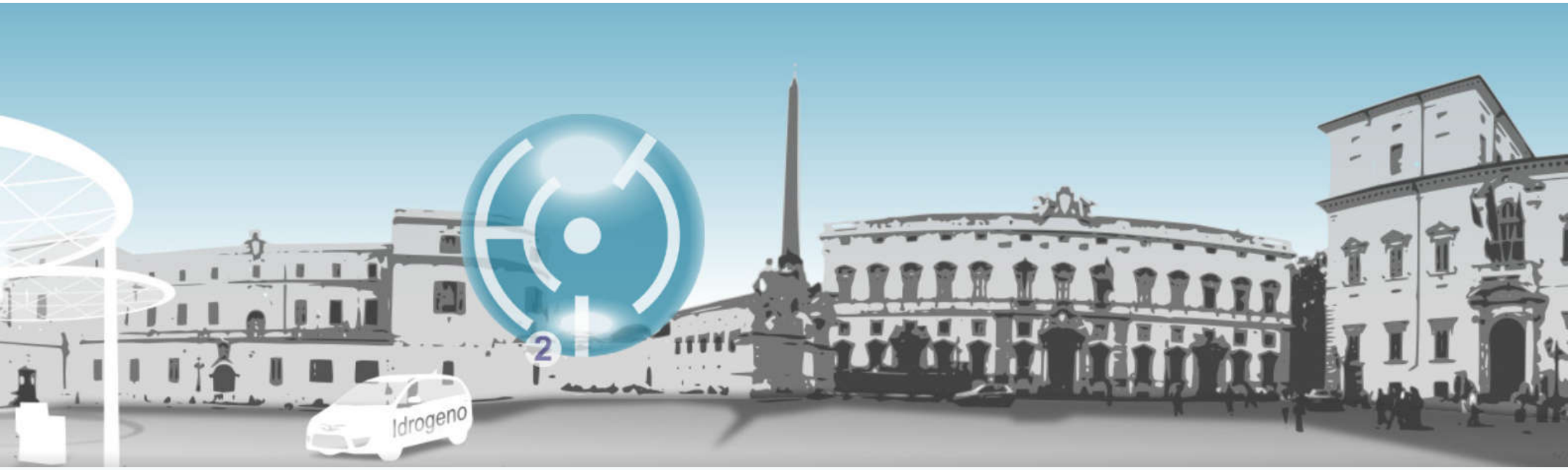


H2IT

Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile

Le attività di H2IT e la filiera che rappresenta

Cristina Maggi Direttrice H2IT

Montelibretti 15 Novembre

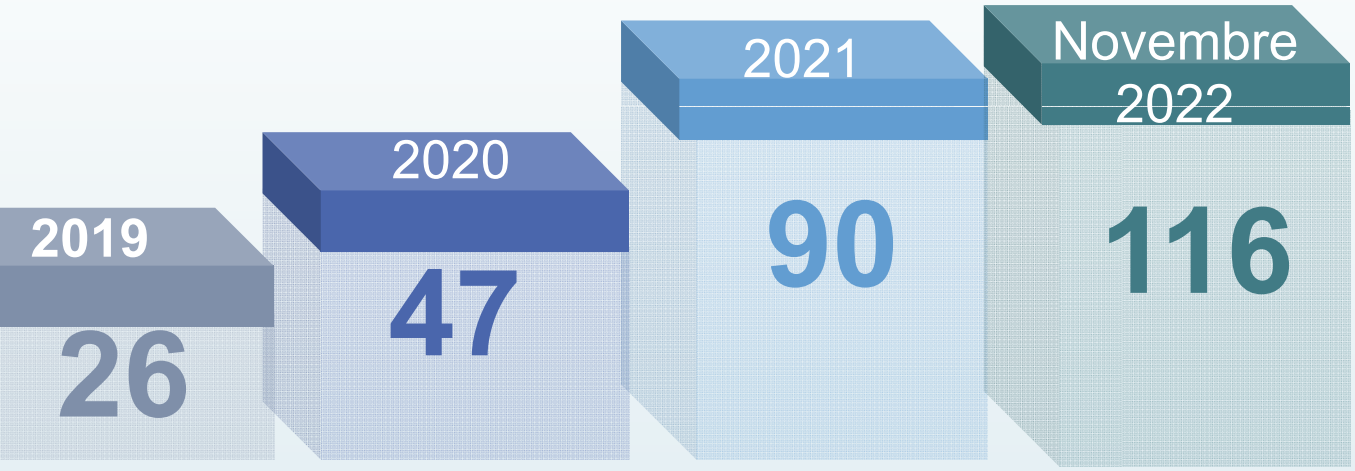
www.h2it.it segreteria@h2it.it
Via Pantano 9 Milano

