

L'urgenza della decarbonizzazione e le opportunità dell'economia circolare

Davide Damosso
Environment Park – Parco Tecnologico per l'ambiente

Torino 10 Marzo 2022

Sommario

- Envipark in sintesi
- L'urgenza della decarbonizzazione
- Policies europee (UE)
- Focus su settore energetico (IEA)
- Le traiettorie tecnologiche più innovative (IEA)
- La strategia nazionale sull'economia circolare (I)
- Focus Piemonte

ENVIPARK IN SINTESI

Environment Park è un **Parco Tecnologico** attivo da oltre 20 anni su innovazione ambientale e sostenibilità.

Siamo un **centro di competenza** che lavora con pubbliche amministrazioni e imprese.

Partecipiamo a **reti e progetti** su scala nazionale ed europea.

La nostra attività si sviluppa principalmente in due aree:

 **IL PARCO TECNOLOGICO**

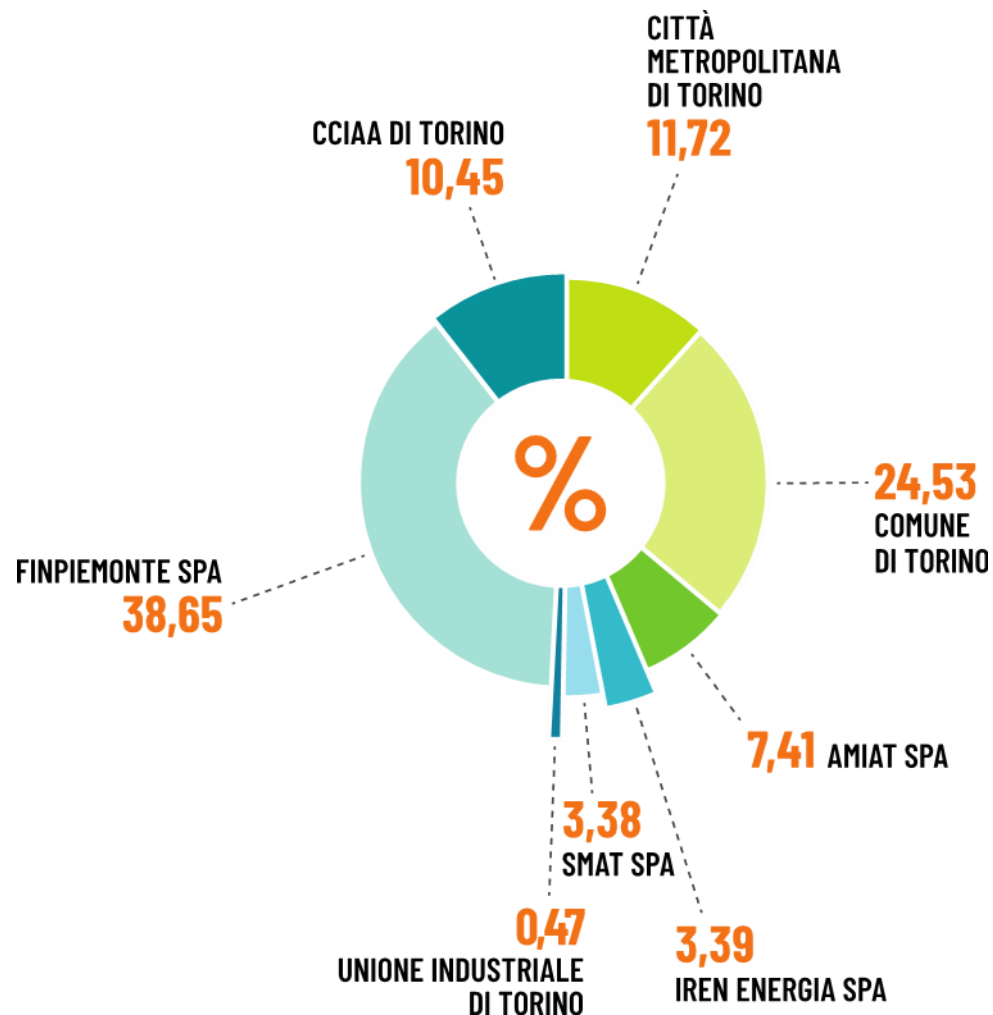
 **I SERVIZI PER L'INNOVAZIONE**

#keywords

- **Energia e Mobilità**
- **Trattamenti superficiali**
- **Idrogeno**
- **Chimica verde**
- **Economia circolare**
- **Labs e demosite**



ENVIPARK IN SINTESI



30.000

Metri quadrati di area

+ 10.000

Metri quadrati di aree verdi accessibili

16.000

Metri quadrati di coperture tetti verdi

600

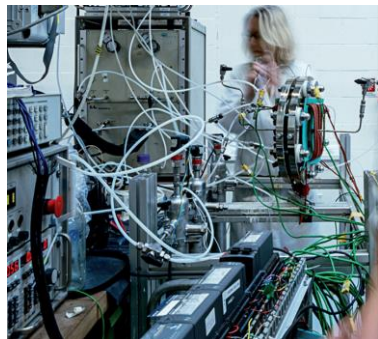
Lavoratori all'interno del Parco, di cui **30** in Environment Park S.p.A

70

Aziende insediate nel Parco

ENVIPARK IN SINTESI

Le **infrastrutture di laboratorio** in Environment Park



- ✓ Filiera **H₂ vettore energetico** (produzione, stoccaggio e utilizzo)
- ✓ Filiera **CO₂** (cattura, storage e conversione) – **CO₂ Circle Lab**
- ✓ Environmental Safety&Monitoring (SEASTAR)
- ✓ Filiera prodotti biobased
- ✓ Plasma nanotech
- ✓ Filiera stoccaggio energia elettrica (batterie e supercap)
- ✓ ... Coming soon...

