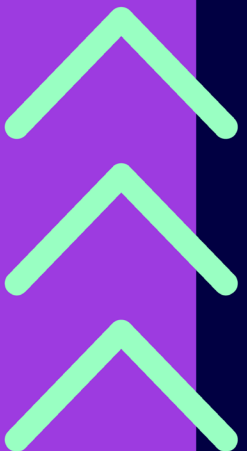




slido

Join at  
**slido.com**  
**#1203 118**





# HYPOP PROJECT

Sicurezza e Permitting: approcci e best practices per la mobilità e il residenziale in EU

*Ing. Mattia Miglietta, Project Manager  
(Environment Park)*

**Bologna Fiere, 9-11 Ottobre 2024**



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





## HYPOP Project Objective



HYPOP – **Hydrogen Public Opinion and Acceptance**, è un Progetto finanziato dalla Clean Hydrogen Partnership attraverso il programma europeo Horizon Europe.

L'**Obiettivo generale** è quello di **aumentare la consapevolezza del pubblico e la fiducia nei confronti delle tecnologie a idrogeno e dei suoi benefici a livello di sistema**, concentrandosi su applicazioni per la mobilità e il residenziale.

Analisi



Engagement  
workshops



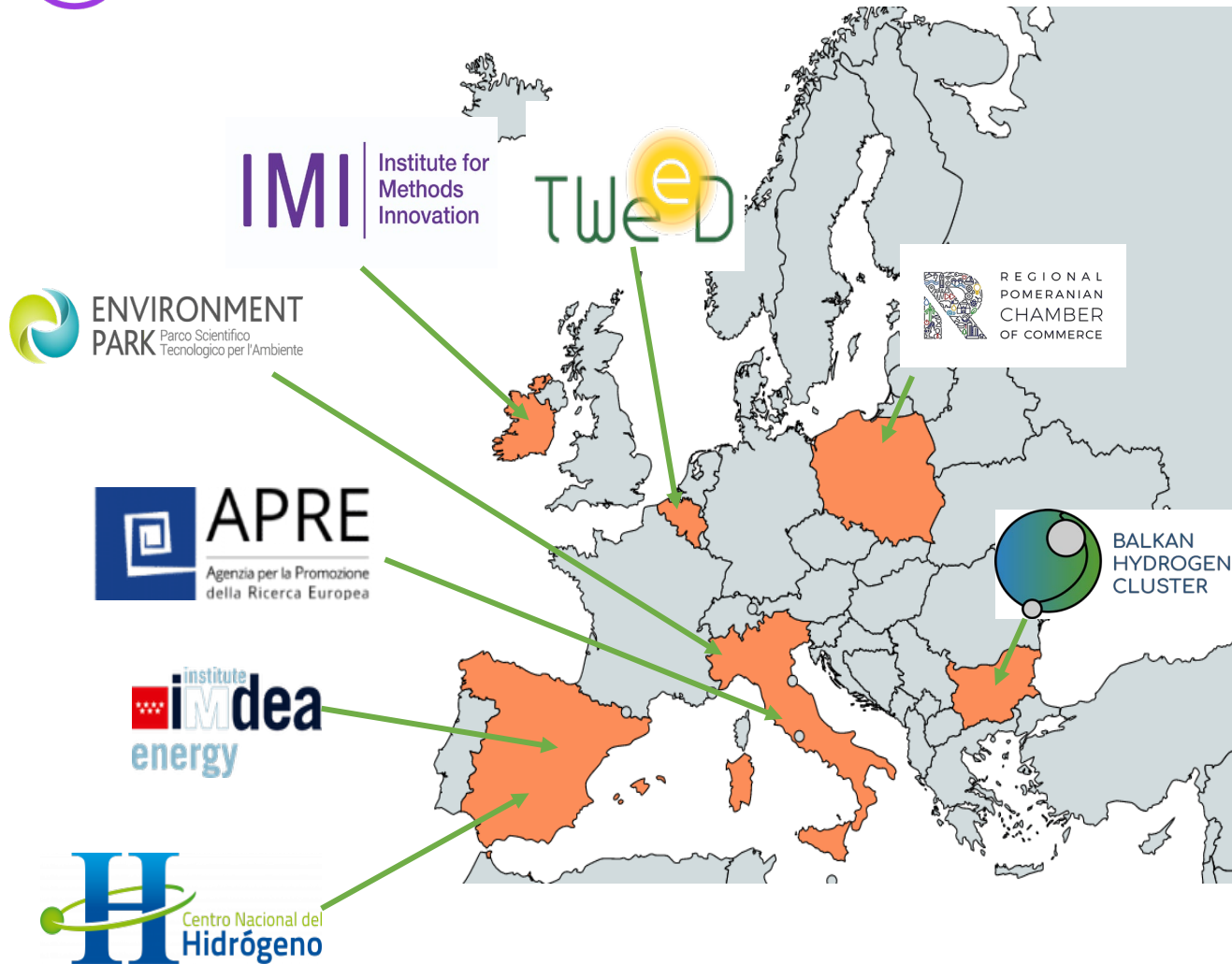
Linee guida

### OUTCOMES:

- Preparazione di **linee guida e buone pratiche**
- Creazione di una **piattaforma digitale** che raccoglie materiale di comunicazione (video, news, scientific papers)
- Definizione di indicatori da utilizzare per **Hydrogen Social Life Cycle Assessment** per l'accettazione del pubblico e un decision-making informato.