CHI SIAMO

Siamo la voce dell'industria e dei centri di ricerca italiani coinvolti nella filiera dell'idrogeno.

bbiamo lo scopo di promuovere lo sviluppo del mercato italiano relativo alla produzione, allo stoccaggio all'utilizzo dell'idrogeno.

ci H2IT

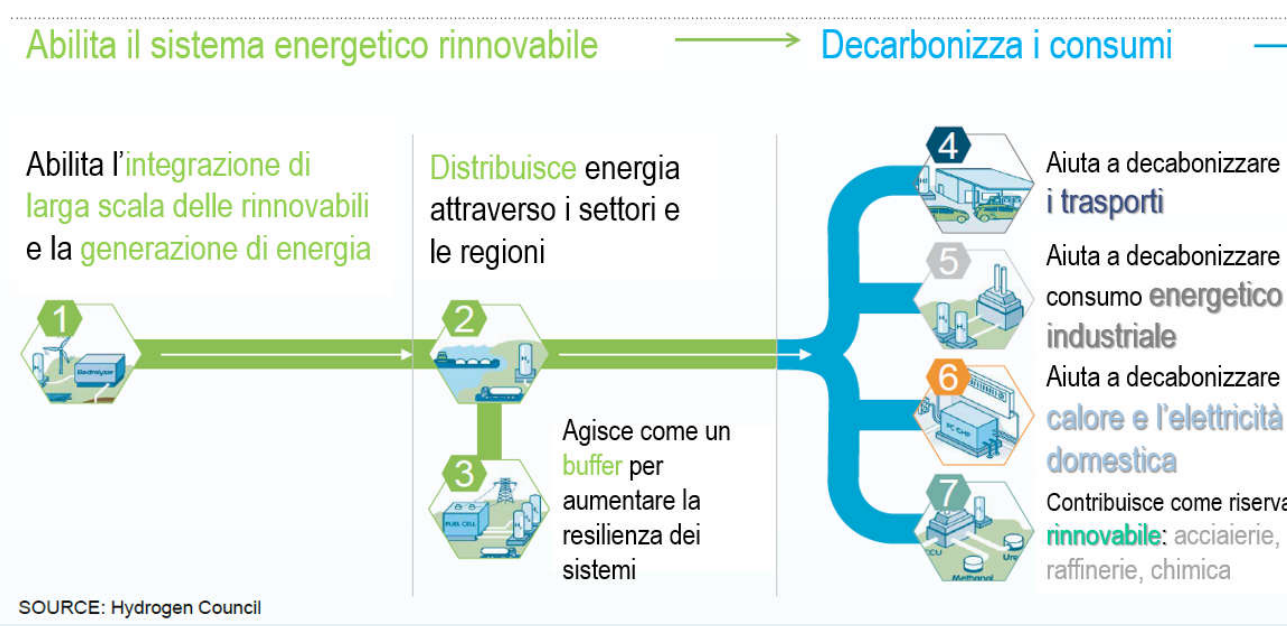


LA FILIERA NAZIONALE DELL'IDROGENO

**ia può posizionarsi strategicamente in tutti i segmenti di riferimento del settore dell'idro
lla produzione agli utilizzi finali nella mobilità, nell'industria e nella produzione di energia
calore.**

era comprende imprese che si occupano di

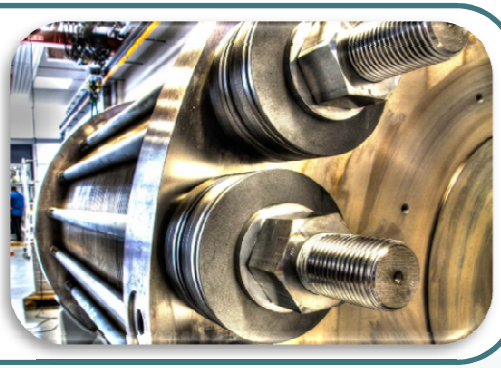
duzione,
stica, trasporto, distribuzione e
ccaggio dell'idrogeno,
uppo di tecnologie,
nponentistica,
vizi; testing, certificazione, modellazione e
egneria.



