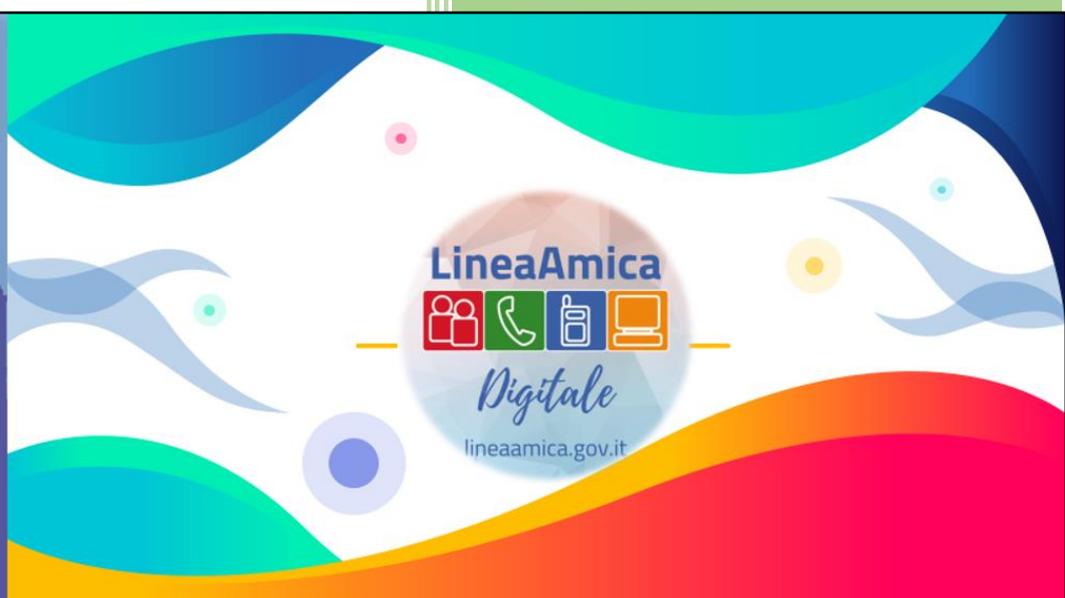


# MISSIONE 2 – COMPONENTE 2 – LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE PER LA PRODUZIONE DELL'IDROGENO VERDE E RINNOVABILE



PNRR

LE SCHEDE SINTETICHE

Le politiche eurounitarie in materia di ambiente e di *transizione ecologica* riservano all'idrogeno un ruolo rilevante all'interno delle politiche. La *Strategia europea sull'idrogeno*<sup>1</sup> individua nell'incremento della componente *idrogeno verde*<sup>2</sup> all'interno del mix energetico un fattore strategico per il raggiungimento dell'obiettivo della progressiva decarbonizzazione dei settori in cui non sono ravvisabili soluzioni alternative o, comunque, competitive<sup>3</sup>.

L'Italia, in linea con la strategia europea, promuove, soprattutto con la Componente 2, della missione 2, del PNRR, la produzione e l'utilizzo di idrogeno:

- i) sviluppando progetti *flagship* per l'utilizzo di idrogeno nei settori industriali *hard-to-abate*<sup>4</sup>;

<sup>1</sup> Cfr. la *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni – Una strategia per l'idrogeno per un'Europa climaticamente neutra*, dell'8 luglio 2020.

<sup>2</sup> Sul nostro pianeta non è possibile reperire l'idrogeno nella sua forma originale ma è necessario che venga liberato dalle aggregazioni in cui si trova legato ad altri elementi (es. acqua, metano, ammoniaca). Il processo con cui vengono rotti i legami chimici e liberato l'idrogeno nella sua forma pura necessitano dell'apporto di energia sotto varie forme. Proprio il tipo di energia necessaria e, soprattutto, l'impatto che quest'ultima ha sull'ambiente ha portato ad una differenziazione, più o meno ufficiale, dell'idrogeno in base al tipo di energia impiegata, che distingue le diverse tipologie attraverso una tavolozza di colori. Le categorie comunemente utilizzate sono:

