowaniem powodującym nasilenie procesów eutrofizacji. Rozpoznanie okresowych dróg migracji zwierząt, których rozwój związany jest bezpośrednio ze środowiskiem wodnym (w szczególności płazów) oraz podejmowanie działań w celu ich ochrony. Zapobieganie obniżaniu zwierciadła wód podziemnych, w szczególności poprzez ograniczanie budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach jeziornych i rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspierająca ochronę gatunków zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód. Wnioskowanie do właściwego organu ochrony przyrody celem obejmowania ochroną prawną zachowanych w stanie zbliżonym do naturalnego fragmentów ekosystemów wodnych oraz stanowisk gatunków chronionych i rzadkich reprezentatywnych dla ekosystemów hydrogenicznnych. Opracowanie i wdrożenie programów restytucji oraz czynnej ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów bezpośrednio związanych z ekosystemami wodnymi. Zachowanie i ewentualnie odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą.

Przedsięwzięcie w całości położone jest na terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Zgodnie z przedstawionymi celami środowiskowymi dla tego obszaru negatywny wpływ może wynikać ze zmiany stosunków wodnych prowadzących do osuszania terenów torfowisk oraz podmokłych i zależnych od wód siedlisk. Jak wynika z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, ewentualne zmiany poziomu wód gruntowych nie wyjdą poza miejsce realizacji przedsięwzięcia, a zmiana reżimu hydrologicznego odbiorników wód będzie nieznacząca. Cele ustanowione dla obszaru chronionego zakładają

również ograniczenie intensywności zagospodarowania stref przybrzeżnych na skarpach rzek i jezior oraz ograniczenie prac regulacyjnych w ciekach. W ramach ograniczenia niszczenia stref nadrzecznych ustanowiona zostanie 25 m pas ochronny wzdłuż Kanału Biebrovskiego w celu minimalizowania ingerencji w strefę nadbrzeżną. Natomiast prace związane z budową urządzenia spustowego obejmą budowę umocnienia brzegu na długości ok. 5 m w odpowiednio dobranym miejscu, które ma najmniej ingerować w naturalny charakter ciek. Żadne przewidziane do realizacji prace nie będą generować ograniczeń migracji dla gatunków związanych z wodą. W związku z powyższym należy uznać, że inwestycja nie wpłynie na osiągnięcie wskazanych celów.

Miejsce realizacji przedsięwzięcia zawiera się w południowo-zachodniej części wschodniego Basenu Gotlandzkiego, będącego największą jednostką Bałtyku Właściwego.

Ocena stanu środowiska morskiego została opracowana na podstawie oceny wykonanej w ramach prowadzonego w polskich obszarach morskich Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) oraz w oparciu o wyniki badań prowadzonych w trakcie inwentaryzacji przedinwestycyjnej dla lokalizacji Lubiato-Kopalino z uwzględnieniem podziału obszaru właściwego dla dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. U. UE. L 164/19 z 25.06.2008), dalej: RDSM, co oznacza, że oceny dokonano w strefie głębokomorskiej Wschodniego Basenu Gotlandzkiego. Uzyskane wyniki wykorzystano w celu określenia wartości wskaźników służących do oceny stanu środowiska morskiego, zgodnie z wymaganiami RDSM. Obecna ocena stanu środowiska morskiego oraz obszaru inwestycji została określona jako subGES, tj. stan poniżej dobrego wg RDSM. W takiej sytuacji niedopuszczalne jest pogorszenie oceny stanu środowiska poprzez dodatkowe pogarszanie poszczególnych elementów oceny.

Zestaw celów środowiskowych dla polskich obszarów morskich został określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2021 r. w sprawie przyjęcia zestawu celów środowiskowych dla wód morskich (Dz. U. poz. 569). Cele określono zarówno na poziomie poszczególnych cech, jak również na poziomie poszczególnych kryteriów. Określono także cele szczegółowe, biorąc pod uwagę poszczególne komponenty ekosystemu (w przypadku cech stanu) lub wyodrębnione obszary (w przypadku cech presji).

Cechami ocenianymi w kontekście stanu środowiska morskiego są: D1 – bioróżnorodność, D2 – gatunki obce, D3 – komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i skorupiaków, D4 – łańcuch troficzny, D5 – eutrofizacja, D6 – integralność dna morskiego, D7 – warunki hydrograficzne, D8 – substancje zanieczyszczające i efekty ich oddziaływania, D9 – substancje zanieczyszczające w rybach i owocach morza przeznaczonych do spożycia, D10 – odpady w środowisku morskim oraz D11 – hałas podwodny i inne źródła energii.

Na obszarze morskim w ramach przedsięwzięcia planowana jest budowa i eksploatacja elementów układu chłodzenia elektrowni jądrowej. W związku z tym planowane

przedsięwzięcie może generować w środowisku morskim wzburzenie osadów dna morskiego i uwalnianie zanieczyszczeń chemicznych i biogenów z osadów, wzrost stężenia zawiesiny, zwiększony ruch statków powodujący zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych substancjami ropopochodnymi, wzrost hałasu podwodnego związanego z prowadzeniem prac budowlanych, wzrost temperatury wody w środowisku (rozptyw wód podgrzanych) oraz wprowadzanie do środowiska substancji chemicznych (wpływ na proces eutrofizacji i ilość substancji zanieczyszczających). Czynności te będą wykonywane w różnych fazach i etapach realizacji przedsięwzięcia.

Na etapie prac przygotowawczych oddziaływania związane będą ze spływem powierzchniowym lub przypadkowym uwalnianiem zanieczyszczeń i będą miały charakter lokalny, nieczęsty i krótkotrwały. Należy uznać, że ich skala będzie pomijalna. Etap prac przygotowawczych będzie wiązał się z oddziaływaniem na ptaki w zakresie cechy D4. Przekształcenia związane z usuwaniem szaty roślinnej i wyrównywaniem powierzchni terenu oraz towarzyszące im zakłócenia (emisja światła i hałasu) spowodują utratę większości zasobów przyrodniczych znajdujących się w zasięgu jego realizacji. Proponowane środki minimalizujące w pewnym stopniu ograniczą utratę niszczonego siedliska i gatunków, jednak ich zastosowanie nie zniweluje całkowicie bezpośrednich konsekwencji podejmowanych działań. W przypadku bielika stwierdzone w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia gniazdo nie było zajęte. Nie można jednak wykluczyć jego zajęcia w przyszłości. Wskaźnik produktywności bielika obliczany jest w odniesieniu do całej krajowej populacji nadmorskiej gatunku (w pasie 10 km w głąb lądu). Aktualnie wartość wskaźnika wynosi 0,79, a więc nieznacznie poniżej progu GES, wynoszącego 0,81. W celu ograniczenia oddziaływania na ptaki w sentencji decyzji zawarte zostały odpowiednie działania minimalizujące związane z ograniczeniem wycinki oraz kompensujące polegające na wprowadzeniu nasadzeń zastępczych oraz wybudowaniu platformy lęgowej dla bielika, w wyniku których oddziaływanie przedsięwzięcia uznano za nieznaczające.

Etap budowy będzie obejmował budowę wlotu i wylotu urządzeń układu chłodzenia elektrowni jądrowej, a także związany z tym zwiększony ruch statków powodujący zanieczyszczenie toni wodnej i osadów dennych substancjami ropopochodnymi. Z uwagi na zidentyfikowane znaczne oddziaływanie na środowisko morskie zastosowano działania minimalizujące wykluczające budowę rurociągów za pomocą metody wykopu otwartego na korzyść metody TBM. Prace budowlane na morzu związane będą z wierceniem tuneli i instalacją głowic wlotu i wylotu układu chłodzenia. Zaburzenia stanu osadów oraz uwolnienie osadów z barek transportowych spowoduje zwiększone zmętnienie oraz relokację zanieczyszczeń i substancji biogenicznych. Będą one lokalnymi, krótkotrwałymi i nieczęstymi oddziaływaniami o pomijalnej skali. W celu dodatkowego zminimalizowania dyspersji osadów dennych oraz osuwania się skarp wykopów w decyzji wskazano, aby punkt wyjścia maszyny drążącej TBM na dnie morskim zabezpieczyć za pomocą ścianek szczelnych (punkt III.8 decyzji).

Faza eksploatacji będzie obejmowała eksploatację stałej infrastruktury morskiej (zrzut z wylotu układu chłodzenia m.in. ścieków wraz z biocydami). Podczas eksploatacji elektrowni jądrowej, przy zastosowaniu otwartej opcji chłodzenia wodą morską, ścieki przemysłowe z układu chłodzenia odprowadzane będą bezpośrednio do wód morskich. Będą one zawierać pozostałości chemikaliów stosowanych w systemach elektrowni do kontrolowania pH, hamowania korozji, zmniejszania osadzania się kamienia kotłowego i wychwytywania tlenu z układów reaktora i generatora pary, a także metale powstające w wyniku korozji i erozji elementów wymiany ciepła reaktora i elementów układu wtórnej turbiny parowej oraz biocydy. Substancje te to: kwas siarkowy, chlorek glinu, poliakrylan, wodorotlenek amonu, hydrazyna, etanoloamina, kwas borowy, wodorotlenek litu, octan cynku oraz podchloryn sodu. Odprowadzane będą też ścieki z oczyszczalni ścieków w postaci 36 000-krotnego rozcieńczenia wodą morską. W polskim prawodawstwie nie istnieją wartości dopuszczalne stężeń dla hydrazyny, natomiast wartości dla chloru wolnego określa r.s.s.ś.w. Szacowane stężenia substancji odprowadzanych wraz ze ściekami wskazują, że stężenie hydrazyny oraz podchlorynu sodu, w przeliczeniu na wolny chlor, może powodować przekroczenia istniejących na świecie norm, np. brytyjskie nieformalne środowiskowe normy jakości określające stężenia substancji zanieczyszczających, których nie powinno się przekraczać w celu ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego – Environmental Quality Standard (EQS). Szacowane stężenia tych związków wskazują na znacznie wyższe wartości hydrazyny w punkcie zrzutu niż limitują to EQS. W przypadku chloru wolnego szacowana wartość na zrzucie spełnia wymogi z r.s.s.ś.w. Obydwa związki mogą mieć negatywny wpływ na stan środowiska wodnego. Hydrazyna wnosząc ładunek azotu może wpłynąć na zawartość azotu ogólnego i azotu mineralnego, podchloryn natomiast może tworzyć ze związkami organicznymi chlorowcorganiczne produkty uboczne. Przekroczenia dotyczą sytuacji bez zastosowania działań minimalizujących. Z tego względu w punkcie III.14 decyzji GDOŚ nałożył obowiązki dotyczące badania szybkości rozpadu chloru w wodach Morza Bałtyckiego, ponieważ oddziaływania wynikające z użycia biocydu mogą być złagodzone przy odpowiednio zaprojektowanym schemacie dozowania podchlorynu oraz poprzez reakcje z pozostałościami hydrazyny i amoniaku. Zrzut ścieków przemysłowych i biocydu jedną rurą zrzutową stwarza możliwość dodatkowego zmniejszenia stężenia na wylocie obydwu omawianych wskaźników. Hydrazyna rozpuszczona w wodzie może być usunięta za pomocą utleniaczy jakim jest m.in. podchloryn sodu. Wymaga to dokładnego wyliczenia i ciągłego monitorowania prowadzonego procesu. Na tej podstawie będzie można obliczyć zasięg oddziaływania oraz technologicznie tak poprowadzić proces, aby reakcja między hydrazyną a podchlorynem przebiegała w sposób stechiometryczny, bez produktów ubocznych (pozostałości substratów). Skutkiem ubocznym może być lokalne, trwałe, ciągłe zwiększenie zasolenia, jednak znaczenie tego oddziaływania będzie pomijalne. Sposób postępowania w celu ograniczenia wpływu hydrazyny na środowisko morskie został zawarty w punkcie III.14 decyzji. Stały monitoring wód morskich w zakresie

substancji zawartych w zrzucanych ściekach ma na celu umożliwienie szybkiego reagowania oraz ewentualnej modyfikacji sposobów postępowania z substancjami szkodliwymi.

Do środowiska morskiego będą odprowadzane również ścieki bytowe i przemysłowe, odprowadzane z oczyszczalni ścieków funkcjonującej w fazie eksploatacji inwestycji. W celu zminimalizowania niebezpieczeństwa wzrostu eutrofizacji wód morskich w wyniku realizacji inwestycji przedmiotowa oczyszczalnia powinna posiadać podwyższony poziom redukcji biogenów (punkt III.18 decyzji).

Ostatnim zidentyfikowanym oddziaływaniem zrzutu wód chłodniczych jest regionalny (wychodzący poza miejsce realizacji przedsięwzięcia) wzrost temperatury. W nieobowiązujących już aktach prawnych, tj. w dyrektywie 2006/113/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie wymaganej jakości wód, w których żyją skorupiaki (Dz. U. UE. L 376/14 z 27.12.2006 r.) oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać morskie wody wewnętrzne i wody przybrzeżne będące środowiskiem życia mięczaków i skorupiaków (Dz. U. poz. 1454) zawarto standardy środowiskowe w postaci $\Delta T \leq 2^{\circ}\text{C}$ (zgodność z 75 percentylem) dla zrzutów do morskich wód wewnętrznych i przybrzeżnych stanowiących środowisko życia skorupiaków. Po ich uchyleniu organy regulacyjne w całej Europie przyjęły różnorodne podejścia przy ustalaniu odpowiednich limitów zrzutów cieplnych. Cel $\Delta T \leq 2^{\circ}\text{C}$ (jako 98 percentyl na granicy początkowej strefy rozcieńczenia) jest uważany za wysoce konserwatywny poziom EQS, w celu utrzymania wymogu „niepogarszania” zawartego w RDW w odniesieniu do wpływu na faunę i florę stosownych deskryptorów z RDW w sprawie strategii morskiej.

Przedstawione wyniki modelowania wskazują, że wzrost o 2°C wystąpi latem, w odległości 1–2 km od miejsca zrzutu tylko w wariancie 98 percentyla, czyli z prawdopodobieństwem wystąpienia zdarzeń pogodowych warunkujących wielkość rozplywu przez 98% roku. Natomiast w wariancie 50 percentyla woda o temperaturze podwyższonej o 2°C będzie występowała w promieniu 0,1–0,2 km od miejsca zrzutu latem. Wzrost temperatury będzie oddziaływaniem stałym, jednak ograniczonym.

Przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko morskie wskazuje, iż szacowany wzrost temperatury nie będzie powodował znaczących negatywnych oddziaływań na organizmy wodne. Dane literaturowe wskazują, że silny stres termiczny przejawia się u zooplanktonu przy znacznych zmianach temperatury (szacunki wahają się od $3-4^{\circ}$ do 7°C) szczególnie w okresie letnim, kiedy temperatura otaczającej wody jest już wysoka. Zmiana temperatury nawet zgodnie z najgorszym prognozowanym scenariuszem mieści się w zakresie przeżywalności oraz zdolności migracyjnej ryb. Z tego względu nie przewiduje się znaczących oddziaływań na środowisko morskie. W celu określenia faktycznego zasięgu granicy mieszania wód chłodniczych w wodach morskich został zaplanowany szeroki monitoring rozplywu temperatury (punkt VI.2.2 lit. c decyzji). Procedura wyznaczenia docelowej lokalizacji punktu monitoringu temperatury zakłada opracowanie pola

tymczasowych punktów monitoringowych, w których pomiar będzie prowadzony przez czus trwający ok. roku. Okres ten jest rekomendowany jako czas kalibracji pola pomiarowego na potrzeby determinacji docelowej lokalizacji punktów. Po okresie eksperymentalnym zostanie określona strefa mieszania dla percentyla 98 rozkładu temperatury w wodach morskich, umożliwiając wskazanie docelowej lokalizacji i liczby elementów monitoringu w zakresie temperatury.

Docelowy układ punktów sieci monitoringu dla wód morskich wskazany w punkcie VI.2.2 decyzji należy uszczegółwić na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j.

W celu zapewnienia optymalnego mieszania i minimalizowania kumulacji stężeń substancji zanieczyszczających przy wylocie ścieków z elektrowni ważne jest odpowiednie zaprojektowanie dyfuzorów zrzutowych, w sposób umożliwiający równomierne rozprzestrzenianie się ścieków z układu chłodzenia elektrowni jądrowej (punkt III.11 decyzji).

7. etapem eksploatacji wiąże się również niebezpieczeństwo porywania, wciągnięcia lub więźnięcia gatunków ryb w infrastrukturze wlotu wody chłodzącej. Większość dorosłych ryb w pobliżu wlotu wody chłodzącej ma maksymalną krytyczną stałą prędkość pływania, która pozwala im uniknąć uwięzienia, natomiast wszelki wciągnięty w wyniku poboru wody ichtioplankton (przy założeniu 100% śmiertelności) stanowi niezwykle mały ułamek populacji dorosłej, jeśli uwzględni się współczynnik śmiertelności naturalnej. W związku z tym wszelkie skutki uwięzienia i wciągnięcia nie wpłyną w istotny sposób na lokalne populacje ryb. Jednak w celu minimalizowania niebezpieczeństwa zasysania osobników dorosłych do układu chłodzenia zaprojektowany zostanie system odzysku i zawracania ryb, który będzie miał na celu zawracanie wciągniętych osobników do środowiska morskiego. Z uwagi na obniżenie witalności oraz stres związany z przejściem przez taki system zaplanowano działania mające na celu ograniczenie dostawania się ryb do rurociągów poprzez zamontowanie sit z odpowiednią wielkością oczek (punkt III.10 decyzji) oraz specjalnych odstraszczy ryb w miejscach zlokalizowanych ujęć (punkt III.12 decyzji).

Dodatkowo w punkcie VI.2.3 decyzji GDOŚ nałożył obowiązek monitoringu strefy przybrzeżnej, mającego na celu kontrolowanie procesów akumulacyjnych oraz erozyjnych brzegu i kontrolowanie ewentualnej zmiany trendów tych procesów w wyniku realizacji przedsięwzięcia. W razie konieczności uzyskane wyniki mogą posłużyć do zaplanowania i wdrożenia działań mających zabezpieczać strefę brzegową przed degradacją i wdzieraniem się wód morskich w głąb lądu.

Przeprowadzona analiza oddziaływania przedsięwzięcia na wody morskie oparta na zidentyfikowanych oddziaływaniach, zasięgu występowaniu zinwentaryzowanych gatunków roślin i zwierząt oraz wrażliwości poszczególnych elementów oceny wpływających na wartości cech pozwoliła określić, że w odniesieniu do cech środowiska morskiego wskazanych w RDSM w przypadku żadnej z nich nie zostały zidentyfikowane oddziaływania, które mogłyby w

sposób znaczący wpływać na pogorszenie stanu środowiska. Wszelkie zidentyfikowane oddziaływania w wyniku zaplanowanych środków minimalizujących oraz kompensujących, wskazanych w sentencji decyzji, dotyczących oddziaływania na komponenty przyrodnicze oraz jakość wód morskich i przybrzeżnych pozwalają zredukować zidentyfikowane oddziaływania do stanu nieistotnego.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną, korytarze ekologiczne oraz obszary objęte ochroną w ramach Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych Natura 2000

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w raporcie (tom II) miejsce realizacji przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez wnioskodawcę (wariant 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A) zajmuje powierzchnię ok. 2568 ha, z czego ok. 1880 ha stanowi obszar morski. Powierzchnia części lądowej wynosi ok. 688 ha, w tym ok. 68 ha zajmuje wyspa jądrowa. Część lądowa miejsca realizacji przedsięwzięcia zlokalizowana jest w większości na gruntach leśnych, które zajmują ok. 85% jego powierzchni.

W trakcie postpowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla analizowanego przedsięwzięcia GDOŚ przeanalizował i ocenił potencjalny wpływ budowy i eksploatacji elektrowni jądrowej wraz z infrastrukturą niezbędną do obsługi, objętą wnioskiem Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z 5 sierpnia 2015 r., na wszystkie komponenty środowiska przyrodniczego, w tym cenne obszary, będące formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 u.o.p. Z analizy informacji przedstawionych w raporcie wynika, że zasięg oddziaływania przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody nie wykroczy poza granice miejsca realizacji przedsięwzięcia. Należy jednak zauważyć, że w analizach uwzględniono także obszary chronione znajdujące się w promieniu 5 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia, a w przypadku obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, ze względu na dużą mobilność ich przedmiotów ochrony, analizy rozszerzono na strefę do 14 km. Zatem w analizach wzięto pod uwagę następujące obszary i obiekty chronione:

- 1) obszary Natura 2000: Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018, Lasy Lęborskie PLB220006;
- 2) rezerваты przyrody: Choczewskie Cisy, Mierzeja Sarbska;
- 3) użytki ekologiczne: Osoczne Oczko, Torfowisko w Szklanej Hucie, Źródlika Bezimiennej, Gajówka;
- 4) pomniki przyrody w miejscowości Lubiatowo;
- 5) Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu;
- 6) otulinę Słowińskiego Parku Narodowego, znajdującą się w odległości ok. 3 km na zachód od miejsca realizacji przedsięwzięcia.

Zasięg oddziaływania związanego z budową elektrowni jądrowej, które może mieć wpływ na zasoby przyrodnicze chronione w ww. obszarach, tj.: zmiana warunków wodnych, usunięcie roślinności, przekształcenie powierzchni ziemi, zanieczyszczenie światłem, emisja

substancji i energii w ścickach, emisja hałasu), ogranicza się do miejsca realizacji przedsięwzięcia. W związku z tym, że wymienione powyżej rezerwaty, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody znajdują się poza jego granicami (najbliżej, tj. w odległości ok. 1 km położone są użytki ekologiczne: Osoczne Oczko i Gajówka) GDOŚ wykluczył ryzyko wpływu planowanych prac oraz funkcjonowania elektrowni na te obszary i obiekty. Wniosek ten dotyczy także otuliny Słowińskiego Parku Narodowego.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Mierzeja Sarbska PLH220018

Obszar obejmuje przybrzeżne Jezioro Sarbsko, będące siedliskiem priorytetowym 1150 (laguny), oraz wąską mierzeję stanowiącą unikatowy kompleks wydm wałowych i parabolicznych oraz zróżnicowanych wilgotnościowo borów bażynowych. Zagłębienia międzywydmowe są wypełnione płytkim torfem. Wykształcają się na nich unikatowe zbiorowiska roślinne wilgotnych zagłębien, m.in. zarośla woskownicy europejskiej *Myrica gale*, mokre wrzosowiska wierzbowo-wrzościowe, mające w Polsce zanikające, nieliczne stanowiska. Oprócz dominujących borów bażynowych występują bory bagiennie, olsy i brzeziny bagiennie. Wydmy obszaru skupiają populację lnicy wonnej *Linaria loeselii*, a w jeziorze Sarbsko znajduje się jedno z nielicznych w Polsce stanowisk zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus*. Przedmiotami ochrony tego obszaru są siedliska przyrodnicze: zalewy i jeziora przymorskie (kod 1150), inicjalne stadia nadmorskich wydm białych (kod 2110), nadmorskie wydmy białe *Elymo Ammophiletum* (kod 2120), nadmorskie wydmy szare (kod 2130), nadmorskie wrzosowiska bażynowe *Empetrium nigri* (kod 2140), nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej (kod 2170), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180), wilgotne zagłębienia międzywydmowe (kod 2190), wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym *Ericion tetralix* (kod 4010), kwaśne dąbrowy *Quercion robori-petraeae* (kod 9190), bory i lasy bagiennie *Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* (kod 91D0) oraz gatunki: lnica wonna *Linaria odora* i zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*.

Na terenie obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 1715, ze zm.). Celami działań ochronnych jest utrzymanie ww. siedlisk przyrodniczych, w zależności od typu siedliska – w stanie niepogorszonym (U1) lub właściwym (FV) oraz utrzymanie ww. gatunków w obecnym, niepogorszonym stanie ochrony.

Granice analizowanego obszaru w styczniu 2021 r. zostały rozszerzone w kierunku wschodnim o wąski pas nadmorski ze względu na zidentyfikowane w 2019 r. stanowisko wierzby piaskowej *Salix repens arenaria*, tworzącej siedlisko przyrodnicze 2170 (nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej). Wspomniany powyżej plan zadań ochronnych obszaru sporządzono i opublikowano przed powiększeniem obszaru oraz dodaniem ww. siedliska do listy przedmiotów ochrony. Dlatego w dokumencie tym nie sformułowano dla tego siedliska

celów działań ochronnych. Wschodnia, skrajna część obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 pokrywa się z miejscem realizacji przedsięwzięcia na powierzchni 5,16 ha. Należy jednak podkreślić, że na tym obszarze nie są planowane żadne prace związane z realizacją przedsięwzięcia. Aby wykluczyć możliwość ingerencji w obszar Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 GDOŚ nałożył na Spółkę zakaz prowadzenia prac przygotowawczych i robót budowlanych w granicach tego obszaru (punkt II.1.1 decyzji) oraz zakaz wykluczający możliwość lokalizacji elementów zaplecza budowy w odległości mniejszej niż 100 m od obszaru (punkt II.1.2 decyzji). Natomiast dzięki zastosowaniu dodatkowych środków minimalizujących, takich jak poziome i pionowe osłony przeciwfiltracyjne, np. ścianek szczelnych (punkt V.1.6 decyzji), ograniczona zostanie możliwość pośredniego wpływu prac związanych z odwodnieniem wykopów na poziom wód gruntowych w obszarze Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018. Przedstawione w raporcie (tom, IV, rozdział IV.7.1.1.2) wyniki modelowania zasięgów zmian w środowisku gruntowo-wodnym, które mogą wystąpić podczas wykonywania głębokich wykopów budowlanych pod reaktory jądrowe i ich odwodnienia, wskazują, że zmiany te wystąpią jedynie w bliskim otoczeniu tych prac.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie spowoduje negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze i gatunki będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018. Nie zagrazi również osiągnięciu celów działań ochronnych wskazanych w planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018, nie wpłynie bowiem na możliwość utrzymania obecnego stanu ich ochrony.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Białogóra PLH 220003

Zasadniczą część obszaru stanowi wydma paraboliczna z zagłębieniami deflacyjnymi, porośniętymi borem bagiennym i brzeziną bagienną. Ramiona wydmy zajęte są przez bory bażynowe. W obszarze występują wydmy wałowe białe i szare. Na zapleczu wału wydmowego znajduje się wilgotne, płytko zatorfione zagłębienie międzywydmowe, otoczone borem bagiennym. Przedmiotami ochrony tego obszaru są siedliska przyrodnicze: inicjalne stadia nadmorskich wydm białych (kod 2110), nadmorskie wydmy białe *Elymo Ammophiletum* (kod 2120), nadmorskie wydmy szare (kod 2130), nadmorskie wrzosowiska bażynowe *Empetrium nigri* (kod 2140), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180), wilgotne zagłębienia międzywydmowe (kod 2190), wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym *Ericion tetralix* (kod 4010), torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) (kod 7110), obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* (kod 7150), bory i lasy bagienne *Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* (kod 91D0).

Na terenie obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie

ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Białogóra PLH220003 (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1916, ze zm.).

Cele działań ochronnych wskazane w planie zadań ochronnych to:

- 1) dla siedliska 2110 i 2120: utrzymanie ogólnego stanu ochrony siedliska na dotychczasowym poziomie (FV), w tym zachowanie naturalnej dynamiki procesów wydmotwórczych;
- 2) dla siedliska 2130: utrzymanie ogólnego stanu ochrony siedliska na co najmniej dotychczasowym poziomie (U1), w tym zachowanie naturalnej dynamiki procesów wydmotwórczych; utrzymanie wartości wskaźników parametru struktury i funkcji siedliska, które zostały ocenione na FV; osiągnięcie wartości wskaźnika struktury i funkcji „obecność nalotu drzew” na poziomie FV z U1;
- 3) dla siedliska 2140: utrzymanie ogólnego stanu ochrony siedliska na dotychczasowym poziomie (FV), w tym zachowanie naturalnej dynamiki procesów wydmotwórczych oraz możliwości powstawania wrzosowisk bażynowych; osiągnięcie wartości wskaźnika parametru struktury i funkcji „obecność nalotu drzew” na poziomie FV z U1;
- 4) dla siedliska 2180: utrzymanie ogólnego stanu ochrony siedliska na co najmniej dotychczasowym poziomie (U1); utrzymanie wartości wskaźników parametru struktury i funkcji siedliska, które zostały ocenione na FV; osiągnięcie wartości wskaźnika parametru struktura i funkcje „inne zniekształcenia (np. wydeptywanie, śmiecenie)” na poziomie FV z U1;
- 5) dla siedliska 2190: utrzymanie ogólnego stanu ochrony siedliska na co najmniej dotychczasowym poziomie (U1); utrzymanie wartości wskaźników parametru struktury i funkcji siedliska, które zostały ocenione na FV;
- 6) w przypadku siedliska 4010, 7110 i 7150 za niezbędne uznano przeprowadzenie pełnego rozpoznania zasobów siedliska przyrodniczego oraz aktualizację statusu przedmiotu ochrony w obszarze;
- 7) w przypadku siedliska 7110 oraz 91D0 wskazano na konieczność utrzymania wskaźnika parametru struktura i uwodnienie na dotychczasowym poziomie FV.

W związku z tym, że obszar Natura 2000 Białogóra PLH220003 znajduje się w odległości ok. 5 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia, w trakcie oceny oddziaływania GDOŚ wykluczył możliwość negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia zarówno na przedmioty ochrony tego obszaru, jak i na możliwość osiągnięcia celów działań ochronnych wskazanych w planie zadań ochronnych dla tego obszaru.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Lęborskie PLB220006

Przedmiotem ochrony tego obszaru jest włośchatka *Aegolius funereus*. Na terenie obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 października 2017 r. w sprawie ustanowienia planu

zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Lęborskie PLB220006 (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 3586, ze zm.). Celem działań ochronnych jest:

- 1) utrzymanie populacji włośchatki na poziomie 17 osobników (dopuszczając okresowe znaczne spadki liczebności związane z charakterystycznymi dla włośchatki silnymi fluktuacjami liczebności populacji);
- 2) utrzymanie właściwego stanu (FV1) warunków umożliwiających występowanie populacji włośchatki i jej żerowisk, tj.: powierzchnia kompleksu leśnego > 5000 ha, udział drzewostanów w wieku powyżej 120 lat > 10%, udział drzewostanów bukowych > 10%, minimalny wiek rębności buka wg planu urządzania lasu – 120 lat.

W związku z tym, że obszar Natura 2000 Lasy Lęborskie PLB220006 znajduje się w odległości ok. 9 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia, co wyklucza jakąkolwiek ingerencję w kompleksy leśne zasiedlone przez włośchatkę, przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na możliwość osiągnięcia celów działań ochronnych. Pomimo że ptaki są zwierzętami mobilnymi, potrafiącymi przemieszczać się na duże odległości, w przypadku włośchatki należy mieć na uwadze fakt, że jest ona gatunkiem typowo leśnym, zwykle nie oddalającym się od zwartych drzewostanów. Zatem, w związku z tym, że miejsce realizacji przedsięwzięcia dzieli od obszaru Natura 2000 Lasy Lęborskie PLB220006 szeroki pas terenów otwartych (pola i łąki), przedsięwzięcie w żaden sposób nie stanowi zagrożenia dla tego gatunku. Dodatkowo GDOŚ wziął także pod uwagę fakt, iż w trakcie inwentaryzacji ornitologicznej, pomimo badań ukierunkowanych na poszukiwanie włośchatki (nocne kontrole), jej występowanie na analizowanym obszarze nie zostało potwierdzone.

W kontekście oddziaływania na obszary Natura 2000, na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., oraz postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w tej ustawie, należy przeprowadzić ponownych analiz w tym zakresie. Do zapewnienia odpowiednich warunków utrzymania i odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 niezbędna może być modyfikacja ustalonych celów działań ochronnych. Dlatego GDOŚ zaznacza, że analizy na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko powinny odnosić się również do możliwości realizacji aktualnych celów działań ochronnych sformułowanych w planach zadań ochronnych lub planach ochrony obszarów Natura 2000, położonych w zasięgu wpływu planowanego przedsięwzięcia.

Nadmorski Obszar Chronionego Krajobrazu

Planowane przedsięwzięcie położone jest w granicach Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, na terenie którego obowiązują zapisy uchwały nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 2942, ze zm.), dalej uchwała

nr 259/XXIV/16. Obszar ten został utworzony w celu ochrony terenów o wysokich walorach krajobrazowych.

Zgodnie z treścią § 5 ww. uchwały na analizowanym obszarze chronionego krajobrazu obowiązują następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów u.o.o.ś.;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwszstormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Należy podkreślić, że stosownie do art. 24 ust 2 pkt 3 u.o.p. zakazy obowiązujące w obszarach chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 3 w związku z art. 1 ust. 1 pkt 1 u.o.e.j. inwestycje w zakresie budowy obiektów energetyki jądrowej są inwestycjami celu publicznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2023 r. poz. 344, ze zm.), dalej u.g.n.

Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że w § 2, 3 i 4 uchwały nr 259/XXIV/16 wymieniono działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych i wodnych, które

podejmuje się na terenie wspomnianego obszaru chronionego krajobrazu. W trakcie przedmiotowego postępowania GDOŚ analizował zakres, w jakim planowana inwestycja może wpływać na możliwość realizacji tych działań. W części uzasadnienia decyzji dotyczącej wpływu przedsięwzięcia na obszary chronione i na możliwość osiągnięcia wyznaczonych dla nich celów środowiskowych, o których mowa w art. 61 ust. 1 pkt 1 p.w., GDOŚ omówił i ocenił oddziaływanie przedsięwzięcia na cele środowiskowe ustanowione dla Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, które są tożsame z działaniami w zakresie czynnej ochrony ekosystemów wodnych (§ 4 uchwały nr 259/XXIV/16) oraz wybranymi działaniami dotyczącymi ekosystemów leśnych i lądowych, które odnoszą się do zachowania stosunków wodnych, oraz działań ukierunkowanych na ochronę terenów podmokłych i siedlisk zależnych od wód (§ 2 pkt 6 i 7, § 3 pkt 2 i 10 uchwały nr 259/XXIV/16). W wyniku analizy GDOŚ ustalił, że planowane prace nie będą wpływały na realizację tych działań.

