

# 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

### 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)

### Nazwa Sektorowej Ramy Kwalifikacji

### Proponowany poziom Sektorowej Ramy Kwalifikacji

1  2  3  4  5  6  7  8

### Podstawowe informacje o kwalifikacji

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do wspierania spółek technologicznych w obszarze energetyki, inwestorów, biur projektowych, generalnych realizatorów inwestycji (GRI) i użytkowników instalacji wodorowych, a także służb nadzoru, w tym

Państwowej Straży Pożarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Urzędu Dozoru Technicznego, czy Transportowego Dozoru Technicznego w określaniu i spełnieniu zasad/wytycznych bezpieczeństwa przy projektowaniu, nadzorowaniu budowy i eksploatacji instalacji wodorowych.

Osoba posiadająca kwalifikację dysponuje wiedzą z zakresu właściwości fizykochemicznych wodoru i stwarzanych przez niego zagrożeń, metod i narzędzi stosowanych w analizie ryzyka, zasad doboru koniecznych środków bezpieczeństwa (organizacyjnych, proceduralnych i technicznych), a także zasad ich działania, jak również metod i narzędzi niezbędnych do oceny skali skutków pożarów i wybuchów wodoru.

Osoba posiadająca kwalifikację potrafi sprawować nadzór nad spełnianiem wymagań wynikających z przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa, szczególnie na etapie projektowania, budowy, użytkowania i eksploatacji. W procesie użytkowania instalacji wodorowej jest w stanie zapewnić właściwy nadzór nad instalacją wodorową. W szczególności opracowuje harmonogramy i ustala zasady kontroli i testów urządzeń i systemów zapewniających bezpieczeństwo wodorowe.

Kwalifikacja może być przydatna dla osób zatrudnionych na stanowiskach związanych z zarządzaniem projektami oraz doradztwem technicznym – zarówno od strony inwestora, jak i wykonawcy inwestycji, a także projektantów instalacji wodorowych, osób przygotowujących studia wykonalności instalacji, samorządów zainteresowanych budową na ich terenie instalacji wodorowych, kadry kierowniczej spółek technologicznych, służb zajmujących się szeroko rozumianym bezpieczeństwem, np. Państwowa Straż Pożarna, Inspekcja Pracy, Inspekcja Ochrony Środowiska, Urząd Dozoru Technicznego, itp. Zakres instalacji wodorowych, których dotyczy kwalifikacja, obejmuje w szczególności: stacje tankowania wodoru, generatory wodoru, magazyny energii oparte o wodór, instalacje gazowe pojazdów zasilanych wodorem, instalacje transportu wodoru, jak również sprzęt i armaturę wchodzącą w skład instalacji wodorowych.

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być zainteresowani:

- kierownicy projektów instalacji wodorowych,
- projektanci instalacji wodorowych,
- kadra opiniująca dokumentację projektową pod kątem p.poż.,
- kadra kierownicza spółek energetycznych i chemicznych,
- kadra kierownicza przedsiębiorstw w których wykorzystywane są technologie wodorowe
- inżynierowie pracujący w firmach wykonawczych i usługowych,
- pracownicy służby bezpieczeństwa technicznego, BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- serwisanci instalacji wodorowych,
- absolwenci studiów I i II stopnia na kierunkach: energetyka, elektroenergetyka, inżynieria środowiska, technologie chemiczne, inżynieria chemiczna i procesowa, inżynieria mechaniczna, automatyka i robotyka, inżynieria bezpieczeństwa
- pracownicy jednostek samorządu terytorialnego/administracji państwowej np. Państwowa Inspekcja Pracy - PIP, Państwowa Straż Pożarna - PSP, Urząd Dozoru Technicznego - UDT, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska - WIOŚ, Transportowy Dozór Techniczny - TDT);
- osoby nadzoru drogowego, pracowników stacji kontroli pojazdów, itp.
- kadra dydaktyczna uczelni wyższych na kierunkach związanych z BHP, bezpieczeństwem pożarowym i inżynierią środowiska i energetyką.

