

## D4.3

# Wytyczne i dobre praktyki dotyczące uzyskiwania



The project is supported by the Clean Hydrogen Partnership and its members.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Clean Hydrogen Partnership. Neither the European Union nor the Clean Hydrogen Partnership can be held responsible for them.

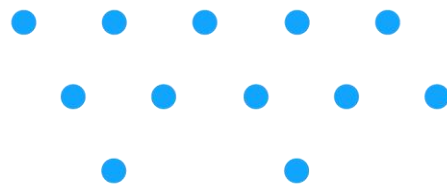


 [www.hypop-project.eu](http://www.hypop-project.eu)

 [info@hypop-project.eu](mailto:info@hypop-project.eu)

**#HYPOPPROJECT**





<b>D4.3</b>	Wytyczne i dobre praktyki dotyczące uzyskiwania pozwoleń
TYP WYNIKU	Raport
MIESIĄC I DATA REALIZACJI	M28, 30.09.2025
PAKIET ROBOCZY	WP 4
LIDER	CNH2
POZIOM ROZPOWSZECHNIANIA	Publiczny
AUTORZY	Maria José Sánchez (CNH2) Maria Panadero (CNH2)
PROGRAM	HORIZON EUROPE
UMOWA DOTACYJNA	101111933
ROZPOCZĘCIE	Czerwiec 2023
CZAS TRWANIA	28 miesięcy





## Współautorzy

NAZWA	ORGANIZACJA
María José Sánchez, María Panadero	CNH2
Mattia Miglietta	ENVI
Simon Habran	CLUSTER TWEED
Miroslava Tzekova, Vasimir Radulov	BH2C
Justyna Błaszak-Gondek	RIGP

## Recenzje

NAZWA	ORGANIZACJA
Mattia Miglietta, Ilaria Schiavi	ENVI
Simon Habran	KLASTER TWEED
Dr Fanie van Rooyen	IMI

## Historia zmian

WERSJA	DATA	RECENZENT	MODYFIKACJE
1	21/08/2025	Simon Habran	Pierwsza wersja do przeglądu konsorcjum
2	02.09.2025	Mattia Miglietta	Pierwsza wersja do przeglądu konsorcjum
3	05.09.2025	Dr Fanie van Rooyen	Pierwsza wersja do przeglądu konsorcjum
4	05.09.2025	Miroslava Tzekova	Pierwsza wersja do przeglądu konsorcjum
5	11.09.2025	Ilaria Schiavi	Ostateczny projekt do tłumaczenia
6	17.09.2025	Biuro tłumaczeń	Korekta gramatyczna i słownicza wersji angielskiej

Informacje i opinie zawarte w niniejszym sprawozdaniu są opiniami autora (autorów) i nie muszą odzwierciedlać oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej, instytucji i organów Unii Europejskiej ani osób działających w ich imieniu.



## Spis treści

1	O projekcie HYPOP .....	10
2	Dokumenty zawierające wytyczne HYPOP .....	10
3	Metodologia i podejście do gromadzenia danych .....	11
3.1	Warsztaty techniczne: Hiszpania .....	11
3.2	Warsztaty techniczne: Włochy .....	17
3.3	Warsztaty techniczne: Belgia .....	20
3.4	Warsztaty techniczne: Bułgaria .....	23
3.5	Warsztaty techniczne: Polska .....	24
4	Przegląd europejskiego otoczenia regulacyjnego .....	26
4.1	Sektor przemysłowy .....	27
4.1.1	Kraje HYPOP .....	28
4.1.1.1	Belgia .....	28
4.1.1.2	Włochy .....	28
4.1.1.3	Hiszpania .....	28
4.1.2	Kraje UE-13 .....	29
4.1.2.1	Bułgaria (również kraj HYPOP) .....	29
4.1.2.2	Polska (również kraj HYPOP) .....	29
4.1.2.3	Chorwacja .....	29
4.1.2.4	Cypr .....	31
4.1.2.5	Czechy .....	33
4.1.2.6	Estonia .....	35
4.1.2.7	Węgry .....	35
4.1.2.8	Łotwa .....	35
4.1.2.9	Litwa .....	36
4.1.2.10	Malta .....	36
4.1.2.11	Rumunia .....	36
4.1.2.12	Słowacja .....	36
4.1.2.13	Słowenia .....	37
4.1.3	Kraje przodujące .....	37
4.1.3.1	Francja .....	37
4.1.3.2	Niemcy .....	37



4.1.3.3	Szwajcaria .....	39
4.1.3.4	Holandia .....	43
4.2	Sektor mobilności .....	43
4.2.1	Kraje HYPOP.....	44
4.2.1.1	Belgia .....	44
4.2.1.2	Włochy.....	45
4.2.1.3	Hiszpania .....	46
4.2.2	Kraje UE-13.....	47
4.2.2.1	Bułgaria (również kraj HYPOP) .....	47
4.2.2.2	Polska (również kraj HYPOP) .....	47
4.2.2.3	Chorwacja .....	48
4.2.2.4	Cypr.....	48
4.2.2.5	Czechy.....	48
4.2.2.6	Estonia.....	50
4.2.2.7	Węgry.....	50
4.2.2.8	Łotwa .....	50
4.2.2.9	Litwa .....	51
4.2.2.10	Malta.....	52
4.2.2.11	Rumunia.....	52
4.2.2.12	Słowacja .....	52
4.2.2.13	Słowenia.....	53
4.2.3	Kraje przodujące.....	53
4.2.3.1	Francja.....	53
4.2.3.2	Niemcy.....	53
4.2.3.3	Szwajcaria .....	55
4.2.3.4	Holandia .....	55
4.3	Sektor mieszkaniowy .....	56
5	Kluczowe elementy sprzyjające rozwojowi gospodarki wodorowej na poziomie regionalnym ...	57
5.1	Przykłady z branży przemysłowej, które uznano za przydatne.....	57
5.2	Przykłady z zakresu mobilności, które uznano za przydatne .....	59
6	Zalecenia HYPOP dotyczące postępowania z pozwoleniami na projekty wodorowe w UE .....	62
7	Wnioski .....	66
8	Referencje.....	68



9	Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów .....	70
a.	CHORWACJA .....	70
b.	POLSKA.....	71
c.	LITWA .....	72
d.	SZWAJCARIA.....	73
e.	HOLANDIA .....	81

## Indeks tabel

Tabela 1.	Przegląd pytań zadanych podczas warsztatów w Hiszpanii.....	13
Tabela 2.	Podsumowanie wyników uzyskanych w pytaniu 1 hiszpańskich warsztatów. ....	13
Tabela 3.	Strategia przyjęta przez SNAM dla projektu doliny wodorowej.....	17
Tabela 4.	Strategia przyjęta przez Techfem dla zakładu produkcji wodoru .....	19
Tabela 5.	Przegląd pytań zadanych podczas warsztatów w Belgii .....	20
Tabela 6.	Aktualna perspektywa konkretnych ram regulacyjnych dotyczących H <sub>2</sub> . Kolumny w kolorze fioletowym – na podstawie danych Europejskiego Obserwatorium Wodoru [2]. Kolumna w kolorze niebieskim – na podstawie informacji zebranych podczas projektu HYPOP z różnych źródeł. ....	27
Tabela 7.	Aktualny stan ram regulacyjnych dotyczących H <sub>2</sub> . Kolumna w kolorze fioletowym – na podstawie danych Europejskiego Obserwatorium Wodoru [2]. Kolumna w kolorze niebieskim – na podstawie informacji zebranych podczas projektu HYPOP z różnych źródeł. ....	43
Tabela 8.	Normy międzynarodowe i europejskie brane pod uwagę przy wdrażaniu HRS w Belgii [1] .....	44
Tabela 9.	Dyrektywy europejskie dotyczące bezpieczeństwa HRS w Belgii [1] .....	45
Tabela 10.	Wymagania i bariery ze strony przemysłu, lokalnego planowania urbanistycznego i przepisów bezpieczeństwa mające wpływ na HRS we Włoszech [1].....	45
Tabela 11.	Indywidualny protokół rejestracji mobilnych HRS dla pojazdów szynowych 2 .....	46
Tabela 12.	Ogólne dane kontaktowe organów wymienionych w wytycznych szwajcarskich [8] .....	57
Tabela 13.	Dokumenty wymagane po rozpoczęciu planowania wdrożenia zgodnie z niemieckimi wytycznymi. Źródło: [13].....	60
Tabela 14.	Główne wymagania zebrane podczas realizacji zadania D4.3. ....	62
Tabela 15.	Opis obowiązujących procedur. Źródło: [8].....	78
Tabela 16.	Opinie ekspertów dotyczące zatwierdzania zakładów. Źródło: [8] .....	79
Tabela 17.	Odpowiednie przepisy prawne w Holandii. Źródło: [15] .....	82

## Indeks rysunków

Rysunek 1.	Hiszpańskie warsztaty 1 w siedzibie CNH2. Zdjęcie: CNH2.....	12
Rysunek 2.	Hiszpańskie warsztaty 2 podczas Krajowego Kongresu Zielonego Wodoru w Huelvie. Zdjęcie: CNH2.....	12
Rysunek 3.	Odpowiedzi na pytanie 2 – warsztaty hiszpańskie 1 .....	14
Rysunek 4.	Odpowiedzi na pytanie 2 – warsztaty hiszpańskie 2 .....	15
Rysunek 5.	Odpowiedzi na pytania dotyczące pozwoleń podczas warsztatów we Włoszech .....	20



Rysunek 6. Główne rodzaje przepisów uwzględnionych w badaniu dotyczącym parku energetycznego Sibinj (Chorwacja). Źródło: [] .....	30
Rysunek 7. Aspekty uwzględnione przy budowie elektrowni w Chorwacji. Na podstawie [3] .....	31
Rysunek 8. Proces wydawania pozwoleń przeprowadzony w ramach projektu GreenH2CY (podsumowanie informacji zebranych przy wsparciu zainteresowanych stron). .....	33
Rysunek 9. Przepisy dotyczące sieci wodorowych w Niemczech [1] .....	38
Rysunek 10. Główne elementy procedury dotyczącej rurociągów wodorowych w Niemczech. Na podstawie [6].....	39
Rysunek 11. Przegląd procedur mających zastosowanie w oficjalnych wytycznych dla Szwajcarii. Na podstawie wytycznych <sup>8</sup> .....	40
Rysunek 12. Opinie ekspertów dotyczące zatwierdzenia planu oficjalnych wytycznych w Szwajcarii. Na podstawie wytycznych <sup>8</sup> .....	42
Rysunek 13. Podsumowanie wymagań dotyczących HRS w Polsce. Na podstawie [1] .....	48
Rysunek 14. Etapy rozwoju HRS. Na podstawie []. .....	52
Rysunek 15. Niemieckie wytyczne jako wsparcie dla zainteresowanych stron. Schemat procedury dla zainteresowanych stron (HRS <3 tony) <sup>1</sup> .....	55
Rysunek 16. Procedura HRS w Holandii. Na podstawie Hydrogen Delivery Installations PGS 35:2015 <sup>15</sup> .....	56
Rysunek 17. Schemat projektu Gösgen w kantonie Solura. Źródło: [8].....	58
Rysunek 18. Przegląd procedury w Szwajcarii na podstawie [8] .....	59
Rysunek 19. Przegląd procedury w Niemczech na podstawie [13] .....	61
Rysunek 20. Kluczowe aspekty wydawania zezwoleń na wykorzystanie wodoru. Pobrane i zaadaptowane z [].....	63
Rysunek 21. Kluczowe aspekty licencji na produkcję wodoru. Na podstawie [16] .....	64
Rysunek 22. Kluczowe aspekty pozwoleń na dystrybucję i magazynowanie wodoru. Na podstawie [16] .....	64
Rysunek 23. Kluczowe aspekty administracji. Na podstawie [6,16].....	65
Rysunek 24. Główne przepisy stosowane w Chorwacji w zakresie instalacji parku energetycznego. Na podstawie [3].....	70
Rysunek 25. Główne przepisy dotyczące HRS w Polsce. Na podstawie [1] .....	71
Rysunek 26. Proces uzyskiwania pozwoleń stosowany na Litwie na podstawie [11,] .....	72
Rysunek 27. Projekt Kubel w kantonie St. Gallen [8].....	73
Rysunek 28. Projekt Schiffenen w kantonie Fryburg [8] .....	74
Rysunek 29. Projekt Birsfelden w kantonie Bazylea-Wieś [8].....	75
Rysunek 30. Projekt Wildegg-Brugg w kantonie Aargau [8].....	76
Rysunek 31. Główne przepisy stosowane w Holandii w zakresie instalacji HRS. Na podstawie [15] .....	81



## Skrócone nazwy partnerów

ENVI	Parco Scientifico Tecnologico Per L'ambiente Environment Park Torino Spa
IMI	Instytut Innowacji Metodologicznych
IME	Fundacja IMDEA Energia
APRE	Agencja ds. Promocji Badań Europejskich
CNH2	Krajowe Centrum Wodoru
RIGP	Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza
KLASTER TWEED	Klaster Tweed
BH2C	Bałkański Klaster Wodorowy

## Skróty

TECNIBERIA	Hiszpańskie Stowarzyszenie Firm Inżynieryjnych, Konsultingowych i Usług Technologicznych
SNAM	Società Nazionale Metanodotti
H2IT	Włoskie Stowarzyszenie Producentów Ogniw Paliwowych Wodorowych
PAS	Uproszczona procedura autoryzacji
HRS	Stacja tankowania wodoru
IED	Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych
QRA	Ocena ryzyka ilościowego
DVGW	Niemieckie Stowarzyszenie Techniczno-Naukowe ds. Gazu i Wody
EIA	Ocena oddziaływania na środowisko
CNG	Sprężony gaz ziemny
LPG	Skroplony gaz ropopochodny
PCI	Projekt będący przedmiotem wspólnego zainteresowania
CERA	Cyprijski Urząd Regulacji Energetyki
PSG	Seria publikacji dotyczących substancji niebezpiecznych
WABO	Ustawa o przepisach ogólnych dotyczących prawa ochrony środowiska
NMG	Ministerstwo Gospodarki Narodowej
AUA	Jednolite zezwolenie środowiskowe
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale / Zintegrowane zezwolenie środowiskowe
ENAV	Służby żeglugi powietrznej
AfU	Amt für Umwelt / Urząd ds. Środowiska



## Streszczenie

Projekt HYPOP (Hydrogen Public Opinion and Acceptance) jest współfinansowany przez partnerstwo Clean Hydrogen Partnership w ramach europejskiego programu „Horyzont Europa” (nr GA 101111933) i ma na celu podniesienie świadomości społecznej oraz zaufania do technologii wodorowych i ich systemowych korzyści. Celem WP4 jest opracowanie wytycznych dotyczących pozwoleń, certyfikacji i bezpieczeństwa w celu wypełnienia luk informacyjnych w niektórych krajach. Zgodnie ze strukturą WP2, kraje uczestniczące w projekcie HYPOP, kraje UE-13 i kraje produkujące zostały zbadane w oparciu o trzy główne filary: sektor przemysłowy, mobilność i sektor mieszkaniowy. (Należy zauważyć, że wszystkie kraje uwzględnione w niniejszym raporcie są wymienione w odpowiednich sekcjach, co można sprawdzić w spisie treści).

Niniejszy dokument ma na celu przedstawienie wytycznych dotyczących uzyskiwania pozwoleń. W tym celu, w ramach warsztatów zorganizowanych w krajach uczestniczących w projekcie (Hiszpania, Włochy, Belgia, Bułgaria i Polska), zebrano informacje w celu przeanalizowania głównych barier i luk, które wszyscy zidentyfikowali podczas instalacji obiektów wodorowych. W miarę możliwości zorganizowano również spotkania z zainteresowanymi stronami oraz przeprowadzono badania bibliograficzne w celu zebrania jak największej ilości informacji.

Na podstawie informacji uzyskanych z wyżej wymienionych źródeł w raporcie stwierdzono, że ogólnie rzecz biorąc nie istnieją konkretne ramy prawne dotyczące wdrażania projektów wodorowych ani ugruntowane procedury.

Po przedstawieniu sytuacji prawnej w poszczególnych krajach jako przykłady podano kraje o większym stopniu rozwoju lub jasnych procedurach. Zalecono również konkretne działania, które można rozważyć przy tworzeniu procesu lub odpowiednich zasad. Można je znaleźć w sekcji 6, gdzie przedstawiono sugerowane kroki wdrażania projektów wodorowych.

Dyskusja z zainteresowanymi stronami i dalsze badania wskazują, że kluczowe znaczenie ma kształcenie ekspertów w celu rozwoju tych technologii, a także stworzenie procedur wydawania zezwoleń, które ułatwią bezpieczne i terminowe wdrażanie. W tym celu utworzenie międzysektorowych grup roboczych, skupiających władze lokalne i krajowe oraz podmioty z sektora chemicznego i energii odnawialnej, pomoże stopniowo rozwiązywać problemy i przełożyć rozwiązania na jasne, możliwe do zastosowania zasady wydawania zezwoleń. Ważne jest również wyznaczenie wiodącego właściwego organu, który będzie pełnił rolę pojedynczego punktu kontaktowego, koordynującego przekazywanie dokumentacji innym organom lub kierującego wnioskodawców do odpowiednich osób kontaktowych po wstępnej ocenie projektu. Ponieważ wymagania mogą się różnić w zależności od regionu i lokalizacji, organy powinny dysponować jasno określonym, znormalizowanym schematem procesu, który określa obowiązki, dokumentację i punkty decyzyjne w celu wspierania spójnego i skutecznego zatwierdzania projektów.



## 1 O projekcie HYPOP

Ogólnym celem projektu HYPOP jest podniesienie świadomości społecznej i zaufania do technologii wodorowych oraz ich systemowych korzyści, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań przemysłowych, transportowych i mieszkaniowych.

Niniejszy dokument został opracowany w ramach celów projektu i zawiera informacje na temat aktualnych praktyk stosowanych w krajach objętych projektem. Zawiera również informacje na temat sposobu realizacji projektów wodorowych w zależności od obszaru, na którym mają być zainstalowane urządzenia wodorowe. W dokumencie podkreślono znaczenie ustanowienia ram regulacyjnych, szczególnie w sektorach przemysłowym i mobilności, ze względu na brak projektów i pozwoleń w sektorze mieszkaniowym.

Jako jeden z głównych celów tego projektu, dokument ten został opracowany w celu przedstawienia wytycznych i dobrych praktyk dotyczących procedur związanych z wodorem, skierowanych do zainteresowanych stron, obywateli lub wszelkich podmiotów lub osób, które mogą być zainteresowane tym tematem.

## 2 Dokumenty zawierające wytyczne HYPOP

Niniejszy dokument stanowi część zestawu wytycznych dotyczących następujących tematów:

- Wydawanie pozwoleń (niniejszy dokument)
- Bezpieczeństwo (wynik 4.4)
- Certyfikacja (dokument 4.5)

Chociaż procedury wydawania pozwoleń często dotyczą zgodności z środkami bezpieczeństwa i normami certyfikacyjnymi, każdy dokument zawiera szczegółowe informacje na temat konkretnych zagadnień objętych wytycznymi.

W zależności od celu czytelnika może być konieczne sprawdzenie wszystkich trzech wytycznych lub tylko jednej z nich, ponieważ każda wytyczna odnosi się do konkretnego tematu (choć mogą istnieć między nimi pewne podobieństwa, a tam, gdzie to możliwe, zamieszczono linki i odniesienia).

**Informacje zawarte w niniejszych wytycznych mają charakter wyłącznie informacyjny i nie zastępują aktualnych informacji prawnych dotyczących krajów objętych projektem.**



### 3 Metodologia i podejście do gromadzenia danych

Metodologia zastosowana w WP4 obejmowała zebranie danych, których brakowało w niektórych krajach podczas WP2, aktualizację informacji i zebranie dodatkowych szczegółów z innych krajów (jak omówiono powyżej) oraz zorganizowanie krajowych warsztatów z udziałem zainteresowanych stron z krajów uczestniczących w projekcie HYPOP. Warsztaty te miały na celu zidentyfikowanie potencjalnych barier, które mogą pojawić się podczas realizacji projektów związanych z wodorem.

W celu gromadzenia danych sekcje 4 ,5 ,6 oraz 9 zawierają odniesienia wykorzystane podczas procesu badawczego. Podczas warsztatów krajowych przeprowadzono dyskusje z uczestnikami i zebrano wnioski przy użyciu platform takich jak Google Forms lub Slido podczas warsztatów w Hiszpanii, Belgii i we Włoszech. Podczas warsztatów w Belgii i we Włoszech odbyły się również dyskusje przy okrągłym stole. Podczas warsztatów w Polsce i Bułgarii dyskusje miały formę otwartej rozmowy.

W ten sposób podczas warsztatów zainteresowane strony podzieliły się swoimi doświadczeniami dotyczącymi łańcucha wartości wodoru, a także różnicami i podobieństwami między krajami należącymi do konsorcjum. Wszystko to zostało przedstawione bardziej szczegółowo w poniższych podrozdziałach.

#### 3.1 Warsztaty techniczne: Hiszpania

W Hiszpanii odbyły się dwa warsztaty, zorganizowane przez CNH2 i reprezentowane w obu przypadkach przez Gema Rodado i María Panadero. Warsztaty składały się głównie z prezentacji na temat projektu HYPOP oraz sytuacji w każdym z krajów, w których odbywały się warsztaty.

Pierwsze warsztaty odbyły się stacjonarnie **10 października 2024 r.** w siedzibie CNH2, we współpracy z TECNIBERIA. W warsztatach wzięło udział 24 uczestników z różnych firm z sektora energetycznego i inżynieryjnego. Drugie warsztaty odbyły się podczas Krajowego Kongresu Zielonego Wodoru w Huelva w Hiszpanii **6 lutego 2025 r.** i również miały charakter stacjonarny. Wzięło w nim udział ponad 50 osób, z których 33 odpowiedziało na interaktywne pytania zadane podczas warsztatów. Oprócz firm z sektora energetycznego i inżynieryjnego, w ostatnich warsztatach wzięli również udział przedstawiciele władz regionalnych i sektora edukacyjnego.



Rysunek1 . Hiszpańskie warsztaty 1 w siedzibie CNH2. Zdjęcie: CNH2



Rysunek2 . Hiszpańskie warsztaty 2 podczas Krajowego Kongresu Zielonego Wodoru w Huelvie. Zdjęcie: CNH2

Ponadto przedstawiono wyniki uzyskane w ramach WP2, skupiając się głównie na hiszpańskich przepisach i wymaganiach, ale podano również kilka najważniejszych informacji na temat innych analizowanych krajów europejskich, aby podkreślić ogromne kontrasty między nimi.

Na zakończenie interaktywnej sesji zadano ostatnie pytanie, którego celem było podsumowanie treści całej prezentacji oraz zbadanie głównych przeszkód, z jakimi borykają się uczestnicy w swoich projektach i doświadczeniach.

Ponieważ w ostatniej części warsztatów uczestnicy mogli publicznie wyrazić swoją opinię, zaczęli od podkreślenia braku koordynacji między różnymi organami i samorządami lokalnymi. Nawet na tym samym szczeblu administracji czasami występowały rozbieżności między departamentami (np. departamentami ds. przemysłu lub środowiska). Omówiono również inne tematy, takie jak



certyfikacja, podkreślając trudności w znalezieniu jednostki certyfikującej oraz znaczenie odpowiedniego szkolenia organów i jednostek certyfikujących. Podkreślono również znaczenie ujednoczenia różnych punktów widzenia i rozpowszechniania informacji o rozwoju sektora wodorowego.

Podczas obu warsztatów CNH2 zadało te same pytania za pomocą Slido i Google Forms, przedstawione w *Tabela1*.

*Tabela1 . Przegląd pytań zadanych podczas warsztatów w Hiszpanii*

Pytania zadane podczas warsztatów w Hiszpanii	
1	W której części łańcucha wartości wodoru pracujesz?
2	W której części projektu związanego z wodorem był Pan/Pani najbardziej zaangażowany/a?
3	Biorąc pod uwagę znane Ci projekty krajowe, czy możesz nam powiedzieć, które organy zatwierdzają realizację tych projektów?
4	Jakie są główne wyzwania związane z wykazaniem bezpieczeństwa technologii wodorowych?
5	Jakie są Państwa doświadczenia (bezpośrednie lub pośrednie) w procesie certyfikacji technologii wodorowych?
6	Jakie przeszkody napotkałeś podczas instalacji technologii wodorowych?

### 1) W której części łańcucha wartości wodoru Państwo pracują?

*Tabela2 . Podsumowanie wyników uzyskanych w pytaniu 1 hiszpańskich warsztatów.*

Opcje podane w pytaniu 1	Warsztaty 1		Warsztaty 2	
	Nr	%	Nr	%
Elektroliza	4	25	7	21
Produkcja H2 (alternatywa dla elektrolizy)	3	19	4	12
Agregaty prądotwórcze (gensety)	1	6	2	6
Ogniwa paliwowe	1	6	5	15
Magazynowanie cieczy/gazów/ciał stałych	5	31	8	24
Butle wodorowe/pakiety	3	19	4	12



Opcje podane w pytaniu 1	Warsztaty 1		Warsztaty 2	
	Nr	%	Nr	%
butli/zbiorniki ciśnieniowe do transportu drogowego (jako substancja niebezpieczna)				
Sprężarki wodoru	2	13	4	12
Regulacje i zezwolenia	-	-	10	30
Inne	13	81	17	52

W przypadku pytania 1 respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź, co dało wyniki przedstawione w tabeli 2Tabela2 .

W odpowiedziach oznaczonych jako „inne” podano następujące odpowiedzi: projekty H<sub>2</sub>, sprzęt i wdrażanie, badania nad technologiami wodorowymi oraz organy ds. bezpieczeństwa i straż pożarna.

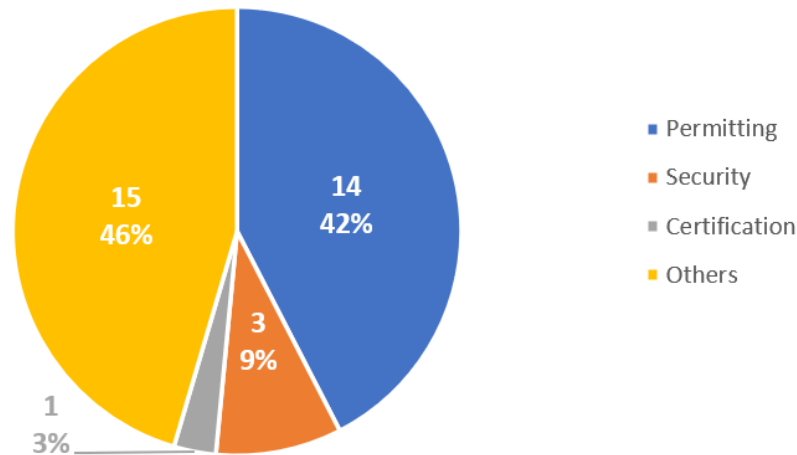
## 2) W której części projektu wodorowego byłeś najbardziej zaangażowany?

Przechodząc do **pytania 2**, najczęstszą odpowiedzią było „inne” lub „żadne z powyższych”. Niektóre osoby były zaangażowane w uzyskiwanie pozwoleń, ale mniej uczestników było zaangażowanych w certyfikację i bezpieczeństwo.



slido

Rysunek3 . Odpowiedzi zgodnie z pytaniem 2 – warsztaty hiszpańskie 1



Rysunek4 . Odpowiedzi na pytanie 2 – warsztaty hiszpańskie 2

### 3) Czy mogą Państwo podać, które organy zatwierdzają realizację znanych Państwu projektów krajowych?

Było to pytanie otwarte, więc uczestnicy mogli dodać organy, które uznali za istotne. Większość uczestników wskazała organy, które uznali za istotne, a które przedstawiono poniżej:

- Władze regionalne
- Rada miasta (władze lokalne)
- Regionalny Departament Przemysłu (władze regionalne)
- Ministerstwo Przemysłu i Ministerstwo Energii (rząd krajowy)
- Regionalny Departament Środowiska (władze regionalne)
- Konfederacja Hydrograficzna
- Ministerstwo (rząd krajowy)
- Hiszpańska Sieć Elektroenergetyczna (REE)
- Ministerstwo Rozwoju (rząd krajowy)
- Administracja lokalna/regionalna/krajowa, w zależności od tego, czy przekazano uprawnienia.
- Dziennik Urzędowy Państwa (BOE, Boletín Oficial del Estado)
- Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Wyzwań Demograficznych (rząd krajowy)

### 4) Jakie są główne wyzwania związane z wykazaniem bezpieczeństwa technologii wodorowych?

Podczas gdy większość uczestników warsztatów 1 (13 osób) udzieliła bardziej konkretnej odpowiedzi, którą było „wykorzystanie wodoru”, uczestnicy warsztatów 2 (31 osób) zgłosili uwagi dotyczące:

- **Wiedza:** ogólny brak informacji lub świadomości oraz brak definicji.