PRODUZIONE

La filiera nazionale è in grado di coprire tutte le tecnologi e diverse tipologie di produzione

Elettrolisi



Le aziende italiane sono in grado di fornire i sistemi a bass alta temperatura, spaziando in tutto il range delle tecnolo (**ALK, PEM, AEM, SO**) e i componenti avanzati della tecnolo come **elettrodi, componenti avanzati per il** ***Balance of Plant***.

mpianti di SMR

Grandi operatori della **filiera dei gas tecnici** che detengono grande esperienza nella gestione dell'idrogeno; nel breve terr possiedono gli asset per fornire **idrogeno tramite SMR** opzione di **cattura della CO2**, oppure possono produrre idrog rinnovabile da biometano.

Altri metodi di produzione

Waste to hydrogen, gassificazione e pirolisi, raggruppano serie di processi che permettono di produrre idrogeno a b costo e di attivare la domanda. Le quantità di idrogeno gener in questo settore sono equivalenti e oltre agli obiettivi REpowerEU. Una piccola Provincia come Treno può produrre 5000 t/anno di idrogeno dal rifiuto indifferenziato

LOGISTICA, TRASPORTO & DISTRIBUZIONE

La filiera nazionale presenta player di lunga data e nuovi attori sul mercato.

rasporto su carri bombolai

La filiera della distribuzione dell'idrogeno gestita dai produttor gas tecnici vede una grande esperienza attraverso la **logist con carri bombolai,** che può sostenere la filiera dell'idrog rinnovabile nelle prime fasi di sviluppo, in attesa dello svilu infrastrutturale nei territori.

Trasporto nella rete gas

La rete gas italiana rappresenta un ASSET strategico per abili **trasporto e distribuzione** dell'idrogeno, per immagazzin l'eccesso di energia da fonti rinnovabili non programmabili, e trasportare idrogeno in diverse percentuali in **blending** co metano.

Stoccaggio

Aziende italiane produttrici di **bombole per il trasporto in trai** lo stoccaggio di grandi volumi di idrogeno compresso sono le a livello internazionale. Produzione di serbatoi a pressior **materiale composito** e produzione di macchinari dedicati. PM sviluppano soluzioni a **idruri metallici** a bassa pression prospettiva, uso di bacini porosi e sotterranei.

LA FILIERA NAZIONALE ITALIANA

Produzione & Logistica di trasporto

SAPIO GRUPPO Respirare il futuro
THE LINDE GROUP Linde
Air Liquide creative oxygen
SIAD
SOL SOLGROUP

Logistica Trasporto & Distribuzione Stoccaggio

Tenaris
Pietro Fiorentini
Fabe CYLINDE
S.A.L.P. S.p.A.
regas Energy progress
snam
LANDIREN

mpianti rinnovabili con produzione di idrogeno

LPIQ
EDISON
a2a
Falck Renewables PURE POWER TO GROW
IBERDROLA
Blunova Srl
MYTILINEOS
FEDABO L'ENERGIA GESTITA BENE
EN.IT KNOW HOW, KNOW ENERGY

Tecnologie e componenti per la produzione di idrogeno

DE NORA
Neeltran Inc. try Leaders since 1973
RR ErreDue www.erreduegas.it
FRIEM
Enapter
ILTEnergia. Green energy solutions
IMI REMOSA
Pietro Fiorentini
SolydEra
McPhy Driving clean energy forward
Maire Tecnimont for En
ITALFL

Ingegneria, progettazione e integratori di sistema

Bonatti
NextChem Maire Tecnimont for Energy Transition
Stantec
Enereco
STE energy
CTS H2 CLEAN TECHNOLOGY SYSTEM HYBRID & HYDROGEN
Engineering Management Contracting
techfem SpA Human & Sustainable Engineering
T.EN TECHNIP ENERGIES
Dr. GAETANO SANTONOCITO IDROGENO BIOGAS E COGENERAZIONE
STAM MASTERING EXCELLENCE
DBA GROUP
SMARTENERGY
ENPH

USI FINALI – MOBILITA'

nfrastrutture di rifornimento

In Italia sono presenti player in grado di sviluppare e costrui stazioni di rifornimento, importanti aziende leader sul merca che producono ed esportano la componentistica dedicata imprese di ingegneria che supportano la realizzazione del singole stazioni di rifornimento.