Pozostałe działania w zakresie ochrony czynnej ekosystemów leśnych i lądowych będą mogły być nadal prowadzone poza miejscem realizacji przedsięwzięcia. Zatem budowa i eksploatacja elektrowni jądrowej nie ogranicza możliwości realizacji tych działań na pozostałym terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Warto zaznaczyć, że powierzchnia terenu, na którym prowadzone będą prace przygotowawcze, czyli usunięcie szaty roślinnej, zdjęcie humusu i niwelacja terenu, wyniesie ok. 335 ha. Powierzchnia Nadmorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu wynosi natomiast 14 940 ha. Zatem przekształcenie terenu obejmie mniej niż 3% tego obszaru. Należy także podkreślić, że mając na uwadze okoliczności wskazane w części uzasadnienia, w której przedstawiono analizę wpływu przedsięwzięcia na korytarze migracyjne, przedsięwzięcie nie zagrozi realizacji działań wymienionych w § 2 pkt 1 uchwały nr 259/XXIV/16, zmierzających do utrzymania spójności przestrzennej i trwałości ekosystemów leśnych wzdłuż korytarzy ekologicznych rangi ponadregionalnej i regionalnej.

W trakcie postępowania GDOŚ przeanalizował i ocenił oddziaływanie planowanej inwestycji w oparciu o wyniki inwentaryzacji przyrodniczych przeprowadzonych na potrzeby opracowania raportu. Wyniki badań przyrodniczych zaprezentowano w tomie III raportu wraz z załącznikami. W części lądowej miejsca realizacji przedsięwzięcia inwentaryzację przeprowadzono w 2017 r. i na początku 2018 r. Po analizie zebranych w tym okresie danych autorzy raportu uznali, że konieczne jest przeprowadzenie badań uzupełniających w przypadku grup, w odniesieniu do których wyniki inwentaryzacji budziły wątpliwości. Niepewność danych dotyczyła grzybów makroskopijnych, nietoperzy i innych ssaków oraz bezkręgowców lądowych, które pozostawały pod wpływem niekorzystnych warunków pogodowych w 2017 r. Uzupełniające badania inwentaryzacyjne przeprowadzono w 2020 r. oraz w 2021 r. Inwentaryzowano gatunki objęte ochroną prawną na podstawie u.o.p., gatunki rzadkie i zagrożone, w tym zamieszczone w czerwonych księgach lub na czerwonych listach (krajowej i regionalnej), siedliska przyrodnicze i gatunki będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także inwazyjne gatunki obce.

W opinii GDOŚ przedstawione przez autorów raportu dane są rzetelne i opisują w sposób kompleksowy aktualny stan poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego. Bazując na tych danych GDOŚ przeanalizował zasięg i skalę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze, a także sformułował warunki nakazujące podjęcie stosownych działań minimalizujących to oddziaływanie.

Etapem, który będzie generował największe oddziaływanie na zasoby biotyczne w lądowej części miejsca realizacji przedsięwzięcia będzie etap prac przygotowawczych. Z obszaru określonego w dokumentacji jako strefa wolna od zieleni (o powierzchni ok. 335 ha) nastąpi usunięcie szaty roślinnej (w tym także grzybów makroskopijnych i porostów oraz mszaków, roślin naczyniowych i płatów siedlisk przyrodniczych), zdjęcie humusu i niwelacja terenu. W konsekwencji zniszczeniu ulegną siedliska fauny bytującej w miejscu realizacji przedsięwzięcia.

Siedliska przyrodnicze

W miejscu realizacji przedsięwzięcia, w granicach strefy wolnej od zieleni wyznaczonej dla podwariantu technicznego 1A, zinwentaryzowano łącznie 3 typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. W wyniku prac przygotowawczych zniszczeniu ulegnie 283,53 ha siedliska 2180 (lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich), 0,72 ha siedliska 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska) i 0,06 ha siedliska 91D0* (bory i lasy bagienne). Dodatkowo w pasie nadmorskim położonym poza strefą wolną od zieleni, zinwentaryzowano także priorytetowe siedlisko 2120 (nadmorskie wydmy białe*) oraz siedlisko 2130 (nadmorskie wydmy szare). Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że w tabeli IV.2-9 (raport, tom IV, str. 205) nie wymieniono siedliska 2170 (nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej). Natomiast z analizy wyjaśnień złożonych w uzupełnieniu do raportu z 28 kwietnia 2023 r. wynika, że wizje terenowe przeprowadzone już po zakończonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej na potrzeby opracowania raportu wykazały, że siedlisko 2170 rozciąga się znacznie dalej na wschód i jest obecne również poza granicami obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018.

W celu ochrony siedlisk 2120, 2130 i 2170 przed zniszczeniem, GDOŚ nałożył na Spółkę obowiązek zastosowania metody TBM do wykonania tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb (punkt III.7 decyzji). Dzięki tej metodzie i drażeniu tuneli pod powierzchnią ziemi nie dojdzie do ingerencji w pas nadmorski ani do zniszczenia siedlisk wydmych. Oddziaływanie na te siedliska zostanie również ograniczone poprzez wyłączenie możliwości prowadzenia na tym terenie innych robót budowlanych oraz lokalizowania zaplecza budowy. Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że w punkcie VI.3.1 decyzji zobowiązał Spółkę do monitorowania stanu płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na części miejsca realizacji przedsięwzięcia nieobjętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi. Monitoring ten ma być prowadzony pod nadzorem i według wytycznych botanika pełniącego nadzór przyrodniczy. W sytuacji gdy

monitoring wykaże pojawienie się zagrożeń dla funkcjonowania tych siedlisk, GDOŚ wskazał na konieczność podjęcia dodatkowych czynności wskazanych przez nadzór przyrodniczy.

Dodatkowo należy wskazać, że w związku ze zniszczeniem płatów siedliska 2180 lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich o łącznej powierzchni 283,53 ha, GDOŚ stwierdził, że na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne jest przeanalizowanie możliwości odtworzenia siedliska 2180 na powierzchni przynajmniej 93 ha, czyli odpowiadającej powierzchni utraconych płatów w stanie zachowania FV. Powyższe zabiegi mogą być prowadzone w połączeniu z tworzeniem metaplantacji bażyny czarnej *Empetrum nigrum*. Przed podjęciem tych działań konieczne jest wykonanie rozpoznania terenowego i wybranie miejsc, w których działania w kierunku odtworzenia siedliska mają największe szanse na powodzenie, a jednocześnie nie spowodują negatywnego wpływu na inne siedliska przyrodnicze. Wspomniane zabiegi przyczynią się do skompensowania strat w zasobach siedliska 2180 powstałych w wyniku prac przygotowawczych.

Rośliny naczyniowe, grzyby (w tym porosty) i mszaki

W wyniku przekształcenia terenu i usunięcia szaty roślinnej na zniszczenie narażonych będzie 5 stanowisk bażyny czarnej *Empetrum nigrum*, 11 stanowisk wrzośca bagiennego *Erica tetralix*, 1 stanowisko situ bałtyckiego *Juncus balticus*, 9 stanowisk woskownicy europejskiej *Myrica gale* i 11 stanowisk bagna zwyczajnego *Ledum palustre*. 4 pierwsze gatunki są cennymi i rzadkimi w skali kraju taksonami, dlatego GDOŚ zdecydował o konieczności skompensowania strat powstałych w wyniku prac przygotowawczych. W punkcie V.1.19 decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do podjęcia działań polegających na utworzeniu poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia metaplantacji tych gatunków, poprzez przeniesienie części ich populacji z najlepiej zachowanych płatów. W przypadku situ bałtyckiego *Juncus balticus* zobowiązano wnioskodawcę do przeniesienia całej populacji ze stanowiska znajdującego się w granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi i robotami budowlanym. GDOŚ uznał, że zniszczenie stanowisk bagna zwyczajnego *Ledum palustre* nie wymaga skompensowania, ponieważ gatunek ten nie jest zagrożony i występuje powszechnie w północnej części kraju.

Powyższe działania mają być prowadzone pod nadzorem i według wytycznych botanika. W omawianym punkcie decyzji wskazano także, że przed wyborem miejsca pod metaplantację należy wykonać rozpoznanie terenowe oraz doprecyzowano kryteria, jakimi należy się kierować przy wyborze tego miejsca. Ponadto zobowiązano Spółkę do monitorowania stanowisk zastępczych i w razie konieczności podejmowania działań naprawczych i pielęgnacyjnych.

Na obszarze objętym pracami przygotowawczymi zinwentaryzowano łącznie 35 gatunków grzybów. Są to taksony o różnej wartości przyrodniczej, zarówno gatunki prawnie

chronione (znajdujące się pod ochroną częściową lub całkowitą), gatunki z czerwonych list, grzyby rzadkie w skali regionu i kraju, jak i gatunki pospolite.

Ponadto zniszczeniu podlegać będą 4 gatunki porostów, których stanowiska występowania stwierdzono na powierzchni ok. 348 ha. Są to: chrobotek leśny *Cladonia arbuscula*, chrobotek najeżony *Cladonia portentosa*, chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina* i brodaczką kępkową *Usnea hirta*. Mimo że są to gatunki objęte ochroną częściową, można je zaliczyć do gatunków, które są stosunkowo częste w skali Pomorza i całego kraju.

W związku z realizacją przedsięwzięcia negatywne oddziaływanie obejmie także 16 gatunków mszaków. Są to gatunki często występujące i rozpowszechnione w skali kraju.

W zakresie ochrony grzybów i porostów w punkcie V.1.18 decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do podjęcia pod nadzorem mykologa działań polegających na pozostawieniu na obszarach sąsiadujących z miejscem realizacji przedsięwzięcia części drewna pochodzącego z wycinki drzew na etapie prac przygotowawczych. Zabieg ten pozwoli na stworzenie warunków dogodnych dla rozwoju grzybów saproksylofagicznych. W omawianym punkcie GDOŚ nałożył także obowiązek przeniesienia części populacji gatunków grzybów wskazanych przez mykologa w odpowiednie pod względem siedliskowym miejsca. Obowiązek ten obejmie gatunki, w przypadku których istnieje możliwość zastosowania skutecznych działań metaplantacyjnych. Dodatkowo, w związku z tym, że spośród wymienionych gatunków porostów żaden nie rokuje możliwości wykonania skutecznej metaplantacji, GDOŚ uznał, że konieczne jest jedynie monitorowanie stanu porostów zinwentaryzowanych w miejscu realizacji przedsięwzięcia, poza terenami objętymi pracami przygotowawczymi, oraz podejmowanie wskazanych przez mykologa czynności, które mają minimalizować pojawiające się zagrożenia. Z tych samych względów nie wskazano na konieczność utworzenia stanowisk zastępczych dla likwidowanych stanowisk mszaków. Podobnie jak w przypadku porostów uznano, że działania minimalizujące powinny skupić się na monitoringu płatów znajdujących się w miejscu realizacji przedsięwzięcia, poza terenami, z których usunięta zostanie roślinność.

Bezkęgowce

W miejscu realizacji przedsięwzięcia w trakcie inwentaryzacji stwierdzono obecność 18 gatunków bezkręgowców, z czego 7 z nich należy do gatunków objętych ochroną częściową. Gatunki chronione to: biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*, mrówka émawa *Formica polyctena*, mrówka łąkowa *Formica pratensis*, mrówka rudnica *Formica rufa*, zmieraczek plażowy *Talitrus saltator*, trzmiel gajowy *Bombus lucorum complex* i trzmiel rudy *Bombus pascuorum*. W wyniku usunięcia roślinności i przekształcenia powierzchni ziemi zniszczeniu ulegną siedliska tych gatunków. W związku z tym GDOŚ w punkcie V.1.16 decyzji orzekł o konieczności podjęcia pod nadzorem entomologa działań minimalizujących i zapobiegających, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu prac przygotowawczych i robót budowlanych na entomofaunę. W związku z faktem, iż na analizowanym terenie mogą pojawić się nowe mrowiska, a te, które zinwentaryzowano, mogą przestać istnieć, zobowiązano

wnioskodawcę do wykonania przed przystąpieniem do prac przygotowawczych ponownej inwentaryzacji mrowisk mrówki łąkowej *Formica polyctena*, mrówki łąkowej *Formica pratensis* i mrówki rudnicy *Formica rufa*. W przypadku stwierdzenia obecności mrowisk tych gatunków na terenie, na którym mają być prowadzone prace przygotowawcze, Spółka będzie zobowiązana do przeniesienia mrowisk w dogodne siedliskowo miejsca znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia. Konieczność ponownej inwentaryzacji stwierdzono również w przypadku gatunków: *Mythimna litoralis*, *Stenagostus Rufus*, trzmieła gajowego *Bombus lucorum complex* i trzmieła rudego *Bombus pascuorum*. W przypadku odnalezienia tych gatunków, zobowiązano Spółkę do ich przeniesienia w dogodne siedliska znajdujące się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia.

Siedliskiem zmierzacza plażowego *Talitrus saltator* są plaże. Poza sezonem jego aktywności przypadającym na okres od wiosny do jesieni, gatunek ten przenosi się z miejsc położonych blisko brzegu w wyższe części plaży, w kierunku wydm. Analizując wpływ na ten gatunek GDOŚ wziął pod uwagę wyniki inwentaryzacji, wskazujące, że największą liczebność zmierzacza plażowego odnotowano na odcinku plaży położonym ponad 2 km na wschód od terenu, na którym prowadzone będą prace. Mając powyższe na uwadze, a także fakt, iż w sentencji decyzji znajduje się warunek ograniczający możliwość prowadzenia robót budowlanych oraz lokalizowania zaplecza budowy zarówno w pasie plaży oraz wydm (punkt II.1.4 decyzji), należy stwierdzić, że oddziaływanie przedsięwzięcia na ten gatunek bezkręgowca zostanie skutecznie zminimalizowane.

W granicach terenu objętego pracami przygotowawczymi (strefa wolna od zieleni) nie stwierdzono obecności bezkręgowców słodkowodnych. Natomiast wykryto ich stanowiska w sąsiedztwie tej strefy. Dlatego w punkcie VI.3.2 decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do monitorowania poziomu wód na stanowiskach bezkręgowców słodkowodnych zlokalizowanych w pasie terenu pomiędzy strefą wolną od zieleni a granicą miejsca realizacji przedsięwzięcia. W sytuacji gdy monitoring wykaże, że prace wpływają na poziom wód w sposób zagrażający funkcjonowaniu omawianych siedlisk bezkręgowców, konieczne będzie pojęcie dodatkowych czynności wskazanych przez nadzór przyrodniczy (malakologa lub entomologa).

Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że ustalone w sentencji decyzji wymagania dotyczące oświetlenia w fazie realizacji oraz w fazie eksploatacji przedsięwzięcia, odnoszące się m.in. do barwy światła i konstrukcji opraw oświetleniowych, zminimalizują wpływ na owady punkt V.1.16 decyzji.

Ichtiofauna

Południowa granica miejsca realizacji przedsięwzięcia przebiega wzdłuż Kanału Biebrowskiego, w którym w trakcie inwentaryzacji (stanowisko nr 27) stwierdzono gatunki takie jak: okoń pospolity *Perca fluviatilis*, pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, minóg

rzeczny *Lampetra fluviatilis*, jelec *Leuciscus leuciscus*, jaź *Leuciscus idus* oraz płoć *Rutilus rutilus*.

Minóg rzeczny to gatunek podlegający ochronie częściowej, natomiast w trakcie badań na ww. stanowisku stwierdzono tylko jednego osobnika, a w obszarze badań nie odnaleziono odpowiednich miejsc tarliskowych i mikrosiedlisk, w których mogłyby się rozwijać formy larwalne tego gatunku. Kanał Biebrowski na znacznej długości jest uregulowany i prowadzone są na nim prace utrzymaniowe, które niszczą potencjalne siedliska dla larw.

Z analizy informacji dotyczących zakresu planowanych prac na Kanale Biebrowskim wynika, że ingerencja w jego koryto nastąpi jedynie w przypadku prac związanych z budową punktu zrzutu wód opadowych i roztopowych oraz wód pochodzących z odwodnienia wykopów budowlanych na etapie budowy. Prace te obejmą odcinek o maksymalnej długości 50 m, przy czym w fazie eksploatacji przekształcenie koryta będzie widoczne wyłącznie na odcinku ok. 5 m. Mimo niewielkiej ingerencji w koryto tego cieku, w celu ograniczenia wpływu robót budowlanych na ichtiofaunę, w sentencji decyzji GDOŚ nałożył obowiązek prowadzenia prac z zachowaniem ciągłości migracyjnej cieku oraz w sposób ograniczający zmętnienie wodny, np. poprzez częściowe wygrozdzenie koryta za pomocą grodzic, jak również wskazał na konieczność zastosowania do umocnienia naturalnych materiałów, takich jak np. narzut kamienny. Wskazano również na konieczność zlokalizowania punktu zrzutu na odcinku koryta charakteryzującym się największym stopniem zdegradowania (punkt III.6 lit. a decyzji). Ponadto wprowadzono ograniczenia dotyczące terminu prowadzenia prac ingerujących w koryto Kanału Biebrowskiego, ustalając w punkcie III.6 lit. b decyzji, że prace te mają być prowadzone poza okresem tarła ryb i inkubacji ikry. Dodatkowo w sentencji decyzji GDOŚ nałożył zakaz lokalizacji elementów zaplecza budowy w odległości mniejszej niż 25 m od linii brzegowej Kanału Biebrowskiego, co zminimalizuje wpływ na jakość wód (punkt II.2.1/KD decyzji). Powyższe rozwiązania skutecznie ograniczą oddziaływanie robót budowlanych na ichtiofaunę.

Herpetofauna

Większość terenu miejsca realizacji przedsięwzięcia zajmują suche siedliska wydymowe i obszary zajęte przez zbiorniska nadmorskiego boru bażynowego. Zatem w dużej części tego obszaru nie ma zbiorników wodnych oraz wystarczająco wilgotnych miejsc mogących stanowić siedliska płazów. Najbardziej sprzyjające występowaniu płazów są wilgotne zagłębienia w obrębie siedliska 2180 i 7140 oraz sieć rowów melioracyjnych obecnych na terenie leśnym, a także zlokalizowany przy południowej granicy obszaru Kanał Biebrowski. W trakcie inwentaryzacji, w miejscu realizacji przedsięwzięcia stwierdzono obecność traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris* (stanowisku nr 600, będące zbiornikiem wodnym, który prawdopodobnie powstał w miejscu dawnej sieci rowów melioracyjnych) i żaby trawnej *Rana temporaria* (odnotowana na dwóch stanowiskach: nr 600 oraz nr 598 – okresowo

wysychającym rowie melioracyjnym). Natomiast w bliskim sąsiedztwie miejsca realizacji przedsięwzięcia (w odległości ok. 150 m) położony jest śródlęśny zbiornik (stanowisko nr 593), w którym stwierdzono obecność traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*.

W miejscu realizacji przedsięwzięcia zinwentaryzowano także 4 gatunki gadów. Jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara* stwierdzono na 3 stanowiskach, m.in. w północnej części na granicy siedliska 2180 i wydm, ale również na południu w okolicy Kanału Biebrowskiego; zmię zygzakowatą *Vipera berus* odnotowano na 1 stanowisku, położonym w rejonie Kanału Biebrowskiego, natomiast jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis* zinwentaryzowano na 2 stanowiskach, a padalca *Anguis fragilis* na 4 stanowiskach, w zachodnio-południowej części obszaru, w pobliżu rowów melioracyjnych oraz Kanału Biebrowskiego.

Większość stwierdzonych na analizowanym obszarze gatunków płazów i gadów należy do pospolitych w skali kraju. Wyjątek stanowi traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, która jest gatunkiem rzadkim i objętym ochroną ścisłą. Stanowiska traszki grzebieniastej znajdują się poza miejscem realizacji przedsięwzięcia i nie są narażone na zniszczenie, zatem nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na ten gatunek.

W wyniku analizy materiału dowodowego GDOŚ stwierdził, że na etapie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy konieczne jest wdrożenie działań, które ograniczą wpływ na herpetofaunę. W punkcie V.1.17 decyzji GDOŚ określił wymagania dotyczące regularnych kontroli miejsca realizacji przedsięwzięcia pod kątem obecności płazów i gadów. Wykryte osobniki należy odłowić i przenieść do odpowiedniego dla danego gatunku siedliska. Zawarto także wymóg zabezpieczenia miejsc, które mogą stanowić pułapki dla płazów oraz gadów, a także wytyczne dotyczące ewentualnej likwidacji stanowisk rozrodczych płazów nr 598 i 600. Dodatkowo w punkcie VI.3.3 decyzji GDOŚ sformułował obowiązek monitorowania stanu siedlisk rozrodczych płazów, zidentyfikowanych w pasie terenu pomiędzy granicą strefy wolnej od zieleni a granicą miejsca realizacji przedsięwzięcia. W sytuacji gdy monitoring wykaże pojawienie się zagrożeń dla funkcjonowania tych siedlisk, zobowiązano Spółkę do podjęcia czynności wskazanych przez herpetologa.

W celu skompensowania strat spowodowanych zniszczeniem siedlisk gadów, stosownie do punktu V.1.17 lit. e decyzji, przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy wykonać 6 sztucznych schronień rozrodczych dla gadów, według sformułowanych w nim wytycznych.

Aby zagwarantować, że omówione powyżej działania zostaną przeprowadzone w sposób właściwy i dzięki temu skutecznie zminimalizują negatywne oddziaływanie planowego przedsięwzięcia, dodano zapis, że mają one być prowadzone pod nadzorem herpetologa.

Awifauna

W dokumentacji zgromadzonej w toku przedmiotowego postępowania autorzy raportu przedstawili kompleksowy opis przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na ptaki, oparty na danych pozyskanych w trakcie inwentaryzacji. Ptaki lęgowe związane z miejscem

realizacji przedsięwzięcia i najbliższym sąsiedztwem należą w większości do gatunków pospolitych w skali kraju. Na wyróżnienie zasługują gatunki takie jak: słonka *Scolopax rusticola*, lerka *Lullula arborea*, lelek *Caprimulgus europaeus*, oraz czeczotka *Acanthis flammea*. Gatunki te charakteryzują się niższą od pozostałych frekwencją rozpowszechnienia. Należy jednak zaznaczyć, że są to gatunki niezagrożone, w niektórych częściach kraju występujące pospolicie.

W trakcie postępowania GDOŚ przeanalizował wpływ przedsięwzięcia na bielika *Haliaeetus albicilla*. W trakcie badań terenowych potwierdzono obecność jego gniazda w północnej części miejsca realizacji przedsięwzięcia. Gniazdo to jest od kilku sezonów opuszczone, w związku z tym zobowiązano Spółkę do zweryfikowania zasiedlenia gniazda oraz obecności strefy ochrony bielika na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j. W sytuacji gdy strefa ochrony będzie obowiązywała, konieczne będzie dostosowanie harmonogramu i zakresu prac do ograniczeń wynikających z jej funkcjonowania, wskazanych w załączniku 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r. poz. 2380).

Głównym czynnikiem generującym z punktu widzenia awifauny największe oddziaływanie będzie wycinka drzew i krzewów na etapie prac przygotowawczych. Dlatego aby zminimalizować skalę oddziaływania w tym zakresie, w szczególności ryzyko utraty lęgów, GDOŚ zobowiązał Spółkę do prowadzenia wycinki poza okresem lęgowym ptaków. Dopuszczono możliwość prowadzenia wycinki w tym okresie, uzależniając ją od przeprowadzenia przez ornitologa kontroli, wykluczającej obecność stanowisk lęgowych ptaków. W przypadku potwierdzenia lęgów, prace w pobliżu danego stanowiska będą musiały być wstrzymane do czasu wyprowadzenia młodych (punkt V.1.13 decyzji).

Należy także wskazać, że z analizy inwentaryzacji wykonanej na potrzeby raportu wynika, że w zasięgu planowanej inwestycji występują gatunki ptaków lęgowych należące do tzw. dziuplaków wtórnych, które w związku z planowaną wycinką drzew utracą część potencjalnych miejsc gniazdowych. Wobec powyższego GDOŚ uznał, że konieczne jest nałożenie obowiązku wykonania działań kompensujących te straty, polegających na wywieszeniu budek lęgowych (punkt IV.2.1 decyzji). W warunku tym określono typy budek oraz sformułowano zalecenia dotyczące wyboru lokalizacji. W związku z tym, że ilość poszczególnych typów budek powinna być uzależniona od ilości wycinanych drzew dziuplastych mogących stanowić siedliska ptaków oraz od liczebności i składu gatunkowego ptaków występujących na analizowanym terenie, GDOŚ zobowiązał Spółkę do zweryfikowania tych danych na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., oraz dobrania odpowiedniej ilości, rodzaju oraz wskazania dogodnej lokalizacji budek. W omawianym warunku nałożono także obowiązek kontrolowania stanu

technicznego i prowadzenia konserwacji budek, a także wymiany na nową, gdy budka ulegnie zniszczeniu.

Dodatkowo GDOŚ zdecydował o konieczności zamontowania sztucznej platformy lęgowej przeznaczonej dla bielika *Haliaeetus albicilla* (punkt IV.2.4 decyzji). Platforma ma być wykonana przed przystąpieniem do wycinki drzew, w pasie 10 km od linii brzegowej Morza Bałtyckiego, w miejscu znajdującym się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia. W punkcie tym zawarto także szczegóły techniczne dotyczące konstrukcji sztucznego gniazda, które są istotne, aby zapewnić jego stabilność i trwałość. Montaż platformy przyczyni się do zwiększenia sukcesu lęgowego bielika. GDOŚ wskazuje, że montaż tego typu konstrukcji jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych form aktywnego wspierania zdolności reprodukcyjnych populacji tego gatunku. Bieliki rzadko budują nowe gniazdo od podstaw, dlatego sztuczne gniazda zachęcają te ptaki do osiedlania się w nowych miejscach. Dodatkowo konstrukcja platformy stanowi stabilną podstawę gniazda, mniej narażoną na silne wiatry.

Chiropterofauna

W trakcie inwentaryzacji składu gatunkowego nietoperzy występujących w miejscu realizacji przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie badano ich aktywność na wyznaczonych transektach, a także poszukiwano zimowisk i kolonii rozrodczych.

Za pomocą detektorów wykryto aktywność 6 gatunków nietoperzy. W chiropterofaunie analizowanego terenu dominowały cztery gatunki: karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* oraz mroczek późny *Eptesicus serotinus*, które są zaliczane do pospolicie występujących w Polsce. Zdecydowanie mniejszą aktywność rejestrowano w przypadku borowca wielkiego *Nyctalus noctul* i nietoperzy z grupynocków *Myotis sp.* Transekty przebiegały wzdłuż liniowych struktur, takich jak aleje drzew czy granice lasów, które są chętnie wykorzystywane przez nietoperze do przemieszczania się. Wysokie średnie roczne indeksy aktywności nietoperzy odnotowano na transekcje biegnącym na granicy lasu wzdłuż Kanału Biebrowskiego (transekt 28 i 38). Przez miejsce realizacji przedsięwzięcia przebiegał również transekt 29, jednak aktywność nietoperzy na tym transekcje była niższa.

W sąsiedztwie miejsca realizacji przedsięwzięcia wykryto 3 kolonie rozrodcze nietoperzy, 2 w miejscowości Sasino (kolonie karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus* i nocka *Myotis sp.*) oraz 1 w Lubiatowie (kolonia gacka brunatnego *Plecotus auritus*). Kolonie te tworzone są przez powszechnie występujące gatunki i znajdują się ok. 2 km od planowanej lokalizacji elektrowni jądrowej, zatem poza zasięgiem oddziaływania prowadzonych prac.

W trakcie badań terenowych odnaleziono także osiem zimowisk, w których hibernowało łącznie pięć gatunków nietoperzy (nocek rudy *Myotis daubentonii*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, mopek zachodni *Barbastella barbastellus*, nocek Natterera *Myotis nattereri* mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*). Z wyjątkiem mroczka pozłocistego i mopka zachodniego powyższe gatunki występują powszechnie i w stosunkowo dużych liczebnościach,

zarówno w tym regionie, jak i w skali kraju. Kryjówki zimowc również znajdują się w oddaleniu od miejsca realizacji przedsięwzięcia (ponad 2 km), dlatego nie przewiduje się wpływu na te zimowiska.

W trakcie postępowania GDOŚ zidentyfikował kilka czynników związanych z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia, które mogą mieć negatywny wpływ na chiropterofaunę. Na etapie prac przygotowawczych wycinanie dziuplastych drzew, w których nietoperze mają kryjówki, może prowadzić do niepokojenia, a w skrajnych przypadkach uśmiercenia tych ssaków. Dlatego w celu ochrony osobników, które zasiedlą drzewa przeznaczone do wycinki tuż przed rozpoczęciem prac, w punkcie V.1.14 decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do skontrolowania tuż przed wycinką drzew posiadających odstającą korę lub dziuple. W przypadku stwierdzenia obecności kryjówek nietoperzy, nakazano wstrzymanie wycinki drzew oraz podjęcie działań wskazanych przez chiropterologa pełniącego nadzór przyrodniczy. Dodatkowo GDOŚ zdecydował, że utrata potencjalnych kryjówek nietoperzy w wyniku wycinki dziuplastych drzew ma zostać skompensowana poprzez wywieszenie skrzynek dla nietoperzy typu Stratmann oraz typu Issel (punkt IV.2.5 decyzji). W punkcie tym GDOŚ zawarł również dodatkowe wymagania, które zagwarantują właściwe ulokowanie skrzynek. Należy podkreślić, że montowanie skrzynek dla nietoperzy w lasach od wielu lat jest jednym ze sposobów czynnej ochrony tych ssaków, a wyniki monitoringu zawieszonych skrzynek dowodzą, że obiekty te zwykle chętnie są przez nietoperze zasiedlane. (por. M. Ignaczak, J. Manias, M. Stopczyński, R. Szuflet, *Zasiedlenie przez nietoperze skrzynek typu Stratmann w Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki*, Przegląd Przyrodniczy XXXII, 4(2021), str. 45-53). Podobnie jak w przypadku budek dla ptaków, ilość skrzynek będzie uzależniona od ilości wycinanych drzew dziuplastych, dlatego na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie zweryfikowanie liczby drzew, które będą podlegały wycince. Dodatkowo warto wspomnieć, że w omawianym warunku zobowiązano wnioskodawcę do rozwieszeniu dwóch typów skrzynek (Stratmann i Issel), co umożliwi znalezienie odpowiedniego schronienia gatunkom nietoperzy o różnych preferencjach.

Wycinka drzew na etapie prac przygotowawczych oraz oświetlenie terenu w fazie realizacji i w fazie funkcjonowania przedsięwzięcia może także stanowić niekorzystną ingerencję w trasy przelotów nietoperzy takie jak strefy ekotonowe lasów, wzdłuż których nietoperze odbywają dobowe migracje pomiędzy kryjówkami dziennymi a żerowiskami oraz migracje długodystansowe w trakcie wiosny i jesieni pomiędzy miejscami letniego przebywania a zimowiskami. Powyższe czynniki mogą zatem wpływać na zaburzenie tras przelotów, a w konsekwencji fragmentację wykorzystywanych przez nietoperze siedlisk. W celu zminimalizowania skali tych oddziaływań GDOŚ wskazał na konieczność pozostawienia pasa zadrzewień w południowej części miejsca realizacji przedsięwzięcia wzdłuż Kanału Biebrowskiego (punkt II.1.6 decyzji), a także zalesionego pasa terenu pomiędzy pasem wydm

a północną granicą strefy wolnej od zieleni (punkt II.1.4 decyzji). Zagwarantuje to niezakłócone funkcjonowanie tras przelotów nietoperzy wzdłuż cieków oraz wzdłuż granicy lasu od strony plaży. Natomiast ryzyko niekorzystnego wpływu oświetlenia zostało zminimalizowane poprzez ustalenie szczegółowych wymagań dotyczących typów źródeł światła, ich budowy oraz temperatury barwowej (punkt V.2.6 decyzji). Światło o niskiej wartości promieniowania UV oraz temperaturze barwowej niższej niż 2700 K w dużo mniejszym stopniu przyciąga owady, zatem nie zakłóca zachowania nietoperzy, bowiem nie jest to już tak atrakcyjne żerowisko dla tych ssaków. Ponadto dostosowanie oświetlenia do wymogów zawartych w omawianym punkcie zminimalizuje także efekt bariery, jaką powoduje intensywne oświetlenie o białej barwie dla gatunków, które unikają miejsc oświetlonych ze względu na presję drapieżników. W celu ochrony omawianych powyżej szlaków migracji nietoperzy wykluczono możliwość stosowania oświetlenia w granicach pasa nadmorskiego (plaża, wydmy i zalesiony pas terenu, o którym mowa w punkcie II.1.4 decyzji) oraz w pasie zadrzewień wzdłuż Kanału Biebrowskiego.

Zastosowanie omówionych powyżej działań minimalizujących skutecznie ograniczy negatywny wpływ przedsięwzięcia na lokalną chiropterofaunę.

Pozostałe gatunki ssaków

Badania w zakresie inwentaryzacji pozostałych gatunków ssaków prowadzono w miejscu realizacji przedsięwzięcia, w buforze o szerokości ok. 2 km od jego granic oraz dodatkowo w obszarach wytypowanych jako miejsca potencjalnego występowania gatunków rzadkich i chronionych, znajdujących się w buforze ok. 5 km. Terminy, jak i metody badań terenowych dostosowano do biologii i ekologii badanych gatunków. Zastosowano m.in. metodę obserwacji bezpośrednich, tropienia, fotopułapki (w celu wykrycia obecności wilków i dużych ssaków), nocne nasłuchy aktywności ssaków oraz pułapki żywołowne.