- **Opinia publiczna:** wiarygodność, świadomość społeczna (zwalczanie fałszywych mitów, podnoszenie świadomości społecznej, że H<sub>2</sub> towarzyszy nam od dziesięcioleci) oraz kwestie społeczne.
- **Regulacje i certyfikacja:** brak konkretnych regulacji, brak jednej konkretnej regulacji, certyfikacji, znormalizowanych najlepszych praktyk i jednolitości.
- **Zapobieganie szkodom środowiskowym.**
- **Kwestie techniczno-ekonomiczne:** koszty, kwestie ekonomiczne, popyt, wykorzystanie technologii, godziny pracy maszyn, przewidywanie degradacji urządzeń magazynowych, projektowanie obiektów, magazynowanie, dystrybucja i zbliżanie H<sub>2</sub> do ludzi poprzez HRS.
- **Bezpieczeństwo:** Ogólne aspekty związane z tym tematem, takie jak strefy wybuchowe, zakres palności H<sub>2</sub>, wartości ciśnienia podczas wytwarzania i magazynowania H<sub>2</sub>, brak wcześniejszych danych dotyczących wypadków (do walidacji poziomów bezpieczeństwa) oraz opracowywanie, rozpowszechnianie i stosowanie pasywnych i aktywnych środków bezpieczeństwa.

#### 5) a. Czy masz doświadczenie w certyfikacji technologii H<sub>2</sub>?

W tym pytaniu dopuszczalna była tylko jedna odpowiedź, ale ogólnie rzecz biorąc, uczestnicy obu warsztatów nie mieli doświadczenia w tej dziedzinie.

#### b. Czy znasz jakieś wytyczne lub protokoły dotyczące certyfikacji?

Kilku uczestników (łącznie 11 osób w drugim warsztacie) znało przepisy. W tym przypadku były to przepisy:

- CertifHy, czyli inicjatywa rozpoczęta w 2014 r. i finansowana przez Clean Hydrogen Partnership, której celem jest przeniesienie certyfikacji ekologicznego i niskoemisyjnego wodoru w Europie na wyższy poziom: od koncepcji do wdrożenia.
- Norma ISO 14687-2:2012 „Paliwo wodorowe – specyfikacja produktu”.
- Norma SAE J2719 „Jakość paliwa wodorowego dla pojazdów z ogniwami paliwowymi”.
- Norma ISO 19880-1:2020 „Wodór gazowy – Stacje paliwowe”.

#### 6) Jakie przeszkody napotkaliście podczas instalacji technologii H<sub>2</sub>?

W warsztacie 1 odpowiedziało 12 osób, a w warsztacie 2 – 22 osoby, określając przeszkody. Odpowiedzi zostały podzielone na cztery kategorie:

- **Opłacalność ekonomiczna:** obejmowała finansowanie, konkurencyjność bez dotacji, równowagę podaży i popytu oraz racjonalizację kosztów.
- **Wiedza:** problemem okazał się również brak informacji i świadomości (głównie ze strony administracji), dostępność wcześniejszych infrastruktur i brak precedensów.
- **Bezpieczeństwo:** poruszono również temat niewiedzy na temat bezpieczeństwa, samego bezpieczeństwa oraz trudności w wykrywaniu wycieków wodoru.
- **Pozwolenia i certyfikacja:** uczestnicy podkreślili brak regulacji, niejasność przepisów oraz rozbieżności lub różnice w kryteriach między różnymi organami tej samej administracji, obawy przed ryzykiem, brak procesu certyfikacji oraz terminy realizacji.



Podczas zakończenia warsztatów 2 jeden z uczestników podkreślił znaczenie rozpowszechniania informacji na temat właściwości wodoru (H<sub>2</sub>) oraz środków bezpieczeństwa stosowanych podczas jego użytkowania, takich jak wykrywanie. Inny uczestnik wyraził obawy dotyczące wdrażania wodoru, ponieważ istnieje wiele projektów na papierze, ale tylko kilka z nich jest realizowanych. Dodatkowo uczestnik ten dodał, że cena ekologicznego wodoru (€/kg) nie jest jasno określona.

### 3.2 Warsztaty techniczne: Włochy

Warsztaty we Włoszech odbyły się 23 maja 2025 r. podczas targów Hydrogen Expo Piacenza. Zostały one zorganizowane przez ENVIPARK, reprezentowany przez Mattię Migliettę, we współpracy z H2IT. W warsztatach wzięły udział prywatne przedsiębiorstwa i organy publiczne.

Okrągły stół poświęcony procedurom zatwierdzania projektów związanych z wodorem miał na celu omówienie głównych barier i perspektyw na przyszłość. W spotkaniu wzięli udział Francesco Bonadeo (SNAM), Francesca De Falco (REGIONE CAMPANIA) i Francesco Vitali (TECHFEM).

Wykazano, że w zakresie wydawania zezwoleń niezbędne jest wcześniejsze przedstawienie projektu organom i administracjom w celu zebrania uwag, a następnie opracowania projektu zezwoleń „odpowiednich do celu”.

Pozwolenia wzbudziły duże zainteresowanie publiczności, wywołując ożywioną debatę na temat kilku elementów obecnych ram regulacyjnych. SNAM podzielił się przykładem projektu doliny wodorowej, który pomyślnie przeszedł proces autoryzacji. Projekt koncentruje się na elektrolizerze o mocy 2,5 MW zasilanym przez elektrownię fotowoltaiczną o mocy 6 MW i obejmuje cztery stanowiska załadunkowe do napełniania cystern rurowych. Etapy i zakresy przedstawiono w Tabeli 3.

Tabela 3. Strategia stosowana przez SNAM w przypadku projektu „dolina wodoru”

Krok	Odniesienie prawne	Właściwy organ	Zakres zezwolenia
Zwolnienie z oceny oddziaływania na środowisko (EIA) i z kontroli EIA	Włoski kodeks środowiskowy, dekret ustawodawczy 152/2006 – art. 6-bis, załącznik II, część II; art. 8 lit. I), załącznik IV, część II	–	Środowiskowa
Odstępstwo od zintegrowanego pozwolenia środowiskowego (AIA)	Dekret ustawodawczy 152/2006 – art. 4.2.a, załącznik VIII, część II	Władze regionalne Emilia-Romagna	Środowiskowe
pojedyncze zezwolenie (Autorizzazione Unica)	–	ARPAE SAC Modena	Planowanie urbanistyczne/budownictwo



Krok	Odniesienie prawne	Właściwy organ	Zakres zezwolenia
zgodnie z art. 12 DPR 380/2003, wydane na mocy dekretu ustawodawczego 199/2021		(Regionalna Agencja Ochrony Środowiska)	
Ocena projektu pod kątem przepisów przeciwpożarowych	DPR 151/2011 - art. 3 (działania 1.1.C, 2.2.C, 3.3.C, 49.1.A)	Komenda Wojewódzka Straży Pożarnej w Modenie	Bezpieczeństwo/pożar
Jednolite zezwolenie środowiskowe (AUA)	-	-	Zrzuty, emisje itp.
Zezwolenie na odprowadzanie wody do cieków wodnych i kanalizacji	-	-	Środowiskowe
Brak sprzeciwu ze strony Nadzoru Archeologii, Sztuk Pięknych i Krajobrazu	-	-	Kultura, dziedzictwo i krajobraz
Oświadczenie o braku kolizji z ENAV (służbami żeglugi powietrznej)	-	-	Lotnictwo

Jednym z głównych dodanych punktów jest niewielkie doświadczenie i postrzeżenie wodoru przez organy publiczne: chociaż zgodnie z dekretem ustawodawczym 199/2021 wielkość jednostki elektrolizy pozwalałaby na swobodną budowę lub co najmniej procedurę PAS, to jednak jako środek ostrożności gmina Modena zwróciła się z prośbą o możliwość dobrowolnego przeprowadzenia procedury pojedynczego zezwolenia, co spowodowało wydłużenie procedury.

Nowe krajowe przepisy dotyczące ochrony środowiska wyjaśniły wcześniejsze wątpliwości dotyczące interpretacji: projekty produkcji zielonego wodoru są obecnie wyraźnie zwolnione z oceny oddziaływania na środowisko, gdy dotyczą stacji paliwowych lub gdy wodór jest produkowany do dalszego wykorzystania. Ponadto oczekuje się zwolnienia z przepisów UE, które usunęłyby tego typu zakłady z listy obiektów wymagających uzyskania zintegrowanego pozwolenia środowiskowego.

Podobnie firma Techfem przedstawiła własną strategię uzyskania zezwolenia dla zakładu produkcji wodoru. W dniu 30 listopada 2023 r. firma złożyła jeden wniosek cyfrowy za pośrednictwem punktu kompleksowej obsługi ZES Calabria, łącząc procedury przedstawione w Tabeli 4.

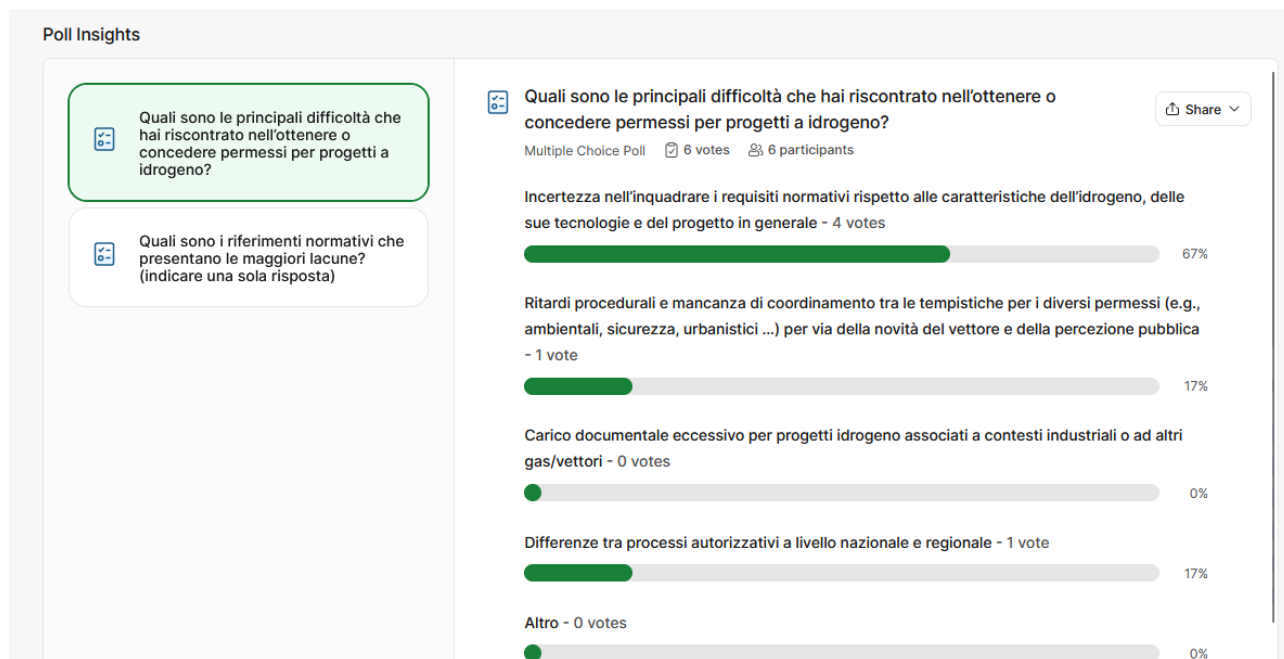


Tabela4 . Strategia stosowana przez Techfem w odniesieniu do zakładu produkcji wodoru

Procedura	Opis
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Regionale	Regionalne zintegrowane zezwolenie środowiskowe
Autorizzazione Paesaggistica Ordinaria (interwencje na obszarach objętych ograniczeniami krajobrazowymi, art. 146, dekret ustawodawczy 42/2004)	Zwykłe zezwolenie krajobrazowe
Ocena oddziaływania na środowisko (VInCA)	Ocena odpowiednia do celów oceny (dyrektywa siedliskowa)
Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (VPIA)	Wstępna ocena wartości archeologicznej
Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (Art. 8, Ustawa 447/1995)	Prognozowana ocena oddziaływania hałasu
Dichiarazione Inizio Lavori Asseverata (DILA/CILA) dla elektrowni fotowoltaicznej	Oświadczenie o rozpoczęciu prac dla instalacji fotowoltaicznej
Verifica di Compatibilità Idraulica - AdB Distretto Appennino Meridionale	Sprawdzenie zgodności hydraulicznej przez władze dorzecza południowych Apeninów
Istanza di Valutazione Progetto do straży pożarnej w Catanzaro (DPR 151/2011)	Wniosek o ocenę projektu skierowany do Komendy Straży Pożarnej w Catanzaro (zezwolenie na bezpieczeństwo przeciwpożarowe)
Valutazione Ostacoli ENAC/ENAV	Ocena przeszkód przeprowadzona przez Włoski Urząd Lotnictwa Cywilnego (ENAC)/Dostawcę Usług Nawigacji Powietrznej (ENAV)

Można zauważyć, że obie strategie przedstawione wTabela3 orazTabela4 mają podobne procedury.

Następnie warsztaty zakończyły się sesją pytań i odpowiedzi Slido, w której wzięli udział niektórzy uczestnicy. Niektóre pytania dotyczące wydawania zezwoleń przedstawiono wRysunek5 .



Rysunek5 . Odpowiedzi na pytania dotyczące pozwoleń zadane podczas warsztatów we Włoszech

Dwa główne wnioski dotyczące pozwoleń, które wyciągnięto podczas warsztatów we Włoszech, odnoszą się po pierwsze do niepewności w zakresie sformułowania wymogów regulacyjnych dotyczących właściwości wodoru, technologii z nim związanych oraz projektu w ujęciu ogólnym, a po drugie do faktu, że główne luki w procedurach wydawania pozwoleń dotyczą pozwoleń dotyczących bezpieczeństwa.

### 3.3 Warsztaty techniczne: Belgia

W warsztatach belgijskich, które odbyły się online **24 stycznia 2025 r.**, wzięto udział łącznie 18 osób. Warsztaty składały się z dwóch sesji. Pierwsza z nich była prezentacją aktualnego stanu wydawania pozwoleń w Europie. Podczas tej sesji Mattia Miglietta z ENVIPARK przedstawił projekt HYPOP, a następnie Simon Habran z CLUSTED TWEED poprowadził prezentację poświęconą aktualnej sytuacji w Belgii i krajach sąsiednich.

Druga sesja miała formę dyskusji przy okrągłym stole na temat „znalezienia odpowiednich wytycznych dla nowych obiektów wodorowych w Walonii”, podczas której zainteresowane strony podzieliły się swoimi doświadczeniami. W dyskusji przy **okrągłym stole** wzięli udział: **Sertius** (reprezentowany przez Xaviera Musschoota), firma zajmująca się usługami w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa; **Colruyt Group** (reprezentowana przez Catherine Goormaghtigh), **sieć sklepów spożywczych, która stworzyła HRS (6 w Belgii)**; RESA (reprezentowana przez Sébastiena Dubois), spółka publiczna zajmująca się dystrybucją gazu i energii elektrycznej; oraz **Wolny Uniwersytet Brukselski** (reprezentowany przez Patricka Hendricka). Po zakończeniu obu sesji odbyła się krótka sesja pytań i odpowiedzi, której wyniki przedstawiono poniżej:

Tabela5 . Przegląd pytań zadanych podczas warsztatów w Belgii

#### Pytania zadane podczas warsztatów w Belgii



- 1 Jakie są główne wyzwania, z jakimi spotkaliście się podczas uzyskiwania lub udzielania pozwoleń na projekty związane z wodorem?
- 2 Jak proces uzyskiwania pozwoleń środowiskowych dla projektów związanych z wodorem wypada na tle innych technologii energetycznych? Jakie ulepszenia sugerujesz?  
Czy zauważyliście Państwo znaczące różnice w procesach uzyskiwania pozwoleń między regionami lub gminami? Jeśli tak, to w jaki sposób te różnice wpływają na realizację projektów? Ponadto, jakie ulepszenia zaproponowałibyście Państwo w celu ujednoczenia lub usprawnienia tych procesów?
- 3
- 4 Jakie są główne wyzwania związane z wykazaniem bezpieczeństwa zakładów wodorowych?
- 5 Jakie ulepszenia zaproponowałby Pan/Pani w celu pokonania barier regulacyjnych w swoim kraju?

**1) Jakie są główne wyzwania, z jakimi spotkałeś się podczas uzyskiwania lub udzielania pozwoleń na projekty związane z wodorem?**

Wymogi administracyjne w Walonii są niejasne. Służby publiczne generalnie obawiają się tej nowej technologii. Wynika to z braku doświadczenia, ponieważ zazwyczaj nie są one zaznajomione z wodorem. W celu podniesienia świadomości na temat tej technologii firma Colruyt zaprosiła władze Walonii do swojej pierwszej stacji tankowania wodoru we Flandrii w ramach procesu uzyskiwania zezwoleń w Walonii.

**Szkolenia i podnoszenie świadomości wśród władz są niezbędne**, a przemysł może przede wszystkim włączyć się w ten proces.

Po uzyskaniu pozwolenia **należy ubezpieczyć swój projekt**. Jest to również delikatny krok, ponieważ firma ubezpieczeniowa musi mieć zaufanie do projektu, aby uniknąć naliczania wygórowanych cen lub wymagania dodatkowych środków bezpieczeństwa. Stoimy zatem przed tym samym problemem: **musimy podnosić świadomość wśród zainteresowanych stron**.

Konieczna jest zmiana klasyfikacji procedur wydawania pozwoleń w Walonii. Na przykład dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (IED) nie powinna mieć zastosowania do instalacji wodorowych, tak jak ma to miejsce we Flandrii. Dyrektywa ta jest bowiem bardzo restrykcyjna.

**2) Jak wygląda proces uzyskiwania pozwoleń środowiskowych dla projektów wodorowych w porównaniu z innymi technologiami energetycznymi? Jakie ulepszenia proponujesz?**

Ten sam problem pojawił się podczas tworzenia stacji sprężonego gazu ziemnego. Grupa Colruyt musiała spotkać się z odpowiednimi władzami i strażakami w każdej gminie, żeby przekonać ich, że instalacja będzie bezpieczna i nie będzie stwarzać nadmiernego ryzyka. Problem nie leży więc w samej technologii, ale raczej w świadomości i postrzeganiu nowych technologii przez społeczeństwo i interesariuszy. **Możemy opracować i wdrożyć wiele środków bezpieczeństwa i technologii, które eliminują ryzyko, ale postrzeganie tej nowej technologii przez ludzi pozostaje głównym problemem.**



- 3) Czy doświadczyli Państwo znaczących różnic w procesach wydawania pozwoleń między regionami lub gminami? Jeśli tak, to w jaki sposób te różnice wpływają na realizację projektów? Ponadto, jakie ulepszenia zaproponowałoby Państwo w celu ujednoczenia lub usprawnienia tych procesów?

Subiektywność stanowi problem w monitorowaniu administracyjnym w Walonii. Chociaż administracja konsultuje się z kompetentnymi osobami, takimi jak strażacy, nie ma jasnych ram, których należy przestrzegać. Ramy regulacyjne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska ( ) we Flandrii są lepiej zdefiniowane, dzięki czemu są bardziej obiektywne. Flandria ma dobrze zdefiniowany proces wydawania pozwoleń, podczas gdy Walonia nie. Ponieważ administracja nie ma doświadczenia w zakresie wodoru, często odwołuje się do przepisów SEVESO, nawet w przypadku małych projektów. Ponieważ nie ma konkretnych kryteriów akceptacji, stosuje się kryteria SEVESO, które są bardzo restrykcyjne dla HRS.

- 4) Jakie są główne wyzwania związane z wykazaniem bezpieczeństwa zakładów wodorowych?

Jak wspomniano wcześniej, podstawową kwestią nie jest aspekt techniczny, ale raczej akceptacja interesariuszy po wykazaniu bezpieczeństwa produktu.

- 5) Jakie ulepszenia zaproponowałoby Pan, aby pokonać bariery regulacyjne w swoim kraju?

Ramy regulacyjne, które nie różnią się między poszczególnymi państwami członkowskimi. W tym kontekście uczestnicy zastanawiali się, dlaczego nie ma ram regulacyjnych.

Uczestnicy zaproponowali poniższe działania w celu usprawnienia rozwoju projektów wodorowych:

- Pierwszym działaniem było włączenie firm ubezpieczeniowych do grona zainteresowanych stron. Często są one pomijane, mimo że mają zasadnicze znaczenie dla pomyślnego rozwoju projektu. Jeśli firma ubezpieczeniowa nie uzna projektu za bezpieczny, nie ubezpieczy go.
- Kolejną kwestią jest potrzeba posiadania konkretnych dokumentów i najlepszych dostępnych technologii do produkcji wodoru.
- Ponadto proces wydawania zezwoleń w Walonii jest bardziej subiektywny i brakuje w nim konkretnych praktyk, podczas gdy Flandria stosuje bardziej obiektywne i naukowe podejście. Zainteresowane strony potrzebują jasno określonego procesu wydawania zezwoleń dla projektów związanych z wodorem w regionie Walonii.
- Konieczność zmiany klasyfikacji procedur wydawania pozwoleń w Walonii. Na przykład dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (IED) nie powinna mieć zastosowania do instalacji wodorowych, tak jak ma to miejsce we Flandrii. Walonia stosuje dyrektywę IED, ale Flandria nie.
- Poprawa doświadczenia i zaangażowania departamentów ds. ryzyka przemysłowego (departament administracji Walonii). Mogłoby to skutkować skróceniem czasu rozpatrywania wniosków i lepszą oceną projektów.
- Należy skrócić opóźnienia w wydawaniu pozwoleń w Walonii. Obecnie proces ten może trwać nawet rok lub dłużej.
- Opracowanie jednolitych wytycznych na poziomie UE dotyczących wydawania pozwoleń na technologie wodorowe.



- Wreszcie, poprawa akceptacji społecznej i zaufania do bezpieczeństwa projektów wodorowych. Jeszcze ważniejsze są dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Ze względu na brak konkretnych procesów wydawania pozwoleń w regionie Walonii, zainteresowane strony potrzebują bardziej konkretnych procesów wdrażania projektów wodorowych, tak jak ma to miejsce w regionie Flandrii.

### 3.4 Warsztaty techniczne: Bułgaria

W dniu **27 stycznia 2025** r. w Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii odbyły się warsztaty bułgarskie. Vasimir Radulov, przedstawiciel BH2C, przedstawił uczestnikom projekt HYPOP. W warsztatach wzięli udział przedstawiciele następujących organizacji: Państwowej Agencji Meteorologii i Nadzoru Technicznego, Bułgarskiej Akademii Nauk, różnych uniwersytetów, gmin oraz Krajowej Służby Pożarniczej i Bezpieczeństwa Cywilnego.

Przedstawiciel Państwowej Agencji Meteorologicznej przedstawił kompleksowy przegląd środków przyjętych w Bułgarii i krajach najbardziej zaawansowanych pod względem legislacyjnym w zakresie wodoru. Następnie uczestnicy wyrazili opinię, że władze państwowe powinny przyjąć proaktywne podejście i szybciej wprowadzać normy prawne, aby umożliwić przedsiębiorstwom stosowanie wodoru na dużą skalę.

Krajowa Służba Bezpieczeństwa Pożarowego i Ochrony Ludności poinformowała uczestników o wszystkich wymogach prawnych i regulacyjnych oraz praktycznych przykładach związanych z produkcją, magazynowaniem i wykorzystaniem wodoru.

Na koniec BH2C oraz przedstawiciele gmin i uczelni przedstawili wszystkie perspektywy i możliwości wykorzystania zielonego wodoru. **Omówiono możliwości tworzenia lokalnych społeczności energetycznych opartych na wodorze z korzyścią dla gmin i przedsiębiorstw.**

W odniesieniu do bezpieczeństwa związanego z projektami wodorowymi, kwestię tę omówili przedstawiciele Agencji Meteorologicznej, straży pożarnej i władz lokalnych – gmin, na których terytorium takie projekty są lub będą realizowane.

W Bułgarii projekty związane z wodorem są realizowane zgodnie z ustawą o planowaniu przestrzennym oraz rozporządzeniem w sprawie magazynowania i transportu gazów pod ciśnieniem. Dokumenty te określają wymagania techniczne dotyczące obiektów wodorowych, a także transportu i magazynowania wodoru. Każdy projekt jest realizowany w ten sposób. Jednym z konkretnych projektów wodorowych, który został zrealizowany w Bułgarii zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami, jest modułowa stacja paliwowa Bułgarskiej Akademii Nauk.

Wszyscy uczestnicy omówili również kwestię wydawania zezwoleń na projekty związane z wodorem i wykorzystaniem wodoru.

Obecnie pozwolenia na produkcję i wykorzystanie wodoru w Bułgarii wydaje Państwowa Agencja Meteorologiczna. W ramach Agencji ma zostać utworzona robocza grupa ekspertów zajmująca się wyłącznie pozwoleniami na projekty związane z wodorem. Grupie tej przewodniczyć będzie Stoyan Sabev, główny inżynier chemik BH2C, który jest jednym z nielicznych ekspertów z prawie 40-letnim doświadczeniem w projektach związanych z wodorem, mającym na swoim koncie projektowanie, budowę i eksport różnych projektów związanych z produkcją, wykorzystaniem, magazynowaniem i



transportem wodoru. Uczestnicy wyrazili nadzieję, że grupa ta zapewni pozytywny impuls dla projektów związanych z wodorem i ich pozwoleń.

### 3.5 Warsztaty techniczne: Polska

Warsztaty w Polsce odbyły się w województwie pomorskim w Gdańsku w dniu **15 maja 2025 r.** i wzięło w nich udział 18 podmiotów regionalnych.

Spotkanie rozpoczęło się od przedstawienia celów i ram projektu HYPOP. Wyjaśniono zasięg geograficzny projektu oraz skład zespołu, w skład którego wchodzi klastry wodorowe, instytucje badawcze i grupy zajmujące się komunikacją publiczną. Szczególną uwagę poświęcono metodzie społecznej oceny cyklu życia, która pomaga wskazać kwestie społeczne związane z inicjatywami dotyczącymi wodoru. RIGP podzieliło się również skutecznymi metodami certyfikacji i bezpieczeństwa, które zostały opracowane na poziomie UE, oraz omówiło narzędzia służące do ich wdrażania.

W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele takich sektorów, jak infrastruktura transportowa i logistyczna, systemy gazowe, dostawcy rozwiązań energetycznych i technologicznych, przedsiębiorstwa sektora wodorowego, firmy konsultingowe zajmujące się ochroną środowiska oraz władze regionalne.

Podczas dyskusji uczestnicy opowiedzieli o swoich doświadczeniach, wymaganiach i trudnościach związanych z wdrażaniem projektów wodorowych. Zidentyfikowano główne problemy, które przedstawiono poniżej:

- Skomplikowane i niejasne procedury administracyjne,
- Brak spójnych lokalnych norm,
- Ograniczone umiejętności urzędników w zakresie technicznym i prawnym dotyczącym systemów wodorowych,
- Brak skutecznych narzędzi komunikacji publicznej i sposobów angażowania obywateli,
- Niewykorzystane możliwości współpracy z inicjatywami finansowanymi przez UE,
- Konieczność opracowania wspólnych wytycznych dla regionu pomorskiego.

Rozmowa ujawniła zarówno przeszkody systemowe, jak i strukturalne, ale także wskazała obszary, w których można podjąć natychmiastowe działania.

Na podstawie dyskusji koledzy z RIGP doszli do następujących wniosków:

- 1) **Konieczność aktualizacji strategii regionalnej**, w której uwzględniono by element społeczny odzwierciedlający postawy obywateli, ich wiedzę i gotowość do zaakceptowania technologii wodorowych.
- 2) **Poprawa zdolności samorządów lokalnych**, ponieważ istnieją luki w wiedzy administracji publicznej, szczególnie w zakresie interpretacji procedur technicznych, takich jak normy techniczne, ocena oddziaływania na środowisko oraz przepisy i procedury certyfikacyjne.
- 3) **Zaproponowano wzmocnienie edukacji i komunikacji publicznej.**
- 4) **Zaangażowanie w projekty krajowe i unijne**, umożliwiające każdemu regionowi aktywny udział w rozwoju technologii wodorowych, transfer wiedzy i wzajemną naukę na temat wyzwań i kroków niezbędnych do postępów projektu.



- 5) **Opracowanie partycypacyjnych regionalnych planów działania i scenariuszy wdrożeniowych**, angażujących władze lokalne, specjalistów z danego sektora i inwestorów, którzy wspierają postęp technologiczny.