- ✓ **Aree attrezzate a gestione congiunta** per oltre **1.500 mq**

Il Polo di innovazione CLEVER

Cluster Managers



Environment Park
Torino



Consorzio Uni.Ver
Vercelli

**Eco-innovare il Piemonte
è la nostra missione.**



Oltre **170**
associati



22 Grandi
imprese

141 PMI

8 Organismi di
ricerca

Aree di attività Polo Clever



Energy



Sustainable
mobility



Circular
economy



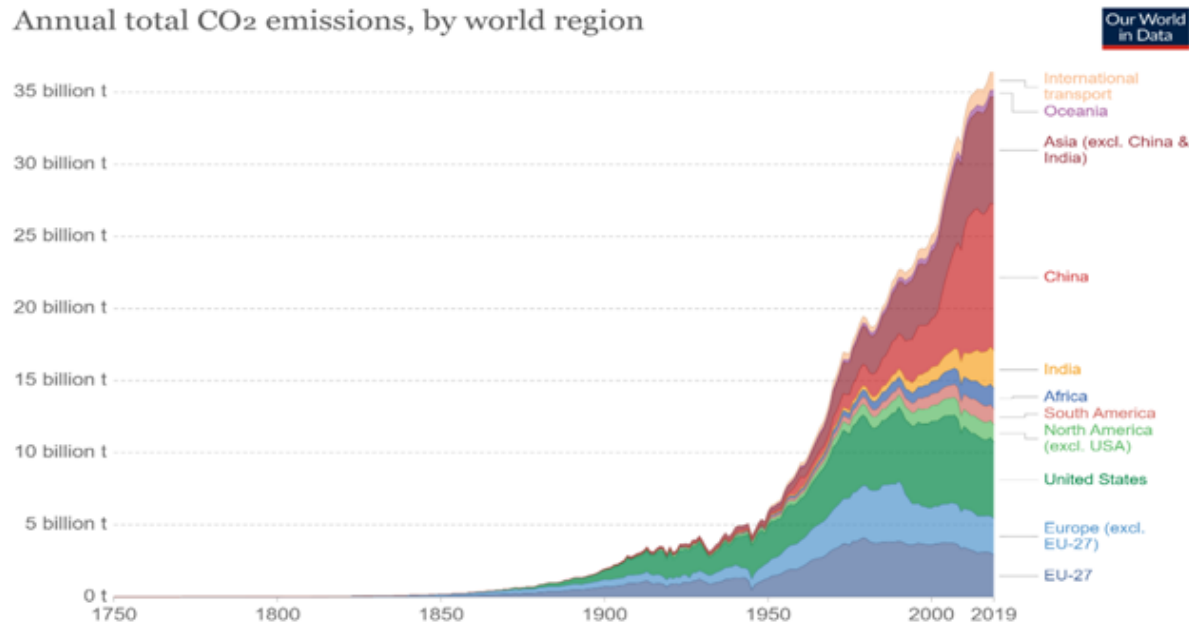
Climate
changes



Clean
water
solutions

L'urgenza della decarbonizzazione

Annual total CO₂ emissions, by world region



Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project
 Note: This measures CO₂ emissions from fossil fuels and cement production only – land use change is not included. 'Statistical differences' (included in the GCP dataset) are not included here.

Action 1



No new gas supply contracts with Russia

Impact: Taking advantage of expiring long-term contracts with Russia will reduce the contractual minimum take-or-pay levels for Russian imports and enable greater diversity of supply.

Action 2



Replace Russian supplies with gas from alternative sources

Impact: Around 30 bcm in additional gas supply from non-Russian sources.

Action 3



Introduce minimum gas storage obligations to enhance market resilience

Impact: Enhances the resilience of the gas system, although higher injection requirements to refill storage in 2022 will add to gas demand and prop up gas prices.

Action 4



Accelerate the deployment of new wind and solar projects

Impact: An additional 35 TWh of generation from new renewable projects over the next year, over and above the already anticipated growth from these sources, bringing down gas use by 6 bcm.

Action 5



Maximise generation from existing dispatchable low-emissions sources: bioenergy and nuclear

Impact: An additional 70 TWh of power generation from existing dispatchable low emissions sources, reducing gas use for electricity by 13 bcm.

Action 6



Enact short-term measures to shelter vulnerable electricity consumers from high prices

Impact: Brings down energy bills for consumers even when natural gas prices remain high, making available up to EUR 200 billion to cushion impacts on vulnerable groups.

Action 7



Speed up the replacement of gas boilers with heat pumps

Impact: Reduces gas use for heating by an additional 2 bcm in one year.

Action 8



Accelerate energy efficiency improvements in buildings and industry

Impact: Reduces gas consumption for heat by close to an additional 2 bcm within a year, lowering energy bills, enhancing comfort and boosting industrial competitiveness.

Action 9



Encourage a temporary thermostat adjustment by consumers

Impact: Turning down the thermostat for buildings' heating by 1°C would reduce gas demand by some 10 bcm a year.