W całym obszarze badawczym podczas inwentaryzacji w 2017 r. oraz inwentaryzacji uzupełniającej w roku 2020 stwierdzono obecność 20 gatunków ssaków, w tym wilka *Canis lupus*, bobra europejskiego *Castor fiber* oraz wydry *Lutra lutra*, które są gatunkami cennymi przyrodniczo, wymienionymi w załączniku II dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE. L 206 z 22.07.1992, s. 7). Wśród drobnych ssaków odnotowano występowanie 13 gatunków typowych dla kraju i regionu. Dominowały powszechnie występujące i nieobjęte ochroną gryzonie, takie jak: myszarka leśna *Apodemus flavicollis*, myszarka polna *Apodemus agrarius*, nornica ruda *Myodes glareolus*. Odłowiono również ssaki objęte częściową ochroną gatunkową: ryjówkę malutką *Sorex minutus*, ryjówkę aksamitną *Sorex araneus*, rzęsorka mniejszego *Neomys anomalus*, rzęsorka rzeczka *Neomys fodiens*, myszarkę zaroślową *Apodemus sylvaticus* oraz badylarkę pospolitą *Micromys minutus*. Ponadto przy pomocy fotopułapek stwierdzono wiewiórkę *Sciurus vulgaris* i kunę *Martes sp.*

Pomimo badań ukierunkowanych na poszukiwanie gryzoni z rodziny pilchowatych: popielicy szarej *Glis glis* i orzesznicy leszczynowej *Muscardinus avellanarius* nie stwierdzono żadnych śladów wskazujących na ich obecność na terenie objętym analizami. W miejscu realizacji przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie dominują drzewostany budowane przez gatunki iglaste, nie są to zatem warunki dogodne dla występowania tych gryzoni.

W związku z pracami prowadzonymi na etapie prac przygotowawczych nastąpi usunięcie roślinności z terenu, na którym w trakcie inwentaryzacji zidentyfikowano siedliska drobnych ssaków. Teren budowy (głębokie wykopy, ruch pojazdów itp.) stanowi zagrożenie dla tej grupy ssaków. Mając powyższe na uwadze, GDOŚ w sentencji decyzji nakazał monitorowanie terenu budowy pod nadzorem teriologa oraz przenoszenie drobnych ssaków poza teren objęty pracami przygotowawczymi i robotami budowlanymi (punkt VI.3.4 decyzji).

Ślady aktywności wydry oraz bobra zaobserwowano poza miejscem realizacji przedsięwzięcia. Jednak w związku z tym, że w południowej części analizowanego terenu i w jego bliskim sąsiedztwie obecne są kanały i rowy melioracyjne, które umożliwiają tym gatunkom przemieszczanie się pomiędzy obszarami, na których zidentyfikowano ich bytowanie, w trakcie postępowania GDOŚ badał, czy przedsięwzięcie może wpłynąć na możliwości dyspersyjne tych ssaków. W wyniku analizy materiału dowodowego ustalono, że zastosowanie działań minimalizujących (punkty II.1.6, II.1.8 i III.6 decyzji) zapewni drożność Kanału Biebrowskiego, a także umożliwi zachowanie pasa zadrzewień znajdującego się w strefie przybrzeżnej tego cieku. W konsekwencji zarówno w fazie realizacji, jak i w fazie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie stanowiło bariery dla przemieszczania się wspomnianych gatunków.

Badania terenowe w miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz jego sąsiedztwie potwierdziły także występowanie jelenia *Cervus elaphus*, sarny *Capreolus capreolus*, dzika *Sus scrofa*, lisa *Vulpes vulpes*, borsuka *Meles meles*, zająca szaraka *Lepus europaeus* i jenota *Nyctereutes procyonoides*. Przy czym jenot zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U. poz. 2649) został uznany za inwazyjny gatunek obcy.

W trakcie analizy oddziaływania przedmiotowej inwestycji na ssaki, GDOŚ ocenił oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wilka. Badania terenowe prowadzone w 2017 r. i 2020 r. potwierdziły jego występowanie na prawie całym obszarze inwentaryzacji, przy czym fotopułapki w okresie późnej wiosny, lata i wczesnej jesieni rejestrowały tylko pojedyncze osobniki. Obecność par i grup rodzinnych fotopułapki odnotowały późną jesienią. Zatem wilki unikają miejsca realizacji przedsięwzięcia w okresie letnim, kiedy znacznie wzrasta presja turystyczna na te tereny.

Kluczowe czynniki oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięcia to przekształcenie dużej powierzchni terenu, który obecnie jest zwartym kompleksem leśnym,

wykorzystywanym zarówno przez wilka, jak i pozostałe wymienione powyżej gatunki ssaków. Powierzchnia strefy wolnej od zieleni, czyli terenu, na którym w fazie realizacji przedsięwzięcia konieczne będzie usunięcie roślinności, wyniesie ok. 335 ha. Budowa i funkcjonowanie elektrowni może zatem przyczynić się do powstania bariery ograniczającej migrację średnich i dużych ssaków, związanej z przekształceniem terenu (wycinka drzew i krzewów, powstanie obiektów budowlanych, ogrodzenie terenu przedsięwzięcia) oraz stałą obecnością ludzi na tym obszarze.

Analizując oddziaływanie na ssaki, GDOŚ wziął także pod uwagę fakt, że zadrzewiony pas nadmorski, który stanowi ciągły element krajobrazu, stwarzający dogodne warunki dla migracji, szczególnie dla dużych ssaków, zlokalizowany jest na styku korytarzy ekologicznych KPn-20A Pobrzeże Słowińskie i KPn-20C Pobrzeże Kaszubskie. W związku z tym, że korytarze te należą do sieci korytarzy głównych, o znaczeniu krajowym, a także stanowią odcinki korytarzy paneuropejskich, w trakcie postępowania GDOŚ ocenił wpływ przedsięwzięcia na ich funkcjonowanie. GDOŚ wezwał Spółkę do złożenia wyjaśnień w tym zakresie (pismo GDOŚ z 13 lutego 2023 r., znak: DOOŚ-OA.4305.1.2015.63). Z informacji przedstawionych w raporcie oraz uzupełnieniu do raportu 7 kwietnia 2023 r. wynika, że szerokość strefy wolnej od zieleni na linii północ-południe wynosi ok. 1,8 km. Natomiast minimalna szerokość korytarza ekologicznego w miejscu planowanej inwestycji wynosi ok. 3,7 km. Mając powyższe na uwadze, GDOŚ uznał za konieczne nałożenie na Spółkę obowiązków ograniczających wpływ przedsięwzięcia na funkcjonowanie omawianego korytarza. W punkcie II.1.4 decyzji zobowiązano Spółkę do zapewnienia drożności korytarza migracyjnego zwierząt, zlokalizowanego wzdłuż wybrzeża, poprzez zachowanie pomiędzy pasem wydm a północną granicą strefy wolnej od zieleni zalesionego pasa terenu o szerokości min. 200 m. Ponadto wyłączone zostało prowadzenie robót budowlanych (za wyjątkiem drążenia tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb) oraz lokalizowania zaplecza budowy, zarówno na tym terenie, jak i w pasie plaży oraz wydm. Dodatkowo, zgodnie z punktem II.1.5 decyzji, teren poza granicą strefy wolnej od zieleni pozostanie co do zasady niezagospodarowany. Dodatkowo należy zauważyć, że stosownie do treści punktu III.7 decyzji roboty budowlane związane z wykonaniem tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb prowadzone będą metodą bezwykopową, za pomocą maszyn TBM, a komory startowe oraz zaplecze dla maszyn TBM zlokalizowane będą poza pasem plaży i wydm oraz poza pasem terenu, o którym mowa w punkcie II.1.4. Zapisy te zagwarantują, że na etapie prac przygotowawczych oraz etapie budowy, po północnej stronie strefy wolnej od zieleni zostanie zachowany korytarz migracyjny o szerokości ponad 300 m. Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia szerokość ta zostanie dodatkowo zwiększona o pas o szerokości ok. 100 m, stanowiący tzw. bufor wylesienia wynikający z konieczności spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Po zakończeniu etapu budowy Spółka zobowiązana będzie do nasadzenia w tym pasie niskiej roślinności (krzewy oraz drzewa

liściaste w mniejszym zagęszczeniu), z zastosowaniem gatunków, które nie wpłyną na zwiększenie zagrożenia pożarowego, typowych dla siedlisk otaczających miejsce realizacji przedsięwzięcia (punkt II.3.1 decyzji). Taka szerokość niezagospodarowanego pasa terenu gwarantuje utrzymanie drożności i funkcjonalności korytarza migracyjnego, zarówno dla ssaków (w tym nietoperzy), jak i innych przedstawicieli fauny. W kontekście nietoperzy, a także innych drobnych ssaków istotne jest również zachowanie lokalnych szlaków migracji, dlatego GDOŚ w punkcie II.1.6 decyzji nałożył obowiązek pozostawienia pasa zadrzewień w południowej części miejsca realizacji przedsięwzięcia, wzdłuż Kanału Biebrowskiego. W celu ograniczenia wpływu oświetlenia na tereny, o których mowa powyżej, wprowadzono również wskazane w punkcie V.2.6 decyzji wymagania konieczne do uwzględnienia w planie zarządzania światłem. Dodatkowo, zgodnie z punktem VI.3.4 decyzji, funkcjonowanie korytarza migracyjnego zwierząt będzie monitorowane pod nadzorem teriologa pełniącego nadzór przyrodniczy.

Opisane powyżej działania minimalizujące w skuteczny sposób ograniczą oddziaływanie przedsięwzięcia na funkcjonowanie zarówno głównych korytarzy migracyjnych (KPn-20A i KPn-20C), jak i tych o lokalnym charakterze. Zachowana zostanie możliwość przemieszczania się zwierząt pomiędzy wschodnim a zachodnim pasem wybrzeża, co zapobiegnie izolacji populacji i rozdzieleniu terenów siedliskowych fauny zlokalizowanych po obu stronach elektrowni. Zwierzęta nadal będą mogły wykorzystywać ten obszar w trakcie migracji długodystansowych, jak i wędrówek o zasięgu lokalnym, związanych ze zdobywaniem pokarmu, szukaniem bezpiecznego schronienia itp. Tym samym wpływ na zinwentaryzowanie gatunki ssaków, w tym wilka, zostanie ograniczony do poziomu nieistotnego, gwarantującego zachowanie populacji tych gatunków w dobrej kondycji.

Niezależnie od powyższego GDOŚ wskazuje, że zachowanie wspomnianego korytarza i brak ingerencji w pas nadmorski jest także istotne z punktu widzenia utrzymania ciągłości kompleksu siedlisk wydmych i leśnych brzegu morskiego, na który składają się płaty siedlisk: 2110 - inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych, 2120 - nadmorskie wydmy białe *Elymo Ammophiletum*, 2130 - nadmorskie wydmy szare, 2140 - nadmorskie wrzosowiska bażynowe *Empetrium nigri*, 2170 - nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej oraz 2180 - lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich. Warunki określone w sentencji decyzji umożliwią zachowanie spójności sieci obszarów Natura 2000 w paśmie nadmorskim, zwłaszcza w kontekście powiązań między obszarem Natura 2000 Białogóra PLH220003 i obszarem Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018.

W związku z faktem, iż budowa elektrowni jądrowej jest przedsięwzięciem o dużej skali i długim okresie prowadzenia prac budowlanych, GDOŚ w punkcie V.1.12 decyzji nałożył obowiązek prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych pod nadzorem przyrodniczym, składającym się z wykwalifikowanych specjalistów, którzy posiadają odpowiednie kompetencje oraz specjalistyczną wiedzę, m.in. z zakresu biologii i ekologii danej grupy fauny. Prowadzenie prac pod odpowiednim nadzorem jest konieczne z uwagi na

dynamikę zmian w środowisku przyrodniczym i fakt, że liczebność i rozmieszczenie poszczególnych gatunków zwierząt, a także sposób i intensywność wykorzystywania analizowanej przestrzeni przez faunę może podlegać większym lub mniejszym zmianom. Rozwiązanie to ma na celu zapewnienie dodatkowego zabezpieczenia środowiska przyrodniczego w przypadku zaistnienia sytuacji stwarzających zagrożenie dla fauny i flory, których nie dało się przewidzieć na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Dodatkowo nadzór ma za zadanie czuwać nad właściwą realizacją warunków dotyczących kompensacji przyrodniczej, bowiem powodzenie zabiegów kompensacyjnych w dużej mierze zależy od właściwego zaplanowania i odpowiedniego ich przeprowadzenia.

Inwazyjne gatunki obce

Inwazyjne gatunki obce to rośliny i zwierzęta, które negatywnie oddziałują na rodzime ekosystemy i zakłócają ich funkcjonowanie; wpływają na zmniejszenie populacji lub eliminowanie gatunków rodzimych. W trakcie inwentaryzacji flory oraz fauny zidentyfikowano występowanie na analizowanym terenie gatunków flory zaliczanych zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów do inwazyjnych gatunków obcych. Aby nie dopuścić do ich rozprzestrzeniania się w środowisku, w punkcie II.1.7 decyzji GDOŚ nałożył obowiązek skontrolowania miejsca realizacji przedsięwzięcia pod kątem występowania tych gatunków. Kontrola taka ma odbyć się przed przystąpieniem do prac przygotowawczych i być prowadzona pod nadzorem botanika pełniącego nadzór przyrodniczy. W omawianym punkcie sprecyzowano także sposób, w jaki gatunki inwazyjne muszą zostać unieszkodliwione.

W części morskiej miejsca realizacji przedsięwzięcia zlokalizowana będzie instalacja układu chłodzenia elektrowni jądrowej, w skład której wchodzić będą prowadzone pod dnem morskim kanały/rurociągi poboru wód wraz z czerpniami i kanały/rurociągi odprowadzające strumień ścieków oraz wód opadowych i roztopowych wraz z dyfuzorami. Czerpnie i dyfuzory będą wyprowadzone ponad dno morskie na odpowiedniej głębokości. Elementy te zostaną przetransportowane na barkach i zamontowane za pomocą dźwigów pływających. Montaż głowic wlotowych wymagał będzie wykopania szybów w dnie morza przy użyciu kesonów o powierzchni ok. 15 m². Wlot i wylot układu chłodzenia znajduje się w odległości odpowiednio ok. 6 km i ok. 3,7 km od linii brzegowej, a system odzysku i zawracania ryb o długości ok. 1 km zlokalizowany jest wzdłuż kanałów/rurociągów poboru wód.

Potencjalne oddziaływanie prac związanych z budową i funkcjonowaniem opisanej powyżej instalacji może dotyczyć organizmów planktonowych i bentosowych, ryb, ssaków oraz ptaków morskich.

Obszar badań morskich dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiatowo-Kopalino, podwariant techniczny 1A, przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia raportu, to obszar o szerokości 8,5

km w głąb morza i długości odpowiednio: od 148,5 km do 179,5 km wzdłuż brzegu morskiego. Inwentaryzację przyrodniczą morskich elementów biotycznych prowadzono w okresie od marca 2017 r. do października 2020 r.. Badaniami objęto fito- i zooplankton, fito- i zoobentos, ichtiofaunę (w tym ichtioplankton), awifaunę i ssaki morskie. W sposób szczególny skupiono się na gatunkach będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, gatunkach objętych ochroną na mocy przepisów prawa krajowego oraz inwazyjnych gatunkach obcych.

Plankton

Plankton to zespół organizmów, na który składają się jednokomórkowe rośliny (fitoplankton) i niewielkich rozmiarów zwierzęta (zooplankton), które zawieszane są w toni wodnej. Plankton stanowi podstawę sieci troficznej w ekosystemach wodnych, będąc bazą pokarmową dla wyższych taksonomicznie grup troficznych. Zooplankton jest pokarmem dla drapieżników, w tym ryb.

Wyniki badań przeprowadzonych w sezonach letnim i jesiennym 2020 r. wskazują, że pod względem składu taksonomicznego, liczebności, biomasy, stężenia chlorofilu a i wartości wskaźników różnorodności biologicznej fitoplankton na obszarze badań morskich wykazywał cechy typowe dla tej grupy planktonowej w południowej części Morza Bałtyckiego.

Również wyniki badań zooplanktonu wykazały, że skład taksonomiczny, liczebność i biomasa zooplanktonu nie różniły się w znaczący sposób od wartości notowanych wcześniej w wodach południowej części Morza Bałtyckiego. W skład zooplanktonu w obszarze badań morskich wchodziły przede wszystkim widłonogi (*Copepoda*), wioślarki (*Cladocera*), wrotki (*Rotifera*), ogonice (*Appendicularia*) oraz larwy organizmów bentosowych (*Cirripedia*, *Mollusca*, *Bivalvia* oraz *Polychaeta*). Obserwowano również przedstawicieli rzędu *Mysida*, a także krążkopławy (*Scyphozoa*). W badanym obszarze nie odnotowano gatunków podlegających ochronie, rzadkich lub dotąd nieobserwowanych.

Czynniki oddziaływania, które mogą mieć wpływ na plankton na etapie budowy i pogłębianie dna i związane z tym wzburzenie osadów oraz zrzuty z lądu i jednostek pływających. Wzburzenie osadów dna morskiego nastąpi podczas prac związanych z instalacją głowic wlotowych i wlotowych (czerpni i dyfuzorów), będących elementem układu chłodzenia elektrowni (etap budowy) oraz elementów systemu odzysku i zawracania ryb. Potencjalnymi skutkami prac może być uwolnienie zanieczyszczeń do toni wodnej oraz zmniejszenie ilości światła dostępnego dla fotosyntezy fitoplanktonu i zmniejszenie skuteczności żerowania zooplanktonu. Analizując powyższe oddziaływanie, GDOŚ wziął pod uwagę, że z przeprowadzonych badań osadów wynika, że osady w miejscu realizacji przedsięwzięcia nie są zanieczyszczone. Wykluczono tym samym ryzyko uwolnienia zanieczyszczeń do toni wodnej i wystąpienia negatywnych konsekwencji z tym związanych. W trakcie postępowania GDOŚ analizował także zaprezentowane w dokumentacji (raport i uzupełnienia do raportu) wyniki modelowania wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny, przy czym modelowanie to oparto na założeniu, że kanały/rurociągi układu chłodzenia budowane będą metodą otwartego

wykopu/rury posadowionej na dnie morskim, co stanowi najgorszy scenariusz pod względem wzburzenia osadów. Modelowanie stężenia osadów wykonano zarówno dla scenariusza letniego, jak i zimowego. Wyniki modelowania wskazują, że przy założeniu 30-dniowego okresu narażenia, wzrost stężenia osadów w postaci zawiesiny wskutek prac pogłębiarskich przekroczy 5 mg/l jedynie w miejscu realizacji przedsięwzięcia i jego najbliższym sąsiedztwie. Przy czym należy zauważyć, że obserwowana w trakcie badań morskich w latach 2017 – 2018 naturalna zmienność stężenia osadów wyniosła maksymalnie 6,22 mg/l. W związku z tym GDOŚ uznał, że wzrost stężenia osadów na skutek realizacji przedsięwzięcia mieści się w granicach naturalnej zmienności stężenia osadu zawieszzonego w wodach Morza Bałtyckiego.

W punkcie III.7 decyzji GDOŚ nakazał zastosowanie metody TBM do wykonania tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia. Dzięki tej metodzie i drążeniu tuneli pod powierzchnią dna wzburzenie osadów z dna morskiego zostanie ograniczone jedynie do miejsc usytuowania czerpni i dyfuzorów oraz elementów systemu odzysku i zawracania ryb. Zastosowanie tej metody wpłynie także na znaczne ograniczenie czasu trwania tych zaburzeń. Zatem zasięg oddziaływania wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny przy zastosowaniu metody TBM będzie minimalny w porównaniu do zasięgu oddziaływania, który wskazano na podstawie modelowania. W związku z określeniem w sentencji decyzji obowiązku zastosowania odmiennej metody wykonania tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia niż ta, która została uwzględniona w modelowaniu, konieczne jest powtórzenie modelowania wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny w trakcie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j. Dzięki temu możliwe będzie doprecyzowanie skali i zasięgu wpływu wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny na skutek prac budowlanych na dnie morskim, po zastosowaniu rozwiązania minimalizującego, jakim jest metoda TBM.

W kwestii zrzutów z jednostek pływających do wód Morza Bałtyckiego GDOŚ wskazuje, że jednostki pływające wykorzystywane na etapie budowy oraz funkcjonowania przedsięwzięcia będą musiały przestrzegać obowiązków wynikających z Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, sporządzonej w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. oraz Międzynarodowej konwencji o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, 2004, sporządzonej w Londynie dnia 13 lutego 2004 r. Postępowanie zgodnie z wytycznymi sformułowanymi w konwencji z 1973 r. wyeliminuje ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń do morza i do powietrza ze statków morskich w wyniku zrzutu substancji szkodliwych podczas normalnej eksploatacji statków oraz zanieczyszczeń przypadkowych, takich jak: oleje, substancje szkodliwe, ścieki, śmieci itp. Natomiast konwencja z 2004 r. koncentruje się na kontroli przypadkowych wprowadzeń gatunków inwazyjnych. Określa m.in. szczegółowe wymagania i standardy dotyczące postępowania z wodami balastowymi oraz wymagania dla przeglądów i certyfikacji. Odpowiednie postępowanie ze wodami balastowymi i osadami zminimalizuje ryzyko

wprowadzenia obcych gatunków inwazyjnych i patogenów do środowiska morskiego w miejscu realizacji przedsięwzięcia. Nie przewiduje się zatem, aby jednostki pływające, które będą wykorzystywane w czasie budowy i funkcjonowania elektrowni stanowiły zagrożenie dla planktonu.

W odniesieniu do zrzutów wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych i przemysłowych w fazie realizacji i fazie eksploatacji przedsięwzięcia, GDOŚ wskazuje, że oddziaływanie tych czynników na plankton zostanie zminimalizowane poprzez zastosowanie rozwiązań wymienionych w punktach: II.1.14, II.1.15, II.3.2, II.3.3, III.1.10, III.3, III.18 i III.19 decyzji.

W fazie eksploatacji jednym z głównych czynników oddziaływania będzie wzrost temperatury wody w miejscu zrzutu wód z układu chłodzenia elektrowni jądrowej. Może on potencjalnie wpływać na eutrofizację i na strukturę planktonu, poprzez wzrost liczby i biomasy gatunków preferujących wyższe temperatury wody, np. sinic w sezonie letnim lub bruzdnic w sezonie wiosennym. Znaczna zmiana temperatury może mieć także skutkować wzrostem śmiertelności zooplanktonu. W trakcie postępowania GDOŚ przeanalizował powyższe zagadnienia, w tym znajdujące się w raporcie wyniki modelowania w zakresie rozptyłu wód podgrzanych z proponowanego punktu zrzutu wody chłodzącej dla warunków letnich oraz zimowych. Temperatura zrzucanej wody chłodzącej będzie wynosiła maksymalnie o 10°C więcej niż temperatura wody morskiej w odbiorniku. Tę maksymalną wartość uwzględniono w modelowaniu. Na rysunkach: IV.8.3-25, IV.8.3-26, IV.8.3-27 i IV.8.3-28 (raport, tom IV) zaprezentowano zasięg strefy, w której nastąpi wzrost temperatury na powierzchni morza i na dnie morza w warunkach letnich i zimowych, przy czym są to wyniki dla percentyla 98, zatem dla najgorszego wariantu. Wzrost temperatury wody o 2°C na powierzchni morza prognozowany jest w odległości maksymalnie 1,8 km od miejsca zrzutu i obejmuje obszar 7,2 km². W części uzasadnienia decyzji prezentującej analizę oddziaływania na jednolite części wód oraz wyznaczone dla nich cele środowiskowe GDOŚ szczegółowo uzasadnił wnioski w zakresie braku negatywnego oddziaływania smugi cieplnej na fitoplankton. W związku z tym, że nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu na fitoplankton, który stanowi bazę pokarmową dla zooplanktonu, nie ma podstaw przypuszczać, aby zrzut podgrzanych wód chłodniczych negatywnie wpływał na zooplankton. Opisując oddziaływanie etapu eksploatacji na jednolite części wód, GDOŚ odniósł się również do kwestii wpływu zrzutu substancji biogennych oraz stosowania związków chemicznych i uzdatniających (w tym biocydów), a także opisał planowane działania minimalizujące oddziaływanie tych czynników, do wdrożenia których Spółka została zobowiązana. Mając powyższe na uwadze, nie przewiduje się, że przedsięwzięcie w sposób istotny będzie negatywnie wpływać na plankton.

Bentos

Badania fitobentosu przeprowadzono w okresie od czerwca 2017 r. do lipca 2018 r. W trakcie badań nie stwierdzono występowania roślin naczyniowych na dnie piaszczystym, odnotowano

natomiast niewielkie ilości makroglonów w niektórych rejonach dna kamienistego, tj. na otoczkach i głazach zalegających na dnie piaszczystym. Makroglony występowały na głębokości od 5,4 do 10 m. Fitobentos w obszarze badań morskich charakteryzował się przeciętną różnorodnością gatunkową. Odnotowano obecność 7 gatunków: zielenicy *Cladophora glomerata*, brunatnic *Ectocarpus siliculosus*, *Pylaiella littoralis*, *Sphacelaria cirrosa*, *Stictyosiphon tortilis* oraz krasnorostów *Ceramium diaphanum* i *Vertebrata fucoides*, przy czym krasnorost *Ceramium diaphanum* objęty jest ochroną ścisłą zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409).

Próbki makrozoobentosu zostały pobrane w lipcu 2017 r. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono w sumie 21 taksonów makrozoobentosu. Płytką strefa piaszczysta (na głębokości od 0 do 3 m) zasiedlona była niemal wyłącznie przez skorupiaka *Bathyporeia pilosa*. W strefie głębszej (od 3 do 5 m) stwierdzono obecność 9 taksonów, ale strefa ta zdominowana była przez wieloszczety z rodzaju *Marenzelleria*. Największą różnorodność makrozoobentosu odnotowano w strefie głębokości od 5 do 26 m (21 taksonów), a najliczniej w tej strefie reprezentowane były wieloszczety *Pygospio elegans*, *Marenzelleria*, *Hediste diversicolor*, małże *Limecola balthica*, *Mytilus* spp, *Cerastoderma glaucum* i *Mya arenaria* oraz ślimaki *Hydrobiidae*. Małż *Mya arenaria* oraz wieloszczety z rodzaju *Marenzelleria* są gatunkami obcymi, nie wykazują one jednak cech gatunków inwazyjnych. Wyniki badań pokazują, że liczebność, skład gatunkowy i struktura zgrupowań makrozoobentosu w obszarze badań morskich są typowe dla obszaru dna piaszczystego otwartego morza rozciągającego się od Zatoki Pomorskiej do Zatoki Gdańskiej.

W ramach badań meiobentosu próbki pobrano 3-krotnie w ciągu 2017 r. (w sezonach wiosennym, letnim i jesiennym). Wyniki badań wskazują na obecność taksonów *Nematoda*, *Turbellaria*, *Harpacticoida*, *Gastrotricha*, *Halacaroidea*, *Rotifera*, *Oligochaeta* oraz *Bivalvia*, *Polychaeta* i *Amphipoda*.

Jednym z kluczowych czynników oddziaływania przedsięwzięcia na etapie budowy na bentos jest utrata siedlisk i oddziaływania fizyczne w wyniku robót budowlanych związanych z instalacją czepni i dyfuzorów, będących elementem układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz elementów systemu odzysku i zawracania ryb. Z analizy informacji przedstawionych w raporcie wynika, że siedliska bentosowe na obszarze zajmowanym przez infrastrukturę układu chłodzenia obejmują głównie drobnoziarniste piaski (kody EUNIS A5.23 i A5.25). Na podstawie danych z inwentaryzacji bentosu można stwierdzić, że jest to siedlisko o niskiej liczebności i różnorodności gatunkowej, w którym dominują wieloszczety i małże, co jest charakterystyczne dla siedlisk piaszczystych. W pobliżu głowic wlotowych występują również obszary siedlisk żwirowych (kod EUNIS A5.111). Należy jednak podkreślić, że na obszarze zajmowanym przez infrastrukturę układu chłodzenia nie odnotowano żadnych chronionych lub wrażliwych siedlisk, w tym siedlisk mających znaczenie dla Wspólnoty. W obrębie obszaru badań morskich zidentyfikowano płyty siedliska tworzonego przez krasnorosty

Vertebrata fucoides wg klasyfikacji HELCOM/EUNIS: AA.A1C5 Siedlisko nitkowatych wieloletnich krasnorostów na dnie kamienistym w strefie fotycznej Bałtyku. Natomiast są one zlokalizowane poza miejscem realizacji przedsięwzięcia i nie są narażone na zniszczenie.

Dzięki zastosowaniu metody TBM w sposób istotny zminimalizowana zostanie powierzchnia siedlisk, jaka byłaby utracona na skutek prac pogłębiarskich prowadzonych w celu zagłębienia rurociągu w dnie morskim. Wykorzystanie metody TBM pozwoli na znaczące ograniczenie powierzchni dna morskiego, która będzie przekształcona. Przewiduje się, że na etapie budowy ingerencja w dno morskie nastąpi na powierzchni ok. 2800 m² w przypadku czerpni i ok. 1000 m² w przypadku wyrzutni (dyfuzorów). Jest to zatem wielokrotnie mniejsza powierzchnia niż obszar, który byłby objęty oddziaływaniem w przypadku prac prowadzonych przy użyciu standardowej technologii (893 516 m²). Natomiast na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia trwała utrata powierzchni dna morskiego w przypadku głowic wlotowych wyniesie ok. 559 m², a w przypadku infrastruktury zrzutowej ok. 535 m².

Należy wskazać, że siedlisko bentosowe w postaci drobnoziarnistych piasków i związanej z nimi fauny bentosowej w naturalny sposób podlegają zaburzeniom ze względu na dynamiczny charakter dna morskiego, a fauna z nim związana jest przystosowana do szybkiej rekolonizacji. Zatem po zakończeniu prac część powierzchni tego siedliska stosunkowo szybko zregeneruje się. Natomiast trwała utrata niewielkiego obszaru siedlisk bentosowych, w porównaniu z ich powierzchnią w sąsiedztwie, jest nieznaczna i nie wpłynie na integralność siedlisk bentosowych w obszarze badań morskich. Wykluczono zatem ryzyko zmniejszenia dostępności pokarmu dla bentosożernych gatunków ptaków, takich jak lodówka i uchła, które są przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002.

Kolejnym zidentyfikowanym czynnikiem oddziaływania na etapie budowy jest zasypywanie siedlisk i gatunków bentosowych poprzez ponowne osadzanie się zawieszonych osadów. Prace na dnie morskim spowodują naruszenie struktury osadów dennych, wzrost stężenia zawiesiny w wodzie, a w konsekwencji sedymentację zawiesiny na dnie. Nadmierne stężenie zawiesiny w wodzie, w przypadku organizmów filtrujących lub odżywiających się zawiesiną i materią organiczną, może powodować zmniejszenie efektywności odżywiania się, a w konsekwencji ograniczenie wzrostu organizmów makrozoobentosowych, do czego może dochodzić przy stężeniu zawiesiny powyżej 250 mg/l. W takich warunkach notuje się także zwiększoną śmiertelność małży, wynikającą z efektu zatykania się ich systemu filtrującego. W przypadku makroglonów depozycja osadów może uniemożliwić fotosyntezę, prowadząc do obniżenia tempa wzrostu i w przypadku utrzymywania się takich niekorzystnych warunków dojdzie do zanikania fitobentosu. W oparciu o informacje przedstawione w dokumentacji sprawy GDOŚ przeanalizował ryzyko wystąpienia ww. niekorzystnych oddziaływań i ich skalę. Jak wcześniej wyjaśniono w odniesieniu do wpływu prac na plankton, wyniki modelowania wskazują, że przy założeniu 30-dniowego okresu narażenia wzrost stężenia osadów w postaci zawiesiny wskutek prac pogłębiarskich przekroczy 5 mg/l jedynie w miejscu realizacji przedsięwzięcia i jego najbliższym sąsiedztwie.

Mając na uwadze fakt, iż modelowanie to wykonano dla prac powodujących znacznie większą ingerencję w dno morskie, niż prace z zastosowaniem metody TBM, oraz okoliczność, iż naturalna zmienność stężenia osadów w obszarze badań morskich wyniosła 6,22 mg/l, nie przewiduje się, aby wzrost stężenia zawiesiny oraz sedymentacja osadów na dnie spowodowane pracami budowlano-montażowymi wpłynęły na florę i faunę bentosową. Najważniejsze obszary występowania makroglonów w obszarze badań morskich znajdują się kilka km na wschód od przewidywanej strefy oddziaływania, dlatego wystąpienie negatywnych skutków jest mało prawdopodobne. Dodatkowo należy wspomnieć, że ekspozycja na podwyższoną zawartość zawiesiny będzie krótkotrwała i jej zasięg w stosunku do przedstawionych wyników modelowania ulegnie znaczącemu ograniczeniu poprzez zastosowanie metody TBM. Jak już wcześniej wspomniano, GDOŚ stwierdził konieczność powtórzenia modelowania wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny w trakcie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Na podstawie modelowania prac pogłębiarskich autorzy raportu określili także, jaka będzie dodatkowa warstwa osadów zdeponowanych na dnie morskim w wyniku prac prowadzonych metodą standardową, tj. zagłębienia kanałów poboru i zrzutu w dnie morskim. Najgorszy scenariusz przedstawia depozycję osadów w warstwie o miąższości do 10 cm na obszarze prowadzenia prac i bezpośrednio wokół niego, zmniejszając się do maksymalnie 2,5 cm miąższości osadów w pozostałej części miejsca realizacji przedsięwzięcia. Powyższe depozycje osadów są mniejsze niż naturalna zmienność miąższości osadów, np. podczas sztormów.

W związku z tym, że dzięki zastosowaniu metody TBM prace pogłębiarskie będą wykonywane jedynie miejscowo, znacząco zmniejszy się stężenie zawieszonych osadów, a w konsekwencji ich depozycja na dnie. Dlatego GDOŚ uznał, że na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie również ponowne wykonanie modelowania dyspersji materiału pochodzącego z pogłębiania i określenie miąższości osadu. Ponadto na tym etapie konieczne będzie również sformułowanie wytycznych w zakresie prowadzenia monitoringu zawiesiny w trakcie prac ingerujących w dno morskie, polegającego na badaniu mętności wody, zasięgu i stężenia zawiesiny oraz określeniu grubości zdeponowanego materiału dennego.

Kwestię zrzutów z jednostek pływających do wód Morza Bałtyckiego oraz zrzutów wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych i przemysłowych w fazie realizacji i fazie eksploatacji GDOŚ omówił w części dotyczące oddziaływania przedsięwzięcia na plankton i wymienione w niej rozwiązania minimalizujące przyczynią się do ograniczenia oddziaływania tych czynników również na bentos.