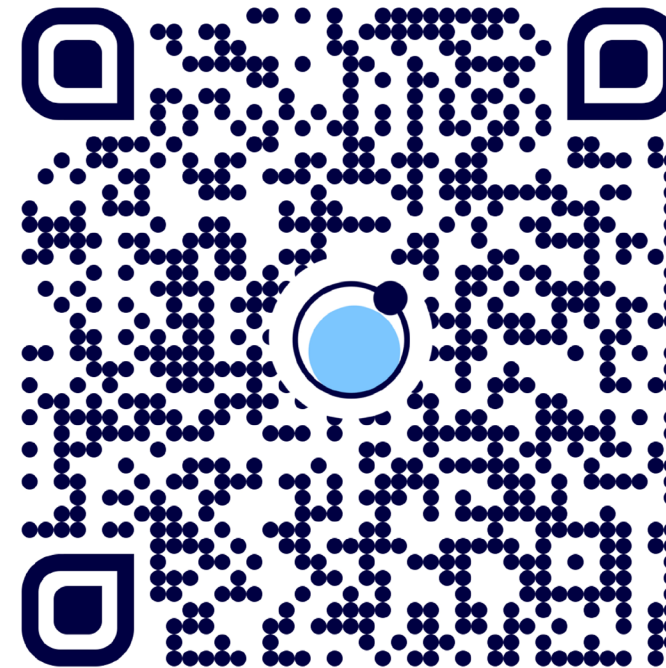


# HYPOP Project Consortium



- **4 Hydrogen Clusters:**
  - Environment Park
  - Cluster TWEED (Wallonia and Brussels)
  - Pomeranian Regional Chamber of Commerce (RIGP)
  - Balkan Hydrogen Cluster
- **3 Centri di Ricerca:**
  - Institute for Methods Innovation (IMI)
  - IMDEA Energy Institute (IME)
  - Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2)
- **1 specialista di comunicazione e di engagement**
  - Agenzia per la promozione della Ricerca Europea (APRE)

# Join our community!



@HYPOPPROJECT





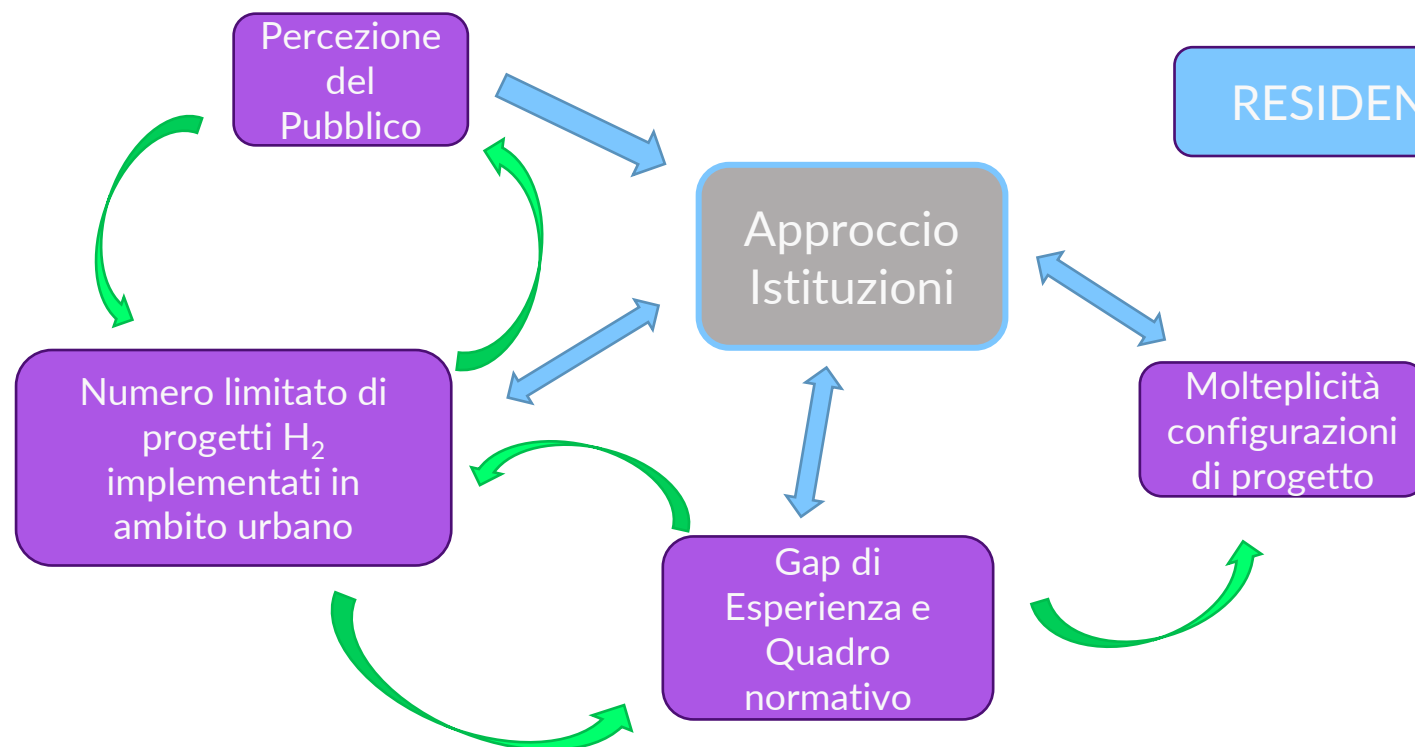
# Elementi chiave per l'implementazione della Hydrogen Value Chain

## SICUREZZA

- Approccio ingegneristico (Performance-based approach)
- Approccio prescrittivo

## PERMITTING

- Legislazione ambientale
- Normative sicurezza
- Pianificazione urbana e normative edilizie





