



# Zawody we francuskiej gospodarce wodorowej

**Sektor wodorowy we Francji** odgrywa coraz istotniejszą rolę jako kluczowy element transformacji energetycznej i walki ze zmianami klimatycznymi. Zastosowania wodoru jako czystego nośnika energii mają znaczący wpływ na różnorodne sektory gospodarki, od transportu po przemysł, oraz stanowią istotny krok w kierunku osiągnięcia zrównoważonej przyszłości. Wejście Francji na drogę dekarbonizacji przemysłu i transportu wymaga rozwinięcia sektora wodorowego jako skutecznej alternatywy dla tradycyjnych, wysokoemisyjnych źródeł energii, umożliwiając redukcję emisji CO<sub>2</sub> i poprawę efektywności energetycznej.

**Rządowy plan dekarbonizacji** przemysłu z zamiarem znaczącego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do 2050 roku, stawia przed sektorem nowe wyzwania i możliwości. Wdrażanie dekarbonizowanego wodoru stanowi odpowiedź na te wyzwania, jednocześnie otwierając nowe perspektywy ekonomiczne, strategiczne i technologiczne dla kraju. Wzrost inwestycji w sektor wodorowy wskazuje na potrzebę rozwijania nowych kwalifikacji i umiejętności w zakresie pracy w tej branży. Identyfikuje się zarówno nowe, powstające zawody, jak i tradycyjne, które wymagają dostosowania do nowych technologii i wyzwań związanych z dekarbonizacją. W kontekście powstających zawodów, wskazuje

się na potrzebę wykształcenia inżynierów gazownictwa oraz techników zajmujących się projektowaniem sieci gazowych z termo elektryką. Jednakże tradycyjne zawody przemysłowe, takie jak spawacze czy mechanicy, nadal pozostają ważnymi graczami, choć wymagają uaktualnienia umiejętności zgodnie z nowymi technologiami i procedurami. Rozwój sektora wodorowego wywołuje również potrzebę wzmocnienia kompetencji techników, takich jak elektronicy, elektromechanicy i technicy utrzymania ruchu. Ich specjalizacje muszą być dostosowane do wymagań sektora wodorowego, co może obejmować mechanikę, instalacje rurociągów oraz obsługę sprzętu specjalistycznego. Ważne jest także odpowiednie przygotowanie i wsparcie dla pracowników, którzy będą uczestniczyć w procesie transformacji energetycznej. Szkolenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz programy inkubatorów przedsiębiorczości mogą wspomóc rozwój umiejętności i kwalifikacji niezbędnych dla pracowników branży wodorowej.



Rosnąca rola sektora wodorowego we Francji jest kluczowa dla osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju, walki ze zmianami klimatycznymi oraz stworzenia bardziej ekologicznej i efektywnej gospodarki. Inwestycje w ten sektor są niezbędne dla zapewnienia przyszłej stabilności i konkurencyjności francuskiej gospodarki, jednocześnie przyczyniając się do globalnych wysiłków na rzecz ochrony środowiska i klimatu.

## Zawody przyszłości w sektorze wodorowym

W miarę jak sektor wodorowy rozwija się i staje się coraz bardziej integralną częścią globalnej transformacji energetycznej, pojawiają się nowe, obiecujące możliwości zatrudnienia w różnych dziedzinach. Jednym z głównych wyzwań dla rynku pracy we Francji jest adaptacja tradycyjnych zawodów przemysłowych do nowych technologii związanych z sektorem wodorowym. Dotychczasowe umiejętności i doświadczenie pracowników przemysłowych mogą okazać się niewystarczające wobec zmieniających się wymagań sektora

wodorowego. Konieczne jest więc przekwalifikowanie i dostosowanie umiejętności pracowników do obsługi nowych technologii, takich jak elektrolizery wodorowe, systemy magazynowania wodoru czy stacje paliw wodorowych. Wymaga to także dostosowania standardów bezpieczeństwa i procedur pracy do specyfiki sektora wodorowego.

Z drugiej strony, rozwój sektora wodorowego we Francji stwarza również nowe możliwości zatrudnienia poprzez powstanie nowych zawodów związanych z tą branżą. Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na technologie wodorowe pojawiają się potrzeby kadrowe, które muszą być zaspokojone. Rozwój sektora wodorowego może więc przyczynić się do tworzenia nowych miejsc pracy i możliwości kariery dla pracowników we Francji. Poniżej przedstawione są różnorodne zawody, które zyskują na znaczeniu w związku z rozwojem sektora wodorowego we Francji:

**H** **Inżynierowie gazownictwa:** Inżynierowie gazownictwa odgrywają kluczową rolę w projektowaniu, budowie i utrzymaniu infrastruktury gazowej, która stanowi niezbędny element sektora wodorowego. Ich zadania obejmują projektowanie sieci dystrybucji wodoru, opracowywanie instalacji magazynowania i transportu oraz nadzór nad eksploatacją i konserwacją istniejących instalacji.