- *idrogeno verde*: idrogeno ottenuto attraverso un processo di elettrolisi (che permette di scindere le molecole d'acqua tramite l'elettricità) alimentato esclusivamente da impianti rinnovabili. Tale modalità di estrazione dell'idrogeno, attualmente costituisce la forma più costosa ma anche quella più sostenibile da punto di vista ambientale. Alcuni autori distinguono, in quest'ambito la sottocategoria dell'idrogeno c.d. *giallo* per indicare l'idrogeno prodotto da elettrolisi alimentata dall'energia solare, anche in maniera diretta;
- *idrogeno blu*: idrogeno estratto da idrocarburi fossili attraverso il processo di *steam reforming* – che utilizza il vapore per separare le molecole di H<sub>2</sub> dal gas naturale – con successiva cattura delle emissioni di carbonio generate.
- *idrogeno viola* (o rosso, o rosa) idrogeno prodotto tramite elettrolisi alimentata da energia nucleare. La produzione è a zero emissione di CO<sub>2</sub>, ma comporta impatti ambientali di tipo diverso come la produzione di scorie nucleari radioattive;
- *idrogeno grigio*: vengono così classificati sia l'idrogeno derivante di una reazione chimica (sotto forma di scarto), sia quello estratto dal metano o dalla gassificazione del carbone. Rientra in questa categoria anche l'idrogeno prodotto attraverso processi di *steam reforming* del metano, analogamente all'idrogeno blu, in cui però le emissioni generate dal processo vengono rilasciate in atmosfera. Si tratta della versione più dannosa per l'ambiente dal momento che il processo rilascia sia CO<sub>2</sub> che monossido di carbonio;
- *idrogeno nero*: idrogeno prodotto tramite elettrolisi alimentata con la corrente elettrica prodotta da una centrale elettrica a carbone o a petrolio.

<sup>3</sup> La strategia europea prevede un incremento nel mix energetico fino al 13-14 per cento entro il 2050, con un obiettivo di nuova capacità installata di elettrolizzatori per idrogeno verde pari a circa 40 GW a livello europeo.

<sup>4</sup> Si tratta di settori particolarmente inquinanti, energivori e difficili da riconvertire che utilizzano i combustibili fossili come fonte di energia (es. industrie siderurgiche, cementifici, cartiere, ceramica, industrie del vetro, raffinazione del petrolio, ecc.).

- ii) favorendo la creazione di “*hydrogen valleys*”, facendo leva in particolare su aree con siti industriali dismessi;
- iii) abilitando – tramite stazioni di ricarica – l’utilizzo dell’idrogeno nel trasporto pesante<sup>5</sup> e in selezionate tratte ferroviarie non elettrificabili, con particolare attenzione al trasporto passeggeri<sup>6</sup>;
- iv) supportando la ricerca e sviluppo e completando tutte le riforme e regolamenti necessari a consentire l’utilizzo, il trasporto e la distribuzione di idrogeno.

Inoltre, le strategie nazionali ed europee di decarbonizzazione individuano nell’idrogeno l’opportunità per lo sviluppo di un trasporto locale più sostenibile<sup>7</sup>.

All’interno di questo scenario programmato, il PNRR, con gli investimenti previsti dalla M2C5 intende promuovere lo sviluppo in Italia di *supply chain* competitive nelle aree a maggior crescita che consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e che vedano proprio in queste tecnologie un motore di occupazione e crescita. In particolare, i punti strategici della M2C5 sono:

- i) tecnologie per la generazione rinnovabile (es. moduli PV innovativi, aerogeneratori di nuova generazione e taglia medio-grande) e per l’accumulo elettrochimico;
- ii) tecnologie per la produzione di elettrolizzatori;
- iii) mezzi per la mobilità sostenibile (es. bus elettrici);
- iv) batterie per il settore dei trasporti.

<sup>5</sup> L’intervento ha lo scopo di promuovere la creazione di stazioni di rifornimento a base di idrogeno e implementare progetti di sperimentazione delle linee a idrogeno. I distributori dovranno essere idonei per camion e auto e funzionanti anche a pressioni di oltre i 700 bar. La realizzazione di questa rete, in linea con la Direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 *sulla realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi* è finalizzata alla realizzazione di *Corridoi Verdi* alimentati a idrogeno per autocarri pesanti. Grazie a tale misura, il segmento degli autocarri a lungo raggio potrebbe registrare una penetrazione significativa dell’idrogeno fino al 5 - 7 per cento del mercato entro il 2030.

<sup>6</sup> L’intervento prevede la conversione verso l’idrogeno delle linee ferroviarie non elettrificate in regioni caratterizzate da elevato traffico in termini di passeggeri e con un forte utilizzo di treni a diesel come Lombardia, Puglia, Sicilia, Abruzzo, Calabria, Umbria e Basilicata. I progetti di fattibilità più avanzati prevedono la sperimentazione in modo integrato di produzione, distribuzione e acquisto di treni ad idrogeno.

<sup>7</sup> Anche come leva di riduzione dell’inquinamento dell’aria e di quello acustico e, quindi, di un complessivo miglioramento della qualità della vita.

Obiettivo ultimo di tali interventi è il consolidamento di un mercato dell'idrogeno. A tal fine il PNRR prevede l'installazione in Italia di circa 5 GW di capacità di elettrolisi entro il 2030 e, parallelamente, lo sviluppo di ulteriori tecnologie necessarie per sostenere l'utilizzo finale dell'idrogeno (es. celle a combustibile per autocarri).