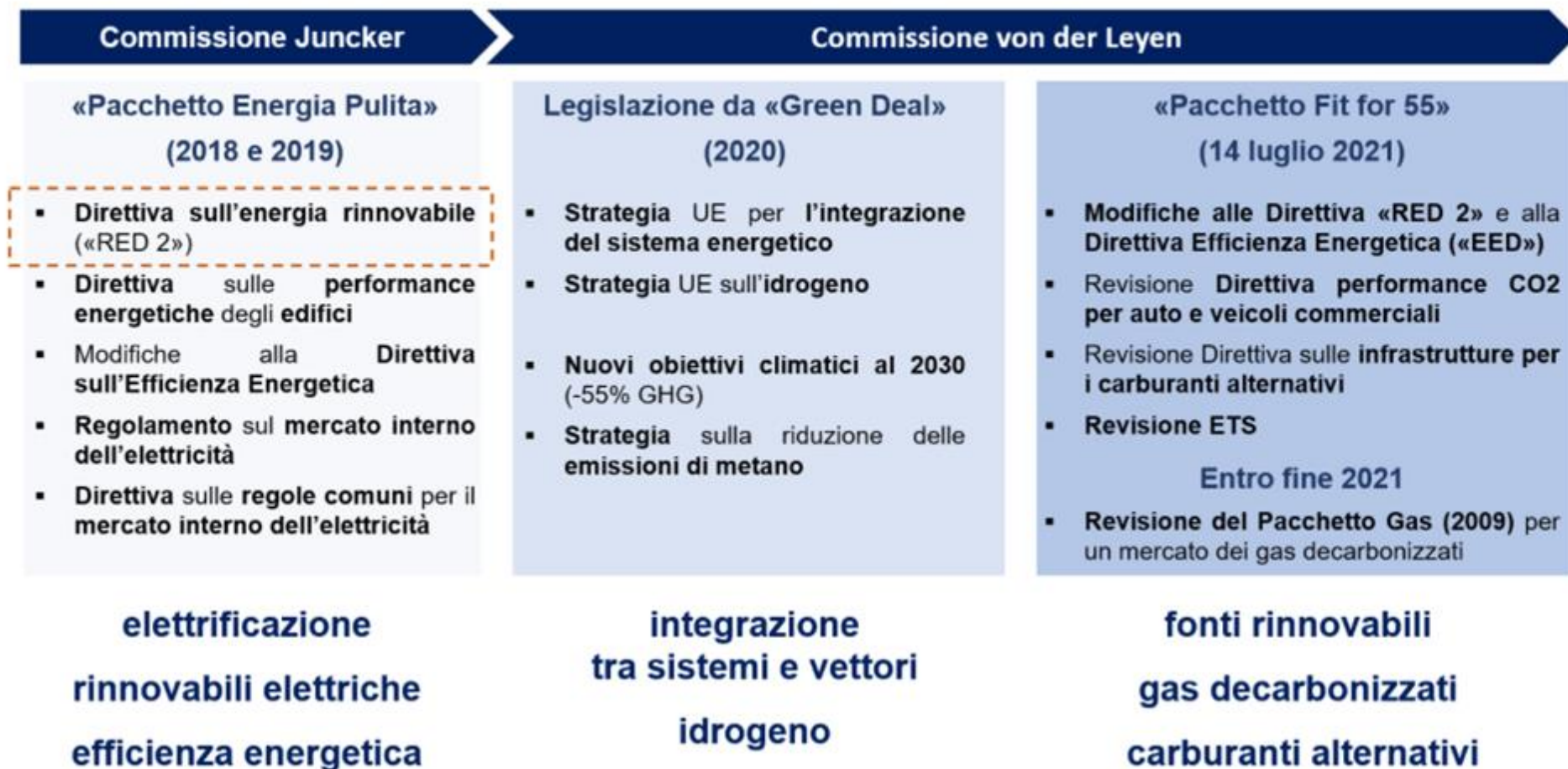
Action 10



Step up efforts to diversify and decarbonise sources of power system flexibility

Impact: A major near-term push on innovation can, over time, loosen the strong links between natural gas supply and Europe's electricity security. Real-time electricity price signals can unlock more flexible demand, in turn reducing expensive and gas-intensive peak supply needs.

La decarbonizzazione dei consumi energetici nelle *policy* europee



Le policies Europee: «Green Deal»

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

L'obiettivo è di fare dell'Europa il primo continente impatto climatico zero entro il 2050 rafforzando l'offerta di prodotti e soluzioni delle imprese Europee per i mercati mondiali



**aria e acqua pulite,
un suolo sano e
biodiversità**



**edifici rinnovati ed
efficienti dal punto
di vista energetico**



**cibo sano e a prezzi
accessibili**



**più trasporti
pubblici**



**energia più pulita e
innovazione
tecnologica pulita
d'avanguardia**



**prodotti che durano
più a lungo, che
possono essere
riparati, riciclati e
riutilizzati**



**posti di lavoro
adeguati alle
esigenze future: e
formazione delle
competenze per la
transizione**



**un'industria
competitiva e
resiliente a livello
globale**

Le policies Europee : «Green deal»

La Commissione promuove la crescita del mercato dei veicoli a emissioni zero e a basse emissioni. In particolare, vuole fare in modo che siano messe a disposizione dei cittadini le infrastrutture necessarie per ricaricare i veicoli, per viaggi brevi e lunghi.

Inoltre, a partire dal 2026, **al trasporto su strada si applicherà lo scambio di quote di emissione**, con il risultato di attribuire un prezzo all'inquinamento, stimolare l'uso di carburanti più puliti e indirizzare gli investimenti verso le tecnologie pulite.