#### Objętość kwalifikacji [w godz.]

160

#### Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do pełnienia nadzoru i doradztwa nad spełnianiem wymagań prawnych i technicznych w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych, szczególnie na etapie projektowania, budowy, użytkowania i eksploatacji oraz podejmowania działań przyczyniających się do podniesienia kultury bezpieczeństwa. W tym celu wykorzystuje swoją wiedzę z zakresu właściwości wodoru, metod identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka, rodzajów wykorzystywanych środków ochrony i zasad ich kontroli do definiowania zapotrzebowania na analizy lub procedury bezpieczeństwa, do doboru technicznych środków bezpieczeństwa oraz do opracowania procedur bezpieczeństwa potrzebnych przy budowie, uruchomieniu, użytkowaniu i wyłączeniu z eksploatacji instalacji wodorowych. Wspiera również organizacje, na rzecz których pracuje, we wdrożeniu zasad kultury bezpieczeństwa oraz przygotowuje prezentacje i szkolenia. Osoba posiadająca kwalifikację jest gotowa do współdziałania z jednostkami nadzoru w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa instalacji wodorowych.

#### Zestawy efektów uczenia się

##### Numer zestawu

1

##### Poziom PRK zestawu

1  2  3  4  5  6  7  8

**Nazwa zestawu**

Wspomaganie procesu zapewniania bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie projektowym

**Efekty uczenia się**

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Definiuje zapotrzebowanie na analizy lub procedury bezpieczeństwa potrzebne przy projektowaniu instalacji wodorowych

**Kryteria weryfikacji**

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	Analizuje przepisy i normy określające wymagania bezpieczeństwa,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	Charakteryzuje analizy i procedury, które są wymagane przepisami oraz względami bezpieczeństwa,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	Charakteryzuje fizyczne, chemiczne i niebezpieczne właściwości wodoru,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	Charakteryzuje rodzaje metod identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka, w szczególności/w tym PHA, HAZOP, LOPA i QRA,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	Określa potencjalne skutki sytuacji awaryjnych dla ludzi, konstrukcji i środowiska naturalnego na podstawie analizy typowych sytuacji awaryjnych w instalacjach wodorowych,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	Omawia zasady podziału przestrzeni na strefy zagrożone wybuchem,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
g	Omawia zasady postępowania w przypadku wykrycia uwolnienia lub pożaru wodoru,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
h	Charakteryzuje wpływ organów zewnętrznych na zapewnienie bezpieczeństwa instalacji wodorowych, m.in.: Państwowej Straży Pożarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Inspekcji Ochrony Środowiska, Urzędu Dozoru Technicznego, Transportowego Dozoru Technicznego.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Dobiera techniczne środki bezpieczeństwa stosowane przy projektowaniu instalacji wodorowych

**Kryteria weryfikacji**

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	Wskazuje środki bezpieczeństwa, które są stosowane w celu zabezpieczania instalacji wodorowych,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	Dobiera urządzenia do wykrywania nieszczelności i monitorowania otaczającego powietrza,

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Opisuje wymagania bezpieczeństwa funkcjonalnego projektowanej instalacji wodorowej,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Dobiera urządzenia, środki techniczne oraz procedury postępowania do stref zagrożenia wybuchem wodoru.
---	--

**Numer efektu      Nazwa efektu**

3	Ocenia dokumentację projektową w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych
---	--

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

a	Przygotowuje opisy techniczne do dokumentacji projektowej i przetargowej, zgodnie z wymaganiami prawa,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

b	Przeprowadza ocenę zgodności dokumentacji projektowej w zakresie bezpieczeństwa instalacji z wymaganiami przepisów ustawy – Prawo budowlane oraz innymi przepisami dotyczącymi wodoru (np. Rozporządzenie MKiS w sprawie szczegółowych wymagań technicznych dla stacji wodoru),
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Identyfikuje ryzyka w procesie zatwierdzenia dokumentacji przez organy zewnętrzne, w tym instytucje nadzór budowlanego, Państwową Straż Pożarną,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Opracowuje katalog możliwych do zastosowania zabezpieczeń przed pożarem/wybuchem posiadających certyfikaty/deklaracje zgodności dla tych urządzeń, z uwzględnieniem wymagań ustawy o systemie zgodności oraz rozporządzeń wykonawczych.
---	---

**Numer zestawu**

2
---

**Poziom PRK zestawu**

1  2  3  4  5  6  7  8

**Nazwa zestawu**

Realizowanie działań zapewniających bezpieczeństwo instalacji wodorowych na etapie budowy i rozruchu
--