Veicoli stradali

Il sistema produttivo nazionale ad oggi presenta attività in ambi **componentistica e componenti avanzati** per il settore automobilistico, c serbatoi di idrogeno ad alta pressione, ai sistemi di potenza, alle fuel ce e costruttori di veicoli per il trasporto stradale (Auto, bus e camion) c **campioni nazionali che stanno investendo in partnership** con attori este per portare in Europa le soluzioni idrogeno

Treni & Navi

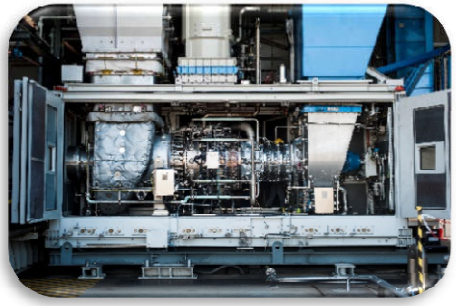
In ambito ferroviario è in corso sviluppo e omologazione di **veicoli e c loro componentistica**, per la prossima omologazione di rotabili particolare per linee regionali. In alcuni casi queste iniziative partecip allo sviluppo di **Hydrogen Valley**. Circa 50 rotabili faranno parte d sviluppo iniziale con un potenziale nazionale di circa 200 rotabili pe linee regionali. Il settore marittimo e portuale è in fase ricerc dimostrazione.

USI FINALI – INDUSTRIA E RESIDENZIALE

Industria Hard to abate

L'uso dell'idrogeno come materia prima può variare da sintesi di prod
chimici (e.g. **ammoniaca, metanolo**), a processi di idrogenazione
idrocarburi a maggior valore aggiunto, alla **riduzione diretta di miner**
ferrosi per la produzione dell'acciaio (e.g. tecnologia DRI). Inolt
l'impiego quale combustibile per **processi ad alta temperatura** (e.g. fo
di trattamento per acciaio e vetro)

omponentistica industriale



Molte aziende sono attive nel fornire componenti e sistemi per l'industr
dalle **turbine hydrogen ready, ai forni e bruciatori, CHP industriali**
caldaie

Residenziale

Nel panorama troviamo costruttori di **micro cogeneratori a celle a combustibile a ossidi solidi** e produttori di **caldaie idrogeno** che hanno produttivi sul territorio nazionale ed esportano principalmente all'este nonché aziende **integratori di sistema** che forniscono soluzioni chiavi produzione idrogeno da fonti rinnovabili e utilizzo per i consumi residenziali o nelle comunità energetiche / hydrogen valley

LA FILIERA NAZIONALE ITALIANA

Mobilità; Veicoli e infrastrutture

Industria, componentistica e applicazioni Residenziale

Croscutting;Testing, certificazione, normazione e modellazione

LA FILIERA NAZIONALE ITALIANA – Ricerca e cluster tecnologici

Comitato scientifico– Centri di ricerca e università

RSE
ENEA
FONDAZIONE BRUNO KESSLER
POLITECNICO MILANO 1863 DIPARTIMENTO DI ENERGIA
POLITECNICO DI TORINO
SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA
UNIMORE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

Cluster tecnologici e enti locali

asstra
AIPE
ATENA FUTURE TECHNOLOGY
CLM Cluster Lombardo della Mobilità Lombardy Mobility Cluster
CLUST-ER GREENTECH ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
Città di Segrate
CMA CONSORZIO MONVISO AGROENERGIA
Comuni B.I.M. Camonica
H2 SOUTH TYROL BY iit
ENVIRONMENT PARK Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente
FAST Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche fondata nel 1897
FEDERCHIMICA CONFINDUSTRIA
NGV ITALY POWERING A CLEANER FUTURE
9mobility
stress

iziative strategiche in Italia

H2IT
Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile

016 Decreto **legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 -** Direttiva 2014/94/UE

2018 Decreto **23 OTTOBRE 2018 «REGOLA TECNICA** di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione.

2019 L'idrogeno è incluso nel Piano Nazionale Energia e Clima **- PNIEC**

020

Linee guida preliminari per una strategia italiana sull'idrogeno

H2IT
Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile

2021 3,64 miliardi per l'Idrogeno nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