W trakcie postępowania GDOŚ przeanalizował także oddziaływanie na bentos związane ze zrzutem podgrzanych wód z układu chłodzenia elektrowni jądrowej, wpływu zrzutu substancji biogennej oraz stosowaniem związków chemicznych i uzdatniających (w

tym biocydów). Wyniki modelowania smugi cieplnej wskazują, że przewidywany wzrost temperatury wody przy dnie morskim w miesiącach letnich i zimowych w pobliżu miejsca zrzutu nie będzie większy niż 1°C. Taka zmiana temperatury mieści się w zakresie naturalnych, krótkookresowych zmian temperatury notowanych w wodach przybrzeżnych. Kwestia wpływu zrzutu substancji biogennych oraz stosowania związków chemicznych i uzdatniających (w tym biocydów) na organizmy bentosowe została omówiona przez GDOŚ w części uzasadnienia opisującej oddziaływanie fazy eksploatacji przedsięwzięcia na jednolite części wód. Mając powyższe na uwadze, GDOŚ stwierdził, że przy zastosowaniu określonych w sentencji środków minimalizujących oddziaływanie na jakość i temperaturę wody w fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłynie w sposób istotny na siedliska i gatunki bentosowe.

Ichtiofauna

Badania ichtiofauny prowadzono w 2017 r. i 2018 r. Objęto nimi zarówno skupiska ichtioplanktonu, jak i osobniki dorosłe. W obrębie obszaru badań morskich dla wariantu 1 – lokalizacja Lubiato-Kopalino, podwariant techniczny 1A potwierdzono występowanie 30 gatunków ryb. Największe zagęszczenie ryb stwierdzono wiosną. Odnotowano wtedy dużą koncentrację szprot *Sprattus sprattus*, zgrupowania tarłowe śledzia *Clupea harengus*, a także częste występowanie stornia *Platichthys flesus* oraz obecność belony *Belone belone*. Latem wydajność połowowa wyraźnie się zmniejszyła, pojawiły się jednak gatunki słodkowodne, migrujące z wód śródlądowych w celach żerowiskowych, takie jak okoń *Perca fluviatilis*, płoć *Rutilus rutilus*, leszcz *Abramis brama* i sandacz *Sander lucioperca*. Nadal jednak dominującą biomasę stanowiły stornie *Platichthys flesus*. Jesienią wydajność połowowa była zbliżona do letniej, zmienił się jednak skład taksonomiczny połowu. W strefie przybrzeżnej dominował dorsz *Gadus morhua*, dla którego obszar ten stanowi jesienne miejsca żerowiskowe. Zanotowano także niewielkie zagęszczenia stornia i śledzia oraz pojedyncze trocie *Salmo trutta m. trutta*, dla których obszar badań morskich znajduje się na trasie migracji tarłowych do wód śródlądowych, głównie do rzeki Piaśnicy i Czarnej Wody. Zimą zagęszczenie ryb było najniższe. Pojawiły się niewielkie koncentracje dorsza, stynki *Osmerus eperlanus*, stornia i śledzia. Spośród taksonów zaobserwowanych w trakcie badań ichtiofauny 4, tj.: szprot, śledź, dorsz, stornia mają szczególne znaczenie ekonomiczne, będąc przedmiotem połowów przemysłowych.

Oddziaływanie na ichtiofaunę na etapie budowy związane będzie z utratą siedlisk, zaburzeniami fizycznymi, zwiększonym hałasem podwodnym podczas prac budowlanych, wzrostem koncentracji zawiesiny i depozycji osadów, stosowaniem sztucznego oświetlenia oraz ryzykiem porywania ryb w trakcie prowadzenia prac pogłębiarskich. Nawiązując do rozważań związanych z utratą siedlisk bentosowych przedstawionych we wcześniejszej części uzasadnienia i mając na względzie fakt, iż na pozostałym obszarze miejsca realizacji przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie dostępne są siedliska spełniające wymagania ichtiofauny, GDOŚ uznał, że ten czynnik oddziaływania nie ma istotnego znaczenia.

Mając na uwadze wyniki analiz dotyczących wzrostu koncentracji zawiesiny i depozycji osadów przedstawionych w odniesieniu do planktonu i bentosu oraz orzeczonych w sentencji środków minimalizujących to oddziaływanie, GDOŚ nie przewiduje, aby ten czynnik w sposób znaczący oddziaływał na ichtiofaunę. Warto zauważyć, że na oddziaływanie podwyższonej zawartości zawiesiny narażone są zwłaszcza wczesne stadia rozwojowe ryb. Ryby będące w młodocianym i dorosłym stadium rozwoju z łatwością są w stanie oddalić się od strefy, w której wystąpi podwyższony poziom zmętnienia i powrócić na ten obszar po ustąpieniu niekorzystnych warunków. Jak już wcześniej stwierdzono, wyniki modelowania wskazują, że przy założeniu 30-dniowego okresu narażenia, wzrost stężenia osadów w postaci zawiesiny wskutek prac pogłębiarskich przekroczy 5 mg/l jedynie w miejscu realizacji przedsięwzięcia i jego najbliższym sąsiedztwie (na obszarze ok 10 km²). Zatem obszar ten stanowi niewielką część w stosunku do dostępnych siedlisk ichtiofauny. Dodatkowo należy wskazać, że zastosowanie metody TBM (punkt III.7 decyzji) znacznie ograniczy zasięg tego oddziaływania. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie ponowne przeanalizowanie wpływu wzrostu koncentracji zawiesiny i depozycji osadów na ichtiofaunę. Niezbędne będzie również ponowna analiza oddziaływania związanego z ryzykiem porwania ryb w trakcie prowadzenia prac pogłębiarskich. Zastosowanie metody TBM w sposób istotny ograniczy czas trwania prac pogłębiarskich oraz obszar dna, na jakim będą prowadzone.

W kontekście oświetlenia należy zauważyć, że światło może działać na ryby odstrasżająco lub przyciągająco, w zależności od gatunku lub etapu życia. Reakcję na sztuczne oświetlenie wykazują zarówno larwy śledzia, jak i szprota, które występują na całym obszarze badań morskich. Narybek śledzia może być wabiony do źródeł światła, które oświetlają powierzchnię wody, co może skutkować zwiększonym poziomem drapieżnictwa. Światła skierowane na powierzchnię wody mogą także zaburzyć migrację wrażliwych gatunków ichtiofauny. W celu ograniczenia tego oddziaływania w sentencji decyzji sformułowano wymagania, jakie powinno spełniać oświetlenie stosowane w miejscu realizacji przedsięwzięcia (punkt V.26 decyzji).

Budowa infrastruktury układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz systemu odzysku i zawracania ryb będzie źródłem hałasu podwodnego. W zależności od typu prac będzie on miał charakter impulsowy (wbijanie pali metodą udarową za pomocą młota hydraulicznego) oraz nieimpulsowy, tak jak w przypadku prac związanych z wibracyjnym pogrążaniem szczelnych ścianek, pogłębianiem, ruchem statków, wierceniem tuneli pod dnem morza przy pomocy maszyny TBM. Z analizy informacji przedstawionych w raporcie wynika, że w wybranym podwariancie 1A głowice wlotowe i dyfuzory wylotowe będą instalowane przy użyciu technik grodzy lub kesonu. Grodzie będą wykonane przy użyciu pogrążanych wibracyjnie ścianek szczelnych i ewentualnie palowania udarowego w miejscach o większej głębokości wody. Do

wykonania tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia będzie wykorzystana maszyna TBM.

W trakcie palowania udarowego wykorzystany zostanie młot udarowy o sile 81,3 kN, który generował będzie hałas na poziomie 188 dB re 1uPa²s. Poziom hałasu nieimpulsowego przy pracach związanych z pogrążaniem wibracyjnym szczelnych ścianek będzie wynosił 185 dB re 1uPa²s. Nieco niższego poziomu hałasu należy spodziewać się w trakcie prac związanych z drażnieniem tuneli przy pomocy maszyny TBM. Średni poziom ciśnienia dźwięku w słupie wody przylegającym do dna morskiego i znajdującym się w pobliżu TBM będzie wynosił 175 dB re 1 μPa (RMS), natomiast szczytowy poziom ciśnienia akustycznego będzie wynosił 178 dB re 1 μPa (Lpk). Na etapie budowy obecny będzie wzmożony ruch jednostek pływających, takich jak łodzie robocze i holowniki. Hałas przez nie generowany może osiągać poziom 182 dB re 1uPa²s.

W trakcie postępowania GDOŚ przeanalizował wpływ hałasu podwodnego na ichtiofaunę. Wrażliwość ryb na dźwięk jest uzależniona od ich budowy oraz stadium rozwoju. Gatunki posiadające pęcherz pławny pośredniczący w przenoszeniu sygnałów dźwiękowych ze środowiska są bardziej narażone na tego typu oddziaływanie, niż gatunki pozbawione takiego pęcherza, ponieważ przestrzeń wypełniona gazem zwiększa podatność ryb na zmiany ciśnienia akustycznego. Larwy i ikra także są podatne na oddziaływanie hałasu, ze względu na ograniczoną mobilność. Zwiększony poziom hałasu może powodować zmiany w behawiorze ryb, skutkujące opuszczeniem żerowisk, kryjówek, zmianą tras migracji oraz zmianą terytorium tarła, wpływając tym samym na przeżywalność osobników i ich sukces reprodukcyjny. Efekt unikania może mieć szczególnie istotne konsekwencje w sytuacji, gdy w pobliżu opuszczonego rejonu brakuje obszarów oferujących równie korzystne warunki do reprodukcji. Hałas może także powodować problemy z orientacją w przestrzeni i lokalizacją ofiary (efekt maskowania). Natomiast w skrajnych okolicznościach wysoki poziom hałasu może prowadzić do trwałych obrażeń, a nawet śmierci.

W celu oceny poziomu narażenia ichtiofauny na oddziaływanie hałasu wykorzystuje się kryteria akustyczne określone w stosownych wytycznych. Bazując na informacjach przedstawionych w wytycznych Popper, A.N., Hawkins, A.D., Fay, R.R., Mann, D.A., Bartol S., Carlson T. J., Coombs S., Ellison, W.T., Gentry, R.L., Halworsen, M.B., Lokkeborg, S., Rogers, P.H., Southall, B.L., Zeddies, D.G. and Tavalga, W.N. ASA S3/SC1.4 TR-2014 Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI Accredited Standards Committee S3/SC1, 2014, GDOŚ wskazuje, że w przypadku najbardziej wrażliwych gatunków ryb (ryby z pęcherzami pławnymi, a także larwy i ikra) poziom ekspozycji na hałas (SEL), przy którym następują natychmiastowo trwałe obrażenia, prowadzące do śmierci (PTS) wynosi 207 dB LE,p (kryterium PTS), natomiast odwracalne uszkodzenia (kryterium TTS) wystąpią w przypadku przekroczenia poziomu ekspozycji na hałas (SEL) wynoszącego 186 dB LE,p. Przy czym należy mieć na uwadze, że wartości te odnoszą się do hałasu impulsowego, czyli takiego, jaki jest generowany przez prace polegające

na wbijaniu pali. W przypadku hałasu nieimpulsowego poziom ciśnienia akustycznego, który może wywołać u ryb odwracalne obrażenia (TTS) to 158 dB Lp (dla nieprzerwanej ekspozycji trwającej 12 godzin).

Znalizy przedstawionych w raporcie wyników modelowania wskazują, że żaden typ prac na etapie budowy nie będzie generował hałasu impulsowego, którego poziom ekspozycji na hałas (SEL) 203 dB LE,p, czyli prace nie spowodują trwałych obrażeń w przypadku najbardziej wrażliwych gatunków ryb. Natomiast możliwość wystąpienia odwracalnych obrażeń (przekroczenie progu 186 dB LE,p) zidentyfikowano w odległości 50 m od źródła hałasu, a wystąpienie zaburzeń zachowania, takich jak unikanie, przewiduje się w odległości 100 m od miejsca prowadzenia prac. W przypadku hałasu nieimpulsowego maksymalna przewidywana strefa oddziaływania będzie wynosiła 30 m. Przy czym wniosek ten oparto na założeniu, że dźwięki będą emitowane przez okres 12 godzin, a ryby pozostaną w tym samym miejscu. Jest to jednak mało prawdopodobne, ponieważ zakłada się, że ryby jako gatunki mobilne oddalą się od źródła hałasu. Należy podkreślić, że przedstawione powyżej zasięgi oddziaływania hałasu na ichtiofaunę ustalono w oparciu o najgorszy scenariusz oddziaływania hałasu, nie uwzględniający zastosowania rozwiązań minimalizujących, których konieczność wdrożenia została wskazana w punkcie V.1.21 decyzji. Istnieje kilka systemów redukujących hałas impulsowy generowany przez palowanie. Do najpowszechniej stosowanych należą kurtyny powietrzne, osłony izolacyjne i systemy koferdamowe. Zastosowanie tych systemów umożliwia redukcję poziomu dźwięku wraz z odległością od jego źródła. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., kiedy znane już będą szczegóły techniczne i organizacyjne związane z budową układu chłodzenia i systemu odzysku i zawracania ryb, konieczne będzie ponowne wykonanie modelowania źródeł hałasu i ich propagacji w środowisku morskim z uwzględnieniem wspomnianych rozwiązań minimalizujących oraz zastosowania maszyny TBM. Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że ustalone w punkcie V.1.21 lit. e decyzji wymagania dotyczące m.in. konieczności wdrożenia procedury stopniowego rozpoczynania każdego palowania („soft-start”), mającej na celu przepłaszanie ryb i ssaków morskich z obszaru prowadzenia prac, ograniczy wpływ tych prac na ichtiofaunę.

Instalacja układu chłodzenia może być również źródłem hałasu podwodnego w fazie funkcjonowania przedsięwzięcia. Hałas eksploatacyjny może być generowany głównie przez turbulentny lub kawitacyjny przepływ w dyfuzorach wylotowych. W celu ograniczenia tego zjawiska w punkcie III.11 decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do zapobiegania wystąpieniu w dyfuzorach wylotowych turbulencji lub kawitacji poprzez kontrolowanie prędkości wylotowej oraz utrzymania poziomu ciśnienia akustycznego, generowanego przez dyfuzory wylotowe na poziomie nie większym niż 120 dB Lp.

Przewidywana powierzchnia siedlisk ryb, która zostanie zajęta pod elementy infrastruktury układu chłodzenia wyniesie ok. 1000 m². Nie stanowi to dużej straty z punktu

widzenia ichtiofauny, bowiem zajęty obszar jest minimalny w porównaniu z pozostałymi siedliskami występującymi na terenie obszaru badań morskich i w jego sąsiedztwie. Jest zatem mało prawdopodobne, aby wystąpił jakikolwiek zauważalny wpływ na populacje gatunków bytujących na analizowanym terenie.

Kolejnym analizowanym przez GDOŚ czynnikiem oddziaływania na ichtiofaunę w fazie funkcjonowania elektrowni będzie zrzut podgrzanych ścieków z układu chłodzenia. Podwyższona temperatura wody może powodować reakcję unikania i poszukiwania przez ryby wód o preferowanych zakresach temperatury. Na podstawie wyników modelowania zrzutów wody chłodzącej przewiduje się, że wzrost temperatury na powierzchni wody o 2°C może być notowany na obszarze ok. 7,2 km². Przy czym wzrost temperatury wody przy dnie morskim będzie mniej odczuwalny, bowiem w miesiącach letnich i zimowych w pobliżu miejsca zrzutu nie będzie większy niż 1°C. Zatem zmiana warunków termicznych będzie dotyczyła tylko części obszaru badań morskich.

W raporcie przedstawiono także wyniki modelowania smugi chemicznej wynikającej z odprowadzania do wód morskich ścieków. Z analizy tych danych wynika, że według najgorszego scenariusza obszar objęty stężeniem chloru o wartości przekraczającej 0,03 mg/l wyniesie ok. 12 km². Powierzchnia ta stanowi niewielką część obszaru badań morskich, a biorąc pod uwagę, opisane w części uzasadnienia odnoszącej się do jednolitych części wód, rozwiązania minimalizujące, za pomocą których możliwe jest ograniczenie stężenie chloru w ściekach, nie przewiduje się, aby substancje chemiczne w sposób istotny oddziaływały na ichtiofaunę.

Na etapie eksploatacji planowane przedsięwzięcie może również oddziaływać na ichtiofaunę poprzez wciąganie ryb do układu chłodzenia. Z analizy danych przedstawionych w raporcie wynika, że przewidywany poziom wciągania ryb jest niewielki w porównaniu z liczebnością poszczególnych populacji w podrejonach ICES 25 i 26. Mimo to, w celu ograniczenia tego zjawiska, w punkcie III.13 decyzji GDOŚ nałożył obowiązek zastosowania systemu odzysku i zwracania ryb oraz sformułował wymagania co do jego konstrukcji i sposobu eksploatacji. System ten umożliwi wychwytywanie osobników o długości powyżej 25 mm i zwracanie ich do środowiska morskiego. Mniejsze organizmy, takie jak ikra i larwy ryb, nie zostaną wychwycone. Aby zminimalizować skalę tego oddziaływania, w oparciu o modelowanie drogi dryfu ikry i larw ryb w wodach przybrzeżnych, wybrano najbardziej optymalną z punktu widzenia larw i narybku lokalizację punktów poboru. Dodatkowo w celu ograniczenia zjawiska wciągania ryb do układu chłodzenia w punkcie III.9 decyzji GDOŚ wskazał, że konstrukcja i wymiary głowic wlotowych układu chłodzenia powinny umożliwić osiągnięcie maksymalnej prędkości wody, w tym prędkości wody na wlocie, mniejszej lub równej 0,3 m/s. Dzięki temu większość ryb, która znajdzie się w pobliżu wlotu, będzie zdolna do samodzielnego oddalenia się. Dodatkowo, aby odstraszyć ryby z obszaru zlokalizowanego w pobliżu ujęć wody (głowic wlotowych), GDOŚ nałożył obowiązek zainstalowania urządzeń akustycznych i świetlnych, emitujące światło stroboskopowe (punkt III.12 decyzji). Omówione

powyżej rozwiązania minimalizujące skutecznie ograniczą oddziaływanie przedsięwzięcia na ichtiofaunę. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie dalsze doprecyzowanie szczegółów technicznych związanych z konstrukcją systemu odzysku i zawracania ryb, w szczególności rozstaw prętów na głowicach wlotowych oraz wielkość oczek w sitach.

Ptaki morskie

Inwentaryzacja awifauny w obszarze badań morskich przeprowadzono w 2017 r. (migracja wiosenna i jesienna oraz okres letni) i kontynuowano w okresie zimowym w 2018 r. Na obszarze badań w strefie przybrzeżnej (stanowiącej pas wody o szerokości 1 km ciągnący się wzdłuż linii brzegowej) najliczniej występującymi gatunkami były: lodówka *Clangula hyemalis* (46,3%), uhla *Melanitta fusca* (26%) i mewa srebrzysta *Larus argentatus* (9,4%). Ponadto odnotowano stosunkowo wysokie liczebności perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* oraz śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono także występowanie ośmiu gatunków z załącznika I dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE. L 20 z 26.01.2010, s. 7), dalej dyrektywa ptasie: perkoz rogaty *Podiceps auritus*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa popielata *Sterna paradisaea*, nur czarnoszyi *Gavia arctica*, nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, lodowiec *Gavia immer*, mewa mała *Larus minutus*.

W strefie pełnomorskiej obszaru badań morskich odnotowano łącznie 24 gatunki ptaków. Najwyższe liczebności osiągnęły uhla (66,5%), lodówka (31,5%) i markaczka *Melanitta nigra* (ponad 1%). Nielicznie występowało w tej strefie także 6 gatunków z załącznika I dyrektywy ptasiej: perkoz rogaty, rybitwa czubata, rybitwa rzeczna, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi i mewa mała. Najwyższe średnie zagęszczenia (od 50 ptaków/km² do 100 ptaków/km²) wystąpiły w strefie przybrzeżnej, w obszarze centralnym i południowo-wschodnim. Średnie zagęszczenia (od 5 ptaków/km² do 50 ptaków/km²) odnotowano w środkowej, północno-zachodniej i północno-wschodniej części strefy przybrzeżnej. Najniższe zagęszczenia zaobserwowano w zachodniej części i tuż przy linii brzegowej.

Infrastruktura związana z poborem i zrzutem wód zlokalizowana będzie w granicach obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. Obszar ten obejmuje wody przybrzeżne Bałtyku o głębokości od 0 do 20 m. Granice rozciągają się na odcinku 200 km, od nasady Półwyspu Helskiego do Zatoki Pomorskiej. Obszar ma duże znaczenie dla zimujących ptaków wodnych. Przedmiotami ochrony omawianego obszaru są; uhla, lodówka, alka, markaczka, nurnik *Cephus grylle*, nur czarnoszyi *Gavia arctica*, nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, mewa siwa *Larus canus* i mewa srebrzysta *Larus argentatus*.

Inwentaryzacja awifauny morskiej obejmowała szczegółowe badania w zakresie występowania ww. gatunków ptaków. Z analizy wyników tych badań wynika, że w okresie wiosennym średnie zagęszczenie markaczki wzrosło powyżej 100 ptaków/km² tylko w dwóch miejscach, na zachodniej i wschodniej granicy obszaru badań morskich. W pozostałych miejscach zagęszczenia nie przekraczały 5 ptaków/km². W sezonie letnim markaczki notowano rzadko, głównie we wschodniej części obszaru badań morskich, ze średnim zagęszczeniem poniżej 5 ptaków/km². W okresie jesiennej migracji markaczki były bardzo rozproszone na całym badanym obszarze morskim i tylko lokalnie ich średnie zagęszczenie osiągało 50 ptaków/km². Zimą nie notowano markaczki w strefie morskiej, natomiast w środkowej i zachodniej części strefy przybrzeżnej zagęszczenie dochodziło do 10 ptaków/km².

W przypadku lodówki w okresie wiosennym najwyższą liczebność stwierdzono w strefie przybrzeżnej oraz w centralnej części strefy morskiej. Zagęszczenia przekraczające 100 ptaków/km² notowano na dużych obszarach, a lokalnie przekraczały one 500 ptaków/km². Nie zanotowano obecności lodówki w okresie letnim. Jesienią średnie zagęszczenie tego gatunku były niższe od notowanych wiosną i na większości obszaru badań morskich wynosiło od 1 do 5 ptaków/km². Tylko lokalnie, na niewielkich obszarach ptaki tworzyły grupy o zagęszczeniu przekraczającym 100 ptaków/km². Zimą najwięcej lodówek gromadziło się w centralnej części tego obszaru morskiego, w zagęszczeniu osiagającym 100 ptaków/km².

Alka była bardzo rozproszona w obszarze badań morskich i występowała tylko w oddaleniu od brzegu. We wszystkich okresach, z wyjątkiem lata, kiedy rzadko notowano ten gatunek, średnie zagęszczenie alki wynosiło od 0,1 do 5 ptaków/km².

W okresie wiosennym większe stada uhlí obserwowano jedynie w południowo-zachodniej części strefy morskiej, gdzie zagęszczenie przekraczało 50 ptaków/km², w pozostałej części średnie zagęszczenie wynosiło mniej niż 5 ptaków/km². Latem na badanym obszarze stwierdzono tylko jedną uhlę. Jesienią gatunek ten pojawiał się licznie, w zachodniej i wschodniej części obszaru badań morskich średnie zagęszczenia przekraczały 100 ptaków/km², lokalnie osiagając 1000 ptaków/km². W centralnej części obszaru badań morskich zagęszczenie uhlí wynosiło poniżej 50 ptaków/km². Zimą uchla była najliczniejszym gatunkiem na badanym obszarze morskim, w części zachodniej i środkowej średnie zagęszczenie przekraczało 100 ptaków/km², lokalnie osiagając 1000 ptaków/km².

Wiosną występowanie mewy siwej w strefie przybrzeżnej odnotowano tylko pod koniec maja (maks. 2,3 ptaków/km²). W strefie pełnomorskiej w tym czasie spotykano jedynie pojedyncze osobniki. W okresie letnim w strefie przybrzeżnej regularnie obserwowano mewę siwą, z maksymalnym zagęszczeniem 5,7 ptaków/km² na początku lipca. Nieregularnie i zdecydowanie mniej licznie gatunek ten występował w strefie pełnomorskiej. Jesienią w strefie przybrzeżnej mewa siwa notowana była regularnie, ale w niewielkiej liczbie (do 0,7 ptaków/km²). W strefie pełnomorskiej występowała nieregularnie i mniej licznie.

Najmniej licznie i tylko w strefie przybrzeżnej mewa siwa obserwowana była w okresie zimowym (maks. 0,5 ptaków/km²).

Mewa srebrzysta była obserwowana regularnie w okresie wiosennym w strefie przybrzeżnej, gdzie zagęszczenie osiągało 10,4 ptaków/km². W strefie pełnomorskiej stacjonarne ptaki widywano również regularnie, ale w znacznie mniejszym zagęszczeniu (maks. 0,6 ptaków/km²). Latem mewa srebrzysta występowała regularnie zarówno w strefie przybrzeżnej (w maksymalnym zagęszczeniu pod koniec lipca (7,3 ptaków/km²), jak i w strefie pełnomorskiej, przy czym ptaki stacjonarne występowały nielicznie (maks. 0,3 ptaków/km²). Najliczniej w strefie przybrzeżnej mewa srebrzysta występowała jesienią, w październiku zanotowano maksymalne zagęszczenie na poziomie 14 ptaków/km². Zimą gatunek ten nadal regularnie występował w strefie przybrzeżnej w maksymalnym zagęszczeniu (3,8 ptaków/km²). W tym okresie znacznie mniejsze zagęszczenia (maks. 0,3 ptaków/km²) notowano w strefie pełnomorskiej.

W trakcie inwentaryzacji stacjonarne osobniki nura czarnoszyjego obserwowano jedynie podczas dwóch kontroli. W trakcie jednej z nich (na początku stycznia) stwierdzono 4 osobniki i była to maksymalna odnotowana liczebność. Przelatujące w strefie przybrzeżnej ptaki widywano podczas 5 kontroli (najwięcej 3 osobniki w trakcie jednej kontroli). W strefie pełnomorskiej stacjonarne nury czarnoszyje regularnie obserwowano tylko wiosną (maksymalnie 9 osobników w trakcie jednej kontroli). Notowano także przelatujące osobniki tego gatunku (najliczniej wiosną – maks. 9 osobników i na jesieni – maks. 10 osobników).

Stacjonarne osobniki nura rdzawoszyjego obserwowane były w strefie przybrzeżnej tylko w okresie zimowym (maksymalnie 3 osobniki w trakcie jednej kontroli). Widywano w tej strefie także przelatujące nury (zimą do 9 osobników). W strefie pełnomorskiej stacjonarne ptaki widywano nielicznie (maks. 2 osobniki podczas pojedynczej kontroli). W większych liczebnościach obserwowano przelatujące ptaki wiosną i jesienią.

W trakcie badań inwentaryzacyjnych nurnik w strefie przybrzeżnej nie był obserwowany. W strefie pełnomorskiej jedynie w okresie zimowym zanotowano przelatujące pojedyncze ptaki (maks. 2 osobniki).

Na podstawie analizy zgromadzonej w sprawie dokumentacji GDOŚ stwierdził, że największą skalą oddziaływania na ptaki morskie charakteryzował się będzie etap budowy. Ruch jednostek pływających, hałas powodowany przez prace budowlane, sztuczne oświetlenie i obecność ludzi w strefie morskiej i przybrzeżnej będą niepokoiły ptaki i powodowały przemieszczanie się ich poza strefę oddziaływania. Spowoduje to tymczasową utratę siedliska (obszaru żerowania, pierzenia, odpoczynku itp.). Wielkość utraconego siedliska będzie uzależniona od gatunku ptaka. Odległość od zagrażającego obiektu, w jakiej ptaki prezentują reakcje behawioralne, takie jak unikanie i płoszenie, zależy od wrażliwości danego gatunku na zakłócenia. Niektóre gatunki, takie jak markaczka, lodówka, alka, uhla, nur czarnoszyi, nur rdzawoszyi i nurnik są bardziej wrażliwe na płoszenie niż mewy. Wyniki badań nad tym zagadnieniem, przedstawione w publikacji *A Ship Traffic Disturbance Vulnerability Index for Northwest European Seabirds as a Tool for Marine Spatial Planning* Fließbach, K.L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P. and Garthe, S. 2019. *Front. Mar.*

Sci. 6:192 wskazują, że jednym z gatunków, który jest najbardziej wrażliwy na zakłócenia związane z ruchem statków jest markaczka, w przypadku której średnia odległość, w jakiej dochodzi do spłoszenia stada, to 1015 m. W przypadku gatunków takich jak mewy odległości te były mniejsze. Przy określeniu wielkości obszaru, jaki będzie poddany oddziaływaniu, GDOŚ wziął pod uwagę największy dystans płoszenia, wywołanego przez ruch statków, czyli obszar, z jakiego będą wycofywać się zgrupowania markaczki, bowiem gatunek ten w rejonie planowanej budowy elektrowni jądrowej jest obserwowany najczęściej w mniejszych lub większych stadach. W przypadku oddziaływania spowodowanego zwiększonym ruchem statków zasięg płoszenia będzie wynosił 1 km od każdego statku, czyli strefa oddziaływania przepływającego statku będzie miała szerokość 2 km. W celu ograniczenia zakłóceń powodowanych przez ruch jednostek pływających, w punkcie II.1.3 decyzji GDOŚ sformułował warunek wyznaczenia w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 strefy ruchu morskiego o szerokości ok. 1 km, w której będą się poruszały jednostki pływające wykorzystywane w trakcie robót budowlanych. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie wyznaczenie lokalizacji tej strefy, z uwzględnieniem zakresu i harmonogramu prac, a także danych dotyczących siedlisk morskich i występowania awifauny. Na marginesie GDOŚ zauważa, że w obrębie ww. obszaru Natura 2000 w niewielkim zakresie prowadzona jest działalność połowowa, zatem w pewnym stopniu ptaki przyzwyczyły się do obecności jednostek pływających.

Z analizy raportu wynika, że w przypadku pozostałych zakłóceń związanych z prowadzeniem prac budowlanych, takich jak hałas, światło i oddziaływania wizualne, które w odróżnieniu od ruchu statków są oddziaływaniem o charakterze stacjonarnym, bufor, w którym przewiduje się występowanie reakcji behawioralnej ptaków to 500 m. Wlot i wylot układu chłodzenia elektrowni jądrowej znajduje się w odległości odpowiednio ok. 6 km i ok. 3,7 km od linii brzegowej, a system odzysku i zawracania ryb o długości ok. 1 km, zlokalizowany jest wzdłuż kanałów/rurociągów do poboru wody morskiej. Przedstawione w raporcie analizy uwzględniają metodę budowy układu chłodzenia opartą na zanurzeniu rurociągów, która stanowi najgorszy scenariusz pod względem czasu trwania prac, zaburzeń dna morskiego i związanych z nimi oddziaływań na ekosystem morski. Zakłócenia związane z prowadzeniem prac pogłębiarskich objęłyby obszar o łącznej powierzchni 9,7 km², co stanowi ok. 0,5% obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. Zastosowanie metody TBM znacznie ograniczy zasięg występowania tych zakłóceń, bowiem prace budowlane mogące mieć wpływ na awifaunę będą prowadzone jedynie w miejscu lokalizacji głowic na wlocie i dyfuzorów na wylocie układu chłodzenia oraz w miejscu wyjścia systemu odzysku i zawracania ryb. W konsekwencji powierzchnia obszaru Natura 2000 objęta omówionym powyżej oddziaływaniem będzie mniejsza niż wskazane 0,5%. W celu ograniczenia wpływu hałasu, którego źródłem będą prace związanych palowaniem, w punkcie V.1.21 lit. i decyzji GDOŚ

zobowiązał Spółkę do prowadzenia tych prac pod nadzorem ornitologa pełniącego nadzór przyrodniczy oraz wskazał, że w okresie od początku października do końca kwietnia (czyli w okresie, w którym w trakcie inwentaryzacji notowano największe zagęszczenie ptaków morskich) palowanie można rozpocząć po stwierdzeniu przez nadzór przyrodniczy braku obecności zgrupowania markaczek, lodówek i uhli na obszarze o promieniu 2 km od miejsca palowania.

W trakcie postępowania GDOŚ rozważył także możliwość wystąpienia pośredniego wpływu na ptaki morskie, związanego ze zmniejszeniem dostępności pokarmu. Zniszczenie siedlisk bentosu podczas prac budowlanych oraz wzrost zmętnienia wody może negatywnie wpływać na efektywność żerowania bentofagów, takich jak lodówka czy uhla oraz ichtiofagów, takich jak nur rdzawoszy i nur czarnoszy. Mając na uwadze wnioski przedstawione w części uzasadnienia decyzji dotyczącej wpływu prac budowlano-montażowych na plankton, bentos i ichtiofaunę, nie przewiduje się, aby oddziaływania te miały dużą skalę i aby w sposób istotny uszczupliły bazę żerowiskową, ponieważ obszar, na którym dostępność pokarmu zostanie ograniczona, będzie minimalny w porównaniu z całkowitym obszarem alternatywnych siedlisk, z których ptaki te będą mogły korzystać.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia może być konieczne wykonanie prac serwisowych i konserwacyjnych. Jednak w związku z ograniczonym zasięgiem i sporadycznym wystąpieniem takiej potrzeby, zakłócenia z tym związane będą miały zdecydowanie mniejsze oddziaływanie niż na etapie budowy.

Mając powyższe na uwadze, po zastosowaniu opisanych działań minimalizujących, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego oddziaływania na awifaunę morską, w tym na gatunki, dla ochrony których ustanowiono obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002. Oddziaływania o największym zasięgu będą krótkotrwałe i obecne tymczasowo jedynie w czasie prac budowlano-montażowych. Nie wystąpi trwale i znaczące pogorszenie stanu siedlisk ptaków. W dłuższej perspektywie czasowej przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na rozmieszczenie wspomnianych siedlisk oraz ich zasięg. Nie wpłynie także na rozmieszczenie i zasięg występowania populacji gatunków ptaków chronionych w tym obszarze. Ponadto zachowane będą czynniki i procesy, od których zależy funkcjonowanie siedlisk tych gatunków w długoterminowej perspektywie.

