

Relazione Introduttiva al CONVEGNO

Sulla strada della sostenibilità:

DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10
SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

Ing. Michele Zappia

Direttore del Dipartimento Umbria Nord



H₂

Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

STRATEGIA DI SVILUPPO SOSTENIBILE

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



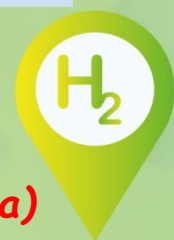
Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

Sottoscritta il 25 settembre del 2015 da 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Ass. Gen. dell'ONU è un programma di azione per le Persone, il Pianeta e la Prosperità

17 OBIETTIVI - SDGs

per affrontare con equilibrio le tre dimensioni dello Sviluppo Sostenibile

Economica (povertà) - Sociale (ineguaglianza e diritti umani) - Ecologica (ambiente-clima)



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA


STRATEGIA DI SVILUPPO SOSTENIBILE


Che impegni ha assunto l'UE?

L'UE ha deciso di ridurre le emissioni di **almeno il 55% entro il 2030** - un impegno più consistente rispetto al 40% concordato nel 2014.



Il fine ultimo dell'UE è raggiungere la **neutralità climatica entro il 2050**. Per questo sarà necessaria una transizione che dovrebbe:

 richiedere l'intervento di **tutti i settori dell'economia**

 essere **socialmente equilibrata ed equa**

 preservare la **competitività dell'UE**



Cop26



GLI INVITI AI GOVERNI

- Accelerare sulle fonti rinnovabili
- Riduzione del carbone
- Raddoppiare gli aiuti ai paesi in via di sviluppo
- Sostegni per danni associati al cambiamento climatico



GLI OBIETTIVI

- Riscaldamento globale
 - Tetto di 1,5°
- Anidride carbonica
 - Taglio del 45% entro il 2030
 - Zero emissioni nette entro il 2050



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

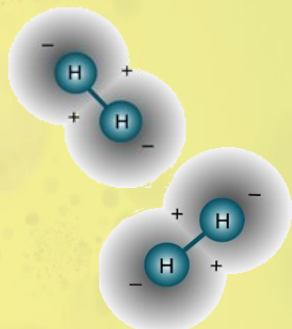
OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

IDROGENO: IL MOTORE VERDE DEL COSMO



brucia nell'aria - $H_2 + \frac{1}{2} O_2 = H_2O + \text{calore}$

come
si presenterà
la nuova
civiltà
dell'idrogeno



Nel lontano
Febbraio 1974
in Italia si
parlava di
idrogeno

H₂

Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

I COLORI DELL'IDROGENO

H₂ grigio

Prodotto da fonti energetiche e fossili (carbone e metano) (resta il sistema più diffuso nel mondo)



Materia prima: **combustibili fossili**

Prodotto utilizzando energia da **combustibili fossili**



9kg
di CO₂ generata
per ogni kg prodotto

La CO₂ generata viene **catturata e stoccata** nei giacimenti esausti

96%

H₂ blu

Tratto da fonti fossili con cattura, stoccaggio e trasformazioni della CO₂

H₂ viola

Viene estratto dall'acqua usando la corrente prodotta da una centrale nucleare, cioè a zero emissione di CO₂



