



**Project
Management
Institute®
Southern Italy**

Webinar - 12 Maggio 2023

«Il Project Management nel contesto dei fondi

PNRR e REPowerEU»



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO**

**«La gestione progettuale dei driver tecnologici in ambito industriale,
applicabili ad una sicura transizione energetica, e le interdipendenze tra
livello regionale ed il piano REPowerEU»**

**Ing. Stefano Bertazzi
Project Manager Professional - PMP®
Socio PMI-SIC / Rif. Area di Palermo**



Ing. Stefano Bertazzi



**Project
Management
Institute®
Southern Italy**

Laurea in Ingegneria Elettrica

Mi occupo di Energia a livello Industriale dal 2003 e ho assunto incarichi e gestito progetti trasversali in ambito sia Oil & Gas che Rinnovabile.



Project Manager Professional e Volontario dal 2020 del PMI-SIC
Riferimento per area metropolitana di Palermo e Sicilia Occidentale



Project Manager (attuale e in RaM)

Direzione Energy Evolution & Refinery Transformation

Logistica Primaria Gas&Liquid Fuel – GOS (da Gennaio 2023 sede Palermo)

Technical & Logistics Photovoltaic Activities Manager

BU Attività Fotovoltaiche (Roma) - EniPower SpA (ex EuroSolare)



Power Plant Production & Distribution Manager

Centrale elettrica a ciclo combinato di Ferrera Erbognone - EniPower SpA

Disclaimer Note: la presentazione utilizza in parte fonti derivanti da documentazione soggetta a licenze aperte da parte:
International Energy Agency (IEA) – Confindustria Energia – Eni - Unione Europea (UE), specificate ove indicato.
Il sottoscritto Ing. Stefano Bertazzi è unico responsabile del presente documento derivato e delle considerazioni ivi riportate.

Glossario normativo energetico-ambientale in ambito UE e acronimi utili alla presentazione.

NZE – Net Zero Emission - obiettivo della Neutralità Climatica/Carbonica

Green Deal – accordo strategico europeo (diventato obbligo giuridico della UE a Gennaio 2020) sul conseguimento del NZE al 2050.

Fit for 55 – pacchetto di misure 2020 di attuazione del Green Deal che persegue il 55% riduzione delle emissioni al 2030 (riferimento emissivo registrato al 1990).

NZIA – Net Zero Industrial ACT / attuale proposta di **piano industriale del Green Deal UE** emessa a Marzo 2023

PNIEC - Piano Nazionale Integrato Energia e Clima a livello Italiano

IEA – International Energy Agency / Massima Agenzia Internazionale a livello energetico globale

Il RepowerEU e la revisione integrata del PNRR



REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy



In risposta alla crisi energetica mondiale per il conflitto in Ucraina, la Commissione europea a Maggio 2022 ha proposto il piano REPowerEU.

A febbraio 2023 la commissione ha autorizzato gli stati membri a revisionare e includere nei rispettivi PNRR un capitolo aggiuntivo per REPowerEU .

Presentazione proposte piani stati membri entro Agosto 2023 (attesi Aprile/Giugno).

Le direttrici e azioni del REPowerEU consistono:

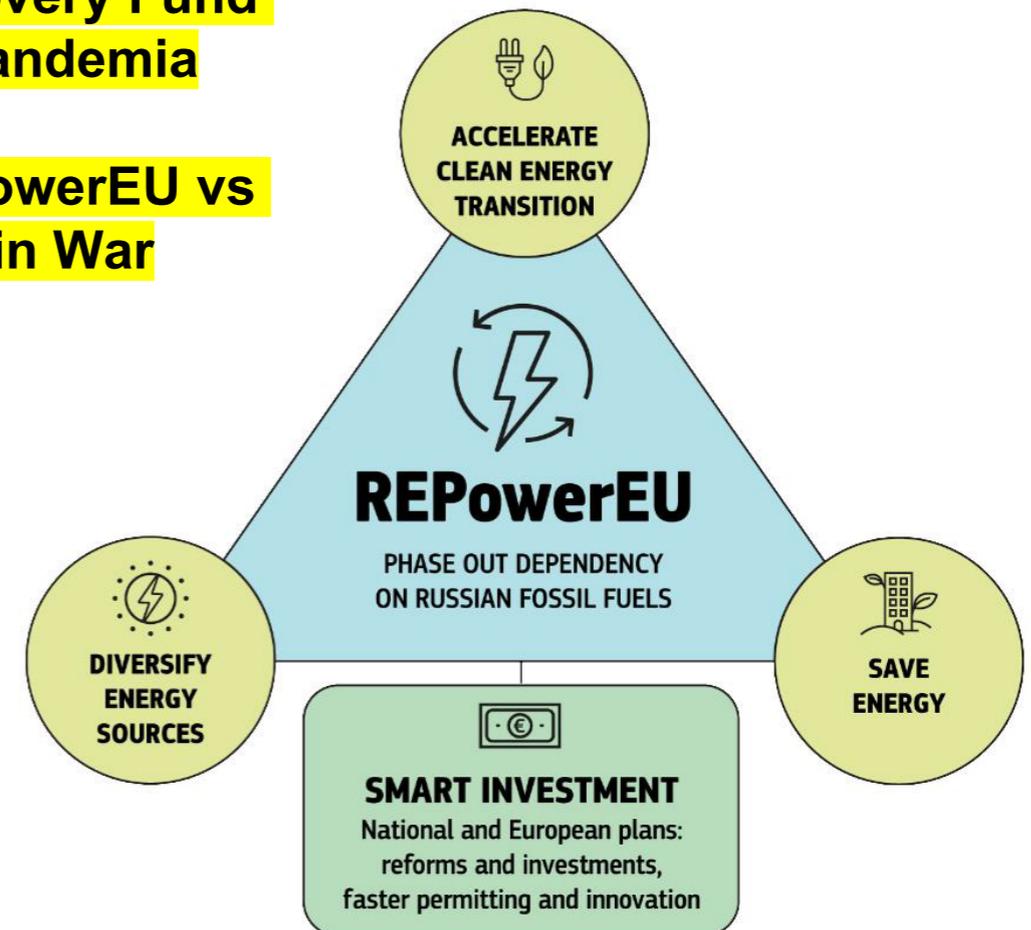
- Diversificazione le fonti energetiche
- «Saving» energetico
- Accelerazione transizione energetica clean

A supporto delle direttici:

- Adozione Riforme e Investimenti Smart

Recovery Fund vs Pandemia

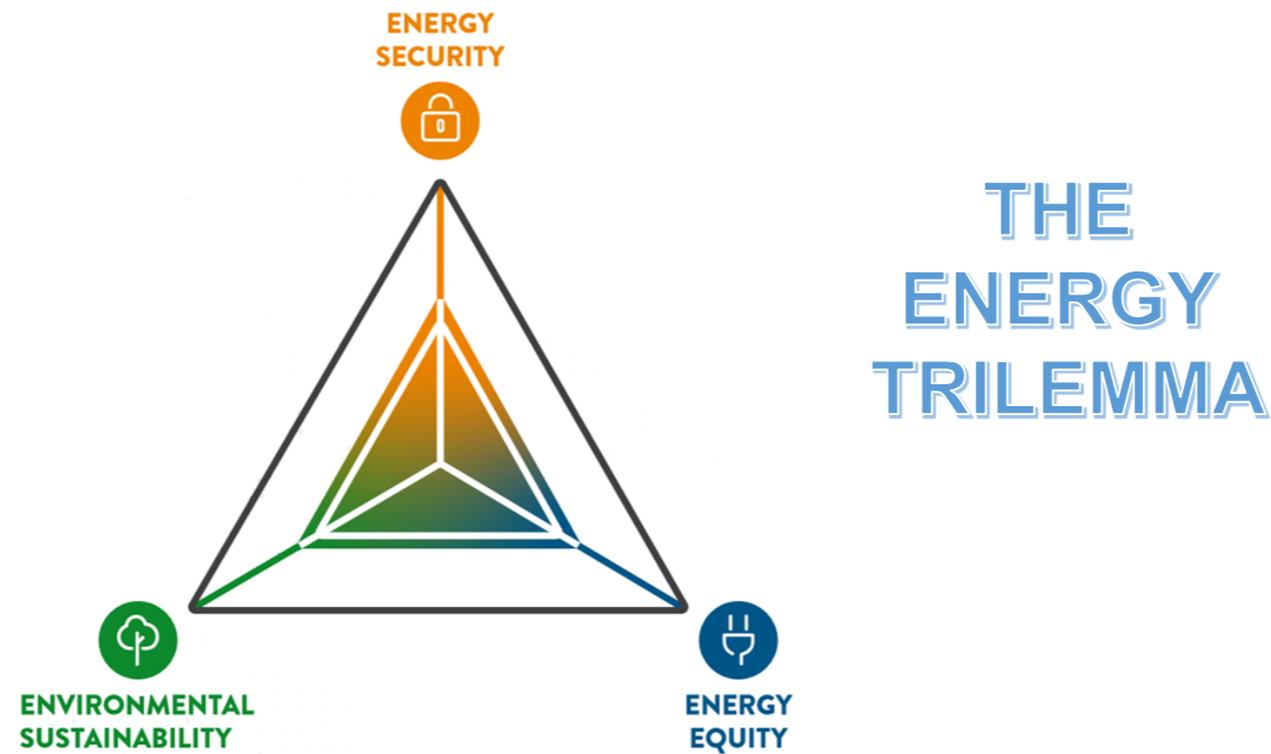
REPowerEU vs Ukrain War



Vincolo primario della revisione strategica del piano REPowerEU e rispettivi PNRR consiste nel rispettare e/o incrementare le ambizioni e gli obiettivi strategici della UE e dei singoli stati membri nel rispetto del principio Don't Significant Harm (DSNH).

Un approccio integrato alla sicurezza dei sistemi energetici in termini di Project e Risk Management.

I termini della sicurezza energetica nel percorso della «clean transition»: il trilemma energetico



Occorre introdurre una nuova e più complessa definizione di sicurezza energetica, da intendersi come “**vulnerabilità dei sistemi energetici vitali**”.

Questo approccio condivide le tipiche tecniche di **Risk Analysis e SWOT** (Strength-Weakness-Opportunity-Threats) tipiche del Project Management.

Vulnerabilità dei sistemi energetici vitali

La Vulnerabilità viene vista come **la combinazione dell'esposizione al rischio e della resilienza** di un dato sistema.

Natura e Origine del rischio.

In termini di **natura del rischio**, si distinguono due tipologie:

- **situazioni di shock o stress**, caratterizzate da interruzioni delle forniture di breve o lungo termine, spesso di matrice politica;
- **rischi di natura economica** (prezzi elevati) **e fisica** (carenza di risorse).

Quanto **all'origine del rischio**, essa può derivare da:

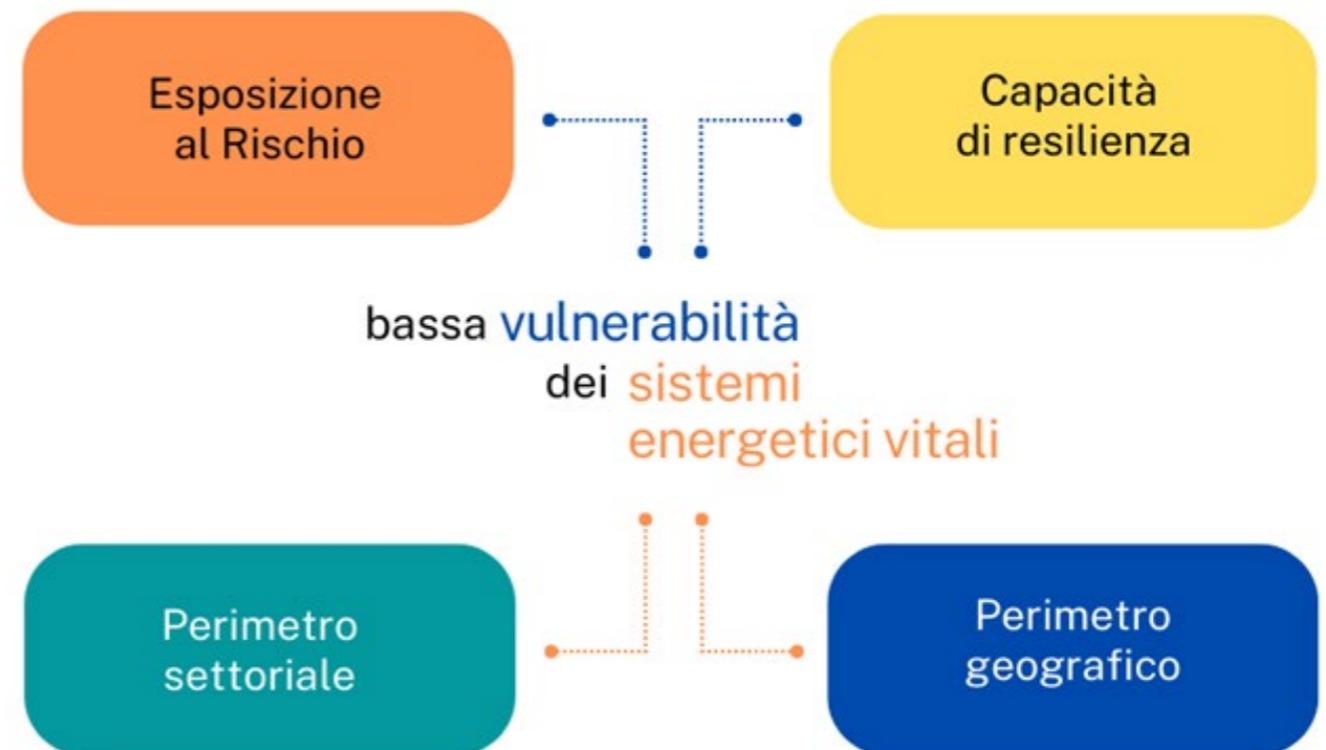
- **sovranità ad elevato potere negoziale**;
- **compromissione della solidità**, riconducibile a **fenomeni naturali e tecnologici** (scarsità risorse, obsolescenza infrastrutture o eventi naturali distruttivi compresi quelli sanitari/pandemici);
- **da fattori economici e tecnologici** (*riserva/scorte, piani di emergenza, diversificazione fornitori e tecnologie.*)

La sicurezza energetica è una questione geo-politica.