Dla analizowanego obszaru Natura 2000 nie ustalono szczegółowych celów zadań ochronnych. W sytuacji gdy na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko cele takie będą ustanowione, konieczne będzie odniesienie się do nich i zbadanie, czy przedmiotowe przedsięwzięcie może wpływać na ich osiągnięcie.

W wyniku analizy informacji znajdujących się w raporcie GDOŚ stwierdził, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie również na obszar Natura 2000 Pobrzeże Słowińskie PLB220003, który znajduje się ok. 15 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia. Gatunki zaliczone do przedmiotów ochrony w tym obszarze, które obserwowano w trakcie badań morskich w miejscu realizacji przedsięwzięcia, to kormoran czarny *Phalacrocorax carbo* i

mewa srebrzysta. W okresie wiosennym kormorany czarne obserwowane były głównie w środkowej i zachodniej części strefy przybrzeżnej oraz w strefie morskiej w ilości 5 ptaków/km². Latem i jesienią liczebność kormoranów czarnych była wyższa, a ich średnie zagęszczenie w strefie przybrzeżnej przekroczyło wartość 10 ptaków/km². W strefie morskiej gatunek ten notowany był sporadycznie. Zimą większość ptaków przebywała w strefie przybrzeżnej, gdzie zagęszczenie wynosiło od 1 do 5 ptaków/km². Kormoran czarny i mewa srebrzysta charakteryzują się mniejszą wrażliwością na zakłócenia niż markaczka, więc przedstawione powyżej wnioski dotyczące oddziaływania na awifaunę dotyczą również tych gatunków. Mając na uwadze znaczną odległość miejsca realizacji przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000 Pobrzeże Słowińskie PLB220003 (ok. 15 km) i istnienie alternatywnych siedlisk ptaków (żerowisk, miejsc odpoczynku itp.), budowa i funkcjonowanie elektrowni w żaden sposób nie przyczyni się do pogorszenia stanu przedmiotów ochrony tego obszaru.

Ssaki

Monitoring akustyczny morświna w obszarze badań morskich dla podwariantu technicznego 1A prowadzono w okresie od marca 2017 r. do kwietnia 2018 r. Liczba zarejestrowanych kliknięć była niska w całym okresie prowadzenia badań. Morświny sporadycznie pojawiały się w obszarze badań, przy czym częściej występowały wiosną niż w innych porach roku. W ciągu całego okresu monitoringu obejmującego 2830 dni rejestracji dla 9 stacji badawczych odnotowano jedynie 49 dni pozytywnej detekcji. Gatunkiem fok regularnie występującym w polskich wodach Morza Bałtyckiego jest foka szara *Halichoerus grypus*. Sporadycznie pojawiają się także 2 inne gatunki fok: foka pospolita *Phoca vitulina* oraz foka obrączkowana *Phoca hispida*. W obszarze badań morskich prowadzono monitoring wizualny fok zarówno z lądu (w okresie od marca 2017 r. do marca 2018 r.), jak i w obszarze morskim (marzec 2017 r. - luty 2018 r.). Podczas obserwacji z lądu nie zaobserwowano żywych fok, dokonano natomiast 5 obserwacji martwych fok, przy czym 4 obserwacje dotyczyły tego samego osobnika. Podczas rejsów badawczych nie zaobserwowano żadnego osobnika.

Czynnikami oddziaływania o dużym znaczeniu w przypadku ssaków morskich jest hałas podwodny generowany przez prace budowlano-montażowe oraz wzmożony ruch jednostek pływających. Poziomy hałas poszczególnych źródeł dźwięku wskazano w części uzasadnienia, w której GDOŚ odniósł się do oddziaływania przedsięwzięcia na ichtiofaunę. Analizę oddziaływania na ssaki oparto na kryteriach, które znajdują się w wytycznych National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) pt. „Wytyczne techniczne dotyczące oceny wpływu dźwięków antropogenicznych na słuch ssaków morskich” (Memorandum techniczne NMFS-OPR-59 kwiecień 2018, NOAA). W dokumencie tym na podstawie danych literaturowych określono poziom ekspozycji na hałas (SEL, LE,p) i szczytowy poziom ciśnienia akustycznego (Lpk), przy których mogą wystąpić PTS, TTS i zaburzenia behawioralne (BD) m.in. u walenii wrażliwych na dźwięki o wysokiej częstotliwości i u fokowatych płetwonogich (PW). Progi te ustalono zarówno dla impulsowych, jak i

nieimpulsowych źródeł hałasu. W celu określenia zasięgu oddziaływania poszczególnych typów prac wykonano modelowane propagacji hałasu podwodnego dla palowania udarowego, pogrążanej wibracyjnie ścianki szczelnej, wykonania narzutu kamiennego i prac wykonywanych przez jednostki pływające. Na podstawie przedstawionych w raporcie wyników modelowania GDOŚ wskazuje, że w przypadku hałasu impulsowego generowanego w trakcie palowania udarowego maksymalny zasięg trwałego przesunięcia progu słyszalności (PTS) w przypadku waleni wrażliwych na dźwięki o wysokiej częstotliwości w wyniku pojedynczych uderzeń młota wyniesie 50 m. Natomiast zasięg strefy, w której morświny mogą doświadczyć PTS po 1 godzinie ekspozycji na hałas palowania (SEL_{cum} , poziom skumulowanej ekspozycji na dźwięk przez okres jednej godziny, np. od wielokrotnych uderzeń młota), wyniesie 2,5 km od źródła hałasu. Wartość progowa powodująca czasowe przesunięcie progu słyszalności (TTS) w przypadku morświna będzie przekroczona w strefie 150 m, dla pojedynczego uderzenia młota, natomiast w przypadku skumulowanej ekspozycji na dźwięk przez okres jednej godziny zasięg oddziaływania to 20 km.

Ustalono dla waleni wrażliwych na dźwięki o wysokiej częstotliwości, w tym morświnów, wartości progowe dla poziomu ekspozycji na hałas (SEL), powodującego PTS (kryterium 155 dB LE,p) i TTS (kryterium 140 dB LE,p), są niższe niż progi ustalone dla fok (odpowiednio 185 dB LE,p i 170 dB LE,p). Zatem przewidywany zasięg strefy oddziaływania hałasu w przypadku foki pospolitej, foki szarej oraz foki obrączkowanej będzie zdecydowanie mniejszy niż zasięg oddziaływania ustalony dla morświna.

Należy podkreślić, że omawiany powyżej zasięg oddziaływania dotyczy działań budowlanych charakteryzujących się najwyższym poziomem hałasu źródłowego (palowanie udarowe). Inne prace, takie jak pogrążanie wibracyjne ścianki szczelnej, wykonanie narzutu kamiennego i ruch jednostek pływających będą generowały hałas na zdecydowanie niższym poziomie. Natomiast palowanie udarowe będzie stanowiło minimalną część prac prowadzonych w fazie budowy, ponieważ będzie stosowane jedynie przy wbijaniu grodzy na większych głębokościach wody.

Dodatkowo GDOŚ wskazuje, że w kwestii hałasu podwodnego w raporcie przedstawiono najgorszy scenariusz oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia, tj. zasięg hałasu powodującego ryzyko wystąpienia PTS i TTS w przypadku braku zastosowania rozwiązań minimalizujących. W celu redukcji poziomu dźwięku emitowanego do środowiska morskiego GDOŚ w punkcie V.1.21 lit. g decyzji nałożył obowiązek dotyczący stosowania systemów ograniczających emisję hałasu, które spełniają wymagania wynikające z najlepszych dostępnych technik (BAT). Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., kiedy znane już będą szczegóły techniczne i organizacyjne związane z budową układu chłodzenia i systemu odzysku i zwracania ryb, konieczne będzie ponowne wykonanie modelowania źródeł hałasu i ich propagacji w środowisku morskim z uwzględnieniem wspomnianych rozwiązań

minimalizujących. Na podstawie ponownego modelowania konieczne będzie określenie stref, w których po zastosowaniu systemów redukcji hałasu poziom hałasu będzie osiągał progi PTS i TTS dla morświna oraz fok. Zgodnie z treścią punktu V.1.21 lit a oraz b decyzji na obszarze, na którym morświn będzie mógł być dotknięty skutkami tymczasowego przesunięcia progu słyszalności (TTS) ustanowiona będzie strefa łagodząca, w której przed rozpoczęciem palowania oraz wibracyjnego pogrążania szczelnych ścianek monitorowana będzie obecność ssaków morskich, m.in. przy pomocy hydroakustycznych detektorów (C-POD). W strefie tej konieczne będzie także zastosowanie urządzeń akustycznych służących do odstraszenia morświnów i fok. Ilość i lokalizację obu typów urządzeń należy określić na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., uwzględniając zasięg ich działania oraz konieczność równomiernego rozmieszczenia w strefie łagodzenia.

Monitoring występowania ssaków morskich pozwoli na zminimalizowanie ryzyka negatywnego oddziaływania podczas prowadzenia prac budowlanych. W sytuacji gdy w strefie łagodzenia zostaną wykryte ssaki morskie, Spółka będzie zobowiązana do wstrzymania się z rozpoczęciem palowania lub wibracyjnego pogrążania ścianek szczelnych (punkt V.1.21 lit. c decyzji). Dodatkowo Spółka w punkcie V.1.21 lit. e decyzji została zobowiązana do rozpoczynania prac związanych z palowaniem stopniowo, z zastosowaniem procedury „soft-start”, mającej na celu przepłaszanie fauny z obszaru budowy przed rozpoczęciem prac.

W wyniku analizy informacji znajdujących się w raporcie, GDOŚ uznał, że kolizje ssaków ze statkami w miejscu realizacji przedsięwzięcia są mało prawdopodobne, ze względu na sporadyczne występowanie morświnów oraz fok w badanym rejonie, jak również ze względu na niewielkie prędkości poruszania się jednostek pływających wykorzystywanych w trakcie budowy i do prac konserwacyjnych na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia.

W części uzasadnienia dotyczącej wpływu na ichtiofaunę GDOŚ omówił kwestię hałasu podwodnego, emitowanego na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia. Obowiązek orzeczoney przez GDOŚ w punkcie III.11 decyzji, dotyczącym kontrolowania prędkości wylotowej w dyfuzorach oraz utrzymania poziomu ciśnienia akustycznego generowanego przez dyfuzory wylotowe na poziomie nie większym niż 120 dB Lp, skutecznie ograniczy oddziaływanie także na ssaki morskie. W trakcie postępowania GDOŚ ustalił, że przedsięwzięcie nie będzie w sposób istotny oddziaływać na ichtiofaunę. Zatem w związku z tym, że ryby są podstawowym pożywieniem ssaków morskich, przedsięwzięcie nie spowoduje uszczuplenia ich bazy żerowiskowej.

Po zastosowaniu środków minimalizujących wskazanych w sentencji decyzji nie przewiduje się znaczącego wpływu przedsięwzięcia na ssaki. Dodatkowo należy wskazać, że Spółka została zobowiązana do monitorowania poziomu hałasu podwodnego przez cały okres prac związanych z palowaniem oraz wibracyjnym pogrążaniem ścianek szczelnych (punkt VI.4 decyzji). Punkty pomiarowe zostaną wyznaczone na granicy strefy oddziaływania, w której

poziom hałasu podwodnego osiąga próg TTS dla morświna oraz na granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023.

Oddziaływanie na obszary Natura 2000 w związku z prowadzeniem robót budowlanych w obszarach morskich

W trakcie postępowania GDOŚ ocenił również, czy istnieje ryzyko wystąpienia negatywnych skutków dla obszarów Natura 2000 położonych zarówno w bliskim sąsiedztwie, jak i w dalszej odległości od planowanego przedsięwzięcia. Wzięto pod uwagę nie tylko odległość między obszarami Natura 2000 a miejscem realizacji przedsięwzięcia, ale również zasięgi oddziaływań określone m.in. na podstawie modelowania. W szczególności GDOŚ objął oceną obszary Natura 2000, które potencjalnie mogą być narażone na negatywne oddziaływanie w związku z budową i eksploatacją infrastruktury układu chłodzenia elektrowni jądrowej. Ten element planowanego przedsięwzięcia może bowiem negatywnie wpływać na związane ze środowiskiem morskim przedmioty ochrony tych obszarów.

Oddziaływanie na obszar Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 oraz obszar Natura 2000 Pobrzeże Słowińskie PLB220003 zostało omówione w części uzasadnienia decyzji dotyczącej oddziaływania przedsięwzięcia na ptaki morskie.

W odległości ok. 13 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia znajduje się obszar Natura 2000 Piaśnickie Łąki PLH220021, w którym przedmiotem ochrony jest m.in. siedlisko: ujścia rzek (1130).

Obszar Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023 znajduje się w odległości ok. 16 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia i obejmuje główny kompleks Słowińskiego Parku Narodowego, w tym jego część zlokalizowaną w pasie wód przybrzeżnych. Przedmiotami ochrony są m.in. foka szara i morświn oraz 4 gatunki ryb i minogów związanych ze środowiskiem morskim: parposz *Alosa fallax*, ciosa *Pelecus cultratus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* i minóg morski *Petromyzon marinus*. W zachodniej części tego obszaru znajduje się kamienisko stanowiące siedlisko przyrodnicze - skaliste i kamieniste dno morskie (rafy) (1170).

Obszar Natura 2000 Kaszubskie Klify PLH220072 obejmuje 9-kilometrowy odcinek brzegu klifowego, rozciągający się od Władysławowa do Jastrzębiej Góry. Położony jest w odległości ok. 32 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia. Przedmiotem ochrony jest m.in. foka szara *Halichoerus grypus*.

Około 38 km od inwestycji znajduje się obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, którego przedmiotami ochrony są alka, lodówka, mewa srebrzysta, uchła, bielaczek, kormoran czarny, perkoz rogaty *Podiceps auritus*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*.

W podobnej odległości położony jest obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001. Obszar ten obejmuje ławicę podmorską o znacznie wypłyconym dnie w stosunku do otaczających go obszarów. Przedmiotami ochrony są siedliska przyrodnicze: piaszczyste

ławice podmorskie (1110), skaliste i kamieniste dno morskie (rafy) (1170) oraz ptaki: lodówka, uchła i nurnik.

Najdalej od planowanego przedsięwzięcia położony jest obszar Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 (ok. 42 km), który obejmuje Półwysep Helski wraz z Zatoką Pucką Wewnętrzną oraz fragmentem wybrzeża od Władysławowa do Mechelinek (Kępy Oksywskie). Rejon Zatoki Puckiej jest miejscem najliczniejszych w Polsce obserwacji ssaków morskich: foki szarej i morświna. Są one przedmiotami ochrony tego obszaru, podobnie jak parposz i minóg rzeczny. W obszarze tym chronione są także siedliska przyrodnicze, m.in. ujścia rzek (estuaria) (1130) oraz duże i płytkie zatoki (1160).

W uzasadnieniu niniejszej decyzji GDOŚ omówił potencjalne skutki realizacji i funkcjonowania planowanej elektrowni jądrowej na ichtiofaunę i ssaki morskie. Odniesiono się również do kwestii wpływu na ptaki morskie. Na podstawie analiz GDOŚ wykluczył możliwość negatywnego wpływu na gatunki i siedliska przyrodnicze, które są przedmiotami ochrony w ww. obszarach. W związku z tym, że niektóre gatunki stanowią przedmiot ochrony w więcej niż jednym obszarze Natura 2000 (morświn, foka szara, parposz, alka, lodówka, mewa srebrzysta, uchła, nurnik, kormoran czarny) istnieje prawdopodobieństwo przemieszczania się tych gatunków pomiędzy obszarami. Mając powyższe na uwadze, GDOŚ przeanalizował również, czy przedmiotowe przedsięwzięcie może ograniczyć tę możliwość. Po analizie dokumentacji zgromadzonej w sprawie uznano, że po zastosowaniu sprecyzowanych w sentencji rozwiązań minimalizujących planowana inwestycja nie będzie stanowiła takiej bariery.

Wzrost stężenia zawiesiny i jej sedymentacja ze względu na maksymalny zasięg tych zjawisk nie wpłynie na siedliska: piaszczyste ławice podmorskie (1110) oraz na obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001, jak również na kamieniste dno morskie (rafy) (1170) na obszarze Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023. Zmiany morfologii dna morskiego wywołane przez prace związane z budową infrastruktury układu chłodzenia będą miały zasięg lokalny i ograniczony do miejsc prowadzenia tych działań. Biorąc pod uwagę oddalenie miejsca realizacji przedsięwzięcia od granic ww. obszarów Natura 2000 oraz maksymalny zasięg sedymentacji zawiesiny, siedliska te nie są narażone na oddziaływanie.

Wzrost temperatury wody na powierzchni o 2°C prognozowany jest w odległości maksymalnie 1,8 km od miejsca zrzutu. Zatem będzie on notowany jedynie w granicach obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002.

Hałas podwodny generowany przez palowanie udarowe i pogrążanie wibracyjne ścianki szczelnej nie przekroczy na granicy najbliższego obszaru Natura 2000, w którym przedmiotem ochrony są ryby (obszar Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023), wartości określonej dla czasowego przesunięcia progu słyszalności TTS. Natomiast w związku z tym, że w przypadku braku zastosowania działań minimalizujących, modelowanie propagacji hałasu wykazało, że zasięg TTS dla morświna dociera do granicy obszaru Natura 2000 Ostoja Słowińska PLH220023, w którym ten gatunek jest przedmiotem ochrony, w punkcie V.1.21 lit.

a decyzji GDOŚ zobowiązał Spółkę do zastosowania systemów ograniczających emisję hałasu, gwarantujących nieprzekraczanie na granicy tego obszaru maksymalnego poziomu ekspozycji na hałas (SEL) wynoszącego 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} i ważonego funkcją HF (funkcja ważenia HF dla ssaków morskich o dużej wrażliwości na dźwięki wysokich częstotliwości). Wykluczy to możliwość negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na oba gatunki ssaków morskich chronionych w tym obszarze. W związku z powyższym przedmiotowe przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco negatywnie na obszary Natura 2000 oraz integralność i spójności sieci tych obszarów.

Oddziaływanie skumulowane

W trakcie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko GDOŚ wziął także pod uwagę informacje dotyczące możliwej kumulacji oddziaływań związanych z realizacją przedsięwzięcia i inwestycji planowanych na obszarze morskim. W analizach uwzględniono farmy wiatrowe: Baltica 2 i 3, Baltic Power, Bałtyk II i III oraz Neptun, ponieważ potencjalne miejsce wyjścia na ląd kabli elektrycznych, wyprowadzających energię z tych farm znajduje się w pobliżu miejsca prowadzenia prac morskich w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia.

Uzgodnienia i opinie organów współdziałających w postępowaniu na podstawie art. 77 ust. 1 u.o.o.ś.

W toku prowadzonego postępowania GDOŚ, pismami z 25 lipca 2022 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.35-37, wystąpił o uzgodnienia i opinie do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, Państwowego Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, oraz pismami z 12 czerwca 2023 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.86-87, do Ministra Klimatu i Środowiska i Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Po uzupełnieniu przez Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, GDOŚ, pismami z 5 lipca 2023 r., znak: DOOŚ-OA.4205.1.2015.99-100, ponownie wystąpił o uzgodnienie i opinię do Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Państwowego Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

W odpowiedzi na powyższe wystąpienia GDOŚ otrzymał:

- 1) uzgodnienie Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z 14 lipca 2023 r., znak: INZ.8103.113.12.2022.AC;
- 2) opinię Państwowego Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z 19 sierpnia 2022 r., znak: ONS.9022.7.2.2022.WR, podtrzymaną pismami z: 13 września 2022 r., 7 listopada 2022 r., 14 grudnia 2022 r., 6 lutego 2023 r. oraz 18 lipca 2023 r. – Państwowy Pomorski Wojewódzki Inspektor Sanitarny zaopiniował realizację przedsięwzięcia bez uwag;
- 3) opinię Ministra Klimatu i Środowiska z 10 lipca 2023 r., znak: DIŚ-III.415.19.2023 – Minister Klimatu i Środowiska zaopiniował pozytywnie realizację przedsięwzięcia;

- 4) uzgodnienie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z 13 lipca 2023 r., znak: GD.RZŚ.435.110.2022.6;
- 5) opinia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z 14 lipca 2023 r., znak: DBJ.4101.7.2022.2.

Zgodnie z art. 85 ust. 2 pkt 1 lit b tiret drugie u.o.o.ś. uzasadnienie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, niezależnie od wymagań wynikających z przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, powinno zawierać, w przypadku gdy została przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uzgodnienia i opinie organów, o których mowa w art. 77 ust. 1 tej ustawy.

Państwowy Pomorski Wojewódzki Inspektor Sanitarny oraz Minister Klimatu i Środowiska w swoich opiniach nie wskazali obowiązków dotyczących planowanego przedsięwzięcia, koniecznych do uwzględnienia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

GDOŚ nie uwzględnił w decyzji poniższych warunków określonych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni w postanowieniu z 14 lipca 2023 r. w:

- 1) punkcie I.1 – obowiązki w nim wskazane wynikają wprost z treści § 42 i 43 załącznika nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. z 2021 r. poz. 935, ze zm.), które regulują zasady korzystania z akwenuów przeznaczonych do realizacji budowy elementów układu chłodzenia elektrowni jądrowej i inwestycji towarzyszących elektrowni jądrowej;
- 2) punkcie I.2 – obowiązki w nim wskazane wynikają wprost z Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, sporządzonej w Londynie dnia 2 listopada 1973 r., Międzynarodowej konwencji o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, 2004, sporządzonej w Londynie dnia 13 lutego 2004 r. oraz ustawy z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (Dz. U. z 2023 r. poz. 1072);
- 3) punkcie I.3 lit. a – nie określa on żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na wody;
- 4) punkcie I.3 lit. d oraz f zdanie pierwsze – obowiązki w nich wskazane wynikają wprost z § 57 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.) oraz § 64 ust. 1 pkt 1 i § 70 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401), a także innych

rozporządzeń wydanych na mocy delegacji art. 237¹⁵ § 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2023 r. poz. 1465, ze zm.);

- 5) punkcie I.12 lit. c – analizując wpływ na zmierzaczka plażowego *Talitrus saltator* GDOŚ wziął pod uwagę wyniki inwentaryzacji, wskazujące, że największą liczebność zmierzaczka plażowego odnotowano na odcinku plaży położonym ponad 2 km na wschód od terenu, na którym prowadzone będą prace. Mając powyższe na uwadze, a także fakt, że w sentencji decyzji GDOŚ nałożył warunek ograniczający możliwość prowadzenia robót budowlanych oraz lokalizowania zaplecza budowy zarówno w pasie plaży oraz wydm (punkt II.1.4 decyzji), należy stwierdzić, że oddziaływanie przedsięwzięcia na ten gatunek bezkręgowca zostanie skutecznie zminimalizowane. Z tego też względu prowadzenie obserwacji występowania zmierzaczka plażowego w opinii GDOŚ jest nieuzasadnione;
- 6) punkcie I.14 – został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na wody morskie. Pozostałe warunki zostały przez GDOŚ uwzględnione lub też pokrywają się zakresem z obowiązkami określonymi w decyzji przez GDOŚ niezależnie od stanowiska Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

GDOŚ nie uwzględnił w decyzji poniższych warunków określonych przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z 13 lipca 2023 r. w:

- 1) punkcie I.1.1 – został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi; ponadto należy wskazać, że obowiązek zapewnienia oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji wynika wprost z art. 74 ust. 1 oraz art. 75 ust. 2 p.o.ś.;
- 2) punkcie I.1.3 – obowiązki w nim wskazane wynikają wprost z § 57 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz § 64 ust. 1 pkt 1 i § 70 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, a także innych rozporządzeń wydanych na mocy delegacji art. 237¹⁵ § 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy;
- 3) punkcie I.1.5 lit. a – obowiązek w nim wskazany wynika wprost z § 75 ust. 2 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 1047, ze zm.);

- 4) punkcie I.2.2 – został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne;
- 5) punktach I.2.7 oraz I.2.10 zdanie drugie – obowiązki w nim wskazane wynikają wprost z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. poz. 1742, ze zm.);
- 6) punkcie I.2.10 zdanie pierwsze – został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 7) punktach I.3.1 oraz I.3.3 – został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne;
- 8) punkcie I.3.2 – warunek ten jest niezrozumiały; został on sformułowany w sposób bardzo ogólny, niesprecyzowany, przez co nie określa żadnych skonkretyzowanych obowiązków koniecznych do podjęcia w celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne.

Pozostałe warunki zostały przez GDOŚ uwzględnione lub też pokrywają się zakresem z obowiązkami określonymi w decyzji przez GDOŚ niezależnie od stanowiska Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

GDOŚ uwzględnił w całości obowiązki dotyczące monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określone w opinia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z 14 lipca 2023 r.

Wyniki postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko

Oficjalne powiadomienie o możliwym znaczącym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko, zgodnie z art. 109 ust. 1 u.o.o.ś., zostało wystosowane przez GDOŚ do państw bezpośrednio sąsiadujących z Polską, tj. do: Niemiec, Czech, Słowacji, Ukrainy, Białorusi, Litwy i Rosji, oraz, ze względu na lokalizację przedsięwzięcia w pasie nadbrzeżnym, do krajów basenu Morza Bałtyckiego, tj. do: Łotwy, Estonii, Finlandii, Szwecji i Danii. Opierając się na wynikach postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko dla Programu Polskiej Energetyki Jądrowej prowadzonego w latach 2011 – 2014 GDOŚ uznał za konieczne oficjalne powiadomienie Austrii. Ponadto informacja o wszczęciu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach została przesłana drogą elektroniczną do innych państw będących w zasięgu do 1000 km od potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowej, tj. do: Norwegii, Mołdawii, Rumunii, Serbii, Chorwacji, Słowenii, Węgier, Włoch, Szwajcarii, Francji, Luxemburga, Belgii i Holandii. W odpowiedzi do

postępowania przystąpiły wszystkie powiadomione państwa. Dodatkowo o oficjalne powiadomienie wystąpiły Holandia i Węgry, które, zgodnie z art. 104 ust. 2 u.o.o.ś., zostały włączone do postępowania.

Pismem z 16 września 2022 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.19, GDOŚ, na podstawie art. 109 ust. 3 pkt 2 u.o.o.ś. oraz zgodnie z art. 4 i art. 5 Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. Nr 96, poz. 1110), dalej konwencja z Espoo, przekazał dokumentację, w tym raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, do: Austrii, Czech, Danii, Estonii, Finlandii, Niemiec, Węgier, Łotwy, Litwy, Holandii, Słowacji, Szwecji i Ukrainy oraz, pismem z 25 listopada 2022 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.23, do Białorusi. Raport został przekazany do państw, które zgłosiły swój udział w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. Uchwałą Nr 174/2022 z dnia 12 sierpnia 2022 r. Rada Ministrów wypowiedziała Umowę między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Federacji Rosyjskiej o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska, sporządzoną w Warszawie dnia 25 sierpnia 1993 r. Z tego względu, mając na uwadze, że Federacja Rosyjska nie jest stroną konwencji z Espoo, GDOŚ nie przekazał raportu do Rosji.

Czechy, Finlandia oraz Holandia nie zgłosiły uwag do przekazanej dokumentacji. Słowacja, Litwa, Estonia, Szwecja, Ukraina, Białoruś oraz Węgry złożyły uwagi do raportu, wnioskując o udzielenie pisemnych wyjaśnień. Dania, Łotwa, Austria i Niemcy złożyły uwagi do raportu, wnioskując jednocześnie o organizację międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo.

GDOŚ, pismami: z 20 stycznia 2023 r., znak DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.27, z 10 lutego 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.31, z 1 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.34, z 1 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.35, z 21 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.39, z 26 kwietnia 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.43, z 25 kwietnia 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.44, z 8 maja 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.45, z 31 maja 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.55, z 7 czerwca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.56, oraz z 17 lipca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.62, przekazał odpowiedzi na uwagi zgłoszone odpowiednio przez: Łotwę, Estonię, Węgry, Danię, Niemcy, Słowację, Austrię, Szwecję, Litwę, Ukrainę oraz Białoruś. Estonia, Słowacja, Węgry, Litwa, Szwecja oraz Ukraina po otrzymaniu odpowiedzi potwierdziły, że nie wnoszą dalszych uwag do raportu.

Z państwami, które wniosowały o organizację międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo, odbyły się stosowne spotkania: 1 lutego 2023 r. z Łotwą, 17 kwietnia 2023 r. z Niemcami, 22 maja 2023 r. z Danią oraz 1 czerwca 2023 r. z Austrią. Każde ze spotkań zostało zakończone sporządzeniem protokołu z międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów, podpisanym przez przewodniczących delegacji każdego z państw.

Konsultacje transgraniczne z Republiką Austrii

Pismem z 14 grudnia 2022 r. Austria przekazała szczegółowe uwagi do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dotyczące technologii reaktora, wypalonego paliwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych, bezpieczeństwa jądrowego w zakresie awarii oraz zdarzeń zewnętrznych, w tym zagrożeń naturalnych i zagrożeń antropogenicznych. Austria wskazała również, że zachodzi konieczność zorganizowana międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo. Spotkanie odbyło się 1 czerwca w Warszawie. Przedmiotem spotkania były uwagi zgłoszone w oficjalnym stanowisku Austrii, odpowiedzi Spółki przekazane przez GDOŚ pismem z 25 kwietnia 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.44, oraz wskazane przez Austrię zagadnienia wymagające dodatkowych wyjaśnień, zgłoszone do omówienia podczas konsultacji transgranicznych w formie spotkania. W czasie dyskusji poruszono kwestie dokumentów strategicznych związanych z sektorem energetyki jądrowej w Polsce, koncepcji postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz planów realizacji przechowalnika wypalonego paliwa w Polsce. Na wniosek Austrii omówiono szczegółowo zagadnienia dotyczące geologii, w tym budowy geologicznej oraz aktywności sejsmicznej i tektonicznej w obszarze planowanej inwestycji. Poruszono też kwestie sejsmiczności indukowanej związanej z prowadzeniem działalności w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania kopalin ze złóż. Strona polska udzieliła odpowiedzi w zakresie bezpieczeństwa jądrowego oraz analiz bezpieczeństwa (deterministycznych i probabilistycznych), jak również możliwych awaryjnych uwolnień i ich obliczonego prawdopodobieństwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa elektrowni jądrowej na wypadek zagrożeń zewnętrznych i terrorystycznych. Dodatkowo omówiono stan wdrożenia w Polsce międzynarodowych przepisów i wytycznych w zakresie wymagań bezpieczeństwa jądrowego (ustanowionych przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej – MAEA i Western European Nuclear Regulators' Association – WENRA).

Po udzieleniu odpowiedzi przez Stronę polską, Strona austriacka uznała za wystarczające wyjaśnienia przekazane drogą pisemną oraz uzyskane w trakcie konsultacji w formie spotkania. Ze spotkania sporządzono protokół, który po podpisaniu przez Stronę polską został przekazany Austrii pismem GDOŚ z 17 lipca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.61. Uzgodniono, że konsultacje transgraniczne w trybie art. 5 konwencji z Espoo zostaną zakończone podpisaniem protokołu. Podpisany przez Austrię protokół wpłynął do GDOŚ 8 sierpnia 2023 r. W protokole uzgodniono zapis, że decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie zawierała pouczenie o możliwości jej zaskarżenia przez strony postępowania oraz organizacje społeczne uczestniczące w postępowaniu na prawach strony (w tym organizacje ekologiczne, także w przypadku, gdy nie brały one udziału w postępowaniu), a także, że pozwolenie na budowę obiektu energetyki jądrowej, wydawane przez Wojewodę Pomorskiego, również zostanie przekazane Austrii, wraz z niezbędnym tłumaczeniem.

Pismem z 11 lipca 2023 r. Strona austriacka przekazała stanowisko końcowe, w którym zawarte zostały zalecenia sformułowane na podstawie odpowiedzi strony polskiej i dyskusji podczas spotkania ekspertów. Strony uzgodniły, że rekomendacje zostaną wzięte pod uwagę przy wydawaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zalecenia Strony austriackiej:

- 1) zalecenie 1: *W celu dokonania planowanej aktualizacji polskiej polityki energetycznej (PEP 2040), jak i Programu polskiej energetyki jądrowej 2020 (PPEJ) zalecane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko także w zakresie transgranicznym. Ponadto zaleca się, aby budowa reaktorów SMR podlegała transgranicznej OOS;*
- 2) zalecenie 2: *Aby wykazać bezpieczne postępowanie z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, należy przedstawić szczegółowe informacje na temat przechowalników oraz składowisk, a także alternatywne rozwiązania w zakresie gospodarowania odpadami promieniotwórczymi na wypadek, gdyby obiekty te nie zostały uruchomione na czas. Te kwestie powinny być regularnie omawiane w ramach „Bilateralnego porozumienia o wymianie informacji dot. bezpieczeństwa jądrowego”;*
- 3) zalecenie 3: *Zaleca się, aby organ dozoru dysponował wystarczającymi zasobami ludzkimi i finansowymi;*
- 4) zalecenie 4: *Należy zapewnić, aby rozporządzenie określające wymogi dotyczące analiz bezpieczeństwa było zgodne z aktualnym stanem wiedzy i techniki;*
- 5) zalecenie 5: *Praktyczne wykluczenie wczesnych lub dużych uwolnień dla nowych europejskich elektrowni jądrowych wymaga udowodnienia, że scenariusze awarii, które mogłyby prowadzić do takich uwolnień, są fizycznie niemożliwe lub skrajnie mało prawdopodobne przy dużym poziomie pewności (WENRA 2010, 2013);*
- 6) zalecenie 6: *Jako bazę danych dla oceny ekstremalnych warunków pogodowych użyto pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (IMGWPIB) z lat 1981-2018. Taki zakres czasowy jest wyraźnie za krótki dla wiarygodnego określenia skrajnych wartości parametrów meteorologicznych o prawdopodobieństwie wystąpienia 10^{-4} /rok. Wyniki analiz należy porównać z historycznymi wartościami ekstremalnymi (WENRA 2020c);*
- 7) zalecenie 7: *Zaleca się konsekwentne stosowanie koncepcji praktycznego wykluczenia w wymaganiach bezpieczeństwa dla elektrowni jądrowej w Polsce. Praktyczne wykluczenie sekwencji awarii ma być wykazane przy użyciu najnowocześniejszych metod probabilistycznych i deterministycznych, z pełnym uwzględnieniem odpowiedniej publikacji WENRA z 2019 r.;*
- 8) zalecenie 8: *Zaleca się wykorzystanie konserwatywnego najgorszego możliwego scenariusza do identyfikacji oddziaływań w ramach oceny oddziaływania na środowisko. Ciężka awaria z członem źródłowym uwolnionym w wyniku awarii obudowy bezpieczeństwa lub scenariusza obejścia obudowy powinna zostać*

przeanalizowana w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – zwłaszcza ze względu na jej znaczenie dla oddziaływań w dalszej odległości. Przed doprowadzeniem do końca dowodu praktycznego wykluczenia dla polskiej wersji AP1000, nie można praktycznie wykluczyć awarii o większych uwolnieniach;

- 9) *zalecenie 9: W odniesieniu do zabezpieczenia elektrowni jądrowej w Polsce przed katastrofami lotniczymi zaleca się takie zaprojektowanie elektrowni jądrowej, aby funkcje bezpieczeństwa mogły być spełnione pomimo oddziaływań termicznych i mechanicznych odpowiadających potencjalnym katastrofom samolotów pasażerskich największej klasy (Airbus A-380);*
- 10) *zalecenie 10: W świetle wyników Indeksu Bezpieczeństwa Jądrowego należy – zgodnie z obecnymi planami – poprawić wymogi względem kultury bezpieczeństwa, ochronę przed potencjalnymi atakami cybernetycznymi oraz przed atakami ze strony sprawców wewnętrznych.*

Konsultacje transgraniczne z Republiką Białorusi

Pismem z 25 listopada 2022 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.23, GDOŚ przekazał Stronie białoruskiej zarówno drogą dyplomatyczną, jak i pocztą elektroniczną raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. We wskazanym w piśmie terminie na przekazanie stanowiska organów i uwag społeczeństwa do dokumentacji, tj. do 18 lutego 2023 r., nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski Strony białoruskiej.