Materia prima: **acqua**
Energia proveniente da **fonti rinnovabili**



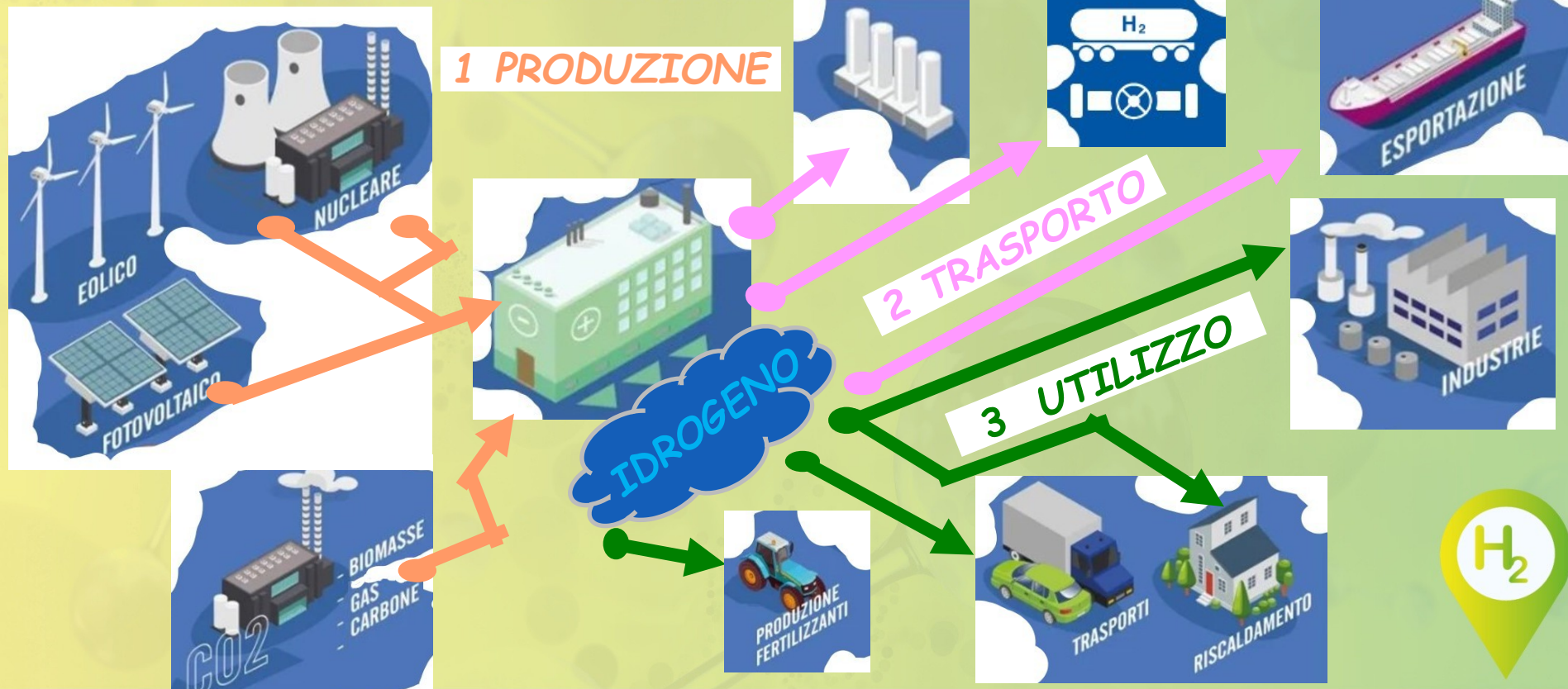
Zero
CO₂ generata

H₂ verde

Prodotto da un processo chiamato elettrolisi ad alta temperatura: le molecole d'acqua (H₂O) ricevono energia che spezza i legami ottenendo idrogeno e ossigeno l'energia elettrica è ottenuta da energie rinnovabili

Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA



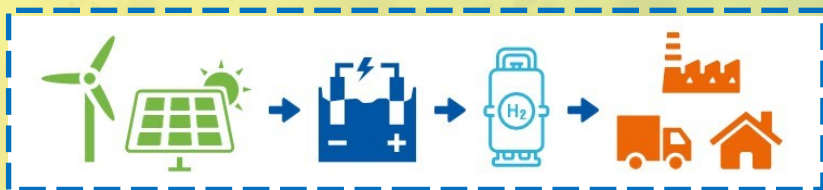
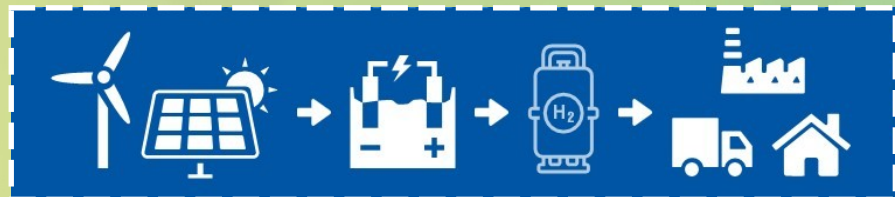
Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

PRODUZIONE TRASPORTO UTILIZZO - GLI SCENARI

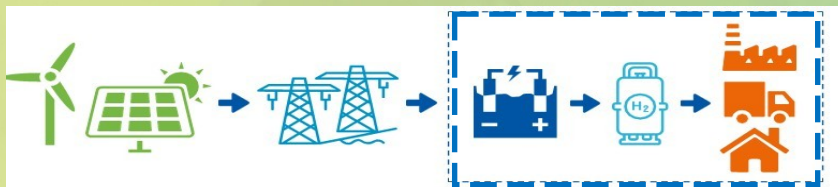
Off-grid

FER ed elettrolizzatori sono installati in prossimità dei siti. FER non sono connessi alla rete (il surplus di generazione o la produzione insufficiente di idrogeno non possono essere gestiti attraverso la rete elettrica)



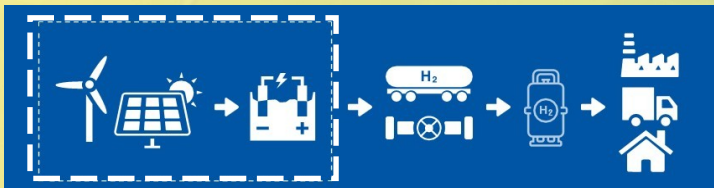
Decentralizzato connesso alla rete

FER ed elettrolizzatori sono installati in prossimità dei siti. FER sono connessi alla rete



Trasporto di idrogeno connesso alla rete

FER installate in aree con capacity factor elevato. Gli elettrolizzatori sono installati in prossimità dei siti



Trasporto di elettricità connesso alla rete

FER ed elettrolizzatori sono installati nella stessa area con un elevato capacity factor. I siti sono potenzialmente collocati in zone diverse