**Efekty uczenia się****Numer efektu      Nazwa efektu**

1	Opracowuje procedury bezpieczeństwa potrzebne przy budowie i uruchomieniu instalacji wodorowych
---	---

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

a	Porównuje warunki bezpieczeństwa instalacji wodorowych zawarte w projektowej ze stanem faktycznym,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

b	Analizuje przepisy i normy określające wymagania bezpieczeństwa w kontekście budowy i uruchomienia instalacji wodorowej,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Charakteryzuje zasady prawidłowości montażu urządzeń (elektrycznych i nieelektrycznych) w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Charakteryzuje zasady wykonania testów przyrządowych funkcji bezpieczeństwa instalacji wodorowych,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

e	Omawia plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie zagrożeń stwarzanych przez wodór przy budowie instalacji wodorowej,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

f	Omawia plan operacyjno-ratowniczy na wypadek awarii instalacji wodorowej,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

g	Omawia rolę jednostek nadzoru, które są zaangażowane w budowę i uruchomienie instalacji wodorowej.
---	--

**Numer efektu      Nazwa efektu**

2	Realizuje działania propagujące kulturę bezpieczeństwa wśród osób zaangażowanych w budowę i uruchamianie instalacji wodorowych
---	--

**Kryteria weryfikacji**

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

a	Wyjaśnia rolę kultury bezpieczeństwa wśród pracowników odpowiedzialnych za budowę i uruchamianie instalacji wodorowych,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

b	Omawia najczęstsze przyczyny awarii przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem błędów ludzkich,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Przygotowuje materiały informacyjne i szkoleniowe, np. ulotki, prezentacje, instrukcje dotyczące bezpieczeństwa instalacji wodorowych,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Omawia historyczne przypadki wystąpienia awarii przemysłowej instalacji wodorowych w Polsce i na świecie wraz z wynikającymi z nich wnioskami.
---	--

**Numer zestawu**

3
---

**Poziom PRK zestawu**

1  2  3  4  5  6  7  8

**Nazwa zestawu**

Prowadzenie nadzoru w zakresie zapewniania bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie użytkowania, eksploatacji, modernizacji i wyłączenia z eksploatacji
---

**Efekty uczenia się**

**Numer efektu      Nazwa efektu**

1	Ustala tok postępowania w przypadku wycieków i pożarów wodoru
---	---

**Kryteria weryfikacji**

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

a	Charakteryzuje metody wykrywania wycieków wodoru (gazowego i ciekłego),
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

b	Omawia zasady postępowania w przypadku wycieku wodoru,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Charakteryzuje metody wykrywania pożarów wodoru,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Omawia zasady postępowania w przypadku pożaru wodoru,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

e	Opracowuje procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia spowodowanego wyciekiem wodoru,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

f	Omawia zagrożenie związane z oddziaływanie pożaru na obiekty sąsiadujące.
---	---

**Numer efektu      Nazwa efektu**

2	Charakteryzuje zasady wykonywania prac w strefach zagrożenia wybuchem wodoru
---	--

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

a	Omawia procedury realizacji prac niebezpiecznych w strefach zagrożenia wybuchem wodoru,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

b	Omawia zasady stosowania urządzeń i narzędzi w przestrzeniach zagrożonych wybuchem,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

c	Dobiera środki ochrony osobistej, w tym odzieży ochronnej,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

d	Charakteryzuje procedury przygotowania instalacji wodorowych do remontu,
---	--

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

e	Omawia zasady stosowania i eksploatacji (w tym kalibracji) detektorów gazu,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

f	Omawia zasady doboru sprzętu gaśniczego oraz sprzętu ochrony osobistej pracowników,
---	---

**Numer kryterium      Kryterium weryfikacji**

g	Identyfikuje zagrożenia spowodowane elektrycznością statyczną i dobiera wymagane środki ochrony.
---	--

**Numer efektu      Nazwa efektu**

3	Charakteryzuje zasady kontroli instalacji wodorowych w miejscu ich funkcjonowania
---	---

**Kryteria weryfikacji**

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	Rozróżnia rodzaje, stopnie kontroli, zakresy i czasookres kontroli urzędzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym,
b	Opisuje zasady kontroli instalacji odgromowej i instalacji uziemiających, w tym zawartość dokumentacji kontrolnej,
c	Opisuje zasady kontroli instalacji przeciwpożarowych, w tym zawartość dokumentacji kontrolnej,
d	Opisuje zasady kontroli przyrządowych funkcji bezpieczeństwa, w tym zawartość dokumentacji kontrolnej,
e	Identyfikuje uszkodzenia lub okoliczności wskazujące, że dane urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji.