7 marca 2023 r. GDOŚ otrzymał drogą dyplomatyczną wniosek Strony białoruskiej o wydłużenie terminu na przekazanie stanowiska do kwietnia 2023 r. (data nadania pisma: 28 luty 2023 r.). Stanowisko Strony białoruskiej w sprawie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wpłynęło drogą dyplomatyczną 24 marca 2023 r. (data nadania pisma: 21 marca 2023 r.) i dotyczyło w szczególności kwestii potencjalnego oddziaływania radiacyjnego elektrowni jądrowej na środowisko w kontekście transgranicznym, z uwzględnieniem przewidywanych dawek promieniowania i wyznaczenia stref planowania awaryjnego w przypadku wystąpienia awarii pozaprojektowej. Strona białoruska zawnioskowała też o dodatkowe informacje na temat warunków sejsmicznych i tektonicznych w obszarze planowanej lokalizacji przedsięwzięcia, technologii reaktora w kontekście bezpieczeństwa jądrowego oraz postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi.

Pismem z 27 lipca 2023 r. znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.62, GDOŚ przekazał drogą dyplomatyczną pisemne odpowiedzi na stanowisko Strony białoruskiej. W piśmie przekazującym poinformowano Stronę białoruską o zakończeniu konsultacji transgranicznych ze względu na przekroczenie wyznaczonych ram czasowych konsultacji i konieczność dalszego procedowania ze względu na priorytetowy charakter przedsięwzięcia. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną białoruską uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne z Danią

Oficjalne stanowisko duńskich organów wpłynęło do GDOŚ 16 grudnia 2022 r. Gmina Regionalna Bornholm zgłosiła uwagi odnośnie proponowanych lokalizacji przedsięwzięcia na wybrzeżu Morza Bałtyckiego. Duńska Agencja Zarządzania Kryzysowego zgłosiła uwagi dotyczące bezpieczeństwa jądrowego, w tym prawdopodobieństwa wystąpienia ciężkiej awarii ze stopieniem rdzenia reaktora, awarii prowadzących do dużych uwolnień substancji promieniotwórczych oraz probabilistycznej analizy bezpieczeństwa. Dania poprosiła również o wyjaśnienia dotyczące zastosowania filtrów wentylacyjnych, przez które odprowadzane będą gazowe odpady promieniotwórcze.

GDOŚ, pismem z 1 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.35, przekazał odpowiedzi na wątpliwości zgłaszane przez Stronę duńską. Strona duńska po zapoznaniu się z odpowiedziami wyraziła chęć udziału w międzyrządowych konsultacjach w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo. Spotkanie odbyło się 22 maja 2023 r. w Warszawie. Podczas spotkania omówiono kluczowe uwagi złożone przez Stronę duńską 16 grudnia 2022 r. w ramach pisemnych konsultacji transgranicznych oraz dodatkowe pytania zgłoszone na spotkanie dwustronne. W czasie dyskusji poruszono kwestie bezpieczeństwa elektrowni jądrowej na wypadek zagrożeń zewnętrznych i terrorystycznych, w tym cyberataków oraz konieczności zapewnienia odpowiednich środków bezpieczeństwa na wypadek poważnych awarii. Strona duńska poprosiła również o wyjaśnienia w zakresie przeprowadzenia niezależnej weryfikacji dokonanych obliczeń dla członów źródłowych. Na wniosek Strony duńskiej omówiono również kwestie zapewnienia odpowiednio wykwalifikowanych kadr podczas budowy i eksploatacji obiektu oraz perspektywy dalszego rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Stronie duńskiej udzielono odpowiedzi na wszystkie zadane pytania, Dania nie zgłosiła dalszych uwag. Ze spotkania sporządzono protokół z międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów. Uzgodniono, że konsultacje transgraniczne w trybie art. 5 konwencji z Espoo zostaną zakończone podpisaniem protokołu. Protokół podpisany przez Stronę polską, wraz z załącznikami, został przekazany Stronie duńskiej pismem z 14 czerwca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.60. Podpisany przez Danię protokół wpłynął do GDOŚ 24 lipca 2023 r.

Konsultacje transgraniczne z Republiką Estońską

Estonia w piśmie z 8 grudnia 2022 r. przekazała, że Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo Gospodarki i Komunikacji, Estońska Rada Ochrony Środowiska, Estońska Rada ds. Ratownictwa, Urząd Ochrony Konsumentów oraz Dozoru Technicznego nie zgłosiły uwag do raportu, a organ właściwy w kwestii bezpieczeństwa jądrowego – Estońska Rada Ochrony Środowiska wskazał, że przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko Estonii. Uwagi do raportu zgłosiło Ministerstwo Rolnictwa oraz Ministerstwo Kultury. Uwagi dotyczyły wpływu przedsięwzięcia na rybołówstwo oraz ichtiofaunę w

kontekście umiejscowienia infrastruktury do poboru wody chłodzącej i zrzutu wód chłodniczych wraz z oczyszczonymi ściekami przemysłowymi, jak również oddziaływań na krajobraz oraz gospodarkę leśną w zależności od ocenianych wariantów przedsięwzięcia i podwariantów technicznych.

Estonia po otrzymaniu wyjaśnień przekazanych przez GDOŚ pismem z 10 lutego 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.31, wskazała w piśmie z 6 marca 2023 r., że odpowiedzi zostały przedstawione na odpowiednim poziomie oraz nie zgłasza dodatkowych uwag do raportu. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną estońską uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne z Litwą

Pismem z 30 listopada 2022 r. Litwa przekazała do GDOŚ oficjalne stanowisko do raportu oraz poinformowała o przeprowadzeniu udziału społeczeństwa oraz przekazaniu dokumentacji do opiniowania przez właściwe organy. Litwa wniosła o przedstawienie dodatkowych wyjaśnień w zakresie zastosowanych w raporcie wartości emisji radionuklidów do środowiska w czasie normalnej pracy oraz w następstwie awarii. Litwa zgłosiła również uwagi odnośnie transportu i postępowania z odpadami promieniotwórczymi. W kontekście wpływu przedsięwzięcia na środowisko morskie podkreślono oddziaływania w zakresie rozprzestrzeniania się radionuklidów w wodach morskich oraz zmian temperatury w wyniku zrzutu wód chłodniczych. W kontekście lokalizacji przedsięwzięcia poproszono o wyjaśnienia w zakresie działań związanych z wyborem i oceną lokalizacji, w tym zapewnieniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Litwa poprosiła również o dodatkowe wyjaśnienia odnośnie możliwych zagrożeń zewnętrznych oraz wskazanie przewidywanych zaleceń w zakresie gotowości kryzysowej w Polsce, takich jak strefy zagrożenia oraz działania ochronne dla ludności.

Po otrzymaniu wyjaśnień przekazanych przez GDOŚ pismem z 31 maja 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.55, Strona litewska wskazała w piśmie z 23 czerwca 2023 r., że odpowiedzi zostały przedstawione na odpowiednim poziomie oraz że nie zgłasza dodatkowych uwag do raportu. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną litewską uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne z Łotwą

Łotwa w piśmie z 12 października 2022 r. wskazała, że zachodzi konieczność zorganizowana międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo. W piśmie z 1 grudnia 2022 r. Łotwa przekazała szczegółowe uwagi do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dotyczące analiz i środków zapobiegawczych w zakresie awarii jądrowych w wyniku działań wojennych, wyników i analiz modelowania dawek promieniowania w zależności od dróg narażenia oraz dawek pochłoniętych.

GDOŚ pismem z 20 stycznia 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.27, przekazał odpowiedzi na wątpliwości zgłaszane przez Stronę łotewską wraz z propozycją organizacji międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów w trybie art. 5 konwencji z Espoo. Spotkanie ze Stroną łotewską odbyło się w formie wideokonferencji 1 lutego 2023 r. Przedmiotem spotkania były zgłoszone przez Łotwę uwagi oraz przygotowane przez Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. odpowiedzi. Podczas spotkania Łotwa poprosiła uzupełniająco o wyjaśnienia dotyczące działania systemów pasywnych oraz wskazanie, czy wartości dawek pochłoniętych dla tarczycy dotyczą awarii tylko jednego reaktora. Zaprezentowane zostały również wyniki oszacowania maksymalnych dawek skutecznych w przypadku ciężkiej awarii, które zostało przeprowadzone od wszystkich dróg narażenia dla wybranych odległości (50, 100, 300, 500, 700, 1000 km), o które wniosowała Strona łotewska. Dodatkowo na wniosek Strony łotewskiej przedstawiono wyjaśnienia dotyczące sposobu postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i opadami radioaktywnymi, w tym planów realizacji składowiska powierzchniowego oraz głębokiego. Omówiono również planowany monitoring radiacyjny, w tym monitoring wód morskich.

Stronie łotewskiej udzielono odpowiedzi na wszystkie zadane pytania; Łotwa nie zgłosiła dalszych uwag. Ze spotkania sporządzono protokół z międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów. W protokole uzgodniono, że konsultacje transgraniczne w trybie art. 5 konwencji z Espoo zostaną zakończone podpisaniem protokołu. Protokół wraz z załącznikami został przekazany Stronie łotewskiej pismem z 24 lutego 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.33. Podpisany protokół przez Stronę łotewską wpłynął do GDOŚ 13 marca 2023 r.

Konsultacje transgraniczne z Republiką Federalną Niemiec

12 grudnia 2022 r. w drodze korespondencji elektronicznej wpłynęły stanowiska niemieckich organów do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Uwagi dotyczyły m.in. technologii reaktora AP 1000, bezpieczeństwa jądrowego na wypadek wystąpienia awarii i zdarzeń zewnętrznych, w tym zagrożeń antropogenicznych, oraz postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi. Strona niemiecka zawniosowała o przedstawienie stanu wdrożenia w Polsce międzynarodowych przepisów i wytycznych w zakresie wymagań bezpieczeństwa jądrowego (MAEA, WENRA). W drodze korespondencji elektronicznej 15 grudnia 2022 r. Strona niemiecka zadeklarowała swój udział w konsultacjach transgranicznych w formie spotkania. Pismem z 21 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.39, Stronie niemieckiej zostały przekazane pisemne odpowiedzi na stanowiska niemieckich organów oraz zaproszenie na konsultacje transgraniczne w formie spotkania. Spotkanie odbyło się 17 kwietnia 2023 r. w Warszawie. Podczas spotkania omówiono kluczowe uwagi niemieckich organów przekazane 12 grudnia 2022 r. w ramach pisemnych konsultacji transgranicznych oraz pytania zgłoszone na spotkaniu. Pytania zadawane na spotkaniu dotyczyły takich kwestii jak funkcjonalność pasywnych

systemów bezpieczeństwa w reaktorze AP1000 i koncepcja sekwencji poziomów bezpieczeństwa w przypadku awarii reaktora AP1000. Strona niemiecka wnioskuje o informacje na temat bezpieczeństwa elektrowni jądrowej na wypadek zagrożeń zewnętrznych i terrorystycznych, w tym cyberataków, uderzenia samolotu oraz zabezpieczenie obiektu jądrowego przed skutkami działań wojennych. Kolejnym diskutowanym zagadnieniem była koncepcja postępowania z wypalonym paliwem jądrowym, odpadami nisko- i średnioaktywnymi oraz plany budowy i eksploatacji przechowalnika wypalonego paliwa jądrowego na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz składowiska głębokiego odpadów promieniotwórczych w Polsce. Strona niemiecka uznała za wystarczające wyjaśnienia przekazane drogą pisemną oraz uzyskane w trakcie konsultacji w formie spotkania ekspertów. Strony uzgodniły, że zarówno przekazane odpowiedzi pisemne na stanowiska niemieckich organów, jak i podpisany protokół z konsultacji transgranicznych mogą być udostępnione społeczeństwu niemieckiemu do wiadomości.

Ze spotkania sporządzono protokół. W protokole zapisano, że konsultacje transgraniczne w trybie art. 5 konwencji z Espoo ze Stroną niemiecką zostaną zakończone jego podpisaniem. Podpisany przez obie Strony protokół wraz z załącznikami został przekazany Stronie niemieckiej pismem z 31 maja 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.53.

Konsultacje transgraniczne ze Słowacją

Ministerstwo Środowiska Republiki Słowackiej w piśmie z 12 grudnia 2022 r., po dokonaniu analizy przedłożonej dokumentacji, stwierdziło, że w przypadku standardowej eksploatacji elektrowni jądrowej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na teren Republiki Słowackiej. Jednocześnie Ministerstwo przekazało 16 stanowisk zainteresowanych organów administracji państwowej i samorządowej, które zgłosiły uwagi głównie w zakresie: konieczności rozwinięcia w raporcie kwestii zdarzeń nadzwyczajnych, które miałyby wpływ na środowisko i mieszkańców sąsiednich państw, i braku wystarczających informacji potrzebnych do oceny takich sytuacji; kwestii postępowania z odpadami promieniotwórczymi powstającymi w trakcie eksploatacji elektrowni jądrowej i przetwarzania wypalonego paliwa jądrowego oraz składowania odpadów wysokoaktywnych; konieczności rozwinięcia w raporcie kwestii wpływu zmian klimatycznych na funkcjonowanie elektrowni jądrowej ze względu na prognozowany podwyższony poziom wód Morza Bałtyckiego. Urząd do spraw Dozoru Jądrowego Republiki Słowackiej zarekomendował Stronie polskiej rozważenie warunku określonego w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2022/1214 w zakresie tzw. taksonomii UE, w szczególności: określenie planowanego rozpoczęcia i zakończenia budowy głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych, względnie składowiska odpadów wysokoaktywnych, które zgodnie z rozporządzeniem delegowanym Komisji ma być uruchomione do 2050 r.; stworzenie funduszu zarządzania odpadami promieniotwórczymi oraz funduszu wycofywania obiektów jądrowych z eksploatacji; a także stosowanie paliwa odpornego na awarie.

Pismem z 25 kwietnia 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.43, GDOŚ przekazał odpowiedzi Spółki na zgłoszone przez Stronę słowacką uwagi. W piśmie z 31 maja 2023 r. Słowacja nie zgłosiła dodatkowych uwag i uznała fazę wyjaśnień merytorycznych w ramach konsultacji transgranicznych przeprowadzonych zgodnie z art. 5 Konwencji Espoo za zakończoną. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną słowacką uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne ze Szwecją

Pismem z 14 grudnia 2022 r. Szwecja przekazała oficjalne stanowisko do raportu zawierające uwagi zgłoszone przez szwedzkie organy. Zarząd Regionu Kalmar zgłosił uwagi w zakresie wpływu na środowisko morskie w kontekście lokalizacji infrastruktury poboru i zrzutu wód chłodniczych oraz stosowania hydrazyny i substancji biogenych w procesach technologicznych podczas eksploatacji elektrowni. Zarząd Regionu Skåne zgłosił uwagi obejmujące gospodarkę odpadami konwencjonalnymi i radioaktywnymi, dostosowanie do zmian klimatu, a także ocenę i uzasadnienie projektu w odniesieniu do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2009/28/WE z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U.UE.L.2018.328.82). W uwagach przedstawionych przez Szwedzką Radę ds. Rolnictwa oraz Szwedzką Agencję ds. Żywności zwrócono uwagę na ryzyko wystąpienia poważnej awarii w kontekście negatywnego wpływu na produkcję żywności w Szwecji. Uwagi Szwedzkiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Radiacyjnego dotyczyły wyboru technologii reaktora, stosowania najlepszych dostępnych technik oraz gospodarowania odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym.

W odpowiedzi przekazanej przez GDOŚ pismem z 8 maja 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.45, przedstawione zostały szczegółowe wyjaśnienia w odniesieniu do uwag szwedzkich organów oraz środki minimalizujące, które zostaną zastosowane w celu złagodzenia wpływu przedsięwzięcia na środowisko. Szwecja po otrzymaniu wyjaśnień, w piśmie z 21 czerwca 2023 r., wskazała, że nie zgłasza dodatkowych uwag do raportu. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną szwedzką uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne z Ukrainą

Ukraina w piśmie z 13 lutego 2023 r. przekazała stanowisko dotyczące raportu wnosząc o wyjaśnienia dotyczące analiz scenariuszy meteorologicznych w kontekście emisji radionuklidów oraz wyników dawek promieniowania. Strona ukraińska zgłosiła również uwagi w zakresie możliwości wydłużenia okresu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, planowanych etapów likwidacji przedsięwzięcia oraz metod obliczania śladu węglowego technologii jądrowej i technologii alternatywnych. W kontekście lokalizacji przedsięwzięcia poproszono o wyjaśnienia w zakresie wyznaczania stref buforowych oraz różnych powierzchni

przedsięwzięcia przedstawionych w dokumentacji. Strona ukraińska wniosła o przedstawienie etapów realizacji obiektu jądrowego oraz sposób realizacji zobowiązań wynikających z Konwencji wiedeńskiej o odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądrową, sporządzonej w Wiedniu dnia 21 maja 1963 r. (Dz. U. z 1990 r. Nr 63, poz. 370 ze zm.) oraz Protokołu zmieniającego Konwencję wiedeńską z 1963 roku o odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądrową, sporządzonego w Wiedniu dnia 12 września 1997 roku (Dz. U. z 2011 r. Nr 4, poz. 9), w tym sposobów reagowania i powiadamiania państw sąsiednich o wystąpieniu awarii jądrowej, również w wyniku ataków terrorystycznych. Ukraina poprosiła również o wyjaśnienia dotyczące: postępowania z wypalonym paliwem jądrowym, składowaniem odpadów promieniotwórczych, analiz sytuacji awarii, wariantów przedsięwzięcia, wydatków operacyjnych oraz kapitałowych.

Ukraina po otrzymaniu wyjaśnień przekazanych przez GDOŚ pismem z 7 czerwca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.56, wskazała w piśmie z 12 lipca 2023 r., że odpowiedzi zostały przedstawione na odpowiednim poziomie oraz nie zgłasza dodatkowych uwag do raportu. Na tej podstawie konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną ukraińską uznane zostały za zakończone.

Konsultacje transgraniczne z Węgrami

Węgry w piśmie z 23 listopada 2022 r. przekazały oficjalne stanowisko w sprawie raportu. W stanowisku wskazano, że w warunkach normalnej eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko Węgier. Poinformowano również o przeprowadzeniu udziału społeczeństwa oraz przekazaniu dokumentacji do opiniowania przez właściwe organy. Strona węgierska wniosła o udzielenie dodatkowych wyjaśnień na pytania i uwagi organów w ramach pisemnych konsultacji.

Węgry wniosły o przedstawienie wyjaśnień w zakresie stosowanych w raporcie skrótów i definicji. Zgłoszone uwagi dotyczyły skrótów używanych w odniesieniu do awarii projektowych, terminologii stosowanej w definicjach częstości występowania i prawdopodobieństwa występowania, uszkodzenia rdzenia oraz dużego uwolnienia. Węgry poprosiły również o wyjaśnienia w zakresie opisanych w raporcie aspektów bezpieczeństwa jądrowego, ochrony fizycznej i zabezpieczeń materiałów jądrowych. W kontekście bezpieczeństwa jądrowego zgłoszono uwagi odnośnie zakładanego poziomu projektowych zagrożeń zewnętrznych oraz częstości ich występowania, a także dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia lub dużych wczesnych uwolnień pod kątem potrzeb planowania awaryjnego.

Pismem z 1 marca 2023 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.440.8.2015.34, GDOŚ przekazał odpowiedzi na pytania węgierskich organów. Pismem z 11 kwietnia 2023 r. Węgry poinformowały, że po przeanalizowaniu odpowiedzi nie wnoszą dodatkowych uwag związanych z budową i eksploatacją pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej. Na tej podstawie

konsultacje transgraniczne w formie pisemnej prowadzone zgodnie z art. 2 ust. 5 konwencji z Espoo ze Stroną węgierską uznane zostały za zakończone.

Odpowiedzi na uwagi i wnioski zgłoszone w związku z postępowaniem w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko

Na wstępie, odpowiadając na wniosek o przeprowadzenie publicznych konsultacji z możliwością udziału online i tłumaczeniem przynajmniej na język angielski, organ wyjaśnia, że rozprawa administracyjna otwarta dla społeczeństwa, o której mowa w art. 36 u.o.o.ś., jest de facto formą postępowania wyjaśniającego. Jest to instrument fakultatywny, a zatem organ prowadzący postępowanie może, ale nie musi z niego skorzystać. Przepis ten nie nakłada obowiązku przeprowadzenia takiej rozprawy, a jedynie daje taką możliwość. To do organu administracji należy rozważenie takiej możliwości, przy uwzględnieniu stanu faktycznego sprawy (por. wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu z 22 listopada 2017 r., sygn. akt: IV SA/Po 786/17). W opinii GDOŚ w realiach niniejszej sprawy taka potrzeba nie zaszła, a brak przeprowadzenia rozprawy nie ma wpływu na rozstrzygnięcie. Należy przy tym wskazać, że nieprzeprowadzenie rozprawy administracyjnej nie stanowi naruszenia prawa. Ponadto, należy wskazać, że nawet w świetle przepisów art. 33-38 u.o.o.ś. sprzeciw społeczności nie stanowi w żadnym przypadku normatywnej podstawy do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Natomiast organ wydający decyzję środowiskową ma oczywiście obowiązek zapewnić udział społeczności w tym postępowaniu administracyjnym, która może składać uwagi i wnioski, a w jaki sposób zostały one wzięte pod uwagę właściwy organ musi wyjaśnić w uzasadnieniu decyzji środowiskowej (por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 20 lipca 2016 r., sygn. akt: II OSK 608/15).

Podsumowując, w opinii GDOŚ w realiach niniejszej sprawy nie zaszła potrzeba przeprowadzenia rozprawy administracyjnej. Materiał dowodowy składający się na całość akt analizowanej sprawy był wystarczający do podjęcia niniejszego rozstrzygnięcia a brak przeprowadzenia rozprawy nie wpłynąłby na powyższe, z tego względu organ nie przychylił się do omawianego postulatu. Ponadto w ocenie GDOŚ rozprawa nie przyczyniłaby się ani do przyspieszenia ani do uproszczenia postępowania, a także nie skutkowałaby uzgodnieniem interesów stron.

Podkreślić również należy, co zostało wskazane we wcześniejszej części uzasadnienia niniejszej decyzji, że w ramach międzyrządowych konsultacji transgranicznych w trybie art. 5 konwencji z Espoo, odbyły się stosowne spotkania: 1 lutego 2023 r. z Łotwą, 17 kwietnia 2023 r. z Niemcami, 22 maja 2023 r. z Danią oraz 1 czerwca 2023 r. z Austrią. Każde ze spotkań zostało zakończone sporządzeniem protokołu z międzyrządowych konsultacji transgranicznych w formie spotkania ekspertów, podpisanym przez przewodniczących delegacji każdego z państw.

Odnosząc się do uwag wskazujących na przewagę odnawialnych źródeł energii nad energetyką jądrową, m.in. ze względu na niższą emisję CO₂, większy wpływ na ochronę

klimatu, wyższą wydajność, niższe koszty realizacji tego typu inwestycji oraz mniejsze zagrożenia dla ludzi i środowiska, a także do postulatów w zakresie przedstawienia koncepcji alternatywnej, na którą składałaby się rozbudowa odnawialnych źródeł energii czy rozpatrzenia *perspektywicznych, czystych, tanich i demokratycznych* źródeł energii, w pierwszej kolejności należy wyjaśnić, że powyższe wykraczają poza zakres objęty niniejszą sprawą, dotyczącą budowy elektrowni jądrowej, zgodnie z wnioskiem Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z 5 sierpnia 2015 r. GDOŚ, będąc związany treścią żądania wyrażoną we wniosku z 5 sierpnia 2015 r. o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie posiada kompetencji do jego dowolnej modyfikacji. W ramach prowadzonego postępowania organ określa środowiskowe uwarunkowania realizacji konkretnego przedsięwzięcia, wskazanego we wniosku, nie zaś analizuje zasadność realizacji szeregu innych przedsięwzięć. Inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii nie stanowią przedmiotu postępowania. Skoro zatem intencją inwestora jest realizacja elektrowni jądrowej oraz w sytuacji, gdy wnioskodawca spełnił określone w przepisach u.o.o.ś. warunki, pod którymi dopuszczalne jest wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, właściwy organ ma obowiązek taką decyzję wydać. Jednakże, w odniesieniu do nieosiągnięcia celów klimatycznych w wyniku realizacji przedsięwzięcia, wskazać należy, że spełnia ona założenia strategiczne Polski przedstawione zarówno w Programie Polskiej Energetyki Jądrowej 2030, Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. oraz dokumentach strategicznych przyjętych przez Radę Ministrów. Zgodnie z obowiązującą obecnie Polityką Energetyczną Polski do 2040 r. (PEP2040) wśród celów szczegółowych, obok rozwoju odnawialnych źródeł energii, wskazano wdrożenie energetyki jądrowej i realizację Programu polskiej energetyki jądrowej. Ponadto w tomie I raportu, w rozdziałach TI.6 – Uzasadnienie realizacji przedsięwzięcia oraz TI.7 – Przedsięwzięcie na tle dokumentów strategicznych przeanalizowano w jaki sposób przedsięwzięcie wypełnia cele i założenia strategii, zarówno szczebla krajowego jak również unijnego i międzynarodowego w tym założone cele klimatyczne.

GDOŚ wyjaśnia, że uwagi dotyczące braku doświadczenia Polski w energetyce jądrowej, braku infrastruktury czy braku doświadczenia w eksploatacji reaktora typu AP1000 Westinghouse w Europie, a także samego wyboru technologii realizacji przedsięwzięcia, tj. reaktora typu AP1000, znajdują się poza zakresem niniejszej sprawy. Jak wskazano powyżej, w zakresie kompetencji organu właściwego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie leży modyfikacja wniosku Spółki czy zmiana wybranych technologii. Jeśli w odniesieniu do wariantu proponowanego przez inwestora nie zaszły okoliczności wykluczające możliwość wydania pozytywnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, określone w art. 80 ust. 2 i art. 81 u.o.o.ś., organ jest zobowiązany do określenia środowiskowych warunków realizacji przedsięwzięcia w wariantcie wskazanym we wniosku. GDOŚ poddał szczegółowej analizie zgromadzony materiał dowodowy i określił środowiskowe uwarunkowania realizacji niniejszego przedsięwzięcia w wariantcie wskazanym we wniosku. Co więcej, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydawana jest na

wstępnym etapie inwestycyjnym. Podmiot podejmujący się realizacji omawianego przedsięwzięcia, przed rozpoczęciem jego eksploatacji, zobowiązany jest do uzyskania szeregu decyzji administracyjnych, w tym zezwolenia na budowę obiektu energetyki jądrowej czy zezwolenia na rozruch, wydawanych przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Z kolei w zakresie uwagi, zgodnie z którą *agregaty awaryjne zostały ustawione od strony morza, bez podwyższenia*, wskazania wymaga, iż twierdzenie to nie znajduje potwierdzenia w dokumentacji sprawy, zgodnie z którą agregaty prądotwórcze znajdują się na terenie wyspy jądrowej, która posadowiona zostanie na fundamencie o wysokości 9,5 m n.p.m.

W zakresie uwag dotyczących nierealistycznego harmonogramu realizacji inwestycji wyjaśnienia wymaga, że obowiązek sporządzenia harmonogramu prac wykracza poza zakres niniejszego postępowania. Niemniej jednak, zarówno dla elektrowni jądrowej (tom II, rozdział II.7), infrastruktur towarzyszących (tom II, rozdział II.12) jak i inwestycji stron trzecich (tom IV, rozdział IV.19), wskazano harmonogramy prac na podstawie dostępnych informacji. Mając na uwadze, iż uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje na wczesnym etapie procesu inwestycyjnego harmonogram realizacji może ulec zmianie.

Na etapie konsultacji transgranicznych podniesiono również kwestię dużego zapotrzebowania przedsięwzięcia na wodę, co przy postępujących jej niedoborach może skutkować przerwami w pracy elektrowni. W pierwszej kolejności należy wyjaśnić, że źródłem wody na etapie budowy będzie woda z dedykowanych ujęć głębinowych wykonanych na potrzeby realizacji przedsięwzięcia. Woda uzdatniana będzie w przeznaczony do tego stacji uzdatniania wody. Po zakończeniu budowy elektrowni, stacja uzdatniania wody zostanie przekazana Gminie Choczewo do zasilania istniejącej gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Kopalino. Niewykluczone, że przedmiotowe ujęcie wody będzie wykorzystywane na etapie eksploatacji, jednak jako awaryjne źródło wody na potrzeby socjalno-bytowe, a nie jako awaryjne źródło wody chłodzącej reaktor. Głównym projektowanym źródłem wody wykorzystywanym na etapie eksploatacji na potrzeby technologiczne, socjalno-bytowe oraz do zasilania układów przeciwpożarowych będzie woda morska i morska woda odsolona. Nie ma zatem zagrożenia związanego z przerwami w pracy elektrowni spowodowanego niedoborem wody, ponieważ systemy chłodzenia elektrowni będą zasilane w wodę pochodzącą z morza, co oznacza że dostęp do wody jest stały i przewidywalny, gdyż nie podlega wahaniom sezonowym.

Odnosząc się do uwag kwestionujących raport w zakresie wystąpienia poważnych awarii – wzrost zagrożenia związanego z ciężkimi wypadkami, braki w sferze bezpieczeństwa, niesprawdzona koncepcja pasywnych systemów bezpieczeństwa i modułowa konstrukcja, zastrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa reaktora w kontekście jego budowy/projektu (np. zbiornik wody jako część pasywnego systemu bezpieczeństwa znajduje się na dachu budynku osłonowego), niedoszacowanie w ocenie ryzyka awarii oraz nieuwzględnienie aktualnego stanu faktycznego w analizie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii, na wstępie wskazać należy, że uwagi te są poza zakresem sprawy. Postępowanie dotyczy określenia

środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia i w jej granicach nie analizuje się sposobów projektowania i zasadności projektowania w określony sposób inwestycji. Kwestie te normują odmienne od u.o.o.ś. przepisy techniczne, a obowiązki inwestora w tym zakresie są konkretyzowane w drodze odmiennych od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach decyzji administracyjnych. W szczególności kwestie dotyczące bezpieczeństwa przedsięwzięcia w tym bezpieczeństwa jądrowego będą szczegółowo weryfikowane w ramach postępowania o wydanie zezwolenia na budowę. Kwestia oddziaływania radiacyjnego na ludzi została szczegółowo wyjaśniona w części uzasadnienia decyzji dotyczącej radiacji z podziałem na oddziaływania w stanach eksploatacyjnych i w warunkach awaryjnych. Niemniej jednak wskazać należy, że z dokumentacji wynika, że elektrownia będzie wyposażona w pasywne systemy bezpieczeństwa, które zapewniają bardzo wysoką odporność na zagrożenia zewnętrzne, w tym związane z wrogimi działaniami człowieka. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek awarii (w tym inicjowanej przez zdarzenia zewnętrzne), pasywne systemy bezpieczeństwa uruchomią się automatycznie i będą działały bez konieczności: zapewnienia zewnętrznego zasilania elektrycznego prądem przemiennym, doprowadzenia wody chłodzącej oraz interwencji operatora, zapewniając tym samym bezpieczeństwo eksploatacji reaktora do 72 godzin od zapoczątkowania awarii. Po 72 godzinach od wystąpienia awarii wymagane będą tylko ograniczone działania operatora mające na celu przedłużenie działania pasywnych systemów bezpieczeństwa. Z uwagi na zastosowanie opisanych powyżej rozwiązań, elektrownia wyposażona w jądrowe bloki energetyczne z reaktorami AP1000 jest wysoce odporna na skutki zagrożeń zewnętrznych, prowadzące do zaniku zewnętrznego zasilania prądem przemiennym. W sytuacji odłączenia elektrowni od zewnętrznych sieci elektroenergetycznych (zarówno przesyłowych jak i dystrybucyjnych), prowadzącej do utraty możliwości wyprowadzenia mocy do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz utraty rezerwowego zasilania potrzeb własnych, nastąpi automatyczne wyłączenie reaktora i rozpocznie się jego wychładzanie. Jeśli uruchomi się i będzie dyspozycyjny co najmniej jeden z dwóch blokowych awaryjnych generatorów prądotwórczych dieslowskich średniego napięcia lub co najmniej jeden taki generator prądotwórczy z pozostałych bloków, wówczas wychładzanie reaktora możliwe będzie w sposób przewidziany przy normalnym odstawieniu bloku jądrowego. W przeciwnym razie wychładzanie realizowane będzie poprzez pasywny system odprowadzania ciepła powyłączeniowego i pasywny system chłodzenia obudowy bezpieczeństwa, które zapewnią odprowadzenie ciepła z reaktora i z jego obudowy bezpieczeństwa bezpośrednio do atmosfery. Nadmienić należy, że pasywny system chłodzenia obudowy bezpieczeństwa należy do poziomu 4, a pasywny system chłodzenia rdzenia reaktora, pasywny system chłodzenia powyłączeniowego, system automatycznego zrzutu ciśnienia z obiegu chłodzenia reaktora i pasywne autokatalityczne rekombinatory wodoru należą do poziomu 3 sekwencji poziomów bezpieczeństwa. W sytuacji gdy w czasie 72 godzin nie zostanie przywrócone zasilanie elektryczne prądem przemiennym, uruchomiony będzie awaryjny dieslowski generator prądotwórczy niskiego napięcia. Zasilana z niego jedna z dwóch

pomp systemu pasywnego chłodzenia obudowy bezpieczeństwa (PCS) dostarczy wodę z zewnętrznego zbiornika magazynowego systemu PCS do zbiornika wody pasywnego systemu chłodzenia obudowy bezpieczeństwa oraz do basenu wypalonego paliwa. Pojemność obu ww. zbiorników wody jest wystarczająca aby zapewnić chłodzenie przez łącznie 7 dób. Po 7 dobach woda w zbiorniku pasywnego chłodzenia obudowy bezpieczeństwa może zostać uzupełniona z innych zbiorników o dużej pojemności, znajdujących się w obrębie jądrowego bloku energetycznego lub z innych miejsc w elektrowni, lub też z zewnętrznych sieci, które zapewnią wystarczające zasoby wody dla długotrwałego chłodzenia. W tym miejscu należy dodać, że każdy z bloków jądrowych elektrowni w technologii AP1000, oprócz stacjonarnych awaryjnych generatorów dieslowskich (średniego i niskiego napięcia) oraz zbiorników wody do chłodzenia, posiada również przygotowane przyłącza do podłączenia mobilnych lub przenośnych agregatów prądotwórczych i motopomp lub wozów bojowych straży pożarnej. Ponadto należy zwrócić uwagę, że poszczególne bloki jądrowe elektrowni w technologii AP1000 będą od siebie funkcjonalnie i fizycznie odseparowane. Powyższe założenie projektowe oraz pasywna konstrukcja, a także działanie systemów bezpieczeństwa sprawiają, że wystąpienie awarii w więcej niż jednym bloku jądrowym (w tym spowodowanej potencjalnymi zagrożeniami zewnętrznymi związanymi z działaniami wojskowymi czy terrorystycznymi) jest bardzo mało prawdopodobne.

