

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji

Wniosek o włączenie do ZSK kwalifikacji WOLNORYNKOWEJ

Potwierdzenie spełniania warunków do złożenia wniosku

☒ Potwierdzam, iż podmiot składający wniosek spełnia warunki uprawniające go do złożenia wniosku o włączenie kwalifikacji wolnorynkowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji określone w art. 14 ustawy o ZSK. Z wnioskiem o włączenie kwalifikacji wolnorynkowej do ZSK może wystąpić podmiot prowadzący zorganizowaną działalność w obszarze gospodarki, rynku pracy, edukacji lub szkoleń.}

Osoba procedująca

Nazwa kwalifikacji

Doradzanie w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru

Nazwa kwalifikacji w języku angielskim

Skrócona nazwa kwalifikacji

Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐

Odniesienie do poziomu Sektorowych Ram Kwalifikacji (SRK)

Wybierz Sektorową Ramę Kwalifikacji

Nazwa Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Energetyka

Proponowany poziom Sektorowej Ramy Kwalifikacji

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐

Podstawowe informacje o kwalifikacji

Osoba posiadająca kwalifikację jest gotowa do samodzielnego wspierania przyszłych oraz funkcjonujących na rynku przedsiębiorców oraz przedsiębiorstw sektora przemysłowego i rafineryjnego w planowaniu produkcji oraz wyborze technologii

wykorzystywanych do produkcji tzw. zielonego wodoru.

Posługuje się techniczną wiedzą z zakresu: współpracy OZE (odnawialne źródła energii) z elektrolizerami, podstaw integracji produkcji wodoru z instalacjami ciągłymi (np. rafinerie, petrochemia), prowadzenia analiz techniczno-ekonomicznych pracy układu odnawialne źródło energii-elektrolizer. W swoich działaniach posługuje się wiedzą z zakresu prawnych wymagań związanych z budową systemów do produkcji zielonego wodoru oraz stosuje Dyrektywy UE w sprawie odnawialnych źródeł energii (np. RED II, RED III), a także inne obowiązujące rozporządzenia i regulacje. Zna rynek technologii wodorowych oraz sposoby wykorzystania zielonego wodoru, w szczególności w energetyce i transporcie i jest gotowa wspomagać firmy w nawiązywaniu kontaktów z inwestorami i eksporterami. Sporządza studium wykonalności projektu z uwzględnieniem odpowiednich wytycznych (np. projektów dofinansowanych z różnych źródeł).

Osoba posiadająca kwalifikację potrafi zinterpretować i omówić wyniki wykonanych przez siebie analiz i na ich podstawie wskazać silne i słabe strony proponowanych wariantów produkcji zielonego wodoru. Ponadto potrafi zaprezentować wyniki analiz w formie tabelarycznej i graficznej. Sporządza studium wykonalności projektu, w którym dokonuje porównania różnych wariantów produkcji wodoru i wskazuje klientowi najbardziej korzystne rozwiązanie.

Kwalifikacja ta może być przydatna dla osób zatrudnionych m.in. w inkubatorach przedsiębiorczości, parkach naukowo-technologicznych, spółkach energetycznych, rafineriach, petrochemiach, centrach naukowo-badawczych, gminnych centrach obsługi inwestora i eksportera, firmach konsultingowych, centrach innowacyjności. Wiedza wynikająca z posiadania kwalifikacji może być wykorzystywana do prowadzenia szkoleń branżowych, jak również w szkołach branżowych, policealnych i wyższych m.in. na kierunkach: energetyka, elektroenergetyka, monter urządzeń i systemów odnawialnych źródeł energii, ochrona środowiska. Kwalifikacja może być przydatna dla osób zatrudnionych na stanowiskach pracy związanych z prowadzeniem doradztwa lub udzielaniem wsparcia dla osób prowadzących różne formy działalności gospodarczej (np. właścicieli elektrolizerów, właścicieli biogazowni) m.in. związanej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (farmy wiatrowe i farmy fotowoltaiczne) do zasilania elektrolizerów i zagospodarowania nadwyżek energii do pracy elektrolizerów.

Osoby posiadające kwalifikację mogą znaleźć zatrudnienie m.in. na takich stanowiskach jak:

- Główny energetyk w zakładach produkujących wodór;
- Specjalista do spraw analiz techniczno-ekonomicznych instalacji OZE-elektrolizer;
- Projektant instalacji OZE, Kierownik projektu OZE;
- Technolog instalacji wodorowych;
- Specjalista od produkcji czystego, zielonego wodoru;
- Specjalista ds. zrównoważonego rozwoju;
- Menadżer ds. zrównoważonego rozwoju firmy;
- Doradca ds. polityki energetycznej;
- Specjalista ds. regulacji energetycznych;
- Energetyk gminny;
- Energetyk miejski;
- Analityk rynku energii;
- Audytor efektywności energetycznej;
- Konsultant ds. inwestycji w sektorze energetycznym;
- Edukator ds. energii odnawialnej.