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

Brak warunków}

**Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji**

Ukończone studia inżynierskie minimum I stopnia, w szczególności na kierunkach: inżynieria środowiska, energetyka, inżynieria bezpieczeństwa, technologia chemiczna lub inne pokrewne kierunki techniczne (inżynierskie).

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

Brak warunków}

**Inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji**

Nie dotyczy

**Ramowe wymagania dotyczące walidacji, w tym:**

**a) wymagania dotyczące metod przeprowadzania walidacji**

Podczas walidacji mogą być wykorzystywane następujące metody:

- test teoretyczny,
- obserwacja w warunkach symulowanych lub/i analiza przypadku połączona z rozmową z komisją walidacyjną (wywiad ustrukturyzowany, wywiad swobodny) i prezentacją (w opisanych przypadkach).

**b) wymagania dotyczące osób przeprowadzających walidację**

Komisja powinna się składać z co najmniej 3 osób:

- Przewodniczący komisji walidacyjnej musi posiadać co najmniej stopień naukowy doktora nauk technicznych z obszaru inżynierii środowiska, górnictwa, energetyki bądź pokrewnej (np. technologia chemiczna, mechanika i budowy maszyn, budownictwo, inżynieria gazownictwa), być autorem publikacji naukowych z obszaru, którego dotyczy kwalifikacja wolnorynkowa lub posiadać co najmniej 3 letnie doświadczenie w pracy w obszarze technologii wodorowych oraz doświadczenie dydaktyczne (prowadzenie zajęć, kursów, szkoleń, egzaminów) w zakresie zagadnień związanych z bezpieczeństwem produkcji czystego, zielonego wodoru, w wymiarze 50 godzin w ciągu ostatnich trzech lat.
- 2 członków komisji walidacyjnej – każdy z nich musi posiadać co najmniej tytuł magistra inżyniera z obszaru inżynierii

środowiska, górnictwa, energetyki bądź pokrewnej, być autorem publikacji naukowych z obszaru, którego dotyczy kwalifikacja wolnorynkowa lub posiadać co najmniej roczne doświadczenie w pracy w obszarze technologii wodorowych oraz doświadczenie dydaktyczne (prowadzenie zajęć, kursów, szkoleń, egzaminów) w zakresie zagadnień związanych z bezpieczeństwem produkcji czystego, zielonego wodoru w wymiarze 30 godzin w ciągu ostatnich trzech lat.

### **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 dla każdego uczestnika walidacji, umożliwiający przeprowadzenie testu teoretycznego – jeżeli część teoretyczna prowadzona jest z wykorzystaniem systemu elektronicznego;
- 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**

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**

Zapotrzebowanie na kwalifikację wolnorynkową wynika przede wszystkim z postępującej transformacji energetycznej krajów UE oraz pozostałych państw, jak również konieczności redukcji globalnych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń związanych z tradycyjnymi technologiami w energetyce, w tym przede wszystkim spalaniem paliw kopalnych. Zgodnie z przyjętym przez polski Parlament strategicznym dokumentem pt. „Polska strategia wodorowa do roku 2030...” [2], zwiększenie udziału energii elektrycznej wytwarzanej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym jest wielkim wyzwaniem rozwojowym nie tylko Polski, ale większości rozwiniętych gospodarek świata.

W związku z brakiem odpowiednio rozwiniętych sposobów magazynowania energii na dużą skalę oraz usług służących bilansowaniu systemów elektroenergetycznych, nieograniczony rozwój OZE nie jest możliwy, biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Wodór, pełniąc rolę magazynu energii, może odegrać istotną rolę w procesie osiągnięcia neutralności klimatycznej, będącym obecnie w centrum globalnych i europejskich wysiłków w dziedzinie energii, koniecznym dla osiągnięcia celów Porozumienia Paryskiego. Ponadto wodór oferuje rozwiązania dla tych segmentów gospodarki, w których trudno osiągnąć redukcję emisji w drodze elektryfikacji. Inwestycje w rozwój technologii wodorowych są szansą na obniżenie emisyjności sektorów energochłonnych i tym samym nie tylko przyczynią się do zrównoważonego wzrostu gospodarczego, lecz również do utrzymania i przekwalifikowania kadry w sektorach zagrożonych redukcją. Tworzenie łańcucha wartości technologii wodorowych od produkcji poprzez przesyłanie do zastosowań na potrzeby mobilności, przemysłu, energii elektrycznej i ogrzewania będzie wspierać związane z tymi obszarami umiejętności i dostosowanie kadr do zmieniającego się rynku pracy, co ma kluczowe znaczenie w kontekście wychodzenia z kryzysu związanego z COVID-19.

