

SOMMARIO

PREMESSA	3
STRATEGIA REGIONALE PER L'IDROGENO	6
La Vision di #H2Puglia2030: la creazione di una <i>Hydrogen Valley</i> regionale	6
Target regionali al 2030.....	6
I 5 AMBITI DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA	7
1. Produzione, stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno.	7
1.1 Produzione di idrogeno.....	7
1.2 Stoccaggio dell'idrogeno	9
1.3 Trasporto e distribuzione dell'idrogeno.....	10
2. Hard-to-abate	11
3. Mobilità e trasporti	12
3.1 Trasporto su gomma: TPL.....	12
3.2 Ambito portuale: dal trasporto pesante su gomma alle comunità energetiche portuali	14
3.3 Trasporto ferroviario	16
4. Diversificazione produttiva, ricerca, sviluppo e innovazione	16
4.1 La filiera manifatturiera regionale: verso la transizione energetica e l'internazionalizzazione dei sistemi produttivi.....	16
4.2 4.2 Ricerca, sviluppo e innovazione.....	18
5. Azioni trasversali	20
I PROCESSI PARTECIPATIVI	22

PREMESSA

La Regione Puglia partecipa al raggiungimento degli obiettivi europei di decarbonizzazione attraverso la **Pianificazione Energetica Ambientale Regionale**, oggi in fase di revisione, attraverso il corretto svolgimento dei **processi autorizzativi per gli impianti FER, e attraverso programmi e norme regionali volte a favorire il processo di decarbonizzazione sia nel settore civile che in quello produttivo**.

Il quadro **normativo** in materia ambientale in Puglia è oggi tra i più innovativi in Italia e in Europa. Il Governo Regionale è stato un precursore della legislazione nazionale introducendo, quasi 20 anni fa, politiche innovative che hanno fortemente promosso lo sviluppo delle FER e l'efficientamento energetico a livello edilizio e industriale. Nel 2019 la regione Puglia ha coperto il 52% dei propri consumi con energie rinnovabili a fronte di una media nazionale del 34%¹ e, nel Mezzogiorno, la Puglia è la prima Regione sia per potenza installata (10,4% della potenza nazionale) sia per la producibilità (10.095 GWh, pari all'8,6% del totale nazionale)².

L'importanza del settore della **green economy** è cresciuta in maniera pervasiva anche nel tessuto produttivo locale, e nel quinquennio 2016-2020, 24.766 imprese hanno investito in tecnologie e prodotti verdi, classificando la Puglia all'ottavo posto in Italia per numero di "imprese verdi"³.

La Puglia garantisce tra i più alti livelli di irraggiamento per i sistemi solari in Italia, nonché un'alta producibilità della tecnologia eolica e per questo motivo risulta, a inizio 2022, la prima regione italiana sia per produzione elettrica che per richieste di autorizzazioni per nuovi impianti fotovoltaici e eolici di grandi dimensioni.

Il ricorso crescente alla generazione di energia da fonti rinnovabili in Puglia, soprattutto in prospettiva, pone il problema di disporre di energia in ogni momento, in quanto l'eolico ed il fotovoltaico sono per loro natura delle fonti intermittenti e non programmabili.

Vi sono inoltre settori, come le acciaierie, o i cementifici che rivestono particolare importanza nel territorio in cui è tecnicamente complesso utilizzare l'energia elettrica al posto dei combustibili fossili nei propri processi produttivi: per questo vengono definiti *hard-to-abate*.

In questo contesto la **tecnologia ad idrogeno verde**, al centro delle politiche pubbliche a livello internazionale, grazie alle sue qualità come combustibile, agente chimico e vettore energetico e di accumulo, a condizione di essere prodotto da fonti energetiche rinnovabili e in maniera sostenibile, può fornire un importante contributo nella risoluzione di dette problematiche agevolando, in Puglia, il trasporto a zero emissioni, l'aumento della flessibilità della rete elettrica, la riduzione delle emissioni di inquinanti e di gas climalteranti nell'industria, la penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili.

L'Amministrazione Pugliese ha puntato alla costruzione di un completo ecosistema regionale dell'idrogeno finalizzato alla massima valorizzazione delle sinergie tra i diversi studi del vettore e le caratteristiche del sistema energetico e industriale del territorio. Le azioni intraprese negli ultimi anni

¹ Fonte: ISTAT, BES gennaio 2021 – Consultabile al seguente link: https://www.istat.it/it/files//2022/04/BES_2021.pdf

² – Consultabile al seguente link: <https://www.gse.it/servizi-per-te/news/pubblicato-il-rapporto-statistico-gse-2022>

³ Elaborazione Puglia Sviluppo, "Puglia the new green tech valley, from mechatronics to clean Energy"

evidenziano una **vision strategica regionale** nel medio lungo periodo che necessita di essere condivisa e formalizzata, al fine di definire le priorità di intervento e convergere in un più ampio strumento di pianificazione strategica regionale, nel quale esplicitare i contenuti del documento e definire le modalità di attuazione degli stessi in modo razionale ed efficace. Con tali premesse, con Deliberazione n. 1205 del 9 agosto scorso, la Giunta Regionale ha affidato al **Gruppo interdipartimentale sull'idrogeno**⁴ la predisposizione della proposta di Strategia regionale per l'idrogeno, quale quadro di riferimento per strutturare l'azione regionale nei tempi idonei a garantire il raccordo con il percorso di definizione del Progetto Bandiera *Hydrogen Valley*⁵, assicurando la piena coerenza con la programmazione dei fondi europei 2021-2027.

Obiettivo di **#H2Puglia2030** è, pertanto, individuare e definire, attraverso un percorso partecipato e condiviso, come avviato a livello europeo e nazionale, una **Strategia Regionale per l'Idrogeno**, rappresentativa della visione di alto livello della Regione Puglia sul ruolo che tale vettore possa occupare nel percorso regionale di decarbonizzazione, che identifichi le priorità di policy e d'investimento per strutturare l'azione regionale coerentemente con le seguenti **finalità**:

- a. valorizzare l'introduzione del vettore idrogeno nel sistema energetico, nonché industriale e dei trasporti per migliorare il posizionamento competitivo del territorio;
- b. contribuire alla realizzazione degli obiettivi delle politiche energetiche e ambientali europee e nazionali sull'idrogeno;
- c. sostenere gli investimenti nella ricerca e nel sistema industriale delle tecnologie per la produzione, lo stoccaggio, il trasporto e l'uso del vettore idrogeno;
- d. accompagnare i progetti infrastrutturali con un percorso di crescita delle competenze dell'interno ecosistema regionale dell'innovazione nella filiera dell'idrogeno;
- e. collegare gli investimenti alle diverse specificità territoriali pugliesi;
- f. sostenere le attività di ricerca e innovazione degli attori regionali, con un focus sullo sviluppo di nuove competenze e soluzioni tecnologiche per i mercati nazionali ed internazionali;
- g. favorire il dialogo tra gli attori regionali e sostenere la loro partecipazione alle reti nazionali ed internazionali dell'idrogeno, anche come misura di marketing territoriale ed attrazione degli investimenti;
- h. assicurare la piena e funzionale connessione della strategia regionale con le principali iniziative a livello nazionale ed europeo in tema di idrogeno, attraverso la valorizzazione dei partenariati, per favorire la transizione energetica con benefici trasversali a tutti i settori della filiera.

La tematica è affrontata nel documento preliminare **#H2Puglia2030** su quattro linee direttrici:

1. **tecnica (Capitolo 1)**: anamnesi del processo di produzione dell'idrogeno, nonché delle modalità di trasporto e impiego;
2. **giuridica (Capitoli 2 e 3)**: analisi di contesto del vettore idrogeno negli scenari internazionali, europei, nazionali e regionali, evidenziando i fattori di sviluppo presenti nel territorio pugliese;
3. **progettuale (Capitoli 4 e 5)**: la visione di alto livello della Regione Puglia sul ruolo che l'idrogeno potrebbe occupare nel percorso regionale di decarbonizzazione, che identifichi le

⁴ Istituito con deliberazione della Giunta Regionale n. 547 del 6 aprile 2021.

⁵ D.L. n.152/2021, convertito con L.. 233/2021



priorità di policy e d'investimento e si ponga quale quadro di riferimento per strutturare l'azione regionale. Sono cinque gli ambiti dell'economia dell'idrogeno che sono sviluppati del Documento, in una logica di filiera e individuando, per ognuno di essi, obiettivi, azioni, misure, localizzazione geografica e orizzonte temporale:

- a. produzione, stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno;
- b. *hard-to-abate*;
- c. mobilità e trasporti;
- d. diversificazione produttiva, ricerca, sviluppo e innovazione;
- e. azioni trasversali.

Le azioni convergono in una visione progettuale più ampia nell'ambito del **Progetto Bandiera "Hydrogen Valley"** ai sensi de D.L. 152/2021 (convertito con L. 233/2021), per il quale la Regione Puglia risulta tra i firmatari;

4. **di Governance (Capitolo 6):** definizione di un *frame-work* di sviluppo della strategia, un modello di coinvolgimento territoriale a rete, su scala regionale (Gruppo di lavoro Interdipartimentale sull'Idrogeno, Osservatorio Regionale sull'Idrogeno), nazionale ed internazionale, attivando funzionalmente scambi per incrementare know-how e diversificare il patrimonio di competenze e servizi anche attraverso lo sviluppo di processi partecipativi.

La strategia, documento **dinamico** per sua natura e per la necessità di una straordinaria forma di manutenzione che restituisca coerenza all'evoluzione dei suoi stessi contenuti, è stata redatta avvalendosi dell'apporto dell'Agenzia regionale per la tecnologia e l'innovazione (ARTI) ed è il frutto di un articolato percorso di condivisione con i componenti del sopra richiamato Gruppo di lavoro Interdipartimentale. Tuttavia, consapevoli che il processo di miglioramento dell'efficienza della P.A. e della *Governance* multilivello passa anche grazie ad un rafforzamento delle modalità di intervento condivise, basate sul coinvolgimento dei territori e dei *networks* di attori strategici che su questo agiscono (anche attraverso la condivisione di una linea strategica di azione per migliorare e rafforzarne l'efficacia), #H2Puglia2030 sarà sottoposto ad un **processo partecipativo (Capitolo 7)** che coinvolgerà i principali stakeholder del territorio (come l'istituendo Osservatorio regionale per l'Idrogeno, il partenariato economico sociale, ecc), nonché i cittadini, le organizzazioni pubbliche e private, le associazioni, le imprese e gli attori sociali, compresi i potenziali beneficiari dei Programmi e Fondi UE, attraverso la predisposizione di appositi questionari, differenziati per tipologia di utente.

Saranno pertanto organizzati **tavoli di confronto** che potranno riguardare le previsioni di adozione normativa e regolamentare di competenza regionale, la ricognizione delle progettualità, la definizione di azioni informative e di disseminazione, anche volte a incrementare la partecipazione nelle misure di supporto.

A seguito dell'approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale, in corso di aggiornamento, potrà essere valutata l'opportunità della redazione di uno specifico stralcio di Piano sull'Idrogeno, così come previsto dalla L.R. 34/2019, allineandolo ai nuovi scenari e alle indicazioni che proverranno dalla adozione del previsto Piano Nazionale Idrogeno e delle nuove Direttive in tema rinnovabili, oltre che alle indicazioni introdotte e sostenute dalle riforme e dalle misure di sostegno al PNRR.

STRATEGIA REGIONALE PER L'IDROGENO

La Vision di #H2Puglia2030: la creazione di una *Hydrogen Valley* regionale

L'obiettivo di realizzare una Hydrogen Valley pugliese parte dagli specifici bisogni locali (decarbonizzazione dell'industria siderurgica e *hard-to-abate*) e fa leva sugli *asset* locali (producibilità eolica e fotovoltaica e rilevanza del comparto industriale meccatronico) e ha una visione strategica di medio (2030) e lungo termine. Essa ha i seguenti punti cardine:

- **scala di sviluppo:** non si pone l'obiettivo di sviluppare semplici attività dimostrative, se non in una prima fase di sperimentazione, ma tende ad investimenti multimilionari che mirano a raggiungere il mercato;
- **ambito geografico chiaramente definito.** La Valle dell'Idrogeno pugliese non ha un ambito geografico puntuale ma abbraccia l'intera area regionale, da nord a sud, sviluppando investimenti integrati e basati sulle specifiche situazioni provinciali;
- abbraccia l'**intera value chain**. Non si intende sviluppare solo impianti per la produzione del vettore H₂ o il suo utilizzo, ma si intende coprire l'intera catena dal valore, inclusa l'industrializzazione delle macchine per la produzione dell'idrogeno, il suo trattamento, stoccaggio e distribuzione, oltre che impianti di generazione di energia pulita dedicati con cui alimentare gli elettrolizzatori;
- **la fornitura a diversi settori finali.** L'*hub* dell'idrogeno pugliese risponderà non ad un unico ambito di utilizzo ma a diverse esigenze, dalla mobilità all'industria, condividendo un'infrastruttura comune che possibilmente includa un laboratorio di testing dei motori ad idrogeno da inserire nei processi produttivi delle industrie (inclusa quella dell'acciaio) e per la mobilità sostenibile stradale, ferroviaria, nautica ed aeronautica.

Tale configurazione è necessaria al fine di abbattere i costi di trasporto e stoccaggio dell'idrogeno, determinare una gestione combinata e sinergica delle varie applicazioni dell'idrogeno, creare dei modelli di collaborazione a livello locale portando ad una filiera industriale completa che si apra ad ogni possibile applicazione in altri settori.

Gli interventi relativi all'Hydrogen Valley pugliese dovranno creare **sinergie** tra gli investimenti privati in corso di realizzazione e le ulteriori misure a sostegno dello sviluppo del settore previste dalle Linee guida per la Strategia nazionale sull'idrogeno e dal PNRR, in una coerente visione di medio-lungo termine.

Target regionali al 2030

Tale visione strategica si accompagna con l'identificazione di specifici **target quantitativi al 2030**, coerenti con gli indicatori previsti dalla Strategia Nazionale per l'Idrogeno:

Tabella 1 Obiettivi strategici regionali

Obiettivo	Target nazionali	Target al 2030	Ipotesi di base
Miscelazione dell'idrogeno nella rete del natural gas	2% di miscelazione dell'idrogeno nella rete di trasporto del gas	20-25 mila ton/anno (di cui 6 mila ton miscelate nelle reti di distribuzione)	Volume trasportato di gas in Puglia analogo a quello del 2019, pari a circa 4,5 miliardi di metri cubi
Penetrazione dell'idrogeno nei consumi energetici finali	2% di penetrazione nella domanda energetica finale	40-45 mila ton/anno	Consumo finale energia in Puglia analogo a quello del 2019, pari a 6,2 Mln tep
di cui:		700 ton/anno	Conversione di 35 veicoli TPL e treni
<ul style="list-style-type: none"> • nel trasporto pesante e ferroviario • nel polo siderurgico di Taranto 		8-10 mila ton/anno	Parziale sostituzione del gas naturale in acciaieria
Capacità di elettrolisi per la produzione di idrogeno (Elettrolizzatori)	5 GW	500 MW	10% della nuova capacità addizionale di elettrolizzatori in Italia (5 GW)

Per realizzare tali obiettivi è possibile stimare:

- a. un **consumo elettrico** di circa 2.200 GWh/anno, pari ad una potenza aggiuntiva da installare in impianti eolici di circa 1,1 GW o in impianti fotovoltaici di circa 1,6 GW;
- b. un **consumo idrico** di circa 400 mila m³/anno di acqua.

I 5 AMBITI DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA

Per raggiungere gli obiettivi rappresentati, nel documento **#H2Puglia 2030** sono esposte delle proposte progettuali afferenti cinque ambiti dell'economia dell'idrogeno:

1. produzione, stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno;
2. *hard-to-abate*;
3. mobilità e trasporti;
4. diversificazione produttiva, ricerca, sviluppo e innovazione;
5. azioni trasversali.

Per ogni area di intervento sono di seguito individuati:

- a. gli obiettivi specifici;
- b. le azioni e gli strumenti regolamentari da adeguare;
- c. le misure di finanziamento attivabili;
 - a. la localizzazione della proposta;
 - b. l'orizzonte temporale.

Nel seguito della trattazione si richiamano le principali linee strategiche definite.

1. Produzione, stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno.

1.1 Produzione di idrogeno

La produzione di idrogeno da FER deve prevedere:

1. l'installazione di **impianti** addizionali⁶ **per la produzione di energia elettrica rinnovabile** e asserviti in via principale o esclusiva alla produzione di idrogeno.
2. il minimo utilizzo **acqua** potabile attraverso :
 - a. la realizzazione di impianti per la **dissalazione di acqua di mare**, utilizzando fonti di energia rinnovabile che coprano una parte dei 400 mila m³/anno di acqua stimati necessari a raggiungere il target 2030 regionale;
 - b. la riduzione dei **fanghi** e il loro utilizzo come risorsa, anche per la produzione di idrogeno;
 - c. il **riuso delle acque** a valle dei depuratori;
3. il sostegno alla realizzazione di siti di **produzione di idrogeno verde** in aree industriali dismesse, effettuando una preventiva **ricognizione dei siti idonei**;
4. lo sviluppo di iniziative per l'integrazione dell'idrogeno in *smart grids* ed in comunità energetiche;
5. l'aggiornamento della disciplina del **procedimento unico di autorizzazione** alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili⁷ al fine di uniformare la valutazione e il corredo progettuale richiesti per l'autorizzazione e l'installazione di impianti di produzione idrogeno;
6. la valutazione della possibilità di vincolare la nuova produzione di energia elettrica da FER, in particolare *onshore* ed *offshore* in Puglia, all'impegno di dedicare una quota parte costante delle quantità elettriche generate al processo di produzione idrogeno, in particolare per gli impianti collegati ai settori **hard-to-abate**;
7. la valutazione dell'introduzione di una **certificazione dettagliata della filiera di produzione**, per garantire al consumatore sia l'effettiva riduzione di emissioni dell'intero sistema, sia per tutelare il mercato interno ed evitare una dipendenza di approvvigionamento di componenti provenienti da altri Stati.

Tabella 1 Interventi nell'ambito della produzione dell'idrogeno

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Decarbonizzazione dei processi produttivi attraverso l'utilizzo dell'idrogeno verde	Sostegno alla realizzazione di siti di produzione di idrogeno verde su aree industriali dismesse	PNRR M2C2.3 Inv. 3.1	Brindisi Taranto Consorzi ASI di Lecce, Bari e Foggia	Medio termine
Decarbonizzazione dei processi produttivi attraverso l'utilizzo dell'idrogeno verde	Ricognizione dei siti idonei	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Breve termine
Produzione di energia verde	Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, ammodernamento impianti e idrogeno verde	PNRR M2C2M1 FESR-FSE+ 2021-2027 Obiettivo specifico: RSO2.2 Azione 2.2 Reddito Energetico Regionale (L.R. n. 42/2019) PSR FEASR	Tutte le province pugliesi	Medio/Lungo termine

⁶ A quelli necessari per raggiungere i target regionali individuati nel PEAR

⁷ Linee Guida Regionali per il procedimento unico di autorizzazione ai sensi del D.lgs. n.387/2003, art.12, approvate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 30 dicembre 2010

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Sostenere la produzione dell'idrogeno, minimizzando i consumi di acqua	Impianto di desalinizzazione a servizio della produzione di H ₂ e per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue per la produzione di H ₂	PNRR M2C4 Inv. 4.4	Da definire	Medio termine
Adeguamento normative	Adeguamento del quadro autorizzativo e istruttorio per gli investimenti per la produzione di idrogeno con elaborazione di Linee Guida Regionali	Risorse interne	Da definire	Breve termine
Realizzare sinergie tra le iniziative regionali in tema di transizione	Sviluppo di iniziative per l'integrazione dell'idrogeno in <i>smart grids</i> ed in comunità energetiche	PNRR M2C2 Inv. 1.2 Inv. 2.1 FESR-FSE+ 2021-2027 Obiettivo specifico: RSO2.2 Azione 2.3 Obiettivo specifico: RSO2.3 Azione 2.4	Da definire	Medio termine
Certificazione e tracciabilità della produzione dell'idrogeno	Sviluppo di iniziative volte a creare una filiera dell'idrogeno "DOC"	Da definire	Tutte le province pugliesi	Medio termine

1.2 Stoccaggio dell'idrogeno

La Strategia regionale deve prevedere:

1. l'integrazione delle tecnologie di stoccaggio dell'idrogeno con fonti di energia rinnovabile⁸, al fine di promuovere una filiera di *green hydrogen* che non si limiti alla fase di produzione, ma coinvolga anche la fase di stoccaggio migliorandone l'efficienza energetica ed economica nonché valutandone i costi ambientali;
2. la promozione di azioni di accettazione sociale degli utenti finali, tramite di eventi divulgativi, educativi, formativi che facciano crescere un interesse e un approccio positivo verso l'idrogeno e le relative tecnologie.

Tabella 2 Interventi nell'ambito dello stoccaggio dell'idrogeno

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Sviluppo di tecnologie per lo stoccaggio dell'idrogeno, collegate anche allo sviluppo di materiali avanzati	Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio dell'energia	PNRR M2C2 FESR-FSE+ 2021-2027 Azioni 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4	Tutte le province pugliesi	Medio termine

⁸ Anche sulla scorta di quanto già sperimentato nel citato progetto INGRID a Troia, da realizzare prima su scala dimostrativa poi su scala industriale, alla luce dell'evoluzione del sistema regolamentare in materia.

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Stoccaggio efficiente dell'idrogeno verde	Promozione di eventi divulgativi, educative e formativi	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine

1.3 Trasporto e distribuzione dell'idrogeno

Il trasporto dell'idrogeno⁹ può avvenire in differenti modalità, attraverso:

- una rete di **gasdotti**, tramite l'adattamento delle infrastrutture esistenti;
- idrogenodotti** di nuova costruzione, può essere vista nel quadro di un progetto di livello nazionale ed europeo, in grado di mettere in connessione bacini di produzione di idrogeno e luoghi di consumo;
- liquefazione dell'idrogeno** e il suo trasporto in trailer o navi per la grande distanza.

Per quel che concerne la rete di **distribuzione**:

- realizzazione di una **rete di distribuzione di idrogeno** per il trasporto su gomma e ferroviario, in stretto collegamento con le scelte di carattere nazionale ed europeo. Il PNRR sosterrà la realizzazione di circa **40 stazioni di rifornimento** per camion e auto funzionanti anche a pressioni di oltre 700 bar. In questo contesto, al fine di aumentare la densità di distributori per una maggiore diffusione dei carburanti alternativi e delle diverse attività integrative presenti sugli impianti, saranno avviate delle interlocuzioni con i Comuni, per l'esercizio delle funzioni amministrative a loro demandate dall'art. 44 della legge *L.R. 16 aprile 2015¹⁰*, finalizzati all'individuazione di idonee forme di incentivazione di tipo urbanistico aventi carattere regolamentare in caso di installazione di GNC, GNL, GPL e/o idrogeno.

È importante sottolineare che, ove possibile, sarà privilegiato **un modello distribuito** con elettrolizzatori vicini al consumatore finale e nel contesto delle Hydrogen Valleys, per minimizzare costi e problemi collegati al trasporto di idrogeno.

E' fondamentale, altresì, prevedere un **coordinamento di tutta la regolamentazione relativa all'idrogeno**, finalizzata ad una gestione efficace di ambienti integrati complessi come i porti, gli interporti e le stazioni ferroviarie che verranno ad operare simultaneamente con più tecnologie legate all'idrogeno e sarà quindi necessario definire modalità operative e autorizzative adeguate alle necessità. Si potrà prendere in considerazione altresì la possibilità di realizzare stazioni di rifornimento multifunzione che combinino più finalità.

Tabella 3 Interventi nell'ambito del trasporto e distribuzione dell'idrogeno

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Trasporto e distribuzione dell'idrogeno	Rete di stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto stradale e ferroviario	PNRR M2C2.3 Inv. 3.3	Tutte le province pugliesi	Medio termine
		M2C23. Inv. 3.4	HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	

⁹ Per raggiungere l'obiettivo 2030 di miscelazione dell'idrogeno nella rete di trasporto del gas pugliese è possibile **stimare** di raggiungere **20-25** mila tonnellate di idrogeno l'anno, di cui 6 mila tonnellate miscelate nelle reti di distribuzione e la restante parte nelle reti di trasmissione.

¹⁰ Regolamento Regionale n. 11 del 28 marzo 2019 e ss.mm.ii. *L.R. 16 aprile 2015, n. 24 "Codice del commercio", articolo 3, comma 1, lettera i): requisiti e procedure per l'installazione e l'esercizio degli impianti di distribuzione dei carburanti sulla rete stradale ordinaria, autostradale e raccordi autostradali."*

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Trasporto efficiente dell'idrogeno	Trasporto di idrogeno mediante camion e miscelazione nella rete gas	Da definire	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Adeguamento normativo	Adeguamento dei regolamenti e norme in materia di gestione e trattamento dell'idrogeno	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere la distribuzione di idrogeno nel territorio regionale	Definizione di linee guida per lo sviluppo di reti di distribuzione di idrogeno e miscele di idrogeno di concerto con le Strutture responsabili	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Breve termine
Sostenere pratiche innovative nello sviluppo di reti di distribuzione dell'idrogeno	Realizzazione di un impianto pilota a H ₂ per il bilanciamento dell'energia elettrica da FER	PNRR M2C2.3 Inv. 3.5	Provincia di Foggia	Medio termine

2. Hard-to-abate

Lo sviluppo di un mercato dell'idrogeno verde costituisce lo strumento principale per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione nei settori industriali cosiddetti **hard-to-abate**, i settori con alti consumi energetici ed in cui è complesso il processo di elettrificazione: industria pesante, acciaierie, chimica, industria della carta. Questi settori non hanno alternative se non quella di “*switchare*” progressivamente verso l'H₂ per ridurre, fino ad azzerare, le proprie emissioni di CO₂.

Attualmente in Puglia il settore siderurgico presenta consumi di circa 3.200 MWh di energia elettrica, costituendo largamente il primo settore industriale regionale per consumi elettrici, e coprendo quasi il 20% dell'intero consumo elettrico regionale, seguito dall'industria della chimica con circa 1.000 MWh (dati Terna 2018).

Di rilievo nazionale è quindi l'utilizzo, prima in maniera *sperimentale* poi in maniera sempre più *rilevante*, dell'idrogeno all'interno del **polo siderurgico di Taranto**. In prima battuta si può ipotizzare l'utilizzo di circa 8-9 mila tonnellate di idrogeno l'anno. Tuttavia, poiché l'intervento presenta una dimensione di assoluto rilievo e determina complesse implicazioni di carattere nazionale, il corretto dimensionamento dell'intervento dovrà essere definito in maniera puntuale e sulla base dell'evoluzione dello scenario nazionale.

Nel Decreto Aiuti Ter (D.I. 144/2022) il Governo, dando attuazione a quanto previsto dal PNRR per l'introduzione dell'idrogeno nel ciclo industriale dei settori *hard-to-abate*, ha stanziato ingenti risorse, nell'ordine del miliardo di euro, al fine di realizzare un impianto di DRI (Direct Reduced Iron), o preridotto, alimentato appunto ad H₂, individuando la società costituita da Invitalia¹¹ come soggetto attuatore (non più soltanto degli studi propedeutici all'impianto di DRI alimentato ad H₂, ma anche della sua effettiva realizzazione) e gestore dell'impianto.

Ulteriore tema di rilievo, l'Investimento 3.1 M2C2.3 del PNRR, riguardante la produzione e l'uso di idrogeno in aree industriali dismesse, già dettagliato nel precedente paragrafo 4.2.1.

¹¹ in conseguenza del decreto del 2019

Tabella 4 Uso dell'idrogeno nei settori hard-to-abate

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Decarbonizzazione dei processi produttivi attraverso l'utilizzo dell'idrogeno verde attraverso la riconversione dei settori <i>hard to abate</i>	Produzione ed uso di idrogeno nei processi di produzione dei settori in cui l'elettrificazione è economicamente conveniente o di difficile attuazione	PNRR M2C2.3 Inv. 3.2 Risorse statali	Taranto	Medio/Lungo termine
Decarbonizzazione dei processi produttivi attraverso l'utilizzo dell'idrogeno verde	Sostegno alla realizzazione di siti di produzione di idrogeno verde su aree industriali dismesse	PNRR M2C2.3 - Inv. 3.1	Brindisi Taranto Consorzi ASI di Lecce, Bari e Foggia	Medio termine
Decarbonizzazione dei processi produttivi attraverso l'utilizzo dell'idrogeno verde	Ricognizione dei siti idonei	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Breve termine

3. Mobilità e trasporti

L'idrogeno può trovare facilmente impiego, da un punto di vista tecnologico, nel settore dei **trasporti su gomma e su ferro**. È meno immediata l'applicabilità dell'idrogeno nel **trasporto aereo e marittimo**, sebbene, soprattutto nel settore marittimo, si preveda un miglioramento nei prossimi 5-10 anni, anche grazie alle crescenti esigenze di decarbonizzazione volte a ridurre l'impatto ambientale che comporteranno necessariamente un maggior impiego dell'idrogeno, vettore che garantisce la maggior riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

Per raggiungere i **Target pugliesi al 2030**, è necessario investire nel trasporto pubblico soprattutto per le tratte a lunga percorrenza, le flotte commerciali del trasporto merci e in quota parte della rete ferroviaria non elettrificate.

La Regione Puglia attua le politiche e le azioni in tema di mobilità e trasporti attraverso tre principali strumenti di pianificazione e programmazione, costituiti dal Piano Regionale dei Trasporti, il Piano Attuativo del Piano dei Trasporti ¹² e dal Piano Triennale dei Servizi (considerato quale Piano attuativo del PRT, che persegue gli obiettivi ed implementa le strategie di intervento relative ai servizi di trasporto pubblico regionale locale individuate dal PRT e ritenute prioritarie¹³

3.1 Trasporto su gomma: TPL

Nel trasporto leggero l'idrogeno lascia il passo alla tecnologia elettrica a batteria, per maggiore efficienza, minori costi di esercizio oltre che maturità tecnologica.

¹² Il Piano Attuativo 2015-2019, approvato in via definitiva con DGR 598 del 26/04/2016 dopo aver recepito le integrazioni a seguito della conclusione del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), definisce tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale (inclusa la componente della mobilità ciclistica), ferroviaria, marittima e aerea e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione. Rispetto al piano del triennio precedente, l'attuale piano prende atto della diminuita dotazione finanziaria disponibile e tiene conto delle criticità di attuazione registrate nel ciclo di programmazione 2007-2013 stabilendo, in via prioritaria, il completamento degli interventi infrastrutturali in corso di realizzazione accompagnati da quelli complementari, indispensabili per assicurare il funzionamento della rete trasportistica.

¹³ Altresì, ad integrazione della pianificazione regionale in materia di trasporto, sono adottati il Piano per la Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE), gli Strumenti di Programmazione Negoziata (nella forma di Accordi di Programma), il PO Regionale FESR 2007-2013 e il PO Plurifondo 2014-2020 per l'utilizzazione dei fondi UE¹³, il Programma Operativo Nazionale (PON) "Reti e Mobilità" Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che ha dato attuazione al Quadro Strategico Nazionale (QSN). Più recenti sono il Piano della Logistica e delle Merci, i Piani Strategici per Zone Economiche Speciali interregionali del Mar Adriatico, Meridionale e Ionico, e il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica.

Le misure nazionali agiscono sul sostegno del rinnovo del parco mezzi adibiti al trasporto pubblico locale (TPL) su gomma. Infatti, sono state implementate una serie di misure finanziate dal PNRR per il rinnovo flotte **bus con alimentazione elettrica e/o idrogeno**. In particolare il comune di Bari è stato assegnatario di risorse per l'acquisto di autobus¹⁴. Tuttavia, nonostante questi incentivi, l'opzione idrogeno sconta, accanto al maggior costo di adozione, la necessità di una rete di rifornimento oltre che un'inadeguata offerta commerciale che fanno preferire ai concessionari del TPL regionali altre soluzioni sostenibili, come elettrico, biocarburante o ibrido.

Per converso, anche grazie alle misure di sostegno alla creazione di filiere di costruzione di bus a idrogeno, si prevede che al 2025 le principali imprese europee cominceranno ad offrire mezzi e soluzioni competitive e provate dal punto di vista commerciale e tecnologico (misure PNRR e IPCEI idrogeno). A questi progetti partecipano anche imprese pugliesi, con importante ricaduta industriale sul territorio.¹⁵

La Regione Puglia intende sostenere l'evoluzione di questo scenario, accompagnando le imprese del TPL regionale che intendano avviare delle sperimentazioni di utilizzo di bus a idrogeno nell'ambito di programmi di innovazione costruiti all'interno dell'Hydrogen Valleys pugliese, in cui converga l'utilizzo dell'idrogeno per il TPL, logistica, taxi, etc..

In aggiunta, seppur l'investimento 3.3 M2C2.3 del PNRR sia dedicato allo sviluppo di stazioni di rifornimento per trasporto pesante su strada, è possibile ipotizzare che la diffusione delle stesse faciliti una maggior espansione dell'impiego dei mezzi pesanti, soprattutto lungo le principali direttrici europee.¹⁶

Saranno altresì approfonditi gli aspetti legati agli Aiuti di Stato, anche alla luce della revisione del regolamento UE 651/2014, attualmente in corso, in particolare per quanto attiene la realizzazione di infrastrutture di produzione di idrogeno, rifornimento e manutenzione presso le sedi di concessionari.

Tabella 5 Interventi nell'ambito dell'idrogeno: trasporto su gomma

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Favorire la mobilità su gomma attraverso l'adozione di mezzi ad idrogeno	Rinnovo flotte bus con alimentazione elettrica e/o idrogeno	PNRR: M2C2 Inv. 4.4.1 Fondo complementare al PNRR	Comune di Bari	Medio termine
Favorire la mobilità su gomma attraverso l'adozione di mezzi ad idrogeno	Misure a supporto di iniziative sperimentali di adozione di bus a idrogeno nell'ambito di "Hydrogen Valleys" regionali	PNRR M2C2 Fondi MIMS e MITE Programmi EU	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS	Medio termine
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità stradale	Sperimentazione di idrogeno per il trasporto stradale	PNRR: M2C2 Inv. 3.3	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio/Lungo Lungo termine

¹⁴ Azione M2C2 – Investimento 4.4.2 – PNRR – Decreto MISE n.319 del 9 agosto 2021

¹⁵ La direttiva UE 2019/1161 sul *public procurement* prevede che almeno il 45% degli autobus nuovi nelle flotte pubbliche utilizzino combustibili alternativi entro il 2025. La percentuale sale al 65 % entro il 2030.

¹⁶ Elaborazione The European House – Ambrosetti su dati PNRR, 2021

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Trasporti pubblici più veloci, efficienti e potenziati nelle aree metropolitane	Ridurre il traffico delle auto private di almeno il 10% a favore del trasporto pubblico	PNRR: M2C2 Inv. 4.2	Comuni di Bari e Taranto	Medio termine
Favorire la diffusione di mezzi a idrogeno attraverso l'installazione di stazioni di rifornimento	Rete di stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto stradale	PNRR M2C2.3 Inv. 3.3	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio termine
Favorire l'adozione di mezzi commerciali a idrogeno su gomma	Incentivi per l'acquisto/adozione di veicoli commerciali e non road ad idrogeno e di infrastrutture di supporto da parte delle imprese	PNRR Fondi MIMS e MITE Programmi EU	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio termine
Favorire l'adozione di mezzi commerciali a idrogeno su gomma	Introduzione misure di premialità (ad esempio tassa sulla circolazione) per gli utilizzatori di veicoli commerciali e non road a idrogeno	PNRR Fondi MIMS e MITE Programmi EU	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio termine
Adeguamento normativo	Verifica e adeguamento delle misure al Regolamento 651/2014	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Adeguamento normativo	Coordinamento ed integrazione delle azioni nell'ambito della Pianificazione Territoriale dei Trasporti	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine

3.2 Ambito portuale: dal trasporto pesante su gomma alle comunità energetiche portuali

Per quel che concerne il settore portuale, ciò che emerge è la necessità di sostituire il parco dei mezzi pesanti circolanti all'interno del porto per le consuete attività logistiche, con truck autovetture o mezzi di logistica portuale alimentati ad idrogeno. L'investimento previsto è a carico di più stakeholder interessati: da un lato l'Autorità Portuale per quanto concerne i mezzi di logistica portuale e le autovetture, dall'altro lato i privati concessionari per i truck e i mezzi pensanti nell'area terminal.

Nell'ambito del progetto **Green Ports**, il MITE ha previsto lo stanziamento di 65 milioni di euro per l'acquisto di mezzi di servizio operanti all'interno del porto, alimentati con elettricità o idrogeno. Ad esempio: veicoli e natanti di servizio (solo per AdSP), gru mobili, mezzi per la raccolta dei rifiuti, trattori, elevatori, ecc.¹⁷

La fattibilità della progettualità, che evidenzia elevati vantaggi socio-ambientali, legati al minore inquinamento e, pertanto, un ritorno di immagine del territorio, nonché una importanza logistica rilevante nella prospettiva più ampia di sviluppo della Hydrogen Valley pugliese, richiede la valutazione dell'impegno richiesto agli attori pubblici e privati interessanti:

- **AdSP:** il progetto rientrerebbe in una visione più ampia di decarbonizzazione delle attività portuali. L'Autorità potrebbe considerare l'inserimento di meccanismi di premialità nell'ambito

¹⁷ Elaborazione The European House – Ambrosetti su dati PNRR e MITE, 2021

degli accordi di concessione, in ragione degli investimenti finalizzati alla diffusione delle tecnologie ad idrogeno;

- **Concessionari per la logistica di porto:** gli stessi agiscono a seguito di un contratto di concessione, con vincoli e sistemi premianti correlati agli investimenti di decarbonizzazione, che potrebbero essere modificati, tutelando la competitività del sistema portuale.
- **Fornitori di mezzi a idrogeno:** è utile inserire gli stessi all'interno della valutazione progettuale, per la sperimentazione di nuovi mezzi;
- **Regione Puglia:** l'Amministrazione Regionale potrebbe prevedere, nell'ambito degli strumenti di pianificazione energetico - ambientale (PEAR), misure di decarbonizzazione in ambito portuale, anche in attuazione del PNIEC, nonché linee specifiche di finanziamento nell'ambito della gestione dei fondi comunitari per la decarbonizzazione, supportando iniziative pilota a supporto delle imprese manifatturiere per la sperimentazione delle tecnologie ad idrogeno.

Accanto a tali linee strategiche, rileva l'introduzione, con il c.d. Decreto Aiuti¹⁸, delle **comunità energetiche (CER) portuali**¹⁹, strumento di cooperazione economica e di partenariato pubblico privato, riconoscendo alla ADSP un ruolo fondamentale per lo sviluppo economico e sostenibile del Paese. Esse consentono di mettere a fattor comune ogni tipo di energia rinnovabile, costruendo *grid energetici* in grado di sopperire alle esigenze infrastrutturali energivore, in un'ottica di sostenibilità economico-ambientale.

Tabella 6 investimenti nell'ambito dell'idrogeno nella mobilità pesante

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità portuale	Trasporto pesante all'interno dei porti con veicoli alimentati a H ₂	PNRR M3C2 Inv. 1.1	AdSP	Medio termine
Contribuire alla crescita sostenibile e alla decarbonizzazione del sistema energetico in ambito portuale	Istituzione di comunità energetiche portuali	Da definire	AdSP	Medio/Lungo termine
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità aerea	Utilizzo di H ₂ all'aeroporto	M2C2,3 Inv. 3.5	Provincia di Bari	Lungo termine
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità pesante	Rete di stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto stradale	PNRR M2C2.3 Inv. 3.3	Tutte le province pugliesi HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio termine
Adeguamento normativo	Coordinamento ed integrazione delle azioni nell'ambito della Pianificazione Territoriale dei Trasporti, nonché energetico – ambientale	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine

¹⁸ Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 convertito in Legge n.91 del 15 luglio 2022

¹⁹ ai sensi dell'articolo 31 del d.lgs 199/2021, i cui incentivi si applicheranno anche ad impianti (purché da fonti rinnovabili) di potenza superiore a 1 MW.

3.3 Trasporto ferroviario

Il PNRR destina, nella Missione 2, ingenti risorse all'utilizzo dell'idrogeno nel comparto ferroviario, seppur in maniera sperimentale. I treni a celle a combustibile a idrogeno potrebbero essere sviluppati per le rotte commerciali ferroviarie non elettrificate²⁰. Nel PNRR è previsto esplicitamente un finanziamento diretto alle Ferrovie Sud-Est ed è in fase di progettazione un ulteriore intervento in provincia di Bari relativo sempre a tratte non elettrificate. Obiettivo finale è una sostituzione di tutti i locomotori diesel su tratte non elettrificate entro il 2050, in particolare:

1. rinnovo delle flotte del materiale rotabile ferroviario utilizzato per il trasporto regionale di interesse delle Regioni con alimentazione elettrica e/o a idrogeno;
2. sperimentazione, in modo integrato (incluse attività di ricerca e sviluppo), di produzione di idrogeno per il trasporto ferroviario. La localizzazione degli investimenti tiene conto anche del rifornimento e utilizzo di idrogeno nell'ambito delle HYDROGEN VALLEYS.

Tabella 7 Interventi nell'ambito dell'idrogeno: trasporto ferroviario

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità ferroviaria	Realizzazione treni ad idrogeno	PNRR: M2C2 Inv. 3.4	Provincia di Lecce e Bari HYDROGEN VALLEYS	Medio termine
Investimenti per l'uso dell'idrogeno nella mobilità ferroviaria	Rete di stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto ferroviario	PNRR M2C2.3 Inv. 3.4	HYDROGEN VALLEYS e relative infrastrutture di trasporto	Medio termine
Adeguamento normativo	Coordinamento ed integrazione delle azioni nell'ambito della Pianificazione Territoriale dei Trasporti	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine

4. Diversificazione produttiva, ricerca, sviluppo e innovazione

4.1 La filiera manifatturiera regionale: verso la transizione energetica e l'internazionalizzazione dei sistemi produttivi

La strategia fin qui esposta va accompagnata con misure di sostegno allo sviluppo di una filiera locale relativa alla componentistica dell'idrogeno, connessa con il mondo della ricerca e in grado di stimolare lo sviluppo dell'indotto. Sarà, in particolare, sostenuta la produzione di sistemi e componenti locali destinati:

1. alla filiera della produzione, stoccaggio, trasporto, distribuzione e impiego dell'idrogeno verde, anche con l'ottimizzazione/efficientamento delle tecniche di produzione, inclusa la produzione di elettrolizzatori;
2. allo sviluppo di tecnologie per lo stoccaggio dell'idrogeno, collegate anche allo sviluppo di materiali avanzati (metalli, polimeri, nanomateriali a base di carbonio, etc.);
3. allo sviluppo della controllistica *smart* che sovrintende alle applicazioni dell'idrogeno in ambito energetico;
4. alla produzione di mezzi destinati a logistica, movimento terra, agricoltura ed altre attività produttive;

²⁰ Fonte: Piano d'azione per l'idrogeno²⁰ di Confindustria, settembre del 2020

5. allo sviluppo di soluzioni di *power to gas* prevedendo anche la cattura e il riutilizzo di anidride carbonica (modello *Store&Go*);
6. all'export dei prodotti e delle tecnologie verso i mercati nazionali, europei ed internazionali, adottando misure specifiche di accompagnamento;
7. all'insediamento in regione di imprese ad alto contenuto tecnologico, sia attraverso misure e programmi di sostegno dedicati, sia favorendo la collaborazione con imprese nelle attività finanziate a supporto della R&S e degli investimenti previsti nei programmi regionali. Tale misura assume la forma di:
 - a. interventi di marketing localizzativo e accordi commerciali ai fini dell'attrazione di investimenti esteri; con missioni *outgoing* di imprese pugliesi e con missioni *incoming* di investitori/distributori/partner commerciali ed industriali esteri, con azioni realizzate direttamente dalla Regione, anche attraverso le proprie Agenzie oltre che in collaborazione con partner pubblici o privati;
 - b. interventi finalizzati alla promozione e valorizzazione dell'immagine della Puglia nel suo complesso, al fine dell'attrazione degli investimenti;
 - c. interventi di carattere settoriale, volti alla promozione e alla valorizzazione del sistema di offerta regionale nei principali settori "focus".

L'attuazione di progetti industriali potrà essere sostenuta tramite la Programmazione Regionale FESR²¹ 2021-2027, oltre che grazie all'utilizzo di strumenti agevolativi, come:

- **Contratti di Sviluppo (Invitalia)**²², strumento dedicato al sostegno di programmi di investimento produttivi strategici ed innovativi di grandi dimensioni relativi, tra l'altro, allo sviluppo industriale, alla tutela ambientale. Nell'ambito dei suddetti programmi, lo strumento può finanziare, altresì, programmi di ricerca, sviluppo e innovazione nonché opere infrastrutturali nei limiti previsti dalla normativa di attuazione;
- **Contratti di Programma Regionali**, già ampiamente utilizzato in Puglia a sostegno delle grandi imprese negli investimenti dedicati alla realizzazione di nuove unità produttive; all'ampliamento di unità produttive esistenti; alla diversificazione della produzione di uno stabilimento esistente per ottenere prodotti mai fabbricati precedentemente, al cambiamento fondamentale del processo di produzione complessivo di un'unità produttiva esistente.

In aggiunta, come ampiamente illustrato nel documento integrale #H2Puglia2030, paragrafo 3.6, è possibile, per le imprese, sfruttare le **utilities** locali quali il porto mercantile, l'autostrada, la ferrovia e l'aeroporto, nonché la presenza di due **Zone Economiche Speciali (ZES)** nel territorio regionale, e dei correlati vantaggi fiscali e procedurali.

Sono altresì possibili **pacchetti di incentivi integrati**, nell'ambito di schemi di investimento flessibili per sostenere gli investitori che creano nuovi posti di lavoro e salvaguardano i posti di lavoro esistenti, contribuendo al consolidamento o al recupero delle attività industriali esistenti e/o alla creazione di nuove imprese nella regione.

²¹ La costruzione delle misure di sostegno alle imprese dovrà confrontarsi con le limitazioni imposte dalle regole FESR e degli Aiuti di Stato per l'accesso ai benefici da parte delle grandi imprese.

²² Per ulteriori dettagli <https://www.mise.gov.it/index.php/it/incentivi/contratti-di-sviluppo#:~:text=Cos%27A8,ed%20innovativi%20di%20grandi%20dimensioni>.

Tabella 8 Interventi nell'ambito dell'utilizzo dell'idrogeno: la filiera manifatturiera regionale

Obiettivo	Azioni	Misure attivabili	Localizzazione	Orizzonte temporale
Sostenere lo sviluppo industriale e la tutela ambientale	Interventi volti al sostegno di programmi di investimento produttivi strategici ed innovativi di grandi dimensioni	Contratti di Sviluppo MISE Contratti di Programma Regione Puglia Agevolazioni ZES	Tutte le province pugliesi	Medio/lungo termine
Sostenere la filiera manifatturiera regionale	Interventi per la creazione e il consolidamento di start up innovative	PNRR POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere la filiera manifatturiera regionale	Interventi per il rafforzamento del sistema innovativo regionale e sostegno alla collaborazione tra imprese e strutture di ricerca	PNRR POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Favorire l'attrazione di imprese nelle filiere dell'idrogeno	Misure di incentive alla internazionalizzazione e attrazione	POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere la filiera manifatturiera regionale	Aggancio alle infrastrutture di ricerca previste dal PNRR	PNRR M4C2	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere la produzione dell'idrogeno	Realizzazione di una <i>gigafactory</i> per la produzione di elettrolizzatori	PNRR M2C2.5 Inv. 5.1 Inv. 5.2 IPCEI	Da definire	Breve – Medio termine
Adeguamento normativo	Verifica e adeguamento delle misure al Regolamento 651/2014	Risorse interne	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere i progetti di sviluppo delle Comunità Energetiche rinnovabili (CER)	Sostegno alla realizzazione di Comunità Energetiche	PNRR M2C2 Inv. 1.2 FESR-FSE+ 2021-2027 Obiettivo specifico: RSO2.2 Azione 2.3	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti	Realizzazione di sistemi di distribuzione intelligente di energia	PNRR M2C2 Inv. 2.1 FESR-FSE+ 2021-2027 Obiettivo specifico: RSO2.3 Azione 2.4	Tutte le province pugliesi	Medio termine

4.2 4.2 Ricerca, sviluppo e innovazione

In tale contesto la strategia intende avviare **azioni di supporto a programmi e progetti di ricerca&sviluppo** oltre che di innovazione sulle tecnologie delle filiere dell'idrogeno, con l'obiettivo di



sostenere i programmi di investimento pubblici oltre che partenariati pubblico-privati a servizio delle imprese nel campo dell'idrogeno.

Gli investimenti saranno inoltre focalizzati su **progetti pilota ed investimenti infrastrutturali** all'avanguardia più che sull'attività di ricerca a ridotto livello di maturità tecnologica, sia per garantire un effettivo contributo degli stessi alla decarbonizzazione dell'economia regionale, sia per essere più coerenti con il tessuto economico e della ricerca regionale. In particolare, per favorire l'adozione dell'idrogeno come combustibile nella produzione di energia nonché nella mobilità aerea, navale e terrestre è necessario sviluppare **di impianti sperimentali strategici** di grandi dimensioni e ad alto impatto finalizzati ad integrare gli studi e gli sviluppi tecnologici per la gestione, stoccaggio, distribuzione, controllo e combustione dell'idrogeno. In questo modo è possibile offrire un asset chiave per perseguire gli obiettivi di ricerca scientifica e creazione di conoscenza, agevolando un utilizzo su larga scala dell'idrogeno, generando ricadute trasversali nei diversi settori dell'economia e contribuendo a costruire un ruolo di avanguardia e un elemento distintivo nel posizionamento competitivo dell'industria.

Con tale strategia la Regione intende favorire la ricaduta sul territorio delle misure nazionali proposte dal MISE nonché dal PNRR, in particolare:

- POR FESR 2021-2027: nella nuova programmazione sarà valorizzata la combinazione degli investimenti produttivi integrati con investimenti in R&S&I attraverso lo sviluppo delle competenze per sostenere percorsi formativi aziendali in grado di portare conoscenza per l'innovazione aperta e interattiva, diretti a potenziare il *know how* tecnologico e a valorizzare le capacità di *innovation management*;
- Accordi per l'Innovazione (MISE): per il sostegno di progetti riguardanti attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale finalizzate alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, tramite lo sviluppo delle tecnologie abilitanti fondamentali;
- Contratti di Sviluppo (Invitalia) per il sostegno di progetti di R&S e/o programmi di investimento produttivi strategici ed innovativi di grandi dimensioni relativi, tra l'altro, allo sviluppo industriale e alla tutela ambientale.

Tabella 9 Interventi nell'ambito dell'idrogeno: ricerca, sviluppo, innovazione

Obiettivo	Azioni	Risorse	Localizzazione	Orizzonte temporale
Rafforzare le infrastrutture di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico alle imprese	Programma di finanziamento per promuovere progetti di ricerca collaborativa nella filiera dell'idrogeno tra centri di ricerca e imprese pugliesi	PNRR M2C2,3 Inv.3.5 PNRR M4C2 POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Rafforzare le infrastrutture di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico alle imprese	Qualificazione delle infrastrutture di ricerca del sistema regionale	POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Rafforzare le infrastrutture di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico alle imprese	Interventi per l'internazionalizzazione dei sistemi produttivi	POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine

Obiettivo	Azioni	Risorse	Localizzazione	Orizzonte temporale
Rafforzare le infrastrutture di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico alle imprese	Interventi di qualificazione delle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale, l'imprenditorialità e l'adattabilità delle imprese	POR FESR 2021-2027	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Sostenere le attività di ricerca e innovazione	Interventi volti al sostegno di programmi di investimento produttivi strategici ed innovativi di grandi dimensioni	Contratti di Sviluppo (INVITALIA) Accordi per l'innovazione (MISE) Contratti di Programma Regione Puglia Agevolazioni ZES	Tutte le province pugliesi	Medio/lungo termine

5. Azioni trasversali

I progetti infrastrutturali saranno accompagnati da un percorso di crescita delle competenze dell'intero ecosistema regionale dell'innovazione della filiera dell'idrogeno, avviando un dialogo con gli stakeholder, al fine di garantire il raggiungimento dei risultati attesi degli investimenti privati e di quelli sociali ed ambientali nell'ambito delle misure pubbliche e, pertanto si punterà contemporaneamente:

- sulla formazione universitaria e professionale a supporto anche del sistema industriale regionale, favorendo lo sviluppo delle competenze e per sviluppare esperienze di simbiosi industriale²³ ;
- sulla partecipazione a *networks* regionali, nazionali ed internazionali.

In tal contesto, la Regione si impegna a promuovere e sostenere la messa in atto di programmi di formazione e aggiornamento tecnico scientifico:

- in sinergia con gli Atenei regionali, di livello universitario e post universitario;
- di alta formazione professionale, con il coinvolgimento delle imprese ed in sinergia con gli ITS regionali e gli istituti tecnici secondari finalizzata a costruire le figure professionali del futuro a idrogeno;
- di formazione per le categorie professionali specializzate (tecnici, ingegneri, ecc) in sinergia con le associazioni di categoria, gli ordini professionali, gli enti e le agenzie di formazione, oltre che le organizzazioni sindacali;
- del personale regionale, comprensivo delle agenzie coinvolte nelle attività di pianificazione, istruttoria, autorizzazione e controllo.

Nella messa in atto delle attività, saranno ricercate le miglior sinergie per avviare collaborazioni e scambi a scala nazionale ed internazionale, promuovendo la partecipazione a programmi europei dedicati e inserendo la formazione nel quadro delle attività e dei progetti a cui la Regione partecipa.

²³ intesa come integrazione dei processi a livello di sito produttivo, di filiera e di distretto anche promuovendo processi di contaminazione tra contesti produttivi e territoriali differenti.

I fattori di sviluppo non possono prescindere dagli ostacoli di tipo regolatorio al pieno sviluppo dell'idrogeno verde quali l'assenza di una legislazione ad hoc che disciplini l'iter di autorizzazione degli impianti di produzione di idrogeno verde tramite elettrolisi (semplificandone il percorso rispetto ai tradizionali sistemi di *reforming* del gas naturale), di regole per l'iniezione in larga scala di idrogeno "puro" nella rete di trasporto del gas naturale, di regole per l'utilizzo di idrogeno quale sistema di stoccaggio dell'energia a servizio della rete elettrica. La Regione Puglia si farà portavoce delle attuali criticità regolamentative nelle sedi opportune.

E' pertanto evidente che, al fine di potere beneficiare delle opportunità messe a disposizione dai Programmi volti ad affrontare le sfide tecnologiche ed ambientali dell'idrogeno è necessaria una partecipazione attiva e sinergica, da parte della Regione e dell'ecosistema economico e dell'innovazione pugliese, ai network nazionale e dell'Unione del settore, diventando strumento di apertura verso nuovi mercati e attrazione degli investimenti.

In aggiunta, al fine di creare una vera e propria "cultura dell'idrogeno" è necessario fare rete, interagendo altresì, oltre che con gli stakeholder istituzionali o costituenti la Governance²⁴, anche con la comunità in generale, considerata l'importanza di fornire una adeguata informazione finalizzata ad una accettazione del vettore idrogeno da parte dell'opinione pubblica attraverso specifiche campagne di comunicazione e sensibilizzazione.

Tabella 10 Interventi nell'ambito dell'idrogeno: azioni trasversali

Obiettivo	Azioni	Risorse	Localizzazione	Orizzonte temporale
Creazione di competenze scientifiche, tecniche e professionali sull'idrogeno	Promuovere e sostenere la messa in atto di attività formative tecnologiche, scientifiche e professionali nell'ambito dell'idrogeno rivolte a specifiche categorie	PNRR (Missione 4) Programmi nazionali ed europei	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Creazione di competenze scientifiche, tecniche e professionali sull'idrogeno	Formazione e aggiornamento professionale del personale regionale, comprensivo delle agenzie coinvolte nei procedimenti di istruttoria, autorizzazione e controllo sul tema idrogeno.	Da definire	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Stabilire un dialogo continuativo con gli stakeholder regionali	Rafforzare il dialogo della Regione con gli attori dell'ecosistema idrogeno regionale a sostegno dell'attuazione della strategia	Da definire	Tutte le province pugliesi	Medio termine
Stabilire un dialogo continuativo con gli stakeholder nazionali	Rafforzare il dialogo della Regione con gli attori nazionali in tema di procedimenti autorizzativi	Da definire	Da definire	Medio termine
Informazione alla comunità	Organizzazione e realizzazione di momenti informative e campagne di sensibilizzazione specifiche	Da definire	Tutte le province pugliesi	Medio termine

²⁴ Si fa rimando al Capitolo 6 del documento preliminare #H2Puglia2030

I PROCESSI PARTECIPATIVI

La Legge sulla Partecipazione²⁵ della Regione Puglia stabilisce un metodo di coinvolgimento permanente **dei cittadini, degli amministratori locali, culturali, economici, politici, scientifici**, basato sull'informazione, la trasparenza, la consultazione, l'ascolto su temi importanti che riguardano il territorio e la comunità: attraverso i processi partecipativi gli stakeholder possono accedere a spazi di confronto costruttivi che consentono di prendere parte alle decisioni pubbliche, al fine di realizzare, nel territorio pugliese, iniziative ed interventi nell'interesse della comunità locale attraverso forme di co-progettazione.

La Strategia Idrogeno pone al centro la politica regionale di decarbonizzazione e offre una proposta di visione prospettica che incide, tra l'altro, sulle politiche della transizione energetica, della ricerca&sviluppo, dell'innovazione, dei trasporti, dell'ambiente, con l'obiettivo di integrare la catena del valore dell'idrogeno, esaltando il protagonismo del territorio e pertanto, richiede l'avvio di un articolato percorso di condivisione con i principali stakeholder regionali. Per tali motivi **#H2Puglia2030** sarà sottoposto ad un inteso percorso partecipativo, che, partendo dalle valutazioni del Gruppo di lavoro Interdipartimentale sull'Idrogeno, coinvolgerà i principali stakeholder del territorio (come l'istituendo Osservatorio regionale per l'Idrogeno, il partenariato economico sociale, ecc.), nonché i cittadini, le organizzazioni pubbliche e private, le associazioni, imprese e gli attori sociali, inclusi i potenziali beneficiari dei Programmi e Fondi UE, attraverso la predisposizione di appositi questionari, differenziati per tipologia di utente.

Saranno pertanto organizzati **tavoli di confronto** che potranno riguardare le previsioni di adozione normativa e regolamentare di competenza regionale, la ricognizione delle progettualità, la definizione di azioni informative e di disseminazione, anche volte a incrementare la partecipazione nelle misure di supporto.

La Strategia Regionale per l'Idrogeno è un documento dinamico per sua natura e per la necessità di una straordinaria forma di manutenzione che restituisca coerenza all'evoluzione dei suoi stessi contenuti. Grazie ai contributi che perverranno attraverso la fase di consultazione pubblica, la strategia Regionale per l'Idrogeno potrà arricchirsi attraverso i contributi di tutti i portatori di interesse, ed essere espressione del **confronto partecipato con il territorio**, per uno sviluppo consapevole del vettore idrogeno in tutte le sue potenzialità.



Figura 1 Piattaforma #PugliaParticipa Figura Link <https://partecipazione.regione.puglia.it/>

²⁵ L. R. n.28/2017 https://partecipazione.regione.puglia.it/legge_partecipazione.pdf