

ZAKRES TEMATYCZNY KONKURSU

Zagadnienie badawcze nr 1

Uprawniony:

Minister właściwy ds. klimatu

Tytuł zagadnienia badawczego:

Sektorowy program przebudowy wybranych gałęzi polskiego przemysłu na potrzeby morskiej energetyki wiatrowej (MEW) w celu stworzenia nowej polskiej specjalizacji gospodarczej

Opis zagadnienia i uzasadnienie potrzeby podjęcia badań:

W polskim systemie instytucjonalnym nie funkcjonuje obecnie program sektorowy (polityka sektorowa) i instytucja wspierania transformacji przemysłowej dla budowy łańcucha dostaw w branży MEW. Nie ma także modelu takiego programu i instytucji. Rezultat projektu będzie wyjątkowy w skali krajowej i dostosowany do lokalnych warunków, wyzwań i potrzeb. Nie można wprost przenieść rozwiązań implementowanych w innych krajach europejskich. Specyfika otoczenia regulacyjnego i poziom rozwoju rynku energii w Polsce są odmienne. Brak też jest podobnych rozwiązań w innych sektorach i przemysłach w Polsce. Ponadto poziom rozwoju przedsiębiorstw będących częścią łańcucha dostaw sektora MEW nadal odbiega od średniego poziomu w innych krajach. Niezbędne jest tym samym wypracowanie modelu, który będzie uwzględniał specyfikę Polski i umożliwiał prowadzenie polityki w odpowiedzi na potencjał i potrzeby krajowe, jak i zagrożenia płynące z silniejszych rynków.

Liderami przemysłu MEW są zarówno niektóre największe gospodarki europejskie, jak i niektóre mniejsze. Państwa te prowadzą aktywną, często protekcyjną, politykę publiczną ukierunkowaną na rozwój tego przemysłu i ich doświadczenia mogą stać się źródłem dobrych praktyk.

Państwa, w których jest rozwinięty sektor MEW, od początku aktywnie wspierały łańcuchy dostaw, preferując krajowych dostawców i wspierając ich globalną ekspansję. Obecnie rynek ten jest zdominowany przez gospodarki niektórych państw, zwłaszcza europejskich. Ograniczają one swoim działaniem możliwość rozwoju gospodarek inicjujących swoją obecność w sektorze. Standardem stało się budowanie krajowego potencjału złożonego z silnie współpracujących przedsiębiorstw w całym łańcuchu dostaw, instytucji edukacyjnych, społeczności lokalnych, samorządów, NGO's oraz instytucji państwowych koordynujących proces zaspokajania potrzeb krajowych i inicjowania ekspansji zagranicznej. Tym samym za pilne uznaje się wdrożenie wysokiej jakości polityki sektorowej państwa, która zapewni wsparcie, aktywizację i integrację mocy innowacyjnych i produkcyjnych krajowego przemysłu MEW. Wyzwaniem jest obsługa gwałtownie narastających potrzeb rynku krajowego oraz wejście polskich przedsiębiorstw na rynki zagraniczne.

Rozrost krajowego rynku MEW wynika z transformacji energetycznej. Łańcuch dostaw dla sektora MEW obejmuje: transport morski i statki, transport drogowy, kolejowy i lotniczy, producentów turbin wiatrowych, producentów komponentów (zwłaszcza wież i fundamentów), producentów trafostacji i kabli morskich i lądowych, firmy budowlane, firmy informatyczne (włącznie z zarządzaniem sieciami elektroenergetycznymi), dostawców usług inżynierskich, dostawców rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa, dostawców usług operacyjnych i serwisowych. Doświadczenia zagraniczne wskazują na potrzebę konsekwentnego budowania kadr na potrzeby sektora, tym samym konieczne będzie rozpoznanie zawodów i kwalifikacji w przemyśle sektora oraz wypracowanie zmian w systemie edukacji. Ponadto ważne jest rozpoznanie obecnych w społeczeństwie postaw i wiedzy o transformacji przemysłowej i energetycznej, jako punktu wyjścia dla realizacji polityki. Wyzwaniem jest też identyfikacja wpływu rozwoju sektora MEW na pozytywny wizerunek Polski, a także efekty rozwoju MEW dla innych sektorów gospodarczych.