5

Infrastrutture di rifornimento idrogeno per trasporto stradale e ferroviario

500 M€

Produzione in aree industriali dismesse

2 B€

Utilizzo dell'idrogeno n settore hard to abate

Produzione

Trasporto e Distribuzione

Stoccaggio

Mobilità

Industria

Residenziale

Feedstock

a 3.1: Semplificazione amministrativa e riduzione degli ostacoli normativi alla diffusione dell'idrogeno
a 3.2 : Misure volte a promuovere la competitività dell'idrogeno

2% H2 nelle reti di trasporto gas

Es one e

160 M€

Ricerca e Sviluppo sulle tecnologie idrogeno

450 M€

Supporto alla filiera industriale

CEI – Important Project of common european interests

2022 Notificati gli IPCEI sull'idrogeno

Hy2Tech

ENEL
Ansaldo
De Nora
IVECO
Fincantieri
Alstom

H2Use

Next Chem
RINA-CSM
SardHy Green Hydrogen
South Italy Green Hydrogen

Commission approves up to €5.4 billion support by 15 Member States for an Important Project of Common European Interest (IPCEI) in the Hydrogen Technology value chain "IPCEI Hy2Tech"

Hydrogen Generation Technology	Fuel Cells Technology	Storage, Transportation and Distribution Technology	End User Technology
1s1 Energy*	1s1 Energy*	Arkema	Alstom FR
Advent*	Advent*	B&T Composites*	Alstom IT
Ansaldo	Alstom	Daimler Truck	Bosch AT
AVL	Ansaldo	Enel	Daimler Truck
Christof Industries	Arkema	Faurecia	Fincantieri
De Nora	Bosch DE	NAFTA	HYVIA
Elcogen*	Daimler Truck	Neste	Iveco CZ
Elogen	De Nora	Ørsted	Iveco ES
Enel	EKPO	Plastic Omnium FR	Iveco IT
Genvia	Elcogen*		Neste
H2B2*	Fincantieri		Ørsted
Cummins	Genvia		Plastic Omnium AT
John Cockerill	HYVIA		Plastic Omnium FR
John Cockerill	Iveco		
McPhy*	Nedstack*		
Nordex	Plastic Omnium AT		
Ørsted	Symbio		
Sener			
Stargate			
Sunfire*			
Synthos			

Commission approves up to €5.2 billion support by 13 Member States for an Important Project of Common European Interest (IPCEI) in the Hydrogen value chain "IPCEI Hy2Use"

Hydrogen Infrastructure	Hydrogen applications in Industry
Air Liquide France	Borealis
Air Liquide Netherlands - CurtHyl	Enel Green Power/Endesa
Air Liquide Netherlands - ELYgator	ENGIE Belgium
Bay of Biscay Hydrogen (Petronor/Repsol)	Everfuel*
Bondalti	Hybrit Development
Cartagena Hydrogen Network (Repsol)	IAM Caecius
ENGIE Belgium	NextChem
ENGIE Netherlands	RINA-CSM
Fluxys	RONA
H2 Aboño (EDP)	SardHy Green Hydrogen
H2-Fifty	Solar Foods*
H2 Los Barrios (EDP)	South Italy Green Hydrogen
HyCC	TECforLime
Iberdrola	TITAN Cement
MassHylia (TotalEnergies and ENGIE France)	VERBUND
Ørsted	
P2X Solutions*	
PKN Orlen	
Shell	
Uniper	

Competition

*SMEs

MILESTONES H2IT

ivo: Creare le condizioni politiche e normative per lo sviluppo delle applicazioni idrogeno in Italia, supportando il Governo
a delle misure a sostegno, promuovendo le sinergie tra Industria e Ricerca e coinvolgendo le amministrazioni locali e i te

2016

Supporto al MISE nell'elaborazione del **PIANO NAZIONALE PER LA MOBILITÀ AD IDROGENO**, inserito nel **D.Lgs. N 257 del 16 dicembre 2016** di recepimento della Direttiva 2014/94 / EU.

Partecipazione alla stesura della "***Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione***" Decreto del Ministero dell'Interno del 23 ottobre 2018.