- *Riduzione del 55% delle emissioni delle automobili entro il 2030*
- *Riduzione del 50% delle emissioni dei furgoni entro il 2030*
- *Zero emissioni prodotte dalle automobili nuove entro il 2035*

Rendere i trasporti sostenibili per tutti



Le policies Europee : «Green deal»

Si prevede che l'elettrificazione dell'economia e il maggior ricorso alle energie rinnovabili si tradurranno in una crescita dell'occupazione in questi settori. L'aumento dell'efficienza energetica degli edifici creerà posti di lavoro nel settore edile, con una maggiore domanda di manodopera locale.

Per realizzare gli obiettivi climatici evitando che gli sforzi compiuti dalla industria europea per ridurre le emissioni siano compromessi dalla concorrenza sleale all'estero, la Commissione propone un meccanismo per garantire che le importazioni nell'UE da paesi con norme climatiche meno rigorose paghino un prezzo per il carbonio.

- *Queste policies avranno un impatto sull'intera catena del valore di settori quali l'energia, i trasporti, l'edilizia e le ristrutturazioni, contribuendo a creare posti di lavoro sostenibili, locali e ben retribuiti in tutta Europa*

Guidare la terza rivoluzione industriale



Le policies Europee : «Green deal»

La Commissione propone di portare al 40% l'obiettivo vincolante delle energie rinnovabili nel mix energetico dell'UE. Le proposte promuovono la diffusione dei combustibili rinnovabili, come l'idrogeno nell'industria e nei trasporti.

La riduzione del consumo energetico è essenziale per ridurre sia le emissioni che i costi dell'energia per i consumatori e l'industria. La Commissione propone di aumentare gli obiettivi di efficienza energetica a livello dell'UE e renderli vincolanti, per conseguire entro il 2030 una riduzione complessiva del 36-39 % del consumo di energia finale e primaria.

Inoltre il regime fiscale per i prodotti energetici va impostato in modo da sostenere la transizione verde attraverso la fornitura di adeguati incentivi.

- *40% - nuovo obiettivo in materia di energia rinnovabile per il 2030*
- *meno 36-39% : nuovi obiettivi di efficienza energetica per il 2030 per il consumo di energia finale e primaria*

Realizzare un sistema energetico più pulito



Le policies Europee : «Green deal»

La tutela della natura e l'attenzione alla biodiversità offrono una soluzione rapida ed economica per assorbire e stoccare il carbonio.

La Commissione propone pertanto di ripristinare le foreste, i suoli, le zone umide e le torbiere in Europa. Ciò aumenterà l'assorbimento di CO₂ e renderà il territorio più resiliente ai cambiamenti climatici.

Attraverso la gestione circolare delle risorse e dell'acqua miglioreranno le condizioni di vita, si contribuirà ad un ambiente sano, si creeranno posti di lavoro di qualità

Emissioni:

- - 225 Mt CO₂eq - vecchio obiettivo
- - 310 Mt CO₂eq - nuovo obiettivo

Lavorare in sintonia con la natura per proteggere il nostro pianeta e la nostra salute



Focus su settore energetico

Settore energetico (energia per usi civili, trasporti ed energia per usi industriali) contribuisce per circa il 75% delle emissioni globali di gas climalteranti



L'azzeramento delle emissioni nette entro il 2050 dipende da un intenso sviluppo delle tecnologie pulite entro il 2030

Per azzerare le emissioni nette entro il 2050 occorrono enormi progressi nell'innovazione dell'energia pulita