W celu optymalizacji korzyści jakie może osiągnąć polska gospodarka z rozwoju MEW, kluczowe będzie przede wszystkim maksymalizowanie wskaźnika udziału *local content*, umożliwiające *de facto* uzyskanie w skali całej gospodarki dodatnich przepływów finansowych. Ponadto, w kontekście spodziewanej, co najmniej w najbliższych 20 latach, bardzo dobrej koniunktury w sektorze MEW w Europie i na świecie, wykształcenie silnego krajowego łańcucha dostaw pozwoli na skuteczną ekspansję na rynkach eksportowych, realizowaną w oparciu o dostawy komponentów oraz w pełni wyposażonych instalacji oraz kompleksowych usług oferowanych przez polskie firmy pod własną silną marką. Szacuje się, że w sektorze MEW powstanie od ok. 10 tys. miejsc pracy stworzonych bezpośrednio i 60 tys. łącznie (wpływ bezpośredni, pośredni i indukowany). Stwarza to zapotrzebowanie na nowe kwalifikacje i włącza system edukacji w proces zaspokajania potrzeb rynkowych. Projekt wychodzi naprzeciw zidentyfikowanym deficytom w obszarze wiedzy (brak pełnej diagnozy punktu startowego polityki), infrastruktury, technologii i instytucji koordynujących procesy w wymiarze polityki rozwoju. Wdrożenie wypracowanych rozwiązań przyczyni się do realizacji celów strategicznych RP, rozwoju przemysłu MEW wraz z zapleczem portowo – usługowym.

Głównym celem propozycji jest maksymalizacja udziału *local content* w krajowym sektorze przemysłu MEW do co najmniej 50% w 2030 r. Nastąpi to poprzez wypracowanie, przetestowanie i pilotażowe wdrożenie modelu wspierania transformacji przemysłowej polskiej gospodarki dla budowy łańcucha dostaw w branży MEW (nowa polityka sektorowa państwa) wraz z przygotowaniem systemu jego implementacji oraz wyposażeniem w niezbędną do skutecznego działania wiedzę i narzędzia. Model polityki sektorowej (oczekiwana forma rozwiązania realizująca założenia polityki rozwoju oraz wyposażona w narzędzia opisane powyżej) zostanie opracowany na podstawie przygotowanego programu badawczego w oparciu o wyniki badań prawnych, społecznych, ekonomicznych, instytucjonalnych, strukturalnych, finansowych, technicznych. Głównym zadaniem wypracowanej polityki to promowanie współpracy w całym łańcuchu dostaw, wdrażanie ustrukturyzowanych programów rozwoju projektów, poprawy efektywności i wspieranie wspólnych działań między deweloperami, dostawcami Tier1 / Tier2 a łańcuchem dostaw, wsparcie dla przedsiębiorstw należących do łańcucha dostaw, budowa zdolności innowacyjnych łańcucha dostaw, promocja inwestycji zagranicznych, dostosowanie edukacji, kształcenia kadr i wiedzy w społeczeństwie. Wprowadzany system wspierania łańcucha dostaw powinien uwzględniać następujące kryteria: konkurencyjności, innowacyjności i kwalifikacji. Wypracowane rozwiązanie musi być kompleksowe i obejmować: projekty aktów prawnych, model instytucji, projekty procedur, narzędzie informatyczne, raporty, scenariusze, przetestowany model zarządzania itp. Zadaniem projektu, w tym wypracowanych narzędzi będzie ułatwienie wdrażania polityki sektorowej MEW w oparciu o rozwój technologii i ewolucję systemu

prawnego oraz stworzenie warunków do wykorzystywania w przyszłości innowacji w celu adekwatności oraz optymalizacji podejmowanych działań w ramach polityki.