## 4 Przegląd europejskiego otoczenia regulacyjnego

Podczas opracowywania ostatecznych wytycznych dotyczących pozwoleń HYPOP, działaniom realizowanym w ramach pakietu roboczego 4 towarzyszyło poszukiwanie dodatkowych informacji na temat otoczenia regulacyjnego. Celem było uzyskanie dodatkowych informacji na temat ram regulacyjnych lub procedur instalacyjnych dla zakładów wodorowych w krajach nieokreślonych w pakiecie roboczym 2. Osiągnięto to poprzez wyszukiwanie odpowiednich przepisów i kontaktowanie się z przedsiębiorstwami z sektora energii odnawialnej lub wodoru, a także z organami publicznymi, które mogą być odpowiedzialne za regulacje.

Niniejsza sekcja składa się z trzech podsekcji: przemysł, mobilność i sektor mieszkaniowy. Przeprowadzono również krótki przegląd krajów analizowanych w raporcie 2.2 „<sup>1</sup>” (Przegląd krajowych ram regulacyjnych dotyczących instalacji wodorowych), aby porównać ramy regulacyjne wszystkich krajów zaangażowanych w ten projekt.

W sekcjach 4.1 *Sektor przemysłowy* oraz 4.2 *Sektor mobilności* uznano za stosowne dodanie tabel (Tabela 6 oraz Tabela 7) jako wstępnego przeglądu sytuacji w każdym kraju. Perspektywa ta opierała się na konsultacjach z Europejskim Obserwatorium Wodoru oraz, ogólnie rzecz biorąc, na poszukiwaniach i konsultacjach przeprowadzonych w trakcie realizacji projektu, które zostały zaznaczone w tej samej tabeli, gdzie można je zobaczyć bardziej szczegółowo w niniejszym dokumencie lub w innych dokumentach dotyczących tego projektu.

Należy zauważyć, że nie wszystkie informacje uzupełniające są bezpośrednio związane z wodorem; w wielu przypadkach zidentyfikowano działania, które są podejmowane, mimo że nie ma konkretnych przepisów dotyczących wodoru, i uznano je za istotne dla niniejszego dokumentu.

W trakcie realizacji projektu HYPOP w zainteresowanych krajach poszukiwano informacji na temat istnienia konkretnych przepisów dotyczących wodoru w sektorach przemysłowym, transportowym i mieszkaniowym. Niestety, w tym ostatnim przypadku nie udało się znaleźć wielu informacji poza tymi omówionymi w D2.2. Jednak w przypadku przemysłu i mobilności w niniejszej sekcji podsumowano informacje omówione w D2.2 i poszukiwano nowych informacji dotyczących krajów, które nie zostały uwzględnione. W związku z tym wszystkie informacje zostały zebrane w niniejszej sekcji, podzielone na sektory, a informacje znalezione dla każdego kraju zostały omówione.

---

<sup>1</sup> <https://www.hypop-project.eu/wp-content/uploads/2024/07/D2.2.pdf>



## 4.1 Sektor przemysłowy

Jak widać w tabeli Tabela 6, opartej zarówno na danych Europejskiego Obserwatorium Wodoru<sup>2</sup>, jak i w wynikach projektu HYPOP, większość krajów nie posiada konkretnych ram prawnych dotyczących wodoru. Jednak w niektórych przypadkach, które zostaną szczegółowo omówione w podrozdziałach, ujawniono w miarę możliwości wymagania, które zostałyby uwzględnione lub które zostały uwzględnione w opracowywanych projektach.

Tabela 6. Aktualny stan ram regulacyjnych dotyczących H<sub>2</sub>. Kolumny w kolorze fioletowym – na podstawie danych Europejskiego Obserwatorium Wodoru [2]. Kolumna w kolorze niebieskim – na podstawie informacji zebranych podczas projektu HYPOP z różnych źródeł.

	Oficjalny proces wydawania zezwoleń dla projektów dotyczących produkcji H <sub>2</sub>	Ramy prawne dotyczące eksploatacji obiektów magazynowania H <sub>2</sub> w ramach krajowego prawa energetycznego	Dodatkowe informacje na temat ram prawnych uzyskane podczas badań HYPOP – niezależnie od [2]
<b>Kraje uczestniczące w projekcie HYPOP</b>			
Belgia	Nie	Nie	-
Włochy	Nie*	Nie*	Więcej szczegółów w D2.2 lub sekcji 3.2
Hiszpania	Tak*	Tak*	Więcej szczegółów w D2.2
<b>Kraje UE-13</b>			
Bułgaria	Nie	Nie	-
Polska	Nie	Nie	-
Chorwacja	Nie	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.2.3
Cypr	Nie	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.2.4
Czechy	Nie	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.2.5
Estonia	Nie	Nie	-
Węgry	Nie	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.2.7
Łotwa	Nie	Nie	Więcej szczegółów w D2.2 lub sekcji 4.1.2.8
Litwa	Nie	Nie	-
Malta	Nie	Nie	Więcej szczegółów w D2.2 lub sekcji 4.1.2.10
Rumunia	Nie	Tak	-
Słowacja	Nie	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.2.12
Słowenia	Tak	Nie	-
<b>Kraje przodujące</b>			
Francja	Tak	Tak	Więcej szczegółów w D2.2 lub sekcji 4.1.3.1
Niemcy	Tak	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.3.2

<sup>2</sup> <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/policies-and-standards/national-policy>  
[wyświetlono w lipcu 2025 r.]



Szwajcaria	Tak	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.1.3.3 oraz 6.d
Holandia	Tak	Nie	-

Tabela 6 przedstawia przegląd ram regulacyjnych dotyczących projektów opartych wyłącznie na wodorze w Europejskim Obserwatorium Wodorowym, wraz z odpowiedziami na pytania dostępne na stronie internetowej „Czy istnieją oficjalne wytyczne dotyczące wydawania zezwoleń na projekty związane z produkcją H<sub>2</sub>?” oraz „Czy istnieją ramy prawne dotyczące eksploatacji instalacji do magazynowania wodoru w ramach krajowego prawa energetycznego?” dla każdego kraju objętego projektem. Należy pamiętać, że w niektórych przypadkach informacje te mogą różnić się od informacji uzyskanych w ramach projektu HYPOP. W takich przypadkach zostanie to omówione w odpowiedniej podsekcji i oznaczone gwiazdką w tabeli.

#### 4.1.1 Kraje uczestniczące w projekcie HYPOP

Bułgaria i Polska zostaną omówione w następnym punkcie (13 krajów UE), chociaż oba są krajami HYPOP.

##### 4.1.1.1 Belgia

Ponieważ w Belgii nie ma szczegółowych przepisów dotyczących wodoru, w ramach projektu Materhyum (realizowanego przez Beblue i grupę CRM, który obejmował testowanie materiałów przy użyciu wodoru) zastosowano francuskie wytyczne *Guide pour l'évaluation de la conformité et la certification des systèmes à hydrogène* w celu walidacji prac i umożliwienia magazynowania wodoru na miejscu<sup>1</sup>.

W dokumencie Deliverable 2.2<sup>1</sup> stwierdzono, że zakłady wodorowe wymagają ilościowej oceny ryzyka (QRA) w celu uzyskania pozwoleń środowiskowych, które określają liczbę i odległość obiektów, które mogą być budowane na danym obszarze. **Dlatego też, o ile wodór nie jest produkowany i magazynowany w stacji tankowania wodoru, jego produkcja i magazynowanie są ograniczone do obszarów przemysłowych.**

##### 4.1.1.2 Włochy

Badania przeprowadzone w ramach tego projektu pozwoliły znaleźć odpowiednie przepisy we Włoszech i zidentyfikować dwie najlepsze praktyki (więcej informacji można znaleźć w dokumencie D2.2 "1"). Pierwsza z nich dotyczy włoskiego projektu zastąpienia metanu zielonym wodorem w produkcji stali. Główne aspekty tego projektu to opracowanie wewnętrznego planu pozwoleń, współpraca z lokalnymi organami wydającymi pozwolenia, przygotowanie wstępnej oceny ryzyka oraz zastosowanie przepisów dotyczących produkcji wodoru w procesie elektrolizy. Druga najlepsza praktyka dotyczy produkcji wodoru ze źródeł odnawialnych w rafinerii położonej w Autonomicznym Regionie Sardynii. Obejmuje ona przedstawienie pozwoleń potwierdzających zgodność z różnymi perspektywami, takimi jak środowisko, urbanistyka i budownictwo<sup>1</sup>.

##### 4.1.1.3 Hiszpania

W Hiszpanii nie ma konkretnych przepisów dotyczących ekologicznego wodoru. Produkcja wodoru podlega przepisom dotyczącym przemysłowej działalności chemicznej (RD 815/2013), niezależnie od surowca<sup>2</sup>. Etapy związane z udzieleniem zezwolenia dla zakładu Iberdrola w Puertollano (Wspólnota Kastylii-La Mancha) i projektu Green Hysland (Wspólnota Baleary) są szczegółowe i możliwe do



rozdzielenia. Kroki te zostały opisane w deklaracji dotyczącej zagospodarowania terenu, która umożliwia realizację takich projektów, a także w przepisach dotyczących planu zagospodarowania przestrzennego. Należy jednak zauważyć, że pozwolenia na instalację i eksploatację technologii wodorowych zależą od gminy i lokalnych władz<sup>1</sup>.

W wyniku procedury środowiskowej, omówionej w D2.2, przepisy środowiskowe w Kastylia-La Manchy zostały dostosowane do ustawodawstwa krajowego i europejskiego, przywołując w ten sposób procedury uzyskiwania ocen oddziaływania na środowisko (EIA), które w przypadku wodoru mogłyby zostać uproszczone. Oprócz dekretów regulujących konkretne oceny środowiskowe, konieczne są również następujące działania. Jeśli chodzi o środowisko, przepisy obowiązujące na Balearach stanowią, że należy przestrzegać ocen środowiskowych, systemu prawnego dotyczącego instalacji, dostępu i wykonywania działalności oraz strategicznych ocen środowiskowych.

Wreszcie, jeśli chodzi o bezpieczeństwo przemysłowe, oba projekty są zgodne z dyrektywami europejskimi i przepisami krajowymi, jak wskazano w poprzednim raporcie. Dyrektywy i przepisy te są podobne dla obu projektów<sup>1</sup>.

#### 4.1.2 13 krajów UE

##### 4.1.2.1 Bułgaria (również kraj HYPOP)

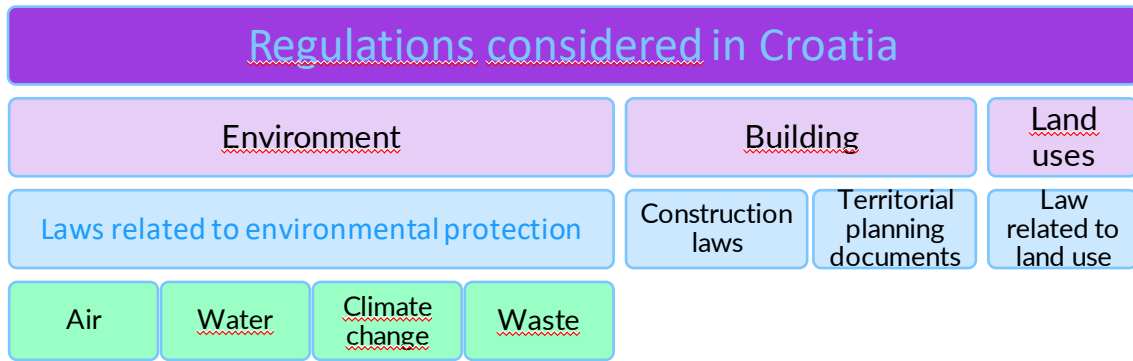
Brak ram prawnych dotyczących eksploatacji obiektów magazynowania wodoru w krajowym prawie energetycznym ani oficjalnego wydawania zezwoleń. Do tej pory istnieje plan działania znany jako „Hydrogen Future for Bulgaria” (Przyszłość wodoru dla Bułgarii), który obowiązuje do 2026 r.<sup>2</sup>.

##### 4.1.2.2 Polska (również kraj HYPOP)

Polska posiada strategię dla sektora wodorowego, zatytułowaną „Polska Strategia Wodorowa do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.”, która określa główne cele rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce. Nie ma oficjalnych wytycznych ani ram prawnych dotyczących realizacji projektów związanych z produkcją wodoru<sup>2</sup>.

##### 4.1.2.3 Chorwacja

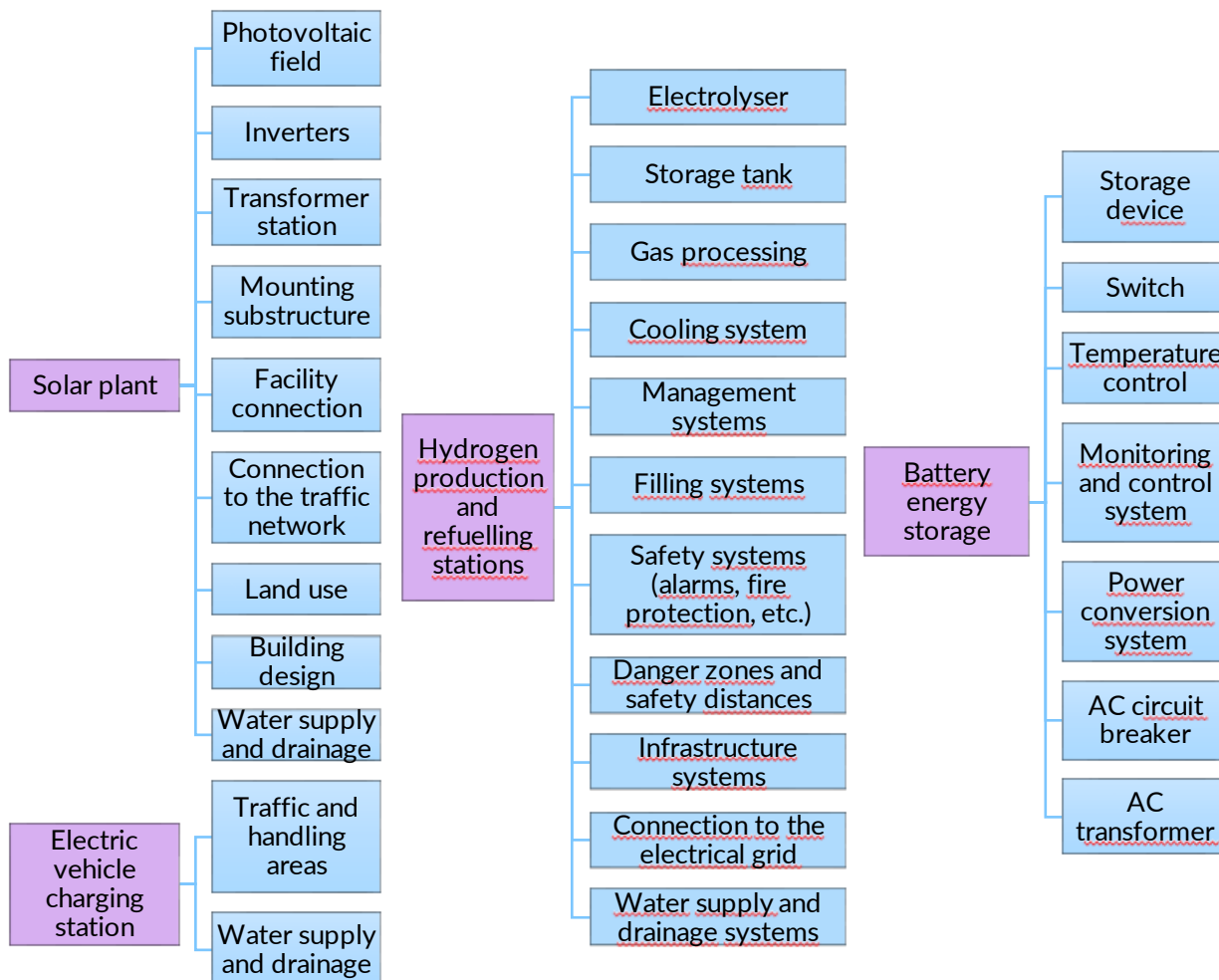
Obecnie Chorwacja nie posiada specjalnych ram prawnych dotyczących wodoru, ani dla sektora przemysłowego, mobilnościowego, ani mieszkaniowego. Jednak obecnie opracowuje projekt Sibinj Energy Park, którego raport, sporządzony przez EKONERG i znany jako „**Elaborat energetski park Sibinj**”, określa główne kroki niezbędne do realizacji tej inwestycji. Główna idea niezbędnych regulacji została przedstawiona w Rysunek 6.



Rysunek6 . Głównie rodzaje przepisów uwzględnionych w badaniu dotyczącym parku energetycznego Sibinj (Chorwacja). Źródło: [3]

Park energetyczny Sibinj<sup>3</sup> składa się nie tylko z instalacji wodorowych, ale zawiera również park słoneczny, stację ładowania pojazdów elektrycznych oraz elementy magazynowania energii, takie jak baterie. Rysunek7 pokazuje wymagania, które należało uwzględnić dla każdej części zakładu, np. w przypadku elektrowni słonecznej, gdzie uwzględniono wymagania dotyczące połączeń instalacji lub podkonstrukcji montażowej. Na przykład w przypadku sekcji magazynowania baterii ważne wymagania dotyczą kontroli temperatury lub systemów monitorowania i sterowania. Jeśli chodzi o projekt HYPOP, w zakresie **produkcji wodoru** istnieją różne wymagania związane z systemami chłodzenia, strefami zagrożenia i odległościami bezpieczeństwa, podłączeniem do sieci elektrycznej i wieloma innymi kwestiami. Wszystkie informacje zawarte w Rysunek7 można znaleźć w bardziej szczegółowej wersji w oficjalnym dokumencie, z którego zostały one zaczerpnięte. Ponadto procedury zawarte w niniejszym raporcie, które obejmowały aspekty związane z instalacją elektrowni wodorowej, zostały wymienione w Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s. Ponadto, w odniesieniu do prawa budowlanego, uwzględniono zarówno obszar powiatu, jak i samorządu lokalnego.

<sup>3</sup> [https://mzozt.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO\\_2025/18\\_03\\_2025\\_Elaborat\\_energetski\\_park\\_Sibinj.pdf](https://mzozt.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO_2025/18_03_2025_Elaborat_energetski_park_Sibinj.pdf)



Rysunek7 . Aspekty uwzględnione przy budowie instalacji w Chorwacji. Na podstawie [3 ]

#### 4.1.2.4 Cypr

Stwierdzono, że **nie istnieją żadne przepisy ani regulacje dotyczące instalacji wodorowych. Ponadto krajowe ramy prawne** nie są zharmonizowane z dyrektywą europejską 2024/1788.

Cypryjski Urząd Regulacji Energetyki (CERA) jest odpowiedzialny za promowanie rozwoju stabilnego gospodarczo i wydajnego wewnętrznego rynku gazu, zgodnie z ustawą o regulacji rynku gazu ziemnego. Celem tej ustawy jest zapewnienie dostaw gazu ziemnego z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa i jakości, co wiąże się z możliwością włączenia biogazu lub innych gazów do sieci i transportowania ich za jej pośrednictwem.

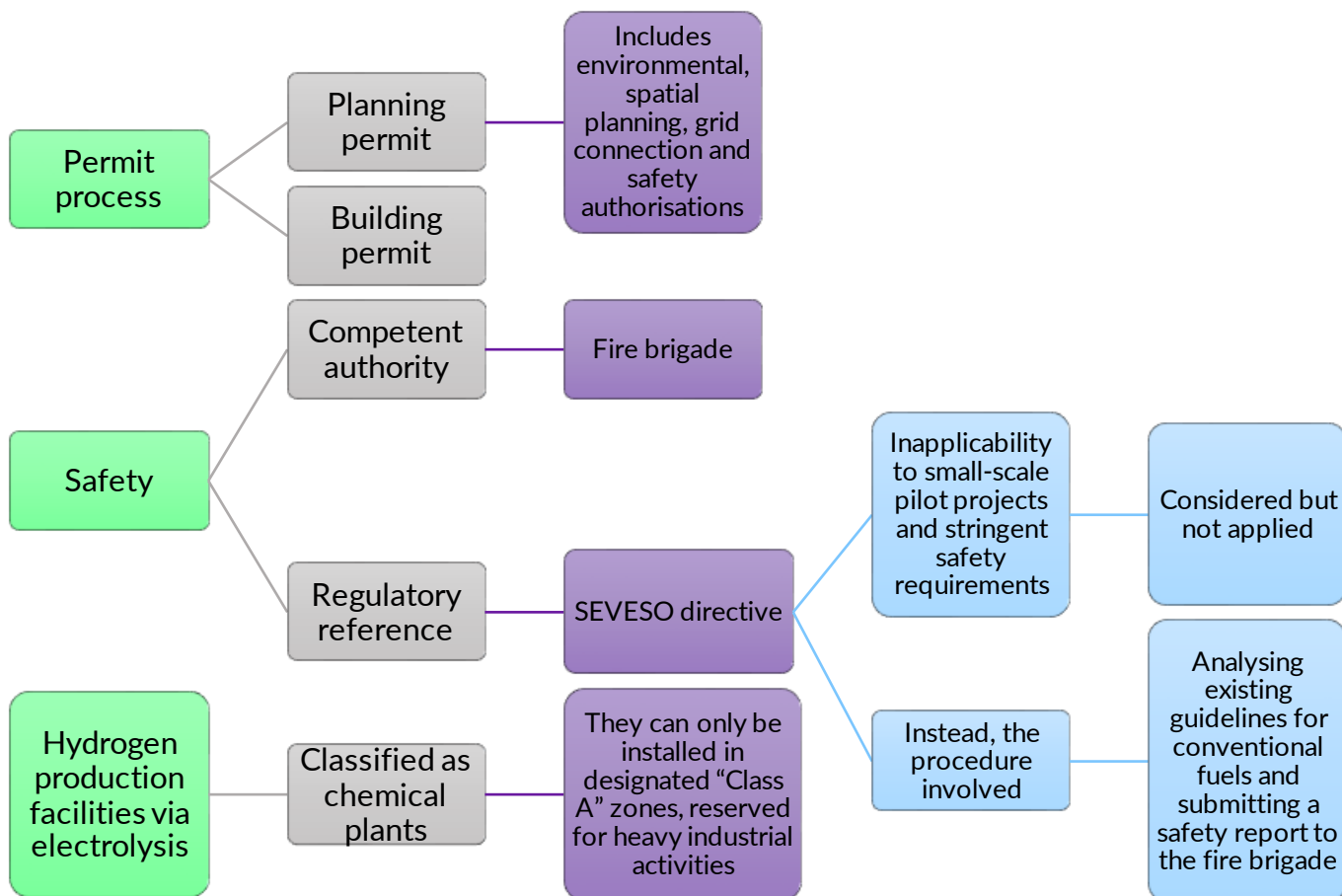
**Włączenie wodoru do koszyka energetycznego stanowi wyzwanie, ponieważ nawet rynek gazu ziemnego znajduje się w fazie rozwoju.** Jednakże rozpoczęto projekt związany z wodorem, znany jako „GreenH2CY”, współfinansowany przez Unię Europejską. Projekt ten jest jedną z nielicznych inicjatyw na Cyprze, która integruje **produkcję, magazynowanie i wykorzystanie wodoru odnawialnego specjalnie dla transportu drogowego.** Projekt, finansowany w ramach konkursu Funduszu Innowacji 2022, ma na celu uwzględnienie w tym samym miejscu następujących elementów:



- Instalację i eksploatację elektrolizera z membraną wymiany protonów (PEM) o mocy 2 megawatów (MW), składającego się z dwóch stosów elektrolizujących o mocy 1 MW (zdolność produkcyjna 150 ton/rok),
- magazyn wodoru składający się z dwóch jednostek magazynowych (2 x 500 kg),
- Stację tankowania wodoru w tej samej lokalizacji.

Uczestnicy projektu od ponad dwóch lat są zaangażowani w proces uzyskiwania pozwoleń, napotykając poważne trudności ze względu na brak wiedzy na temat wodoru wśród władz, zarówno na szczeblu lokalnym, jak i krajowym. Natomiast opinia publiczna i społeczność lokalna bardzo pozytywnie oceniają projekt, opisując go jako szansę na dekarbonizację sektora transportowego.

Koordynatorem projektu jest **firma Future Fuels Ltd**, która wniosła wkład w projekt HYPOP w zakresie bezpieczeństwa i procedur uzyskiwania pozwoleń.



Rysunek8 . Proces uzyskiwania pozwoleń przeprowadzony w ramach projektu GreenH2CY (podsumowanie informacji zebranych przy wsparciu zainteresowanych stron).

Podsumowując, w czerwcu 2025 r. Rada Ministrów zatwierdziła Krajową Strategię Wodoru, która koncentruje się na planowanych działaniach na rzecz rozwoju i promocji rynku wodoru do 2030 r., zwłaszcza w sektorze mobilności.

#### 4.1.2.5 Czechy

W ramach WP4 przeprowadzono kilka spotkań i badań w celu zrozumienia czeskiego podejścia do wydawania pozwoleń.

Obecnie w Czechach realizowanych jest tylko kilka projektów związanych z wodorem. Istnieje kilka stacji tankowania wodoru, które zostały zbudowane i są eksploatowane (patrz sekcja 4.2.2.5 ), a także projekt dotyczący produkcji wodoru za pomocą elektrolizerów zasilanych przez park fotowoltaiczny. Projekty te mają jednak wspólną cechę – są zlokalizowane na **obszarach przemysłowych**, często na **terenach prywatnych przedsiębiorstw**, zwłaszcza w **sektorze chemicznym**. Ma to wpływ zarówno na



rodzaj zaangażowanych organów publicznych, jak i na ich doświadczenie i postrzeganie takich projektów, a także podkreśla ogólny **brak doświadczenia** w kontekście publicznym lub miejskim.

Projekt produkcji wodoru, który obecnie oczekuje na uzyskanie pozwolenia, nie napotyka żadnych większych trudności w zakresie procedur bezpieczeństwa, głównie dlatego, że znajduje się w pobliżu obszarów, gdzie przedsiębiorstwa chemiczne rutynowo pracują z innymi gazami wybuchowymi. **Jedynym wyzwaniem** była konieczność wdrożenia **dotychczasowych norm i środków bezpieczeństwa** w celu uwzględnienia obaw **strażaków** związanych z bliskością **linii kolejowych**.

Obecnie w Czechach **nie ma żadnych konkretnych krajowych ani regionalnych przepisów bezpieczeństwa** dotyczących projektów związanych z wodorem. Procedura uzyskania pozwolenia na realizację projektów związanych z wodorem wymaga zatwierdzenia pod **kątem bezpieczeństwa, ochrony środowiska, urbanistyki i budownictwa**. Zezwolenie na budowę i eksploatację obiektu wodorowego zależy od uzyskania **pozytywnej opinii wszystkich właściwych organów**, w tym: **gminy** (w zakresie zagospodarowania przestrzennego i urbanistyki), **straży pożarnej** (w zakresie bezpieczeństwa) oraz **organów na szczeblu powiatu** (obejmujących wiele gmin i odpowiedzialnych za kwestie środowiskowe).

Ogólnie rzecz biorąc, dla każdego rodzaju pozwolenia istnieją **określone procedury administracyjne**, ale istnieje również **elastyczność w przedstawianiu projektu** o cechach uznanych za najbardziej odpowiednie. W przypadku zgłoszenia zastrzeżeń **cały projekt musi zostać ponownie przedłożony** wraz z niezbędnymi zmianami. Chociaż **pozytywna odpowiedź jest obowiązkowa**, ogólny proces pozwala na pewien stopień elastyczności.

- **Pozwolenia środowiskowe**

Z punktu widzenia **pozwoleń środowiskowych** wymagana jest **ocena oddziaływania na środowisko (OOŚ)**. Może ona być uproszczona lub pełna, w zależności od rodzaju projektu – **pełna OOŚ jest zazwyczaj wymagana** w przypadku zakładów produkcji wodoru wykorzystujących elektrolizę. W przypadkach dotyczących **produkcji wodoru i elektrowni fotowoltaicznych** pojawiły się trudności ze względu na **bliskość miejsca instalacji do obszaru chronionego**.

Niemniej jednak platforma HYTEP aktywnie współpracuje z odpowiednimi ministerstwami w celu zmiany krajowych przepisów dotyczących ocen oddziaływania na środowisko (EIA). Inicjatywa ta jest inspirowana podejściem stosowanym obecnie w Niemczech, które upraszcza procedurę OOŚ dla zakładów poniżej określonego progu mocy produkcyjnej. Propozycja Czech polega na, aby podnieść próg do 10 MW dla elektrolitycznych zakładów produkcji wodoru, poniżej którego nie byłaby wymagana pełna procedura OOŚ. Zamiast tego wystarczyłaby uproszczona procedura z udziałem odpowiednich władz regionalnych lub miejskich. Poza tą inicjatywą nie planuje się obecnie żadnych dalszych zmian w przepisach krajowych.

