



DRG-IV-W.433.9.2020

Załącznik nr 4 do SIWZ

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ)

na opracowanie dokumentu strategiczno-analitycznego pn. **„Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej” w ramach realizacji projektu „Budowa systemu wsparcia wysokiej jakości projektów B+R+I, w szczególności rozwijających technologie nisko i zeroemisyjne, ze szczególnym uwzględnieniem wodoru (w skrócie BSW-H2)”, Wielkopolski Regionalny Program na lata 2014-2020, Działanie 1.2 Wzmocnienie potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw Wielkopolski.**

### I. Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie analizy światowej sytuacji w obszarze gospodarki wodorowej, uwzględniając w szczególności:

1. Identyfikację dolin wodorowych, tj. miejsc łączących podaż nowoczesnych rozwiązań zastosowania energii pochodzącej z wodoru (wraz z elementami produkcji, transportu i przechowywania) z popytem lub jego wzmożoną kreacją zmierzającą do rozpowszechnienia tych technologii.
2. Analizę i przedstawienie występujących w zidentyfikowanych miejscach łańcuchów dostaw i wartości technologii wodorowych, wraz z obszarami zastosowania w poszczególnych sektorach gospodarki, ze wskazaniem kluczowych graczy łańcucha dostaw i wartości tej technologii oraz potencjalnych szans dla wielkopolskich interesariuszy, którzy mogliby się zaangażować w każdym zidentyfikowanym elemencie.

### II. Kontekst realizacji Przedmiotu Zamówienia

Na przestrzeni ostatnich lat można zaobserwować stały wzrost zainteresowania technologiami wodorowymi. Wodór ma szeroką możliwość zastosowania, umożliwiając transformację energetyczną w obszarze produkcji i efektywności wykorzystania energii, transportu czy zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Wprowadzenie rozwiązań wodorowych niesie ze sobą szereg korzyści w wymiarze społeczno-ekonomicznym (zwiększenie przychodów podmiotów gospodarczych, tworzenie wyspecjalizowanych miejsc prac, rozwój innowacyjności, sektora nauki oraz B+R, zwiększenie znaczenia OZE), jak i środowiskowym (zmniejszenie produkcji zanieczyszczeń, wzmocnienie działań proekologicznych).

Obecnie największą barierą do wykorzystania wodoru na szeroką skalę są wysokie koszty produkcji, dotyczą one zwłaszcza tzw. zielonego wodoru pozyskiwanego przy wykorzystaniu energii pochodzącej z OZE oraz mała ilość istniejących rozwiązań wykorzystujących go jako źródło energii. Przeprowadzone przez International Energy Agency (IEA) badania wskazują, że zwiększenie skali wykorzystania wodoru będzie kluczowym czynnikiem wpływającym na redukcję kosztów, zwłaszcza dotyczy to produkcji i dystrybucji poszczególnych elementów łańcucha dostaw i wartości na terenie Europy.

Definiując wodorowe łańcuchy dostaw i wartości należy uwzględnić zarówno fizyczne przepływy materiałów i podzespołów od dostawców, producentów, aż do gotowego produktu oferowanego klientowi (łańcuch dostaw), jak również wartości, tj. powiązania poziome (procesy postprodukcyjne np. dystrybucja, likwidacja) oraz pionowe (procesy rozwoju technologii, logistykę, finanse itp.).

Analiza rozwoju technologii wodorowych na świecie powinna być obrazem bieżącej sytuacji i opisywać łańcuchy dostaw i wartości zidentyfikowanych przodujących gospodarek/regionów wodorowych, w tym wytwarzanie, dystrybucję, magazynowanie i obszary zastosowania wodoru, wykazujące



największy potencjał w poszczególnych sektorach gospodarki wraz ze wskazaniem największych graczy łańcucha dostaw i wartości tej technologii. Z uwagi na fakt, że np. produkcja wodoru może opierać się na szerokiej gamie technologii już istniejących (np. reforming, gazyfikacja) lub będących w fazie rozwoju (np. produkcja biowodoru), konieczna jest kompleksowa ocena różnych łańcuchów dostaw i wartości, obejmująca nie tylko koszty, ale także przewidywany wpływ na środowisko naturalne.