Projekt „Program MEWa+” ma charakter wielowymiarowy, jego głównym zadaniem jest wypracowanie narzędzi umożliwiających wdrożenie polityki sektorowej dla przemysłu MEW. Konieczność podjętych wysiłków utożsamiamy z celami szczegółowymi Programu Gospostrateg tj.: **wdrożenie polityk, strategii, dokumentów operacyjnych i konkretnych rozwiązań opracowanych w ramach Programu oraz wdrożenie rozwiązań opracowanych w ramach Programu wzmacniających kapitał społeczny niezbędny do realizacji krajowych i regionalnych polityk rozwojowych.**

Opracowane rozwiązania zostaną wdrożone przez MKiŚ, jego partnerów instytucjonalnych (w tym: Urząd Regulacji Energetyki, Urząd Dozoru Technicznego, Zarząd Portów Morskich, Urząd Morski) oraz organizacje społeczne. Przedstawione cele i zadania zarządzania łańcuchem dostaw odnoszą się także do portów morskich, w kontekście ich roli jako dużych centrów logistyczno-dystrybucyjnych, które mają wpływ na kształtowanie się poziomu obsługi, zaopatrzenia i zapasów w poszczególnych projektach MEW.

Głównym celem zamawianego projektu jest:

Maksymalizacja udziału local content w krajowym sektorze przemysłu morskiej energetyki wiatrowej (MEW) do co najmniej 50% w 2030 r. Nastąpi to poprzez wypracowanie, przetestowanie i pilotażowe wdrożenie modelu wspierania transformacji przemysłowej polskiej gospodarki dla budowy łańcucha dostaw w branży MEW, zakładającym zaproponowanie nowej polityki sektorowej państwa wraz z przygotowaniem systemu, jego implementacji oraz wyposażeniem w niezbędną do skutecznego działania wiedzę i narzędzia.

Cele szczegółowe:

1. Wypracowanie, przetestowanie i pilotażowe wdrożenie modelu wspierania transformacji przemysłowej polskiej gospodarki dla budowy łańcucha dostaw w branży MEW - nowej polityki sektorowej państwa wraz z przygotowaniem systemu implementacji modelu oraz wyposażeniem w niezbędną do skutecznego działania wiedzę i narzędzia.
2. Zgromadzenie danych potrzebnych do właściwego zdiagnozowania sytuacji wyjściowej, w jakiej Polska przystępuje do realizacji projektów morskich farm wiatrowych i oczekiwań sektora, które pozwolą na stworzenie odpowiednich narzędzi w postaci polityki przemysłowej dla branży MEW.
3. Przetworzenie, analiza i opracowanie uzyskanych informacji w założonej formie zagregowanej
4. Opracowanie strategii rozwoju przemysłu MEW – kompletnego narzędzia programowego przygotowanego w standardach UE (Metodyka Zarządzania Projektem PCM);
5. Opracowanie kompleksowej polityki sektorowej rozwoju MEW (kompletny opis polityki, definicji, pojęć, systemów, struktury, pozycji, dostępu do danych, procesu i węzłów decyzyjnych, interakcji, mechanizmów monitoringu i ewaluacji, wyników i kryteriów ich oceny, warunków implementacji polityki);
6. Przygotowanie raportów z badań i diagnoz społeczno-ekonomicznych i przestrzennych, dotyczących zmian w zatrudnieniu w związku z transformacją energetyczną, stosunku społeczeństwa do odnawialnych źródeł energii, różnic w podejściu do energetyki wiatrowej onshore i offshore, polskich kadr specjalistycznych zatrudnionych w sektorze offshore za granicą oraz przygotowanie broszur informacyjnych;