Kwalifikacja może być przydatna również w wykonywaniu obowiązków rzeczoznawcy majątkowego lub doradcy sektora finansowego i ubezpieczeniowego.

Objętość kwalifikacji [w godz.]

150

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do doradzania w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru z wykorzystaniem układu: Odnawialne źródło energii (OZE) - elektrolizer, wykonywania analiz techniczno-ekonomicznych różnych metod produkcji zielonego wodoru wraz z opracowaniem studium wykonalności instalacji OZE - elektrolizer. Potrafi wyznaczyć roczną produkcję energii elektrycznej przez dane źródło odnawialne, dobrać odpowiedni magazyn energii dla zapewnienia optymalnej pracy elektrolizerów, określić oddziaływanie układu na środowisko oraz roczną produkcję zielonego wodoru w oparciu o dane dotyczące odnawialnego źródła energii oraz rodzaj zaproponowanego elektrolizera. W ramach przeprowadzonej analizy techniczno-ekonomicznej potrafi wyznaczyć wartości wskaźników pozwalających na określenie opłacalności inwestycji, oszacować nakłady finansowe związane z zakupem elektrolizera, sporządzić analizy porównawcze i zweryfikować ich poprawność zgodnie z obowiązującymi zasadami przy wskazaniu ryzyk przedsięwzięcia. W oparciu o przeprowadzone analizy potrafi zinterpretować wyniki i sformułować wnioski w zakresie optymalizacji wskaźników energetycznych i ekonomicznych oraz przedstawić je w formie raportu końcowego w ramach opracowanie studium wykonalności instalacji OZE – elektrolizer.

Zestawy efektów uczenia się

Numer zestawu

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐

Nazwa zestawu

Planowanie produkcji zielonego wodoru przez układ Odnawialne Źródło Energii (OZE) - elektrolizer, w tym na potrzeby sektora przemysłowego i rafineryjnego

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Wyznacza roczną produkcję energii elektrycznej przez dane źródło odnawialne i jego oddziaływanie na środowisko

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	określa warunki brzegowe do analizy energetycznej (np. wielkość instalacji OZE, potrzeby sektora, dla którego układ będzie produkował wodór, zapotrzebowanie instalacji, z którymi układ będzie integrowany);
b	charakteryzuje bezemisyjne technologie produkcji energii elektrycznej;
c	oblicza wartość wyprodukowanej energii elektrycznej dla technologii OZE;
d	wyznacza zdolność produkcyjną dla technologii OZE;
e	porównuje pod kątem energetycznym różne technologie produkcji energii odnawialnej, wskazując najlepszą dla danych warunków technologię;
f	szacuje ślad węglowy technologii OZE w kontekście oddziaływania na środowisko.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Wyznacza roczną produkcję zielonego wodoru przez układ OZE - elektrolizer

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	charakteryzuje rodzaje elektrolizerów przeznaczonych do produkcji zielonego wodoru;
b	oblicza produkcję czystego, zielonego wodoru przez elektrolizer zasilany z technologii OZE (np. kg/rok, m3/rok);
c	oblicza zapotrzebowanie na wodę i energię elektryczną niezbędne do zasilenia elektrolizera;
d	

porównuje pod kątem energetycznym różne rodzaje elektrolizerów, wskazując najbardziej wydajny.

Numer efektu

Nazwa efektu

3	Ustala wartość mocy i rodzaj elektrolizera do mocy źródła energii odnawialnej
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

a	porównuje pod kątem energetycznym scenariusze produkcji zielonego wodoru w zależności od zaproponowanej wartości mocy elektrolizera;
---	--

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

b	wyznacza roczną efektywność energetyczną układu OZE - elektrolizer;
---	---

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

c	charakteryzuje wpływ nieregularnej pracy technologii OZE (np. farm wiatrowych i fotowoltaicznych) na wybór elektrolizera;
---	---

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

d	dobiera odpowiedni magazyn energii dla zapewnienia optymalnych warunków i ciągłości pracy elektrolizera.
---	--

Numer zestawu

2

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐

Nazwa zestawu

Wykonanie techniczno-ekonomicznej analizy różnych metod produkcji zielonego wodoru
--

Efekty uczenia się

Numer efektu

Nazwa efektu

1	Wyznacza wartości wskaźników ekonomicznych
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

a	oblicza wartości wskaźników ekonomicznych (np. NPV, IRR, czas amortyzacji, okres zwrotu) pozwalających określić opłacalność inwestycji;
---	---