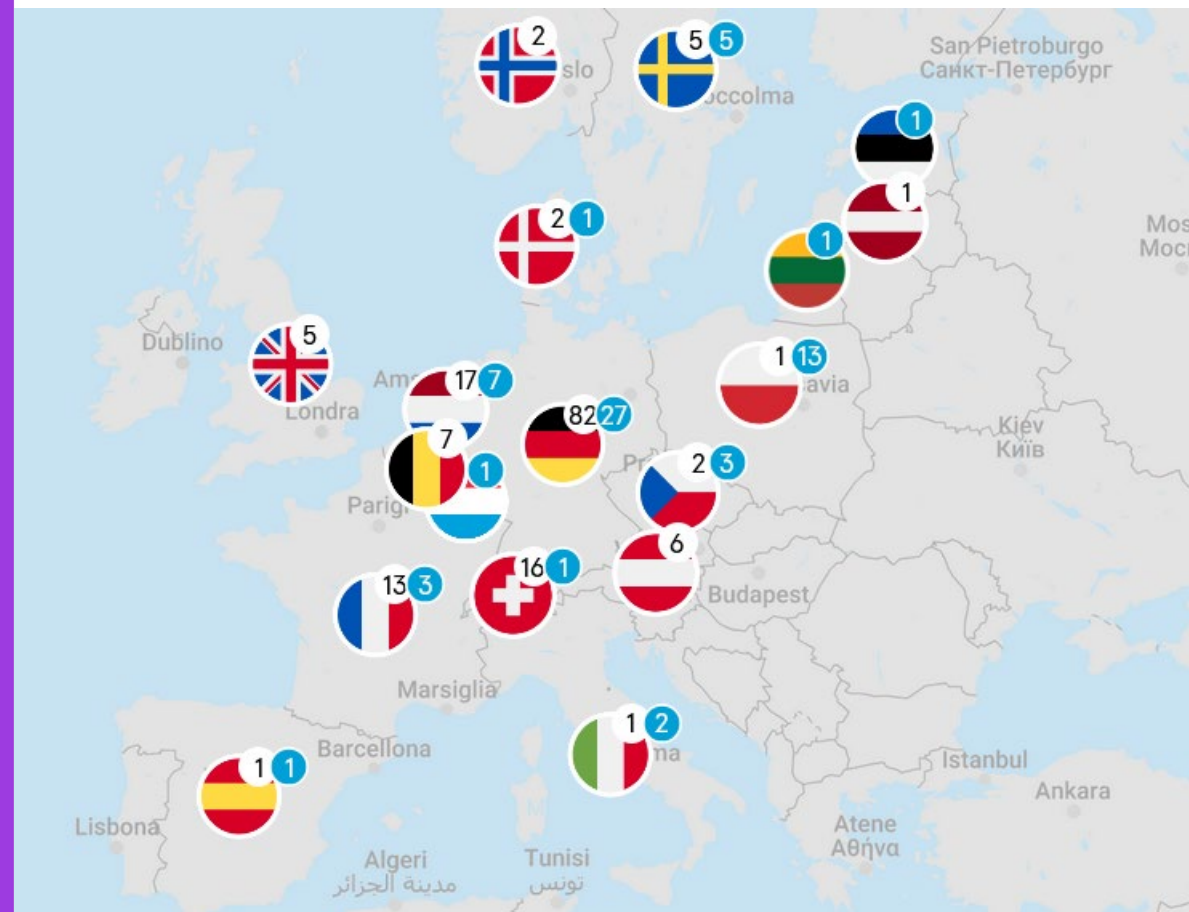


# MOBILITA'

*Approcci e best practices EU*

Project HYPOP - GA nr. 101111933

Bologna Fiere, 9-11 Ottobre 2024



Source: [H2Live](https://h2live.eu/)



Co-funded by  
the European Union



Spagna

## Quadro normativo e Approccio alla Sicurezza



Marzo, 2023



### Supporto alla filiera e alle istituzioni tramite linee guida



Guía técnica:  
SEGURIDAD DEL HIDRÓGENO



Source: [Guida Sicurezza Bequinor](#)





Spagna

## Approccio Permitting



### Linee guida di supporto: dalle istituzioni alla filiera



Source: [Guida Permitting](#)

- Produzione di H<sub>2</sub> tramite elettrolisi necessita di VIA ed AIA
- Criticità per inquadramento nei piani urbanistici per impianti di produzione
- In via straordinaria la produzione di idrogeno può avvenire anche su suolo agricolo (permesso municipale)
- Fornisce uno schema delle diverse autorizzazioni necessarie, delle tempistiche, piattaforme per la presentazione e regolamenti da considerare



Spagna

## Protocollo per la sicurezza, permitting e certificazione



### HRS containerizzata, mobile e senza produzione on site

- 1) Preparazione della **documentazione tecnica relativa al prototipo di HRS**:
  - Sviluppo del Progetto secondo la normativa “ITC-ICG-05 Stazioni di rifornimento per veicoli a gas, normata dal regolamento tecnico per la distribuzione ed uso di combustibili gassosi (Decreto Reale 919/2006)”.
  - Il Progetto deve includere il via libera da parte di un collegio di ingegneria.
  - Sviluppo di un piano di manutenzione
  - Progetto tecnico per i vigili del fuoco
- 2) Installazione del prototipo sul sito selezionato.
- 3) Ottenimento di un **certificato di lavoro** fornito da un ingegnere autorizzato.
- 4) Installazione di gas pressurizzato e bassa tensione. La certificazione viene rilasciata da un'azienda competente.
- 5) **Ispezione dell'installazione da parte di un Organismo di Controllo che rilascia un certificato di ispezione.**
- 6) Raccolta di tutta la documentazione e delle certificazioni.
- 7) Avvio procedura informatica per validare l'installazione e pagamento della tassa per il caricamento della documentazione prodotta.