Określenie kluczowych elementów analizowanych łańcuchów dostaw i wartości jest jedną z najważniejszych kwestii w celu identyfikacji możliwości biznesowych i naukowych dla rozwoju gospodarki wodorowej na terenie województwa wielkopolskiego. Stwarza to szanse dla wielkopolskich MŚP, które poprzez dostosowanie swoich produktów i usług lub wprowadzenie zmian w swoich modelach biznesowych, będą zdolne do włączenia się w gospodarkę opartą na produktach i usługach wykorzystujących nośnik energii jakim jest wodór.

W odróżnieniu od rynków azjatyckich (głównie Japonii i Korei Południowej), gdzie znaczna część relacji w zakresie łańcucha dostaw i wartości ma charakter wewnętrzny, tj. między firmami z tej samej grupy (np. Toyota i jej podwykonawcy), trendem w Europie jest większe zróżnicowanie podmiotów obecnych w procesie tworzenia łańcucha dostaw i wartości. Obok głównych graczy na rynku funkcjonują wyspecjalizowani integratorzy opracowujący i wprowadzający na rynek nowe produkty i koncepcje aplikacji. Biorąc pod uwagę zapewnienie odpowiedniego wsparcia i struktury instytucji zaangażowanych w ten proces, część łańcuchów dostaw i wartości mogłaby stać się potencjalnie obszarem działalności wielkopolskich przedsiębiorstw, wspierając lokalny i regionalny rozwój gospodarczy.

Europa posiada dogodną pozycję w prawie wszystkich aspektach łańcucha dostaw i wartości technologii wodorowych. Szczególna uwaga jest obecnie skupiona na sektorze transportowym obejmującym samochody osobowe, transport miejski (autobusy i tramwaje), kolej, samochody ciężarowe, statki oraz w dalszej perspektywie samoloty. Dla przykładu największe koncerny motoryzacyjne jak Audi, BMW, Daimler czy Fiat planują wprowadzenie samochodów osobowych napędzanych wodorowym ogniwem paliwowym tworząc konkurencję dla już istniejących pojazdów produkowanych przez Hondę, Hyundai i Toyotę. Podobnie jak w przypadku samochodów osobowych, w kilku krajach (np. Francji, Niemczech) transport publiczny jest już w części obsługiwany przez autobusy napędzane wodorem. Co więcej, szacowany jest również wzrost liczby produkowanych autobusów ze względu na duże planowane zamówienia publiczne. Łańcuch dostaw i wartości może być również analizowany dla pozostałych instalacji, które mogą stać się obszarem zainteresowania i współpracy podmiotów gospodarczych, takich jak: stacje tankowania wodoru (HFS), urządzenia służące do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (micro CHP), elektrolizery i ich komponenty (np. PEM), czy też aplikacji z nimi powiązanych.

Analiza „Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej” ma ocenić oraz wskazać potencjalne szansę na rozwój wielkopolskich podmiotów gospodarczych w łańcuchu dostaw i wartości technologii wodorowych oraz szerzej gospodarki wykorzystującej nowoczesne wodorowe rozwiązania energetyczne. W szczególności analiza powinna zawierać takie elementy jak:

1. Zidentyfikowanie dolin wodorowych, tj. krajów/regionów, które przyczyniają się do rozwoju technologii i gospodarki wodorowej oraz wszelkich produktów i usług opierających się na tym nowoczesnym nośniku energii.
2. Genezę rozwoju gospodarki wodorowej w danej zidentyfikowanej dolinie wodorowej (szerzej opisanej w punkcie III).
3. Bazę zawierającą najważniejsze podmioty zaangażowane w proces tworzenia poszczególnych łańcuchów dostaw i wartości technologii wodorowych.