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

b	sporządza analizy porównawcze, pod kątem ekonomicznym, technologii produkcji zielonego wodoru;
---	--

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

c	porównuje pod kątem ekonomicznym scenariusze produkcji zielonego wodoru różniące się technologią OZE, wskazując najbardziej opłacalne;
---	--

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

d	weryfikuje poprawność obliczeń i analiz zgodnie z obowiązującymi zasadami wyznaczania wartości wskaźników ekonomicznych.
---	--

Numer efektu

Nazwa efektu

2	Analizuje opłacalność realizacji inwestycji uruchomienia instalacji OZE - elektrolizer
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	formułuje założenia do analizy ekonomicznej;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	szacuje nakłady finansowe związane z zakupem elektrolizera;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	dokонуje optymalizacji CAPEX do OPEX dla elektrolizera;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	wyznacza nakłady inwestycyjne związane z budową instalacji OZE - elektrolizer;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	analizuje ryzyka związane ze zmianami wartości parametrów techniczno-ekonomicznych (np. czas pracy elektrolizera, nakłady inwestycyjne, zysk związany ze sprzedażą wodoru, stopy procentowe), w kontekście opłacalności inwestycji.

Numer zestawu

3

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ 8 ☐

Nazwa zestawu

Opracowanie studium wykonalności instalacji OZE - elektrolizer
--

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Interpretuje wyniki wykonanych obliczeń

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	porównuje wartości wyznaczonych wskaźników energetycznych;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	porównuje wartości wyznaczonych wskaźników ekonomicznych;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	przeprowadza analizę porównawczą proponowanych wariantów produkcji zielonego wodoru z uwzględnieniem wartości śladu węglowego;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	formułuje wnioski w zakresie optymalnych wartości wskaźników energetycznych i ekonomicznych.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Przygotowuje raport końcowy

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	prezentuje wyniki przeprowadzonych analiz w formie tabelarycznej i graficznej;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	omawia warianty realizacji inwestycji;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	omawia obowiązujące warunki uzyskania certyfikatów i świadectw pochodzenia wodoru;
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	sporządza studium wykonalności projektu z uwzględnieniem odpowiednich wytycznych (np. projektów dofinansowanych z różnych źródeł).

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

☐ Brak warunków

Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

Osoba przystępująca do walidacji musi spełniać następujące warunki: - Posiadanie minimum tytułu magistra inżyniera (VII poziom PRK) w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska górnictwo i energetyka lub dyscyplinach pokrewnych; - Udokumentowane minimum dwuletnie doświadczenie w zakresie pracy i eksploatacji instalacji przeznaczonych do produkcji czystego, zielonego wodoru np. farmy wiatrowe, fotowoltaiczne i elektrolizery i inne lub udokumentowane doświadczenie projektowe, inwestycyjne lub strategiczne w obszarze energetyki, paliw, wodoru lub dekarbonizacji oraz kompetencje w zakresie analiz biznesowych, regulacyjnych i finansowych projektów wodorowych.

W razie potrzeby inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji

☒ Brak warunków

Inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji

Ramowe wymagania dotyczące walidacji, w tym:

a) wymagania dotyczące metod przeprowadzania walidacji

Podczas walidacji mogą być wykorzystywane następujące metody:

- analiza dowodów i deklaracji oraz rozmowa z komisją (wywiad ustrukturyzowany, wywiad swobodny);
- analiza przypadku uwzględniającego rzeczywiste projekty wodorowe o charakterze inwestycji przemysłowych i integracji z istniejącą infrastrukturą, umożliwiające ocenę zdolności kandydata do podejmowania decyzji doradczych w realnych warunkach projektowych. Analiza przypadku może być połączona z rozmową z komisją walidacyjną (wywiad ustrukturyzowany, wywiad swobodny) i prezentacją.

b) wymagania dotyczące osób przeprowadzających walidację

Walidację przeprowadza komisja walidacyjna składa się z co najmniej 3 członków:

- Przewodniczący komisji walidacyjnej musi posiadać tytuł naukowy profesora z obszaru inżynierii środowiska, górnictwa, energetyki bądź pokrewnej, być autorem publikacji naukowych z obszaru, którego dotyczy kwalifikacja wolnorynkowa lub posiadać co najmniej 3 letnie doświadczenie w pracy w obszarze technologii wodorowych, doświadczenie dydaktyczne (prowadzenie zajęć, kursów, szkoleń, egzaminów) w zakresie zagadnień związanych z produkcją czystego, zielonego wodoru, w wymiarze 50 godzin w ciągu ostatnich trzech lat.
- 2 członków komisji walidacyjnej – jeden z nich musi posiadać stopień doktora z obszaru inżynierii środowiska, górnictwa, energetyki bądź pokrewnej, być autorem publikacji naukowych z obszaru, którego dotyczy kwalifikacja wolnorynkowa, posiadać doświadczenie dydaktyczne (prowadzenie zajęć, kursów, szkoleń, egzaminów) w zakresie zagadnień związanych z produkcją czystego, zielonego wodoru w wymiarze 30 godzin w ciągu ostatnich trzech lat.