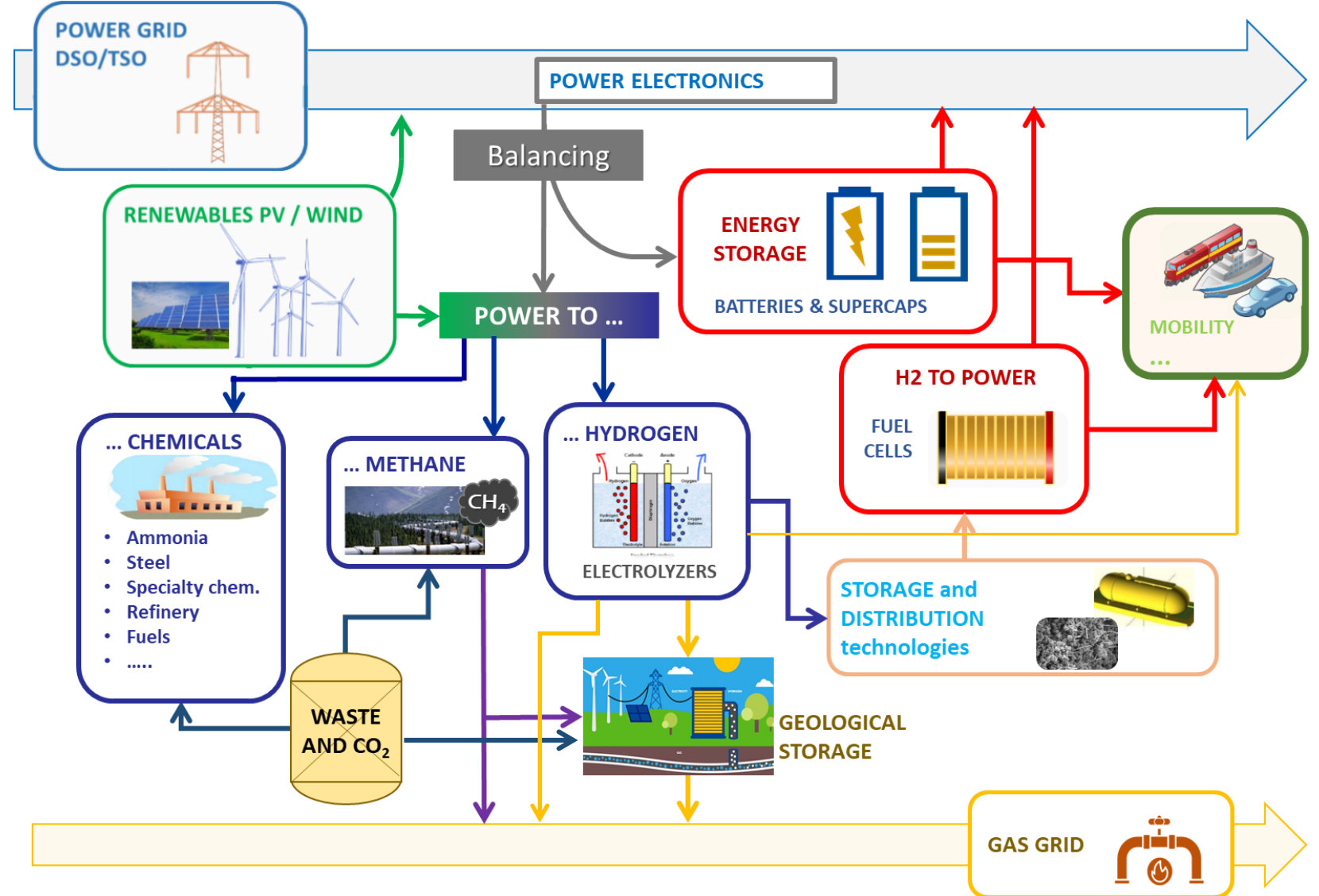
Il nuovo sistema energetico

Nel futuro contesto economico e industriale le rinnovabili, i nuovi vettori energetici (in particolare l'idrogeno e gli **e-chemicals**) e i **feedstocks green** sono destinati ad avere un ruolo chiave.

L'interconnessione tra le reti power & gas rappresenta il nuovo paradigma della produzione e distribuzione energetica

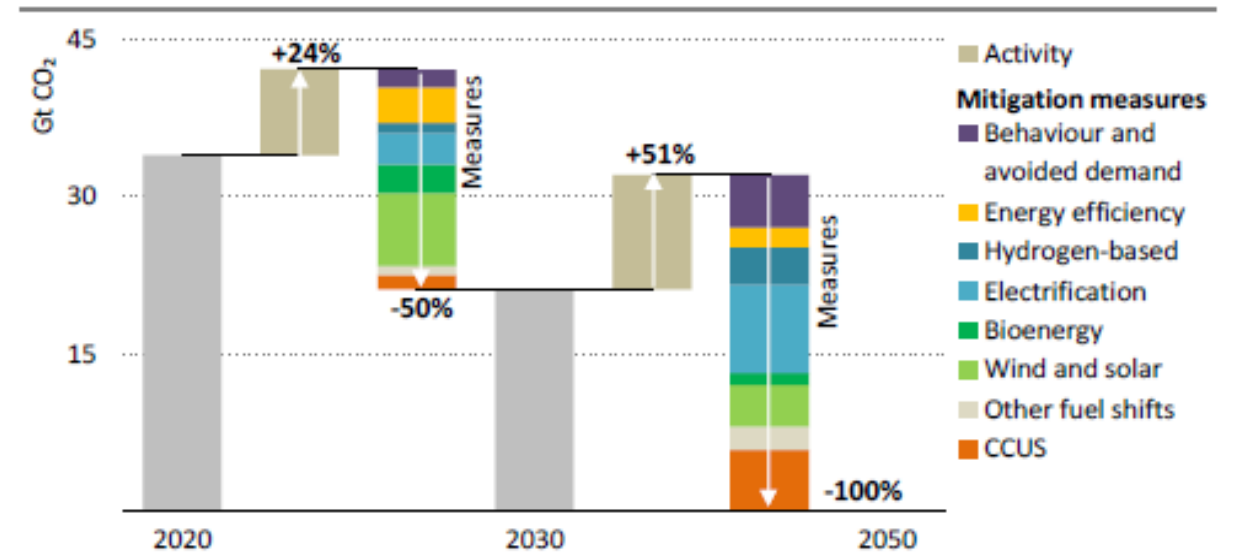
Dalla produzione di **energie rinnovabili** e **l'uso della CO2** sarà possibile derivare carburanti e molecole utilizzabili sia per l'uso energetico che industriale.

Lo **stoccaggio dell'energia** è l'**elemento chiave** che consentirà di massimizzare l'efficienza dei sistemi energetici, l'utilizzo di **energie pulite nella mobilità** e un sostanziale **abbandono dell'uso delle fonti fossili**



Driver principali di decarbonizzazione

- Efficienza energetica
- Modifiche nei consumi
- Elettrificazione
- Produzione da rinnovabili
- Idrogeno e combustibili da idrogeno
- Bioenergie
- CCUS