Source: [FCH2Rail project](#)



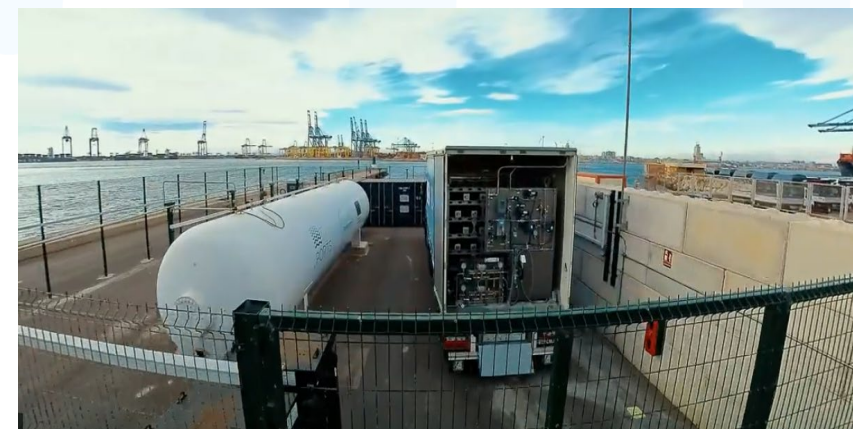
Spagna

## Approccio sicurezza e permitting



### HRS mobile per il rifornimento di veicoli terrestri in ambiente portuale

- Sistema: semirimorchio sul quale sono installati il buffer e il sistema di erogazione. Il rifornimento di idrogeno gassoso avviene tramite camion esterno a 200 bar e lo scarico avviene in un deposito da 50.000 L a 33 bar.
- Applicazione normativa internazionale ADR
- Le restanti potenziali restrizioni di tipo autorizzativo sono state dettate dal soggetto gestore e dalla proprietà del porto di Valencia.



Source: [H2ports project](#)



Polonia

## Approccio ingegneristico alla sicurezza e permitting



### Schema generale requisiti HRS

- Progetto tecnico (H<sub>2</sub> technologies...);
- HAZOP;
- Conformità alla normativa nazionale (anche di carattere generale per la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro; ambiente...);
- Analisi dell'area di installazione, studi ATEX;
- Controllo standard internazionali e direttive PED, SIL, Macchine, ADR;
- Definizione di un piano di emergenza e manutenzione
- Misura quantità e qualità idrogeno

Mobile  
refuelling station



Containerised  
refuelling station



Stationary  
refuelling station



Source: [Presentazione Oct-2024 HYTruck](#)





Polonia

## Regolamento Tecnico HRS



### Regulation of Minister of Climate and Environment 21 October 2022 on detailed technical requirements hydrogen stations

- HRS conforme a ISO 19880-1 e EN 17127;
- Sistemi di connessione ed erogazione HRS conformi a ISO 19880-1, ISO 19880-2 e EN ISO 17268;
- La normativa definisce i requisiti tecnici per attività di operazione e test tecnici su HRS condotte da UDT e TDT (enti di ispezione nazionali);
- HRS equipaggiata con dispositivi per la misura della quantità e qualità dell'idrogeno erogato;
- Obbligatoria analisi del rischio (distanze di sicurezza, sistemi di ventilazione...)

Formazione  
Comandi dei VVF

Source: [Regolamento Istruzioni Tecniche HRS](#)



## Regola tecnica e requisiti HRS

### Prescrittivo

- Distanze di sicurezza prescritte nella normativa;



### Prestazionale

- Possibilità di ridurre le distanze richieste;
- Barriere aggiuntive (strutture di contenimento) ;
- Dispenser a 5 metri di distanza da altri fuel (vincolo flessibile).

Max flow rate	Distances	Distances reduced
120 g/s	14 m	10 m
60 g/s	10 m	8 m
20 g/s	6 m	6 m

Source: [Regola Tecnica HRS](#)