2019

Position Paper: **"STRATEGIA ITALIANA IDROGENO E CELLE A COMBUSTIBILE" Sviluppo coerente di imprenditoria impatto nel contesto Nazionale**

- Aggiornamento del **PIANO NAZIONALE PER LA MOBILITÀ AD IDROGENO** al **trasporto ferroviario, marittimo, pesan alla movimentazione materiali**

20

Elaborazione del Report **STRUMENTI A SUPPORTO DEL SETTORE IDROGENO**

2021

Audizioni H2IT alla Camera su Idrogeno e PNRR – Avvio di Tavoli di lavoro dedicati su celle a combustibile e stazioni di rifornimento – MoU con Innovation Center di Intesa San Paolo

Intensa attività Istituzionale, Incontri con MITE e MIMS. Avvio della Task Force Normativa. Conclusione e pubblicazione dei report tecnici avviati nel 2021. Organizzatori della fiera HESE 2022 e dell'area idrogeno di Key Energy 2022

H2IT IN AZIONE

Attività normativa

- Collaborazione con il Comando Centrale dei VVF e le istituzioni per pubblicazione della "*Regola tecnica di prevenzione incendi per progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione idrogeno per autotrazione*" che è stata pubblicata a novembre con il Decr del Ministero dell'Interno del 23 ottobre 2018

- Partecipazione a diversi **tavoli tecnici di consultazione** ed elaborazione documenti e position paper su temi della mobilità ed energia (regolame CO2, incentivi bonus-malus..) diventando punto di riferimento per tematiche relative alle tecnologie e i sistemi idrogeno per il MISE e il MITE

- Nel 2020 H2IT ha attivato un **TAVOLO DI LAVORO per** mappare la catena valore e le barriere allo sviluppo delle applicazioni idrogeno in Italia.

- Nel 2022 ha attivato la Task force Normativa

TAVOLI DI LAVORO e Attività –2022

1. Task Force Normativa e dialogo con enti di riferimento (VVF, GSE, UNI..)
2. Installazione di sistemi stazionari a celle a combustibile alimentate a idrogeno e degli stoccaggi in ambito residenziale e commerciale
3. Analisi ostacoli per stazioni di rifornimento Multifuel e Multipurpose
4. Workshop tematici con associazioni di categoria (ANIMP, ANIMA..)
5. Iniziative di Open Innovation
6. Monitoraggio PNRR e Finanziamenti nazionali ed Europei

TAVOLI DI LAVORO e Attività –2022

1. Task Force Normativa e dialogo con enti di riferimento (VVF, GSE, UNI..)
2. Installazione di sistemi stazionari a celle a combustibile alimentate a idrogeno e degli stoccaggi in ambito residenziale e commerciale
3. Analisi ostacoli per stazioni di rifornimento Multifuel e Multipurpose
4. Workshop tematici con associazioni di categoria (ANIMP, ANIMA..)
5. Iniziative di Open Innovation
6. Monitoraggio PNRR e Finanziamenti nazionali ed Europei

TASK FORCE NORMATIVA

AZIONI PRIORITARIE

Supporto alla partecipazione di H2IT sui tavoli normativi con i V
del fuoco

Supporto alla partecipazione di H2IT a UNI, comitato tecnico CT056

Legislazione nazionale e Recepimento direttive Europee in Italia

Mappatura normativa tecnica, analisi dei gap e delle priorità

PRIORITA' D'AZIONE PER LA NORMATIVA SULLA SICUREZZA

L'evoluzione rapida del settore dell'idrogeno impone un aggiornamento altrettanto rapido della normativa

OBIETTIVI: perché?

- Abilitare lo sviluppo di progetti
- Essere più attrattivi per gli investimenti
- Essere più competitivi sulle tecnologie e i componenti
- Evitare che si verifichino situazioni potenzialmente pericolose

PUNTI CHIAVE: dove lavorare?

- L'interpretazione della normativa varia su territorio,
- Lo scostamento della normativa rispetto agli Paesi Europei
- Sviluppo di test industriali e prove tecniche

sopperire a queste problematiche, gli operatori e i professionisti del settore possono porta

- ❑ Il loro punto di vista sulle Priorità d'azione
- ❑ Esperienza delle aziende stesse in altri Paesi,
- ❑ Esperienze raccolte da Associazioni europee.
- ❑ Test e sperimentazioni fatte
- ❑ Il supporto all'elaborazione di Linee guida per i comandi regionali