Drugi z nich musi posiadać min. 10-letnie doświadczenie przemysłowe zdobyte w dużych organizacjach energetycznych lub przemysłowych, w zakresie realizacji projektów wodorowych, realizacji projektów inwestycyjnych OZE, projektów związanych z prowadzeniem elektrolizy lub dekarbonizacji przemysłu.

c) wymagania dotyczące warunków organizacyjnych i materialnych niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego przeprowadzania walidacji

Instytucja certyfikująca musi zapewnić:

- Pomieszczenie wyposażone w odpowiednią liczbę stolików i krzeseł, aby uczestnik oraz przedstawiciele komisji walidacyjnej mieli do dyspozycji własne stanowisko pracy;
- Komputer z oprogramowaniem umożliwiającym przeprowadzenie prezentacji zapisanej w formacie PPTX oraz PDF, podłączony do sieci internet;
- Projektor multimedialny.

d) ewentualnie dodatkowe informacje na temat ramowych wymagań dotyczących walidacji

Identyfikowanie i dokumentowanie

Instytucja certyfikująca musi zapewnić kandydatom dostęp do doradcy walidacyjnego. Osoba pełniąca funkcję doradcy walidacyjnego musi posiadać wiedzę dotyczącą:

- efektów uczenia się dla kwalifikacji,
- metod walidacji dla danej kwalifikacji, – systemów kwalifikacji zawodowych w Polsce i za granicą (zarówno w ZSK, jak i innych funkcjonujących na rynku).

Zgodność kwalifikacji wolnorynkowej z potrzebami społecznymi lub rynku pracy, poparta danymi wynikającymi z analizy potrzeb rynku pracy i grup osób, do których dana kwalifikacja w szczególności jest kierowana

Kwalifikacja wolnorynkowa: „Doradzanie w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru” opiera się na definicji „zielonego wodoru” wg. Green Hydrogen Standard (Version 1.1. January 2023) [1]. Green Hydrogen Standard ustanowił globalną definicję zielonego wodoru: „Zielony wodór to wodór wytwarzany w procesie elektrolizy wody przy użyciu 100% lub prawie 100% energii odnawialnej przy niemal zerowej emisji gazów cieplarnianych”. Działając zgodnie z definicją, przedmiotem kwalifikacji jest sprawdzenie umiejętności kandydata pod kątem aspektów technicznych i finansowych produkcji wodoru z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w szczególności z farm fotowoltaicznych i farm wiatrowych. Przygotowanie się do kwalifikacji wymaga od kandydata uwzględnienia możliwości rozwoju i skutków produkcji i wykorzystania zielonego wodoru wraz z oceną konsekwencji środowiskowych, społecznych i zarządczych łańcucha wartości wodoru. Cytowany dokument: Green Hydrogen Standard – GHS przedstawia globalny standard z zachowaniem elastyczności umożliwiające dostosowanie się do lokalnych możliwości. Nadanie nośnikowi energii jakim jest wodór, cech zielonego wodoru będzie poddane procesowi akredytacji i certyfikacji według siedmiu zasad, str. 9-10 Green Hydrogen Standard (Version 1.1. January 2023) [1].

Wykorzystanie wodoru jako nośnika energii jest wynikiem pogarszającego się stanu środowiska naturalnego, wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną, wyczerpywaniem się nieodnawialnych źródeł energii. Dążenie do dekarbonizacji, zeroemisyjności a nawet neutralności dla środowiska, zostało narzucone przez zaostrzone normy emisyjne i wysokie kary z tytułu emisji gazów cieplarnianych.