4. Przegląd najbardziej obiecujących obszarów łańcucha dostaw i wartości dla wielkopolskich podmiotów z uwzględnieniem kontekstu ekonomicznego, strategicznego i międzynarodowych trendów.
5. Scenariusze rozwoju sektora technologii wodorowych w Europie/Świecie analizowane pod kątem głównego celu analizy.
6. Analizę korzyści gospodarczych i środowiskowych, jakie mógłby wnieść sektor technologii wodorowych do Wielkopolski, a także zebranie danych i zaleceń, które można wykorzystać do dalszego rozwoju i wspierania tego sektora.

Opracowany dokument strategiczno-analityczny posłuży jako źródło informacji dla beneficjentów opisanych w projekcie „Budowa systemu wsparcia wysokiej jakości projektów B+R+I, w szczególności rozwijających technologie nisko i zeroemisyjne, ze szczególnym uwzględnieniem wodoru (w skrócie BSW-H2)”. Są to m.in.: MŚP zainteresowane rozwiązaniami z zakresu czystej energii (z zastosowaniem rozwiązań wodorowych), naukowcy, start-upy, nauczyciele, uczniowie szkół ponadpodstawowych i studenci. Dokument będzie inicjował podejmowanie kroków na rzecz strategicznego myślenia o technologiach wodorowych oraz gospodarce wodorowej w całym łańcuchu jej dostaw i wartości, w aspekcie tworzenia ekosystemu gospodarki niskoemisyjnej ze szczególnym uwzględnieniem wodoru. Powstający dokument ma również na celu wspieranie Zamawiającego w zakresie eksperckiej wiedzy dotyczącej działania na rzecz tworzenia przewag konkurencyjnych wielkopolskich MŚP na globalnym rynku gospodarki wodorowej i branż wypracowujących rozwiązania na jej rzecz.

### III. Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Dokument pn. „Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej” ma na celu przy obecnym znikomym lokalnym popycie na rozwiązania wodorowe identyfikację dolin wodorowych jak i wykorzystania tego nośnika, określenie aktualnego stanu działalności gospodarczej i badawczej prowadzonej w obrębie poszczególnych łańcuchów dostaw i wartości technologii wodorowych, uwzględniając szanse biznesowe i możliwość współpracy wielkopolskich interesariuszy na tych rynkach. Wykonawca dokona analizy dla Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i Japonii oraz 3 państw europejskich, a w przypadku wyłącznie regionalnej aktywności, regionów zgodne z klasyfikacją NUTS 2, które w największym stopniu obejmują ww. zakres. Propozycje wybranych europejskich krajów/regionów będą podlegały akceptacji Zamawiającego.

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca dokona analizy wybranych dolin wodorowych, uwzględniając w niej:

1. Genezę rozpoczęcia działalności w danym kraju/regionie związanej z gospodarką wodorową, analiza w tym obszarze powinna dotyczyć:
  - przedstawienia informacji w jaki rozpoczęło się zainteresowanie gospodarką wodorową;
  - kluczowych czynników, które wpłynęły na rozwój gospodarki wodorowej (np. konieczność zmiany struktury gospodarki, kwestie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, działalność polityczna, wpływ podmiotów z sektora biznesu, naukowego);
  - przedstawienia sposobu budowy przewagi konkurencyjnej względem innych krajów/regionów;
  - przedstawienia głównych barier, problemów związanych z rozpoczęciem prowadzenia gospodarki wodorowej oraz sposobu ich rozwiązania.
2. Strukturę łańcucha dostaw i wartości w obrębie kluczowych branż (głównych produktów i usług) w:
  - produkcji wodoru (np. elektrolizery, reforming gazu ziemnego, gazyfikacja);
  - magazynowaniu wodoru ( np. zbiorniki powierzchniowe, jaskinie solne, postać związków chemicznych);
  - transportu wodoru (np. rurociągi, transport drogowy, transport morski);