- **Planowanie urbanistyczne**

Z punktu widzenia **planowania urbanistycznego** przepisy dotyczące zagospodarowania **przestrzennego** mogą stanowić istotne ograniczenie dla realizacji projektów. Władze gminne mogą sprzeciwić się realizacji projektu w oparciu o lokalne plany zagospodarowania przestrzennego, dlatego **ściśła współpraca i komunikacja** z gminą są niezbędne do pokonania potencjalnych barier. Ogólnie rzecz biorąc, **wodór jest wymieniony** w dokumentach dotyczących planowania



przestrzennego, ale w niektórych przypadkach odniesienie to **nie jest wystarczająco szczegółowe lub mocne**, aby wspierać praktyczne wdrożenie.

Instalacja systemów wodorowych na **terenach przemysłowych lub prywatnych nie stanowi zazwyczaj problemu**, ale realizacja przyszłych projektów na **terenach publicznych wiąże się z wieloma wyzwaniami** z punktu widzenia planowania urbanistycznego. Ponadto **alternatywne rozwiązania w zakresie mobilności**, takie jak **mobilne lub kompaktowe stacje tankowania wodorowego typu „ ”**, nie są obecnie **dozwolone**, ponieważ **nie są wyraźnie przewidziane w obowiązujących przepisach**. Rozwiązania te mogą zostać zatwierdzone, **jeśli zostaną wdrożone w warunkach prywatnych**, ale na **terenach publicznych wymagane są nowe przepisy regulacyjne**, które obecnie nie istnieją.

Podobnie jak w przypadku wyzwań związanych z władzami miejskimi, istnieją również **istotne kwestie związane z akceptacją społeczną**, ponieważ wielu obywateli wyraża obawy lub opór. Z punktu widzenia postrzegania, Krajowa Platforma Wodorowa (HYTEP) odnotowuje wysoki poziom otwartości i gotowości ze strony organów publicznych na szczeblu krajowym, ale możliwe są bariery i ograniczona świadomość lub akceptacja na szczeblu regionalnym, w zależności od konkretnych administracji.

#### 4.1.2.6 Estonia

Estonia nie produkuje ani nie zużywa zielonego wodoru, więc nie ma konkretnych wytycznych dotyczących pozwoleń na wodór<sup>2</sup>.

#### 4.1.2.7 Węgry

Na Węgrzech na rok 2030 zaplanowano utworzenie dwóch dolin wodorowych, znanych jako „**Ekosystem wodorowy Transdanubia**” i „**Północno-zachodnia dolina wodorowa**”. Oba obszary są przeznaczone dla przemysłu chemicznego i petrochemicznego, w których zużycie wodoru jest znaczne. Proces **uzyskiwania pozwoleń był różny dla każdego projektu, ponieważ zależał od jego czasu trwania**. Ponadto niektóre z parametrów, które determinowały rzeczywiste ramy czasowe, to określenie liczby organów, które będą zaangażowane w proces wydawania pozwoleń, czas trwania oraz informacje, które będą wymagane od inwestora w celu ubiegania się o różne pozwolenia.

Niektóre przepisy prawne, które regulowały ten proces, dotyczyły:

- **Zasady** administrowania procedurami budowlanymi w niektórych obiektach przemysłowych
- Różne **rozporządzenia** dotyczące oceny oddziaływania na środowisko, ochrony przed poważnymi wypadkami, certyfikacji urządzeń i systemów zabezpieczających do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem lub nadzoru nad urządzeniami ciśnieniowymi.
- **Przepisy** przeciwpożarowe.

Bardziej szczegółowe informacje na temat przepisów prawnych znajdują się w dokumencie 2.2.

#### 4.1.2.8 Łotwa

Projekt wodorowy na Łotwie jest traktowany jako zespół obiektów, przy czym każda technologia podlega indywidualnym procedurom o określonym czasie trwania. **Ogólne wymagania dotyczące pozwoleń obejmują budowę (planowanie), eksploatację i ochronę środowiska** i są rozpatrywane przez władze miejskie i lokalne oraz państwowe służby ochrony środowiska, jak omówiono w dokumencie 2.2. Ponadto głównym aktem prawnym jest prawo budowlane, które reguluje kwestie



pozwoleń na budowę i eksploatację. Przedtem właściciel projektu musi ocenić, czy wymagana jest procedura oceny oddziaływania na środowisko.

Chociaż nie ma konkretnych ograniczeń dotyczących budowy zakładu produkcji wodoru, **musi on być zlokalizowany wyłącznie na obszarze przeznaczonym pod zabudowę przemysłową**, ponieważ jest on uznawany za zakład produkcji chemicznej<sup>1</sup>.

#### 4.1.2.9 Litwa

Litwa twierdzi, że obecnie nie ma oficjalnych przepisów ani struktur prawnych dotyczących eksploatacji instalacji wodorowych w sektorze przemysłowym. Istnieje jednak plan rozwoju wykorzystania wodoru w kraju na lata 2024–2050. Ponadto limit H<sub>2</sub> w sieci gazowej wynosi do 2%<sup>2</sup>.

#### 4.1.2.10 Malta

Projekt MelitaTransGasProject był w trakcie opracowywania, co wymagało przestrzegania procedury uzyskiwania pozwoleń opisanej w **Podręczniku procesu udzielania pozwoleń dla projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania (PCI)**<sup>4</sup>. W tym scenariuszu organem właściwym jest **organ planowania**. Przepisy mające zastosowanie do PCI obejmują regulacje ogólne, takie jak te dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa lub transportu; dodatkowe przepisy dotyczą środowiska, w tym regulacje dotyczące emisji przemysłowych i ochrony środowiska; dalsze regulacje odnoszą się do przepisów budowlanych dotyczących planów zagospodarowania przestrzennego; wreszcie istnieją przepisy dotyczące zarządzania usługami energetycznymi i wodnymi, a także regulacje dotyczące rynku gazu. Wszystkie te przepisy są szczegółowo opisane w wyżej wymienionym podręczniku.

#### 4.1.2.11 Rumunia

Do tej pory Rumunia nie posiada konkretnego krajowego planu dla przemysłu wodorowego, chociaż wydaje się, że jest on w trakcie opracowywania. Jednak ANRE (Krajowy Urząd Regulacji Energetyki) zatwierdził rozporządzenie w sprawie „Kodeksu wodorowego”, rozporządzenie ANRE nr 63/2023<sup>2</sup>.

#### 4.1.2.12 Słowacja

Projekt **EASTGateH2 Valley** został uruchomiony w kwietniu 2025 r. zakłada instalację elektrolizera wodorowego o łącznej mocy 4 MW na stacji tankowania wodoru (HRS)<sup>5</sup>.

Chociaż nie istnieją jeszcze ramy prawne dotyczące eksploatacji magazynów wodoru<sup>2</sup>, główne elementy procedury - które były przedmiotem konsultacji z przedstawicielami zainteresowanych stron z tego kraju – będą wymagały co najmniej roku, co przedstawiono poniżej::

- **Szczegółowy raport techniczny**, który obejmuje projekt zakładu, eksploatację i interfejsy technologiczne.  
Realizator projektu będzie musiał przygotować kompleksowy raport techniczny, w którym należy wyjaśnić aspekty techniczne (w tym charakterystykę elektrolizera, sprężarki itp. oraz przebieg procesu lub mechanizm kontroli).  
Właściwym organem jest Urząd Inspekcji Technicznej i Rada Miasta.

<sup>4</sup> <https://www.pa.org.mt/en/projects-of-common-interest>

<sup>5</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/101192335/es>



- **Pozwolenie na podłączenie do sieci.** Dokumentacja dotycząca elektrolizera musi zostać przedstawiona niezależnie regionalnemu operatorowi systemu dystrybucyjnego w celu zapewnienia i ustalenia parametrów ochronnych.  
Przed rozpoczęciem budowy należy uzyskać umowę.  
Właściwym organem jest operator sieci lub organ ds. energii.
- **Pozwolenia środowiskowe.** Elektrolizer wymaga pełnej oceny oddziaływania na środowisko, która obejmuje studium wykonalności skupiające się na zapotrzebowaniu na wodę, ściekach, hałasie i bliskości terenu do siedlisk Natura 2000. Należy to uwzględnić, gdy lokalizacje znajdują się w pobliżu obszarów chronionych.  
Właściwym organem jest Okręgowy Urząd Ochrony Środowiska.
- **Zgoda na plan zagospodarowania przestrzennego.** Nie jest to uważane za kwestię krytyczną. W tym przypadku elektrolizer może być zbudowany poza tradycyjnymi strefami przemysłowymi.  
Właściwym organem w tym przypadku jest gmina.
- **Pozwolenie na budowę. Wymaga to zgody właściciela gruntu.** Po zatwierdzeniu wszystkich procedur i uzyskaniu zgody właściciela gruntu organ wydaje pozwolenie na budowę, o ile nie ma żadnych zastrzeżeń.  
Organem odpowiedzialnym jest urząd budowlany lub rada okręgowa.

#### 4.1.2.13 Słowenia

Słowenia nie ma oficjalnego, prawnie wiążącego limitu, ale udział limitu jest wymieniony w ustawie o dostawach gazu. Zgodnie z art. 7 tej ustawy „decyzja należy wyłącznie do operatorów sieci dystrybucyjnych, ale w praktyce do sieci gazowej nie powinno być wprowadzane więcej niż 10% wodoru”<sup>2</sup>.

### 4.1.3 Kraje przodujące

#### 4.1.3.1 Francja

Francuska strategia krajowa została zaktualizowana w kwietniu 2025 r., aktualizując cele określone w 2020 r. Oficjalne wytyczne dotyczące wydawania pozwoleń na projekty związane z wodorem noszą nazwę „*Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)*”. Klasyfikacja uzyskana przez obiekt zależy od potencjalnego wpływu, jaki może on wywierać na środowisko<sup>2</sup>.

Ramy prawne, czyli „*Régime legal des stockages souterrains*”, uwzględniają obiekty magazynowania wodoru w obszarach energii, górnictwa, środowiska, norm bezpieczeństwa ICPE oraz zgodności z dyrektywami UE<sup>2</sup>.

#### 4.1.3.2 Niemcy

W odniesieniu do przemysłu sieci wodorowe były regulowane przepisami takimi jak ustawa o energetyce, ustawa o kogeneracji, niemieckie stowarzyszenie techniczno-naukowe ds. regulacji gazu i wody (DVGW to skrót od niemieckiej nazwy tego stowarzyszenia) oraz ustawa o energii odnawialnej. Podsumowanie zakresu regulacji poszczególnych przepisów można znaleźć w Rysunek9.

#### Przepisy dotyczące sieci wodorowych

##### Ustawa o energetyce

Ustawa ta dotyczy sposobu podłączenia elektrolizera do sieci energetycznej.




---

## Ustawa o kogeneracji

Ustawa ta stanowi, że za kogenerację energii elektrycznej będą pobierane opłaty dodatkowe.

## Przepisy DVGW

Określa ogólne wymagania dotyczące gazów w publicznych sieciach dostawczych, zezwalając na zawartość wodoru do 10% objętościowo, oraz ogólne zasady dotyczące wymagań technicznych dotyczących wprowadzania wodoru do sieci dostawczej gazu.

## Ustawa o energii odnawialnej

Ustawa ta zawiera zbiór artykułów dotyczących wodoru, odnoszących się do certyfikacji pochodzenia oraz zakładów Power to Gas i systemów CHP. Więcej artykułów na ten temat można znaleźć w dokumencie 2.2.

---

### Rysunek9 . Przepisy dotyczące sieci wodorowych w Niemczech [1 ]

Dokument znany jako „**Cambridge handbook of hydrogen and the law**” (Podręcznik Cambridge dotyczący **wodoru i prawa**) przedstawia system pozwoleń na budowę rurociągów do transportu czystego wodoru i jest podzielony na następujące części: planowanie regionalne, zatwierdzanie planów, prawo ochrony środowiska, prawa do rurociągów i umowy dotyczące użytkowania gruntów.

W ramach **planowania regionalnego** podejmowane są wysiłki mające na celu zwiększenie spójności między planowaniem regionalnym a procesami zatwierdzania. Rozpoczynając proces **zatwierdzania planu**, ponieważ duże projekty infrastrukturalne często prowadzą do konfliktu interesów, w procesie zatwierdzania planu uczestniczą w szerokim zakresie organy władzy, a w większości przypadków również opinia publiczna<sup>6</sup>.

W Niemczech istnieją dwa rodzaje procedur: uproszczona i formalna. W przypadku procedury formalnej wymagane jest przeprowadzenie konsultacji społecznych, znanych jako decyzja o zatwierdzeniu planu. W przypadku procedury uproszczonej nie jest to wymagane i nazywa się to autoryzacją planu. **Główna różnica między tymi dwiema procedurami polega na wyłączeniu obowiązkowego udziału społeczeństwa w procedurze autoryzacji planu, co ma na celu przyspieszenie procedury.** To samo dotyczy ocen oddziaływania na środowisko (EIA), które będą wymagane w zależności od charakterystyki rurociągu wodorowego, przy czym udział społeczeństwa jest obowiązkowy<sup>6</sup>. Należy zauważyć, że „w przypadku fakultatywnego zatwierdzenia planu, zaletą w stosunku do autoryzacji planu byłoby to, że do dnia 31 grudnia 2025 r. miałyby zastosowanie szczególne przepisy dotyczące przyspieszenia procedury zawarte w prawie energetycznym”, jak stwierdzono w części 15 – *Przyspieszenie wydawania pozwoleń*<sup>7</sup>.

Ponieważ właściwy organ musi najpierw zostać poinformowany o planowanej instalacji energetycznej, administracyjna kontrola otwarcia (tak nazywa się ta procedura) wymaga od dewelopera złożenia wniosku o pozwolenie w celu poinformowania organu przed rozpoczęciem budowy i eksploatacji elektrowni.

---

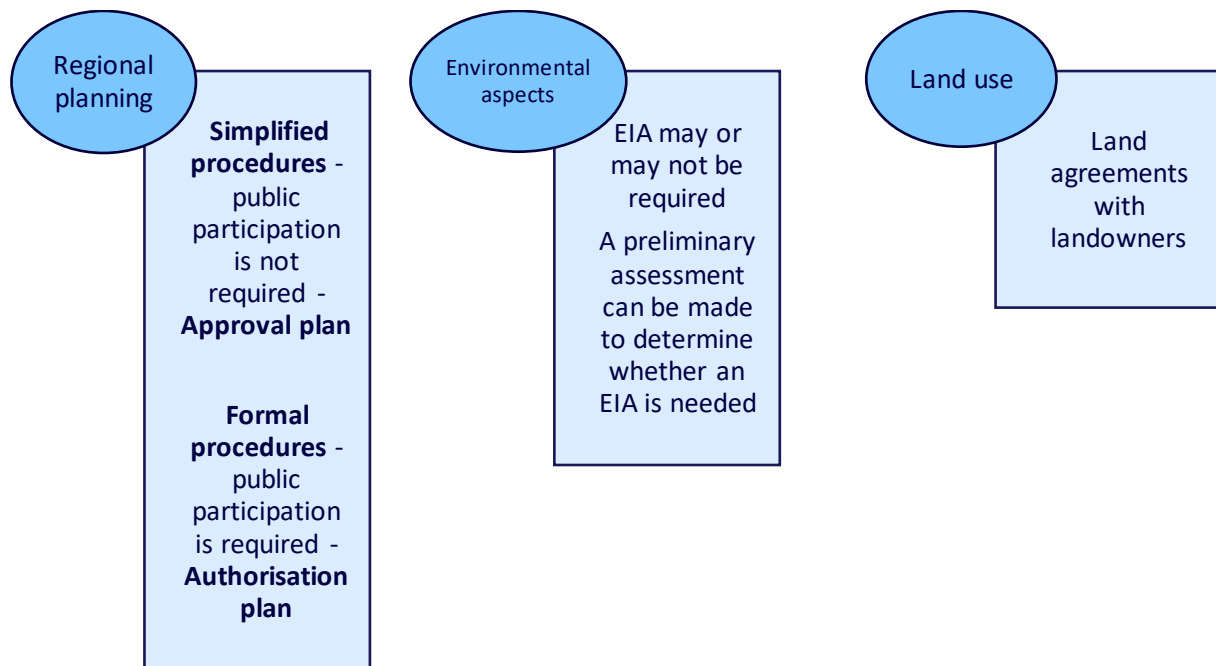
<sup>6</sup> <https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-hydrogen-and-the-law/regulating-hydrogen-transport/5B1C65218B931C98A5D05528B03610EA> (Część IV Regulacje dotyczące transportu wodoru)

<sup>7</sup> <https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-hydrogen-and-the-law/accelerating-permission/647CDCAB1A8708EAE1D0C58590894DF1> (15 – przyspieszenie wydawania zezwoleń)



Ocena oddziaływania na środowisko może być obowiązkowa lub nie, w zależności od specyfikacji sieci wodorowych. Jeśli nie jest obowiązkowa, można ją ustalić w drodze oficjalnej oceny i sprawdzić stosunkowo szybko. Ponadto **autoryzacja planu ma przewagę nad jego zatwierdzeniem**, ponieważ oba mają taki sam skutek prawny, ale pierwsze z nich wiąże się z mniej czasochłonnymi wymogami. Jeśli chodzi o **aspekty środowiskowe**, można przeprowadzić wstępną ocenę, aby szybko sprawdzić, czy konieczna jest ocena oddziaływania na środowisko, ponieważ procedury te są zazwyczaj dość czasochłonne i trwają średnio 16,8 miesiąca<sup>7</sup>. Stanowi to wyzwanie dla szybkiego rozwoju infrastruktury wodorowej i wymaga dogłębnej analizy. Wreszcie należy wziąć pod uwagę **zagospodarowanie terenu**, sporządzając umowy z właścicielami gruntów dotyczące budowy i eksploatacji rurociągów (nawet jeśli nie są one przeznaczone wyłącznie do transportu wodoru)<sup>6</sup>. **Wymóg przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ma również wpływ na to, czy zostanie wydane zatwierdzenie planu lub zezwolenie na realizację planu<sup>7</sup>** i zależy od charakterystyki i zakresu rurociągu wodorowego.

W wyżej wymienionym dokumencie stwierdzono, że nie istnieją ramy prawne dotyczące podziemnego magazynowania wodoru, a dokładniej w kawernach solnych, ale zgodnie z projektem będą miały zastosowanie te same wymagania, co w przypadku gazu ziemnego. Jednak budowa magazynu wodoru będzie wymagała przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z prawem górniczym, a tym samym uzyskania pozwolenia na budowę.



Rysunek10 . Główne etapy procedury dotyczącej rurociągów wodorowych w Niemczech. Na podstawie [6]

#### 4.1.3.3 Szwajcaria

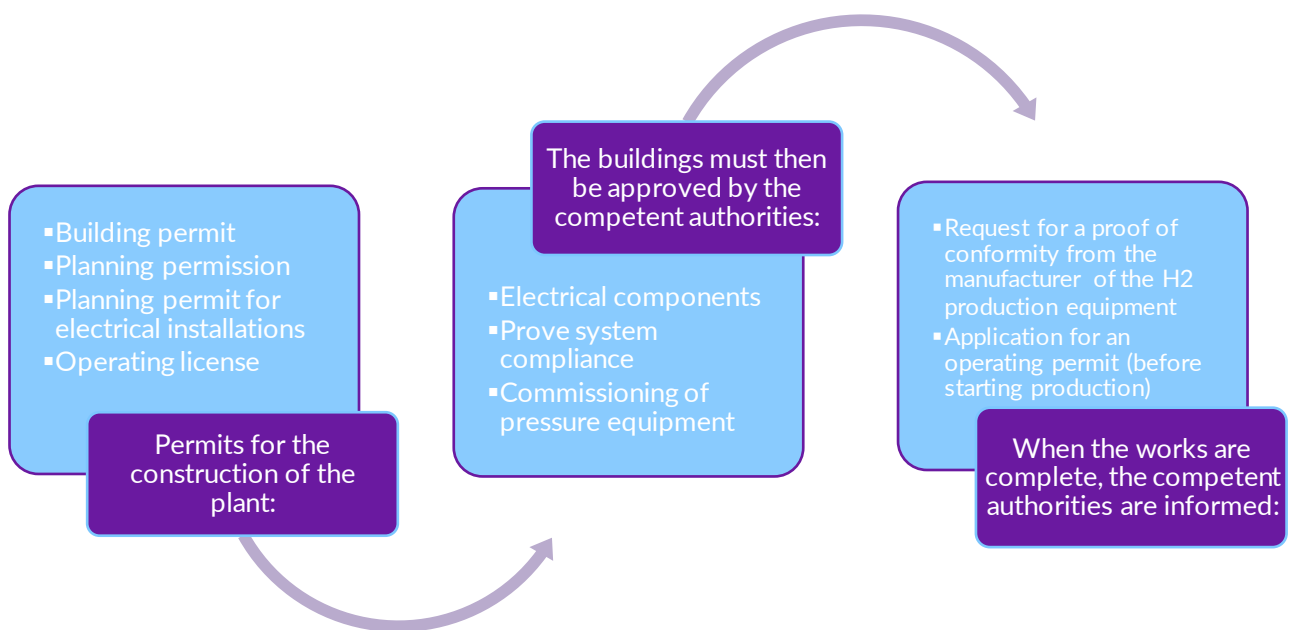
W tym przypadku warto wspomnieć, że mimo braku konkretnych przepisów dotyczących technologii wodorowych istnieje współpraca między organami publicznymi wydającymi różne rodzaje pozwoleń.



Zgodnie z wytycznymi<sup>8</sup> istnieje również **główny organ** (organ kantonalny lub gminny), który pełni rolę punktu kontaktowego i zapewnia wsparcie zainteresowanym stronom w łańcuchu wartości wodoru. Zazwyczaj cały proces wydawania pozwoleń jest nadzorowany przez jeden organ, który pełni rolę centralnego punktu kontaktowego dla zainteresowanych stron.

W tym kraju obowiązuje zasada koordynacji proceduralnej, co oznacza, że główny organ jest odpowiedzialny za przegląd wszystkich dokumentów, koordynację z pozostałymi właściwymi organami i wydawanie wszystkich pozwoleń w ramach jednej decyzji. Jeśli nie jest to możliwe, właściwe organy mogą przynajmniej zapewnić skoordynowane publiczne ujawnienie swoich decyzji, pod warunkiem że projektant zapewni terminowe przedłożenie wszystkich pozwoleń właściwym organom i odniesie się do równoległego wniosku w obu wnioskach.

Główna dokumentacja, którą należy złożyć, zależy od rodzaju pozwolenia. Będziemy więc musieli przeprowadzić analizę środowiskową (i uzyskać ocenę oddziaływania na środowisko, jeśli jest to konieczne). Następnie należy rozważyć pozwolenia na budowę oraz planowanie urbanistyczne lub przepisy. Oczywiście należy również wziąć pod uwagę wymogi bezpieczeństwa. Wynika to z faktu, że istnieje oficjalna wytyczna dla Szwajcarii<sup>8</sup>, której etapy podsumowano w Rysunek11 oraz bardziej szczegółowo w Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s .



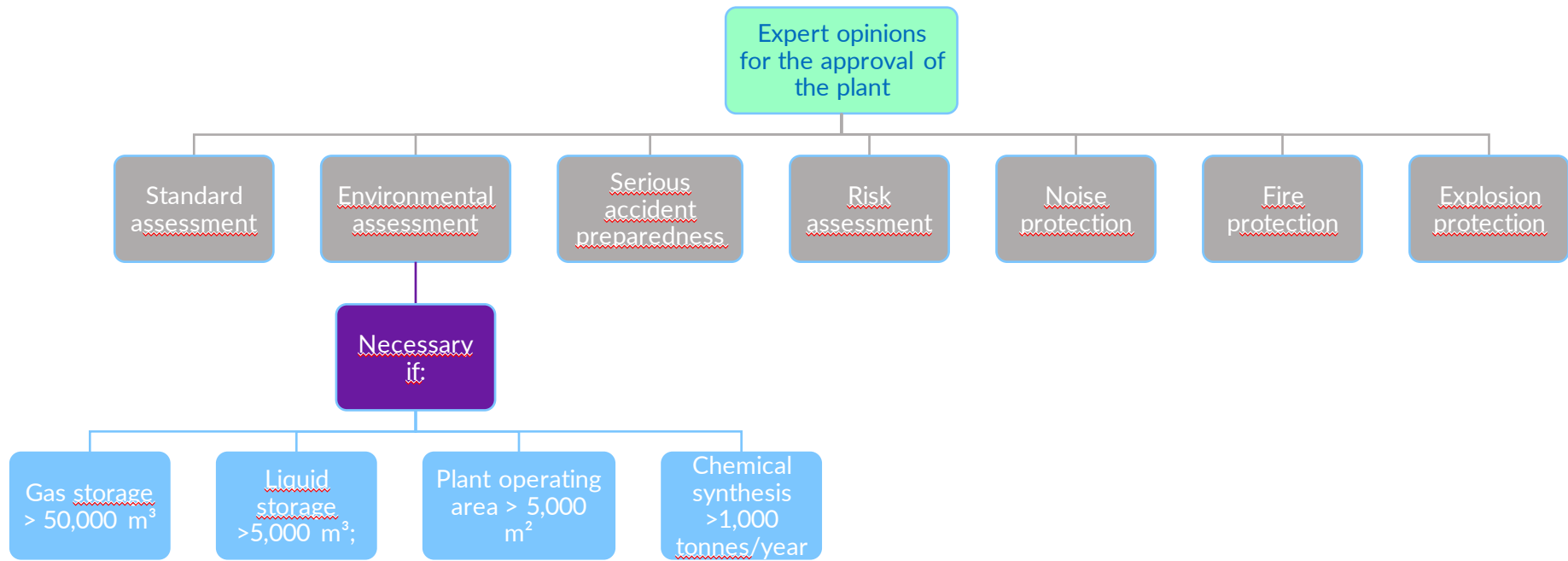
Rysunek11 . Przegląd procedur mających zastosowanie w oficjalnych wytycznych dla Szwajcarii. Na podstawie wytycznych<sup>8</sup> .

8

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/11554>



Ogólny proces obejmuje ocenę ryzyka, ochronę przed hałasem, pożarem i wybuchem, protokoły dotyczące poważnych awarii oraz oceny związane z normami i środowiskiem. W ostatnim przypadku zależy to od warunków panujących w obiekcie, jak pokazano na stronie Rysunek12 .



Rysunek12 Opinie ekspertów dotyczące zatwierdzenia planu oficjalnych wytycznych w Szwajcarii. Na podstawie wytycznych<sup>8</sup>



#### 4.1.3.4 Holandia

Ramy prawne dotyczące wydawania pozwoleń w Holandii obejmują różne wymagania dotyczące uzyskania pozwoleń, takich jak pozwolenia środowiskowe, które obejmują QRA w celu oceny ryzyka bezpieczeństwa, pozwolenia na budowę i pozwolenia zgodnie z ustawą o wodzie<sup>2</sup>.

Istnieje dotacja, o którą można się ubiegać w przypadku projektów, w ramach których instalacja do produkcji wodoru zostanie uruchomiona w ciągu czterech lat od przyznania dotacji. Jest to więc główny warunek przyznania pozwoleń, takich jak WABO<sup>2</sup>.

## 4.2 Sektor mobilności

Tabela 7 przedstawia prognozę ram regulacyjnych dla projektów opartych wyłącznie na wodorze w Europejskim Obserwatorium Wodorowym, zgodnie z odpowiedziami na pytanie „Czy istnieją oficjalne wytyczne dotyczące wydawania zezwoleń na HRS?” dla każdego kraju objętego projektem. Należy zauważyć, że w niektórych przypadkach może to różnić się od informacji uzyskanych podczas projektu HYPOP. W przypadkach, w których tak się stało, zostanie to omówione w odpowiedniej podsekcji i oznaczone gwiazdką w tabeli.

Tabela 7. Aktualny przegląd konkretnych ram regulacyjnych dotyczących H<sub>2</sub>. Kolumna w kolorze fioletowym – na podstawie Europejskiego Obserwatorium Wodoru [2]. Kolumna w kolorze niebieskim – na podstawie informacji zebranych w ramach projektu HYPOP dla różnych zasobów.