7. Przygotowanie wymaganych do realizacji polityki sektorowej projektów aktów prawnych (pakiet aktów prawnych niezbędnych do zaimplementowania wypracowanej projektem polityki);
8. Opracowanie bazy dobrych praktyk krajowych i zagranicznych (internetowa baza danych z opisem zaimplementowanych rozwiązań);
9. Wypracowanie instrumentów służących do komunikacji (narzędzi oraz procedur) z interesariuszami sektora MEW;
10. Opracowanie opisu ról i schematów działania interesariuszy politycznych;
11. Opracowanie modelu rozwiązań zarządczych, w tym MLG (schematy i metodyka, w tym mapa procesów);
12. Przygotowanie projektu rozwiązania instytucjonalnego do koordynacji działań interesariuszy ekosystemu MEW, reprezentowania interesów producentów i usługodawców w łańcuchu dostaw, centrum kompetencji i innowacji (warunki regulacyjne i finansowe - system wsparcia zakładania i funkcjonowania takich centrów) oraz systemu klastrów MEW (statut, struktura formalna, kadry, budżet itp.);
13. Wykorzystanie narzędzi informatycznych stosowanych w diagnozie, implementacji, monitoringu i ewaluacji polityki sektorowej (identyfikacja istniejących rozwiązań, opis technologiczny, pełny projekt wdrożeniowy, aktywnie działające narzędzia). Narzędzia te należy zaprojektować i testowo zaimplementować;
14. Stworzenie merytorycznej koncepcji centrum kompetencji i innowacji wraz z procedurami i wstępnymi opisami procesów badawczych, wdrożeniowych i certyfikacyjnych;
15. Wykonanie baz rozwojowych sektora MEW (narzędzie TIK, ścieżki karier, kompetencji, potencjałów – systemy wsparcia i koordynacji);
16. Wykonanie raportów z upowszechniania rozwiązań (raporty z komunikacji z grupami docelowymi);
17. Wykonanie raportów z praktyk partycypacyjnych (włączania interesariuszy w proces tworzenia i implementacji polityki sektorowej);
18. Opracowanie systemu certyfikacji jakości – mechanizmy desygnacji partnerów polityki.

Wypracowana polityka sektorowa przemysłu MEW określi pożądane mechanizmy i procesy oraz zaprojektuje i wdroży kompleksowe rozwiązania instytucjonalne oprzyrządowane w narzędzia technologiczne, logistyczne, komunikacyjne i organizacyjno-zarządcze. Powinna uwzględniać założenia przyjętych dokumentów strategicznych związanych z polityką energetyczno-klimatyczną państwa, regulacji związanych z zagospodarowaniem przestrzennym Morza Bałtyckiego, wymogi dla infrastruktury przesyłowej dla energii wytworzonej w morskich farmach wiatrowych, infrastruktury portowej niezbędnej do realizacji projektów offshore wind. W efekcie pozwoli to na zapewnienie pełnego łańcucha dostaw dla MEW, wsparcie *local content*, wspieranie ekspansji eksportowej polskich producentów i usługodawców sektora MEW oraz programy kształcenia kadr dla sektora.

Oczekiwane efekty:

1. Opracowanie metody pozyskiwania, agregacji i analizy danych z zakresu poziomu *local content*
2. Pozyskanie danych wskazanych w punkcie nr 1;