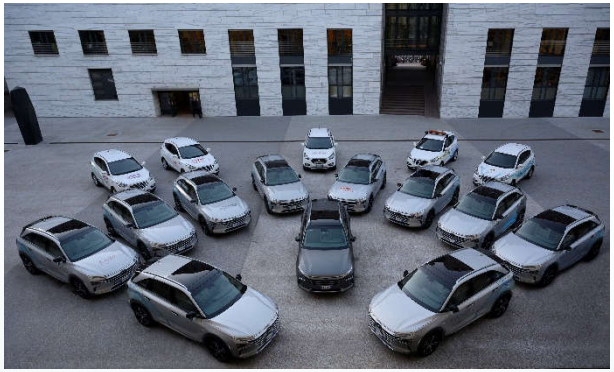
Mobilità idrogeno in Italia

8 anni di esperienze pratiche

IIT – Institut für Innovative Technologien, Bozen

Si partiva da…

… per arrivare a



- > 13.000 rifornimenti eseguiti
- > 150.000 kg di idrogeno verde
- Risparmiati più di 2.134 t CO_2, 18.640 kg NOx e 32,38 kg PM_{10}
- Elevatissima disponibilità della stazione - oltre il 98,6%

Fattori di successo per la sicurezza (I)

8 anni di attività, 150.000 kg di idrogeno verde e 13.000 rifornimenti…

… e nessun incidente, incendio o esplosione !!!!

Progettazione accurata

Coinvolgimento del corpo e sviluppo costruttivo

Piano di emergenza e intervento VVF

Esercitazioni e sopraluoghi

Impianti certificati a norma

Gestione con personale formato

Manutentizone ordinaria e straordinaria

Nessun incidente sul lavoro, nessun incendio

Fattori di successo per la sicurezza (II)

8 anni di attività, 150.000 kg di idrogeno verde e 13.000 rifornimenti…

… e nessun incidente, incendio o esplosione….

Gestione delle eventuali perdite

Impianti «conainerizzati» all aperto

Concetto Atex e rivelazione idrogeno

Esercitazioni e sopraluoghi

Rifornimento self service

Formazione e call center

Scheda di riconicimento personale

Oltre 10.000 rifornimenti self service

10.000+

AZIONI STRATEGICHE PRIORITARIE

Definire il **RUOLO STRATEGICO A LUNGO TERMINE DELL'IDROGENO** nel quadro italiano

QUADRO LEGISLATIVO E TECNICO-NORMATIVO complete

Percorsi autorizzativi CHIARI

CERTIFICAZIONE di idrogeno rinnovabile e a basse emissioni

RICERCA E INNOVAZIONE lungo tutta la filiera

Sviluppo di **UN'INFRASTRUTTURA DI RIFORNIMENTO PER LA MOBILITÀ**

Rafforzare la **filiera nazionale di produzione di tecnologie come gli elettrolizzatori**

Collaborazione strategica tra progetti di **HYDROGEN VALLEYS**

Promuovere **L'ACCETTABILITÀ SOCIALE** delle tecnologie dell'idrogeno

Grazie

www.h2it.it segreteria@h2it.it
Via Pantano 9 Milano

PRIORITA' D'AZIONE PER LA NORMATIVA SULLA SICUREZZA

L'evoluzione rapida del settore dell'idrogeno impone un aggiornamento altrettanto rapido della normativa

MOBILITA' IDROGENO COSTRUZIONE STAZIONI DI RIFORNIMENTO

- Importante Milestone Decreto 23 ottobre 20
- Limiti del Decreto

IDROGENO IN APPLICAZIONI INDUSTRIALI

- Chiarimenti e semplificazioni
- Spunti dalle regole per altri combustibili
- Se siano necessarie regole tecniche dedicate per l'ambito industriale
- Scotamento dal DM 23 ottobre 2018
- Se sia possibile raccogliere casi simili sotto uno stesso cappell proporre procedure analoghe

IDROGENO IN APPLICAZIONI RESIDENZIALE O NELLE COMUNICATA' ENERGETICHE

- Necessità di differenziare l'uso residenziale e commerciale dell'idroge dall'uso industriale, dando così alla legislazione e alla pratica amministrativa la necessaria definizione;
- Necessità di definire specifiche procedure – sia in termini di iter autorizzativi che progettuali
- Promuovere processi semplificati per impianti di stoccaggio e produzi di dimensioni ridotte e per impianti pilota per attività di ricerca ed innovazione;