Il perseguimento di tali obiettivi, mediati ed immediati, non può prescindere da un forte sostegno in termini di *Ricerca e sviluppo* e da individuazione, realizzazione e potenziamento delle infrastrutture coinvolte nelle fasi di produzione, stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno.

Riguardo alle attività di *Ricerca e sviluppo sull'idrogeno* l'investimento 3.5 della Componente 2, Missione 2 mira a migliorare la conoscenza delle tecnologie legate all'idrogeno dalla fase di produzione fino all'utilizzo finale. La sperimentazione nei principali segmenti e la realizzazione di prototipi per la fase di industrializzazione è finalizzata ad aumentare la competitività del settore tramite progressiva riduzione dei costi. L'obiettivo del progetto è di sviluppare un *network* sull'idrogeno in grado di testare le diverse tecnologie e strategie operative, nonché di fornire servizi di ricerca e sviluppo e ingegneria per gli attori industriali che necessitano di una convalida su larga scala dei loro prodotti.

La linea di intervento prevede lo sviluppo di quattro principali filoni di ricerca:

- produzione di idrogeno verde;
- sviluppo di tecnologie per stoccaggio e trasporto idrogeno e per trasformazione in altri derivati e combustibili verdi;
- sviluppo di celle a combustibile;
- miglioramento della resilienza delle attuali infrastrutture in caso di maggiore diffusione dell'idrogeno.

Riguardo agli aspetti infrastrutturali il PNRR conta di destinare alla produzione di idrogeno le aree industriali dismesse già collegate alla rete elettrica ove installare, in una prima fase, elettrolizzatori per la produzione di idrogeno mediante sovragegenerazione FER o produzione FER dedicata nell'area. Il PNRR prevede, in una prima

fase, il trasporto dell'idrogeno alle industrie locali o su camion o, nel caso in cui l'area abbandonata sia già allacciata alla rete del gas, su dedicate condotte esistenti in miscela con gas metano.

Le attività di *Ricerca e sviluppo* e il potenziamento delle infrastrutture costituiscono due leve strategiche fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione ma necessitano, a loro volta, di interventi di semplificazione amministrativa e di riduzione degli ostacoli normativi alla diffusione dell'idrogeno<sup>8</sup>.

È proprio in quest'ambito che si inseriscono le innovazioni introdotte con l'art. 41 del D.L. 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla L. 21 aprile 2023, n. 41, il quale ha novellato la disciplina contenuta nel *Testo unico in materia ambientale*, di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, proprio al fine di semplificare ed accelerare le procedure per la produzione di idrogeno verde.

In particolare, attraverso la novella dell'art. 8, comma 1, quinto periodo, il citato art. 41 ha inserito i *progetti concernenti impianti di produzione di idrogeno verde e i connessi impianti da fonti rinnovabili, ove previsti* tra quelli aventi un comprovato valore economico a cui la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS deve dare precedenza nell'ambito della procedure di valutazione ambientale di competenza statale relative ai progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

<sup>8</sup> Sono, quindi, auspicabili interventi di riforma che includano le seguenti misure:

- emissione di norme tecniche di sicurezza su produzione, trasporto (criteri tecnici e normativi per l'introduzione dell'idrogeno nella rete del gas naturale), stoccaggio e utilizzo dell'idrogeno tramite decreti dei Ministri dell'Interno e Transizione ecologica;
- semplificazione amministrativa per la realizzazione di piccoli impianti di produzione di idrogeno verde, tramite costituzione di uno sportello unico per la concessione di autorizzazione a costruire e gestire impianti di produzione di idrogeno su piccola scala da RES;
- regolamentazione della partecipazione degli impianti di produzione di idrogeno ai servizi di rete, emanato dal Regolatore dell'Energia (ARERA);
- sistema di garanzie di origine per l'idrogeno rinnovabile al fine di dare segnali di prezzo ai consumatori, emesso dal Regolatore dell'Energia (ARERA) e dal Gestore Servizi Energetici – GSE;
- misure per consentire la realizzazione di stazioni di rifornimento di idrogeno presso aree di servizio autostradali, magazzini logistici, porti, ecc.

Inoltre, Il PNRR prevede ulteriori misure di stimolo alla produzione e al consumo dell'idrogeno per facilitarne l'integrazione del sistema energetico. In particolare, la riforma prevede l'istituzione di: incentivi fiscali per la produzione di idrogeno verde e misure per la diffusione del consumo di idrogeno verde nel settore dei trasporti attraverso il recepimento della Direttiva Europea RED II.

A tal fine, il medesimo art. 41, D.L. n. 13/2023, ha novellato anche la parte seconda dell'allegato II al *Testo unico in materia ambientale*, ove sono individuati i Progetti di competenza statale con l'inserimento del punto 6-bis) ove sono esplicitamente richiamati gli *impianti chimici integrati per la produzione di idrogeno verde ovvero rinnovabile, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di idrogeno verde ovvero rinnovabile, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra loro.*