3. Agregacja i analiza uzyskanych informacji, w tym zintegrowanie powyższych danych wraz z ujęciem w formie przestrzennej z danymi administracyjnymi, demograficznymi i społecznymi.
4. Opracowanie **definicji local content** (z wykorzystaniem danych zgromadzonych wg wymogów opisanych powyżej), przyjmując określoną wartość graniczną.
5. **Pozyskanie opinii podmiotów zaangażowanych w rozwój morskiej energetyki wiatrowej w Polsce**, w zakresie występujących barier rozwoju local content.
6. Opracowanie **analizy porównawczej**, przedstawiającej rozwiązania zastosowane w innych krajach.
7. Opracowanie **propozycji rozwiązań w zakresie maksymalizacji łańcucha dostaw**
8. **Przygotowanie rekomendacji zmian legislacyjnych** (w szczególności w zakresie ustawy o publicznym transporcie zbiorowym), mających na celu zwiększenie efektywności istniejących instrumentów prawnych lub wprowadzenie nowych rozwiązań w zakresie rozwoju local content. Rekomendacje powinny opierać się w szczególności na zebranych danych oraz opiniach podmiotów wskazanych w poprzedzającym punkcie.
9. **Opracowanie mechanizmów kształcenia na potrzeby MEW** na poziomie szkolnictwa zawodowego, średniego technicznego oraz wyższego; system przekwalifikowania i potwierdzenia kwalifikacji pracowników pracujących w pokrewnych obszarach, np. *offshore oil&gas* oraz wykorzystanie szans transformacji górnictwa. Opracowanie i wdrożenie systemu wspierania przekwalifikowania pracowników związających się gałęzi gospodarki (górnictwo, tradycyjna energetyka, transport z nimi związany) w kierunku specjalności wykorzystywanych w MEW. Procesy te będą dotyczyć całego kraju, głównie Śląska, Wielkopolski i Małopolski.
10. Stworzenie **nowych instytucji i mechanizmów**, wspierających innowacyjny rozwój MEW uwzględniających jednocześnie oczekiwania maksymalizacji udziału krajowego w łańcuchu dostaw, takich jak centrum kompetencji i innowacji MEW (sieć laboratoriów badawczych, wdrożeniowych i certyfikujących), oraz sieć hubów MEW – lokalnych centrów przedsiębiorczości pracujących na rzecz rozwoju MEW wykorzystujących mechanizmy transferu technologii innowacyjnych.
11. Stworzenie **sieci klastrów dedykowanych rozwojowi MEW**, zwłaszcza integrujących MŚP na rzecz budowy nowoczesnego łańcucha dostaw.
12. Uruchomienie **mechanizmu powrotu dla polskich specjalistów pracujących w gospodarce morskiej, sektorze morskiej energetyki wiatrowej, zwłaszcza na budowie i w eksploatacji MEW za granicą**.
13. **Przygotowanie raportu** podsumowującego zebrane dane, wnioski, opinie oraz opracowaną definicję, ze wskazaniem niezbędnych danych, w tym zwłaszcza poziomu local content.
14. Projekt powinien być zrealizowany w formie pozwalającej na aktualizację jego wyników.

Zagadnienie badawcze nr 2

Uprawniony:

Minister właściwy ds. klimatu

Tytuł zagadnienia badawczego:

Kompleksowy program transformacji i rewitalizacji polskiego przemysłu na potrzeby rozwoju fotowoltaiki (PV). Promowanie kooperacji wewnątrzsektorowej, stymulowanie wzrostu produktywności, innowacyjności i kompetencji kadr oraz wzmacnianie bezpieczeństwa energetycznego i łańcuchów dostaw dla rozwoju fotowoltaiki.

Opis zagadnienia i uzasadnienie potrzeby podjęcia badań:

Jednym z kluczowych wyzwań stojących przed polską gospodarką jest zapewnienie zorganizowanej i odpowiedzialnej transformacji energetyczno-klimatycznej. Istotną rolę w tym procesie odgrywa zrównoważony rozwój odnawialnych źródeł energii, który w pełni wykorzystany powinien gwarantować nie tylko stabilną produkcję czystej energii, lecz także przyczynić się do rozwoju gospodarczego i wzmacniania kapitału społecznego. W celu maksymalizacji korzyści wynikających z rozwoju sektora odnawialnych źródeł energii w Polsce, konieczne jest zapewnienie wsparcia dla przemysłu krajowego, zainicjowanie współpracy wewnątrzbranżowej, stymulowanie wzrostu produktywności, innowacyjności oraz kompetencji kadr.

Najszybciej rozwijającą się technologią wytwarzania energii elektrycznej z OZE jest fotowoltaika (PV), której moc zainstalowana w polskim systemie elektroenergetycznym w II kwartale 2021 r. przekroczyła 4,5 GW. Rosnąca popularność instalacji PV, szczególnie w wymiarze prosumenckim, znacząco przyczynia się do dywersyfikacji krajowej struktury źródeł wytwarzania energii oraz przybliża do osiągnięcia celów polityki energetyczno-klimatycznej. Rozwój fotowoltaiki pozwala również na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii w cenie akceptowalnej przez konsumentów i przemysł.