	Obowiązujące oficjalne wytyczne dotyczące wydawania zezwoleń na HRS	Dodatkowe informacje na temat ram prawnych znalezione podczas badań HYPOP – niezależnie od [2]
<b>KRAJE HYPOP</b>		
Belgia	Tak	Więcej szczegółów w D2.2 lub 4.2.1.1
Włochy	Tak	Więcej szczegółów w D2.2 lub 4.2.1.2
Hiszpania	Nie*	Więcej szczegółów w D2.2 lub 4.2.1.3
<b>13 krajów UE</b>		
Bułgaria	Tak	Więcej szczegółów w D2.2 lub 4.2.2.1
Polska	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.2.2 lub 6.b
Chorwacja	Nie	-
Cypr	Nie	-
Czechy	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.2.5
Estonia	Nie	-
Węgry	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.2.7
Łotwa	Nie	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.2.8
Litwa	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.2.9
Malta	Nie	-
Rumunia	Nie	-
Słowacja	Nie	Więcej szczegółów w D2.2 lub sekcji 4.2.2.12
Słowenia	Tak	-
<b>Kraje produkujące</b>		
Francja	Tak	Więcej szczegółów w D2.2 lub 4.2.3.1
Niemcy	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.3.2
Szwajcaria	Tak	-



Holandia	Tak	Więcej szczegółów w sekcji 4.2.3.4 oraz 6.e
----------	-----	---

#### 4.2.1 Kraje HYPOP

##### 4.2.1.1 Belgia

Jak widać w D2.2, firma HINICIO przeprowadziła badanie regulacyjne w celu rozważenia instalacji stacji tankowania wodoru w kampusie Francorchamps Technifutur. Lista dyrektyw i przepisów znajduje się w Tabeli 8. Ponadto europejskie dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa przedstawiono w Tabeli 9.

W tym kraju wodór nie podlega jeszcze warunkom sektorowym i dlatego podlega szczególnym warunkom w ramach pozwolenia środowiskowego, dlatego też stwierdzono, że ogólne podejście do wydawania pozwoleń na stacje tankowania wodoru będzie wymagało **połączenia szczegółowej oceny ryzyka z zastosowaniem istniejących norm technicznych** zarówno w zakresie ochrony środowiska, jak i bezpieczeństwa. We Flandrii normy techniczne są określone w Vlaem II (sekcja 5.16.9), a w Walonii w dekrete rządu walońskiego: „*les conditions sectorielles relatives aux installations de distribution d'hydrogène sous forme gazeuse destiné aux véhicules à moteur*”.

Tabela 8. Normy międzynarodowe i europejskie brane pod uwagę przy wdrażaniu HRS w Belgii [1]

Rodzaj regulacji	Zakres	Odniesienie	Przedmiot	Opis
Dyrektywa	Europa	2014/94/UE	Dyrektywa w sprawie infrastruktury dla paliw alternatywnych (AFID)	Wspólna dyrektywa w sprawie wdrażania infrastruktury paliw alternatywnych
Normy	Międzynarodowe	ISO/TS 19880-1	Ogólne wymagania dotyczące stacji paliwowych	Specyfikacje techniczne dla publicznych i prywatnych stacji paliwowych
	Europa	EN 17127	Ogólne wymagania dotyczące stacji paliw	Europejska transpozycja normy ISO/TS 19880-1
	Międzynarodowa	ISO 14687-2 + ISO 19880-8	Zgodność jakościowa i czystość wodoru	Specyfikacja jakościowa dotycząca wykorzystania wodoru w transporcie
	Europa	EN 17268	Czystość wodoru	Europejska transpozycja norm ISO 14687-2+ i ISO 19880-8
	Międzynarodowa	ISO 17268	Złącza do ładowania	Normy dotyczące projektowania, bezpieczeństwa i działania złączy do tankowania



Normy sektorowe	Międzynarodowe	SAE J2601-1 SAE J2601-2 SAE J2601-3 SAE J2601-4	Protokoły tankowania dla: Pojazdy lekkie Pojazdy ciężarowe Wózków widłowych Powolne tankowanie	Ograniczenia dotyczące bezpieczeństwa i wydajności stacji paliwowych (350 barów i 700 barów)
	Międzynarodowe	SAE J2799	Komunikacja między pojazdem a stacją paliwową	Opis komunikacji w podczerwieni między pojazdem a stacją paliwową (350 barów i 700 barów). System komunikacji musi być również zgodny z normą SAE J2601.

Tabela9 . Dyrektywy europejskie dotyczące bezpieczeństwa HRS w Belgii [1 ]

Odniesienie	Temat	Opis
2012/18/UE	SEVESO	Zgodność z normami CE gwarantowana przez producenta stacji paliwowej
IED-2010/75/UE	Emisje przemysłowe	
ATEX95-94/9/WE ATEX137-99/92/WE	Atmosfery wybuchowe	System nie podlega dyrektywie ATEX, ponieważ nie będzie działał w atmosferach wybuchowych.
MD-2006/42/WE	Maszyny	Zgodność z normami CE gwarantowana przez producenta stacji paliwowej.
PED-97/23/WE, TPED-1999/36/WE	Urządzenia ciśnieniowe	
LVD-2006/95/WE	Niskie napięcie	
EMC-2004/108/WE	Kompatybilność elektromagnetyczna	

#### 4.2.1.2 Włochy

Obecnie rozwój HRS we Włoszech podlega pewnym ograniczeniom i wymogom, które zostały podsumowane w dokumencie Tabela10 .

Tabela10 . Wymagania i bariery ze strony przemysłu, lokalnego planowania urbanistycznego i przepisów bezpieczeństwa mające wpływ na systemy HRS we Włoszech [1]

#### Produkcja wodoru dla HRS

Związek z produkcją i dystrybucją wodoru może sprawić, że HRS będą postrzegane jako obiekty przemysłowe, w których wytwarzane są nieorganiczne produkty chemiczne (**bariera**)



<b>Planowanie urbanistyczne z udziałem władz lokalnych</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• planowanie przestrzenne i ochrona środowiska naturalnego (<b>wymóg i bariera</b>);</li> <li>• podłączenie do sieci elektrycznej (<b>wymóg</b>)</li> <li>• lokalna emisja hałasu i przepisy akustyczne (<b>bariera</b>)</li> </ul>
<b>Zastosowanie przepisów dotyczących produkcji wodoru w procesie elektrolizy oraz stacji tankowania wodoru</b> (patrz Deliverable 2.1)
W przypadku połączenia i zainstalowania obu obiektów na sąsiadujących ze sobą obszarach obowiązują surowe przepisy bezpieczeństwa dotyczące urządzeń przemysłowych, takich jak elektrolizery, a zachowanie bezpiecznych odległości może być trudne ( <b>wymóg/bariera</b> ).

#### 4.2.1.3 Hiszpania

**W Hiszpanii wodór został uwzględniony jako paliwo w uzupełniającej instrukcji technicznej ITC-ICG 05 dotyczącej stacji paliwowych dla pojazdów napędzanych gazem (RD 542/2020 z dnia 26 maja zmieniającej i uchylającej różne przepisy dotyczące jakości i bezpieczeństwa przemysłowego).** Należy również uwzględnić normę ISO 19880 dotyczącą wodoru gazowego.

Poza tym zaobserwowano, że w przypadku HRS stosowane są procedury ad hoc: w przypadku projektu H2PORTS (Walencja) ograniczenia dotyczące zezwoleń zostały narzucone i uzgodnione wspólnie z organem właścicielskim i organem zarządzającym portu w Walencji, natomiast w przypadku projektu FCH2RAIL (różne części Hiszpanii) stworzono dostosowaną do potrzeb procedurę wydawania zezwoleń, aby wyeliminować obecną lukę w hiszpańskich ramach prawnych, które nie uwzględniają tankowania takich innowacyjnych pojazdów opartych na ogniach paliwowych (zob.Tabela11 ).

*Tabela11 . Indywidualny protokół rejestracji mobilnych stacji tankowania wodoru dla pojazdów szynowych napędzanych wodorem (FCH2RAIL) [1 ]*

<b>1) Przygotowanie dokumentacji technicznej prototypu HRS</b>
Opracowanie projektu zgodnie z rozporządzeniem „ITC-ICG-05 Stacje tankowania pojazdów napędzanych gazem”;
Projekt musi uzyskać zielone światło od uczelni technicznej;
Opracowanie planu konserwacji;
Projekt przeciwpożarowy (jeśli dotyczy)
<b>2) Deklaracja zgodności i instalacja</b>
Instalacja prototypu w wybranym miejscu;
Uzyskanie certyfikatu wykonania prac od uprawnionego inżyniera;
Instalacja gazu pod ciśnieniem i niskiego napięcia. Certyfikat wydawany jest przez kompetentną firmę (jeśli dotyczy);
Kontrola instalacji przez organ kontrolny, który wydaje certyfikat kontroli. Kontrola dokumentacji i instalacji na miejscu;
<b>3) Dokumentacja dotycząca procedury uzyskania pozwolenia</b>
Zebranie wszystkich dokumentów i certyfikatów;
Rozpoczęcie procedury informatycznej w celu zarejestrowania instalacji i uiszczenia opłaty za przesłanie sporządzonej dokumentacji.



## 4.2.2 13 krajów UE

### 4.2.2.1 Bułgaria (również kraj HYPOP)

W zakresie mobilności Bułgaria posiada rozporządzenie, które określa wymagania, które należy uwzględnić przy projektowaniu stacji tankowania wodoru (HRS), które mogą być zbudowane w taki sposób, aby były zintegrowane z obszarem istniejącej lub nowo wybudowanej stacji paliwowej lub nie.

Jest to **rozporządzenie dotyczące HRS RSHV – Warunki i procedury projektowania, budowy, uruchamiania i kontroli stacji tankowania pojazdów napędzanych wodorem (nr RD-02-20-2 z dnia 28 września 2020 r.)**.

### 4.2.2.2 Polska (również kraj HYPOP)

Badania HYPOP wykazały, że w Polsce, jak wspomniano w dokumencie 2.2, w celu wdrożenia stacji wodorowych można zastosować **rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r.** (omówione poniżej). Infrastruktura ta staje się coraz bardziej interesująca ze względu na planowaną budowę dwóch stacji HRS w Poznaniu i Katowicach oraz kolejnej w Włocławku, która będzie stacją mobilną.

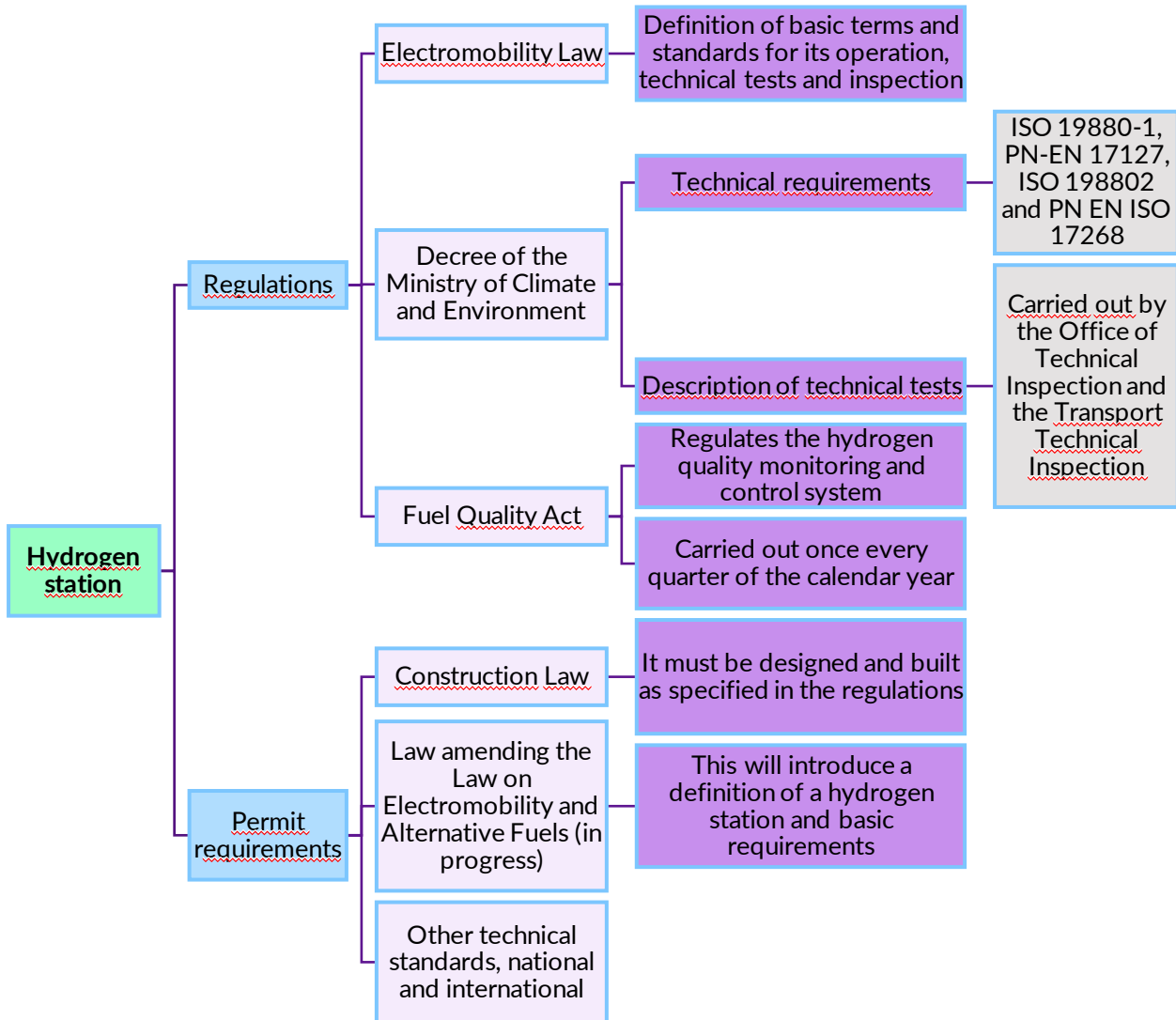
Procedura uzyskiwania pozwoleń dla stacji paliwowych charakteryzuje się **wymogami środowiskowymi, urbanistycznymi i bezpieczeństwa**. Najpierw wymagana jest ocena oddziaływania na środowisko, a następnie należy uzyskać pozwolenie na budowę. Konieczne jest przeprowadzenie konsultacji z odpowiednimi organami, ponieważ wymagana jest ich zgoda na podłączenie do istniejącej infrastruktury miejskiej. Główne wymagania dotyczące HRS wynikają z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., ustawy Prawo budowlane, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz lokalnych przepisów bezpieczeństwa<sup>1</sup>. Podsumowanie wymagań przedstawiono w Rysunek13.

Oprócz zalecanego stosowania norm opisanych poniżej<sup>1</sup> należy również stosować następujące przepisy:

- **Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r.** przedstawia szczegółowe wytyczne techniczne dotyczące stacji wodorowych. Wytyczne te obejmują bezpieczne funkcjonowanie, konserwację i modernizację, zgodnie z normami ISO 19880-1 i PN-EN 17127. Ponadto stacje muszą spełniać normy ISO 19880-2 i PN-EN ISO 17268, w szczególności dotyczące dystrybutorów paliwa.
- Stacja wodorowa musi posiadać **niezbędną dokumentację techniczną, wytyczne dotyczące użytkowania w języku polskim, schematy instalacji oraz analizę ryzyka wybuchu**. Należy również przeprowadzić kontrole techniczne, w tym przeglądy przez Urząd Dozoru Technicznego i Transportową Inspekcję Techniczną, które należy odnotować w raportach.

Przepisy określają również, że muszą być dostępne dwa oddzielne źródła zasilania lub generator. Obiekt musi być wyposażony w narzędzia do śledzenia ilości tankowanego wodoru i powinien posiadać zabezpieczenia przed nieuprawnionym wejściem, wyciekami, wypadkami i ryzykiem pożaru.

Szczegółowe przepisy można znaleźć na stronie Rysunek25 „Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s.



Rysunek13 . Podsumowanie wymagań dotyczących HRS w Polsce. Źródło: [1 ]

#### 4.2.2.3 Chorwacja

Chociaż nie istnieją żadne ramy prawne ani oficjalne wytyczne dotyczące HRS, krajowy cel wdrożeniowy określony w Strategii wodorowej Republiki Chorwacji do 2050 r. zakłada uruchomienie łącznie 15 HRS do 2030 r., po konsultacjach w Europejskim Obserwatorium Wodorowym<sup>2</sup> . WZałącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s, ogólne ramy wydawania zezwoleń można uznać za podstawę przy rozpatrywaniu nowego projektu wodorowego (nawet jeśli nie dotyczy on konkretnie H<sub>2</sub>).

#### 4.2.2.4 Cypr

Cypr nie posiada oficjalnych wytycznych dotyczących pozwoleń na HRS ani ram prawnych dotyczących rozwoju tej technologii<sup>2</sup> .

#### 4.2.2.5 Republika Czeska

Obecnie praktyczne doświadczenie w zakresie mobilności wodorowej w tym kraju opiera się na czterech stacjach tankowania wodoru o ciśnieniu 700 barów: jednej w Ostrawie, obsługiwanej przez



VÍTKOVICE, a.s., dwóch (jednej w Pradze i jednej w Litvinovie) obsługiwanych przez ORLEN Unipetrol oraz jednej w pobliżu Pragi, obsługiwanej przez ČEPRO, a.s.

Według Czeskiej Krajowej Platformy Wodorowej rozwój nowych projektów wodorowych jest obecnie ograniczony ze względu na wysokie koszty produkcji zielonego wodoru i niekorzystne warunki klimatyczne. Pomimo braku konkretnych ram prawnych dotyczących zakładów produkcji wodoru, wspomniano o metodologii budowy stacji tankowania wodoru.

Wytyczne te<sup>9</sup> zostały opracowane w związku z brakiem oficjalnych przepisów i w związku z tym służą jako de facto standard. Określają one metodologię ustanawiającą podstawowe warunki budowy nowych stacji tankowania sprężonego wodoru dla urządzeń mobilnych, w szczególności dla pojazdów transportowych.

Opisują one również szereg metod – stosowanych indywidualnie lub łącznie – zapobiegania wypadkom, ograniczania szkód i procedur reagowania w sytuacjach awaryjnych w przypadku wystąpienia atmosfery łatwopalnej lub wybuchowej. Dokument został opracowany we współpracy między organami publicznymi i prywatnymi oraz niezależną organizacją certyfikacyjną TÜV NORD i zawiera przepisy dotyczące zarówno bezpieczeństwa przeciwpożarowego, jak i procedur wydawania zezwoleń.

W zakresie wyboru lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji opiera się on na doświadczeniach podobnych zakładów i przepisach dotyczących CNG i LPG, a także na wnioskach wyciągniętych z projektowania, budowy, eksploatacji i konserwacji pierwszej (i jak dotąd jedynej) stacji tankowania sprężonego wodoru w Neratovicach oraz na uznanych międzynarodowych normach technicznych przyjętych przez Republikę Czeską. Dokument **nie** obejmuje produkcji wodoru na miejscu ani wykorzystania wodoru ciekłego. Niemniej jednak metodologia dotyczy różnych typów stacji – publicznych i prywatnych, z możliwością powolnego lub szybkiego tankowania.

Dokument ma następującą strukturę:

- Definicje, terminologia i obowiązujące odniesienia normatywne
- Wymagania techniczne i administracyjne dotyczące składania projektu stacji tankowania
- Zalecenia dotyczące charakterystyki terenu i projektu stacji
- Testy walidacyjne systemu

Poniżej wymieniono niektóre dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na budowę i planowania, które są zawarte w wytycznych:

- **Ustawa nr 133/1985 Coll.** o ochronie przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami)
- **Ustawa nr 505/1990 Coll.** o metrologii (z późniejszymi zmianami)
- **ČSN 1127-1** – Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchom i ochrona przed wybuchami – Część 1: Podstawowe pojęcia i metodologia
- **Rozporządzenie nr 499/2006 Coll.** w sprawie dokumentacji budowlanej (z późniejszymi zmianami)

<sup>9</sup> <https://hzscr.gov.cz/clanek/metodika-vystavby-a-provozu-plnicich-stanic-stlaceneho-vodiku-pro-mobilni-zarizeni.aspx>



- **Rozporządzenie nr 169/2016 Coll.** w sprawie zakresu dokumentacji dla zamówień publicznych na roboty budowlane oraz wykazu robót budowlanych, dostaw i usług, zmienione rozporządzeniem nr 405/2017 Coll.
- **ISO 26142** – Urządzenia do wykrywania wodoru – Zastosowania stacjonarne
- **IEC 61000** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
- **ČSN 73 0810** – Bezpieczeństwo pożarowe budynków – Przepisy ogólne

Ponadto w ostatnim czasie wprowadzono zmianę przepisów dotyczących sektora mobilności wodorowej w Czechach. Ustawa nr 416/2009 Coll. w sprawie przyspieszenia budowy infrastruktury o znaczeniu strategicznym, z późniejszymi zmianami, sklasyfikowała stacje tankowania wodoru jako „infrastrukturę energetyczną”. Środki przyspieszenia opisane w tej ustawie obejmują ustalenie stałych terminów i skrócenie procedury budowlanej<sup>10</sup>.

#### 4.2.2.6 Estonia

W przypadku mobilności nie ma oficjalnych wytycznych dotyczących procedur wydawania zezwoleń dla HRS, chociaż istnieją pewne projekty, w których uczestniczyła Estonia, jak omówiono w dokumencie 2.2.<sup>1</sup> oraz zgodnie z informacjami dostępnymi w Europejskim Obserwatorium Wodoru<sup>2</sup>.

#### 4.2.2.7 Węgry

Na Węgrzech opracowano rozporządzenie ministerialne 2/2016 NGM dotyczące stacji tankowania CNG/LNG. Z tego powodu stacje tankowania wodoru mają być objęte tymi przepisami, chociaż zawierają one bardzo niewiele konkretnych informacji na temat wodoru.

W przeciwieństwie do innych krajów europejskich, ocena ryzyka nie jest obowiązkowa w celu uzyskania pozwolenia na Węgrzech. Jednakże, aby uzyskać pozwolenie na budowę, wymagane są środki bezpieczeństwa i planowanie stref. Jak wspomniano w D2.2, ocena ryzyka dotycząca dostaw i zaopatrzenia w wodór leży w gestii dostawcy paliwa, a nie operatora HRS. Przepisy krajowe są następujące:

- **Rozporządzenie ministerialne 2/2016.** NGM w sprawie urządzeń ciśnieniowych, urządzeń do tankowania i technicznego nadzoru bezpieczeństwa urządzeń do tankowania sprężonym gazem, a także regularnych kontroli zbiorników autogazu (NGM to węgierski skrót od Ministerstwa Gospodarki Narodowej).
- **Ministerstwo Rozwoju Narodowego (2016):** Dokument ramowy polityki krajowej (określony przez dyrektywę w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych).
- **Krajowe przepisy przeciwpożarowe** (rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych 54/2014).

#### 4.2.2.8 Łotwa

Organ budowlany wymaga, aby dokumentacja zawierała szczegółowe informacje dotyczące rysunków, danych technicznych, obliczeń oraz zgodności koncepcji i charakterystyki projektu z planami zagospodarowania przestrzennego miasta i przeznaczeniem gruntów. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę, pozwolenia na eksploatację muszą zapewniać zgodność z przepisami przeciwpożarowymi.

<sup>10</sup> <https://cms-lawnow.com/en/ealerts/2010/01/czech-republic-easier-construction-of-transport-infrastructure>



Na Łotwie zakłady produkcji wodoru i związane z nimi systemy magazynowania muszą być sklasyfikowane zgodnie z kategoriami A, B i C („Przepisy dotyczące procedury zgłaszania działalności zanieczyszczającej środowiska kategorii A, B i C oraz wydawania zezwoleń na prowadzenie działalności zanieczyszczającej środowiska kategorii A i B”). W przypadku HRS do zastosowania przepisów dotyczących emisji zanieczyszczeń potrzebne są indywidualne jednostki magazynowe, a kategoria środowiskowa, o której mowa w WP2, to typ C dla HRS (również z produkcją wodoru na miejscu). Kategoryzacja opiera się na znamionowej mocy cieplnej instalacji. Tak więc, jeśli znamionowa moc cieplna wynosi od 0,2 do 5 MW, kategoria to C, ale jeśli wynosi od 5 do 50 MW, kategoria to B.

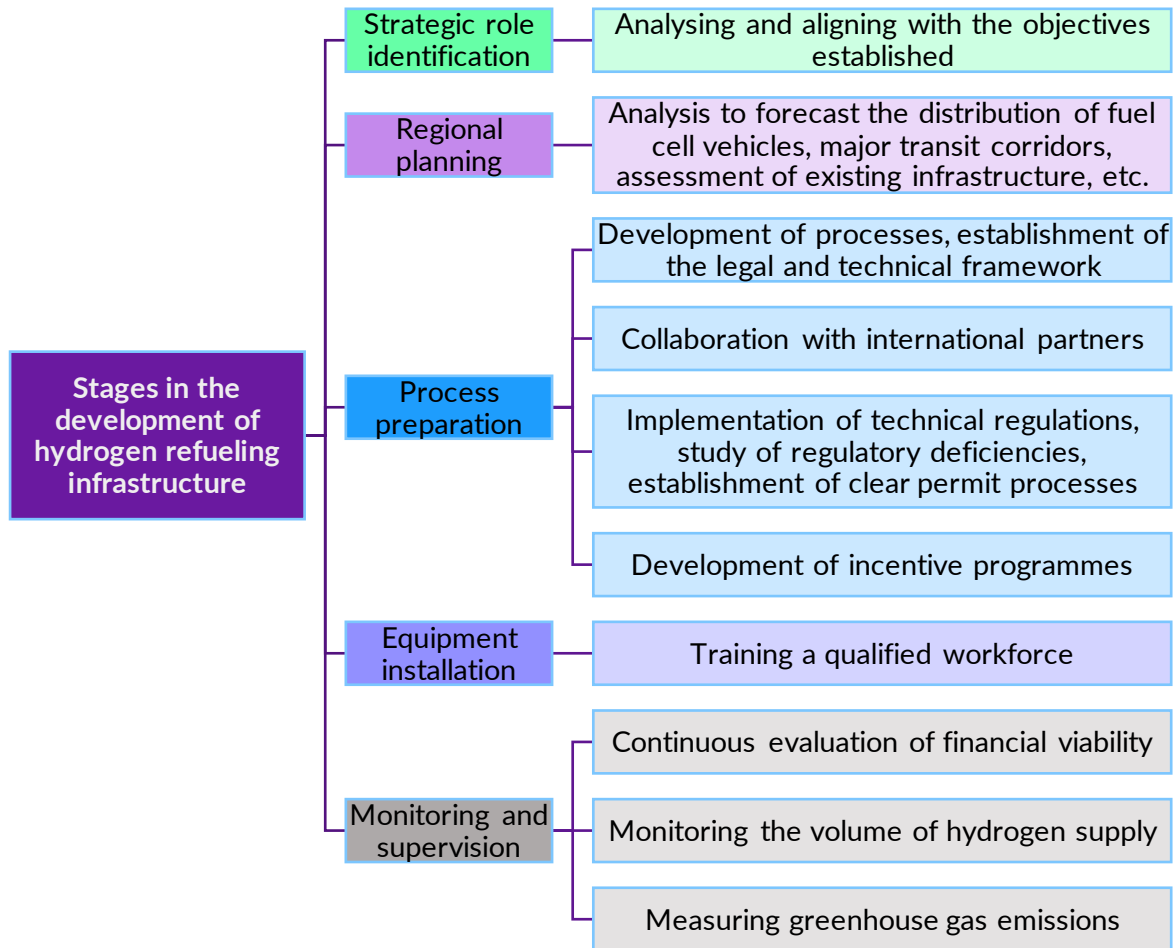
Jednakże magazyny wodoru podlegają następującym ograniczeniom ilościowym:

- Kategoria B, jeśli ilość przechowywanego płynu lub gazu przekracza 1 tonę;
- Kategoria A, jeśli przechowywana ilość substancji chemicznych przekracza 1 tonę.

W odniesieniu do pozwoleń na emisję zanieczyszczeń nie ma rozróżnienia między różnymi procesami produkcyjnymi, które mogą się znacznie różnić pod względem emisji zanieczyszczeń. W związku z tym organy publiczne oceniałyby HRS indywidualnie dla każdego przypadku, biorąc pod uwagę przepisy takie jak ISO 19880-1:2018, jeśli mają one zastosowanie do HRS, lub ISO 17268:2012, jeśli istnieją połączenia między pojazdem elektrycznym z ogniwem paliwowym (FCEV) a urządzeniem wydającym paliwo<sup>1</sup>.