Con questo approccio, da annoverare tra i vincoli progettuali di un livello politico industriale e macro-nazionale, **la resilienza** di un sistema energetico **si misura** in termini di **diversificazione e flessibilità** di un dato sistema **rispetto a situazioni inattese secondo una duplice prospettiva:**

- **settoriale**, con riferimento alle risorse energetiche coinvolte, alle infrastrutture o agli usi finali;

- **geografica**, ossia legata alla scala dei flussi che può essere nazionale, regionale o globale.

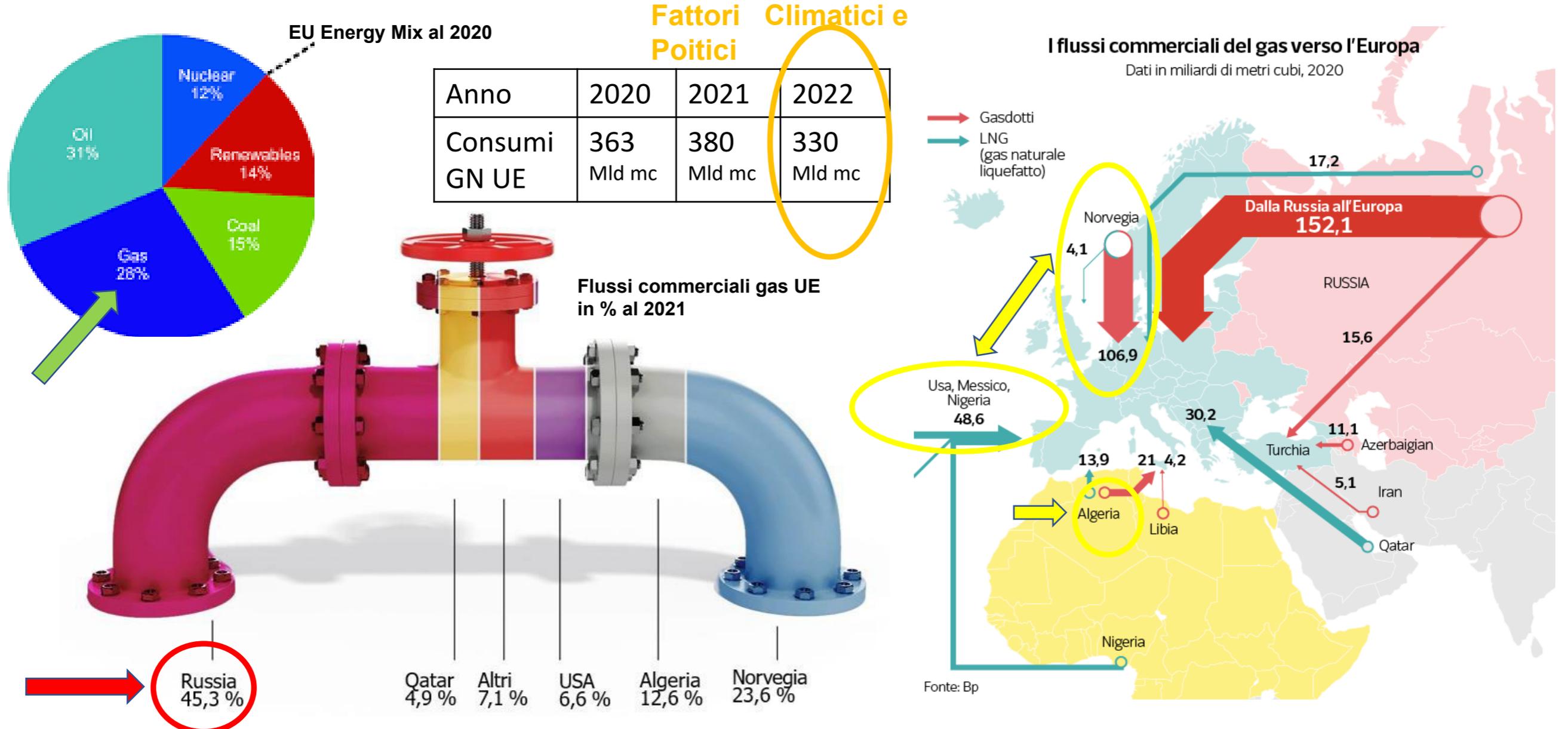


*Si conferma che la **sicurezza energetica** è un **fatto politico** fortemente **vincolato alle specificità e agli interessi nazionali** da coordinare in un livello europeo e internazionale.*

UE maggiore importatore al mondo di Gas Naturale e relativa vulnerabilità di sistema.

L'invasione dell'Ucraina da parte della Russia ha reso evidente la necessità di una transizione rapida verso l'energia pulita ed una diversificazione delle fonti energetiche.

L'UE importa il 90 % del gas che consuma, e oltre il 45 % del suo consumo totale di gas proveniva dalla Russia.



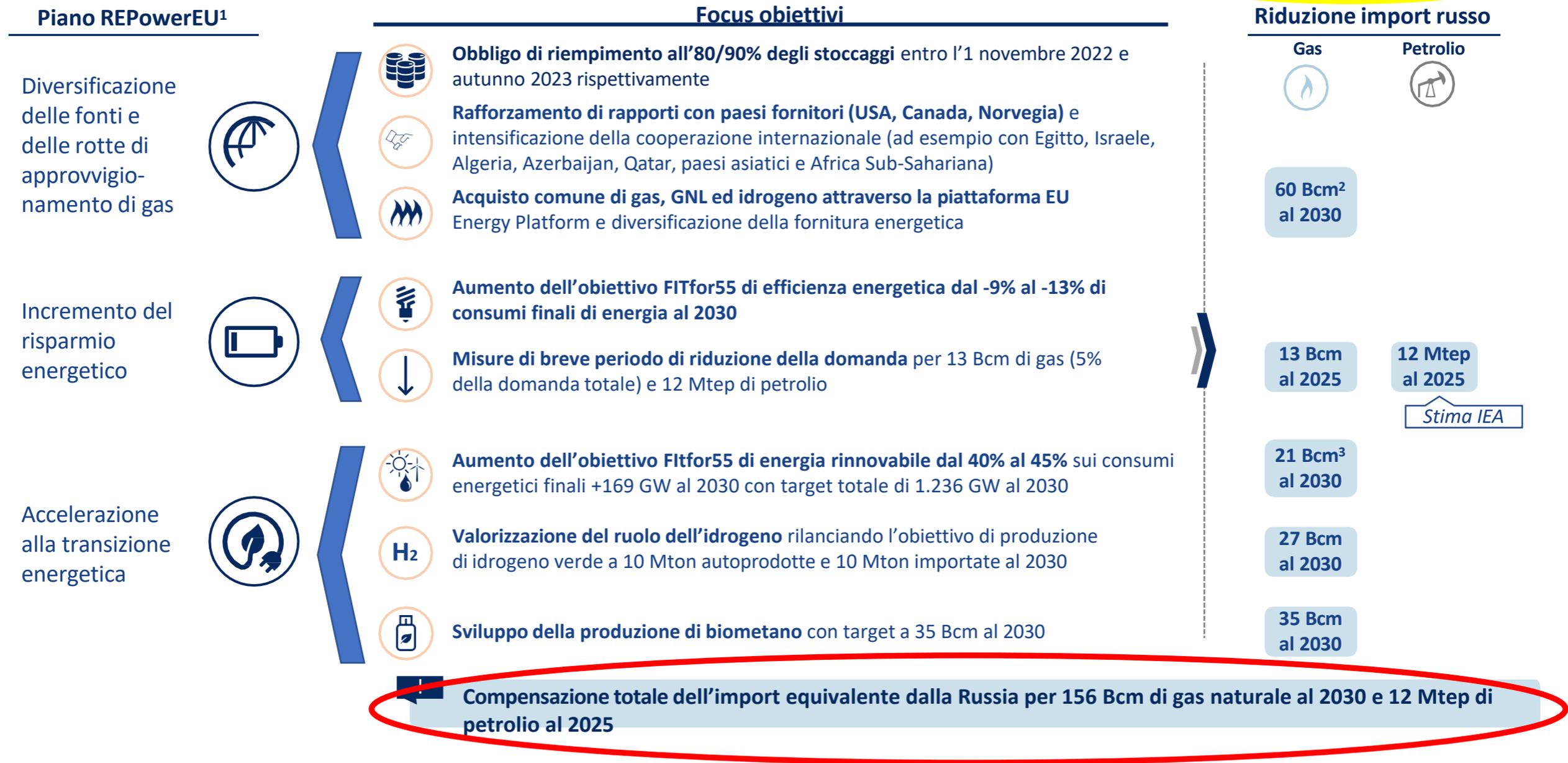
Dalla Russia provenivano anche oltre il **25 % import di petrolio** e **45 % delle import carbone** di più facile gestione in quanto non soggette a trasporto con pipeline.

Non era mai stato previsto lo scenario di totale blocco delle forniture dalla Russia.

Il piano REPowerEU e la revisione strategica del Recovery Resilient Facility in funzione della transizione energetica europea

Con il REPowerEU sono state introdotte a breve-medio termine (2023-2026) nuove misure di sicurezza energetica per svincolare l'Unione Europea dalla dipendenza dal gas russo

I target «FITfor55» vengono incrementati



Il Piano RePowerEU e la revisione a medio-lungo termine della strategia energetica europea



Rispetto del Principio di «don't significant harm»

Misure a breve termine REPowerEU

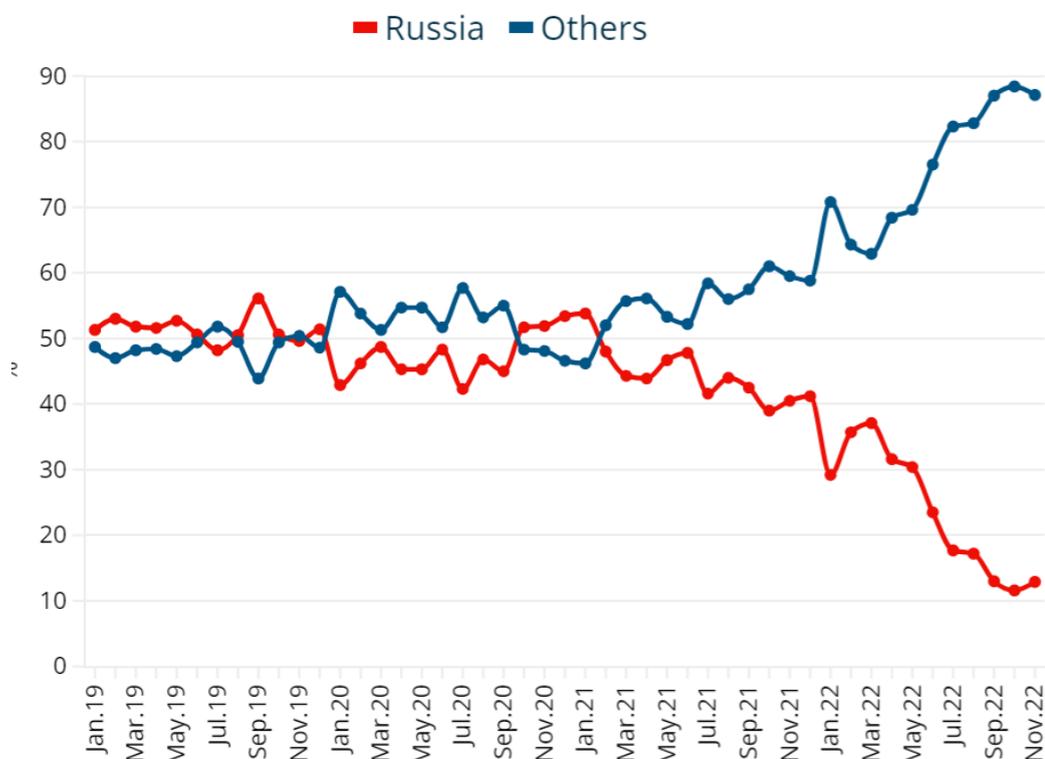
- Acquisti congiunti di gas, GNL e idrogeno tramite un'unica piattaforma UE
- Nuovi partenariati energetici con fornitori affidabili.
- Rapida realizzazione di progetti nel settore dell'energia solare ed eolica.
- Diffusione dell'idrogeno rinnovabile per ridurre di circa 50 miliardi di m3 le importazioni di gas.
- Aumento della produzione di biometano.
- Approvazione dei primi progetti dell'UE nel settore dell'idrogeno
- Comunicazione dell'UE sul risparmio energetico e - Aumento dello stoccaggio del gas all'80% della capacità (a novembre 2022) e il 90% (Marzo 2023).
- Piani di riduzione della domanda coordinati a livello dell'UE in caso di interruzione della fornitura di gas.

Misure a medio termine REPowerEU (2027)

- **Nuovi piani REPowerEU nazionali** nel quadro del fondo per la ripresa e la resilienza.
- **Rafforzamento della decarbonizzazione industriale.**
- Nuove norme e raccomandazioni per **autorizzazioni più rapide per le rinnovabili.**
- **Investimenti in una rete di infrastrutture** di gas ed energia elettrica integrata e adattata.
- **Maggiore ambizione FITfor 55**
- Incremento obiettivo saving energetico fino al 13%.
- Aumento dal 40% al 45% dell'obiettivo europeo per le energie rinnovabili per il 2030.
- Nuove proposte dell'UE per **garantire l'accesso dell'industria alle materie prime critiche.**
- **Difesa prezzi al consumatore** e misure normative per **aumento efficienza energetica settore trasporti.**
- Un **acceleratore** e un quadro normativo moderno **per l'idrogeno.**

Risultati azioni di diversificazione import Gas UE nel 2022 e prospettive nel prossimo inverno 2023-24

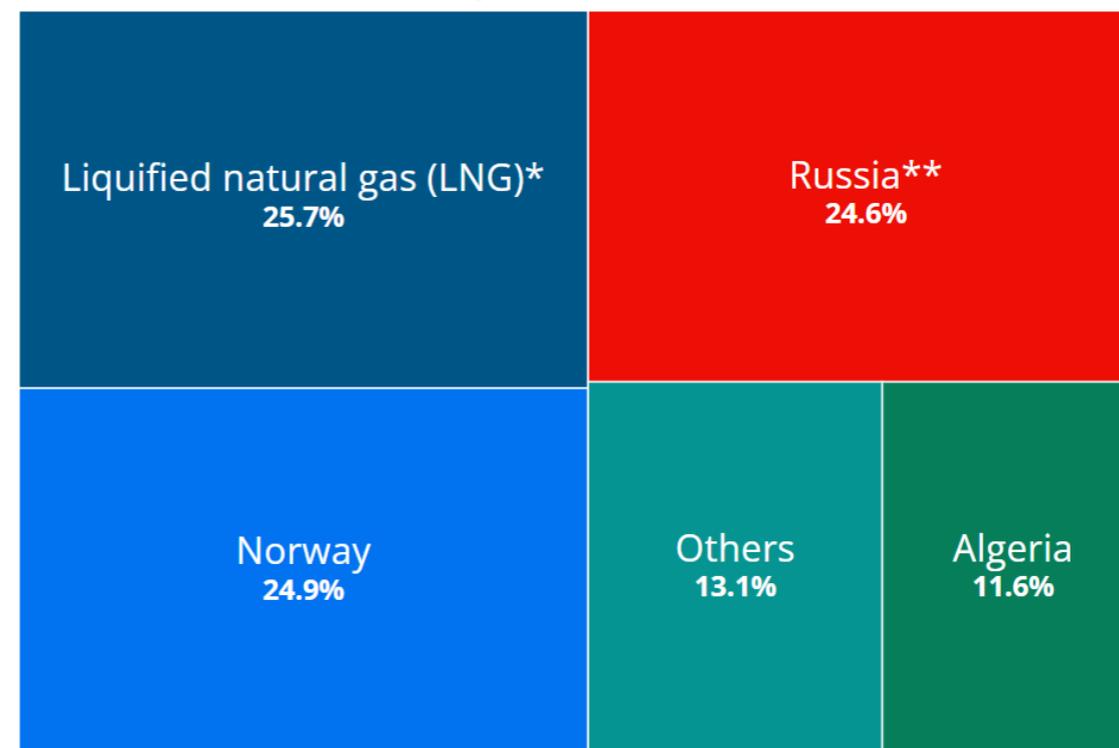
Shifting away from Russian gas in the EU*
(January 2019-November 2022)



Compensazione nel 2022 con import da Norvegia (al massimo capacità) e GNL (USA-Canada-Qatar) salite entrambe al 25% ciascuno. Il gas su pipeline Russo complessivo nel 2022 si è ridotto entro il 25% del mix (70-80 bcm circa)

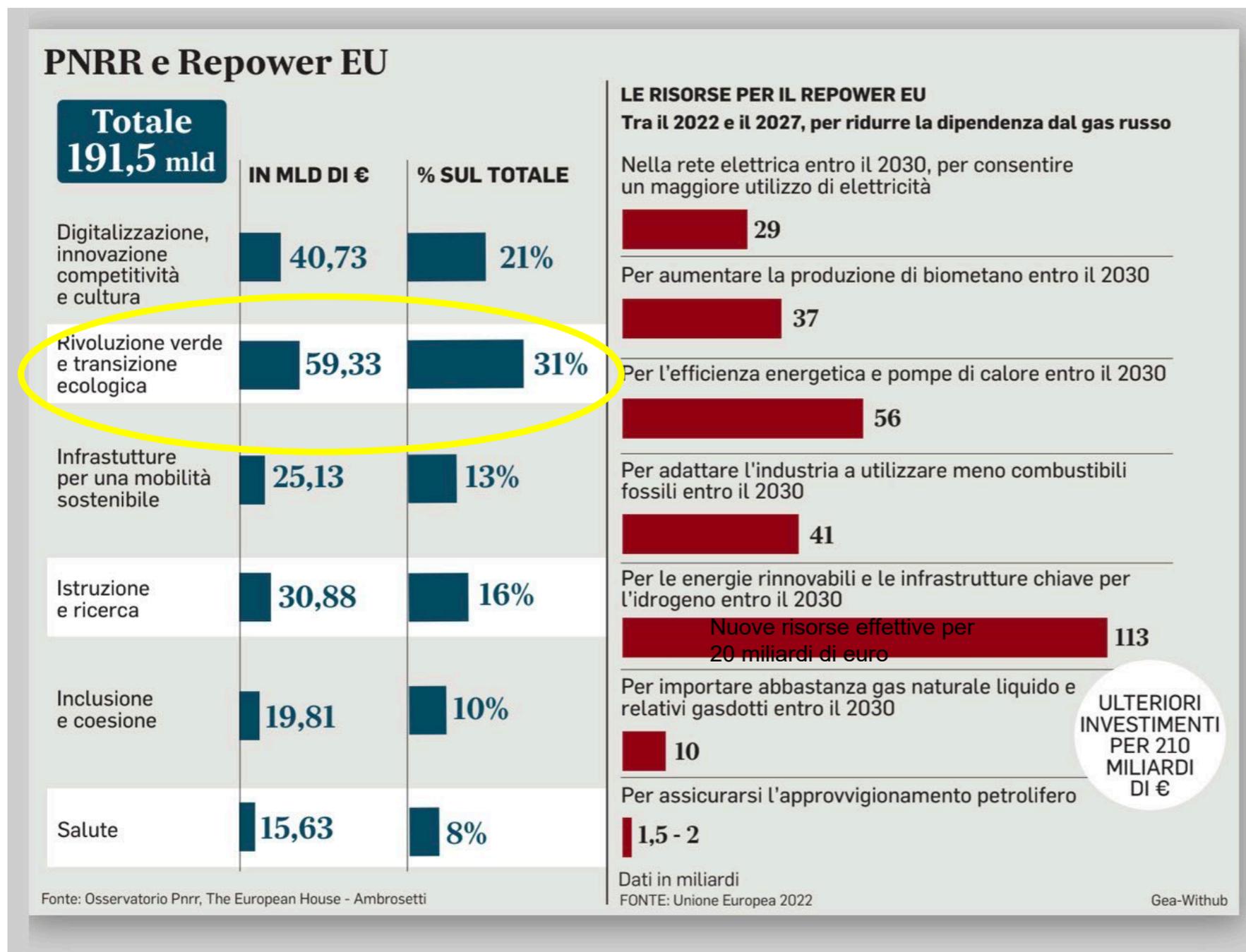
Il sistema di attuazione delle **azioni dal REPowerEU e gestione stoccaggi** vs quelle di **possibile severità climatica** dovrà **gestire il gap russo per l'inverno 2023 fino a un max del 15-20% del totale UE (70-80 bcm).**

Sources of EU gas imports
(January-November 2022)



Tramite nuovi terminali di rigassificazione (fissi e/o FRSU) **si prevede un aumento di importazioni GNL EU nel 2023 fino a quasi il 35% del fabbisogno UE** pari a 140 bcm (da subordinare a import della ripresa Cinese nel 2023).





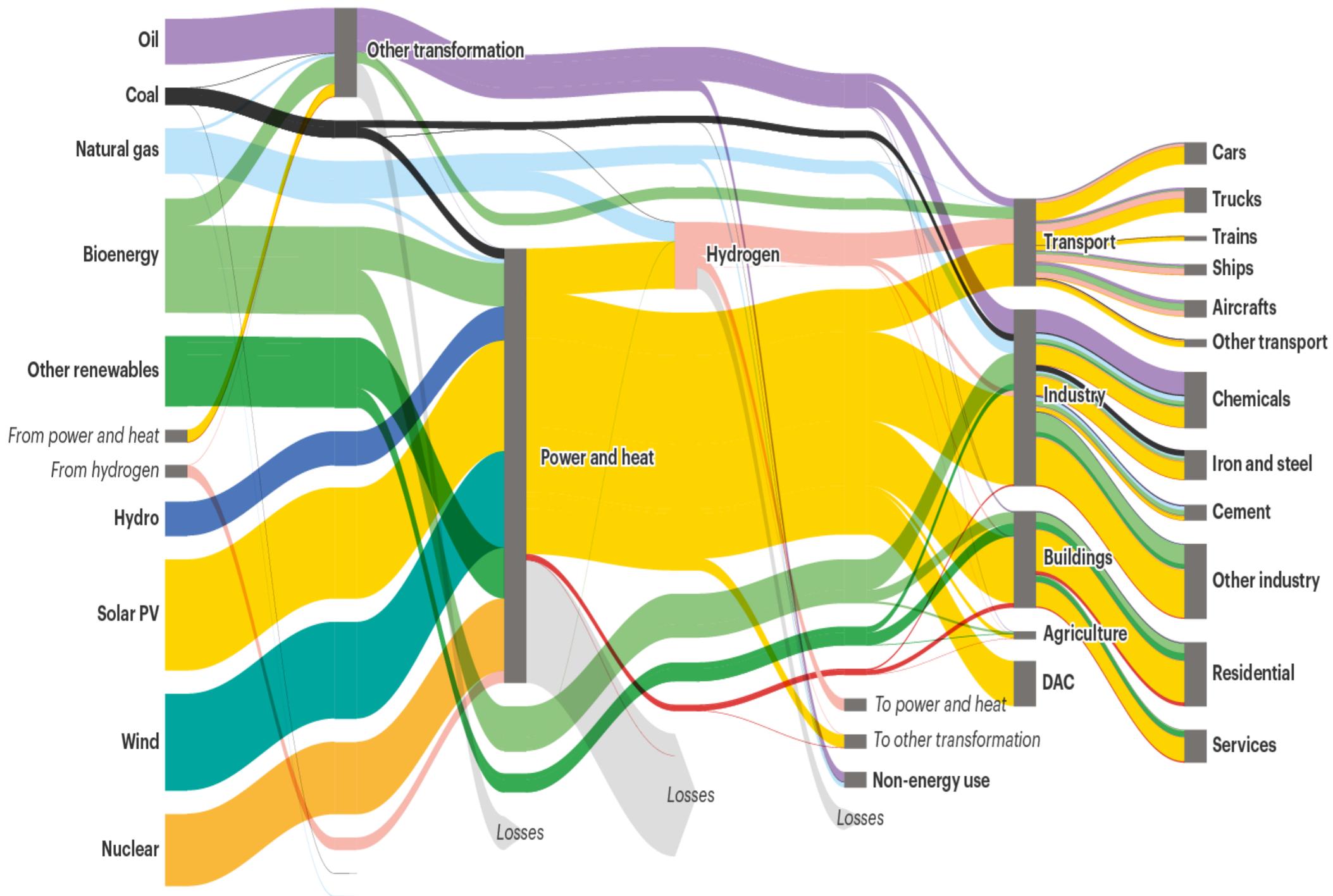
Il RepowerEU prevede risorse per 210 Miliardi di euro a livello UE da rapportare con la Missione 2 del PNRR

Sono circa 2,7 miliardi le sovvenzioni destinate all'Italia oltre alla possibilità di trasferire ulteriori somme dai fondi di coesione /riserva Brexit 2014-2022 non spesi.

Le criticità nella supply chain dei driver tecnologici per la transizione energetica e il potenziale impatto sulla gestione progettuale.

Sinottico intensità dei flussi e risorse energetiche a livello mondiale per uso finale

Anno 2021 → ipotesi scenario NZE-2050



2021:
Mix 80% da carbon-fossile (oil-coal-GN)

NZE-2025
Mix 85% (rinnovabile - nucleare - bionergy)

Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023» Licensed Conted by CC BY 4.0.

Gli 8 Driver Tecnologici abilitanti per la NZE-2050

La proposta del Net Zero Industry Act della UE



The Act supports in particular **Strategic net-zero technologies** that are commercially available or soon to enter the market, and have significant potential for rapid scale-up to contribute to the EU's decarbonisation targets.



Solar photovoltaic
and solar thermal



Electrolysers
and fuel cells



Onshore wind and
offshore renewables



Sustainable
biogas/
biomethane



Batteries
and storage



Carbon capture
and storage



Heat pumps and
geothermal energy



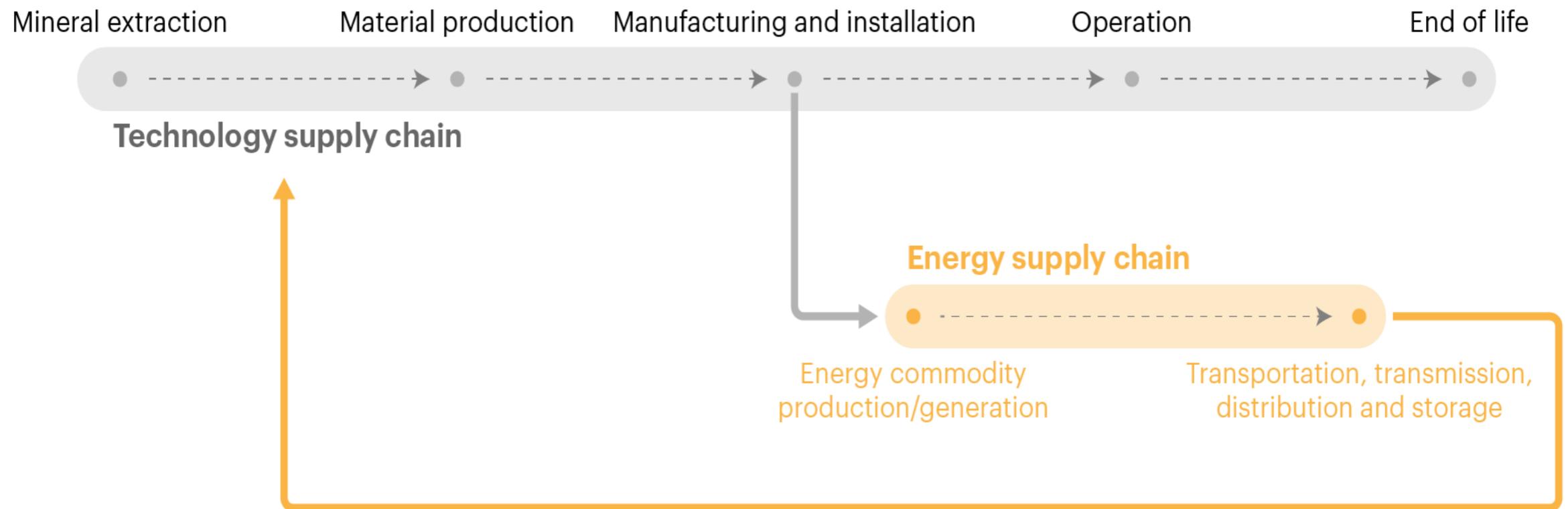
Grid technologies

Other net zero technologies are also supported by the measures in the act, including sustainable alternative fuels technologies, advanced technologies to produce energy from nuclear processes with minimal waste from the fuel cycle, small modular reactors, and related best-in-class fuels.



Clean Energy e Clean Technology: le supply chain

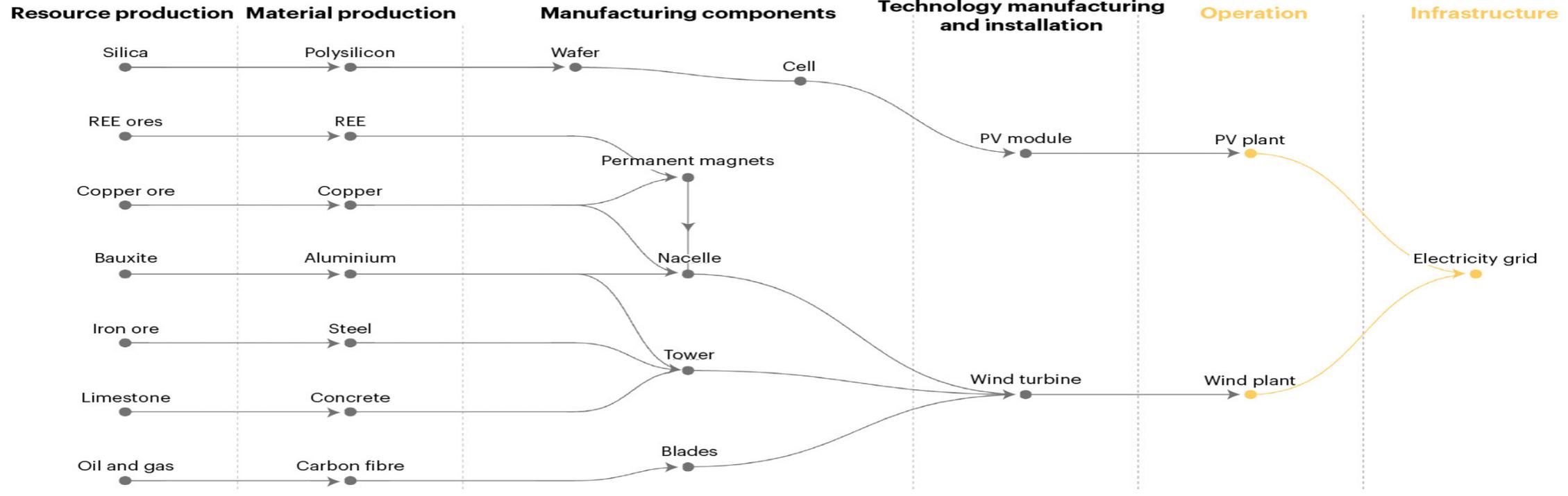
Le supply chains della Energia Pulita e delle relative Tecnologie sono interdipendenti in quanto una non può operare senza l'altra.



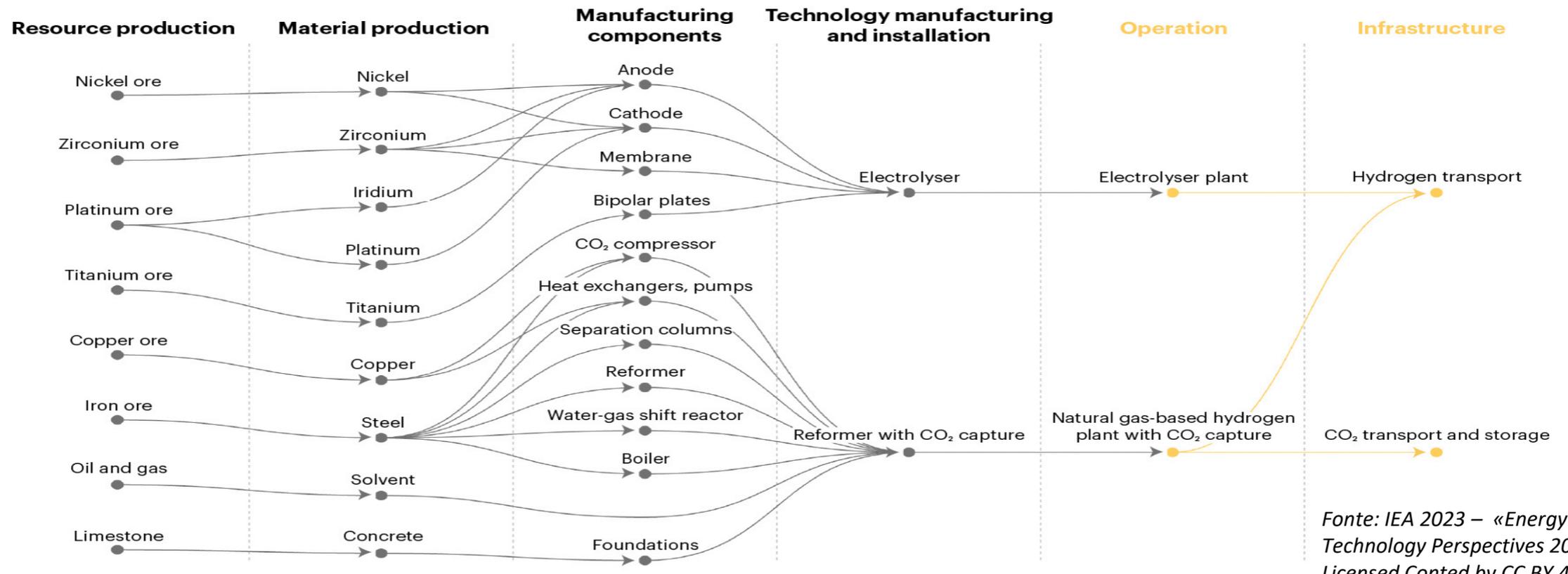
L'International Energy Agency ha analizzato tali supply chain, in termini di materiali / risorse, per le principali Clean Energy Technologies in ottica dello sviluppo dello scenario NZE-2050.

Materie prime e semilavorati chiave necessari alle supply chain delle clean energy technologies (fonte IEA)

L O W - E L E C T R I C I T Y



L O W - H Y D R O G E N



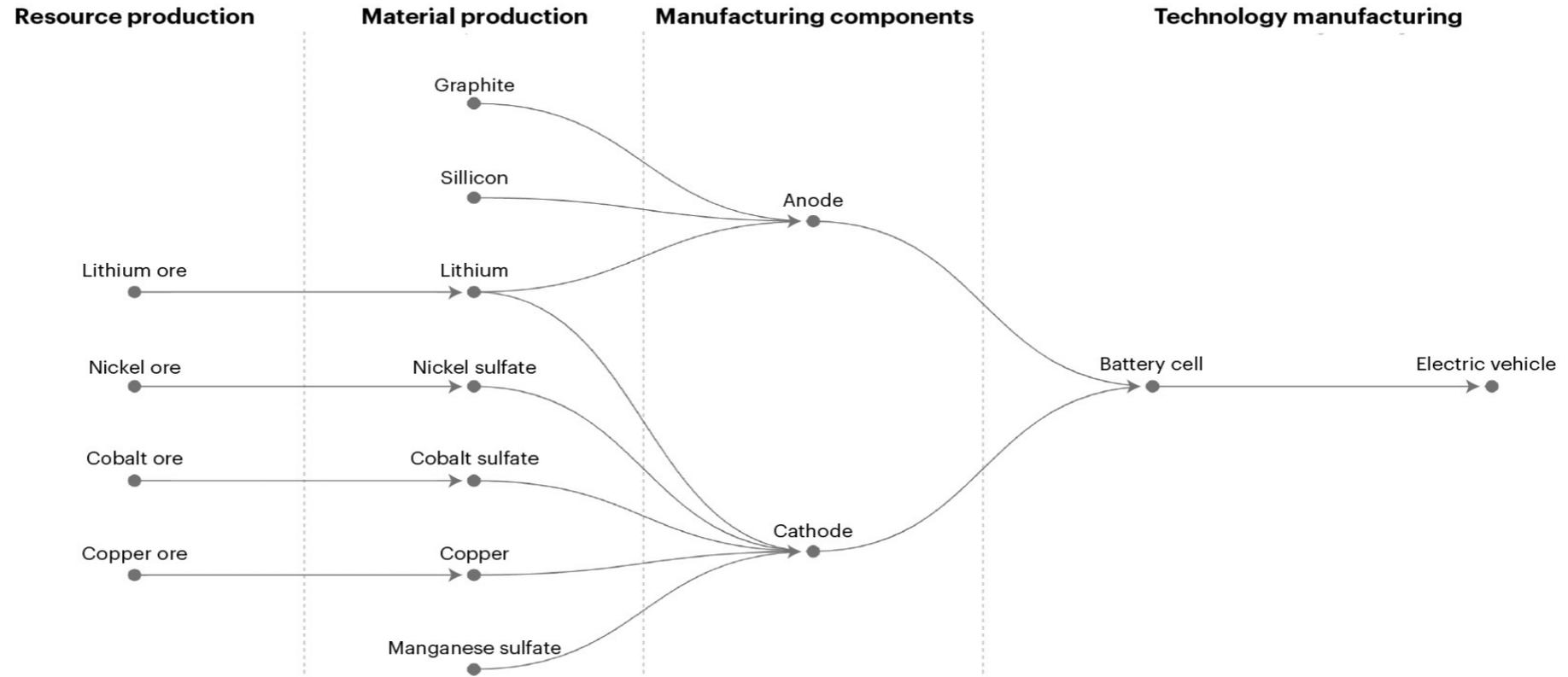
Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023»
Licensed Conted by CC BY 4.0.

Materie prime e semilavorati chiave necessari alle supply chain delle clean energy technologies (fonte IEA)

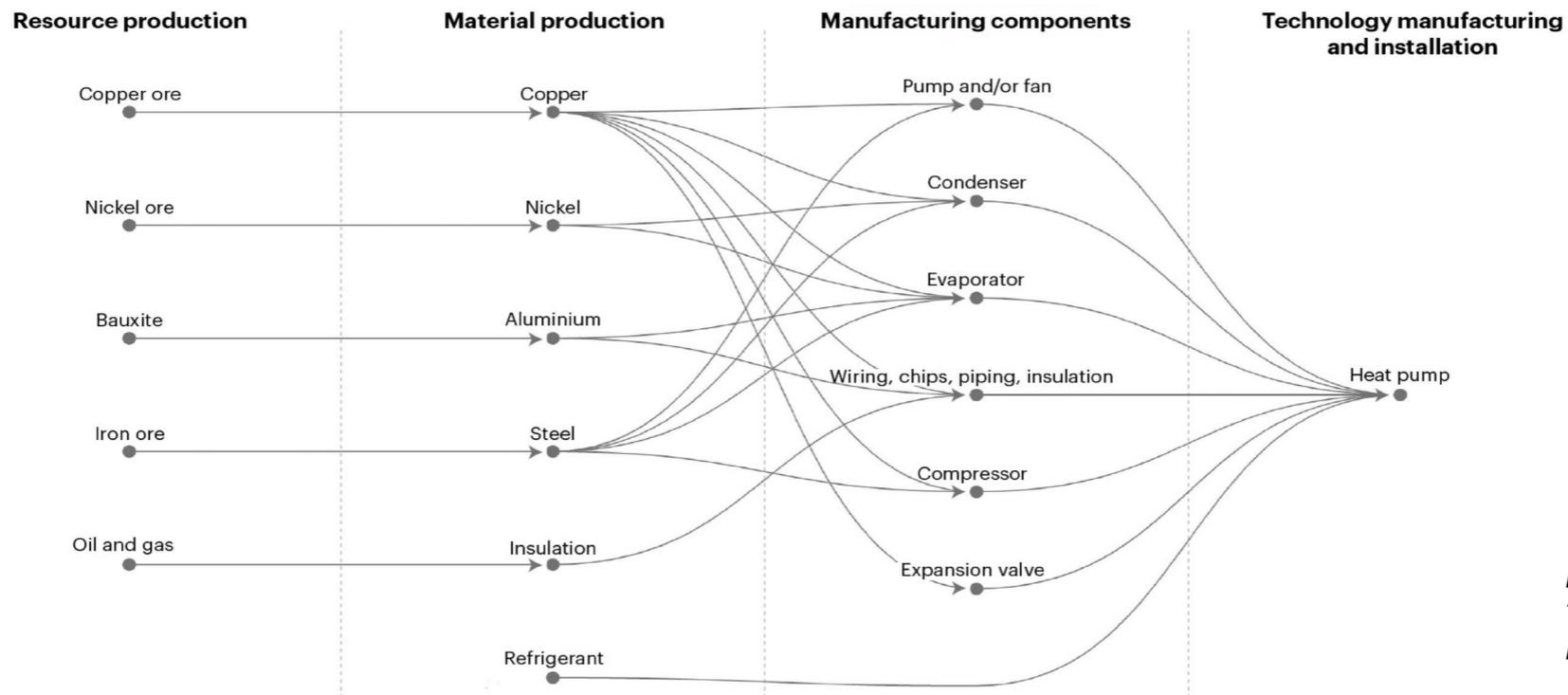


Project Management Institute Southern Italy

ELECTRIC



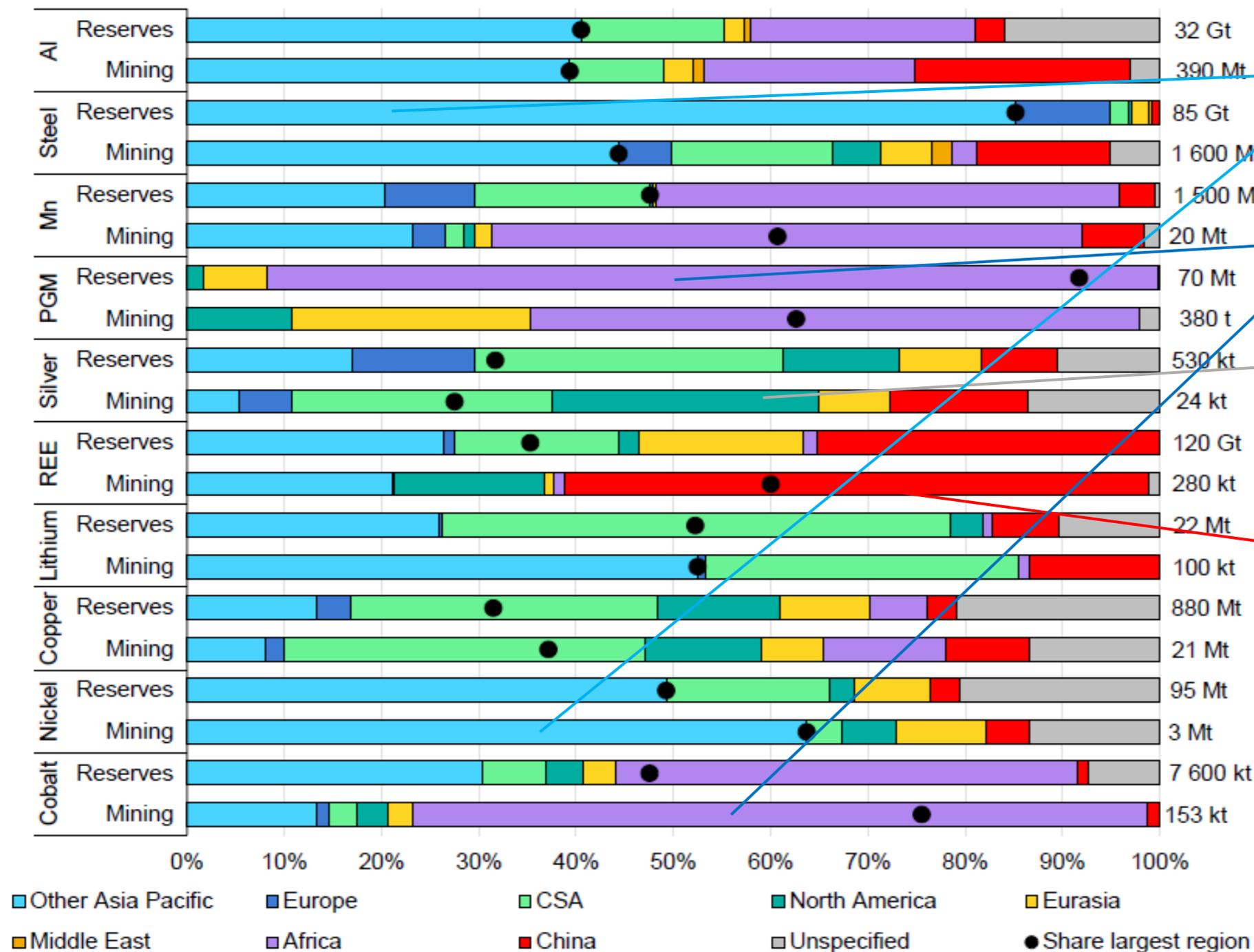
HEAT PUMPS



Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023»
 Licensed Conted by CC BY 4.0.

Aree geografiche delle riserve ed estrazioni minerali per le supply chain delle Clean Energy Technologies (fonte IEA)

Figure 2.3 Global reserves and extraction of selected resources by region, 2021



Leader estr-riserve
Ferro/Acciaio/Nichel
Area Asia Pacific
(escluso Cina)

Leader estr-riserve
Platinum Group Metals
Cobalto
Area Africa

Leader estr-riserve
Argento
Area Nord-America

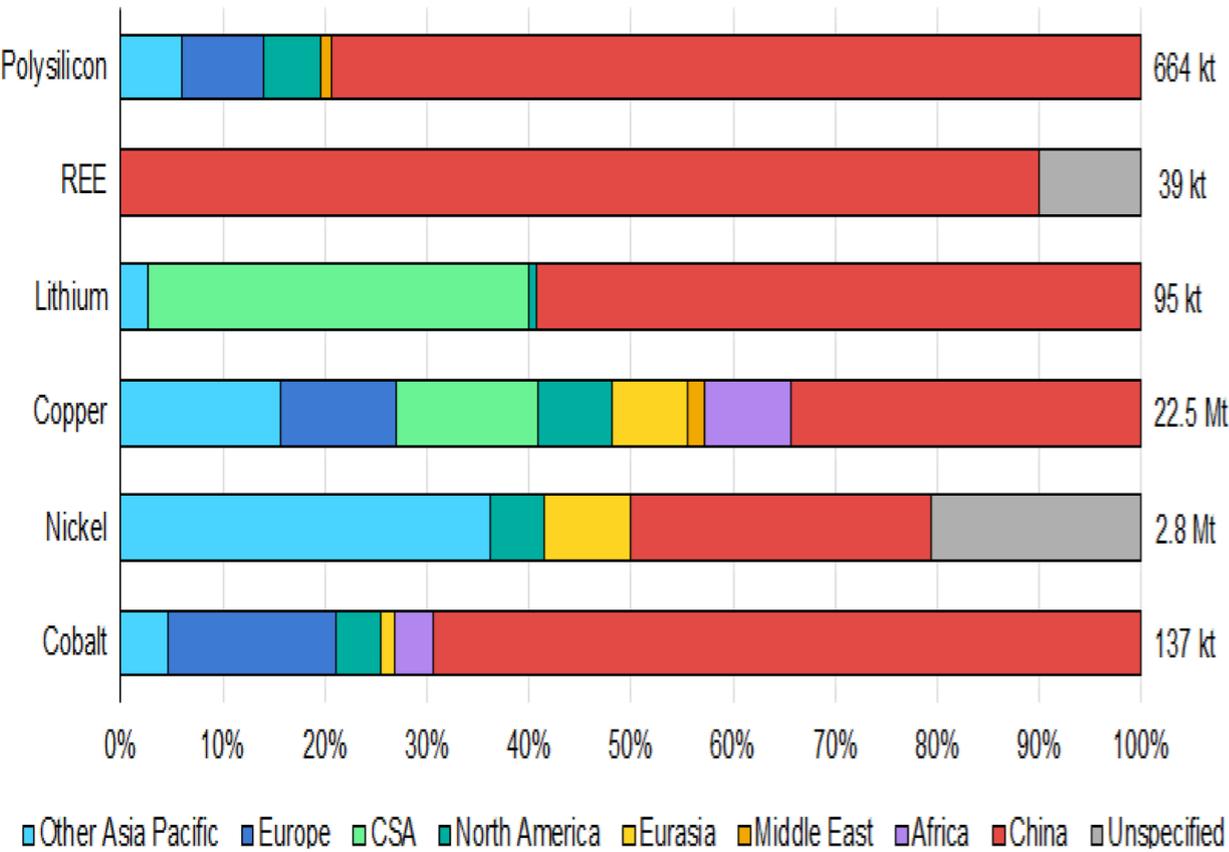
Leader estr-riserve
Terre Rare
Area Cina

Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023»
Licensed Conted by CC BY 4.0.

Materiali e componenti critica: produzione vs fabbricazione mondiale delle Clean Technology chiave al 2021

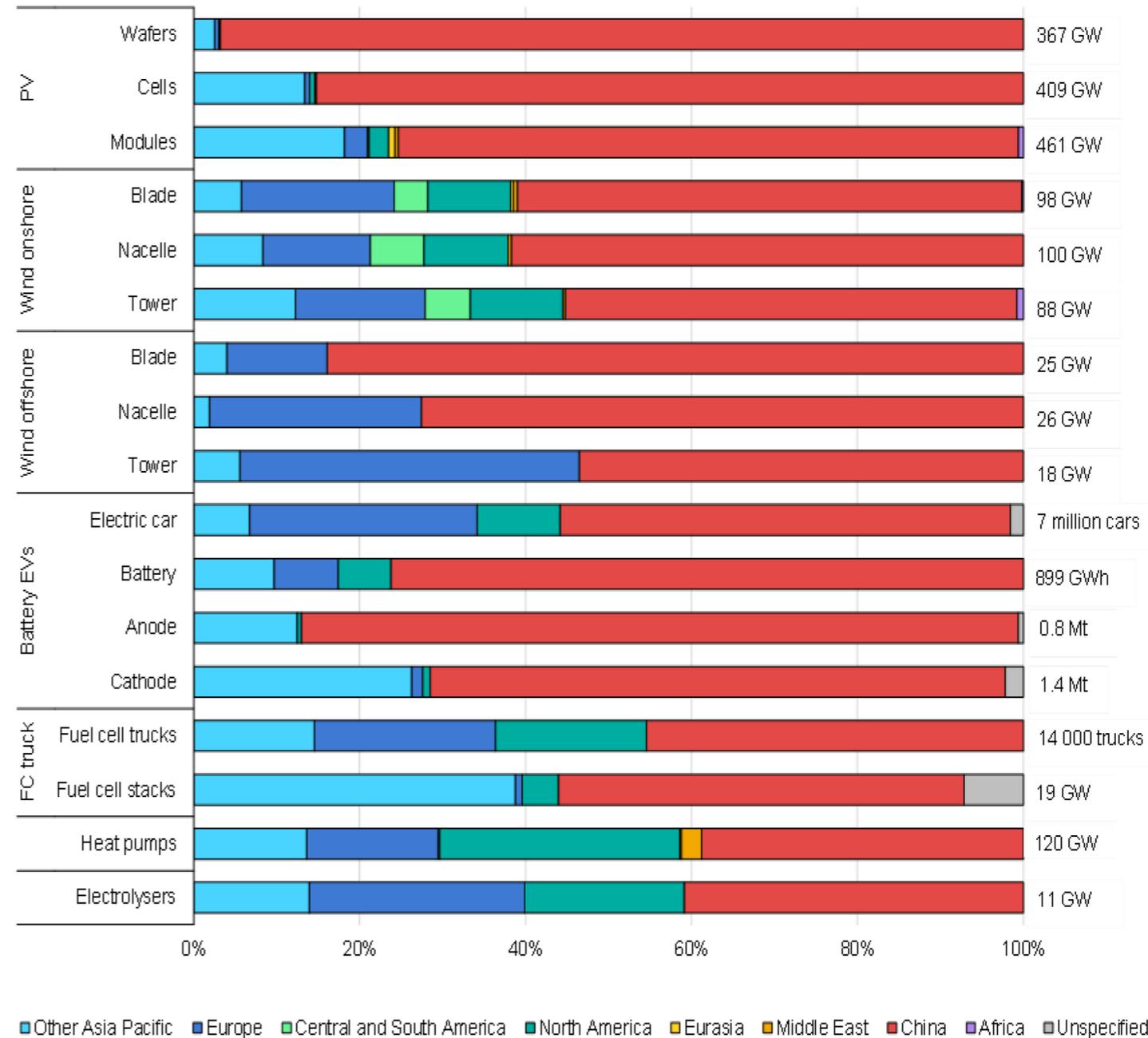
Circa il 90% della capacità di fabbricazione dei semilavorati e componenti delle clean energy technologies è concentrata in Cina e Asia Pacific region.

Produzione/Raffinazione per area geografica delle materie prime critiche delle CT - 2021



China

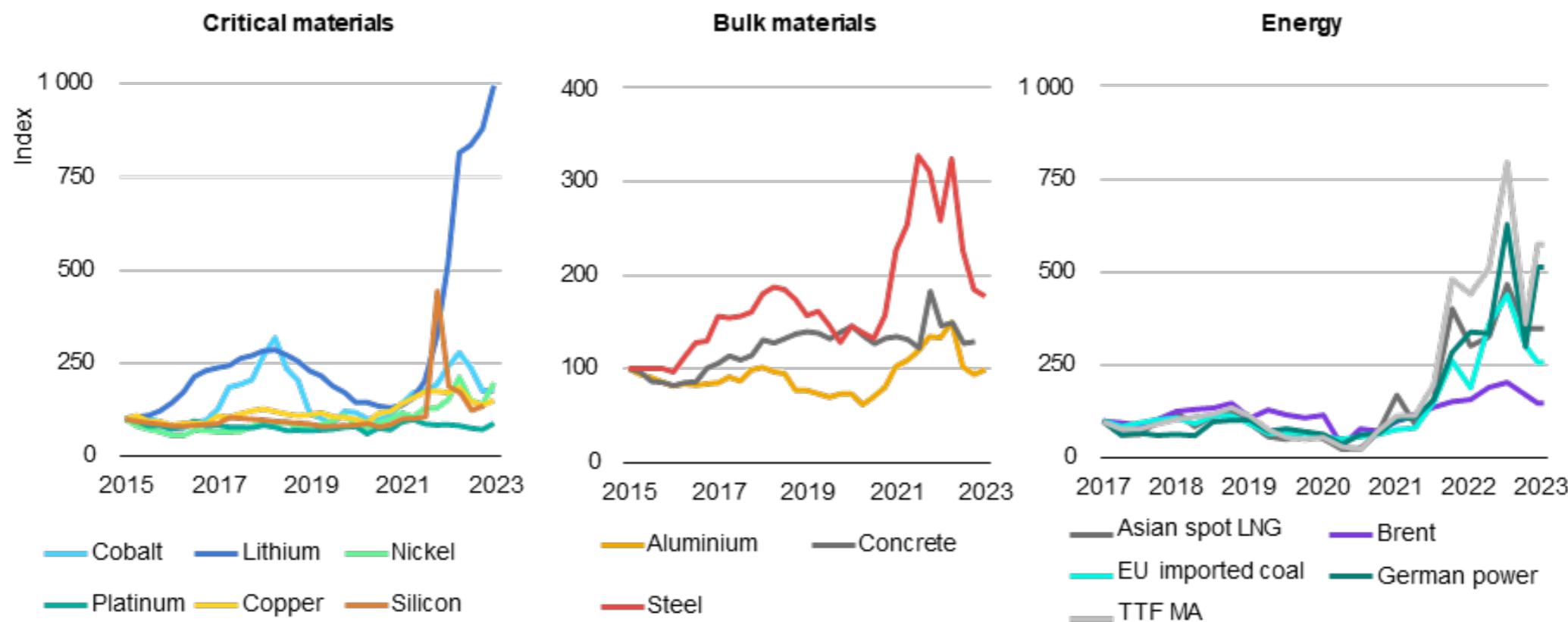
Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023»
Licensed Conted by CC BY 4.0.



Criticità nei prezzi dei materiali critici, semilavorati ed energia nell'ultimo periodo.



International prices of selected critical and bulk materials and energy



IEA. CC BY 4.0.

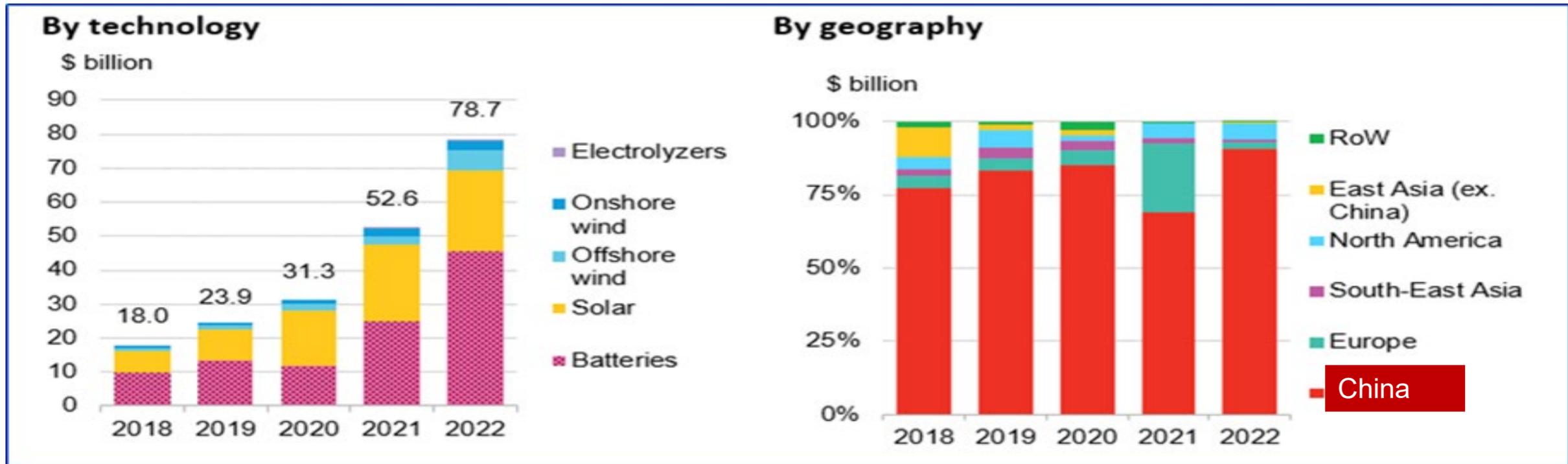
Notes: LNG = liquefied natural gas; TTF MA = Title Transfer Facility. Prices are quarterly values indexed to the beginning of 2015 for critical and bulk materials, and to the beginning of 2017 for energy prices. German power values are monthly averages.

Sources: IEA analysis based on S&P Global (2022b) and Bloomberg (2022a).

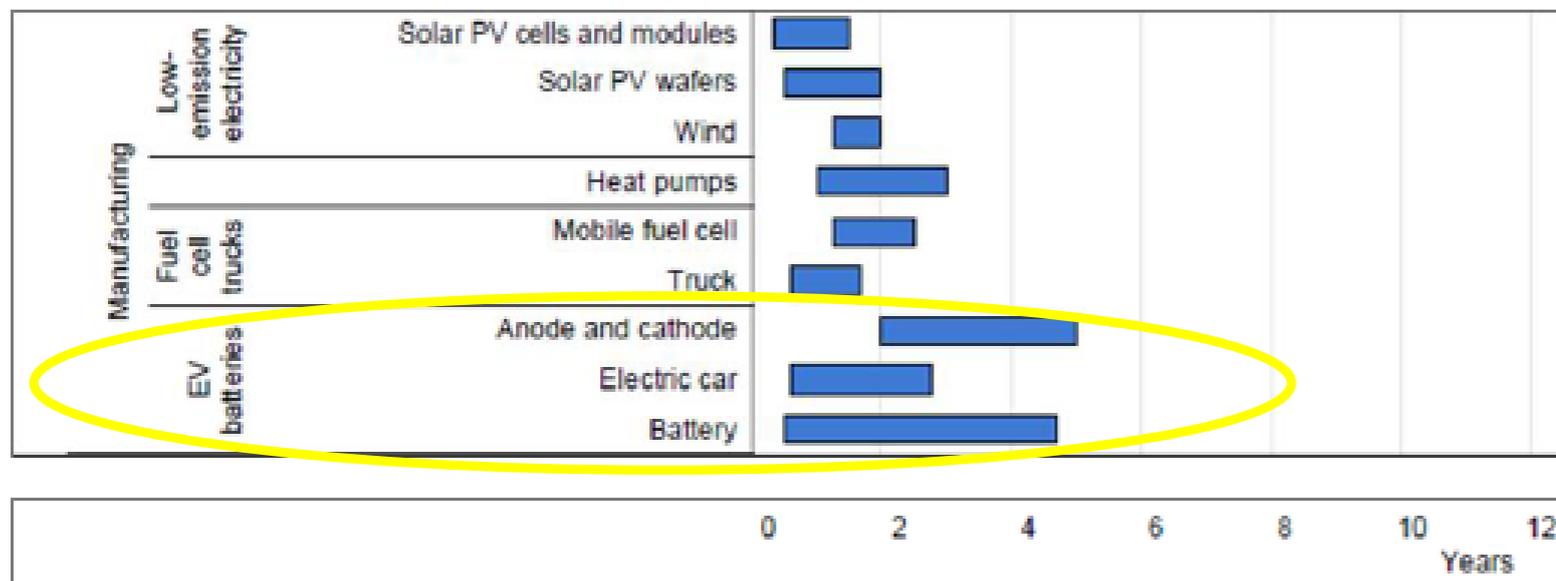
Global commodity prices have surged due to increasing demand and supply disruptions caused by the Covid-19 pandemic, China's energy crisis and Russia's invasion of Ukraine.

Fonte: IEA 2023 – «Energy Technology Perspectives 2023» Licensed Conted by CC BY 4.0.

Consuntivo investimenti nell'industria della produzione delle clean energy technologies (fonte «work-group» EU-NZIA)



Possibili Range dei tempi medi di completamento progetto per tipologia di Clean Energy Technology (fonte «workgroup» EU-NZIA)



Esperienza EuroSolare

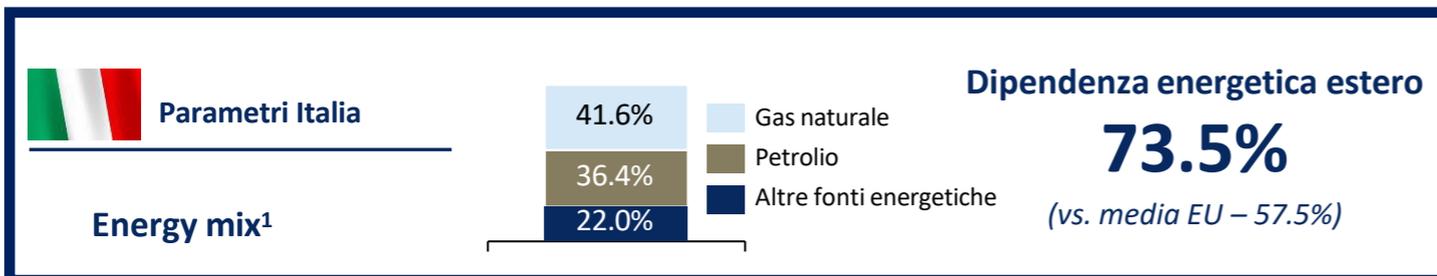
I tempi di completamento stimati includono le fasi di progetto per studi di fattibilità, permitting standard, ingegneria ed esecuzione.

Non sono considerati i ritardi di permitting per specificità del dato contesto regionale e quelli di formazione del personale.

Fonte: UE NZIA 2023 – «Commission Staff NZIA workGroup» .

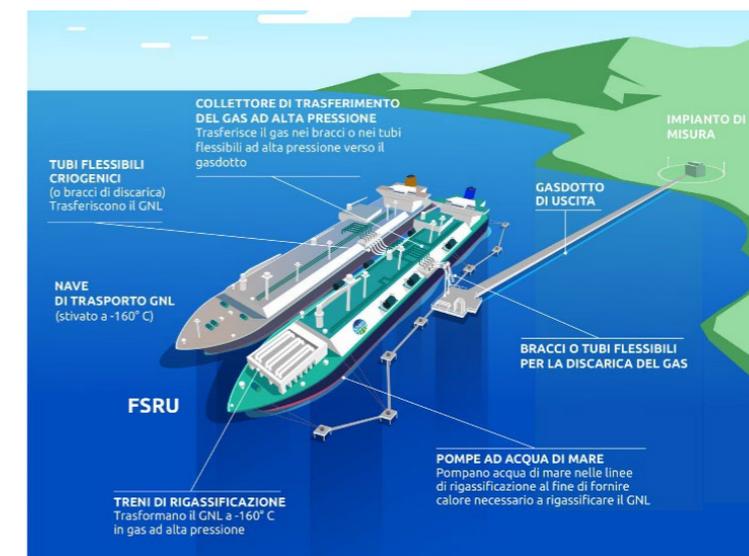
Il REPowerEU e la revisione del PNRR per l'implementazione della transizione energetica a livello industriale in ambito nazionale.

Riallocazione flussi di gas in Italia 2021-2022



- A Maggio 2023 nel porto di Piombino, è entrata in fase di commissioning la nave rigassificatrice FSRU Golar Tundra di Snam, da 5 Mld mc/anno.
- Nel 2024 prevista installazione nave gemella FSRU anche a Ravenna per ulteriori 5 Mld mc / anno. (Costo 1x FSRU: 330mln euro)

	2022	2021	Variazioni 2022/2021	
	Mld metri cubi	Mld metri cubi	Mld metri cubi	%
Produzione	3,4	3,3	0,1	1%
Importazioni	67,9	72,7	-4,8	-7%
Algeria	23,7	21,2	2,5	12%
Libia	2,4	3,2	-0,9	-27%
Russia	11,2	29,1	-17,9	-61%
Norvegia	7,4	2,2	5,2	241%
Olanda				
Azerbaijan	10,2	7,2	3,0	41%
GNL Panigaglia	2,2	1,1	1,1	102%
GNL Rovigo	8,4	7,3	1,1	15%
GNL Livorno	2,4	1,4	1,0	70%
Esportazioni	2,4	1,5	0,9	56%
Consumi	69,9	76,1	-6,3	-8%



Da gestire quindi ancora per l'inverno 2023 fino a un 10-15% di import di gas dalla Russia

Algeria e Libia sono connesse tramite la Sicilia tramite i gasdotti Transmed (capacità di 30 bcm) e GrreenStream (11 bcm). Il loro pieno utilizzo (+ 5 / + 6 Mld mc) è però vincolato alla risoluzione delle condizioni politiche (Libia), di domanda interna e mancati investimenti.

Il REPowerEU come potenziale sintesi di due scenari: attuale «Fit for 55» vs maggiore «sostenibilità integrata»



Scenario «fit for 55» -> PNIEC

Scenario con riferimento agli obiettivi europei del Fit for 55

- Incremento significativo della produzione elettrica da fonti rinnovabili
- Sviluppo della produzione di biometano ed idrogeno
- Limitazioni della tassonomia su infrastrutture midstream gas
- **Estensione del meccanismo ETS** ai settori di trasporto ed edilizia ed **implementazione di CBAM⁴** con possibili distorsioni.
- **Vincoli nel PiTESAI** (Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee) per la valorizzazione del gas nazionale e estrazioni minerarie
- **Limiti ai carburanti alternativi**, anche nelle loro evoluzioni bio, per effetto del nuovo Regolamento DAFI che ne riconosce il contributo di decarbonizzazione al solo periodo di transizione
- **Limite allo sviluppo dei bio fuels e degli altri low carbon fuels a causa** dell'obiettivo di zero emissioni al 2035 su nuove autovetture con la **metodologia Tank-to-Wheel**
- Impatti European Performance Buildings Directive su impiego di soluzioni alternative alle pompe di calore per il termico civile, residenziale e commerciale

Focus: sostenibilità ambientale del settore energetico

4) ETS emission trading system e Carbon Adjustment Mechanism

Fonte: Confindustria Energia, Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&



Scenario «sostenibilità integrata»

Obiettivi 55% FF55 + sicurezza energetica + sostenibilità sociale

- Ulteriore **sviluppo** della produzione di energia **rinnovabile**, attraverso l'utilizzo di **un mix di soluzioni complementari**, secondo il **principio della neutralità tecnologica**
- **valorizzazione del know-how nazionale**
- **accelerazione iter autorizzativi**
- Diversificazione degli approvvigionamenti energetici nel medio-lungo periodo e conseguente **adeguamento delle infrastrutture di trasporto estero**
- **Incremento della produzione nazionale di gas naturale**
- **Sviluppo di sistemi CCS/CCUS** per i settori **hard-to-abate** e produzione energia elettrica
- **Sviluppo di biocombustibili e low carbon fuels** favorendo anche la **riconversione tecnologica / industriale** degli impianti esistenti
- **Valorizzazione dell'economia circolare** nella filiera energetica
- **Maggiore ruolo geopolitico dell'Italia tra Europa e paesi del Mediterraneo**
- Applicazione del **criterio di neutralità tecnologica**
- **Maggiore difesa consumatori vs. aumento povertà energetica famiglie**

Sostenibilità integrata: decarbonizzazione (energia e mobilità), sicurezza energetica, ottimizzazione risorse e livelli occupazionali*

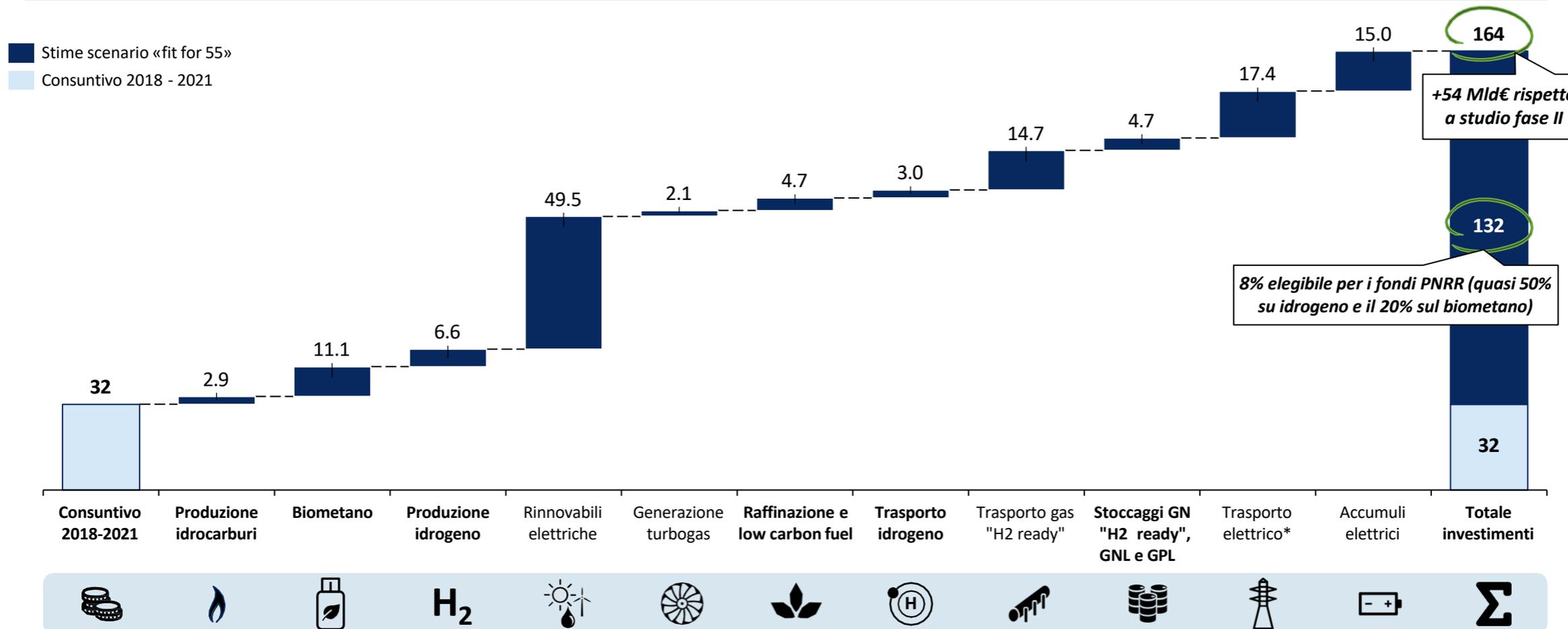
***Lo scenario «sostenibilità integrata» contribuisce a salvaguardare maggiormente l'occupazione dei settori in fase di riconversione (ca. 500k ULA¹)**

REPowerEU e revisione PNRR

Nello scenario «fit for 55», gli investimenti in infrastrutture in Italia si stimano in 132 Mld€ tra il 2022 e il 2030

- Il raggiungimento degli obiettivi del Fit for 55 e del REPowerEU richiede una forte accelerazione nell'avviamento dei nuovi investimenti durante i prossimi anni
- Soltanto l'8% degli investimenti 2022 – 2030 è elegibile per i fondi dell'attuale PNRR, del quale si auspica una revisione
- La dinamica dei costi della supply chain e dei tassi di interesse potrà avere un significativo impatto sulle tempistiche, sul valore finale e sugli oneri finanziari degli investimenti

Scenario «fit for 55» Consuntivo (Mld€, 2018 - 2021) e stima investimenti (Mld€, 2022 - 2030)



Nota: la stima degli investimenti non considera l'aumento dei costi delle materie prime attualmente in atto; numeri a consuntivo e totale investimenti arrotondati

*) Valorizzazione investimenti su 9 anni rispetto alla vista decennale del Piano di Sviluppo di Terna

Fonte: Confindustria Energia, Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&

La proposta del settore industriale dello scenario «sostenibilità integrata», gli investimenti aggiuntivi si stimano in 50 Mld€ tra il 2022 ed il 2030

Dettaglio investimenti aggiuntivi nello scenario «sostenibilità integrata»

-  • **Interventi di ottimizzazione dei giacimenti esistenti e di sviluppo di nuova produzione di gas nazionale:** giacimenti Argo e Cassiopea e sviluppo riserve in Adriatico per raggiungere 7 Bcm/anno di produzione nazionale
-  • **Sviluppo della produzione nazionale di idrogeno** (verde e blu)¹ e **progetti per l'importazione via pipeline e o via nave**, anche sottoforma di altri vettori come l'ammoniaca
-  • **Aumento della produzione di energia rinnovabile:** obiettivo target di +85 GW (vs. +70 GW in scenario «fit for 55») di nuova capacità installata al 2030 (45% rinnovabili su consumi finali di energia - REPowerEU)
-  • **Aumento della produzione di biocombustibili** (biometano/bioGNL, bioGPL e rDME, HVO, TAEE, bioetanolo, metanolo ed etanolo) e **altri low carbon fuels** (compresi i recycled carbon fuels ed e-fuels)
-  • **Adeguamento e sviluppo di gasdotti**, già pronti per lo sviluppo dell'idrogeno: nuove interconnessioni nazionali e internazionali (rafforzamento del corridoio Mediterraneo), potenziamento ed adeguamento per continuità di esercizio e sicurezza dei gasdotti esistenti
-  • **Aumento della capacità di rigassificazione** (due FSRU per diversificazione fonti di approvvigionamento e un FSRU per lo sviluppo della metanizzazione in Sardegna) e **potenziamento delle infrastrutture di stoccaggio**
-  • **Progetti di sviluppo di Carbon Capture Storage (CCS)** in settori power e hard-to-abate
-  • **Investimenti per lo sviluppo e il rinforzo delle rete elettrica** necessari per gestire le connessioni di nuova capacità rinnovabile
- **Sviluppo di nuovi accumuli di grande taglia** (80 GWh) in considerazione dell'aumento della nuova capacità rinnovabile

Totale investimenti al 2030

Scenario «fit for 55»



132 Mld€



Investimenti aggiuntivi scenario «sostenibilità integrata»



+ 50 Mld€

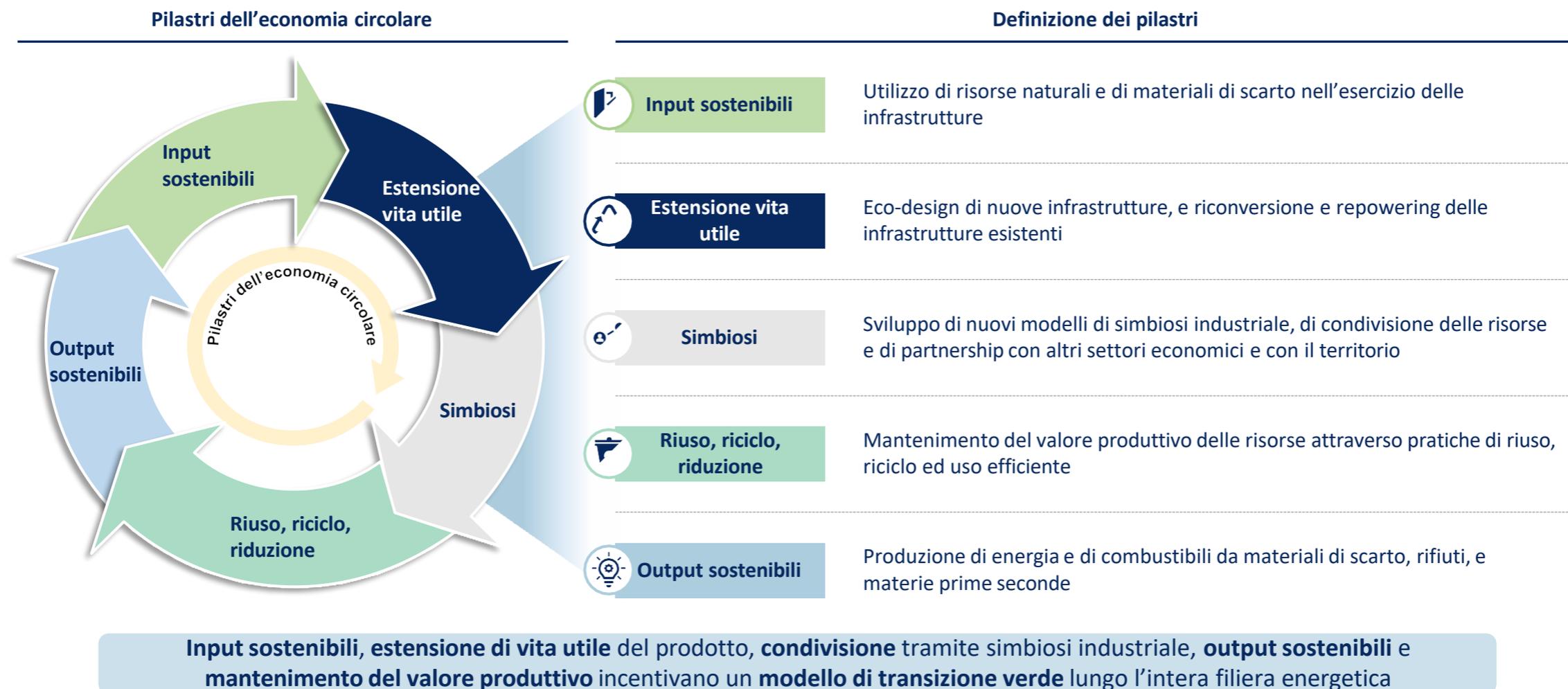


**182 Mld€
(5% PNRR)**



1) La definizione dell'obiettivo nazionale consentirà una valorizzazione puntuale degli investimenti
Fonte: Confindustria Energia, Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&

Una maggiore spinta sulla Economia Circolare incentiva il modello di sostenibilità per la transizione ecologica della filiera energetica nazionale



Fonte: Confindustria Energia; Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&

Valori inclusi nello scenario «sostenibilità integrata»



Gli investimenti per la circolarità dei prodotti e servizi valgono Quasi 40 Mld€ con un risparmio della CO2 di circa 30Mt al 2030

Cluster	Linee progettuali	Totale Mld€	Benefici di sostenibilità e sicurezza energetica
 Produzione di bio e low carbon fuels da scarti e rifiuti	Produzione biocarburanti di alta qualità per utilizzo in purezza e miscelazione	20.9 Mld 	 Recupero di rifiuti (residui e scarti agricoli, rifiuti organici, scarti alimentari e rifiuti indifferenziati e plastiche non riciclabili) con riduzione degli smaltimenti  Valorizzazione infrastrutture esistenti: riconversione di raffinerie in bioraffinerie , infrastrutture stoccaggio e distribuzione gas (GPL, GNL e metano), utilizzo del sistema logistico e sviluppo di filiere low carbon fuel tramite partnership con il territorio o altri settori industriali ed economici
	Valorizzazione aree agricole marginali per feedstock bio		
	Sviluppo filiera produzione biometano ¹		
	Sviluppo produzione bioGNL		
	Sviluppo filiera produzione rDME (dimetiletere rinnovabile da scarti organici)		
	Recycled carbon fuel da rifiuti indifferenziati e plastiche non riciclabili		
	Sviluppo filiera produzione bioGPL		
	Distretti Circolari Zero Waste ²		
 Recupero e valorizzazione infrastrutture esistenti	Riqualifica di aree industriali dismesse e bonificate per produzione FER ³	16.1 Mld 	 Valorizzazione siti e infrastrutture esistenti  Riconversione di aree dismesse  Risparmio di suolo  Ottimizzazione e risparmio delle risorse
	Produzione di energia eolica offshore riutilizzando piattaforme a mare		
	Repowering della capacità rinnovabile ⁵		
	Adeguamento e riutilizzo di elettrodotti esistenti		
	Adeguamento infrastrutture esistenti per trasporto idrogeno e biometano ⁴		
 Riuso, riciclo componenti e materiali critici	Riutilizzo/riciclo batterie e materiali critici	In corso di definizione 	 Recupero materiali critici
	Recupero componenti batterie, pannelli e turbine eoliche		
	Rigenerazione e recupero di componenti elettrici		

1) Intervento previsto da PNRR; 2) I dati relativi ai distretti Zero Waste fanno riferimento ad un singolo distretto a fronte di una potenzialità di quattro; 3) Le aree industriali dismesse non sono economicamente quantificate in quanto si considera l'opportunità di sviluppo FER in investimenti volti alla riqualifica; 4) Gli investimenti considerati sono relativi ad adeguamenti della rete trasporto gas con possibile conversione a trasporto idrogeno – si fa riferimento ad un valore potenziale al 2030; 5) Repowering calcolato sul totale investimenti per produzione di non meno di 4 GW; esclusi gli interventi di revamping stimati in oltre 10 mld €

**Il potenziale contributo al REPowerEU
nell'ambito industriale energetico Siciliano:
evidenza di infrastrutture esistenti, progetti e partneriati**

Possibile contributo alla diversificazione approvvigionamenti e fonti energetiche

La Sicilia possiede una posizione geografica ottimale per l'ulteriore crescita di fonti rinnovabili e per la diversificazione delle rotte di importazione del gas, può contare su riserve di gas naturale non utilizzate, e su reti di trasporto e trasmissione diffuse nel territorio sia in ambito Gas che Elettrico.



Dal punto di vista fonti rinnovabili al 2022 in Sicilia risultano:

Impianti Rinnovabili installati al 2022:
FV oltre 200 MW
Eolico onshore 2 GW

Nuove richieste di connessione per 72 GW:
FV (+Bess) oltre 36 GW
Eolico on shore 12 Gw
Eolico off shore 24 GW

Totale GW in richiesta superiori del 400% rispetto al target stimato nel PNIEC per il FITfor55



Possibili estrazioni fino a 1 mld mc/anno per 10 anni da giacimenti Cassiopea/Argo pari (oltre 20% dell'attuale produzione nazionale)

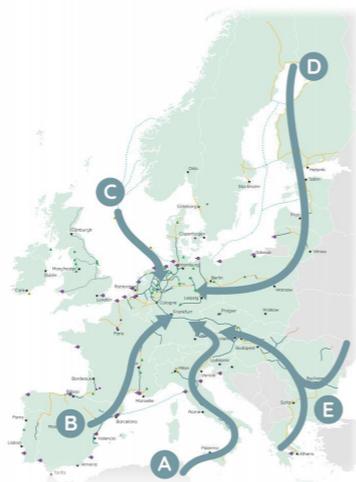


La Sicilia può anche contare su reti di trasporto e trasmissione diffuse nel territorio in ambito Gas ed Elettrico sia esistenti che con tecnologie in fase di sviluppo (H2-HyperGrid).

Pipeline Gas-H2

- Transmed → 30 bcm
- GreenStream → 11 bcm

Gasdotti inclusi nel Corridor A della Backbone Hydrogen (allo studio fino al 20% di blending Idrogeno)



Interconnessioni Terna

- Tirrenian Link 1GW
- Italia/Tunisia 600 MW
- Bolano Annunziata 2GW
- Chiusura Anello 380 kV
- Priolo-Rossano (HVDC) 1GW
- Raddoppio Sorgente Rizziconi completato



La presenza rilevante di una forte struttura industriale tradizionale e innovativa:

- **Raffinazione, BioRaffinazione e Petrolchimico**
- **Trasporto ferroviario, marittimo e stradale**
- **Industria della microelettronica e moduli fotovoltaici**
- **Industria alimentare**
- **Industria «hard to abate» (Acciaio e Ceramica)**
- **Derivati dell'idrogeno e recupero/riuso (Bio & Syn Fuel - Waste)**
- **In Sicilia >40% capacità di raffinazione nazionale**
- **In Italia il consumo di H₂ per raffinazione è pari a circa 480,000 t/anno**
- **IPCEI finanziati**
- **Investimento 3Sun-Enel GigaFactory per produzione fino a 3GW/anno moduli fotovoltaici**

pone la Sicilia in condizioni favorevoli per gestire progetti rilevanti in ambito:

- **creazione di supply chain di componentistica per le clean energy**
- **Hydrogen Valleys**
- **produzione Biocarburanti e conversioni Bioraffinerie verticali con agrifeedstock/agrihub**
- **Progetti di economia circolare e processi di recupero, riuso e waste**

Tutti questi elementi costituiscono ulteriori leve per una transizione energetica sostenibile e tutti potenzialmente allineati nell'ambito del RepowerEU.

Esempi di recenti iniziative e partneriati nei poli industriali siciliani

(Linee finanziarie attuali PNRR M2C2 – Hard to abate – Hydrogen Valleys)

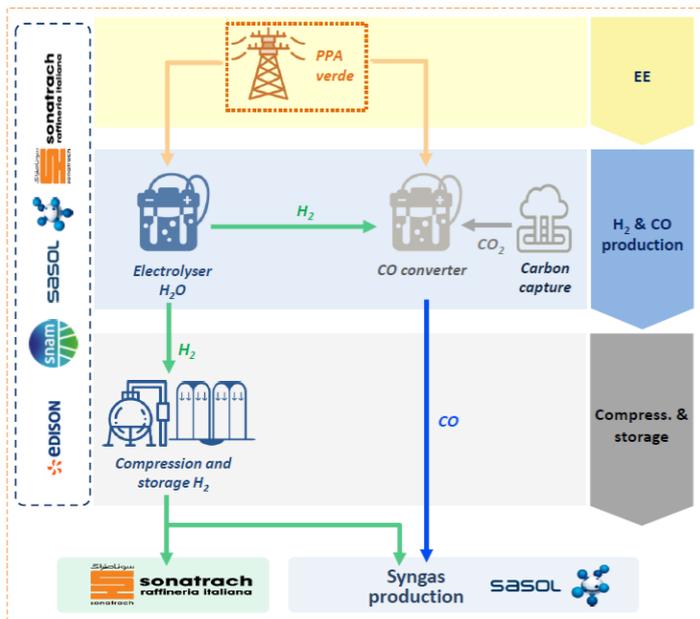
BioRaffineria e Petrolchimico di Gela

- Biocarburanti con filiera verticale da recenti accordi per agrihub in Africa e Recupero oli usati aree metropolitane
- Progetto con Enel GreenPower per produzione di Idrogeno verde con elettrolizzatore da 20 MW



Hybla Project – Polo Siracusano

Partneriato tra Sonatrach-Sasol-Edison-Snam per progetto di produzione di Idrogeno Green da elettrolisi e recupero CO2 nel polo industriale di Augusta-Priolo



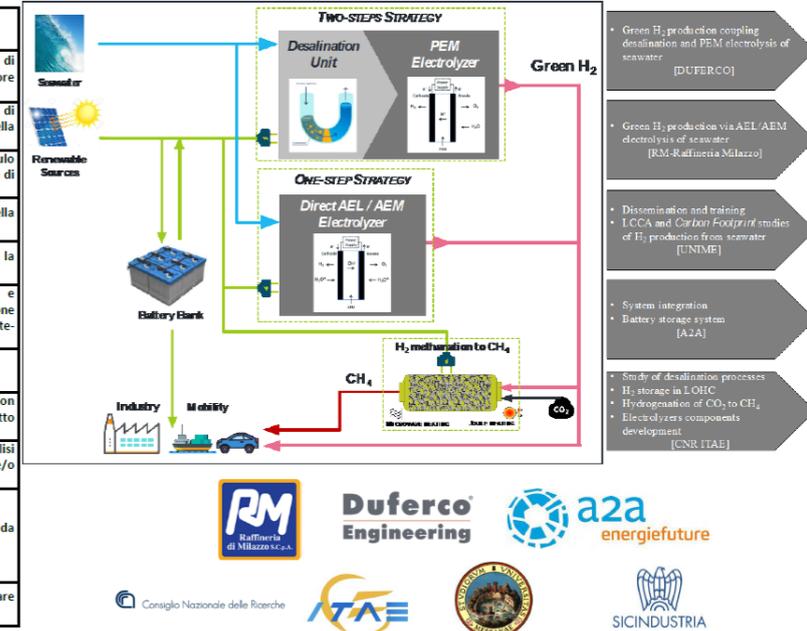
Risultati Raggiungibili

- 10,7 Ktpa di idrogeno prodotto** - Installazione del sistema di elettrolisi dell'acqua piu' grande in Italia
- Approx. 80 ktpa di CO₂ evitata** - Sostituzione dell'attuale Methane Steam Reformer: (conversione da Idrogeno grigio ad idrogeno verde)
- Approx. 40 ktpa di CO₂ emessa da altri impianti** - CO₂ Catturata da altre fonti di emissione e riutilizzata come materia prima

H2A SynAct - Project Polo di Milazzo

Partneriato tra A2A-RaM-Duferco per progetto di produzione di Idrogeno Green con due tipi di elettrolisi nel polo industriale di Milazzo

OR	Soggetto proponente	Titolo OR
OR1	RM	Studio e dimensionamento di massima del processo di produzione di idrogeno verde da elettrolisi diretta di acqua marina in elettrolizzatore alcalino tradizionale (AEL) e/o cella AEM
OR2	DUFERCO	Studio e dimensionamento di massima del processo di produzione di idrogeno verde da desalinizzazione e elettrolisi di acqua marina in cella PEM
OR3	A2A	Studio e dimensionamento di massima del sistema di accumulo elettrochimico da accoppiare all'impianto fotovoltaico ed integrazione di sistema
OR4	CNR ITAE	Sviluppo di processi di dissalazione alternativi e ottimizzazione della componentistica degli elettrolizzatori
OR5	CNR ITAE	Idrogenazione della CO ₂ in CH ₄ : produzione di metano attraverso la reazione di Sabatier
OR6	CNR ITAE	Studio ed analisi di nuovi vettori dell'idrogeno per il trasporto e l'accumulo chimico: sintesi di e-fuels e di LOHC mediante conversione catalitica di molecole organiche e di CO ₂ e tramite tecnologie waste-biofeedstocks to H ₂ /e-fuels
OR7	UNIME	Formazione e disseminazione
OR8	UNIME	Valutazione dell'impatto economico-ambientale (LCCA) e Carbon Footprint, della sicurezza e del rischio delle opzioni dei processi oggetto di studio
OR9	RM	Realizzazione dell'impianto di produzione di idrogeno verde da elettrolisi diretta di acqua marina in elettrolizzatore alcalino tradizionale (AEL) e/o cella AEM
OR10	DUFERCO	Realizzazione dell'impianto di produzione di idrogeno verde da desalinizzazione e elettrolisi di acqua marina in cella PEM
OR11	A2A	Realizzazione del sistema di accumulo elettrochimico da accoppiare all'impianto fotovoltaico



Conclusioni

allineare i punti e le informazioni.....oltre le ideologie!

Transizione energetica sostenibile e integrata sulle specificità dei paesi membri.

Prospettive per
la transizione
energetica
nazionale

- La **forte riduzione negli ultimi anni degli investimenti nelle infrastrutture riguardanti le fonti energetiche non ancora decarbonizzate, ma necessarie per il progressivo raggiungimento degli obiettivi climatici**, si è dimostrata la principale causa dello sbilanciamento domanda / offerta nel mercato dell'energia e la sopravvenuta incertezza sugli approvvigionamenti ha esasperato negli ultimi mesi la volatilità dei prezzi, in particolare del gas
- La rapida diminuzione e la prevista **completa sostituzione delle forniture di gas dalla Russia**, maggior esportatore verso l'Europa, hanno messo ulteriormente in evidenza **l'indispensabilità di nuove infrastrutture per la diversificazione degli approvvigionamenti energetici che, congiuntamente ad un maggior ricorso alle energie rinnovabili**, consentiranno una transizione energetica sostenibile e sicura
- Rispetto ad altri paesi europei, **il sistema energetico nazionale presenta una maggiore dipendenza dalle importazioni e prevede per il prossimo futuro opzioni tecnologiche limitate all'impiego delle fonti rinnovabili e del gas per la produzione di elettricità e per i consumi di alcuni rilevanti settori industriali e civili**
- **L'Italia gode comunque di una posizione geografica ottimale per l'ulteriore crescita di fonti rinnovabili e per la diversificazione delle rotte di importazione del gas**, può contare su riserve di gas naturale non utilizzate, su capacità di stoccaggio incrementabili e su reti di trasporto e trasmissione diffuse nel territorio. La leadership in Europa nella produzione di biocarburanti e di importanti eccellenze nei processi di economia circolare costituiscono ulteriori leve per la transizione energetica sostenibile
- **Il gas manterrà in Italia un ruolo indispensabile nel medio termine, nonostante il consistente sviluppo previsto per le fonti rinnovabili elettriche, e non sarà completamente sostituibile dal biometano e dall'idrogeno**. Sarà quindi necessaria anche la realizzazione di **systemi di stoccaggio e di utilizzo della CO2** per accelerare i processi di decarbonizzazione in alcuni settori industriali
- E' importante per la sicurezza degli approvvigionamenti e la decarbonizzazione dei trasporti che **i nuovi biocarburanti e i low carbon fuels, necessari e complementari alla mobilità elettrica continuino il loro processo di sviluppo**. In questo contesto sarà **decisiva la revisione (2026) della disciplina europea che prevede zero emissioni per le auto nel 2035**. Tali combustibili possono avere un ruolo significativo anche nel trasporto pesante, marittimo ed aereo

Fonte: Confindustria Energia, Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&

Le opportunità di revisione della strategia energetica UE con il REPowerEU in maniera sinergica con le specificità nazionali

Il processo di negoziazione con le Istituzioni europee sui capitoli aperti del Fitfor55 e del REPowerEU sono il contesto nel quale definire il **contributo dell'Italia alla transizione energetica EU**, sostenere i fattori abilitanti di competenza europea e nazionale e proporre **inoltre una visione geopolitica di maggiore collaborazione con le comunità locali e con i Paesi del Mediterraneo**, area di tradizionale presenza degli operatori italiani, **al fine di diversificare gli approvvigionamenti energetici e di incentivare modelli di sviluppo infrastrutturale sostenibili e integrabili**

- **Per raggiungere gli obiettivi climatici 2030** e garantire contemporaneamente la sicurezza e la competitività delle forniture energetiche, rinunciando a quelle provenienti dalla Russia, è **necessaria un'accelerazione delle transizione verso le fonti rinnovabili ma anche la piena attuazione in Italia ed in Europa dei criteri di «sostenibilità integrata»**, nelle sue dimensioni ambientale - economica - sociale, e dei relativi fattori abilitanti citati.
- **La contenuta rilevanza (5%) del sostegno dell'attuale PNRR agli investimenti previsti fa auspicare una sua revisione o l'individuazione di strumenti finanziari analoghi per la realizzazione delle infrastrutture complementari alle fonti rinnovabili e necessarie alla transizione energetica sostenibile e resiliente delineata dal REPowerEU**
- **L'aggiornamento del PNIEC e la revisione del PNRR offrono l'occasione per un confronto con il Governo e la UE su programmi coordinati di realizzazione delle infrastrutture energetiche, che siano di riferimento per le decisioni di investimento nel medio - lungo periodo, nel quadro di una strategia proiettata oltre l'attuale fase emergenziale**
- **In tema di sicurezza energetica**, è inoltre di fondamentale importanza **un approccio che persegua gli obiettivi di decarbonizzazione e di circolarità valorizzando le filiere produttive nazionali e comunitarie, secondo le linee guida dell'EU Critical European Raw Material Act**, al fine di ridurre la dipendenza dai Paesi extra EU nell'approvvigionamento dei materiali critici necessari per gli impianti da fonti rinnovabili e per i sistemi digitali delle moderne reti di trasporto e di trasmissione
- **Il contesto pubblico favorevole e il confronto con il territorio è indispensabile per la realizzazione delle infrastrutture energetiche e per lo sviluppo della economia circolare**. La condivisione con le **comunità locali** delle priorità strategiche, dei criteri progettuali adottati per la **minimizzazione dell'impatto ambientale** e la definizione ex ante delle **ricadute economiche e occupazionali**, unitamente a uno **stretto coordinamento tra enti autorizzativi nazionali e regionali**, sono i presupposti necessari per la «messa a terra» nei tempi previsti delle iniziative proposte.

Fonte: Confindustria Energia; Partecipanti allo studio, Analisi PwC Strategy&

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Ing. Stefano Bertazzi
Riferimento PMI-SIC
Area Metropolitana di Palermo
stefanobertazzi@hotmail.com



Bar-Salotto Stancampiano, Via Giovanni Campolo, 94.
Maggiori dettagli dell'evento su:

<https://www.pmi-sic.org/eventi/aperibranch-sicilia-il-coaching-e-la-relazione-con-lo-sponsor/>