Przemysł PV należy postrzegać jako branżę o wielkim potencjale rozwojowym w Polsce, w szczególności w oparciu o zasoby i doświadczenia rodzimych producentów modułów fotowoltaicznych i innych firm, które mogą skutecznie tworzyć wypracowany łańcuch dostaw technologii, wyrobów i usług branży PV. Rozwój innowacyjnych technologii wykorzystujących energię promieniowania słonecznego do wytwarzania energii elektrycznej niesie ze sobą duże możliwości wsparcia lokalnej przedsiębiorczości produkcyjnej i usługowej, zaangażowanej we wspomniany łańcuch dostaw, jak również zbudowania wysokiej pozycji polskich przedsiębiorców i przedstawicieli branży fotowoltaicznej na poziomie regionalnym, europejskim, a nawet światowym.

Jednocześnie jednak należy zauważyć, że dalszy rozwój PV powinien uwzględniać potrzebę zachowania bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Tak duża dynamika wzrostu technologii PV w Polsce generuje potrzebę reakcji i wdrożenia polityki państwa, która zapewni przewidywalność procesu i realizację długoterminowych celów polityki energetycznej w tym obszarze.

Dla uzyskania optymalnych rezultatów konieczna jest współpraca licznych interesariuszy – administracji publicznej, obecnych i przyszłych inwestorów oraz przedstawicieli łańcucha dostaw branży PV, w tym producentów kluczowych urządzeń i komponentów (ogniw, modułów, konstrukcji wsporczych, komponentów elektrycznych) oraz podmiotów zaangażowanych w działania umożliwiające przygotowanie, realizację i eksploatację inwestycji w branży.

Koncepcja dalszego rozwoju fotowoltaiki w Polsce powinna brać zatem pod uwagę jednocześnie wzmocnienie krajowych korzyści energetycznych, środowiskowych, ekonomicznych i społecznych. W tym celu konieczne jest wdrożenie przez państwo polskie zaawansowanej i opartej na interdyscyplinarnej wiedzy polityki publicznej, której model zarządzania i wdrażania przewiduje pełen horyzont zagadnień.

W 2020 r. w Ministerstwie Klimatu i Środowiska zainicjowana została idea wypracowania rozwiązań sektorowych dla poszczególnych branż OZE. Porozumienie o współpracy na rzecz rozwoju polskiego przemysłu fotowoltaicznego skupia najważniejsze podmioty branżowe i w oparciu o wypracowane przez nie propozycje i postulaty ma pozwolić na osiągnięcie celów wewnątrzsektorowych. Wdrożenie określonej ścieżki rozwoju rynku PV oraz efektywna kontynuacja zawartej współpracy wymaga jednak stworzenia odpowiednich narzędzi i modeli oraz dodatkowych rozwiązań zapewniających koordynację działań.

Wobec powyższego, konieczne staje się zdefiniowanie działań możliwych do podjęcia w obszarze fotowoltaiki na poziomach poszczególnych uczestników procesu oraz przygotowanie do wdrożenia rozwiązania docelowego, tzn. systematycznej implementacji przyjętych polityk publicznych.

Cele szczegółowe:

1. Wypracowanie spójnego programu rozwoju technologicznego skoncentrowanego na poprawie wydajności i żywotności systemów.
2. Wypracowanie mechanizmów (regulacyjnych i instytucjonalnych) maksymalizacji „local content”.
3. Wypracowanie mechanizmów (regulacyjnych) zwiększających dostępność infrastruktury dla inwestycji w PV.
4. Koncepcja (np. zestaw polityk) koordynacji instalacji fotowoltaicznych z systemem elektroenergetycznym.
5. Wypracowanie mechanizmów budowy kompetencji w sektorze.
6. Mechanizmy rozwoju innowacyjności sektora na fundamencie polskiego łańcucha dostaw i potencjału ekosystemu badawczo-rozwojowego.
7. Sieć klastrów dedykowanych rozwojowi PV, zwłaszcza integrujących MŚP na rzecz budowy nowoczesnego łańcucha dostaw.

Głównym celem planowanych prac jest:

wypracowanie modelu zarządzania programem rozwoju fotowoltaiki w Polsce uwzględniającego całość zagadnień – od produkcji energii, poprzez dystrybucję (sieci), magazynowanie, jak i moce produkcyjne lokalnego łańcucha dostaw.