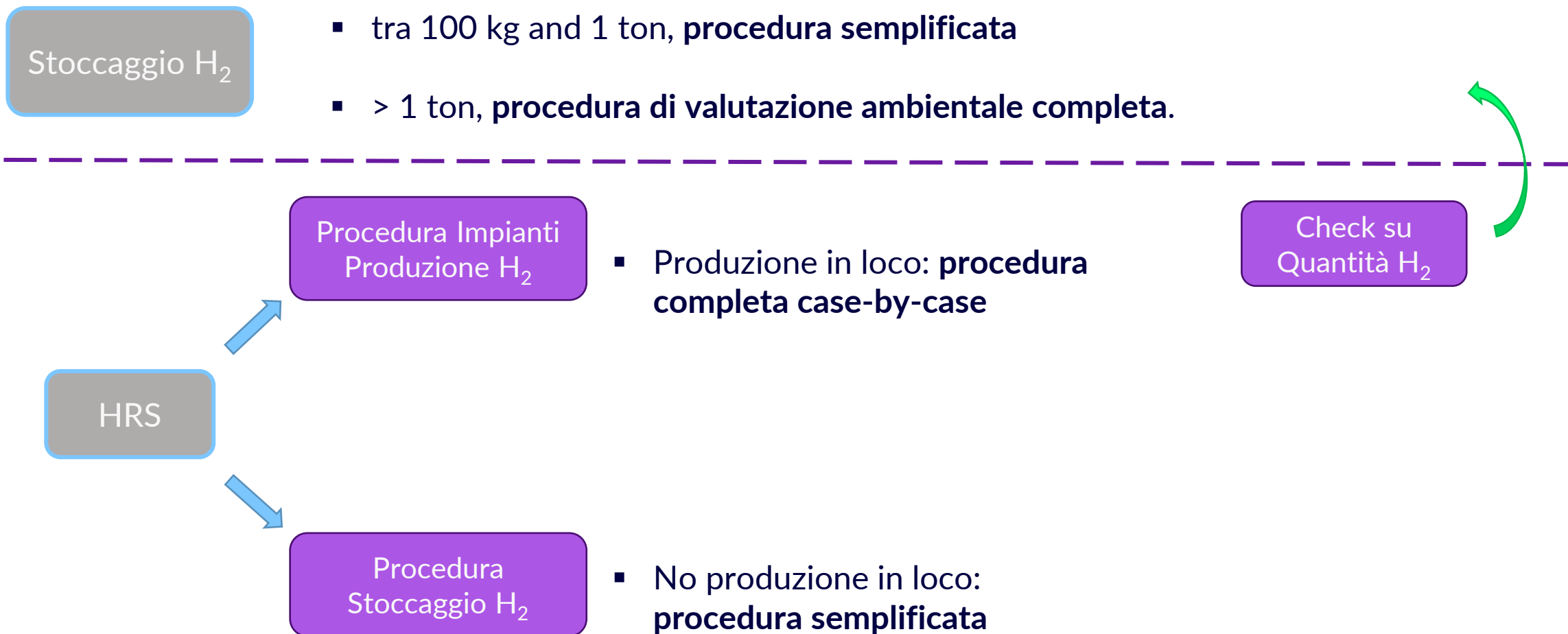




Francia

## Quadro normativo Permitting

### Classificazione ambientale attività produzione, stoccaggio e HRS





## Classificazione procedure di permitting in funzione dello stoccaggio

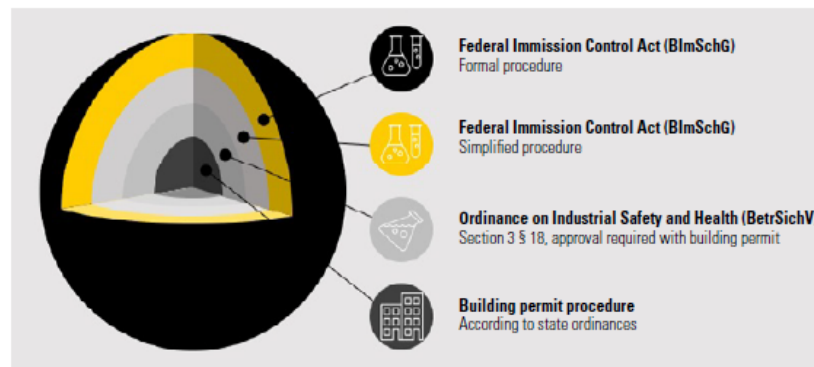


Figure 4: Concentration effect of the procedures

Parameters relevant to approval	Procedure
H <sub>2</sub> storage less > <b>3 t total storage</b>	According to the German <b>Ordinance on Industrial Safety and Health (BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung)</b> Section 3 § 18, <b>approval required with building permit</b> . Notes and explanations on implementation can be found in LV 49 of the State Committee on Industrial Safety and Health (LASI – Länderausschuss Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik) of 2017.
H <sub>2</sub> storage less <b>≥ 3 t and &lt; 30 t total storage</b>	<b>Federal Immission Control Act (BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz) Simplified procedure</b>
H <sub>2</sub> storage less <b>≥ 30 t total storage</b> and/or <b>on-site electrolysis on an industrial scale</b>	According to the <b>Federal Immission Control Act (BImSchG) Formal procedure</b>
For storage of <b>&gt; 5 t taking into account other substances</b> with respective weighting	<b>Störfall-Verordnung (12. BImSchG)</b> <b>Hazardous Incident Ordinance</b> ("Störfall-Verordnung" – 12 <sup>th</sup> BImSchG).

**Linee guida HRS  
(no on-site production  
< 3 tonn)**

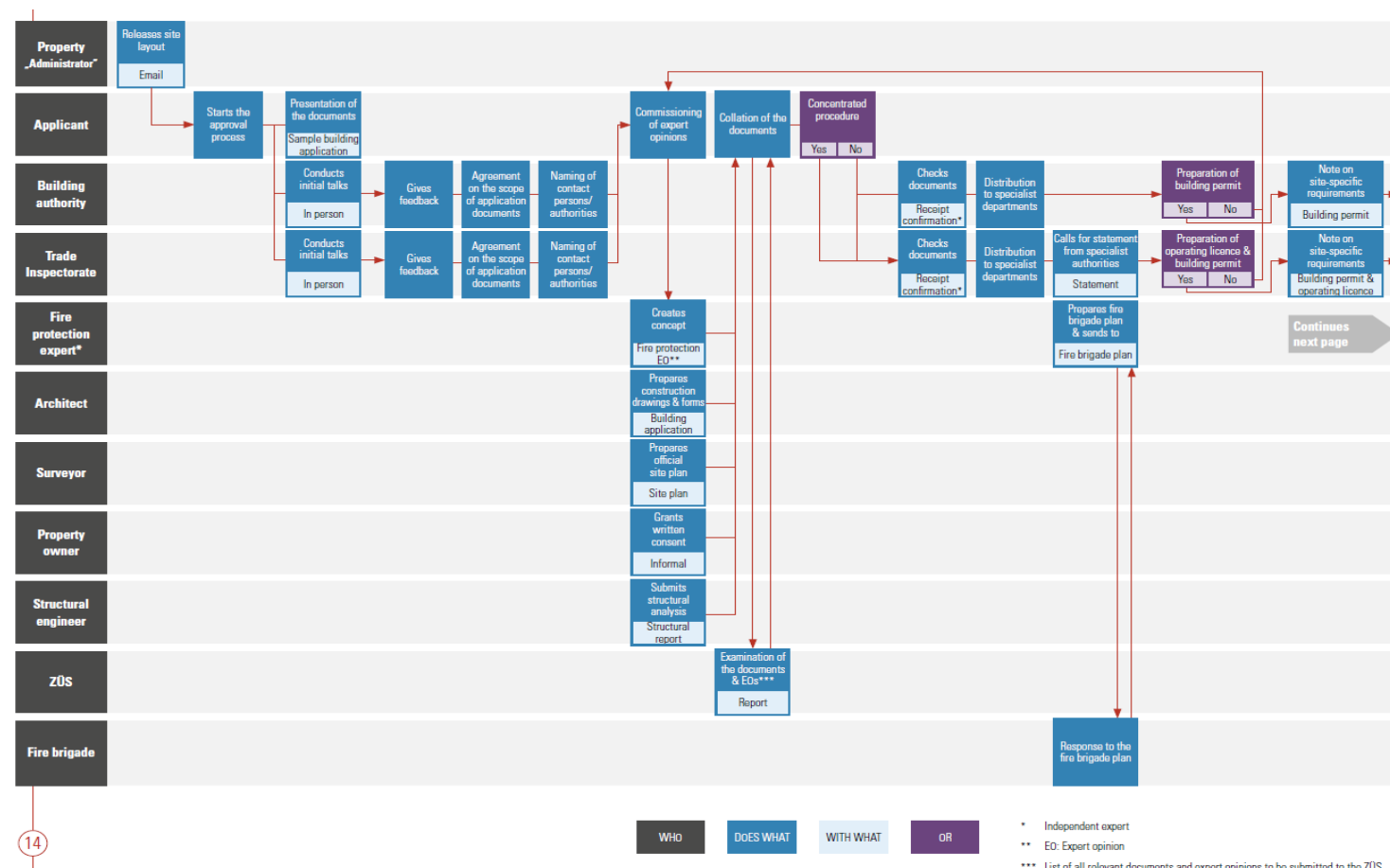
Source: [Linee guida Permitting HRS](#)