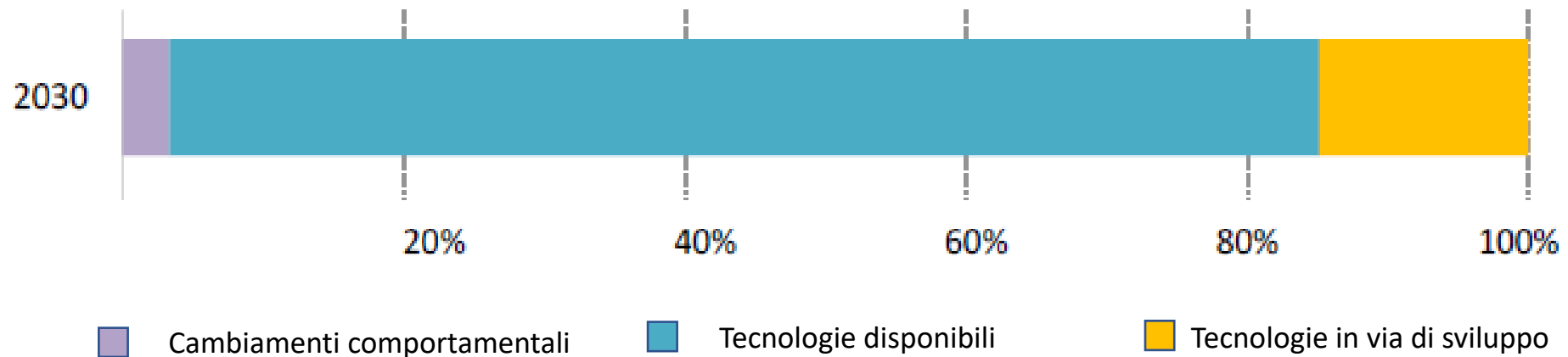
Fonte: IEA, NZE Scenario

Decennio 2020-2030

- Tutte le tecnologie necessarie al raggiungimento degli ingenti e indispensabili tagli alle emissioni globali **entro il 2030** esistono già e le politiche che possono incoraggiarne l'adozione si sono dimostrate efficaci

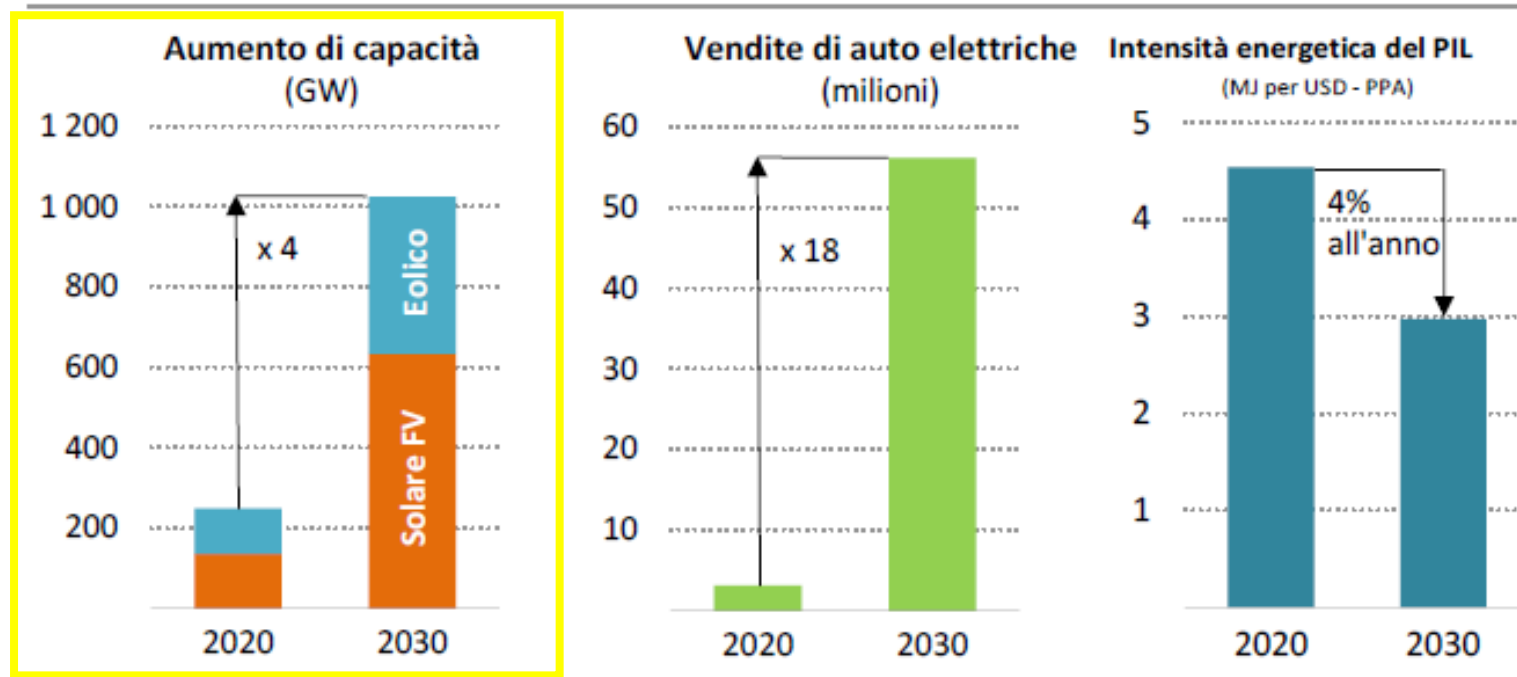
- *Rendere gli anni del 2020 il decennio del massimo sviluppo dell'energia pulita*
- *L'azzeramento delle emissioni nette entro il 2050 dipende da un intenso sviluppo delle tecnologie pulite entro il 2030*

Risparmi annui di emissioni di CO2 per l'azzeramento delle emissioni nette rispetto al 2020



Decennio 2020-2030

Principali progressi per le tecnologie pulite entro il 2030 secondo la strategia per la neutralità carbonica



Nota: MJ = megajoule; PIL = prodotto interno lordo a parità di potere d'acquisto.