Przedmiotowe zagadnienie badawcze nie może skupiać się więc jedynie na zapewnieniu rozwoju fotowoltaiki w aspekcie techniczno-infrastrukturalnym w celu zapewnienia korzyści energetyczno-środowiskowych m.in. poprzez wypracowanie modelu współpracy instalacji z systemem elektroenergetycznym, dostosowanie techniczne tego systemu oraz zwiększenie efektywności wykorzystania potencjału infrastruktury OZE w Polsce. Nie mniej ważne jest bowiem wsparcie innowacyjnych rozwiązań, wkładu krajowego przemysłu w rozwój technologii i produkcję komponentów, wzmocnienie świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa, rozwój nowych zawodów oraz niezbędnych kwalifikacji i umiejętności w sektorze PV.

Oczekiwane efekty:

Przedmiotowy model powinien zostać opracowany na podstawie przygotowanego programu badawczego w oparciu o wyniki badań, analiz i ekspertyz prawnych, społecznych, ekonomicznych, instytucjonalnych, organizacyjnych, strukturalnych, finansowych, technicznych, przestrzennych i innych. Poszczególne etapy i zadania projektu powinny być zaplanowane jako proces wzajemnie wspierających się działań. Wypracowane narzędzie musi być kompleksowe i obejmować: projekty aktów prawnych, model organizacji, projekty procedur, narzędzia informatyczne, raporty, scenariusze, modele współpracy, wykorzystania potencjału, zarządzania itp. Zadaniem programu, w tym wypracowanych rozwiązań będzie ułatwienie rozwoju technologii poprzez działania pozwalające na optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i systemu prawnego oraz stworzenie warunków rozwoju technologii fotowoltaicznych i ich racjonalnego wykorzystania i optymalizacji.

W związku z powyższym wśród zakładanych efektów projektu realizowanego w oparciu o daną propozycję tematyczną wymienić należy:

1. Opracowanie modelu organizacji formalnej wspierającej proces rozwoju sektora fotowoltaiki w Polsce, współpracę interesariuszy sektora PV, istniejące i nowo powstające branże przemysłowe sektora PV oraz nowe łańcuchy dostaw, a także koordynującej proces niwelowania zagrożeń dla rozwoju sektora PV w Polsce wraz z modelem wpisania tej organizacji w system zarządzania RP, mapą relacji z innymi podmiotami decyzyjnymi w RP, mapą relacji ze strukturami UE oraz mapą ryzyk w funkcjonowaniu nowej organizacji.
2. Opracowanie modeli współpracy rozdrobnionych źródeł OZE z różnymi rodzajami akumulatorów i magazynów energii oraz inteligentne sterowanie współpracą źródeł OZE i magazynów z siecią.
3. Opracowanie modeli współpracy źródeł wiatrowych, fotowoltaicznych i innych o porównywalnych mocach z siecią energetyczną. Badanie ilości wyprodukowanej energii w poszczególnych porach dnia i roku oraz ustalenie wzajemnej zależności pomiędzy poszczególnymi źródłami, oddziaływanie poszczególnych źródeł OZE na sieć, badanie granicznych wartości wytrzymałości sieci, badanie wpływu źródeł rozdrobnionych na sieć.
4. Opracowanie modeli „dualnego” wykorzystania terenów zarówno pod produkcję rolniczą, jak i produkcję energii z instalacji PV, zastosowanie różnych systemów montażowych instalacji PV w celu wykorzystania powierzchni pod panelami do celów rolniczych, z uwzględnieniem gromadzenia i odparowywania wody opadowej z powierzchni instalacji fotowoltaicznych oraz ich zależności z wynikami produkcji rolniczej, wpływu instalacji PV na kondycję i jakość użytków rolnych w tym zawartość gleby oraz odbudowy liczebności owadów zapylających, w szczególności pszczół dzięki wykorzystaniu mieszanek roślinnych na terenach instalacji fotowoltaicznych.
5. Opracowanie modelu dialogu i współpracy pomiędzy interesariuszami w łańcuchu dostaw dla PV wraz z identyfikacją interesariuszy sektora PV oraz powiązań relacyjnych pomiędzy nimi.
6. Uzyskanie narzędzi pozwalających na wyeliminowanie zjawiska „braku sterowalności źródłami OZE”.
7. Opracowanie dynamicznych narzędzi służących do śledzenia realizacji projektów fotowoltaicznych i ich wpływu na zachowanie się sieci dystrybucji oraz prognozowania popytu na ich poszczególne komponenty z wykorzystaniem założeń technicznych i kluczowych parametrów elementów farm PV.
8. Stworzenie koncepcji centralnego laboratorium badawczo-rozwojowego technologii PV, opiniującego i certyfikującego wybrane elementy PV, w ramach której wypracowane zostanie całościowe podejście