## Schema procedura Permitting HRS (Ordinance on Industrial Safety and Health)

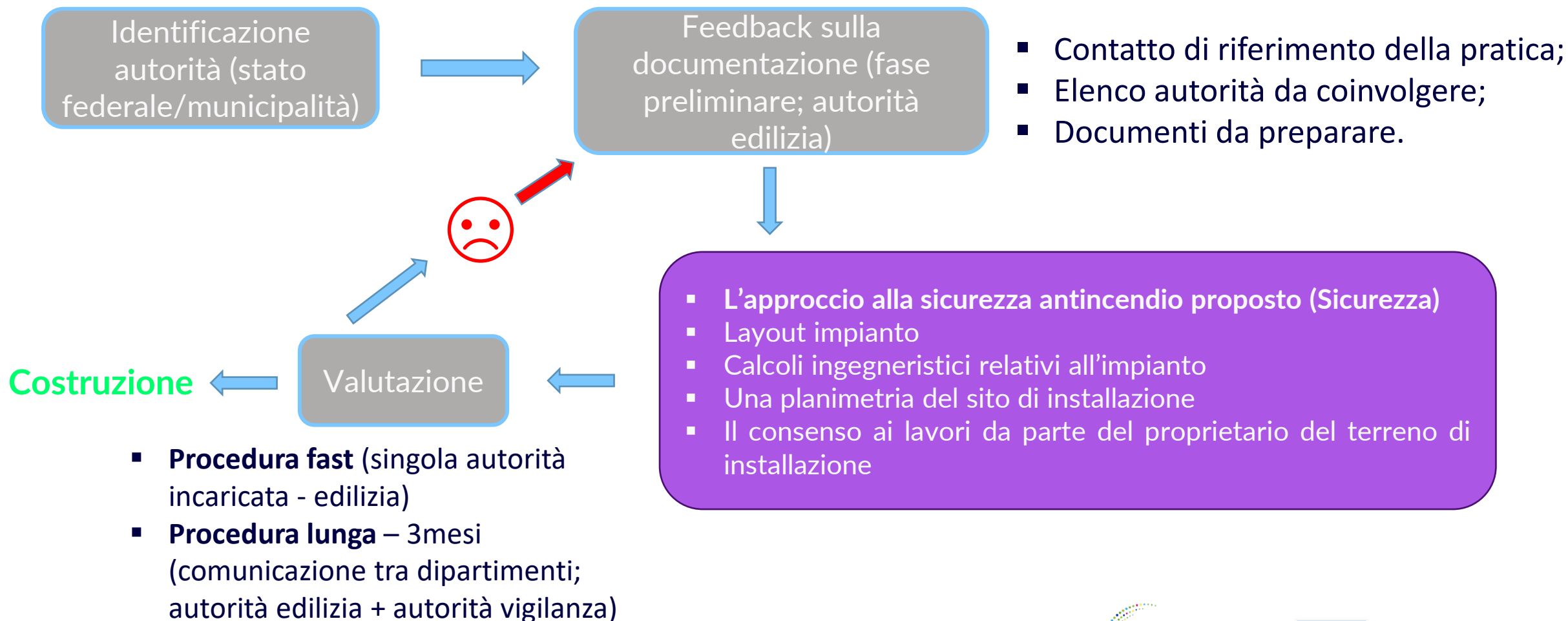
La guida predispone:

- best practices
- una checklist dei documenti rilevanti
- opinioni di esperti
- informazioni sugli stakeholder importanti da coinvolgere nella procedura





## Linee guida a supporto degli stakeholders: schema procedura (HRS stoccaggio < 3 ton)





Germania

Approccio alla Sicurezza



## Requisiti per la sicurezza delle installazioni a idrogeno, conformità e risk assessment

- Distanze di sicurezza definite dal produttore della tecnologia
- Gli stakeholders si affidano totalmente alle metodologie di risk assessment, standard tecnici e technical recommendations
- Documentazione ufficiale per la protezione contro il rischio di esplosione “Explosionsschutzdokument”;
- Recommendations dal documento TRBS 3151 “Prevention of fire, explosion and pressure hazards at petrol stations and gas filling systems for filling land vehicles - Technical rule for operational safety” (ATEX zones classifications );
- Report tecnici come ISA TR 84.00.07:2018 “Guidance on the Evaluation of Fire, Combustible Gas, and Toxic Gas System Effectiveness”.