Aktualne potrzeby społeczne oraz gospodarcze w zakresie przedmiotowej kwalifikacji koncentrują się zatem na realizacji postanowień tego strategicznego dokumentu w Polsce, pod kątem zapewnienia bezpiecznej produkcji, transportu oraz magazynowania wodoru. 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. W dniu 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” [1]. Polska była tym samym pierwszym państwem w Unii Europejskiej, które po ogłoszeniu 8 lipca 2020 przez Komisję Europejską (KE) „Strategii Wodorowej dla neutralnie klimatycznej Europy”, ustanowiło takie porozumienie sektorowe. „Porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce” [Porozumienie sektorowe na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce – Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl (www.gov.pl)] 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.” [https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski] oraz „Polską Strategię Wodorową do roku 2030 z perspektywą do 2040” [Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl (www.gov.pl)]. Kwalifikacja wolnorynkowa „Doradzanie w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie ich

projektowania, użytkowania i eksploatacji...” realizuje jedno z założeń rozwoju technologii wodorowych w łańcuchu wartości wodoru, to jest bezpieczeństwo produkcji, magazynowania oraz transportu wodoru [8, 10].

Strategia wodorowa z lipca z 2020 roku ogłoszona przez KE, o której była mowa powyżej, określa m.in. 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 2024r 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 [Europejski Zielony Ład (europa.eu)], który zawiera zbiór kompleksowych działań prawnych, ekonomicznych oraz społecznych tworzących drogę do założonego celu, przy istotnym uwzględnieniu udziału sektora wodorowego.

Aby przeciwdziałać zmianom klimatycznym oprócz działań w ramach Europejskiego Zielonego Ładu czy Europejskiej strategii Wodorowej Parlament Europejski przyjął pakiet ustaw Fit for 55. Celem Fit for 55 jest zmniejszenie w UE do 2030 roku emisji gazów cieplarnianych o 55 proc. względem 1990 roku oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. W ten nurt wpisuje się REPowerEU – plan oszczędzania energii, produkowania czystej energii i dywersyfikacji dostaw. Wszystkie te działania dotyczące ochrony klimatu i zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, odnoszą się również do szerokiego wprowadzania wodoru jako nośnika energii w całej gospodarce [14, 15].

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 rynkowa. Korzystając z usług doradcy w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych, przyszły inwestor będzie mógł podjąć decyzję związaną z bezpiecznym wykorzystaniem wodoru np. do wytwarzania w elektrolizerze, magazynowania, transportu bądź inwestycji w produkcję wodoru z biomasy. Doradca dokona analizy techniczno-ekonomicznej wybranej metody produkcji wodoru.

Wprowadzenie kwalifikacji wolnorynkowej 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. 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 [<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN>]. 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 [9]. 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 nadaje priorytet zielonemu wodorowi, tzn. wyprodukowanemu przez elektrolizery zasilane turbinami wiatrowy lub farmami fotowoltaicznymi. Dyrektywa RED II [Dyrektywa RED II (inig.eu)] 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 [<https://bc.innoenergy.com/eghac/>]. Jest to inicjatywa EIT InnoEnergy która pozwoli na przyspieszenie produkcji zielonego wodoru i pomoże niwelować różnice cenowe między szarym oraz zielonym wodorem. Oprócz pomocy w dążeniu do europejskiej neutralności emisyjnej, EGHAC stworzy kolejnych 500 000 nowych miejsc pracy związanych z infrastrukturą wodorową [9].

Opracowanie i wprowadzenie w warunkach polskich kwalifikacji wolnorynkowej „Doradztwo w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie ich projektowania, budowy, użytkowania i eksploatacji” 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 zeroemisyjnego 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 wykorzystać 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 instytutach 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 bezpieczeństwa instalacji wodorowych. Doradca w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie ich projektowania, budowy, użytkowania i eksploatacji będzie śledził rozwój technologii wodorowych na świecie i w Polsce oraz trendy w łańcuchu wartości wodoru. Doradca będzie również ekspertem w zakresie wiedzy o światowych standardach technicznych w zakresie bezpieczeństwa wodorowego, a także projektów B+R w przedmiotowym zakresie [8]. Wprowadzenie niniejszej kwalifikacji na rynek będzie niezaprzeczalnie sprzyjało rozwojowi bezpiecznej technologii opartej na zeroemisyjnym zielonym wodorze oraz rozwojowi wodorowych niskociśnieniowych magazynów energii dla indywidualnych gospodarstw domowych, które najprawdopodobniej w najbliższych latach będą się dynamicznie rozwijać ze względu na wzrost produkcji energii z OZE.