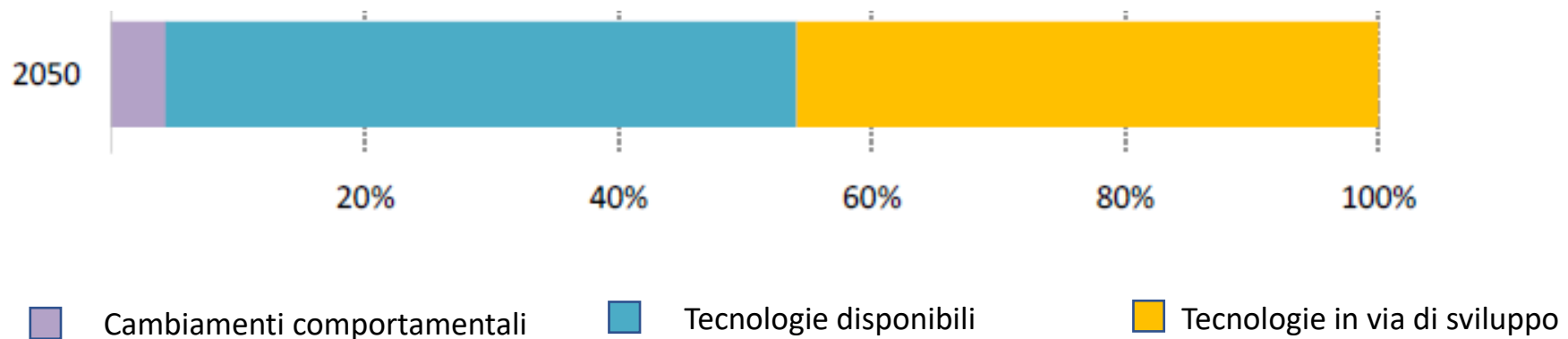
Periodo 2020-2050

Per conseguire l'obiettivo di azzerare le emissioni nette entro il 2050 occorre una ulteriore rapida diffusione delle tecnologie disponibili e un ampio impiego delle tecnologie che non sono ancora sul mercato.

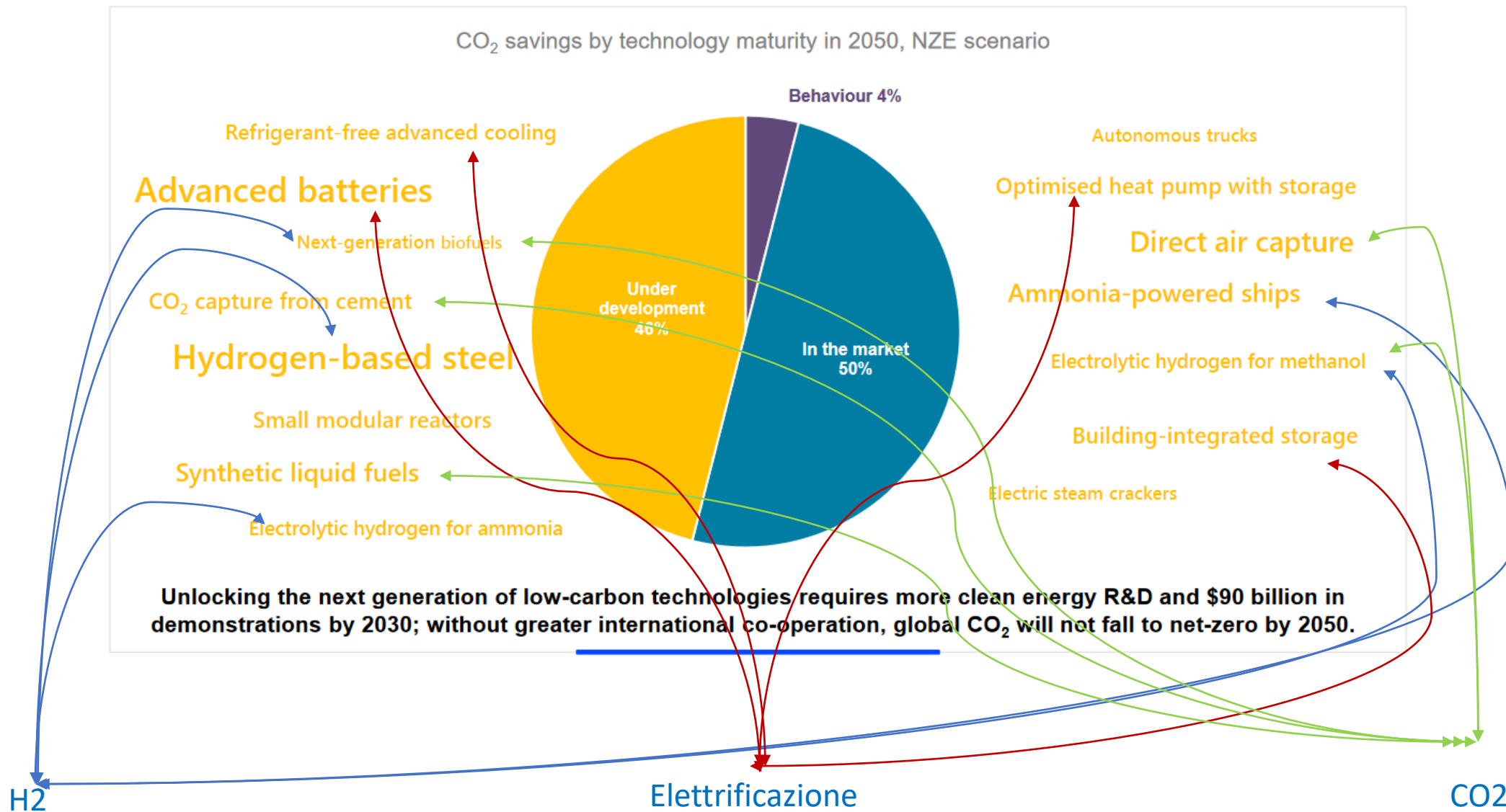
Nel corso del primo decennio è necessario compiere ingenti sforzi di innovazione per immettere sul mercato le nuove tecnologie. La maggior parte delle riduzioni di emissioni di CO₂ a livello globale fino al 2030 cui fa riferimento la strategia sono ascrivibili a tecnologie già disponibili oggi.