obejmujące m.in. szczegółowy zakres działania, określenie wewnętrznej struktury organizacyjnej, czy też ulokowanie w strukturach instytucjonalnych.

9. Identyfikacja kluczowych czynników innowacyjnych w łańcuchu dostaw PV.

10. Diagnoza możliwości rozwoju krajowego łańcucha dostaw poprzez zwiększenie mocy produkcyjnych i zwiększenie produktywności.

11. Diagnoza i wypracowanie założeń systemu wsparcia edukacji w ramach funkcjonującego systemu kształcenia w Polsce, umożliwiającym wprowadzenie w nim zmian, które pozwolą na przygotowywanie zasobów ludzkich do pracy w zawodach w sektorze OZE, ze szczególnym uwzględnieniem PV, poprzez opracowanie nowych kierunków studiów, specjalizacji i/lub opracowanie nowych programów kształcenia.

12. Wypracowanie modelu i narzędzia zarządzania ryzykiem operacyjnym, strategicznym i wizerunkowym organizacji.

13. Wypracowanie wsparcia informacyjnego procesu rozwoju sektora PV dla edukacji, wymiany wiedzy, włączenia społeczeństwa, rozwoju poczucia bezpieczeństwa i uczestnictwa w procesie.

14. Przygotowanie do zastosowania w praktyce przeprowadzonych badań oraz wdrożenia modelu organizacyjnego.

Wiedza, w którą projekt wyposaży organizację zarządzającą obejmuje: potencjał rynkowy energetyki PV (bezpośredni, pośredni i indukowany), model rozwoju krajowego łańcucha dostaw sektora, kierunki i obszary rozwoju innowacji w łańcuchu dostaw, edukację dla sektora PV, wydolność sieci, poziom lokalny, regionalny i krajowy dystrybucji energii, model dialogu i współpracy pomiędzy interesariuszami biznesowymi, publicznymi i społecznymi, sytuację prawną sektora PV i zagrożenia prawno-społeczne dla rozwoju PV, a także narzędzia wychodzenia z pułapek, identyfikację warunków fizycznych dla rozwoju sektora PV w Polsce, identyfikację warunków, możliwości, mocnych i słabych stron, potrzeb, szans i zagrożeń strategii polonizacji łańcucha sektora PV w Polsce, identyfikację stosunku społeczeństwa polskiego do PV oraz przemiany miksu energetycznego Polski w kierunku OZE, określenie skutecznych metod i kanałów upowszechniania wiedzy o PV i OZE, opis procesów w nowo powoływanej organizacji, zasady jej finansowania oraz strukturę organizacyjną, analizę ryzyka pomocy publicznej w działaniach podejmowanych przez nowo powstałą organizację, która aktywnie podejmie współpracę z uczestnikami rynku, wpisanie nowej organizacji w system zarządzania państwem, jak też relacje ze strukturami UE, bazę innowacji i badań, w tym identyfikację wartości niematerialnych i prawnych, możliwych do zaimplementowania w łańcuchu produkcji, dostaw i dystrybucji (sieci).

Skuteczność programu pilotażowego powinna zostać oceniona w drugiej części projektu na podstawie: przygotowanych scenariuszy postępowania, rekomendacji wynikających z przeprowadzonego pilotażu (analiza porównawcza stanu zastanego i stanu projektowanego), analizy efektywności kosztowej proponowanych rozwiązań z uwzględnieniem warunków rzeczywistych.