Materiały źródłowe:

[1] Porozumienie sektorowe na rzecz gospodarki wodorowej: <https://www.gov.pl/web/klimat/porozumienie-sektorowe-gospodarka-wodorowa> [dostęp: 12.07.2023]

[2] Polityka energetyczna Polski do 2040 r: <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski> [dostęp 12.07.2023]

[3] 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](http://www.gov.pl)) [dostęp 12.07.2023]

[4] Europejski Zielony Ład: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl) [dostęp 12.07.2023]

[5] The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking | Climate Technology Centre & Network | Tue, 01/23/2018 ([ctc-n.org](http://ctc-n.org)) [dostęp 12.07.2023]

[6] 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]

[7] Portal wodorowy: <https://h2poland.eu/pl/o-nas/> [dostęp 12.07.2023]

[8] Porowski R., Awaryjne uwolnienia substancji palnych do środowiska, Wydawnictwo Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, 2017.

[9] Chmielniak T., Chmielniak T., Energetyka Wodorowa, Wydawnictwo PWN, 2022.

[10] Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, WNT, 2008

[11] Mitkowski P.T., Analiza ryzyka w przemyśle chemicznym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. 2012

[12] Markowski A.S., Bezpieczeństwo procesów przemysłowych, wyd. II, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 2022

[13] Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018.

[14] Pakiet „Gotowi na 55”: <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/> [dostęp 12.07.2023].

[15] REPower EU: Zmiana prawodawstwa w dziedzinie energii [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/pl/document/EPRS\\_ATA\(2022\)739237](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/pl/document/EPRS_ATA(2022)739237) [dostęp 12.07.2023].

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

Kwalifikacja powiązana jest tematycznie z programem studiów podyplomowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy organizowanymi przez różne uczelnie wyższe oraz studiami podyplomowymi nt. bezpieczeństwa procesów przemysłowych. np. organizowanymi przez Politechnikę Łódzką. Jednakże, osiągnięcie efektów uczenia się zdefiniowanych dla niniejszej kwalifikacji w toku studiów uwarunkowane jest doбором treści kształcenia przez poszczególne uczelnie oraz poziomem przygotowania praktycznego absolwentów.

W ZRK jest kwalifikacja nadawana po ukończeniu studiów podyplomowych „Doradztwo i kontrola w zakresie BHP”, jednak efekty uczenia się zdefiniowane niniejszą kwalifikacją są znacznie szersze.

**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**

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

- Kierownik projektów przy budowie instalacji wodorowych;
- Projektant instalacji wodorowej w branży technologicznej;
- Specjalista ds. analiz bezpieczeństwa;
- Inspektor nadzoru przy budowie instalacji wodorowych;
- Instalator w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych;
- Kontroler z uprawnieniami dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci gazowych;
- Doradca techniczny ds. instalacji wodorowych;
- Handlowiec lub dystrybutor sprzętu, armatury, aparatury chemicznej i procesowej dla instalacji wodorowych;
- Producent komponentów do instalacji wodorowych;
- Serwisant instalacji wodorowych.

**Okres ważności certyfikatu kwalifikacji**

Certyfikat jest ważny 5 lat

**Warunki przedłużenia ważności certyfikatu**

Warunkiem przedłużenia certyfikatu jest przedstawienie dowodów i deklaracji, rekomendacji m.in. 5 w ostatnich 5 latach, na realizację zadań związanych z kwalifikacją.

**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 Klimatu i Środowiska

**Minister właściwy rozpatrujący wniosek**

Minister Energii

**W razie potrzeby, uzasadnienie wskazania ministra właściwego przez wnioskodawcę****Wnioskodawca**

Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Instytut Technologii Eksploatacji

Dane podmiotu (dane uzupełniane automatycznie z bazy ZRK)

**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](https://cas.kwalifikacje.gov.pl/klauzula_informacyjna.pdf))

### Załączniki do wniosku

#### Załączniki

PLIK: ZSK. art. 14 - Doradzanie w zakresie bezpieczeństwa instalacji wodorowych na etapie ich projektowania, budowy, użytkowania i eksploatacji..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.}