#### 4.2.2.9 Litwa

Chociaż na Litwie istnieją oficjalne wytyczne dotyczące HRS, określają one jedynie cele strategiczne i nie zawierają szczegółowych procedur udzielania zezwoleń<sup>2</sup>. Na podstawie badań, takich jak „Konceptcja infrastruktury tankowania wodoru w regionie pilotażowym<sup>11</sup>”, opracowano schemat przedstawiający etapy rozwoju infrastruktury stacji tankowania wodoru (zob. Rysunek 14) oraz kompilację przepisów dotyczących stosowania HRS (patrz Rysunek 26).



Rysunek14 . Etapy rozwoju HRS. Na podstawie [11 ]

#### 4.2.2.10 Malta

Malta nie posiada żadnych oficjalnych wytycznych dotyczących procedury wydawania zezwoleń na HRS ani ram prawnych dotyczących rozwoju tej technologii<sup>2</sup> .

#### 4.2.2.11 Rumunia

Chociaż *ustawa nr 237/2023 w sprawie integracji wodoru ze źródeł odnawialnych i o niskiej emisji dwutlenku węgla w sektorach przemysłowym i transportowym* ma na celu ustanowienie środków dla dostawców paliw i przemysłowych odbiorców wodoru, nie ma oficjalnych wytycznych dotyczących procedury wydawania zezwoleń dla HRS<sup>2</sup> .

#### 4.2.2.12 Słowacja

Zgodnie z informacjami zawartymi w Europejskim Obserwatorium Wodoru nie istnieją żadne oficjalne wytyczne dotyczące procedur wydawania zezwoleń na instalacje HRS. Jednak zgodnie z tym samym

<sup>11</sup>[https://sumin.lrv.lt/public/canonical/1736518104/12697/D2.2\\_RegionalSpatialDevelopmentConcept\\_Kaunas\\_Panevezys\\_LT\\_20241212\\_Final.pdf](https://sumin.lrv.lt/public/canonical/1736518104/12697/D2.2_RegionalSpatialDevelopmentConcept_Kaunas_Panevezys_LT_20241212_Final.pdf)



projektem, o którym mowa w punkcie 4.1.2.12, w celu zainstalowania instalacji HRS wymagane byłoby spełnienie następujących warunków:

- **Stanowisko** Ministerstwa Środowiska, które jest organem właściwym w tej sprawie, w sprawie wpływu HRS na środowisko: ministerstwo wydało już dwa pozytywne oświadczenia; nie jest wymagana ocena oddziaływania HRS na środowisko ani ocena wpływu na obszary Natura 2000, ale zostanie to ponownie potwierdzone w miarę rozwoju przepisów.
- **Zgoda urbanistyczna.** Jak wspomniano wcześniej, w tym przypadku obowiązują te same zasady, co w przypadku elektrolizerów; HRS nie muszą być budowane na terenach przemysłowych; mogą być również budowane w innych miejscach.

#### 4.2.2.13 Słowenia

Istnieje „*Ustawa o infrastrukturze dla paliw alternatywnych i promowaniu przejścia na paliwa alternatywne w transporcie*”, która stanowi oficjalną wytyczną dla HRS<sup>2</sup>. Jak wspomniano w D2.2<sup>1</sup>, procedury wydawania zezwoleń stosowane w projektach pilotażowych dotyczyły głównie gazu ziemnego, a nie wodoru.

### 4.2.3 Kraje przodujące

#### 4.2.3.1 Francja

W przypadku HRS proces uzyskiwania zezwoleń prawnych może być połączeniem procesu uzyskiwania zezwoleń dla instalacji do produkcji wodoru i instalacji do magazynowania wodoru. Zależy to od charakterystyki technicznej HRS (czy jest to produkcja na miejscu, czy tylko dostarczany wodór). Od tego zależy proces uzyskiwania zezwoleń. Jeśli wodór jest dostarczany i magazynowany w HRS, proces ten może być łatwiejszy. Jeśli sami produkujemy wodór na miejscu, zależy to od decyzji administracji.

We Francji obowiązują szczególne przepisy dotyczące stacji tankowania wodoru: rozporządzenie z dnia 22 października 2018 r. Umożliwiło to uregulowanie kwestii HRS za pomocą ogólnych zasad, tak aby technologia ta mogła być odpowiednio rozwijana. W rozporządzeniu tym wyjaśniono również konkretne odległości bezpieczeństwa w zależności od natężenia przepływu HRS, o czym mówiliśmy w Deliverable 2.1<sup>12</sup>.

Istnieje również rozporządzenie z dnia 8 grudnia 2017 r. dotyczące regulacji wodoru jako źródła energii w transporcie drogowym. Określa ono wymagania dotyczące wodoru jako paliwa alternatywnego. Ponadto, wytyczne znane jako „*Guide pour l'évaluation de la conformité et la certification des systèmes à hydrogène*” zostały opracowane przy udziale France Hydrogen i INERIS.

Jak wspomniano w sekcji 4.1.3.1, ramy wydawania zezwoleń reguluje ICPE, które reguluje obiekty w oparciu o potencjalne zagrożenia dla środowiska i bezpieczeństwa. Tak więc zarówno w sektorze przemysłowym, jak i mobilności, proces wydawania zezwoleń opiera się na potencjalnym zagrożeniu, jakie projekt stanowi dla środowiska<sup>2</sup>.

#### 4.2.3.2 Niemcy

Poniżej przedstawiono akty prawne obowiązujące w Niemczech:

<sup>12</sup> <https://www.hypop-project.eu/wp-content/uploads/2024/07/D2.1.pdf>

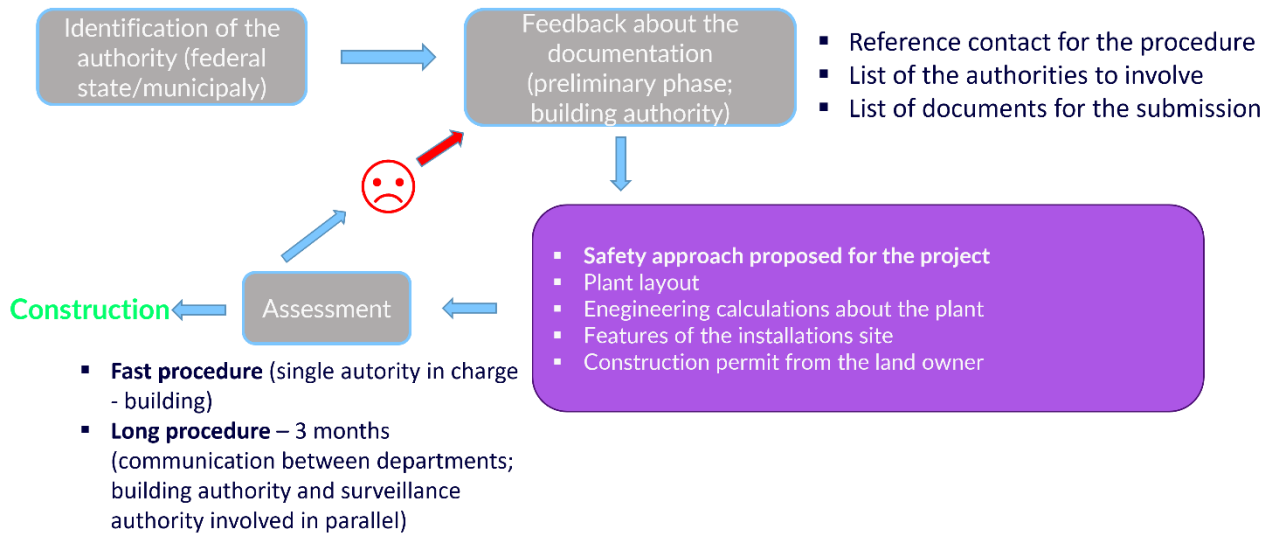


- **Kodeks budowlany i federalne rozporządzenie w sprawie zagospodarowania przestrzennego.** Oba akty prawne dotyczą planowania zagospodarowania przestrzennego w zakresie produkcji wodoru, magazynowania i stacji tankowania.
- **Ustawa o ochronie przed szkodliwym wpływem zanieczyszczenia powietrza, hałasu, wibracji i podobnych procesów na środowisko** (federalna ustawa o kontroli emisji).
- **Rozporządzenie w sprawie wydawania zezwoleń dla obiektów.** Odnosi się ono do procesu udzielania zezwoleń dla stacji produkcji, magazynowania i tankowania wodoru, a także do planowania dróg.
- **Ustawa o ocenie oddziaływania na środowisko.** Ma ona wpływ na wymagania dotyczące zezwoleń i bezpieczeństwa.
- **Rozporządzenie w sprawie niebezpiecznych zdarzeń.** Ma to wpływ na proces produkcji i bezpieczeństwo, a także na HRS.

Jak wspomniano w punkcie 2.2, oficjalne wytyczne<sup>13</sup> zawierają schemat blokowy podsumowujący proces, określający zaangażowane strony: KTO (na szaro), CO ROBA (na niebiesko) i CO JEST POTRZEBNE (na jasnoniebiesko). Główne kroki, które należy wykonać<sup>1</sup>, przedstawiono poniżej i podsumowano w Rysunek15 :

1. Określenie organu odpowiedzialnego za wydanie pozwolenia (może się różnić w zależności od gminy i rodzaju procedury),
2. Faza wstępna, w której do wskazanego organu dostarczane są określone dokumenty zawierające opis układu terenu planowanego pod instalację, przygotowanie projektu dokumentacji budowlanej oraz konsultacje z organem budowlanym,
3. Organy odpowiedzialne za różne pozwolenia przekazują informacje zwrotne.
4. Ocena zebranej dokumentacji (procedura ta może być skoncentrowana lub nieskoncentrowana).
5. Jeśli procedura jest skoncentrowana, dokumentacja jest przesyłana do określonego organu, który ją ocenia, a wnioskodawca otrzymuje jedynie potwierdzenie pozytywnego wyniku procedury udzielania zezwolenia.  
Jeśli procedura jest rozproszona, trwa ona dłużej i jest zatwierdzana równoległe przez dwa organy: organ budowlany i organ nadzorczy. Następnie oba zaangażowane organy mogą wydać pozwolenia.
6. Po zatwierdzeniu pozwoleń rozpoczynają się prace budowlane, które mogą wymagać kontroli.

<sup>13</sup> <https://rcs.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2023/11/Approval-guide-for-hydrogen-for-Germany.pdf>



Rysunek15 . Niemieckie wytyczne jako wsparcie dla zainteresowanych stron. Schemat procedury dla zainteresowanych stron (HRS < 3 tony)<sup>1</sup>

Oprócz tego pojazdy napędzane wodorem podlegają również niemieckim przepisom ruchu drogowego, które uwzględniają wodór w sekcji poświęconej. Stacje tankowania wodoru podlegają normie znanej jako „**CMS 70 Regulation (Version 1/2020). Generation of green hydrogen<sup>14</sup>**”, która określa wymagania dotyczące produkcji zielonego wodoru.

#### 4.2.3.3 Szwajcaria

Na podstawie wniosków płynących z budowy pierwszej stacji HRS w Szwajcarii opracowano wytyczne dotyczące budowy stacji HRS, znane jako „Przewodnik po tworzeniu stacji tankowania wodoru”, ale nie są one już aktualne<sup>2</sup>.

#### 4.2.3.4 Holandia

W Holandii organ odpowiedzialny różni się w zależności od lokalizacji zakładu. Procedura wydawania zezwoleń jest zgodna z WABO (Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht), czyli ustawą o przepisach ogólnych dotyczących prawa ochrony środowiska.

Szczególną procedurą dostarczania wodoru do pojazdów i narzędzi jest PGS 35, czyli wytyczne dotyczące bezpiecznego pod względem zawodowym, środowiskowym i przeciwpożarowym stosowania instalacji do dostarczania wodoru w Holandii. Dokument zawiera okresy testowania i praktyczny harmonogram konserwacji, które można znaleźć w załączniku do wytycznych<sup>15</sup>.

Schemat procedury instalacji HRS w Holandii przedstawiono w Rysunek16 .

Bardziej szczegółowe przepisy można znaleźć w załączniku A do dokumentu Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s .

<sup>14</sup> <https://www.tuvsud.com/it-it/-/media/global/pdf-files/brochures-and-infosheets/tuvsud-cms70-standard-greenhydrogen-certification.pdf>

<sup>15</sup>

<https://content.publicatiereeksgevaarlijkstoffennl/documents/PGS35/PGS%2035%20voor%20website%20ondertekend.pdf>





ta powinna ułatwić wdrażanie wodoru, zwłaszcza w odniesieniu do mobilności i zastosowań mieszkaniowych, z punktu widzenia uzyskiwania pozwoleń.

## 5 Kluczowe elementy sprzyjające rozwojowi gospodarki wodorowej na poziomie regionalnym

W tej sekcji zaczniemy od omówienia kroków określonych w wytycznych opracowanych przez wiodące kraje, takie jak Szwajcaria (patrz sekcja 5.1) i Niemcy (patrz sekcja 5.2). Nawet jeśli zidentyfikowano inne wytyczne dotyczące wydawania zezwoleń (na przykład dla Francji i Holandii), jako punkt odniesienia przyjęto przypadki szwajcarski i niemiecki ze względu na ich dobrą strukturę i możliwość powielenia w innych krajach. W pierwszym przypadku przeanalizujemy projekty, które następnie pomogły w opracowaniu szwajcarskich wytycznych. W odniesieniu do tego ostatniego przeanalizujemy kroki określone w tych wytycznych dotyczące wdrożenia stacji tankowania w Niemczech.

### 5.1 Przykłady z branży, które uznano za przydatne

W opracowanych w Szwajcarii wytycznych, o których mowa powyżej, przedstawiono pięć projektów zrealizowanych w tym kraju. Chociaż istnieją pewne różnice legislacyjne w zależności od obszaru, na którym zostały one wdrożone, wspólne organy kontaktowe są przedstawione w Tabeli 12.

Tabela 12. Ogólne organy kontaktowe wymienione w szwajcarskich wytycznych [8]

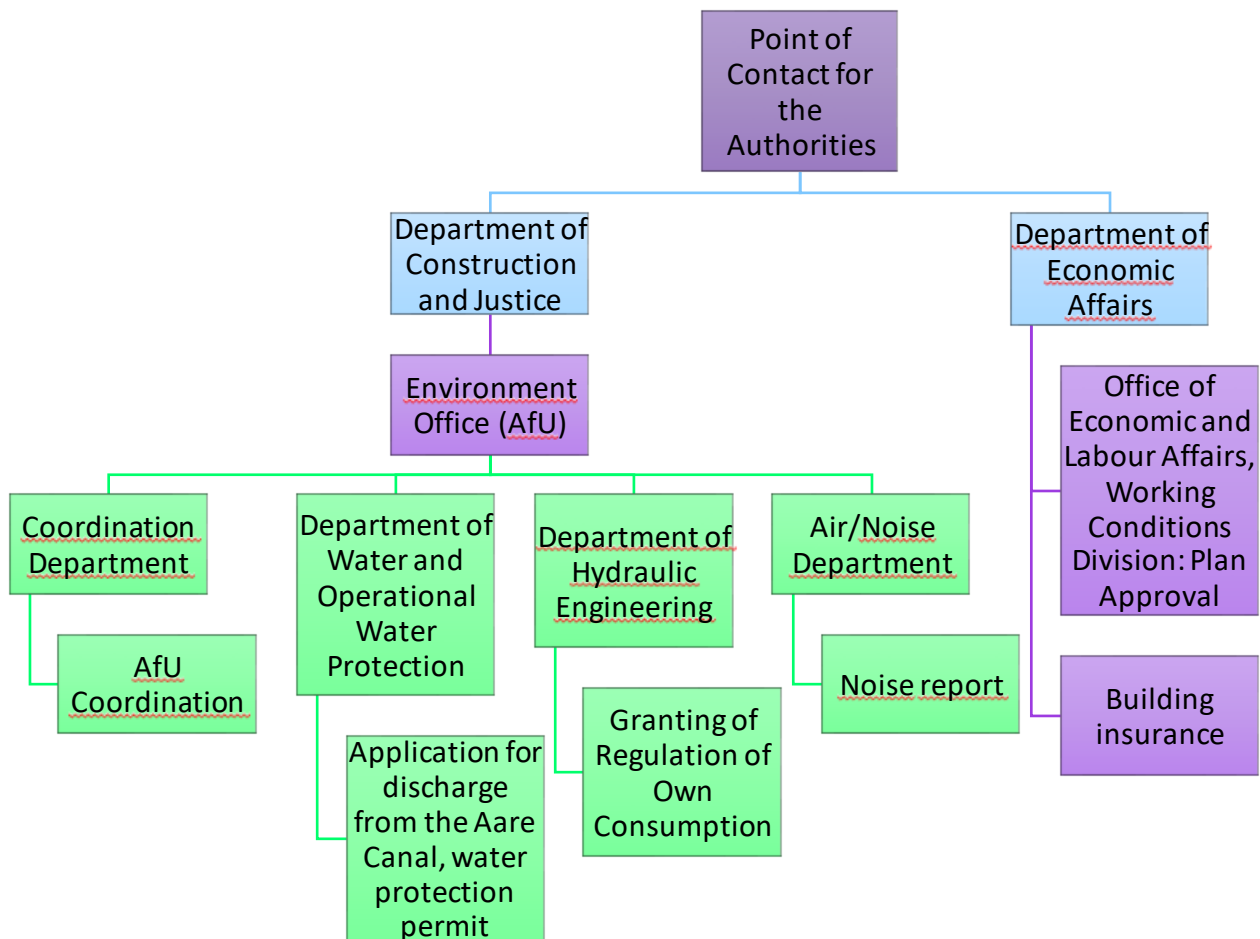
Contact authorities
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Environment Office (City/Canton)</u></li> <li>• <u>Building Insurance (Canton)</u></li> <li>• <u>Civil Engineering Office (City/Canton)</u></li> <li>• <u>Water Office (Canton)</u></li> <li>• <u>Fisheries Office (Canton)</u></li> <li>• <u>Waste Management Office (City)</u></li> <li>• <u>Forestry Office (Canton)</u></li> <li>• <u>Labour Inspection (Canton)</u></li> <li>• <u>Monument Conservation (Canton)</u></li> <li>• <u>Office of Construction and Land Use Planning (City/Canton)</u></li> <li>• <u>Mobility Office (Canton)</u></li> <li>• <u>Office of Agriculture, Rural Development Sector and Soil Protection (Canton)</u></li> <li>• <u>Energy Office (Canton)</u></li> <li>• <u>City Hall</u></li> <li>• <u>Building Manager (City)</u></li> <li>• <u>Consumer Protection Office (Canton)</u></li> <li>• <u>Fire Department (City) or other specific safety authorities (Canton)</u></li> </ul>

W zależności od gminy, w której się znajdują, niektóre urzędy mogą mieć różne nazwy lub być zgrupowane pod różnymi nazwami. Ponadto, w zależności od lokalizacji zakładu, właściwe organy mogą należeć do kantonu lub gminy. Każdy kanton będzie jednak miał własne ubezpieczenie



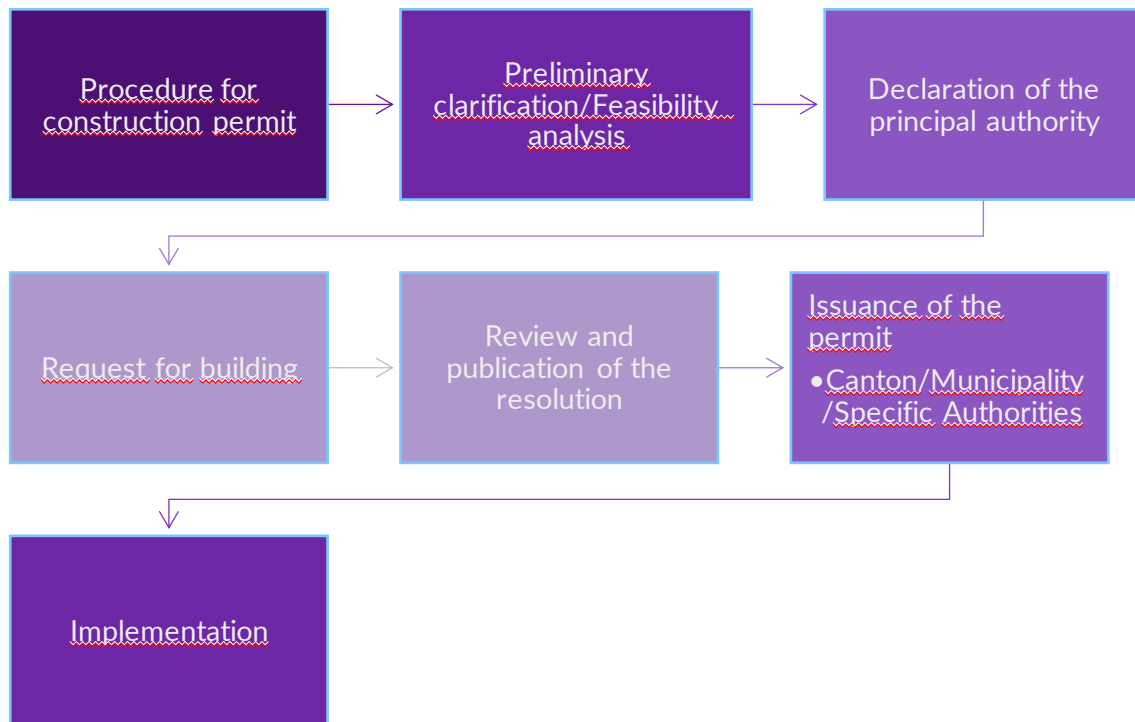
budynku. Na koniec należy wyjaśnić, że niektóre organy będą zaangażowane tylko w niektórych lokalizacjach.

Jednym z projektów H<sub>2</sub> opracowanych w Szwajcarii jest projekt Gösgen w kantonie Solura. W tym przypadku odpowiedzialność za rozpatrywanie różnych pozwoleń wymaganych do budowy jest podzielona między Departament Budownictwa i Sprawiedliwości. Ten ostatni jest podzielony na urząd ds. środowiska, który w zależności od wniosku kieruje go do jednego lub drugiego departamentu. Departament Gospodarki dzieli się na Biuro ds. Gospodarki i Pracy, które jest odpowiedzialne za zatwierdzanie planów i ubezpieczenia budowlane. Schemat procedury wydawania pozwoleń dla tego projektu można zobaczyć na stronie Rysunek17 .



Rysunek17 . Schemat projektu Gösgen w kantonie Solura. Pobrane z [8 ]

W każdym razie porównanie projektów opisanych w niniejszych przewodnikach<sup>8</sup> wykazało, że wspólne dla nich etapy przedstawiono w odpowiednim Rysunek18 . Proces rozpoczyna się od procedury uzyskania pozwolenia na budowę i przedłożenia studium wykonalności, które wyjaśnia lokalizację projektu i wszelkie potencjalne konflikty interesów związane m.in. z ochroną środowiska, odległością lub transportem dla użytkowników. Po złożeniu wniosku o pozwolenie na budowę wyniki badania są uzyskiwane od odpowiednich organów publicznych. Jeśli wyniki są pozytywne, wyznaczony właściwy organ przystępuje do wydania pozwolenia, co kończy się realizacją lub planowaniem projektu.



Rysunek18 Przegląd procedury obowiązującej w Szwajcarii na podstawie [8 ]

Schemat pozostałych projektów wymienionych w niniejszych wytycznych przedstawiono w Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów s .

## 5.2 Przykłady w zakresie mobilności, które uznano za przydatne

To samo dotyczy Niemiec<sup>13</sup> , gdzie proces rozpoczyna się od wysłania wnioskodawcy planu zagospodarowania terenu pocztą elektroniczną, aby można było rozpocząć proces zatwierdzania. Na tym etapie **ważne jest, aby wnioskodawca zidentyfikował organ odpowiedzialny za rozpoczęcie procesu zatwierdzania, tak aby dokumenty mogły zostać przygotowane jako przykładowy wniosek budowlany**. Następnie odbywa się wstępna konsultacja z organem budowlanym i inspekcją pracy, aby wnioskodawca mógł przedstawić swój wstępnie określony plan. Po tej konsultacji właściwe organy informują wnioskodawcę o dokumentach, na podstawie których należy kontynuować procedurę.

Następnie zlecane są opinie, które wymagają następujących dokumentów:

- Opinia eksperta ds. ochrony przeciwpożarowej i przeciwybuchowej, w tym wszystkie istotne dokumenty i opinie ekspertów,
- Rysunek konstrukcyjny i inne elementy od architekta,
- Oficjalny plan zagospodarowania terenu od geodety,
- Pisemna zgoda właściciela nieruchomości,
- Obliczenia inżyniera budowlanego.

Następnie na podstawie powyższych dokumentów przeprowadzana jest kontrola przez ZÜS.

Ponadto, **jeśli jest to „procedura niekoncentryczna”, dokument jest sprawdzany przez organ budowlany i inspektorat branżowy, a czas rozpatrzenia wynosi trzy miesiące od daty otrzymania**



przez obie organizacje. Inspektorat branżowy może zażądać oświadczenia od organów specjalistycznych, które obejmuje:

- Plan straży pożarnej,
- Niezależną opinię eksperta ds. ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej,
- Oświadczenie straży pożarnej dotyczące planu straży pożarnej sporządzonego przez eksperta.

Na tej podstawie można następnie podjąć decyzję o wydaniu pozwolenia na użytkowanie i pozwolenia na budowę. Jeśli dokument zostanie zatwierdzony, **organ budowlany może wydać pozwolenie na budowę** (z warunkami specyfikacji terenu), a **inspektorat branżowy może wydać pozwolenie na użytkowanie** niezależnie od siebie.

Jeśli jednak procedura jest „skoncentrowana”, wszystkie dokumenty muszą zostać przedstawione inspektoratowi ds. handlu, który przekazuje je wszystkim odpowiednim departamentom (w tym organowi budowlanemu). Następnie wnioskodawca otrzymuje jedynie potwierdzenie odbioru od urzędu ds. handlu.

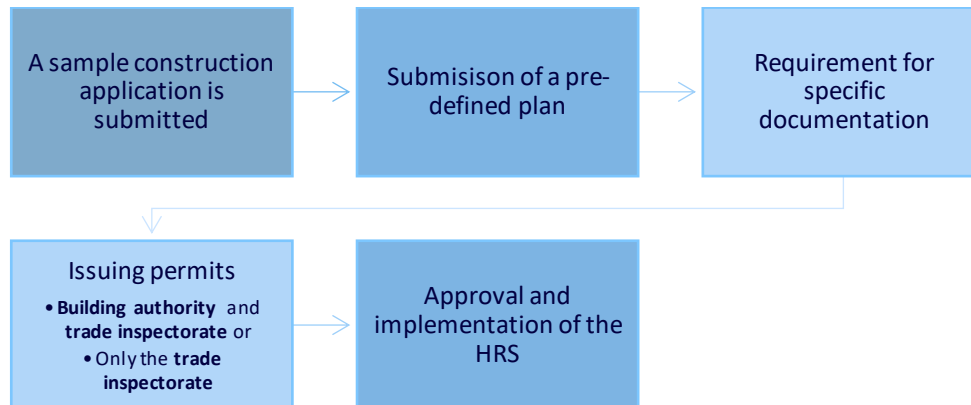
Jeśli procedura zostanie zatwierdzona przez właściwe organy, architekt rozpoczyna planowanie realizacji, instruując wnioskodawcę, aby zlecił dalsze ekspertyzy dotyczące konkretnego miejsca realizacji. Wymagane ekspertyzy opisano w niemieckich wytycznych Tabela13 .

Tabela13 . Dokumenty wymagane po rozpoczęciu planowania realizacji zgodnie z niemieckimi wytycznymi. Pobrane z [13 ]

Wymagany dokument	Odpowiedzialny ekspert
Raport dotyczący podłoża	Organ budowlany
Ocena konstrukcji nośnej	Architekt
Raport z analizy statycznej konstrukcji	Inżynier konstrukcji

Następnie wnioskodawca przygotowuje zawiadomienie o rozpoczęciu budowy, a organ budowlany przeprowadza kontrolę budynku, kończąc etap uzyskiwania pozwolenia na budowę.

Wnioskodawca przekazuje dokumenty do ZÜS (zatwierdzonego organu nadzorującego) w celu uzyskania certyfikatu instalacji przed oddaniem HRS do eksploatacji. Ostatnim etapem procesu zatwierdzania jest przedłożenie raportu z badań (przekazanego wcześniej wnioskodawcy przez ZÜS) oraz zgłoszenia budowy do inspektoratu branżowego. Podsumowując, oddanie HRS do eksploatacji może nastąpić po wykonaniu tych czynności.