Estratto da: Strategia Italiana sull'idrogeno: quale impatto sul sistema elettrico?, CESI Studies 2021, <https://www.cesi.it/app/uploads/2021/10/CESI-Studies-Strategia-Italiana-sullIdrogeno.pdf>

Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

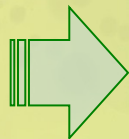
TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

SISTEMA ITALIA : LA STRATEGIA DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

L'Italia ha definito la sua strategia per il clima all'interno della
Strategia Energetica Nazionale e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030
(PNIEC, 2019, 2020, 2022)

Il PNIEC è uno dei pilastri del percorso di decarbonizzazione dell'Italia riduzione CO2 del 40% entro 2030

La Strategia Nazionale



Italia possa produrre entro il 2030 una
quantità **idrogeno verde** sufficiente a coprire
il **2%** della domanda energetica prevista

**5 GW di elettrolizzatori
entro il 2030**
investimento circa 10 miliardi di euro



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

I PROGETTI PER L'IDROGENO IN ITALIA

Hydrogenvalley del Nord Italia - Progetto H2iseO

- linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo in Valcamonica;
- la realizzazione di una centrale di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno;
- un impianto a idrogeno blu, attraverso metano e biometano con cattura e stoccaggio della CO₂ prodotta, affiancato con un centro di produzione per mezzo dell'elettrolisi quindi idrogeno verde.



L'idrogeno verde entra nei porti - Due Hub Portuali

- Porto Marghera - progetto di vaporetta alimentata a celle combustibile
- Porto di Civitavecchia - "hydrogenvalley" portuale italiana partner del progetto "Life3H"



Hydrogenvalley offshore - Progetto Agnes

Due parchi eolici, un parco fotovoltaico e un impianto di elettrolizzazione per la produzione di idrogeno verde offshore che sfrutta le piattaforme dismesse per l'estrazione di gas nell'Adriatico.

Una capacità produttiva massima di 620 MW: 520 MW prodotti dall'eolico e 100 MW dal fotovoltaico. L'impianto di produzione dell'idrogeno garantirebbe 4000 t annue, sufficienti ad alimentare duemila bus a idrogeno.



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

I PROGETTI PER L'IDROGENO IN ITALIA

Centri sperimentali ad alta tecnologia

ENEA

Sviluppare un polo di ricerca presso il centro ricerche di Casaccia.

Verrà realizzato "il primo dimostratore di taglia rilevante della reale fattibilità di un'economia green basata sull'idrogeno"

Università di Torino e Politecnico

Accordo di "coopetizione" stipulato tra Università degli studi di Torino e Politecnico

Gruppi di lavoro trasversali per fornire a regione Piemonte e comune di Torino un supporto per la costituzione del Polo nazionale per la ricerca sull'idrogeno

Regione Sicilia

Bioraffineria Eni di Gela realizzato un impianto per la produzione di idrogeno grigio e per la produzione di un biodisel "Hydrogenatedvegetableoil"

La sfida è far diventare questo idrogeno il più verde possibile: insieme ad Enel, progetti pilota che includeranno un elettrolizzatore di circa 10 MW



I PROGETTI PER L'IDROGENO IN ITALIA

Hydrogenvalley - Puglia Green Hydrogen Valley

La Puglia potrebbe diventare in breve tempo il cluster più avanzato in Europa nella produzione dell'idrogeno verde grazie al progetto per produrre idrogeno verde tra Brindisi Taranto e Cerignola.

Il progetto che vede come partner Edison, Snam, Saipem e Alboran, e coinvolge importanti realtà regionali, tra cui l'Acquedotto Pugliese, le Ferrovie Appulo Lucane, i Distretti tecnologici e produttivi pugliesi, il Politecnico di Bari, l'Università di Bari, di Foggia e del Salento.

Si propone di realizzare 3 impianti di produzione di idrogeno verde per una capacità complessiva di 220 MW ed alimentati da una produzione fotovoltaica per una potenza totale di 380 MW.

Si stima che, una volta a regime, i tre impianti siano in grado di produrre fino a circa 300 milioni di metri cubi di idrogeno rinnovabile all'anno.

L'idrogeno verde prodotto in Puglia sarà destinato principalmente all'utilizzo da parte delle industrie presenti nelle aree, anche attraverso l'iniezione dell'idrogeno nella rete gas locale e/o impiegato per la mobilità sostenibile.



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

OSTACOLI allo sviluppo della filiera

alti costi di produzione dell'idrogeno verde

incertezze regolamentari e amministrative

ritardo nella realizzazione delle infrastrutture

sviluppo di politiche e strumenti di accelerazione

definizione della questione sicurezza

QUALI
le possibili facilitazioni all'uso dell'idrogeno ?



Sulla strada della sostenibilità: DESTINAZIONE IDROGENO

TERNI / 28 APRILE 2022 h 10 - SALA CONVEGNI ARPA UMBRIA

**GRAZIE
PER L'ATTENZIONE**