W raporcie w tomie II przedstawiono szczegółowy opis – w rozdziale II.2 Opis technologii i infrastruktury elektrowni jądrowej. Ryzyka wystąpienia poważnej awarii skutkującej skażeniem środowiska zostały przedstawione w tomie II raportu, rozdział II.11.4. Przeprowadzona została również analiza przewidywanego oddziaływania elektrowni na środowisko (w tym ludzi) w przypadku wystąpienia poważnej awarii, w wyniku której wyznaczone zostały maksymalne zasięgi stref działań interwencyjnych. Założenia oraz wyniki analizy przedstawiono w tomie IV, w rozdziale IV.17. Jak już wspomniano wcześniej, analizy bezpieczeństwa opisane we Wstępnym raporcie bezpieczeństwa zostaną poddane niezależnej weryfikacji (stosownie do przepisu art. 36d ust. 1 p.a.) przez kompetentny podmiot. W ramach postępowania w sprawie wydania zezwolenia na budowę, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki przeprowadzi szczegółową analizę i dokona oceny kompletności dokumentacji bezpieczeństwa, przyjętych założeń, zastosowanych metodyk, użytych kodów komputerowych i wyników analiz bezpieczeństwa.

Ponadto GDOŚ wyjaśnia, że na etapie postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest wymagane opracowanie i przedstawienie planów awaryjnych. Plany takie wymagane będą natomiast na etapie postępowania w sprawie wydania zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki na rozruch elektrowni, będą to: zakładowy plan postępowania awaryjnego opracowany przez Spółkę oraz wojewódzki plan postępowania awaryjnego i krajowy plan postępowania awaryjnego opracowane przez odpowiednie organy. Natomiast, stosownie do wymagań postanowienia o zakresie raportu (pkt III b i c), wykonano oraz przedstawiono (zgodnie z wymaganiami zawartymi w art. 86m i art. 86n p.a.) w tomie IV,

rozdział IV.17 raportu wyniki obliczeń zasięgu stref i dystansów planowania awaryjnego oraz zasięgu poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych (w razie wystąpienia ciężkiej awarii ze stopieniem rdzenia reaktora).

Podkreślenia wymaga również, że dla elektrowni zostanie zaprojektowany i zastosowany system ochrony fizycznej, zgodny wymaganiami zawartymi w stosownych polskich przepisach (w szczególności: p.a. – od art. 40 do art. 42a, oraz stosownego rozporządzenia Rady Ministrów), z uwzględnieniem odpowiednich wymagań amerykańskich, oraz obszernych rekomendacji Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) w zawartych w publikacjach „Nuclear Security Series”. System ochrony fizycznej zostanie opracowany w szczególności na podstawie określonego przez kompetentne polskie agencje rządowe (pod przewodnictwem Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki), tzw. podstawowego zagrożenia projektowego, o którym mowa m.in. w art. 40 pkt 5a, art. 41n i art. 41o p.a. W szczególności, bardzo dużą wagę przywiązuje się zapewnienia cyber-bezpieczeństwa. Powyższe podejście zostało zaprezentowane w trakcie konsultacji transgranicznych i zaakceptowane przez strony narażone.

Z kolei w przedmiocie uwagi wskazującej na konieczność poddania niezależnej analizie części dokumentacji obejmującej zagadnienia poważnych awarii, wyjaśnić należy, że specyfika postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga, by organ prowadzący postępowanie dysponował specjalistyczną wiedzą z zakresu ochrony środowiska. Organ ocenia wpływ planowanej inwestycji na środowisko na podstawie wniosku i dołączonej dokumentacji, opierając się na wynikach raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. GDOŚ jest jednym z organów ochrony środowiska i jest uprawniony do samodzielnej oceny przedłożonego w sprawie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 19 września 2019 r., sygn. akt: II OSK 2156/18). W związku z powyższym potrzeba niezależnego zbadania dokumentacji we wskazanym zakresie nie jest uzasadniona, ponieważ organ prowadzący postępowanie, przy współdziałaniu organu opiniującego, przeanalizował te kwestie zgodnie ze swoimi kompetencjami.

Odnosząc się do zastrzeżenia, że z dostępnych dokumentów nie wynika, jakie dane zostały wykorzystane do oceny zagrożenia powodziowego, GDOŚ wskazuje, że w ocenie tej uwzględniono dane pochodzące z map zagrożenia powodziowego, wstępnej analizy zagrożenia powodziowego na potrzeby ustalenia bezpiecznego poziomu posadowienia elektrowni (Site General Arrangement – Preliminary Estimate of Platform Height. Hydrological hazards at two potential Nuclear Power Plant site location options: Żarnowiec and Lubiatowo – Kopalino), obejmującej następujące czynniki – zmiany poziomu morza o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia, pływy, wezbrania sztormowe, wysokość fal, warunki barometryczne, susze, tsunami oraz wzrostu poziomu morza i wysokości fal w związku ze zmianami klimatu. Wykorzystano także dane z analizy odporności elektrowni na zjawiska naturalne w której m.in. poruszono kwestię odporności elektrowni na czas trwania powodzi, a

także dane pochodzące z analizy powodziowych na potrzeby spełnienia wymogów rozporządzenia lokalizacyjnego oraz wytycznych międzynarodowych, wykonane przez Instytut Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk, IBW PAN, oparte o dane obliczeniowe i pomiarowe uzyskane przy pomocy modelu falowania WAM z rekonstrukcji i prognozy falowania na Bałtyku w latach 1958-2001 oraz pomiarów falowania głębokowodnego w lokalizacji Lubiato w latach 1996-2018. Do walidacji modelu numerycznego wykorzystano dane z pomiarów falowania (prowadzonych w latach 2017-2020), a w analizach uwzględniono m.in. pływy, fale sztormowe, wysokość fal, wpływy barometryczne, wysokość spiętrzeń sztormowych o zadanych prawdopodobieństwach wystąpienia (wysokości powyżej 1,5 m), dodatkowo wzrost średniego poziomu morza po uwzględnieniu zmian klimatycznych oraz wysokość nabiegania fali na brzeg.

W wątpliwość poddano również, w jakim stopniu badania geologiczne zostały uwzględnione w ocenie sejsmicznej terenu. Wyjaśnienia wymaga, że na potrzeby sporządzenia raportu powstały dokumentacje geologiczne i geologiczno-inżynierskie, które opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 9 czerwca – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 633) oraz rozporządzenia z dnia 18 listopada 2026 r. Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033). Szczegółowy opis geologiczny podłoża został przedstawiony w tomie III, w rozdziale 3.3 Budowa geologiczna, a opis osadów czwartorzędowych w podrozdziale III.3.3.1.1.3 Czwartorzęd. Zagrożenia geologiczne i geotechniczne, związane z istniejącymi warunkami geologiczno-inżynierskimi posadowienia obiektów elektrowni zostały opisane w tomie II, w rozdziale II.11.4.3. Powyższe informacje zostały uwzględnione w analizie związanej z oceną terenu w zakresie określenia warunków sejsmicznych i tektonicznych. Ponadto GDOŚ, mając na uwadze opinię Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z 14 lipca 2023 r., w punkcie VI.5.7 i VI.5.8 decyzji określił warunki związane z koniecznością prowadzenia pomiarów m.in. hydrogeologicznych i sejsmicznych w obszarze lokalizacji obiektu jądrowego w rozumieniu przepisów wydanych na podstawie p.a. oraz opracowania programu monitoringu uwzględniającego monitoring sejsmiczny oraz hydrogeologiczny.

W zakresie uwag dotyczących zagrożenia związanego z promieniowaniem podniesiono m.in., że przyjęcie wartości progowej, poniżej której promieniowanie radioaktywne byłoby nieszkodliwe dla zdrowia, nie odpowiada już aktualnemu stanowi wiedzy. Obecnie na całym świecie za teoretyczną podstawę norm ochrony radiologicznej służy model, wedle którego istnieje liniowa zależność dawka–oddziaływanie, między prawdopodobieństwem wystąpienia choroby oraz dawką promieniowania, nie istnieje natomiast nieszkodliwa dolna wartość progowa. Odnosząc się do powyższego – w istocie limity dawek dopuszczalnych odpowiadają poziomowi ryzyka, które jest akceptowalne. Natomiast wyraźnego podkreślenia wymaga, że oddziaływanie bezpośrednie (promieniowanie od budynków w stanach eksploatacyjnych, charakteryzujących się największym poziomem oddziaływania radiacyjnego) zamykać się będzie w granicach terenu przedsięwzięcia, a

oddziaływanie pośrednie poprzez emisję będzie nieznaczące. Ponadto jeśli chodzi o kumulację substancji promieniotwórczych w środowisku wskazać należy, że obliczenia stężeń substancji promieniotwórczych w różnych warstwach gleby oraz dla produktów rolnych wykazały pomijalny wpływ uwalnianych do środowiska radionuklidów na zmianę ich stężenia promieniotwórczego w czasie, w poszczególnych komponentach środowiska. Dodatkowo GDOŚ, mając na uwadze opinię Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z 14 lipca 2023 r., w punkcie VI.5 decyzji nałożył obowiązek prowadzenia monitoringu radiacyjnego środowiska oraz monitoringu zagrożeń zewnętrznych i komponentów środowiska związanych z lokalizacją wraz z określeniem ich warunków. W nawiązaniu do powyższego, odnosząc się do postulatu, aby w trakcie eksploatacji przedsięwzięcie nie uwalniało radionuklidów do powietrza i wody, tak aby Polska nie przyczyniała się do wzrostu nuklidów, raz jeszcze należy podkreślić, że na terenie elektrowni oraz w jej otoczeniu będzie prowadzony ciągły monitoring radiacyjny obejmujący badanie rozkładu mocy dawki (przestrzennego równoważnika mocy dawki $H^*(10)$ w powietrzu na wysokości 1 m nad powierzchnią terenu) oraz badania i analizy składu izotopowego powietrza, wód i gleb.

Odpowiadając na uwagi dotyczące transgranicznego oddziaływania radiacyjnego (m.in. modelowanie wystąpienia awarii metodą flexRISK), należy wyjaśnić, iż oddziaływanie radiacyjne w stanach eksploatacyjnych (tj. normalnej eksploatacji i przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych) zostało omówione w części uzasadnienia decyzji dotyczącej radiacji. W zakresie ciężkich awarii wskazać należy, co zostało już podkreślane, że sposób projektowania przedsięwzięcia tak, by jego eksploatacja była bezpieczna (w tym bezpieczna pod kątem jądrowym) znajduje się poza zakresem sprawy. Niemniej jednak należy wyjaśnić, co wynika z dokumentacji sprawy, że częstość wystąpienia poważnej awarii prowadzącej do znaczącego uszkodzenia rdzenia reaktora, włączając w to jego stopienie, jest w przypadku reaktorów generacji III+ 100-krotnie lub więcej razy mniejsza od typowych wielkości charakteryzujących reaktory II generacji. W raporcie przedstawiono wyniki obliczeń i analiz skutków radiacyjnych w przypadku wystąpienia ciężkiej awarii reaktora AP1000 związanej ze stopieniem rdzenia, uwzględnionej w tzw. rozszerzonych warunkach projektowych. Częstość wystąpienia takiej potencjalnej awarii oszacowano na $1,7 \times 10^{-7}$ na rok. Obliczenia wykonano przy zachowawczych (konserwatywnych) założeniach, dotyczących zarówno charakterystyki uwolnienia substancji promieniotwórczych, jak i warunków meteorologicznych. Ciężkie awarie (związane z uszkodzeniami obudowy bezpieczeństwa) w przypadku reaktorów nowej generacji (III/III+) muszą być praktycznie wykluczone, dzięki zastosowanym rozwiązaniom projektowym. W zakresie praktycznego wykluczenia zdarzeń wnioskodawca, co wynika z akt sprawy, uwzględnił zobowiązania i zalecenia wynikające z następujących dokumentów:

- 1) międzynarodowych traktatów, których Polska jest stroną, takich jak: Traktat o Nierozprzestrzeleniu Broni Jądrowej, Traktat Ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej EURATOM;

- 2) międzynarodowych konwencji, do których Polska przystąpiła, takich jak: Konwencja Bezpieczeństwa Jądrowego, Konwencja z Espoo, Połączona Konwencja o bezpieczeństwie gospodarki postępowania z wypalonym paliwem i bezpieczeństwie postępowania z odpadami promieniotwórczymi, Konwencja o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, Konwencja o pomocy w razie awarii jądrowej lub zdarzenia radiacyjnego, Konwencja o ochronie fizycznej materiałów jądrowych, Konwencja Wiedeńska o Odpowiedzialności Cywilnej za Szkodę Jądrową;
- 3) Rekomendacji Stowarzyszenia Zachodnio-Europejskich Dozorów Jądrowych (WENRA), w szczególności „WENRA Statement on Safety Objectives for New Nuclear Power Plants” (2010);
- 4) Standardów Bezpieczeństwa MAEA, w szczególności np. Nr: SF-1, SSR-1, SSR-2/1, SSR 2/2, GSR Part 2, GSR Part 3, GSR Part 4, GSR Part;
- 5) Dyrektywy UE/EURATOM, w szczególności: 2009/71/EURATOM, 2014/87/EURATOM; 2013/59/EURATOM, 2011/70/EURATOM, 89/618/EURATOM (podano tylko przykładowe dokumenty);
- 6) wybranych wymogów europejskich przedsiębiorstw energetycznych (EUR)-European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants. Revisions from D (2012) to E2(2021).

W zakresie rekomendacji WENRA wskazać należy, że w probabilistycznej analizie bezpieczeństwa scenariusze awarii mogących prowadzić do wczesnych i dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia (dotyczy to wszystkich trzech typów scenariuszy opisanych w WENRA RHWG z 2019 r.) zostały praktycznie wykluczone. Dodatkowo zgodnie z § 10 r.b.j. projekt elektrowni jądrowej i reaktora badawczego zapewnia osiągnięcie: znacznie mniejszego niż raz na 1 000 000 lat pracy reaktora prawdopodobieństwa sekwencji awaryjnych potencjalnie prowadzących do wczesnego uszkodzenia obudowy bezpieczeństwa reaktora lub bardzo dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia. Tym samym częstość wczesnych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych z elektrowni do otoczenia ma być $< 10^{-6}$ /reaktor-rok. Reaktor AP1000 spełnia ten wymóg bowiem częstość wystąpienia dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia, która obejmuje także częstość wczesnych dużych uwolnień, oszacowano na poziomie $1,7 \times 10^{-8}$ /reaktor-rok. Powyższe zgodne jest z rekomendacją WENRA, aby takie sekwencje awaryjne były praktycznie wykluczone. Co więcej, późne uszkodzenie obudowy bezpieczeństwa, tj. scenariusz „Typu III” wg ww. WENRA, zostało uwzględnione w probabilistycznej analizie bezpieczeństwa i przyjęto, że późne uszkodzenie obudowy bezpieczeństwa to uszkodzenie powstałe po upływie 24 godzin od zapoczątkowania awarii (uszkodzenia rdzenia reaktora). Wyniki wykonanych obliczeń i analiz oddziaływania radiacyjnego elektrowni (szczegółowo wyjaśnione w części uzasadnienia dotyczącego radiacji) na otoczenie w warunkach awaryjnych potwierdzają co do zasady spełnienie kryteriów bezpieczeństwa rekomendowanych przez WENRA dla elektrowni nowej generacji, za wyjątkiem profilaktyki jodowej tarczycy w razie granicznej awarii bez stopienia

rdzenia reaktora wyznaczonej przy założeniu poziomu interwencyjnego określonego w publikacji MAEA, który jest bardziej rygorystyczny od poziomu ustalonego w obecnie obowiązujących przepisach r.p.i. Należy natomiast podkreślić, że spełnione są wszystkie rekomendacje WENRA dotyczące ograniczenia zasięgu przestrzennego działań interwencyjnych związanych z relokacją ludności (ewakuacja, czasowe przesiedlenie, stałe przesiedlenie).

Z akt sprawy wynika, że żądane przez stronę austriacką informacje, tj. w szczególności w zakresie obliczonego zanieczyszczenia powietrza i gruntu, zostały jej przesłane w opracowaniu pt. Odpowiedź Inwestora na stanowisko Strony austriackiej z dnia 14 grudnia 2022 r., znak: 2022 0.888.555, przez Federalne Ministerstwo ds. Ochrony Klimatu, Środowiska, Energii, Mobilności, Innowacji i Technologii.

W odniesieniu do uwag duńskiego społeczeństwa, dotyczących skażenia promieniotwórczego terytorium oraz wód terytorialnych Danii, organ wyjaśnia, że w przypadku wystąpienia ciężkiej awarii reaktora AP1000 związanej ze stopieniem rdzenia, uwzględnionej w tzw. rozszerzonych warunkach projektowych określono maksymalne dawki promieniowania jonizującego w punkcie wyspy Bornholm, do którego mogłaby najszybciej dotrzeć chmura promieniotwórcza. Wartości dawek skutecznych dla dorosłych i dzieci, są znacznie (kilkunastokrotnie) poniżej 1 mSv, a maksymalna dawka pochłonięta w tarczycy jest znacznie poniżej 1 mGy. Dawki te są znacznie poniżej rocznych limitów dla „sytuacji planowanego narażenia” określonych dla osób z ogółu ludności w dokumencie MAEA GSR Part 3, Dyrektywie 2013/59/EURATOM oraz w p.a. Dawki te są także dziesiątki razy niższe od dawek tła promieniowania jonizującego (w Polsce średnie dawki od tła wynoszą 2,4 mSv/rok). Wobec powyższego należy stwierdzić, że emisje substancji promieniotwórczych będące następstwem awarii reprezentatywnej dla planowania awaryjnego nie będą niosły zagrożenia radiacyjnego dla mieszkańców Danii, w tym szczególności wyspy Bornholm.

Wszelkie uwagi dotyczące wydobywania, wzbogacania, składowania oraz transportu uranu znajdują się poza zakresem niniejszej sprawy, bowiem omawiane przedsięwzięcie polega na budowie i eksploatacji elektrowni jądrowej, w związku z czym pozyskiwanie substratu, jakim jest uran, leży poza jego zakresem i nie podlega ocenie w toku niniejszego postępowania.

W kwestii obaw dotyczących broni jądrowej (wywiedzionej z działalności elektrowni jądrowej), wyjaśnić należy, że przedmiotem wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wyłącznie budowa elektrowni jądrowej, w nie zakładu wytwarzającego broń jądrową i tylko w tym zakresie GDOŚ jako organ właściwy jest uprawniony do wydania decyzji.

Odpowiadając na postulat Miasta Wiednia dotyczący powzięcia gospodarczych i prawnych środków zaradczych, tak aby w przypadku szkodliwego oddziaływania wskutek katastrofalnych awarii, szkody poniesione w Austrii mogły i były przynajmniej finansowo w pełni pokryte, organ wskazuje, iż kwestie zasadności budowy elektrowni jądrowej w Polsce, jej koszty i ewentualne rekompensaty finansowe na rzecz państw/miast, które ewentualnie, w ich

ocenie, mogą uciepień w wyniku oddziaływania elektrowni na środowisko, znajdują się poza granicami sprawy dotyczącej określenia środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia. Należy jednak wskazać, że analizy oddziaływania transgranicznego wykazały, że nawet w razie wystąpienia awarii reprezentatywnej dla planowania awaryjnego, emisje substancji promieniotwórczych będące jej następstwem nie będą niosły ze sobą jakiegokolwiek zagrożenia dla ludności Austrii – nie stwierdzono bezpośrednich radiologicznych oddziaływań i zagrożeń dla mieszkańców tego kraju.

W kwestii uwag dotyczących odpadów promieniotwórczych, w tym odpadów ciekłych, zawierających tryt, organ przedstawił swoje stanowisko w uzasadnieniu decyzji, w części dotyczącej odpadów promieniotwórczych. Podkreślić należy, że w polskim porządku prawnym zakres postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wyznacza wniosek o wydanie tej decyzji, a nie subiektywne przekonanie państw narażonych o braku doświadczeń z wypalonym paliwem z reaktorów i braku odpowiednich zakładów do postępowania z wypalonym paliwem lub jego przechowywania. Budowa składowiska odpadów promieniotwórczych nie zawiera się we wniosku o wydanie decyzji dla elektrowni jądrowej. Obecnie w Polsce nie jest wytwarzane wypalone paliwo z reaktorów jądrowych, z uwagi na to, że takowe w Polsce nie funkcjonują. Nie oznacza to, że nie wiadomo, w jaki sposób zagospodarowane zostaną odpady promieniotwórcze w postaci wypalonego paliwa jądrowego. Należy podkreślić, że do czasu wytworzenia pierwszej partii odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego minie ponad 10 lat. Sposób postępowania z odpadami promieniotwórczymi w tym z wypalonym paliwem jądrowym w Polsce reguluje p.a. oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy m.in. r.o.p. Szczegółowe wytyczne i plany w zakresie gospodarowania odpadami promieniotwórczymi zawiera krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, który podlega aktualizacji nie rzadziej niż raz na 8 lat.

Sposób postępowania z odpadami promieniotwórczymi (gazowymi, ciekłymi, stałymi) oraz z wypalonym paliwem jądrowym został przedstawiony w raporcie, wraz z analizą oddziaływania tych odpadów na środowisko, co znalazło odzwierciedlenie w uzasadnieniu decyzji oraz w obowiązkach nałożonych na Spółkę w sentencji decyzji (punkty II.3.4, III.5, V.3.1, V.3.2, V.3.3, V.3.4, V.3.5, V.3.6 i V.3.7 decyzji). Odpady promieniotwórcze gazowe i ciekłe będą przetwarzane do postaci stałych odpadów promieniotwórczych, w postaci których będą magazynowane w sposób zabezpieczający przed emisją substancji promieniotwórczych do środowiska i przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenia do ich unieszkodliwienia.

Odnośnie wypalonego paliwa jądrowego złożono, że po wyładowaniu go z rdzenia reaktora będzie ono przechowywane w basenie wypalonego paliwa przez okres do 10 lat. Następnie z basenu będzie przenoszone do suchego przechowalnika. Ostateczny sposób przechowywania w przechowalniku zależy od rekomendacji dostawcy technologii AP1000. W okresie eksploatacji jednego jądrowego bloku energetycznego z reaktorem AP1000 (60 lat),

konieczne będzie przeniesienie do suchego przechowalnika 2 730 zestawów wypalonego paliwa. Na terenie planowanej elektrowni jądrowej w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino przewidziana została odpowiednia wielkość terenu pod przechowalnik wypalonego paliwa jądrowego, tak aby można było przechowywać wypalone paliwo z całego okresu eksploatacji. Na etapie likwidacji elektrowni wypalone paliwo jądrowe przetransportowane zostanie do wybudowanego składowiska głębokiego odpadów promieniotwórczych. Postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym na etapie likwidacji elektrowni jądrowej realizowane będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i założeniami przyjętymi przez dostawcę technologii AP1000. Należy podkreślić, że planowany w Polsce sposób postępowania z odpadami promieniotwórczymi w tym z wypalonym paliwem jądrowym, jest zgodny z postępowaniem z tymi odpadami w innych krajach, w których eksploatowane są elektrownie atomowe.

Odnosząc się do zarzutu niewystarczającej „oceny oddziaływania składowisk tych niebezpiecznych odpadów na środowisko naturalne i człowieka” oraz, że nie można argumentować, że budowa składowiska będzie odrębnym przedsięwzięciem realizowanym zgodnie z polskimi przepisami należy podkreślić, że w polskim porządku prawnym zakres postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wyznacza wniosek o wydanie tej decyzji, a nie subiektywne przekonanie państw narażonych o braku doświadczeń z wypalonym paliwem z reaktorów i braku odpowiednich zakładów do postępowania z wypalonym paliwem lub jego przechowywania. Budowa składowiska odpadów promieniotwórczych nie zawiera się we wniosku o wydanie decyzji dla elektrowni jądrowej.

W kwestii krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym wskazać należy, że w prawodawstwie Unii Europejskiej kluczowym aktem prawnym w zakresie postępowania z odpadami promieniotwórczymi oraz z wypalonym paliwem jądrowym jest dyrektywa Rady 2011/70/EURATOM z dnia 19 lipca 2011 r. ustanawiająca ramy wspólnotowe w zakresie odpowiedzialnego i bezpiecznego gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi (Dz. U. UE. L 199/48 z 2011 r.) Dyrektywa 2011/70/EURATOM w art. 4 wprowadza obowiązek ustanowienia i prowadzenia krajowej polityki w zakresie gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi. Przy czym w dyrektywie wskazano, że każde państwo członkowskie ponosi ostateczną odpowiedzialność za gospodarowanie wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi wygenerowanymi w nim. Zapis tej dyrektywy został implementowany do polskiego systemu prawnego w p.a. Zgodnie z art. 57c tej ustawy minister właściwy do spraw energii opracowuje krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, który podlega aktualizacji nie rzadziej niż raz na 8 lat. Obecny krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym został przyjęty uchwałą Nr 195 Rady Ministrów z dnia 16 października 2015 r. w sprawie „Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym” (M.P. z 2015 r. poz. 1092),

zaś w 2022 r. został zaktualizowany uchwałą nr 154 Rady Ministrów z dnia 21 października 2020 r. w sprawie aktualizacji „Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym” (M.P. z 2020 r. poz. 1070), dalej Plan. Zatem zarzut, że Plan jest przestarzały, jest niezasadny, w związku z tym, że 21 października 2020 r. został on zaktualizowany.

Plan odnosi się do sposobów postępowania z odpadami promieniotwórczymi niskoaktywnymi, średnioaktywnymi i wysokoaktywnymi, w tym do wypalonego paliwa jądrowego. W Planie, w punkcie 4.4.3 pt. Rozstrzygnięcie w zakresie końcowego postępowania z odpadami wysokoaktywnymi i wypalonym paliwem jądrowym wskazano, że za przechowywanie wypalonego paliwa jądrowego odpowiedzialny jest operator elektrowni, który musi zapewnić możliwość przechowywania wypalonego paliwa jądrowego z całego okresu eksploatacji elektrowni jądrowej. Po kilkudziesięciu latach przechowywania i po uruchomieniu SGOP (składowiska głębokiego odpadów promieniotwórczych) paliwo to będzie mogło być przekazane do składowania.

Ponadto sposób postępowania z odpadami promieniotwórczymi w tym z wypalonym paliwem jądrowym reguluje p.a. oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy m.in. r.o.p. Stosownie do zapisów p.a. poszczególne etapy związane z budową, eksploatacją i likwidacją elektrowni atomowej wymagają zezwoleń Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Zgodnie z art. 48c ust. 1 p.a. postępowanie z odpadami promieniotwórczymi, w tym z wypalonym paliwem jądrowym zostanie określone w zezwoleniu (kierownik jednostki organizacyjnej, w której powstały odpady promieniotwórcze, przekazuje te odpady do składowania lub przetwarzania w terminie określonym w zezwoleniu. Zezwolenie może określać inny niż składowanie lub przetwarzanie sposób dalszego postępowania z odpadami promieniotwórczymi; art. 48c ust. 2 przepisy ust. 1 stosuje się odpowiednio do wypalonego paliwa jądrowego, chyba że paliwo to stało się przedmiotem obrotu). Stosownie do 38b ust. 1 p.a. kierownik jednostki organizacyjnej przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę, rozruch lub eksploatację obiektu jądrowego opracowuje program likwidacji obiektu jądrowego i przedstawia go do zatwierdzenia Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia. Zatem przed rozpoczęciem eksploatacji elektrowni jądrowej wydany zostanie dokument, który będzie regulował sposób postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym zarówno na etapie eksploatacji jak i likwidacji elektrowni atomowej.

Należy także podkreślić, że zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami r.o.o.ś., likwidacja elektrowni jądrowej stanowi przedsięwzięcie, dla którego należy uzyskać odrębną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Jeśli chodzi o ścieki zawierające tryt – w trakcie eksploatacji ścieki oczyszczone z substancji promieniotwórczych, mogące zawierać dopuszczalne śladowe ilości substancji promieniotwórczych, odprowadzane będą do wód Morza Bałtyckiego. Stosownie do art. 52 ust. 1 p.a. odpady promieniotwórcze ciekłe lub gazowe, powstałe w wyniku działalności (związanej

z narazieniem polegającej na wytwarzaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu, transporcie lub stosowaniu materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych lub źródeł promieniotwórczych) mogą być odprowadzane do środowiska, o ile ich stężenie promieniotwórcze w środowisku może być pominięte z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Wśród substancji promieniotwórczych mogących znajdować się w ściekach oczyszczonych dominuje tryt stanowiący ok. 99,98% całkowitej aktywności pierwiastków promieniotwórczych. Drugim pod względem aktywności radionuklidem jest izotop węgla C-14, stanowiący ponad połowę aktywności pozostałych (poza trytem) radionuklidów. Należy zaznaczyć, iż tryt i węgiel C-14 naturalnie występują w środowisku: w powietrzu (oba te radionuklidy), w wodzie morskiej (tryt). Oprócz trytu i węgla C-14 emitowane będą stosunkowo niewielkie ilości zaktywowanych produktów erozji i korozji materiałów konstrukcyjnych reaktora i jego obiegu chłodzenia. Zrzut radionuklidów w postaci ciekłej, zawierający w większości tryt (emitujący niezbyt przenikliwe promieniowanie beta), który szybko zostanie rozproszony w wodzie morskiej, będzie oddziaływał nieznacznie na ludzi; jak wynika z wykonanych obliczeń i analiz, oddziaływanie od „ścieżki wodnej” stanowi poniżej 1% łącznego oddziaływania radiacyjnego elektrowni na otoczenie w trakcie eksploatacji. Zatem zarzut dotyczący braku oceny oddziaływania w zakresie zrzutu ścieków zawierających tryt należy uznać za bezzasadny, ponieważ w raporcie odniesiono się do oddziaływania trytu zrzucanego w ściekach do wody morskiej.

Odpowiadając na uwagi związane z zagrożeniem terrorystycznym, tj. wątpliwości czy przewidziana technologia jest odpowiednio chroniona przed działalnością terrorystyczną i sabotażową, np. uderzeniem samolotu pasażerskiego oraz stanowisko, że duże elektrownie jądrowe tworzą szczególne ryzyko, w sytuacji gdy stają się celem działań militarnych, wskazać należy, że analiza zagrożenia terrorystycznego wykracza poza zakres postępowania. Jednakże ww. zagrożenia zostały zidentyfikowane, a w konsekwencji objęte analizami dotyczącymi bezpieczeństwa jądrowego w zakresie wybranej technologii elektrowni jądrowej. Dla uniemożliwienia zrealizowania zamachu terrorystycznego i zapobieżenia jego potencjalnym skutkom zostanie zaprojektowany i wdrożony odpowiedni system ochrony fizycznej elektrowni jądrowej. Ponadto zapewniona będzie ochrona przedsięwzięcia przez odpowiednie organy państwa, jako obiektu infrastruktury krytycznej kraju. Opis zagrożeń antropogenicznych (m.in. zagrożenia terrorystyczne i sabotażowe, potencjalne eksplozje zewnętrzne itp.) oraz planowane działania zapobiegawcze (system ochrony fizycznej elektrowni) opisane są w tomie II, rozdziale II.11.3.3 raportu. Opracowanie dotyczące zagrożeń zewnętrznych wpływających na bezpieczeństwo elektrowni zostało opisane w rozdziale II.11.3.5 raportu. Wyraźnego podkreślenia wymaga, że analiza bezpieczeństwa jądrowego zostanie przedstawiona w raporcie lokalizacyjnym oraz w raportach bezpieczeństwa, dlatego szczegółowość zawartych w przedłożonej dokumentacji aspektów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony fizycznej została ograniczona, mając na uwadze zakres przedmiotowego postępowania oraz wrażliwość tych informacji.