Rysunek19 . Przegląd procedury w Niemczech na podstawie [13]

Chociaż można było zaobserwować, jak wiele krajów pracuje nad rozwojem instalacji wodorowych (nawet jeśli nie istniały konkretne ramy prawne dotyczące wodoru), projekty te wymagają wsparcia podczas ich wdrażania. W przypadku krajów przodujących, takich jak Niemcy i Szwajcaria, wiemy na przykład, w jaki sposób opracowują one procedury instalacji tych obiektów, a przegląd tych procedur przedstawiono na stronie Rysunek18 oraz Rysunek19 .



## 6 Zalecenia HYPOP dotyczące postępowania w sprawie pozwoleń na projekty wodorowe w UE

Celem tej sekcji jest przedstawienie zaleceń wspierających pokonywanie typowych barier zidentyfikowanych w projekcie HYPOP.

Główną barierą jest brak ram prawnych dotyczących wodoru w wielu krajach objętych niniejszym dokumentem. Aby temu zaradzić, można skorzystać z doświadczeń zdobytych podczas realizacji poprzednich lub zakończonych projektów. W przypadku braku norm dotyczących wodoru przedsiębiorstwa mogą stosować się do przepisów ogólnych, uzupełnionych o wymagania dotyczące wodoru określone przez rząd. Z czasem ogólne procedury wydawania pozwoleń powinny zostać dostosowane i skodyfikowane w specjalnych ramach dotyczących wodoru, z jasnymi progami rozróżniającymi ścieżki uzyskiwania pozwoleń w zależności od zastosowań. Wówczas możliwe będzie stworzenie ram regulacyjnych i oficjalnej ścieżki uzyskiwania pozwoleń umożliwiającej wdrożenie projektu.

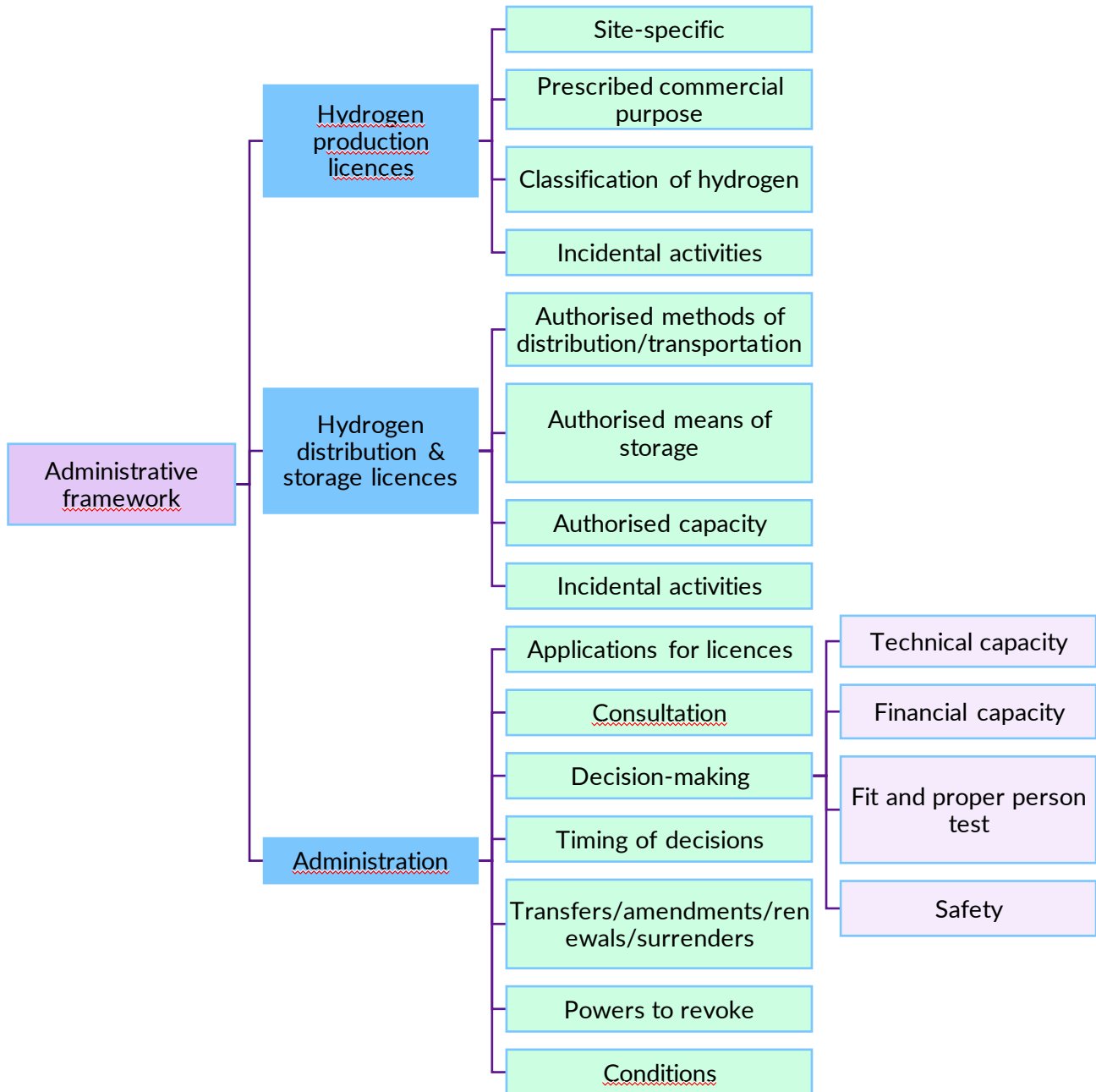
Aby ułatwić rozwój projektu wodorowego, nawet jeśli kraj lub region nie posiada ram regulacyjnych dotyczących H<sub>2</sub>, wspólne kroki niezbędne do uzyskania pozwoleń, obserwowane w różnych krajach, opierają się obecnie na przepisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego i planowania przestrzennego, przepisach budowlanych oraz przepisach dotyczących ochrony środowiska. Poniższe dokumenty są najbardziej istotne przy instalacji obiektu wodorowego (patrz Tabela 14).

Tabela 14. Główne wymagania zebrane podczas realizacji zadania D4.3.

Dokumenty lub aspekty, które mogą być wymagane		
Budownictwo	Środowiskowe	Zagospodarowanie przestrzenne
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wstępnie określony plan</li> <li>Związane z bezpieczeństwem przeciwpożarowym (ochrona przeciwpożarowa i przeciwwybuchowa)</li> <li>Rysunek konstrukcyjny</li> <li>Oficjalny plan zagospodarowania terenu</li> <li>Obliczenia inżyniera budowlanego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oceny oddziaływania na środowisko (w zależności od charakterystyki obiektu)</li> <li>Przepisy dotyczące wody, przyrody, ochrony siedlisk itp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pisemna zgoda właściciela nieruchomości</li> <li>Dostępność</li> <li>Dostępność podstawowych usług (woda, prąd itp.)</li> </ul>
Inne		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocena ryzyka</li> <li>Ochrona przed hałasem</li> </ul>		



Rysunek20 przedstawia schemat ram administracyjnych proponowanych dla wodoru w „Dobrych praktykach legislacyjnych dla przemysłu zielonego wodoru”, w których proponuje się rami administracyjne wymagające uzyskania licencji od rządu na produkcję i dystrybucję wodoru<sup>16</sup>.



Rysunek20 . Kluczowe aspekty udzielania zezwoleń na produkcję wodoru. Zebrane i zaadaptowane z [16]

<sup>16</sup> [https://gh2.org/sites/default/files/2024-06/GH2\\_Best%20Practices%20Legislative%20Guidance\\_10062024.pdf#%5B%7B%22num%22%3A81%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C70%2C550%2C0%5D](https://gh2.org/sites/default/files/2024-06/GH2_Best%20Practices%20Legislative%20Guidance_10062024.pdf#%5B%7B%22num%22%3A81%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C70%2C550%2C0%5D)



W związku z tym Rysunek 21 szczegółowo opisuje aspekty związane z licencjami na produkcję wodoru. W tym przypadku podkreślono znaczenie określenia kroków niezbędnych do uzyskania licencji związanych z produkcją wodoru.

---

## Hydrogen production licenses

**Site-specific.** Licences require that every project developer obtains a stake in the land related to the licenses, whether through buying or leasing, and must have all the required planning permissions to build and run the planned facility.

---

**Prescribed commercial purpose.** Licences should only be required for certain commercial purposes. (for industrial or manufacturing use, or as part of an electricity generation process for sale, for example).

---

**Classification of hydrogen.** The legal framework should specify the difference between the types of hydrogen production (green, brown, etc.) when obtaining the licences, if applicable.

---

*Rysunek 21 . Kluczowe aspekty licencji na produkcję wodoru. Na podstawie [16]*

Ponadto ważne jest nie tylko ustanowienie ram prawnych zgodnych z produkcją, ale należy również uwzględnić dystrybucję i magazynowanie wodoru, jak wyjaśniono w kryteriach przedstawionych w Rysunek 22 .

---

## Hydrogen distribution and storage licenses

**Authorised methods of distribution/transportation.** These outline the criteria for transporting hydrogen, based on how it is stored, detailing the technical standards needed for hydrogen transport and identifying the kinds of vehicles that can safely carry it.

---

**Authorised means of storage.** The legislative framework should define the appropriate conditions for hydrogen storage, including the technical standards, as well as the permitted storage methods (such as pressurised containers or salt caverns, among others).

---

**Authorised capacity.** The legal framework should take into account the scale of the distribution infrastructure or storage units when granting permits.

---

*Rysunek 22 . Kluczowe aspekty licencji na dystrybucję i magazynowanie wodoru. Na podstawie [16]*

Kolejnym obszarem wymagającym poprawy w celu opracowania ram prawnych dotyczących uzyskiwania zezwoleń na wodór jest ścieżka administracyjna (patrz Rysunek 23 ). Oprócz omówionych



już kwestii, każdy kraj powinien jasno określić procedury i właściwe organy odpowiedzialne za wydawanie zezwoleń. To samo zalecenie dotyczy procesów przedstawionych w Rysunek21 oraz Rysunek22 .

## Administration

**Applications for licenses.** Identify the steps required for project developers to obtain the information they need to apply for permits, allowing the government to review and either approve or reject the relevant license.

**Consultation.** Determine whether public consultations will take place after license requests are submitted.

*In some countries, such as Germany, it depends on the characteristics of the plant when installing hydrogen grids, for example (as mentioned above).*

**Decision-making.** The standards for accepting or rejecting the application should be outlined, so that the person responsible is restricted to checking whether the specified criteria are met. These criteria encompass: technical aspects, financial capacity, safety, and fit and proper person tests.

**Timing of the decision.** A time limit for providing feedback to the applicant should be stipulated.

**Transfers/amendments/renewals/surrender.** The framework should enable the license holder to seek government consent to transfer, modify, renew or give up any issued license.

**Powers to revoke.** The framework should give the government the ability to cancel a licence if the government believes that the licence is not being used for its intended purpose or if the project leader breaches any of the licence's terms.

Rysunek23 . Kluczowe aspekty administracji. Na podstawie [6 ,16 ]



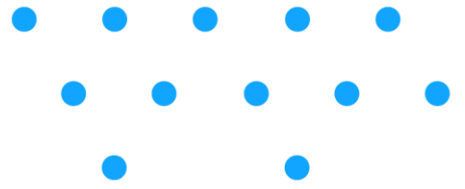
## 7 Wnioski

Jak widzieliśmy, między krajami europejskimi istnieją znaczne różnice w procedurach wydawania pozwoleń dotyczących instalacji wodorowych. W niektórych przypadkach mogą nie istnieć jasne ramy prawne, podczas gdy w innych już one funkcjonują. W miejscach, gdzie ramy lub przepisy istnieją, mogą one znacznie się różnić. Często zdarza się, że organy, do których należy składać wnioski o pozwolenia, nie są jasno określone. Niemniej jednak oczywiste jest, że procedury te są długotrwałe i skomplikowane, co może spowolnić rozwój wodorowej energetyki, zarówno z powodu problemów technicznych, jak i czynników finansowych.

Podczas analizy obecnych przepisów (lub ich braku) w różnych krajach UE zauważono, że wspólne kryteria obejmują między innymi zagospodarowanie terenu, przepisy dotyczące ochrony środowiska i bezpieczeństwo. Mimo że technologie wodorowe są zaawansowane, promowanie rozwoju technologii wodorowych opartych na odnawialnych źródłach energii na szczeblu lokalnym, krajowym lub europejskim musi być wspierane przez ramy regulacyjne obejmujące aspekty związane z wydawaniem zezwoleń, bezpieczeństwem i certyfikacją. W tym celu konieczne jest jasne określenie, kto jest odpowiedzialny za każdą część procesu, ujednoczenie procedur w różnych krajach oraz rozważenie lokalizacji, w których zostaną utworzone te obiekty. Z procesów uzyskiwania pozwoleń przeanalizowanych w niniejszym dokumencie wyłania się wspólna podstawa – środowisko, zagospodarowanie przestrzenne/planowanie przestrzenne i pozwolenia na budowę – ale aby była ona wykonalna w różnych krajach i regionach, należy zdefiniować przepisy dotyczące wodoru (np. zależne od kontekstu odległości bezpieczeństwa, dopuszczalne strefy poza obszarami przemysłu ciężkiego oraz progi ciśnienia/wydajności); bez tych parametrów projekty dotyczące zielonego wodoru napotykać niepotrzebne tarcia i opóźnienia. Przykładem ilustrującym powyższą kwestię jest instalacja HRS, ponieważ ważne może być ustalenie, czy jej montaż będzie wymagany na terenach przemysłowych, czy też będzie dozwolony na terenach budowlanych, a jeśli to drugie jest dozwolone, jakie cechy powinna mieć taka instalacja.

**Możemy zacząć od podjęcia działań wyszczególnionych w podrozdziałach sekcji „5”** (*Kluczowe elementy sprzyjające rozwojowi gospodarki wodorowej na poziomie regionalnym*) oraz „6” (*Zalecenia HYPOP dotyczące postępowania w sprawie pozwoleń na projekty wodorowe w UE*). Pomaga nam to zrozumieć, jakie czynniki zostały uwzględnione w przypadku niektórych projektów i jakie aspekty należy uwzględnić w oparciu o dane zebrane z innych projektów lub odniesienia wymienione w niniejszym raporcie.

Oczywiście kluczowe znaczenie dla rozwoju tych technologii ma kształcenie ekspertów. Musimy zrozumieć, na czym polegają technologie wodorowe, aby móc je skutecznie wdrażać, a co ważne, musimy stworzyć procedury wydawania pozwoleń, które ułatwią ich bezpieczne i terminowe wdrożenie. W tym celu pomocne będzie utworzenie międzysektorowych grup roboczych, skupiających władze lokalne i krajowe oraz podmioty z sektora chemicznego i energii odnawialnej, które pomogą stopniowo rozwiązywać problemy i przekształcać rozwiązania w jasne, możliwe do zastosowania zasady uzyskiwania pozwoleń. Ważne jest również wyznaczenie wiodącego właściwego organu, który będzie pełnił rolę pojedynczego punktu kontaktowego, koordynującego przekazywanie dokumentacji innym organom lub kierującego wnioskodawców do odpowiednich osób kontaktowych po wstępnej ocenie projektu. Biorąc pod uwagę fakt, że wymagania mogą się różnić w zależności od regionu i lokalizacji, organy powinny opublikować jasno określony, znormalizowany schemat procesu, który określa obowiązki, dokumentację i punkty decyzyjne w celu wsparcia spójnego i skutecznego zatwierdzania projektów.





## 8 Referencje

Chociaż dokumentacja, z której korzystano, została dodana do każdej strony w formie przypisów, zamieszczono ją również poniżej:

- [1] **Projekt HYPOP**, maj 2024 r., *D2.2 Raport dotyczący wymogów dotyczących pozwoleń*.  
<https://www.hypop-project.eu/wp-content/uploads/2024/07/D2.2.pdf> [Obejrzano w lipcu 2025 r.]
- [2] Europejskie Obserwatorium Wodoru, lipiec 2024 r., *Polityka i ustawodawstwo krajowe*. [Online]  
<https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/policies-and-standards/national-policy> [Dostęp: lipiec 2025 r.]
- [3] **EKONERG**, luty 2025 r., *ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA*.  
[https://mzozt.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO\\_2025/18\\_03\\_2025\\_Elaborat\\_energetski\\_park\\_Sibinj.pdf](https://mzozt.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO_2025/18_03_2025_Elaborat_energetski_park_Sibinj.pdf) [Konsultacja w maju 2025 r.]
- [4] Organ planowania, marzec 2024 r., *Podręcznik dotyczący procesu udzielania zezwoleń na projekty będące przedmiotem wspólnego zainteresowania*. [Online] <https://www.pa.org.mt/en/projects-of-common-interest> [Dostęp w maju 2025 r.]
- [5] Cordis, EastGate Hydrogen Valley [Online] <https://cordis.europa.eu/project/id/101192335/es> [Dostęp: maj 2025 r.]
- [6] Cambridge Core, listopad 2024 r., *Część IV – Regulacje dotyczące transportu wodoru*. [Online]  
<https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-hydrogen-and-the-law/regulating-hydrogen-transport/5B1C65218B931C98A5D05528B03610EA> [Dostęp: lipiec 2025 r.]
- [7] Cambridge Core, listopad 2024 r., *15 – Accelerating Permission*. [Online]  
<https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-hydrogen-and-the-law/accelerating-permission/647CDCAB1A8708EAE1D0C58590894DF1> [Dostęp: lipiec 2025 r.]
- [8] Verein der H2 Produzenten; Firmen Lex Energia GmbH; TÜV Thüringen Schweiz AG, listopad 2023 r., *Genehmigungsleitfaden für den Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagenplants*. [Online]  
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/11554> [Dostęp: czerwiec 2025 r.]
- [9] Metodická stanoviska a příručky, grudzień 2018 r., *Metodika výstavby a provozu plnicích stanic stlačeného vodíku pro mobilní zařízení*. [Online] <https://hzscr.gov.cz/clanek/metodika-vystavby-a-provozu-plnicich-stanic-stlaceneho-vodiku-pro-mobilni-zarizeni.aspx> [Dostęp: czerwiec 2025 r.]
- [10] CMS Law-Now, styczeń 2010 r., *Czechy: łatwiejsza budowa infrastruktury transportowej*. [Online]  
<https://cms-lawnow.com/en/ealerts/2010/01/czech-republic-easier-construction-of-transport-infrastructure> [Dostęp: czerwiec 2025 r.]



- [11] Ministerstwo Transportu Republiki Litewskiej, 2024 r., *Koncepcja infrastruktury tankowania wodoru w regionie pilotażowym, regionach Kowna i Poniewieża*.  
[https://sumin.lrv.lt/public/canonical/1736518104/12697/D2.2\\_RegionalSpatialDevelopmentConcept\\_Kaunas\\_Panevezys\\_LT\\_20241212\\_Final.pdf](https://sumin.lrv.lt/public/canonical/1736518104/12697/D2.2_RegionalSpatialDevelopmentConcept_Kaunas_Panevezys_LT_20241212_Final.pdf) [Obejrano w maju 2025 r.]
- [12] Projekt Hypop, maj 2024 r., *D2.1 Raport dotyczący wymogów bezpieczeństwa*.  
<https://www.hypop-project.eu/wp-content/uploads/2024/07/D2.1.pdf> [Obejrano w lipcu 2025 r.]
- [13] Now-GMBH National Organisation Hydrogen and Fuel Cell Technology, luty 2022 r., *Przewodnik dotyczący zatwierdzania stacji tankowania wodoru*. <https://rcs.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2023/11/Approval-guide-for-hydrogen-for-Germany.pdf> [Obejrano w lipcu 2025 r.]
- [14] Norma TÜV SÜD CMS 70, wersja 11/2021 <https://www.tuvsud.com/it-it/-/media/global/pdf-files/brochures-and-infosheets/tuvsud-cms70-standard-greenhydrogen-certification.pdf>
- [15] PUBLICATIREEKS GEVAARLIJKE STOFFEN, kwiecień 2015 r., *PGS 35:2015 Wodór: instalacje do dostarczania wodoru do pojazdów drogowych*.  
<https://content.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/documents/PGS35/PGS%2035%20voor%20website%20ondertekend.pdf> [Obejrano w maju 2025 r.]
- [16] Green Hydrogen Organization, maj 2024 r., *Dobre praktyki legislacyjne dla przemysłu zielonego wodoru*. [https://gh2.org/sites/default/files/2024-06/GH2\\_Best%20Practices%20Legislative%20Guidance\\_10062024.pdf#%5B%7B%22num%22%3A81%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C70%2C550%2C0%5D](https://gh2.org/sites/default/files/2024-06/GH2_Best%20Practices%20Legislative%20Guidance_10062024.pdf#%5B%7B%22num%22%3A81%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C70%2C550%2C0%5D) [Obejrano w lipcu 2025 r.]
- [17] Ministerstwo Transportu Republiki Litewskiej, 2021/2022, *część VI. Rekomendacijos dėl vandenilio panaudojimo transporte ir infrastruktūros kūrimo Lietuvos rinkoje 2022-2030 m*.  
<https://data.kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/04/6-gaire.-Rekomendacijos.pdf> [Obejrano w czerwcu 2025 r.]



## 9 Załącznik A. Dodatkowe informacje na temat stosowanych przepisów

### a. CHORWACJA

#### Environment

- Noise Protection Law (Official Gazette 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) and 14/21)
- Air Protection Act (OG 127/19 and 57/22)
- Regulation on levels of pollutants in the air (Official Gazette 117/12, 84/17, 77/20)
- Environmental Protection Law (Official Gazette 80/13, Art. 202)
- Act on Climate Change and Ozone Layer Protection (OG 127/19)
- Regulation on the assessment of the impact of interventions on the environment (Official State Gazette 61/14 and 03/17)
- Waste Management Ordinance (Official Gazette 106/22)
- Climate Change Adaptation Strategy in the Republic of Croatia for the Period up to 2040 with a View to 2070 (NN 46/20)
- Low-Carbon Development Strategy of the Republic of Croatia until 2030 with a View to 2050 (Official Gazette 63/21)
- Seventh National Report and Third Biennial Report of the Republic of Croatia under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

#### Building

- Construction Law (Official Gazette 153/13, Official Gazette 78/15, 12/18, and 118/18).
- Spatial Plan of Brod-Posavina County ("Official Gazette of Brod-Posavina County") No. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08 - consolidated text, 5/10, 9/12, 39/20, 45/20 - consolidated text, 33/23. and 1/24 - consolidated text)
- Territorial Development Plan of the Municipality of Sibinj ("Official Gazette of Brod-Posavina County" No. 8/03, 7/04 - correction, 2/07 - credible interpretation, 17/07, 27/14 - harmonization with By Law, 27/16 and 2/17 - consolidated text)
- Urban Development Plan of the Slobodnica Small Business Zone, Phase II ("Official Gazette of Brod-Posavina County" No. 29/07)

#### Land use

- Agricultural Land Law (Official Gazette 20/18, 115/18, 98/19, and 57/22)

Rysunek24 . Główne przepisy stosowane w Chorwacji w zakresie instalacji parków energetycznych. Na podstawie [3]



b. POLSKA

<p><b>Regulation for the construction and design of hydrogen refuelling stations</b></p>	The Act of July 7, 1994. - Construction Law
	The Act of October 3, 2008 on providing information about the environment and its protection, public participation in environmental protection and environmental impact assessments
	The Law of March 27, 2003 on spatial planning and development
	The Law of December 21, 2000 on technical supervision
	The Law of August 19, 2011 on the transportation of dangerous goods
	The Regulation of the Minister of Infrastructure of April 12, 2002 on the technical conditions to be met by buildings and their location
	The Regulation of the Minister of Transport and Maritime Economy of March 2, 1999 on the technical conditions to be met by public roads and their location
	The Regulation of the Minister of Infrastructure of January 16, 2002 on technical and construction regulations for toll highways
	Regulation of the Minister of Economy, Labor and Social Policy of July 9, 2003 on the technical conditions of technical supervision in the operation of certain pressure equipment
	The Regulation of the Minister of Development dated July 11, 2016 on requirements for pressure equipment and pressure equipment assemblies
The Ordinance of the Council of Ministers of December 7, 2012 on the types of technical equipment subject to technical supervision	

*Rysunek25 . Główne przepisy dotyczące HRS w Polsce. Na podstawie [1 ]*



### c. LITWA

#### About HRS

- Law on Alternative Fuels of the Republic of Lithuania
- Rules for the Installation and Operation of Gas Stations of the Republic of Lithuania, Order of the Ministry of Energy of the Republic of Lithuania on the Approval of the Rules for the Installation and Operation of Gas Stations
- Resolution of the Ministry of Energy of the Republic of Lithuania No 1-81 of 26 April 2024 "On Approval of Guidelines for Hydrogen Development in Lithuania 2024-2050"
- Resolution of the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Lithuania No 3-105 of 10 March 2023 "On the Approval of the Guidelines for the Development of the Hydrogen Refueling Infrastructure and the Promotion of the Use of Hydrogen-Powered Road Vehicles in Lithuania"
- Law of the Republic of Lithuania on Special Land Use Conditions
- Law of the Republic of Lithuania on Natural Gas
- Law of the Republic of Lithuania on Construction
- Order of the Ministry of the Environment of the Republic of Lithuania on the approval of the environmental (except air) protection requirements for the design, construction and operation of liquid fuel filling stations (LAND 1-2003)
- Order of the Ministry of the Environment of the Republic of Lithuania on the technical regulation on construction, art. 1.01.03:2017 "Classification of Constructions"

#### Land

- Law on Special Conditions of Land Use of the Republic of Lithuania

#### Construction

- Order of the Minister of Environment of the Republic of Lithuania No D1-878 of 12 December 2016

#### Environment

- Law on Environmental Impact Assessment of Planned Economic Activities of the Republic of Lithuania
- Order of the Ministry of Health of the Republic of Lithuania No V-362 of 10 May 2007
- Order of the Ministry of Health of the Republic of Lithuania No V-604 of 13 June 2011
- Order of the Ministry of the Environment of the Republic of Lithuania No D1-528 of 15 July 2013

#### Others

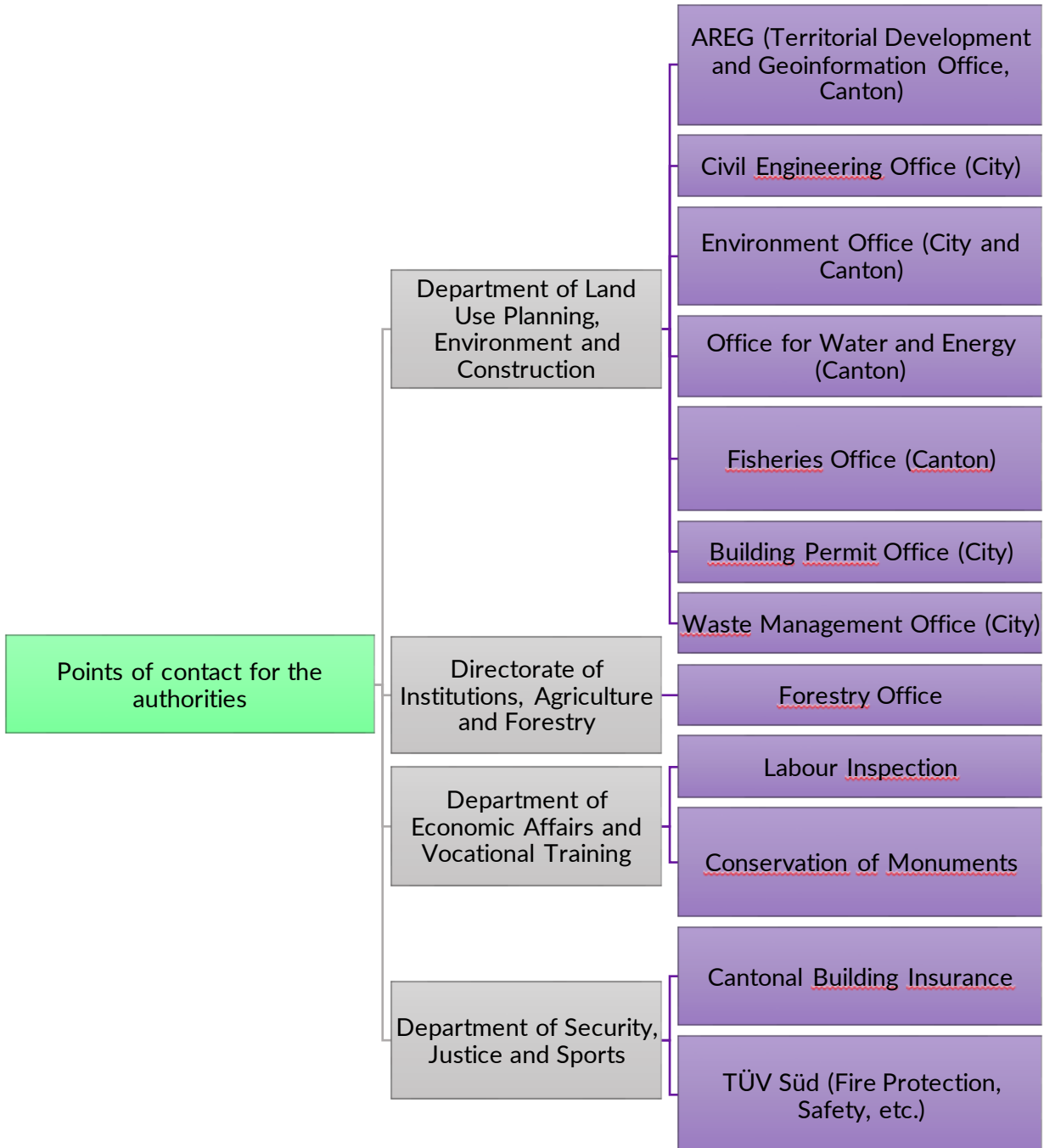
- Order No 4-791 of the Ministry of Economy of the Republic of Lithuania of 11 December 2015
- Order of the Head of the Lithuanian Metrology Inspectorate No 11V-24 of 31 March 2016
- Order of the Ministry of Economy of the Republic of Lithuania No 4-523 of 1 August 2014
- Order of the Ministry of the Environment of the Republic of Lithuania No D1-546 of 16 September 2009
- Law on Energy of the Republic of Lithuania
- Law on Metrology of the Republic of Lithuania