- aplikacji transportowych (np. autobusów miejskich, samochodów osobowych, samochodów specjalnych, kolei, wózków widłowych);
  - aplikacji nietransportowych (np. generowania energii, ogrzewania, wykorzystania amoniaku, wojskowych).
3. Identyfikację punktów styku, tj. najważniejszych podmiotów zaangażowanych w proces tworzenia łańcucha dostaw i wartości technologii wodorowych w danym kraju/regionie oraz powiązań i płaszczyzn ich współpracy. Dotyczy to sektora biznesu, sektora nauki oraz władz rządowych/samorządowych.
  4. Najważniejsze dokumenty strategiczne określające rozwój technologii wodorowych w danym kraju/regionie oraz akty prawne regulujące funkcjonowanie w tym obszarze.
  5. Określenie zapotrzebowania danego rynku na zewnętrzne produkty/komponenty lub usługi, które mogą zostać zapewnione przez wielkopolskie przedsiębiorstwa. Analiza powinna zawierać w szczególności:
    - główne produkty/usługi, które są oferowane na danym rynku;
    - lokalizację danego rynku (bariera transportowa);
    - poziom zaawansowania technologicznego (potencjalne płaszczyzny współpracy);
    - strukturę organizacyjną łańcucha dostaw i wartości na danym rynku np. czy funkcjonują wyłącznie krajowi producenci i podwykonawcy, czy struktura jest rozwinięta na większą liczbę krajów/regionów;
    - uwarunkowania prawne;
  6. Analizę możliwości wejścia na rynek w łańcuchu dostaw i wartości dla danych technologii wskazanych w punkcie 2.
  7. Wskazania kluczowych trendów rozwoju dla łańcucha dostaw i wartości gospodarki wodorowej w danym kraju/regionie wraz z czynnikami wpływającymi, które je warunkują. Wskazanie trendów pozwoli na ocenę potencjału wielkopolskiej gospodarki w tym aspekcie.
  8. Ocenę kapitałochłonności związanej z rozpoczęciem działalności w poszczególnych częściach łańcucha dostaw i wartości oraz barier wejścia na rynek. Ocena ta ma za cel stwierdzenie opłacalności adaptacji/rozwoju i prowadzenia działalności dla potencjalnych zainteresowanych, a także ma pomóc we wstępnej selekcji najbardziej obiecujących, obszarów działań.
  9. Opracowanie listy krytycznych komponentów dla łańcucha dostaw i wartości w danej branży/technologii w celu wskazanie najważniejszych problemów oraz szans jakie wiążą się z eksploracją gospodarczą i wykorzystaniem tej technologii.

#### IV. Rezultaty Przedmiotu Zamówienia

1. Dokument strategiczno-analityczny pn. „Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej”:
  - objętość minimum 100 stron, czcionka Times New Roman 12, odstęp 1.1, marginesy max. 2 cm;
  - wersja wydrukowana w kolorze w formacie A4 w dwóch egzemplarzach;
  - wersja elektroniczna w formacie doc. i pdf. przygotowana w dwóch egzemplarzach i nagrana na płytę CD/DVD; przy czym wszystkie obiekty źródłowe (tabele, wykresy, diagramy, grafiki), które zostały wykonane w innych programach powinny być załączone w postaci plików źródłowych.
2. Prezentacja multimedialna zawierająca najważniejsze wnioski z wykonanego dokumentu strategiczno-analitycznego pn. „Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej” zaakceptowana przez Zamawiającego i dostarczona do siedziby Zamawiającego według następujących wytycznych:
  - min. 30 slajdów
  - wersja elektroniczna w formacie ppt. przygotowana w dwóch egzemplarzach i nagrana na płytę CD/DVD.

3. Na życzenie Zamawiającego, Wykonawca będzie zobowiązany do udziału w zorganizowanym przez Zamawiającego wydarzeniu, osobiście lub przez łącza internetowe (konferencji o tematyce wodorowej) i przedstawienia w formie prezentacji multimedialnej (maks. 20 min) wyników prac zawartych w opracowanej analizie.