Intensyfikację rozwoju technologii wodorowych zarówno w Polsce, jak i na świecie wspierają powołane zespoły interesariuszy, które w oparciu o wydane akty prawne i rozporządzenia realizują założone cele. 14 października 2021 r. w Warszawie, z inicjatywy Ministra Klimatu i Środowiska, przedstawiciele administracji rządowej, środowiska przedsiębiorców, nauki oraz jednostek otoczenia biznesu podpisali „Porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce”. Polska była tym samym pierwszym państwem w Unii Europejskiej, które ogłosiło 8 lipca 2020 przez Komisję Europejską (KE) „Strategii Wodorowej dla neutralnie klimatycznie Europy”, ustanowiło takie porozumienie sektorowe. „Porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce” [2] jest z kolei efektem podpisanego w 2020 r. „Listu intencyjnego o ustanowieniu partnerstwa na rzecz budowy gospodarki wodorowej i zawarcia sektorowego porozumienia wodorowego”. Inne dokumenty, które w treści uwzględniają rozwój technologii wodorowych w kontekście zmian klimatycznych to „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” [3] oraz „Polską Strategię Wodorową do roku 2030 z perspektywą do 2040” [4]. Kwalifikacja wolnorynkowa „Doradzanie w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru” realizuje jedno z założeń rozwoju technologii wodorowych w łańcuchu wartości wodoru, to jest produkcja wodoru z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Produkując wodór z nadwyżek energetycznych wyprodukowanych na farmach fotowoltaicznych bądź farmach wiatrowych produkowany jest tzw. wodór zielony o najwyższym stopniu czystości- 99,999%.

Strategia wodorowa z lipca 2020 roku ogłoszona przez KE, o której była mowa powyżej, określa między innymi sposoby produkcji i wykorzystania wodoru dzięki inwestycjom, regulacjom, stworzeniu rynku, badaniom i innowacji. Jak wynika z zapisów, Unia Europejska chce stopniowo zwiększać produkcję wodoru i wdrażać go między innymi w przemyśle stalowym, chemicznym, transportowym, a także w produkcji i magazynowaniu energii. Celem zasadniczym jest osiągnięcie takiego pułapu, aby do roku 2030 ceny zielonego wodoru zrównały się z kosztami produkcji szarego wodoru. By to osiągnąć konieczne jest instalowanie coraz większej liczby elektrolizerów oraz rozbudowa źródeł energii odnawialnej takich jak farmy wiatrowe i fotowoltaiczne. W efekcie do 2050 roku łączna kwota wydana przez UE na rozwój infrastruktury wodorowej może wynieść od 180 do 470 mld euro. W przyjętej strategii wodorowej Komisja Europejska (KE) zakłada produkcję do 1 mln ton wodoru z OZE do 2024 r. i do 10 mln ton w latach 2025-2030 – ma się stać wówczas istotnym elementem systemu energetycznego. Inny dokument uwzględniający osiąganie założeń neutralności klimatycznej poprzez innowacje wprowadzone w łańcuchu wartości wodoru jest Europejski Zielony Ład [5],

który zawiera zbiór kompleksowych działań prawnych, ekonomicznych oraz społecznych tworzących drogę do założonego celu, przy istotnym uwzględnieniu udziału sektora wodorowego. Niewątpliwie trendy rozwoju technologii wodorowych dyktowane są poprzez inicjatywy globalne na poziomie rządów oraz przemysłu i inwestorów. Według Rady Wodorowej, która skupia około 140 firm z ponad 20 krajów uwzględniających cały łańcuch wartości wodoru, wodór jako nośnik energii odgrywa kluczową rolę w dekarbonizacji przemysłu, pomagając w dywersyfikacji źródeł energii na całym świecie. Jak uznali politycy, bardziej niż kiedykolwiek przejście od strategii i ogłoszeń do inwestycji w wodór i energię odnawialną jest kluczowe do zapewnienia stabilności energetycznej. Tym samym wykorzystanie OZE do produkcji wodoru jest priorytetowym zadaniem inwestycyjnym. Odpowiedzią na obecne i prognozowane zapotrzebowanie jest niniejsza kwalifikacja wolnorynkowa. Korzystając z usług doradcy w zakresie zielonego wodoru, przyszły inwestor będzie mógł podjąć decyzję związaną z wykorzystaniem farmy fotowoltaicznej, farmy wiatrowej do wytwarzania zielonego wodoru w elektrolizerze bądź inwestycji w produkcję wodoru z biomasy. Doradca dokona analizy techniczno-ekonomicznej wybranej metody produkcji wodoru.