Odnosząc się do uwagi dotyczącej wpływu wycinki 700 hektarów lasów na bioróżnorodność i ochronę gatunków wyjaśnić należy, że uwaga jest niezasadna, ponieważ obszar wycinki lasu w wariantcie realizacyjnym będzie wynosił ok. 333 ha, a nie nawet 700 ha – jak wskazano w uwadze. Ponadto GDOŚ w punkcie IV decyzji wskazał na konieczność i określił warunki kompensacji przyrodniczej.

Odnosząc się do uwag kwestionujących raport w zakresie budżetu przedsięwzięcia – brak koncepcji finansowania, przekroczenie funduszy, wzrost kosztów inwestycji przy jednoczesnym spadku kosztów związanych z odnawialnymi źródłami energii, wskazać należy, że raport nie obejmuje analizy opłacalności ekonomicznej i źródeł finansowania przedsięwzięcia. Zgodnie z art. 10b ust. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, ze zm.) do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla obiektów energetyki jądrowej i infrastruktury towarzyszącej nie opracowuje się i nie załącza analizy kosztów i korzyści. Tym niemniej w raporcie zostały przeprowadzone analizy w zakresie oddziaływań przedsięwzięcia na aspekty społeczno-gospodarcze (tom IV, rozdział IV.18), w tym m.in. na wybrane aspekty ekonomiczno-gospodarcze (tom IV, rozdział IV.18.4), przeanalizowano wpływ na gospodarkę. W tomie V, w rozdziale V.2.2 raportu przeprowadzono analizę porównawczą wariantów lokalizacyjnych, w ramach której wzięto również pod uwagę uwarunkowania finansowe obejmujące kryteria związane z nakładami inwestycyjnymi oraz kosztami operacyjnymi. Odnosząc się natomiast do twierdzenia, że utrzymanie stabilnych dostaw energii z elektrowni jądrowych dla zaopatrzenia w energię jest niemożliwe, bowiem pojawią się nieplanowane wyłączenia elektrowni, wyjaśnić należy, że kwestia stabilności dostaw energii wykracza poza kompetencje GDOŚ i nie stanowi przedmiotu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W zakresie postulatu dotyczącego przeznaczenia przewidzianych środków finansowych na wdrożenie odnawialnych źródeł energii ponownie wskazać należy, że uwaga nie zasługuje na uwzględnienie, ponieważ organ jest związany żądaniem wskazanym we wniosku. Co więcej, do kompetencji GDOŚ nie należy podejmowanie decyzji, którym podmiotom, z którego sektora gospodarki udział w budżecie (i w jakiej ilości) będzie przydzielany. I nie jest to przedmiotem niniejszej sprawy.

Uwaga dotycząca pominięcia w dokumentacji oceny wariantu zerowego nie zasługuje na uwzględnienie, gdyż skutki niepodejmowania przedsięwzięcia zostały opisane w tomie I, rozdziale I.9.4. raportu. W skali krajowej należą do nich m.in.: konieczność pozyskania ogromnych ilości energii, którą trzeba będzie dostarczyć przede wszystkim w wyniku spalania paliw kopalnych, tj. węgla kamiennego lub brunatnego, a także bardzo znaczącego wzrostu zużycia gazu ziemnego, co pogorszy jakość powietrza atmosferycznego oraz przyczyni się do pogłębiania zmian klimatu.

Odpowiadając na brak umieszczenia objaśnienia w języku niderlandzkim, mimo wskazania obecności takiego załącznika, organ wyjaśnia, że wskazanie obecności załącznika w języku niderlandzkim nastąpiło omyłkowo. GDOŚ wskazuje, iż zgodnie z art. 108 ust. 1 pkt 1b

u.o.o.ś., w przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływania na środowisko na terytorium więcej niż dwóch państw, co miało miejsce w niniejszej sprawie, organ zobowiązuje wnioskodawcę do sporządzenia raportu w języku angielskim. W przypadku gdy możliwość wystąpienia takiego oddziaływania dotyczy państwa, z którym Rzeczpospolitą Polską wiąże umowa międzynarodowa regulująca procedurę transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko – wnioskodawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji także w języku urzędowym tego państwa. Powyższe nie znalazło zastosowania w omawianej sprawie, bowiem Polski i Holandii nie wiąże taka umowa.

Odnosząc się do braku równowagi informacji w rozdziale dotyczącym aspektów społeczno-gospodarczych, GDOŚ wskazuje, iż uwaga ta nie została uwzględniona, gdyż oddziaływania inwestycji w kontekście społeczno-gospodarczym zostały wyczerpująco przedstawione w tomie IV rozdział IV.18 raportu. Analizie poddano m.in. oddziaływanie na wybrane aspekty ekonomiczno-gospodarcze (tom IV, rozdział IV.18.4), zatrudnienie (tom IV, rozdział IV.18.3.5) czy gospodarkę (tom V, rozdział V.18.4.3). Z kolei w tomie V, w rozdziale V.2.2 przeprowadzono analizę porównawczą wariantów lokalizacyjnych, w ramach której wzięto również pod uwagę uwarunkowania finansowe obejmujące kryteria związane z nakładami inwestycyjnymi oraz kosztami operacyjnymi.

W tym miejscu odpowiadając również na uwagi dotyczące sytuacji geopolitycznej w kontekście realizacji przedsięwzięcia – uzależnienia od Federacji Rosyjskiej oraz stanowiska, że Polska przeciwnie do światowej tendencji inwestycje w energię jądrową, wyjaśnić należy, że w ramach niniejszego postępowania organ nie analizuje sytuacji geopolitycznej oraz światowych trendów, a ocenia oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia wskazanego we wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o której mowa w u.o.e.j., oraz postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j.

Zgodnie z art. 82 ust. 1 pkt 4a oraz 4b lit. a u.o.o.ś. w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ odpowiednio nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej lub inwestycji jej towarzyszącej, o których mowa w u.o.e.j., oraz może nałożyć obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j. Jak wynika z art. 82 ust. 2 u.o.o.ś, w stanowisku, o którym mowa w ust. 1 pkt 4, właściwy organ stwierdza konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10,

14 i 18, oraz pozwoleń, o których mowa w ust. 1 pkt 4b, biorąc pod uwagę w szczególności następujące okoliczności:

- 1) posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko lub wymagają uszczegółowienia w ramach decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18, oraz pozwolenia, o którym mowa w ust. 1 pkt 4b;
- 2) ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie;
- 3) istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

Dane dotyczące wycinki drzew mogących stanowić siedliska gatunków ptaków lub nietoperzy objętych ochroną na podstawie przepisów u.o.p. posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie pozwalają wystarczająco ocenić oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a równocześnie wymagają uszczegółowienia na etapie wydawania pozwolenia na prace przygotowawcze. Ponadto, w związku z planowaną wycinką drzew, istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na gatunki ptaków objęte ochroną, w tym: czubatkę *Lophophanes cristatus*, modraszkę *Cyanistes caeruleus*, bogatkę *Parus major* oraz sosnowkę *Periparus ater*, i gatunki nietoperzy objęte ochroną: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, a także ich siedliska i ostoje. Na obecnym etapie nie jest jeszcze znana ilość drzew dziuplastych, które będą usunięte. Informacja ta jest konieczna do określenia kompensacji przyrodniczej za utracone w związku z planowaną wycinką drzew siedliska gatunków ptaków i nietoperzy objętych ochroną, w szczególności w zakresie ilości i typów budek lęgowych dla ptaków oraz ilości skrzynek dla nietoperzy. Z uwagi na powyższe w punkcie VIII decyzji GDOŚ nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j.

Podczas ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze należy zweryfikować ilość drzew dziuplastych, które będą podlegały wycince na etapie prac przygotowawczych, oraz liczebność i skład gatunkowy ptaków lęgowych należących do tzw. dziuplaków wtórnych, bytujących w obszarze realizacji przedsięwzięcia. W oparciu o powyższe dane należy określić ilość, rodzaj oraz lokalizację budek, których wywieszenie skompensuje straty spowodowane wycinką drzew stwarzających dogodne warunki dla gniazdowania ptaków. Ponadto należy zweryfikować ilość drzew dziuplastych, podlegających wycince na etapie prac przygotowawczych, które mogą stanowić dogodne kryjówki dla nietoperzy. W oparciu o te

dane należy określić ilość poszczególnych typów skrzynek dedykowanych nietoperzom, które mają zostać zawieszane w ramach kompensacji utraconych potencjalnych kryjówek letnich i zimowych. Należy również zweryfikować obecność strefy ochrony wokół gniazda bielika *Haliaeetus albicilla* znajdującego się w obszarze realizacji przedsięwzięcia. W sytuacji gdy strefa ochrony będzie obowiązywała, harmonogram i zakres prac należy dostosować do ograniczeń wynikających z jej funkcjonowania.

W związku z nałożeniem w punkcie V.1.16 lit. e decyzji obowiązku pozostawienia części drewna sosnowego pochodzącego z wycinki drzew na etapie prac przygotowawczych w celu stworzenia potencjalnych siedlisk dla *Stenagostus rufus*, a także warunków dla rozwoju mykoflory poza miejscem realizacji przedsięwzięcia, na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., należy określić lokalizację oraz liczbę stanowisk dla *Stenagostus Rufus* oraz mykoflory.

Granice obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 w styczniu 2021 r. zostały rozszerzone w kierunku wschodnim o wąski pas nadmorski ze względu na zidentyfikowane w 2019 r. stanowisko wierzby piaskowej *Salix repens arenaria*, tworzącej siedlisko przyrodnicze 2170 (nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej). Dlatego w obowiązującym planie zadań ochronnych nie sformułowano dla tego siedliska celów działań ochronnych. Mając na uwadze, że w tabeli IV.2-9 (raport, tom IV, str. 205) nie wymieniono siedliska 2170 (nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej), natomiast z analizy wyjaśnień złożonych w uzupełnieniu do raportu z 28 kwietnia 2023 r. wynika, że wizje terenowe przeprowadzone już po zakończonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej na potrzeby opracowania raportu wykazały, że siedlisko 2170 rozciąga się znacznie dalej na wschód i jest obecne również poza granicami obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018, na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., należy zweryfikować granice płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000, zwłaszcza siedliska 2170 nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej.

Dodatkowo należy wskazać, że w związku ze zniszczeniem płatów siedliska 2180 lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich o łącznej powierzchni 283,53 ha, GDOŚ stwierdził, że na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne jest przeanalizowanie możliwości odtworzenia siedliska 2180 na powierzchni przynajmniej 93 ha, czyli odpowiadającej powierzchni utraconych płatów w stanie zachowania FV. Powyższe zabiegi mogą być prowadzone w połączeniu z tworzeniem metaplantacji bażyny czarnej *Empetrum nigrum*. Przed podjęciem tych działań konieczne jest wykonanie rozpoznania terenowego i wybranie miejsc, w których działania w kierunku odtworzenia siedliska mają największe szanse na powodzenie, a jednocześnie nie spowodują negatywnego wpływu na inne siedliska przyrodnicze. Wspomniane zabiegi przyczynią się do

skompensowania strat w zasobach siedliska 2180 powstałych w wyniku prac przygotowawczych.

Mając na uwadze treść obowiązku nałożonego w punkcie II.1.5 decyzji, dotyczącego możliwości lokalizacji dodatkowych elementów zaplecza budowy w obszarze położonym poza granicą strefy wolnej od zieleni, na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., oraz ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., należy przeanalizować, czy w trakcie prac przygotowawczych oraz na etapie budowy konieczne będzie zajęcie w miejscu realizacji przedsięwzięcia dodatkowych terenów położonych poza strefą wolną od zieleni. Jeżeli tak, to w pierwszej kolejności należy wytypować tereny położone poza płatami siedlisk przyrodniczych Natura 2000 oraz stanowiskami cennych gatunków flory (wrzośca bagiennego *Erica tetralix*, woskownicy europejskiej *Myrica gale*, bazyliny czarnej *Empetrum nigrum*, situ bałtyckiego *Juncus balticus*, i turzycy piaskowej *Carex arenaria*, a jeżeli nie będzie to możliwe, to tereny z siedliskami lub stanowiskami o największym stopniu zdegradowania i przekształcenia. Ponadto należy określić straty w zasobach przyrodniczych wynikające z zajęcia dodatkowej powierzchni w granicach miejsca realizacji przedsięwzięcia (powierzchnia wycinki drzew i krzewów, zajęcie stanowisk cennych gatunków flory i fauny).

Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j., oraz na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., należy przeanalizować wpływ przedsięwzięcia na możliwość realizacji aktualnych celów działań ochronnych sformułowanych w planach zadań ochronnych lub planach ochrony obszarów Natura 2000, położonych w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

Mając na uwadze, że projekt planowanego przedsięwzięcia nie jest jeszcze na tyle zaawansowany, aby określić dokładne rozmieszczenie i parametry obiektów budowlanych, a tym samym nie można wskazać ostatecznej listy działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na krajobraz, na etapie przeprowadzania ponownej oceny oddziaływania na środowisko podczas postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., w przypadku nasadzeń zieleni należy określić skład gatunkowy roślin, uwzględniając wymagania siedliskowe, minimalną powierzchnię nasadzeń, minimalną liczbę drzew i krzewów, minimalną szerokość pasów nasadzeń, wiek i wielkość sadzonek. Ponadto należy przedstawić wizualizacje oddziaływania elektrowni jądrowej na krajobraz i estetykę przestrzeni po zastosowaniu odpowiednich działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia w tym zakresie. Należy

również przedstawić na załącznikach kartograficznych zasięg strefy zanieczyszczenia światłem na etapie eksploatacji elektrowni.

Mając na uwadze obowiązki określone w punkcie V.1.21 decyzji dotyczące robót budowlanych związanych z budową układu chłodzenia elektrowni jądrowej oraz infrastruktury systemu odzysku i zawracania ryb w obszarze morskim na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., kiedy znane już będą szczegóły techniczne i organizacyjne związane z budową układu chłodzenia i systemu odzysku i zawracania ryb, konieczne będzie ponowne wykonanie modelowania źródeł hałasu i ich propagacji w środowisku morskim z uwzględnieniem rozwiązań minimalizujących oraz zastosowania maszyny TBM. Należy także określić ilość i lokalizację urządzeń akustycznych służących do odstraszenia ssaków morskich (ADD lub pingery) oraz ich typ, uwzględniając zasięg ich działania oraz konieczność równomiernego rozmieszczenia w strefie łagodzenia. Na podstawie ponownego modelowania konieczne będzie określenie stref, w których po zastosowaniu systemów redukcji hałasu, poziom hałasu będzie osiągał progi PTS i TTS dla ryb, morświna oraz fok. Ponadto konieczne będzie dalsze doprecyzowanie szczegółów technicznych związanych z konstrukcją systemu odzysku i zawracania ryb, w szczególności rozstaw prętów na głowicach wlotowych oraz wielkość oczek w sitach.

Zgodnie z treścią punktu V.1.21 decyzji na obszarze, na którym morświn będzie mógł być dotknięty skutkami tymczasowego przesunięcia progu słyszalności (TTS) ustanowiona będzie strefa łagodząca, w której przed rozpoczęciem palowania oraz wibracyjnego pogrążania szczelnych ścianek monitorowana będzie obecność ssaków morskich, m.in. przy pomocy hydroakustycznych detektorów (C-POD). W strefie tej konieczne będzie także zastosowanie urządzeń akustycznych służących do odstraszenia morświnów i fok. Ilość i lokalizację obu typów urządzeń należy określić na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., uwzględniając zasięg ich działania oraz konieczność równomiernego rozmieszczenia w strefie łagodzenia.

W związku z określeniem w sentencji decyzji obowiązku zastosowania odmiennej metody wykonania tuneli dla kanałów/rurociągów układu chłodzenia elektrowni jądrowej niż ta, która została uwzględniona w modelowaniu, konieczne jest powtórzenie modelowania wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny w trakcie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j. Dzięki temu możliwe będzie doprecyzowanie skali i zasięgu wpływu wzrostu stężenia osadów w postaci zawiesiny na skutek prac budowlanych na dnie morskim, po zastosowaniu rozwiązania minimalizującego, jakim jest metoda TBM. Ponadto na tym

etapie konieczne będzie również sformułowanie wytycznych w zakresie prowadzenia monitoringu zawiesiny w trakcie prac ingerujących w dno morskie, polegającego na badaniu mętności wody, zasięgu i stężenia zawiesiny oraz określeniu grubości zdeponowanego materiału dennego, a także ponowne przeanalizowanie wpływu wzrostu koncentracji zawiesiny i depozycji osadów na ichtiofaunę. Niezbędna będzie również ponowna analiza oddziaływania związanego z ryzykiem porywania ryb w trakcie prowadzenia prac pogłębiarskich.

W punkcie II.1.3 decyzji GDOŚ sformułował warunek wyznaczenia w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 strefy ruchu morskiego o szerokości ok. 1 km, w której będą się poruszały jednostki pływające wykorzystywane w trakcie robót budowlanych. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., konieczne będzie wyznaczenie lokalizacji tej strefy, z uwzględnieniem zakresu i harmonogramu prac, a także danych dotyczących siedlisk morskich i występowania awifauny.

Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., po ustaleniu konkretnych rozwiązań projektowych, należy przeprowadzić analizę możliwości przedostawania się do środowiska ponadnormatywnych stężeń metali ciężkich. Analizy i badania związane z precyzyjnym dozowaniem środków szkodliwych dla środowiska należy przeprowadzić przed rozpoczęciem eksploatacji inwestycji, aby w momencie uruchomienia instalacji zastosowane zostały adekwatne do możliwego oddziaływania działania minimalizujące, pozwalające dotrzymać obowiązujących standardów jakości środowiska.

Podczas oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzanej w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę obiektu energetyki jądrowej konieczne jest przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko również w zakresie obejmującym wystąpienie poważnych awarii przemysłowych.

Zgodnie z art. 3 pkt 23 p.o.ś. poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Jak wynika natomiast z art. 3 pkt 24 p.o.ś., poważna awaria przemysłowa to poważna awaria w zakładzie.

Zgodnie z art. 248 ust. 1 p.o.ś. zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Zatem wystąpienie poważnej awarii przemysłowej wiąże się z substancjami niebezpiecznymi znajdującymi się i wykorzystywanymi na terenie zakładu. Planowane do używania i magazynowania na terenie

elektrowni jądrowej substancje chemiczne, wymienione w załączniku II.11.4-1 do raportu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138), decydują o zaliczeniu elektrowni jądrowej do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Substancjami tymi są: woda amoniakalna, podchloryn sodu, hydrazyna, octan cynku, olej opałowy lub napędowy, wodór i wodorotlenek sodu lub siarczan sodu.

W raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko przeanalizowane zostało ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych, wskazane zostały rozwiązania związane z magazynowaniem substancji niebezpiecznych, w rozumieniu art. 3 pkt 37 p.o.ś., mające na celu zapobieganie wyciekom, np. wyposażenie stanowisk rozładunku samochodów w szczelne tace połączone z kanalizacją, magazynowanie substancji w zbiornikach dwupłaszczyznowych lub jednopłaszczyznowych posadowionych w wannie wychwytowej, wyposażenie zbiorników w systemy kontroli wycieków, zastosowanie materiałów i rozwiązań technicznych dostosowanych do właściwości fizyko-chemicznych substancji (np. szczelne chemoodporne posadzki), monitoring procesów technologicznych. W odniesieniu do magazynowania wodoru, jako zabezpieczenia przed rozszczelnieniem i wybuchem zaplanowano rozładunek i magazynowanie w miejscach wyposażonych w system detekcji wodoru, magazynowanie z dala od źródeł ciepła i źródeł zapłonu, w wentylowanym miejscu. Obowiązki w tym zakresie GDOŚ orzekł w punkcie III.15 decyzji.

W raporcie nie przeanalizowano jednak zagadnień dotyczących poważnych awarii przemysłowych w takim stopniu, aby możliwe było nałożenie na Spółkę obowiązków w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych. Jak wynika z art. 82 ust. 1 pkt 1 lit. d u.o.o.ś., w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach należy wskazać wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. W związku z powyższym w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę obiektu energetyki jądrowej w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, o którym mowa w art. 67 u.o.o.ś., należy uwzględnić m.in. następujące informacje:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia w zakresie ocenionego w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnych awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 1 lit. g u.o.o.ś.;
- 2) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 6 u.o.o.ś., wraz z opisem metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 8 u.o.o.ś.;

- 3) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem przewidywanego oddziaływania na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 7 u.o.o.ś.;
- 4) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie poważnym awariom przemysłowym;
- 5) opis przewidywanych działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom awarii przemysłowych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 9 u.o.o.ś. W miejscu tym podkreślić należy, że chodzi tu nie o działania mające na celu zapobieganie wystąpieniu awarii przemysłowych, ale o działania mające na celu przeciwdziałanie skutkom awarii przemysłowych, w sytuacji gdy awarie takie wystąpią.

Przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę przedsięwzięcia w powyższym zakresie umożliwi ocenę oddziaływania potencjalnych poważnych awarii przemysłowych na środowisko oraz nałożenie na Spółkę obowiązków przeciwdziałania skutkom tych awarii w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia.

Mając na uwadze, że na obecnym etapie procesu inwestycyjnego brak jest wystarczających informacji dotyczących organizacji prac przygotowawczych oraz robót budowlanych w fazie realizacji przedsięwzięcia, ponadto istnieje możliwość kumulowania się oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w szczególności przedsięwzięciami realizowanymi na potrzeby elektrowni jądrowej nie objętych rozpatrywanym wnioskiem, kwestię akustycznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko należy przeanalizować na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., oraz ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j.

Pismem z 19 lipca 2023 r., znak: EJ1_2023_1537, Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. wniosły o nadanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, na podstawie art. 108 § 1 k.p.a., rygoru natychmiastowej wykonalności z uwagi na potrzebę objęcia ochroną innego interesu społecznego (błędnie określonego mianem interesu społecznego) i wyjątkowo ważnego interesu strony, dodając że wartości te są ze sobą ściśle powiązane ze względu na charakter przedsięwzięcia i jego inwestora. Wystąpienie przesłanki innego interesu społecznego uzasadniono w szczególności realizacją inwestycji celu publicznego co, zdaniem Spółki, świadczy o jej szczególnym charakterze z punktu widzenia ogółu. Spółka podkreśliła także cele, którym służyć ma budowa elektrowni, tj. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa z uwagi na stabilny, niezależny od źródeł zewnętrznych (kopaliny,

zjawiska pogodowe, sytuacja geopolityczna) dostęp do energii elektrycznej, zaspokajający ok. 4% krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną w 2033 r. i aż 14 % w 2037 r.

Wyjątkowo ważny interes strony, w ocenie Spółki, zawiera się w konieczności wywiązania się, jako spółka celowa, z zadań powierzonych jej przez Skarb Państwa (jedyne go udziałowca Spółki), ale przede wszystkim z zadań powierzonych podmiotowi wykonującemu prawa z udziałów Skarbu Państwa w Spółce na mocy § 6 uchwały Nr 215/2022 Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2022 r. w sprawie budowy wielkoskalowych elektrowni jądrowych w Rzeczypospolitej Polskiej (M.P. z 2022 r. poz. 1124), tj. do podjęcia działań, w zakresie swojej właściwości, na rzecz realizacji budowy wielkoskalowych elektrowni jądrowych w Rzeczypospolitej Polskiej, skonkretyzowanych na gruncie § 4 uchwały jako budowa elektrowni jądrowej o mocy elektrycznej do 3750 MWe na obszarze gmin Choczewo lub Gniewino i Krokowa w oparciu o amerykańską technologię reaktorów AP1000.

W ocenie GDOŚ przywołane okoliczności wypełniają znamiona, w powiązaniu z niezbędnością, zarówno innego interesu społecznego i wyjątkowo ważnego interesu strony, o których mowa w art. 108 § 1 k.p.a. Podkreślić należy, że zgodnie z art. 3 w związku z art. 1 ust. 1 pkt 1 u.o.e.j., inwestycje w zakresie budowy obiektów energetyki jądrowej są inwestycjami celu publicznego w rozumieniu przepisów u.g.n. Chodź samo stwierdzenie, że dana inwestycja jest inwestycją celu publicznego automatycznie nie uzasadnia nadania decyzji rygoru, to jednak w okolicznościach przedmiotowej sprawy (wytwarzanie energii elektrycznej nie tyle nawet na potrzeby rynku lokalnego, co ogólnokrajowego, znacząco zaspokajające krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną) fakt ten świadczy, co Spółka słusznie wskazała, o szczególnym charakterze przedsięwzięcia z punktu widzenia ogółu i zaistnienia, niezależnie od innych, przesłanki innego interesu społecznego.

Jeśli chodzi o interes strony, to ocena jego rangi należy nie tylko do strony, ale i do organu, który poddaje ocenę inwestora weryfikacji, mając na uwadze *interesy innych stron oraz konsekwencje materialne i niematerialne natychmiastowego wykonania decyzji* (por. M. Romańska [w:] *Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz*, red. H. Knysiak-Sudyka, Warszawa 2019, str. 790). Interes strony jest, w myśl art. 108 § 1 k.p.a., podwójnie kwalifikowany. Musi być on nie tylko ważny, ale wyjątkowo ważny. Wniosek Spółki z 19 lipca 2023 r., zdaniem organu, tym wymogom sprostał. Spółka przedstawiła konkretne, jasno określone powody, dlaczego zwłoka w realizacji inwestycji zagrażać będzie nie tylko ogółowi, ale również i wyjątkowo ważnemu interesowi Spółki. Spółka jest rozliczana przez Państwo, występujące nie tylko jako właściciel spółki celowej, ale także jako ogół obywateli, z jak najszybszego wybudowania w ściśle określonej lokalizacji elektrowni jądrowej. Obiektywna ocena wykazuje zatem realność wystąpienia wskazanych przez Spółkę strat, które nie wynikają tylko z jej subiektywnego przekonania. W sprawie zaistniał zatem wyjątkowo ważny interes strony, który z zestawieniem niezbędności działania także, niezależnie od innego interesu społecznego, przemawia za zastosowaniem instytucji rygoru natychmiastowej wykonalności.

Wszystkie przesłanki warunkujące nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności aktualizują się dopiero wraz z zaistnieniem stanu nagłej konieczności. Niezbędność jest bowiem przesłanką wspólną, generalną dla wszystkich przypadków wskazanych w art. 108 § 1 k.p.a. Zgodnie z ugruntowanym orzecnictwem sądowoadministracyjnym odwołując się do pojęcia niezbędności niezwłocznego działania, ustawodawca uznaje, że może to nastąpić wówczas, gdy w danym czasie i w danej sytuacji nie można się obejść bez wykonania praw lub obowiązków, o których rozstrzyga się w decyzji, ponieważ zwłoka w ich wykonaniu zagraża dobrom chronionym, określonym w art. 108 § 1 k.p.a. Zagrożenie to musi mieć jednak realny charakter i nie może być tylko teoretycznie prawdopodobne (por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 15 lipca 2010 r., sygn. akt: II OSK 1134/09).

Jak wynika z akt sprawy, proces inwestycyjny elektrowni jądrowej, ze względu na zwiększoną, w porównaniu do innych inwestycji o charakterze wytwórczym energii elektrycznej, potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego jest wieloetapowy, skomplikowany i długotrwały, tak jak i sama budowa elektrowni. Nadanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach rygoru natychmiastowej wykonalności ma zatem, w przedmiotowym przypadku, umożliwić Spółce jedynie dalsze przeprowadzanie procesu inwestycyjnego. Nie dostaje ona decyzji ostatecznej, ale decyzję nieostateczną zaopatrzoną w rygor natychmiastowej wykonalności, czyli decyzję w użytecznej w procesie inwestycyjnym formie. Trzeba mieć bowiem na uwadze, że decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest decyzją inicjującą proces inwestycyjny, poprzedzając szereg innych decyzji administracyjnych. Możliwość posługiwania się tą decyzją w celu inicjowania kolejnych postępowań administracyjnych, związanych zarówno z przedmiotową inwestycją, jak i przedsięwzięciami z nią powiązanymi jest niezwykle istotna z punktu widzenia całości procesu inwestycyjnego. Z tego też względu, w opinii organu, nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności jest niezbędne, aby Spółka mogła natychmiast posługiwać się tą decyzją na potrzeby procesu inwestycyjnego, a tym samym inicjować działania konieczne do jego prowadzenia, w szczególności uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej (por. art. 5 ust. 4 u.o.e.j.). O tym, że Spółka jest już w toku tego procesu, a sam proces jest już zaawansowany świadczy chociażby fakt uzyskania decyzji zasadniczej (por. str. 4 wniosku Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z 19 lipca 2023 r.). Zwłoka w zakresie podejmowania dalszych działań może skutkować opóźnieniami w prowadzeniu procesu inwestycyjnego i znacząco opóźnić realizację przedsięwzięcia, co w konsekwencji zagrażałoby wykazanym dobrom chronionym. W sprawie udowodniony zatem został stan nagłej konieczności; w konkretnym układzie procesowym nadanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach rygoru natychmiastowej wykonalności jest instrumentem realnej ochrony zdefiniowanego już innego interesu społecznego, jak i wyjątkowo ważnego interesu strony.

Na marginesie dodać należy, że, w ocenie organu, akta sprawy jednoznacznie dowodzą, że w sprawie mogłaby być, po odpowiednim jej urealnieniu, spełniona, niezależnie

od innych, także przesłanka zabezpieczenia gospodarstwa narodowego przed ciężkimi stratami. Spółka we wniosku wskazała bowiem na konieczność zakupu uprawnień emisyjnych i zakupu paliw kopalnianych wobec niepodejmowania przedsięwzięcia. Okoliczności te, aby mogły być analizowane w rygorze art. 108 §1 k.p.a., wymagają uszczegółowienia i urealnienia, a nade wszystko przedstawienia konkretnych danych pozwalających stwierdzić ciężkie straty gospodarstwa narodowego pozbawionego elektrowni jądrowej. Na chwilę obecną zatem, zgodnie z art. 108 § 1 k.p.a., GDOŚ nadał decyzji rygor natychmiastowej wykonalności ze względu na konieczność objęcia ochroną innego interesu społecznego i wyjątkowo ważnego interesu strony.

Podsumowując, przeprowadzona przez GDOŚ ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia, przy zachowaniu wskazanych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, a także przy spełnieniu środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie będzie wiązała się z wystąpieniem znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. W szczególności przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, w tym nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000, nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000, ani nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 lub ich powiązań z innymi obszarami. Ponadto przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco negatywnie na wody podziemne i powierzchniowe, w tym wody Morza Bałtyckiego, a także na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje ponadnormatywnych emisji gazów i pyłów do środowiska ani nie będzie wiązała się z wprowadzaniem ponadnormatywnych dawek substancji promieniotwórczych do gleby i ziemi, wód oraz powietrza atmosferycznego. W związku z prowadzeniem prac budowlanych oraz funkcjonowaniem elektrowni jądrowej mogą wystąpić uciążliwości akustyczne na obszarach objętych ochroną przed hałasem, kwestia ta będzie jednak przedmiotem szczegółowej analizy na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o którym mowa w u.o.e.j., oraz ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na prace przygotowawcze, o którym mowa w u.o.e.j. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia może wiązać się z trwałym przekształceniem powierzchni ziemi i elementów przyrodniczych środowiska w miejscu realizacji przedsięwzięcia oraz nieodwracalnymi zmianami w krajobrazie, jednakże oddziaływania te zostaną zminimalizowane i skompensowane w związku z nałożonymi przez GDOŚ w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach obowiązkami w zakresie unikania, zapobiegania i ograniczania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz wykonania

kompensacji przyrodniczej. Podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia będzie prowadzony również monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w tym monitoring wód powierzchniowych i podziemnych oraz monitoring radiologiczny.

W związku z powyższym GDOŚ orzekł, jak w sentencji.

Pouczenie

- strona niezadowolona z niniejszej decyzji, zgodnie z art. 127 § 3 k.p.a., może zwrócić się do GDOŚ z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy. Wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, zgodnie z art. 129 § 2 w związku z art. 127 § 3 k.p.a., wnosi się w terminie czternastu dni od dnia doręczenia decyzji stronie;
- przed upływem terminu do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy strona, zgodnie z art. 127a § 1 w związku z art. 127 § 3 k.p.a., może zrzec się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wobec GDOŚ;
- z dniem doręczenia GDOŚ oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy przez ostatnią ze stron, zgodnie art. 127a § 2 w związku z art. 127 § 3 k.p.a., niniejsza decyzja staje się ostateczna i prawomocna;
- na decyzję, zgodnie z art. 52 § 3 w związku z art. 3 § 2 pkt 1 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. – Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2023 r. poz. 1634, ze zm.), dalej p.p.s.a., służy skarga do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie bez konieczności skorzystania z prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy. Skargę, zgodnie z art. 54 § 1 i art. 53 § 1 p.p.s.a., wnosi się, za pośrednictwem GDOŚ, w terminie trzydziestu dni od dnia doręczenia skarżącemu decyzji;
- skarżący, zgodnie z art. 230 p.p.s.a. w związku z § 2 ust. 3 pkt 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie wysokości oraz szczegółowych zasad pobierania wpisu w postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2021 r. poz. 535), obowiązany jest do uiszczenia wpisu od skargi w kwocie 200 zł. Skarżący, co wynika z art. 239 p.p.s.a., może być zwolniony z obowiązku uiszczenia kosztów sądowych;
- skarżącemu, zgodnie z art. 243 p.p.s.a., może być przyznane, na jego wniosek, prawo pomocy. Wniosek ten wolny jest od opłat sądowych.


Generalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
Andrzej Szawada-Lewandowski

Otrzymują:

1. Magdalena Ciesielska – pełnomocnik Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie; Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 132/136, 02-305 Warszawa
2. pozostałe strony postępowania na podstawie art. 49 k.p.a. w związku z art. 16 ustawy z dnia 7 kwietnia 2017 r. o zmianie ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 935) oraz art. 74 ust. 3 u.o.o.ś.

Do wiadomości:

1. Minister Klimatu i Środowiska
2. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki
3. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku
4. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni
5. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie
6. Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny