



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

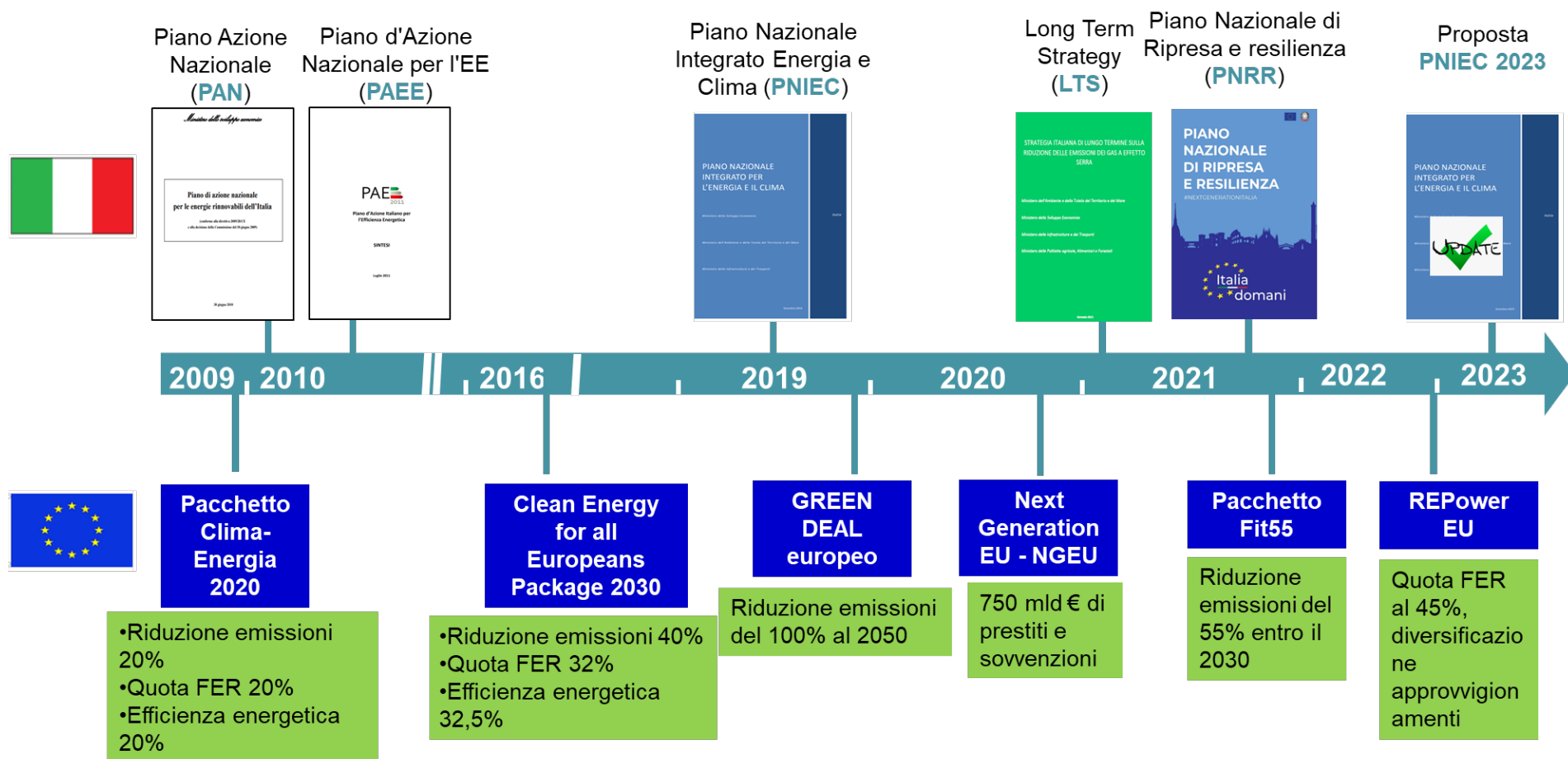
Quale politica energetica in Italia?



*Ing. Stefania Crotta
Direttore Generale
DG Programmi e Incentivi finanziari
Dipartimento Energia*