Wprowadzenie kwalifikacji rynkowej jest wynikiem silnie rozwijającego się rynku wodorowego przy uwzględnieniu całego łańcucha wartości wodoru. Jak wynika z doniesień Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking szacuje się, że w perspektywie 2050 roku wodór będzie odpowiadał za dostawę 24% energii elektrycznej w Europie i 18% na świecie [6]. Ponadto w samej Europie rozwój technologii wodorowych stworzy 5,4 miliona miejsc pracy. Przez ostatnie 50 lat produkcja wodoru wzrosła czterokrotnie z 18,2 Megaton do 73,9 Megaton, Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu [7]. Kraje europejskie inwestują w badania i produkcję wodoru. Od roku 2002 łączna suma to 37 mld zł a według prognoz do roku 2022 ma osiągnąć 600 mld zł. W Europie obecnie tylko 4% produkowanego wodoru jest wodorem zielonym. Dzięki Unijnej Strategii Wodorowej, produkcja zielonego wodoru ma ulec wydatnemu zwiększeniu poprzez wzrost zapotrzebowania. Od 2030 r. wodór z OZE ma być wykorzystany na szeroką skalę we wszystkich branżach trudnych do zdekarbonizowania. Unia Europejska nadaje priorytet zielonemu wodorowi, tzn. wyprodukowanemu przez elektrolizery zasilane energią wyprodukowaną przez turbiny wiatrowe lub farmy fotowoltaiczne. Dyrektywa RED II [8] zakłada wprowadzenie przez państwa UE systemu gwarancji pochodzenia gazu ze źródeł odnawialnych, co również przyczyni się do wypracowania systemu umożliwiającego spójny i sprawny obrót wodorem. Oprócz tego wdrażany jest European Green Hydrogen Acceleration Center (EGHAC) czyli europejski program rozwoju wodoru [9]. Jest to inicjatywa EIT InnoEnergy która pozwoli na przyspieszenie produkcji zielonego wodoru i pomoże niwelować różnice cenowe między szarym i zielonym wodorem. Oprócz pomocy w dążeniu do europejskiej neutralności emisyjnej, EGHAC stworzy kolejnych 500 000 nowych miejsc pracy związanych z infrastrukturą wodorową.

Opracowanie i wprowadzenie w warunkach polskich kwalifikacji rynkowej „Doradzanie w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru” realizuje potrzebę rozwoju gospodarki energetycznej w Polsce. Rozwój branży energetycznej, a w szczególności technologii wodorowych, stają się ważnym celem poszczególnych krajów UE. Obserwując trendy rozwoju państw europejskich, wymóg wprowadzenia kwalifikacji obejmującej wymagania dla specjalistów i doradców z zakresu produkcji zielonego wodoru jest niezbędny i przyczyni się do rozwoju technologii oraz realizacji celów strategii wodorowej. Dla przykładu niemiecka strategia wodorowa z 10 czerwca 2020 r. nadaje priorytet zielonemu wodorowi, a jednym z deklarowanych celów strategii jest stworzenie przez państwo warunków do inwestowania przez sektor prywatny w wytwarzanie, transport, wykorzystywanie zeromisyjnego wodoru. Niemcy uznały zielony wodór za jedyne rozwiązanie odpowiadające potrzebom zrównoważonego rozwoju. Celem rządu jest osiągnięcie 5 GW mocy elektrolizy do 2030 r. i 10 GW do roku 2040, co ma zapewnić produkcję 14 TWh zielonego wodoru rocznie. Europejskie koncerny między innymi: Total, Shell, Edison, BP zaplanowały w latach 2020-2030 uruchomienie 67 projektów produkcji wodoru z czego 62 mają wykorzystywać elektrolizę dzięki użyciu energii z OZE. Rozwój branży chcą wesprzeć operatorzy przesyłowi z Włoch, Szwecji, Hiszpanii, Danii, Francji, Belgii, Czech, Niemiec. Założenia te pomogą zrealizować politykę klimatyczną UE umożliwiając wykorzystanie nadwyżek energii z farm wiatrowych i fotowoltaicznych do produkcji wodoru. W Portugalii w planach jest budowa dwóch fabryk do produkcji wodoru w miejscowości Sines. W 2025 roku ma zostać uruchomiona elektrownia słoneczna o mocy 1 GW. Do 2030 roku produkcja wodoru ma osiągnąć 465 tys. ton. Szwecja planuje budowę największego elektrolizera na świecie. W Boden-Lulea znajdują się kopalnie rudy żelaza oraz farmy wiatrowe. Firma Green Steel chce uruchomić pierwszą na świecie hutę stali zasilaną zielonym wodorem. Włoskie ministerstwo po konsultacjach społecznych z firmami energetycznymi, badawczymi przedstawiło roboczy plan „krajowej strategii wodorowej” i produkcję wodoru w miejscu jego wykorzystania oraz produkcję wodoru na miejscu z transportem energii elektrycznej. Energia elektryczna ma być wytwarzana przez farmy wiatrowe na południu Włoch i przesyłana siecią elektroenergetyczną do miejsca instalacji elektrolizerów, mają powstać dwa elektrolizery o mocy 10 MW każdy. Hiszpania do 2030 roku planuje zainstalować elektrolizery o mocy 4 GW co stanowi jedną dziesiątą unijnego celu. Miejscowy gigant energetyczny Iberdrola buduje największy projekt tego typu w Europie. W ramach planu France Relance na strategię wodorową Francja przeznaczy 7,2 mld euro do 2022r. Plan zakłada trzy priorytety dotyczące wodoru. Pierwszym jest dekarbonizacja przemysłu przy wykorzystaniu wodoru pochodzącego z elektrolizy (bez użycia paliw kopalnych). W związku z tym rozpocznie się zrównoważona produkcja elektrolizerów o mocach GW. Drugi priorytet zakłada wykorzystanie wodoru w transporcie publicznym, pociągach oraz pojazdach dostawczych. Trzeci priorytet zakłada program badań i rozwoju w instytucjach badawczych dotyczący wodoru. Już w przyszłym roku rząd przeznaczy na ten cel 65 mln euro. Dania zamierza wykorzystać farmy wiatrowe do produkcji wodoru. Orsted, Siemens Gamesa, ITM Power chcą produkować zielony wodór z morskich farm wiatrowych w ramach projektu Oyster, który uzyskał wsparcie finansowe z funduszu Komisji Europejskiej w wysokości 5 mln euro. Środki posłużą do sfinansowania elektrolizerów mających pracować w ramach projektu, który ma ocenić potencjał produkcji zielonego wodoru z wiatrowych farm morskich, których praca ma być zintegrowana z technologią odsalania wody morskiej w celu pozyskania jej do produkcji wodoru.