Rysunek 26 Proces uzyskiwania pozwoleń stosowany na Litwie na podstawie [11 ,17 ]

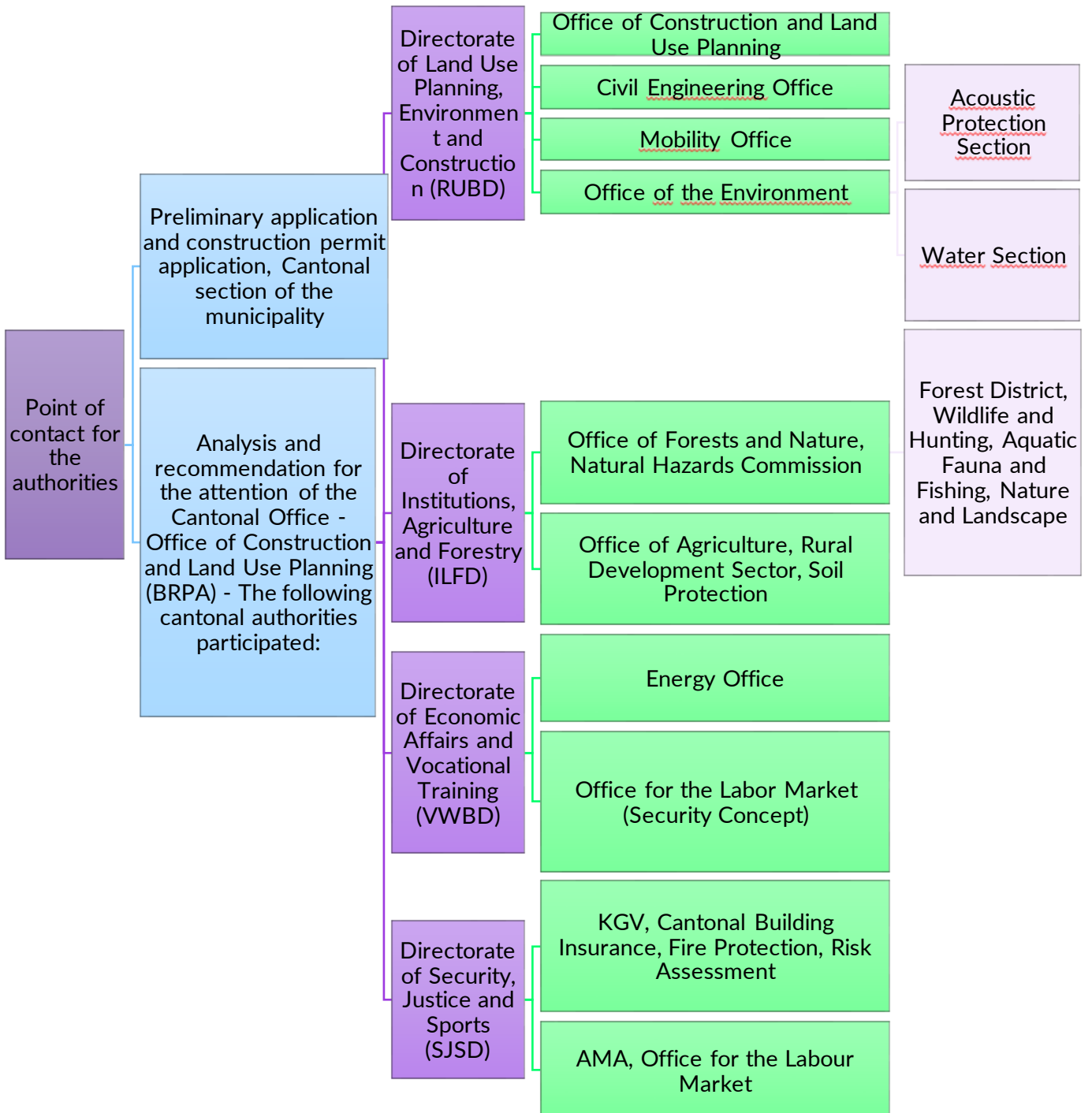
<sup>17</sup> <https://data.kurklit.lt/wp-content/uploads/2023/04/6-gaire.-Rekomendacijos.pdf>



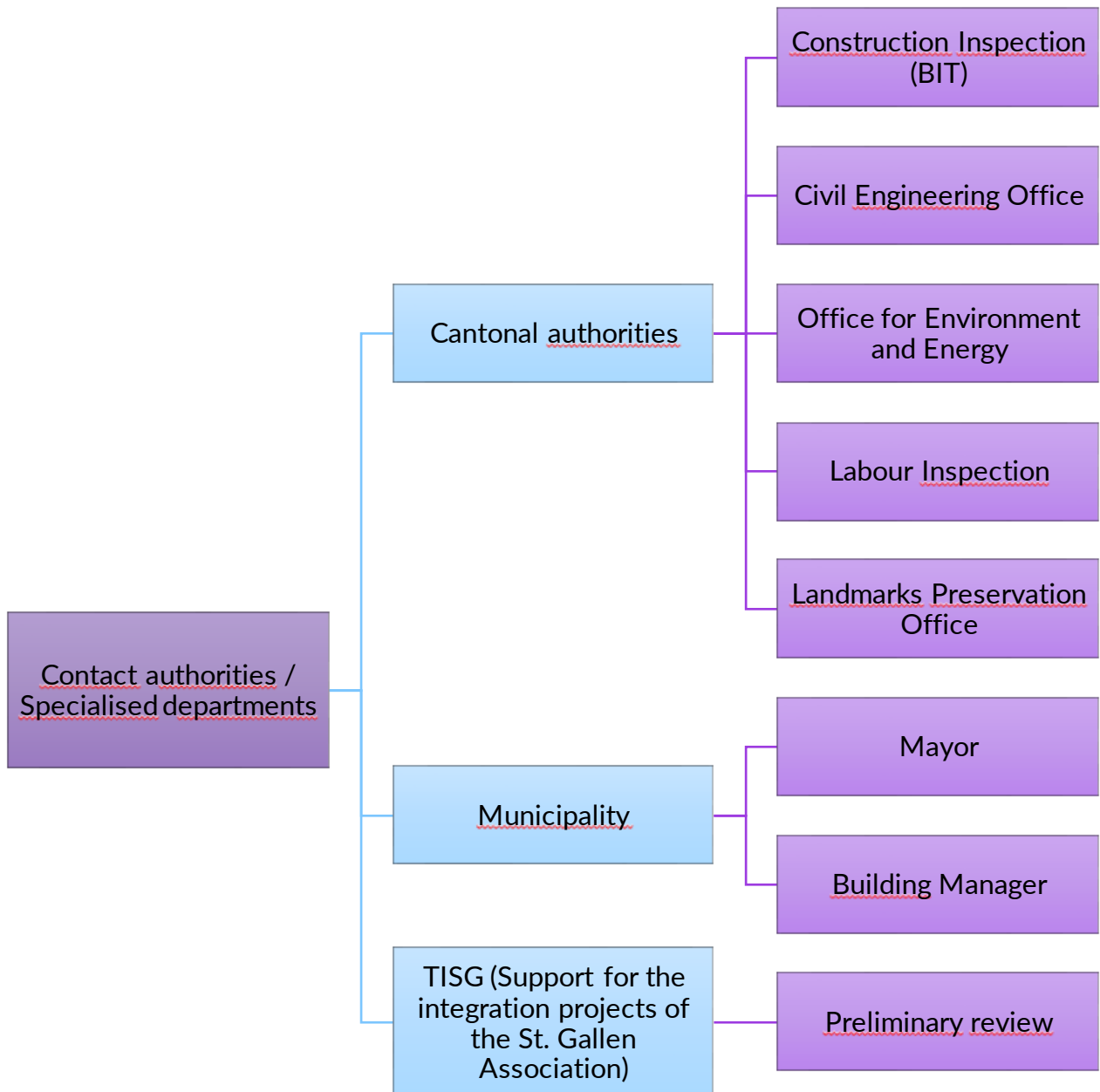
d. SZWAJCARIA



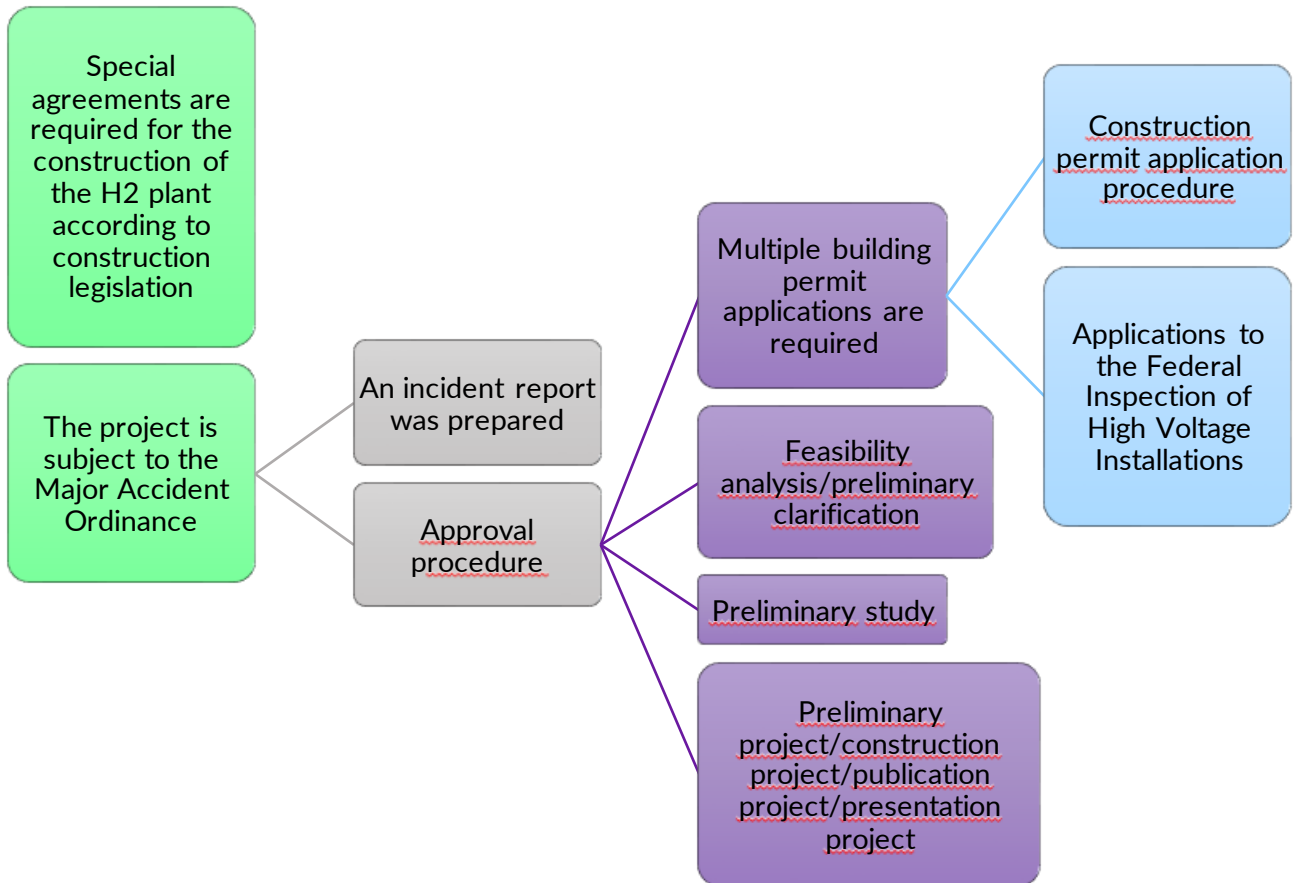
Rysunek27 Projekt Kubel w kantonie St. Gallen [8 ]



Rys.28 Projekt Schiffenen w kantonie Fryburg [8]



Rys.29 Projekt Birsfelden w kantonie Bazylea-Okręg [8 ]





Pozwolenia na budowę elektrowni	Pozwolenie na budowę	Ustawodawstwo kantonalne	Jest ono przedstawiane w gminie, w której znajduje się projekt.	
	Pozwolenie na budowę	Federalne prawo pracy		
	Pozwolenie na budowę instalacji elektrycznych	Organ: Kantonalny organ kontrolny (kantonalny inspektorat pracy)		
	Zezwolenie na prowadzenie działalności	Federalna ustawa o energii elektrycznej		
Zezwolenie na budowę	Elementy elektryczne	Federalne prawo pracy		
	Potwierdzenie zgodności systemu	Organ: organ kantonalny		
	Uruchomienie urządzeń ciśnieniowych	Powiadom: Federalna Inspekcja Urządzeń Wytwarzających Prąd Wysokiego Napięcia (ESTI)	Ustawa o bezpieczeństwie produktów (PrSG)	
		Certyfikuje: Kantonalne organy kontrolne	Rozporządzenie w sprawie użytkowania urządzeń ciśnieniowych (DGVV)	
Po zakończeniu prac	Powiadom właściwe organy o przyjęciu różnych elementów budynku i obiektów, dla których wystąpiono o pozwolenie	Szwajcarskie ubezpieczenie od wypadków przy pracy (SUVA)	Kontrola kotłów, wyspecjalizowany dział Szwajcarskiego Stowarzyszenia Kontroli Technicznej (SVTI)	
		Badanie zgodności wyposażenia	Wniosek należy złożyć do: producenta	
	Wniosek o pozwolenie na użytkowanie przed rozpoczęciem produkcji	Wydane przez władze kantonalne		
Certyfikat CE całego systemu	Obowiązujące przepisy	Kopia zgodności zgłoszenia urządzeń ciśnieniowych i pozwolenia na eksploatację		
		ETSI		
		DGV SR 930.114		
		Przepisy krajowe		
		Przepisy kantonalne		
DGV SR 930.11	Rozporządzenie w sprawie produktów elektrycznych niskiego napięcia NEV SR 734.26			
	Rozporządzenie w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej VEMV SR 734.5			
	MaschV Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa maszyn SR 819.14			
	Przepisy dotyczące urządzeń i systemów ochronnych stosowanych w atmosferach potencjalnie wybuchowych VGSEB SR 734.6 Obszary			

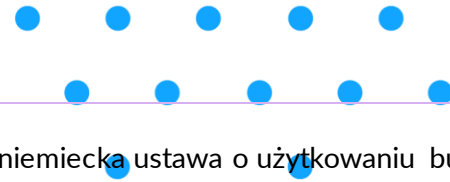
Organ ds. zgodności

Jednostka zatwierdzająca CE

Tabela 15. Opis obowiązujących procedur. Pobrane z [8]

<b>Standardowa ocena</b>	<b>Budynki muszą odpowiadać przeznaczeniu terenu i znajdować się na terenach zurbanizowanych</b>		
<b>Ocena środowiskowa</b>	<b>Właściwe organy</b>	Federalny Urząd ds. Środowiska (FOEN)	
	<b>Obowiązujące przepisy</b>	Ustawa o ochronie środowiska Przepisy dotyczące: ochrony przyrody i dziedzictwa kulturowego; ochrony krajobrazu; ochrony wód; ochrony lasów; łowiectwa; rybołówstwa; inżynierii genetycznej	
	<b>Jeśli nie podlega ocenie oddziaływania na środowisko</b>	Proste oświadczenie środowiskowe	
	<b>Procedura regulowana przez</b>	rozdziałem 3 ustawy o ochronie środowiska i rozporządzeniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko	
<b>Gotowość na wypadek poważnych awarii</b>	<b>Obowiązujące przepisy</b>	Przepisy dotyczące poważnych awarii (StFV)	
		Rozporządzenie w sprawie poważnych awarii	Organ wykonawczy – Szwajcarski Federalny Urząd ds. Energii (SFOE) Organ nadzorujący wdrażanie – FOEN
<b>Ocena ryzyka</b>	<b>Obowiązujące przepisy</b>	Prawo pracy	
		Rozporządzenie w sprawie zapobiegania wypadkom	
		Rozporządzenie w sprawie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników podczas korzystania z urządzeń ciśnieniowych	
	<b>Bądź częścią</b>	Ustawy o ochronie użytkowania budynków i obiektów (PGV-ArG)	
<b>Ochrona przed hałasem</b>	<b>Obowiązujące przepisy</b>	Rozporządzenie w sprawie ochrony przed hałasem (LSV)	
<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>Obowiązujące przepisy</b>	Przepisy przeciwpożarowe VKF	Organ: Stowarzyszenie kantonalnych ubezpieczycieli od pożarów
	<b>Dołącz do</b>	PGV-ArG	

# Hy



<b>Ochrona przeciwwybuchowa</b>	<b>Obowiązujące przepisy</b>	VUV (niemiecka ustawa o użytkowaniu budynków i obiektów)	Odnosi się do dyrektywy ATEX 1999/92/WE
	<b>Narzędzie do określania procedur prawnych</b>	Broszura Suva 2153-d, „Ochrona przeciwwybuchowa: zasady, minimalne wymagania i strefy”	

## e. HOLLANDIA

### General

- Environmental Licensing (General Provisions) Act (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht – Wabo)
- Best Available Technology (BAT)
- Activities Decree (Activiteitenbesluit)

### Requirements for technical integrity

- Pressure Equipment (Commodities Act) Decree (Warenwetbesluit drukapparatuur – WBDA)
- Legislation on explosive atmospheres (ATEX 95)

### Operation

- Legislation on explosive atmospheres (ATEX 137)
- Pressure Equipment (Commodities Act) Decree
- Risk inventory and evaluation (Risico inventarisatie en evaluatie – RI&E)
- Working Conditions Act (Arbeidsomstandighedenwet)
- In-house fire service (Bedrijfsbrandweer)
- National and international standards for operation

### Requirements for spatial context

- Building Decree (Bouwbesluit)
- External Safety (Establishments) Decree (Besluit externe veiligheid inrichtingen – Bevi)

### Transport

- Transport of hazardous substances act (Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- Ships Act (Schepenwet)
- Regulation on transport of hazardous substances by land (Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen – VLG)

Rysunek31 . Główne przepisy stosowane w Holandii dotyczące instalacji HRS. Na podstawie [15]

Ogólne		
Ustawa o koncesjonowaniu środowiskowym (przepisy ogólne) (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht – Wabo)	Dekret w sprawie prawa ochrony środowiska (Besluit omgevingsrecht – Bor)	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; background-color: #ADD8E6;">Rozporządzenie ministerialne w sprawie prawa ochrony środowiska (Ministeriële regeling omgevingsrecht – Mor)</td> <td style="width: 40%; background-color: #ADD8E6;">Załącznik 1 do Bor wskazuje zakłady, które wymagają uzyskania pozwolenia środowiskowego</td> </tr> </table>	Rozporządzenie ministerialne w sprawie prawa ochrony środowiska (Ministeriële regeling omgevingsrecht – Mor)
Rozporządzenie ministerialne w sprawie prawa ochrony środowiska (Ministeriële regeling omgevingsrecht – Mor)	Załącznik 1 do Bor wskazuje zakłady, które wymagają uzyskania pozwolenia środowiskowego	
Najlepsza dostępna technologia (BAT)	Zgodnie z art. 9.2 rozporządzenia Mor właściwy organ uwzględni BAT przy wydawaniu zezwolenia	
Dekret w sprawie działalności (Activiteitenbesluit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nazywany również rozporządzeniem w sprawie ogólnych zasad zarządzania środowiskowego w zakładach (Barim: Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer</li> <li>• Zawiera ogólne wytyczne dotyczące ochrony środowiska dla organizacji, które nie wymagają pozwolenia.</li> <li>• Klasyfikuje trzy rodzaje zakładów: A, B i C.</li> <li>• Zakłady typu A i B podlegają w pełni ogólnym zasadom określonym w dekrete w sprawie działalności.</li> <li>• Zakłady typu C muszą posiadać licencję, przy czym w przypadku niektórych rodzajów działalności bezpośrednio stosuje się niektóre przepisy dekretu w sprawie działalności.</li> </ul>	
Wymagania dotyczące integralności technicznej		
Dekret w sprawie urządzeń ciśnieniowych (ustawa o towarach) (Warenwetbesluit drukapparatuur – WBDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Został transponowany do dekretu w sprawie urządzeń ciśnieniowych (ustawa o towarach) (WBDA)</li> <li>• Określa kryteria niezawodności technicznej systemów wykorzystywanych do przechowywania i transportu gazów lub cieczy pod ciśnieniem</li> <li>• Niektóre kwestie nie są uregulowane w dekrete. Oznacza to, że zastosowanie ma ustawa o warunkach pracy</li> <li>• W przypadkach, gdy żadna z tych ustaw nie ma zastosowania, wystarczającą jest odpowiedzialność producenta za produkt wobec jego klientów</li> <li>• Ministerstwo Spraw Społecznych i Zatrudnienia (SZW) wyznacza krajowe agencje kontrolne, zwane w języku niderlandzkim „AKI”.</li> </ul>	
Przepisy dotyczące atmosfer wybuchowych (ATEX 95)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transponowane w rozporządzeniu w sprawie urządzeń zabezpieczających przed wybuchem (ustawa o towarach)</li> <li>• Dotyczy integralności technicznej i ustanawia szczegółowe przepisy dotyczące urządzeń i systemów bezpieczeństwa stosowanych w atmosferach, które mogą stwarzać ryzyko wybuchu.</li> </ul>	

<p><b>Przepisy dotyczące atmosfer wybuchowych (ATEX 137)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla przedsiębiorstw narażonych na ryzyko wybuchu</li> <li>• Ustanowione w <i>rozporządzeniu w sprawie warunków pracy (Arbeidsomstandighedenbesluit)</i></li> <li>• Opisuje minimalne wymagania dotyczące tworzenia bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy dla pracowników</li> <li>• Wytyczne te są zawarte w przepisach i regulacjach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (ARBO)</li> <li>• Osoba odpowiedzialna musi przygotować raport bezpieczeństwa. Raport ten stanowi część RI&amp;E</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Eksplatacja</b></p>	
<p><b>Rozporządzenie w sprawie urządzeń ciśnieniowych (ustawa o towarach)</b></p>	<p>Obejmuje wymagania dotyczące integralności technicznej i niektóre wymagania operacyjne, ale nie odnosi się do konkretnych kompetencji wymaganych do pracy w obiektach, w których znajdują się substancje niebezpieczne</p>
<p><b>Inwentaryzacja i ocena ryzyka (Risiko-inventarisatie en evaluatie – RI&amp;E)</b></p>	<p>Każda firma musi ustalić, czy praca może stanowić zagrożenie lub szkodzić zdrowiu pracowników. Nazywa się to RI&amp;E i musi być odnotowane na piśmie, zgodnie z art. 5 ustawy o bezpieczeństwie i higieny pracy</p>
<p><b>Ustawa o warunkach pracy (Arbeidsomstandighedenwet)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Określa prawa i obowiązki zarówno pracodawców, jak i pracowników w zakresie warunków pracy.</li> <li>• <i>Rozporządzenie w sprawie warunków pracy (Arbeidsomstandighedenbesluit)</i></li> <li>• Określa dodatkowe zasady, których muszą przestrzegać zarówno pracodawcy, jak i pracownicy, aby zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i bezpieczeństwa (przepisy szczegółowe) oraz zawiera różne i dodatkowe zasady dla różnych sektorów i kategorii pracowników.</li> <li>• Pracodawcy i pracownicy zawierają porozumienia dotyczące sposobu przestrzegania przepisów, które mogą znaleźć odzwierciedlenie w tzw. katalogach bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>• Jeśli sektor nie podejmie inicjatywy opracowania takiego katalogu, Inspektorat Spraw Socjalnych i Zatrudnienia (SZW) może podjąć inicjatywę opracowania broszury dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy dla danego sektora</li> </ul>
<p><b>Wewnętrzna straż pożarna (Bedrijfsbrandweer)</b></p>	<p>Określa ona, które zakłady są zobowiązane do posiadania własnej straży pożarnej.</p> <p>Wewnętrzny przewodnik straży pożarnej (werkwijzer Bedrijfsbrandweren) jest przewodnikiem dotyczącym wyznaczania wewnętrznej straży pożarnej.</p>
<p><b>Krajowe i międzynarodowe normy dotyczące działania</b></p>	<p>Normy te opisują metodę bezpiecznego działania z wykorzystaniem systemu zarządzania bezpieczeństwem.</p> <p style="text-align: center;">Przykłady</p>

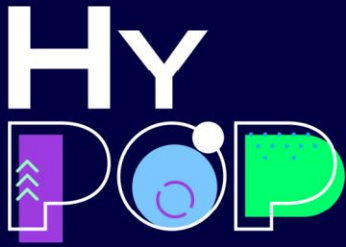
	Seria ocen bezpieczeństwa i higieny pracy (OHSAS) 18001 dla systemów zarządzania BHP	Holenderska umowa techniczna NTA 8620 dotycząca systemów zarządzania bezpieczeństwem przedsiębiorstw Brzo
Wymagania dotyczące kontekstu przestrzennego	Dekret budowlany ( <b>Bouwbesluit*</b> )	Zawiera ogólne zasady dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego w budynkach i ich użytkowania
	Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa zewnętrznego (zakłady) (Besluit externe veiligheid inrichtingen – Bevi)**	

### Transport

- Regulowany przez konwencje międzynarodowe, które wraz z ich transpozycją znajdują się w rozporządzeniach ministerialnych w ustawie o transporcie substancji niebezpiecznych (**Wet vervoer gevaarlijke stoffen**) i ustawie o statkach (**Schepenwet**).
- W tym zakresie istotne są następujące konwencje międzynarodowe:
  - **ADR dla transportu drogowego**
  - **Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route** (*Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen – VLG*)
  - Zawiera szczegółowe przepisy dotyczące transportu drogowego substancji niebezpiecznych.

**\***: Ustala podział na strefy przeciwpożarowe w celu kontrolowania pożarów, umożliwienia bezpiecznej ewakuacji i zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia na inne budynki. W przypadku nowych konstrukcji budynki muszą być podzielone na powierzchnie użytkowe o wielkości nieprzekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, a w niektórych przypadkach do 2500 m<sup>2</sup> (w przypadku magazynów opakowanych substancji niebezpiecznych limit 1000 m<sup>2</sup> stanowi PGS 15). W przypadku większych powierzchni użytkowych należy wykazać równoważny poziom bezpieczeństwa. Można to zrobić za pomocą raportu z oceny „Metoda kontroli pożaru” (wydanie z 2007 r.). Norma NEN 6068 określa sposób określania odporności na przenikanie ognia i rozprzestrzenianie się pożaru (WBDBO).

**\*\***: Jest to związane z *ustawą o zarządzaniu środowiskiem* i ma na celu ograniczenie ryzyka, na jakie narażeni są obywatele w swoim środowisku życia w wyniku działalności związanej z substancjami niebezpiecznymi prowadzonej w zakładach, do ustalonego limitu. Zgodnie z tym rozporządzeniem ministerialnym (REVI) ustala się odległości, które należy zachować w różnych sektorach przemysłowych. W przypadku innych przedsiębiorstw, takich jak Brzo, wymagana odległość zostanie określona na podstawie analizy ryzyka z zastosowaniem norm obliczeniowych określonych w BEVI.



 [www.hypop-project.eu](http://www.hypop-project.eu)

 [info@hypop-project.eu](mailto:info@hypop-project.eu)

#HYPOPPROJECT



Let's make  
the hydrogen  
revolution