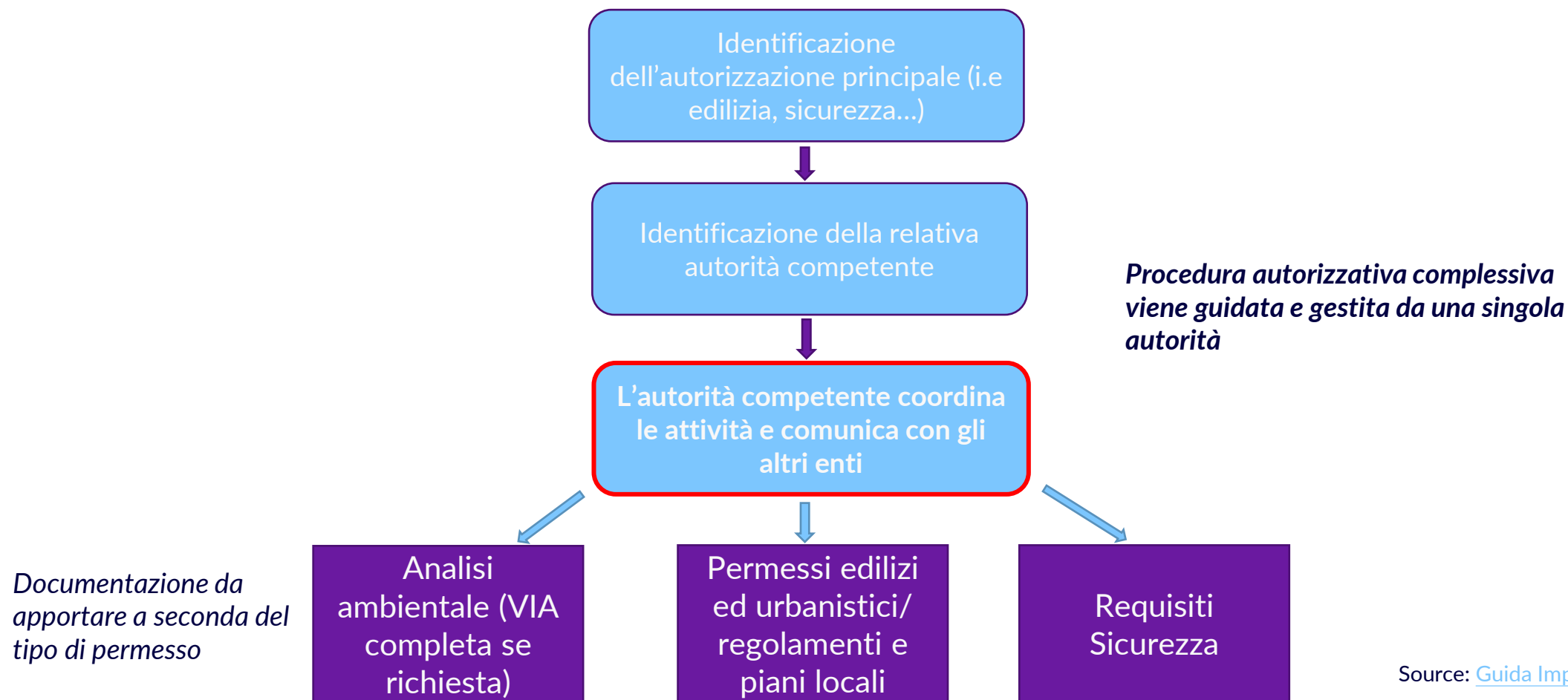


Svizzera

## Linee guida a supporto degli stakeholders



Esempio di procedura semplificata per il permitting di impianti per la produzione di H<sub>2</sub>



Source: [Guida Impianti di produzione H<sub>2</sub>](#)



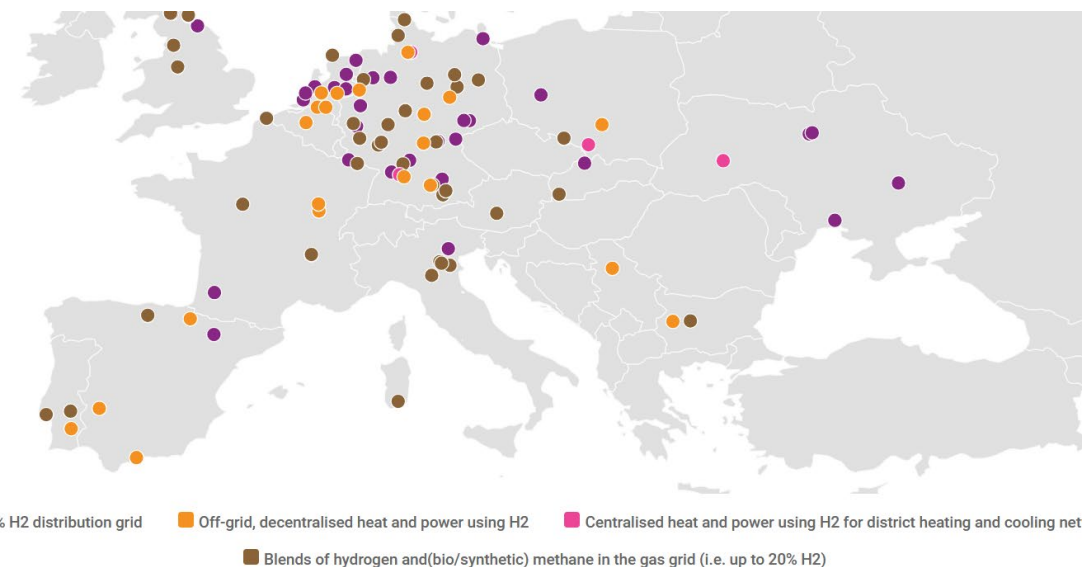


# RESIDENZIALE

*Approcci e best practices EU*

Project HYPOP - GA nr. 101111933

Bologna Fiere, 9-11 Ottobre 2024



Source: [European Heating Industry](#)