Międzynarodowe przykłady rozwoju technologii wodorowych w oparciu o wykorzystanie OZE do produkcji zielonego wodoru wymagają korzystania z usług ekspertów znających aspekty techniczne i finansowe inwestycji opartych na OZE, łącznie z odpowiednią wiedzą prawną. Potwierdzeniem posiadanych umiejętności w ramach proponowanej kwalifikacji będzie między innymi: wiedza dotycząca obecnie stosowanych metod wytwarzania zielonego wodoru [10] oraz informacje na temat światowych innowacji w tym zakresie, wiedza odnośnie wykorzystania zielonego wodoru w przemyśle, energetyce i transporcie, możliwości wykorzystania wodoru jako magazynu energii oraz identyfikacji wytworzonego wodoru na podstawie certyfikatów i „świadectwem pochodzenia” [11]. Doradca w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru będzie śledził rozwój technologii wodorowych na świecie i w Polsce oraz trendy w łańcuchu wartości wodoru. Będzie również ekspertem w zakresie wyszukiwania możliwości dofinansowania projektów wodorowych, rozwoju inwestycji regionalnych, w tym dolin wodorowych i interesariuszy. Wprowadzenie niniejszej kwalifikacji na rynek będzie niezaprzeczalnie sprzyjało rozwojowi technologii opartej na zeroemisyjnym zielonym wodorem.

W ramach działań na rzecz promowania rozwoju rozwiązań niskoemisyjnych, w tym zagadnień wodorowych, rozpoczęto prace nad budową portalu wodorowego jako narzędzia do komunikacji wiedzy o zagadnieniach wodorowych. Instrument ten będzie dwukierunkowy, skierowany do szerokiego grona interesariuszy polskich oraz zagranicznych [12].

Materiały źródłowe:

- [1] The Green Hydrogen Standard, Green Hydrogen Organisation (GH2), January 2023, www.greenhydrogenstandard.org. [dostęp 23.08.2023]
- [2] Porozumienie sektorowe na rzecz gospodarki wodorowej: <https://www.gov.pl/web/klimat/porozumienie-sektorowe-gospodarka-wodorowa> [dostęp: 12.07.2023]
- [3] Polityka energetyczna Polski do 2040 r: <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski> [dostęp 12.07.2023]
- [4] Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do 2040: Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl (www.gov.pl) [dostęp 12.07.2023]
- [5] Europejski Zielony Ład: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl [dostęp 12.07.2023]
- [6] The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking | Climate Technology Centre & Network | Tue, 01/23/2018 (ctc-n.org) [dostęp 12.07.2023]
- [7] Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640> [dostęp 12.07.2023]
- [8] DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/ 2001 - z dnia 11 grudnia 2018 r. - w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (europa.eu): [dostęp 12.07.2023]
- [9] European Green Hydrogen Acceleration Center (EGHAC): <https://bc.innoenergy.com/eghac> [dostęp 12.07.2023]
- [10] Certyfikat Green Hydrogen | TÜV Rheinland (tuv.com) [dostęp 12.07.2023]
- [11] Portal TÜV SÜD: www.tuvsud.pl [dostęp 12.07.2023]
- [12] Portal wodorowy: <https://h2poland.eu/pl/o-nas/> [dostęp 12.07.2023]

Podobieństwa i różnice w odniesieniu do kwalifikacji o zbliżonym charakterze, w szczególności kwalifikacji włączonych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

Kwalifikacja jest innowacyjna pod tym względem i w ZSK nie znajdują się kwalifikacje o zbliżonym charakterze.