#### V. Postanowienia ogólne

1. Dokument strategiczno-analityczny pn. „Światowy łańcuch dostaw i wartości gospodarki wodorowej” wymaga akceptacji Zamawiającego.
2. Wykonawca, będzie informował Zamawiającego na jego żądanie o postępie w realizacji zamówienia w zakresie wyznaczonym przez Zamawiającego, w ciągu 2 dni roboczych od dnia zgłoszenia żądania przez Zamawiającego.
3. Zamawiający oczekuje, aby dostarczany przez Wykonawcę Przedmiot był zgodny z zasadami:
  - poprawności redakcyjnej;
  - poprawności narracji (zachowania logiki wywodu i kolejności formułowanych tez, spójności poszczególnych wątków, poprawności gramatycznej, stylistycznej i ortograficznej, w tym interpunkcyjnej);
  - estetyki tekstu (przejrzystość i czytelność tekstu, czytelność rysunków i tabel, wprowadzanie numeracji rozdziałów, punktów, podpunktów);
  - poprawności dokumentowania tez (umożliwiającej weryfikację danych, twierdzeń, cytatów lub przestudiowanie tekstów źródłowych).
4. Zamawiający oczekuje, że Wykonawca będzie analizował najświeższe dostępne dane i wskaźniki. W ramach opracowania dokumentu strategiczno-analitycznego Wykonawca powinien oprzeć się na danych pochodzących ze źródeł krajowych i zagranicznych tj. pochodzących z instytucji, organizacji i firm działających w krajach poddanych badaniu.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo do:
  - zgłaszania Wykonawcy wad w formie uwag dotyczących jakości realizacji (przedmiotu zamówienia) i innych elementów zamówienia,
  - żądania ich poprawienia przez Wykonawcę zgodnie z zaleceniami Zamawiającego,
  - wyznaczenia Wykonawcy terminu ponownego przekazania Zamawiającemu poprawionego przedmiotu zamówienia.
6. Wykonawca będzie uczestniczył (drogą mailową lub telefoniczną lub osobiście lub w inny sposób np. przez łącza internetowe) w szczegółowych uzgodnieniach dotyczących realizacji prac nad przedmiotem zamówienia. Ostateczną decyzję w kwestii treści tych uzgodnień podejmuje każdorazowo Zamawiający. Zamawiający może zażądać uczestnictwa Wykonawcy w spotkaniach uzgadniających i Wykonawca jest zobowiązanych do uczestniczenia w nich. Terminy i miejsca, przedmiot spotkań oraz obowiązki Wykonawcy związane z uczestnictwem wyznacza Zamawiający.
7. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich Rezultatów Przedmiotu Zamówienia określonych w SOPZ, SIWZ i załącznikach do SIWZ oraz do wszystkich mogących stanowić przedmiot prawa autorskiego wyników prac powstałych w związku z realizacją Przedmiotu Zamówienia.
8. Opracowane dokumenty zostaną opatrzone logotypami projektu pozakonkursowego „Budowa systemu wsparcia wysokiej jakości projektów B+R+I, w szczególności rozwijających technologie nisko i zeroemisyjne, ze szczególnym uwzględnieniem wodoru (w skrócie BSW-H2)”, Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 1:

Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka, Działanie 1.2: Wzmocnienie potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw Wielkopolski.

9. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca przetwarza w imieniu Zamawiającego dane osobowe niezbędne do realizacji SOPZ zgodnie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).
10. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca wykonuje obowiązki informacyjne wynikające z art. 13 lub 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

#### VI. Miejsce i termin zgłoszenia oferty

Oferty należy przesyłać na adres: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, Punkt Kancelaryjny (z dopiskiem Departament Gospodarki), al. Niepodległości 34, 61-374 Poznań