**H** **Technicy ds. elektrolizerów:** Technicy ds. elektrolizerów zajmują się obsługą, konserwacją i naprawą elektrolizerów, które są kluczowym urządzeniem do produkcji wodoru przez elektrolizę wody. Ich zadania obejmują diagnostykę usterek, przeprowadzanie napraw, monitorowanie pracy elektrolizerów oraz utrzymanie odpowiednich standardów bezpieczeństwa.

**H** **Specjaliści ds. magazynowania wodoru:** Specjaliści ds. magazynowania wodoru zajmują się planowaniem, projektowaniem i nadzorem nad instalacjami magazynowania wodoru, które umożliwiają przechowywanie i dystrybucję tego nośnika energii. Ich zadania obejmują identyfikację odpowiednich technologii magazynowania, ocenę wydajności i bezpieczeństwa magazynów oraz opracowywanie strategii zarządzania zapasami wodoru.

**H** **Operatorzy stacji paliw wodorowych:** Operatorzy stacji paliw wodorowych są odpowiedzialni za codzienną eksploatację i obsługę stacji ładowania, gdzie klienci mogą tankować pojazdy zasilane wodorem. Ich zadania obejmują monitorowanie pracy stacji.

zapewnienie bezpieczeństwa operacji tankowania, obsługę klientów oraz konserwację i utrzymanie urządzeń.

**Zawody przyszłości** w sektorze wodorowym we Francji obejmują różnorodne specjalizacje, od inżynierów i techników po operatorów stacji paliw. Rozwój tych zawodów jest kluczowy dla pomyślnego wdrożenia technologii wodorowej i osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju. Odpowiednie szkolenia i kwalifikacje są niezbędne, aby pracownicy mogli skutecznie przyczynić się do rozwoju sektora wodorowego we Francji.

**Perspektywy kariery** w sektorze wodorowym są szerokie i zróżnicowane. Osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje mogą znaleźć zatrudnienie w różnych obszarach, takich jak inżynieria, badania i rozwój, projektowanie, produkcja, instalacja i obsługa infrastruktury wodorowej. Ponadto, rosnące zapotrzebowanie na ekspertów w dziedzinach związanych z elektrolizą, magazynowaniem wodoru, technologiami paliwowymi oraz ochroną środowiska otwiera przed specjalistami szerokie spektrum możliwości rozwoju kariery. Wraz z rozwojem sektora wodorowego we Francji można spodziewać się również wzrostu wynagrodzeń dla pracowników związanych z tą branżą. Wysokie zapotrzebowanie na specjalistów w dziedzinach technologii wodorowych oraz rosnąca konkurencja na rynku pracy przyczyniają się do podniesienia atrakcyjności oferowanych wynagrodzeń oraz pakietów benefitów dla pracowników. W kontekście globalnej transformacji energetycznej zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu technologii wodorowych będzie nadal rosło. Sektor wodorowy stanowi kluczowy element strategii dekarbonizacji i walki ze zmianami klimatycznymi, dlatego też specjaliści w tej dziedzinie będą odgrywać coraz istotniejszą rolę we wspieraniu przejścia na bardziej ekologiczne i zrównoważone źródła energii.

**Podsumowując**, sektor wodorowy we Francji oferuje obiecujące perspektywy rozwoju zawodowego dla osób poszukujących kariery w dynamicznie rozwijającej się branży energetycznej. Wzrost inwestycji, rosnące zapotrzebowanie na specjalistów oraz perspektywy dalszego rozwoju sektora sprawiają, że praca w branży wodorowej może być atrakcyjną opcją dla osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i zainteresowania.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



FERI



European Chemical Regions Network



## Bibliografia:

<https://hub.vet4eu2.eu/blog/2022/05/12/skills-and-professions-in-the-hydrogen-sector/>

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Wszystkie rezultaty wypracowane w ramach projektu "Professionals and their skills in hydrogen" udostępniane są na zasadzie otwartych licencji (CC BY-SA 4.0 DEED). Można z nich korzystać bezpłatnie i bez ograniczeń. Kopiowanie lub przetwarzanie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione. W przypadku wykorzystania rezultatów niezbędne jest podanie źródła finansowania oraz jego autorów.