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy

☐ Kwalifikacja może być przydatna dla uczniów szkół branżowych lub techników kształcących się w określonych zawodach}

Wskaż zawody szkolnictwa branżowego, z którymi związana jest kwalifikacja

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy

☐ Kwalifikacja zawiera wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się z „dodatkowymi umiejętnościami zawodowymi” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego}

Wskaż „dodatkowe umiejętności zawodowe” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego zawierające wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się

Inne przesłanki potwierdzające zgodność kwalifikacji wolnorynkowej z rozpoznanymi potrzebami rynku pracy i grup osób, do których dana kwalifikacja wolnorynkowa w szczególności jest kierowana

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być zainteresowani:

- Absolwenci studiów II stopnia na kierunkach: energetyka, elektroenergetyka, inżynieria środowiska, technologie chemiczne;
- Pracownicy sektora elektroenergetycznego: pracownicy spółek energetycznych;
- Pracownicy sektora gazowniczego, w tym OSD, OSP;
- Operatorzy magazynów energii i gazu;
- Pracownicy zatrudnieni w przedsiębiorstwach prowadzących działalność m. in. w sektorach energetyki, przemysłu, transportu;
- Pracownicy firm projektujących i budujących farmy wiatrowe i fotowoltaiczne;
- Pracownicy firm zajmujących się budową systemów produkcji zielonego wodoru;
- Pracownicy firm zajmujących się doradztwem i szkoleniami w zakresie produkcji zielonego wodoru,

oraz inne grup zawodowe, np. jednostki samorządu terytorialnego, wdrażania programów unijnych, banki, firmy ubezpieczeniowe, jeśli zatrudniają pracowników, którzy spełniają warunki wstępne przystąpienia do walidacji.

Okres ważności certyfikatu kwalifikacji

Bezterminowo

Warunki przedłużenia ważności certyfikatu

Kod Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED)

0713 - Elektryczność i energia

Kod PKD wg klasyfikacji 2025

Kod PKD wg klasyfikacji 2007

71.12 - Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne

Minister właściwy wskazany przez wnioskodawcę

Minister Rozwoju i Technologii

Minister właściwy rozpatrujący wniosek

Minister Energii

W razie potrzeby, uzasadnienie wskazania ministra właściwego przez wnioskodawcę

Wnioskodawca

Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Instytut Technologii Eksploatacji

Dane wnioskodawcy (dane uzupełniane automatycznie z bazy ZRK)

Należy zweryfikować poprawność i aktualność wczytanych danych z bazy ZRK. Jeżeli dane wymagają aktualizacji należy przed złożeniem wniosku skontaktować się z pracownikami ZRK w celu ich aktualizacji.

Ulica

Kazimierza Pułaskiego

Numer budynku

6/10

Numer lokalu

Kod pocztowy

26-600

Miejscowość

Radom

Numer NIP

7960035805

Numer KRS, o ile został nadany

0000860815

Numer identyfikacyjny w przypadku osoby zagranicznej

Imię i nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu

Imię

Nazwisko

E-mail osoby składającej wniosek

Osoba do kontaktu w sprawie wniosku

Należy wskazać dane kontaktowe osoby, do której będą mogli zwracać się pracownicy ministerstwa rozpatrującego wniosek, np. w przypadku potrzeby dyskusji o treści opisu kwalifikacji.

Imię

Nazwisko

E-mail

Numer telefonu

Klauzula RODO



Oświadczam, że jestem uprawniony/a do przekazywania IBE PIB danych osobowych osób trzecich (pracowników, współpracowników, ekspertów) oraz zobowiązuję się spełnić względem tych osób obowiązek informacyjny IBE PIB, którego treść dostępna jest w Klauzuli informacyjnej (https://cas.kwalifikacje.gov.pl/klauzula_informacyjna.pdf)

Załączniki do wniosku

Załącznik

PLIK: ZSK art. 14 - Doradzanie w zakresie planowania produkcji zielonego wodoru.pdf

Typ załącznika

Potwierdzenie opłaty

Załączniki dot. procedowania wniosku

Oświadczenie



Oświadczam, że dane zawarte we wniosku o włączenie kwalifikacji wolnorynkowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji są zgodne z prawdą. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.}