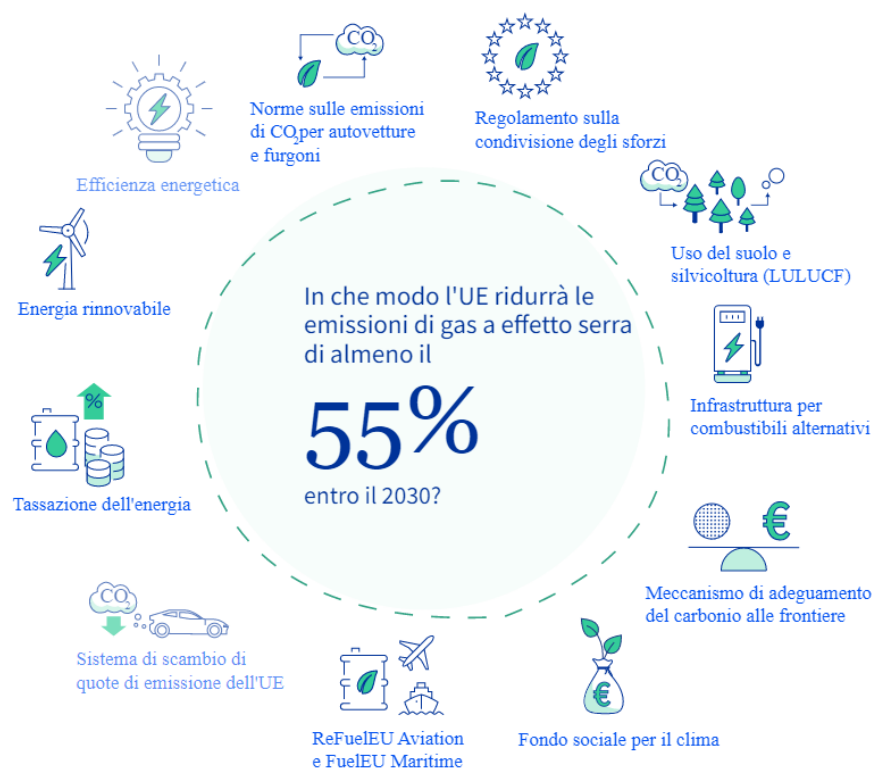
Torino, 15 marzo 2025

Il contesto europeo: evoluzione della strategia energetica europea e nazionale MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Il contesto europeo: Il pacchetto Fit for 55

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato il **pacchetto “Fit for 55”**, con le proposte legislative per raggiungere entro il 2030 gli obiettivi del Green Deal.



Aggiornamenti:

- revisione EU ETS
- revisione regolamento ESR
- revisione regolamento LULUCF
- modifiche alla direttiva sulle **energie rinnovabili** (RED);
- modifiche alla direttiva sull'**efficienza energetica** (EED);
- revisione direttiva **infrastrutture per i combustibili alternativi** (AFID)
- modifiche regolamento **emissione di CO₂ per auto e furgoni**
- revisione della direttiva sulla **tassazione dell'energia**

e novità:

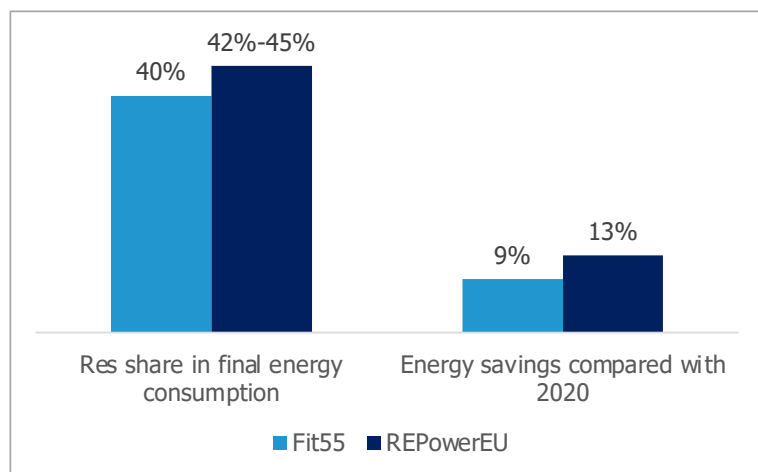
- **Net Zero Industry Act** (NZIA)
- **meccanismo di regolazione del carbonio alle frontiere** (CBAM)
- **Fondo sociale per il clima**
- proposta **ReFuelEU Aviation**, sui carburanti per l'aviazione sostenibili
- **FuelEU Maritime**: per rendere più verde lo spazio marittimo europeo.

Il contesto europeo: Il pacchetto REPowerEU

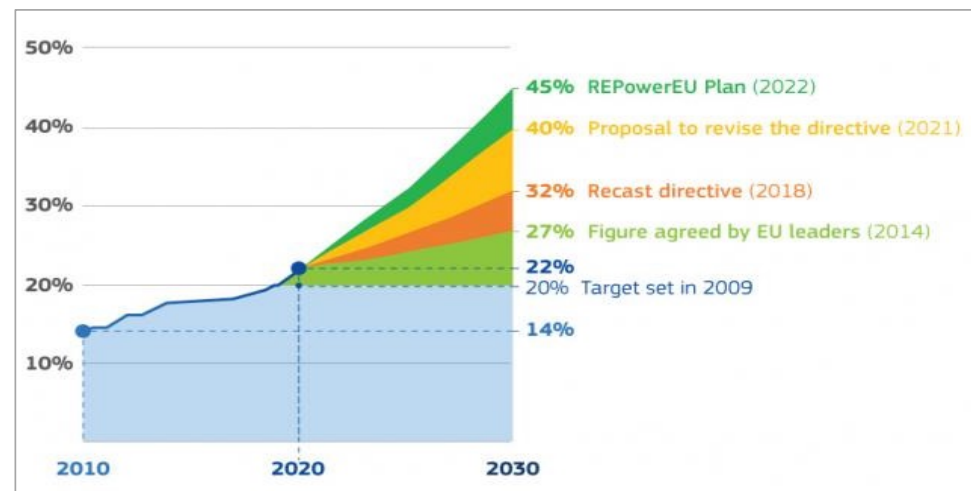
Il **18 maggio 2022** la CE ha proposto il **pacchetto "REPowerEU"**, prevedendo modifiche al Recovery and Resilience Facility (RRF) e ad altri atti legislativi per **diversificare l'approvvigionamento energetico** e ridurre la dipendenza dai combustibili fossili.

- Comunicazioni: **risparmio** energetico; strategia **solare**; impegno **esterno** dell'UE; assetto del **mercato** elettrico
- Proposte di modifiche a **REDII, EED, EPBD**
- Raccomandazione sull'accelerazione delle **procedure autorizzative** per i progetti FER
- Progetto di atti delegati sull'addizionalità RFNBO e sull'**idrogeno** a basse emissioni di carbonio
- Modifica al **Recovery and Resilience Facility** (RRF)

Fit55 vs REPowerEU Targets per FER e EE



Evoluzione del target FER



* La **RED 3**, approvata ad ottobre 2023, ha fissato un **obiettivo vincolante comunitario per la quota di consumi soddisfatti dalle FER al 42,5% al 2030**, con un **auspicato incremento dell'ambizione al 45%**

Il PNIEC fornisce gli obiettivi nazionali in materia di energia e clima per il 2030

obiettivi che l'Italia si impegna a raggiungere su ciascuna delle **cinque dimensioni dell'unione dell'energia**:



- ☐ decarbonizzazione
- ☐ **efficienza energetica**
- ☐ sicurezza energetica
- ☐ mercato interno dell'energia
- ☐ **ricerca, innovazione e competitività**

**NEUTRALITA'
TECNOLOGICA**



mix migliore dal punto di vista dell'efficacia energetica, ambientale ed economica

Due tipologie di scenari:



- ☐ **scenario di riferimento**, che descrive l'evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti
- ☐ **scenario di policy**, che considera anche gli effetti delle misure programmate e in via di definizione, nel percorso verso gli obiettivi strategici al 2030

II PNIEC: principali obiettivi e contributi

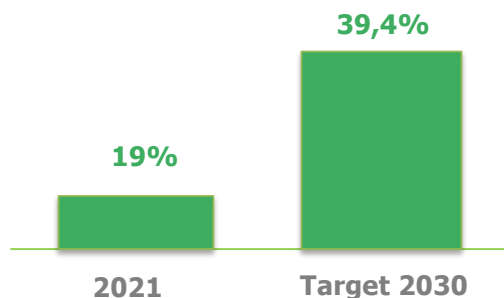
	unità di misura	Dato Rilevato	PNIEC 2023: Scenario di policy	PNIEC 2024: Scenario di riferimento	PNIEC 2024: Scenario di policy	Target EU FF55
		2021	2030	2030	2030	2030
Emissioni e assorbimenti di gas serra						
Riduzione dei GHG vs 2005 per settore ETS	%	-47%	-62%	-58%	-66%	-62%
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori ESR	%	-17%	-35,3% / -37,1%	-29,3%	-40,6%	-43,7%
Emissioni e assorbimenti di GHG da LULUCF	MtCO2eq		-34,9	-28,4	-28,4	-35,8
Energie rinnovabili						
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi	%	19%	40,5%	26%	39,4%	38,4-39%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi nei trasporti	%	8,2%	31%	15%	34%	29%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	%	19,7%	37%	24%	36%	29,6-39,1%
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	%	36%	65%	53%	63%	Non previsto
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato nell'industria	%		42%	4%	54%	Non previsto
Efficienza energetica						
Consumi di energia primaria	Mtep	145	122	133	123	115
Consumi di energia finale	Mtep	113	100	111	102	94,4
Risparmi annui cumulati nei consumi finali tramite regimi obbligatori di efficienza energetica	Mtep	1,4	73,4		73,4	73,4

Il PNIEC: principali obiettivi e contributi



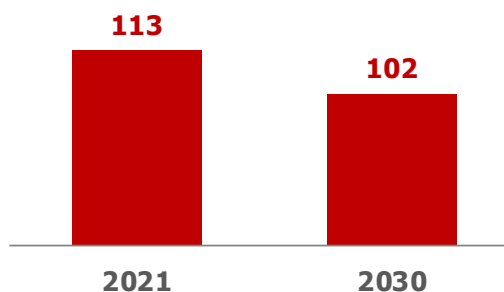
RENEWABLES

% FER sui consumi
energetici finali lordi



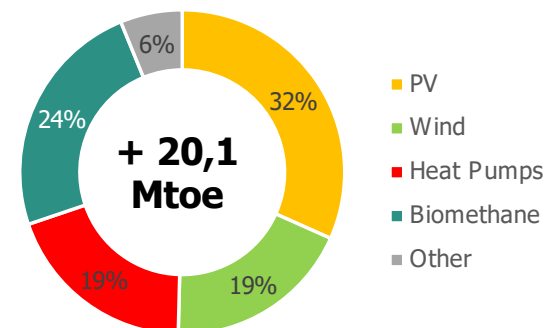
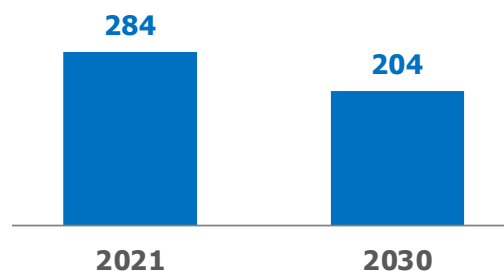
ENERGY EFFICIENCY

Consumo finale di
energia
[Mtoe]

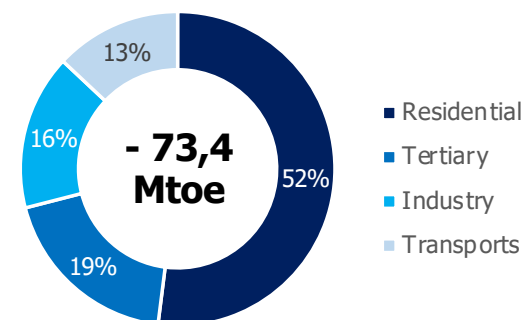


ESD GHG EMISSIONS

GHG risparmi
rispetto al 2005 nei
settori ESR
[MtCO2eq]



Risparmio energetico cumulato 2021 – 2030 per settore



Obiettivi di risparmio obbligatori

esempi di misure oggetto di revisione e potenziamento

Detrazioni fiscali	<ul style="list-style-type: none">• Superamento della frammentazione delle varie detrazioni ad oggi attive.• Ottimizzazione delle tempistiche e dei costi di riqualificazione degli edifici, favorendo gli interventi sotto il profilo dell'efficienza, della produzione di energia da fonti rinnovabili e dell'elettrificazione dei consumi• Digitalizzazione degli edifici e «dialogo» con le altre infrastrutture quali quella dei trasporti.
Certificati Bianchi	<ul style="list-style-type: none">• Potenziamento della misura, semplificazione, ottimizzazione delle metodologie di quantificazione e riconoscimento del risparmio energetico.• Riduzione dei tempi per l'approvazione, l'emissione e l'offerta dei titoli sul mercato.• Promozione più efficace degli interventi ricadenti nei settori civile e trasporti.
Misure per la mobilità sostenibile	<ul style="list-style-type: none">• Promozione rinnovo veicoli pubblici e privati (Ecobonus veicoli).• Sviluppo infrastrutture ricarica veicoli elettrici• Supporto shift modale nel trasporto merci e persone (Ferro-Mare bonus, sharing mobility).• Misure per la decarbonizzazione del settore marittimo portuale (green ports, cold ironing).
Fondo Nazionale EE	<ul style="list-style-type: none">• Possibilità di concedere una quota parte dei finanziamenti a fondo perduto nel limite massimo di 8 milioni di euro annui.• Estensione delle agevolazioni al settore dei trasporti e della mobilità sostenibile.• Introduzione di misure di semplificazione.
Conto Termico	<ul style="list-style-type: none">• Inclusione degli interventi di riqualificazione degli edifici del settore terziario privato.• Semplificazione dell'accesso al meccanismo, anche attraverso la promozione e l'utilizzo di contratti di tipo EPC.• Ampliamento degli interventi ammissibili, quali, ad esempio, gli interventi di allaccio a sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento efficiente.• Promozione dell'installazione di tecnologie per incrementare il consumo dell'energia rinnovabile prodotta a livello locale, e in sinergia con le CER

Il PNIEC: ricerca, innovazione e competitività



Obiettivi



- preservare e promuovere la **competitività** delle aziende italiane
- aumentare la partecipazione delle industrie e dei centri di ricerca italiani, pubblici e privati, ai programmi di R&S, e concentrare tale partecipazione su obiettivi di interesse comune

I due pillar:

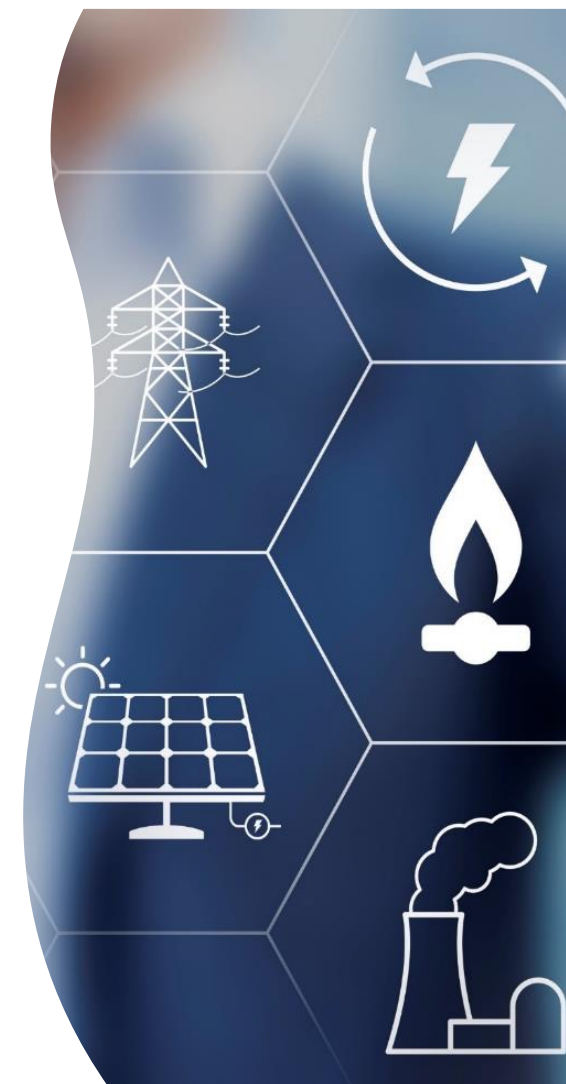


- **Net Zero Industry Act** – invertire la tendenza alla bassa specializzazione delle industrie italiane per quanto riguarda la maggior parte dei cluster tecnologici
- **Critical Raw Materials Act** – continuare a lavorare su nuovi materiali innovativi per l'energia, evitando che lo sviluppo tecnologico italiano dipenda dalle importazioni

Azioni chiave



- Aumentare il **coordinamento tra la R&S e le industrie** per ridurre il "time-to-market" delle nuove soluzioni
- Aumentare i **fondi R&S** attraverso Mission Innovation, Ricerca di Sistema (RdS) e il PNRR
- Sostenere nuove competenze e infrastrutture per migliorare le **analisi basate sui big data** nel settore energetico italiano



Piano Triennale RdS 2025-2027

- decarbonizzazione → 11 progetti
- digitalizzazione e l'evoluzione della rete energetica → 10 progetti



RdS
RICERCA DI SISTEMA



Sviluppare **prodotti e processi tecnologici** e **servizi** necessari per la transizione energetica



Aumentare il grado di **affidabilità, sicurezza e flessibilità** del sistema elettrico nazionale



Aumentare la quantità di **energia prodotta tramite fonti rinnovabili** immessa in rete



Aumentare **l'elettrificazione civile e industriale**



Ridurre i rischi associati alla crescente **digitalizzazione**

€ 242 milioni



<http://mission-innovation.net/>

L'iniziativa Mission Innovation avviata con COP21 (2015)

- Fase 1 (2015- 2021)
 - Raddoppio della spesa pubblica in R&D per l'energia pulita - 8 iniziative
- Fase 2 (dal 2021 in poi):
 - Strategia basata su 7 missioni

Mission Innovation è un'iniziativa globale che si propone di realizzare in un decennio azioni e investimenti in R&D per rendere l'energia pulita **conveniente, attraente e accessibile** a tutti.



Accelerare i progressi verso gli obiettivi dell'Accordo di Parigi e i percorsi verso il net zero

Mission Innovation

Phase 2 Missions and co-leads



GREEN POWERED FUTURE MISSION

The Goal: To demonstrate that by 2030 power systems in different geographies and climates are able to effectively integrate up to 100% variable renewable energies in their generation mix and maintain a cost-efficient, secure and resilient system.

co-Leads



ZERO-EMISSION SHIPPING MISSION

The Goal: For ships capable of running on zero-emission fuels to make up at least 5% of the global deep-sea fleet by 2030.



CLEAN HYDROGEN MISSION

The Goal: To increase the cost-competitiveness of clean hydrogen by reducing end-to-end costs to USD 2 per kilogram by 2030.



CARBON DIOXIDE REMOVAL MISSION

The Goal: Enable Carbon Dioxide Removal technologies to achieve a net reduction of 100 million metric tons of CO₂ per year globally by 2030.



URBAN TRANSITIONS MISSION

The Goal: By 2030, deliver at least 50 large-scale, integrated demonstration projects in urban environments around the world, providing a pathway for all cities to adopt net-zero carbon solutions as the default option.



INTEGRATED BIOREFINERIES MISSION

The Goal: Develop and demonstrate innovative solutions to accelerate the commercialization of integrated biorefineries, with a target of replacing 10% of fossil-based fuels, chemicals and materials with bio-based alternatives by 2030.



NET-ZERO INDUSTRIES MISSION

The Goal: Develop and demonstrate cost competitive solutions for the efficient decarbonization of energy intensive industries by 2030.



Mission Innovation

- ❑ Stanziamento di **502 milioni di euro** per promuovere la ricerca e lo sviluppo di tecnologie energetiche innovative a zero emissioni nel triennio 2024-2026.
- ❑ Pubblicazione di **bandi ad-hoc** rivolti a **imprese e organizzazioni di ricerca** per l'attuazione del programma "Mission Innovation".
- ❑ Programma concepito per sostenere progetti di ricerca e sviluppo tecnologico a livello pre-commerciale (TLR 4-7)



<https://www.mase.gov.it/comunicati/energia-da-mase-502-milioni-di-euro-accelerare-la-transizione-energetica>

RISORSE

- ❑ *Green Powered Future Mission* → 317 milioni di €
 - ❖ Fonti rinnovabili, accumulo energetico, tecnologie di rete, dati e digitalizzazione → **182 milioni di €**
 - ❖ Nuclear Programme Agreement → **135 milioni di €**
- ❑ *Clean Hydrogen Mission* → **118 milioni di €**
- ❑ Progetti e attività trasversali → **36 milioni di €**
- ❑ Progetti internazionali → **11 milioni di €**

CRONOPROGRAMMA E STRUTTURA DELLA STRATEGIA H2



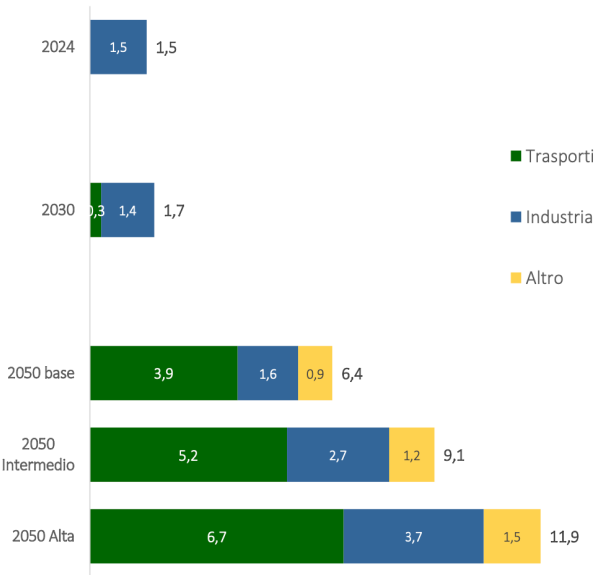
In funzione delle opzioni di decarbonizzazione -elettrificazione, biometano, biofuels, CCS, idrogeno - sono stati definiti **3 scenari di diffusione dell'idrogeno al 2050**

Oggi
L'Italia consuma 1,5 Mtep di idrogeno, utilizzato quasi esclusivamente (99%) nel settore industriale, principalmente per raffinazione e chimica (ammoniaca e fertilizzanti)

2030
La domanda è prevista aumentare a 1,7 Mtep, con circa la metà soddisfatta da **idrogeno verde (0,72Mtep)**. Il contributo dell'idrogeno blu risulta trascurabile.

2050
Al 2050, grazie ad una maggiore diffusione delle tecnologie per l'utilizzo dell'idrogeno nel settore industriale e soprattutto in quello dei trasporti, la strategia stima un possibile consumo tra 6 Mtep e 12 Mtep.

Scenario domanda Idrogeno per settore al 2050 (Mtep)



- **Aviazione:** uso progressivo di “carburanti sostenibili per l’aviazione” (SAF), legato ad obblighi previsti (2% nel 2025 -> 70% nel 2050).
- **Trasporto pesante:** H2 considerato una delle soluzioni più percorribili, in quanto offre un comportamento simile ai carburanti tradizionali;
- **HTA:** I settori a maggior potenziale sono Acciaio, Raffinazione, fertilizzanti e vetro

OFFERTA H2 E POTENZIALI INVESTIMENTI



Casi limite al 2050:

- Scenario 1, con **prevalenza produzione nazionale**: 70% produzione nazionale – 30% import
- Scenario 2, con **prevalenza import**: 20% produzione nazionale – 80% import

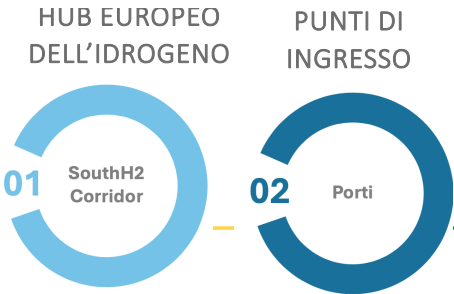


Scenario di diffusione dell'H2	Domanda nazionale	Scenario 1 70% Prod. nazionale 30% Import		Scenario 2 20% Prod. nazionale 80% Import	
		Produzione nazionale	Import	Produzione nazionale	Import
Scenario di diffusione H2 (Base - Alto)	6 - 12 Mtep 75 - 140 TWh	4 - 8 Mtep 52 - 97 TWh	2 - 4 Mtep 22 - 42 TWh	1 - 2 Mtep 15 - 28 TWh	5 - 9 Mtep 60 - 110 TWh
Capacità di elettrolizzatori necessari (l.f. 40%)		15-30 GW		4-9 GW	
Investimenti per gli elettrolizzatori		8-16 MLDE		2-5 MLDE	
Capacità di FER per alimentare gli elettrolizzatori		45-90 GW		13-26 GW	
Investimenti per le FER		35-70 MLDE		10-20 MLDE	

INFRASTRUTTURE

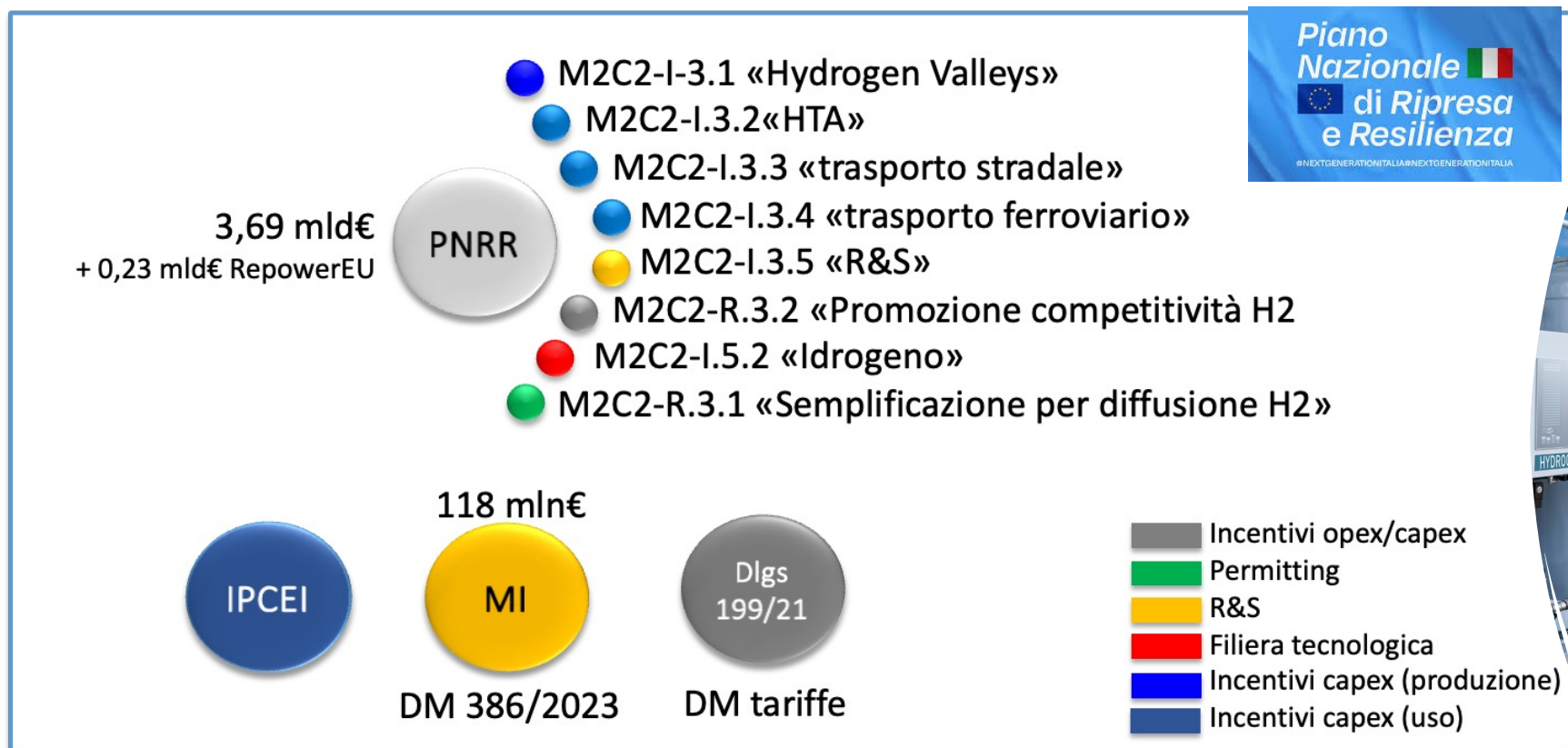
Importanti per collegare i centri di produzione di idrogeno con i poli di consumo, sia a livello italiano che europeo.

Dipartimento energia – DG Programmi e incentivi finanziari



- integrazione della produzione domestica con volumi da riconversione (ad esempio ammoniaca verde, metanolo verde e carburanti sostenibili per l'aviazione)
- sviluppo di una catena di approvvigionamento di idrogeno pulito verso i grandi «agglomerati di domanda»

Le politiche di promozione dell'H2



Piattaforma Nazionale per un Nucleare Sostenibile

strumento di raccordo e coordinamento
dei diversi soggetti nazionali

«...La Piattaforma opera nell'ottica della **strategia di decarbonizzazione dei sistemi energetici e produttivi**, di supporto alla sempre maggiore penetrazione nel mix energetico delle energie rinnovabili non programmabili e alla ottimizzazione del funzionamento dei sistemi elettrici, per facilitare il raggiungimento degli obiettivi europei in materia di riduzione delle emissioni, nonché al fine di **accrescere la sicurezza e la sostenibilità degli approvvigionamenti di energia e di rafforzare le opportunità di crescita della filiera industriale nazionale attualmente operante nel settore**»

«... l'obiettivo prioritario di sviluppare **linee guida e una roadmap**, con orizzonte 2030 e 2050, per seguire e coordinare gli sviluppi delle nuove tecnologie nucleari nel medio e lungo termine ...»

«... in particolare nel settore degli *Small Modular Reactor* – SMR, dei micro reattori, *Micro Modular Reactor* – MMR e degli *Advanced Modular Reactor* - AMR di IV generazione, e della fusione nel lungo termine, a supporto dello sviluppo della generazione di energia dalle rinnovabili, secondo gli obiettivi indicati nell'aggiornamento del PNIEC per giungere alla decarbonizzazione totale al 2050. »

Dipartimento energia – DG Programmi e incentivi finanziari

ENEA

RSE Ricerca
Sistema
Energetico **we move
research**



DICEMBRE 2023



- Attività di ricognizione
entro 3 mesi → marzo 2024
- Elaborazione di proposte
entro 6 mesi → giugno 2024
- Redazione documento completo della *roadmap*
entro 7 mesi → luglio 2024
- Elaborazione delle linee guida (azioni, risorse / investimenti e tempi)
entro 9 mesi → settembre 2024



GdL	Area tematica
GdL1	Contesto, scenari e prospettive
GdL2	Tecnologie di fissione
GdL3	Tecnologie di fusione
GdL4	Sicurezza e prevenzione, quadro normativo, certificazione
GdL5	Rifiuti e decommissioning
GdL6	Formazione ed educazione
GdL7	Aspetti trasversali (ambiente, accettabilità sociale, comunicazione, altro)





delega il Governo a definire un quadro normativo **per la produzione di energia da fonte nucleare sostenibile**



- attrarre investimenti privati e pubblici per ***accrescere competitività del sistema industriale***
- ***assicurare l'approvvigionamento, lo sviluppo economico, la sovranità nazionale e l'indipendenza del paese***
- **perseguire obiettivi di decarbonizzazione e puntando anche alla “sostenibilità dei costi per gli utenti finali (domestici e non)”**

disciplina organica **dell'intero ciclo di vita dell'energia nucleare**, dalla sperimentazione e progettazione, all'autorizzazione degli impianti, al loro esercizio, fino alla gestione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti radioattivi e allo smantellamento degli impianti, nel rispetto degli *standard* di qualità e sicurezza garantiti e validati dagli organismi internazionali e sovranazionali

SCENARIO PNIEC al 2050

energia nucleare potrà coprire tra **l'11% e il 22% della domanda**
con 8-16 GW di capacità nucleare installata

CONDIZIONALITA' EX ANTE PER L'ATTIVAZIONE DEL FONDO

PIANO SOCIALE PER IL CLIMA

PSC



**INVESTIMENTI NAZIONALI,
LOCALI e REGIONALI**

da presentare alla Commissione
entro 30.06.2025
in coerenza con il PNIEC 2024



MISURE

- Temporanee
(sostegno al reddito)-
Non possono superare il 37.5% dei costi totali
- Durature
(strutturali: «lasting»)

CARATTERISTICHE

- Concretezza
- Coerenza e complementarità

BENEFICIARI

- FAMIGLIE VULNERABILI
- MICROIMPRESE VULNERABILI
- UTENTI VULNERABILI DEI TRASPORTI

TIPOLOGIA AZIONI FINANZIABILI

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA finalizzata ad efficientare gli edifici, a decarbonizzare riscaldamento e raffrescamento degli edifici, integrare la produzione di energia rinnovabile e lo stoccaggio
diffusione della mobilità e dei trasporti a zero e basse emissioni e miglior accesso

altre misure esistenti per mitigare gli impatti e le sfide sociali

ASSISTENZA TECNICA per una gestione efficace di misure e investimenti



- Ridurre gli effetti dell'aumento dei prezzi derivante dall'inclusione delle misure di gas ad effetto serra prodotte dagli edifici e dal trasporto su strada (direttiva 2003/87/CE)- ETS2
- Ridurre la dipendenza dai combustibili fossili
- Contribuire all'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali, posti di lavoro sostenibili



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Grazie per l'attenzione

TORINO, 14 marzo 2025

Dipartimento Energia

Direzione Generale Programmi e Incentivi finanziari