Co-funded by  
the European Union



## Approccio prescrittivo alla sicurezza

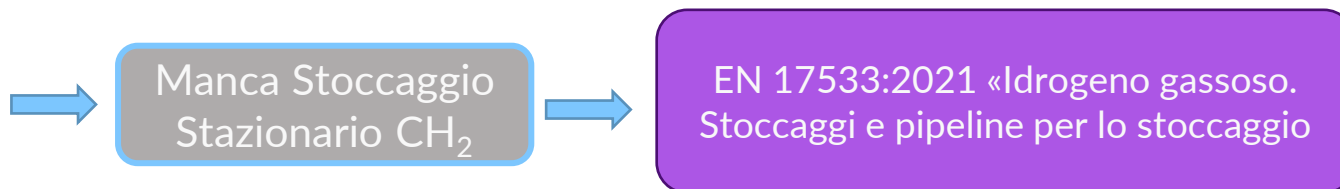
### Stoccaggio H<sub>2</sub> (fuori HRS)

#### Spagna

- MIE APQ-1 «Stoccaggio **liquidi** infiammabili e combustibili in **depositi fissi**»
- MIE APQ-5 «stoccaggio **gas** in **depositi mobili**»
- MIE APQ-10 «stoccaggio in **recipienti mobili**»

Storage category	1	2	3	4	5
Flammable, oxidising or inert. Distances (metres) to					
Public roads.	(6)	4 (7)	6 (7)	8 (7)	10 (7)
Inhabited buildings or third parties.	(6)	6 (7)	8 (7)	10 (7)	15 (7)
Activities with risk of fire and explosion.	(6)	6 (7)	8 (7)(8)	10 (7)(8)	15 (7)(8)
Internal warehouse services.	–	–	–	2	6

Source: Adattato da [Regolamento MIE APQ](#)



#### Francia

Arrêté du 12 février 1998 « prescrizioni generali applicabili agli impianti classificati per la protezione dell'ambiente soggetti a dichiarazione sotto la rubrica n° 4715).

Storage position	Distances from boundaries or buildings
Outdoor	8 m
Indoor	5 m

Source: Adattato da [Arrêté du 12 février 1998](#)

Muri di contenimento per ridurre distanze di sicurezza



Italia

## Caso studio: Barriere H<sub>2</sub> in aree urbane

### SOFC reversibile per la Cogenerazione in ambiente residenziale

Source: [REFLEX Project](#)

- HAZOP (sicurezza, richiesta da VVF)
- VVF di supporto per identificare regolamenti applicabili per **fuel cells** and **stoccaggio** (gap regolamento per stoccaggio H<sub>2</sub> in ambito residenziale)
- Applicazione prescrittiva della Regola tecnica per gli Stoccaggi di Gas Naturale

SOFC (come micro-CHP): procedure di connessione alla rete elettrica e gas standard e applicazione della normative **NO BARRIER per FC**

Con struttura di contenimento

Storage with safety of degree 1:			
Storage capacity	Protection distance	Internal safety distance	External safety distance
4 <sup>th</sup> category	5 m	\	10 m
3 <sup>rd</sup> category	5 m	\	20 m
2 <sup>nd</sup> category	5 m	\	25 m
1 <sup>st</sup> category	5 m	\	30 m

Senza struttura di contenimento

Storage of 4 <sup>th</sup> category with no safety degree associated:			
Storage capacity	Protection distance	Internal safety distance	External safety distance
4 <sup>th</sup> category	20 m	20 m	30 m

### CRITICITA' associate a stoccaggio H<sub>2</sub>:

- Elevato carico economico legato a strutture di contenimento
- Complesso identificare aree urbane conformi a distanze di sicurezza per stoccaggio H<sub>2</sub>

## Elementi chiave:

- Linee guida a supporto della filiera e delle istituzioni;
- Diversi approcci alla sicurezza di tipo prescrittivo e prestazionale;
- Flessibilità nelle procedure autorizzative;
- Lacune e necessità di tipo normativo.

**Mattia Miglietta, ENVIRONMENT PARK**

**mattia.miglietta@envipark.com**

**+39 3474345015**



**Bologna Fiere, 9-11 Ottobre 2024**



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

Project HYPOP - GA nr. 101111933

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.

**Thank you  
for your  
attention!**



**www.hypop-project.eu**



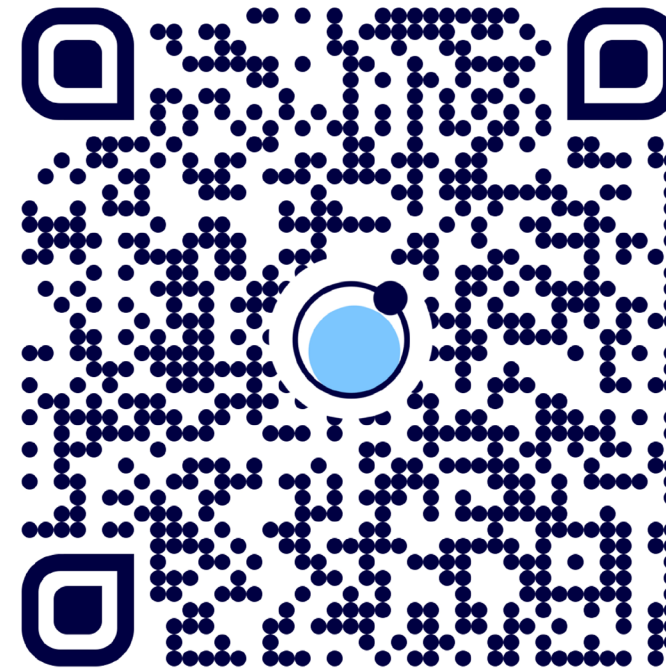
**info@hypop-project.eu**

**#HYPOP**



**Co-funded by  
the European Union**

# Join our community!



@HYPOPPROJECT