Nel 2050, tuttavia, quasi il 50% delle riduzioni saranno realizzate grazie a tecnologie che si trovano attualmente in fase di dimostrazione o di prototipo. Nell'industria pesante e nei trasporti a lunga distanza la quota della riduzione di emissioni ascrivibile a tecnologie ancora oggi in fase di sviluppo è persino più elevata.

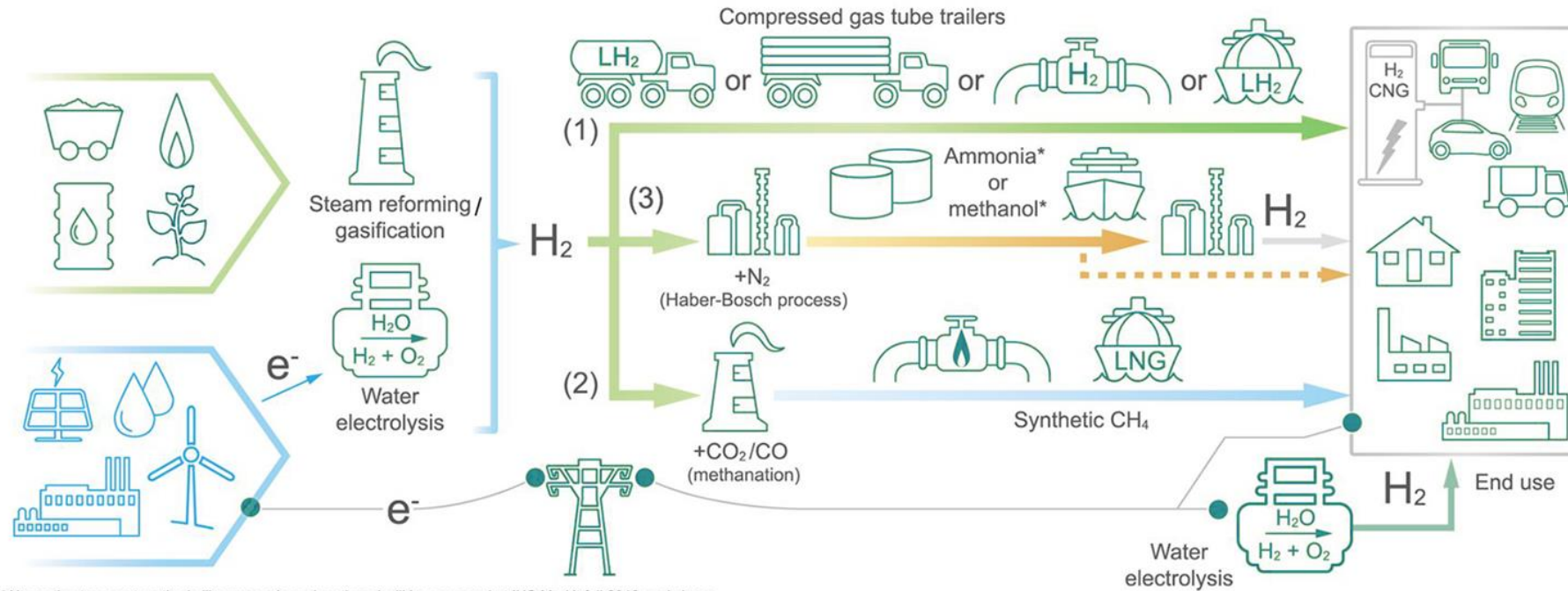
Risparmi annui di emissioni di CO₂ per l'azzeramento delle emissioni nette rispetto al 2020



Prepare for the next phase of the transition by boosting innovation



Idrogeno



*Alternative transport methods like ammonia and methanol will be assessed at IHS Markit fall 2019 workshops.
Source: IHS Markit

© 2019 IHS Markit/1736808

Emitting	White	found in nature, in underground deposits, or produced as a by-product of industrial processes.
	Black	from hard coal gasification, <u>without</u> CCUS.
	Brown	from lignite gasification, <u>without</u> CCUS.
	Grey	from steam methane reforming, <u>without</u> CCUS ¹ .
Decarbonised	Blue	from fossil fuels <u>with</u> CCUS with very high capture rates.
	Turquoise	from methane using pyrolysis ² .
	Yellow	from electrolysis using nuclear power ³ .
	Pink	
	Violet	
Green	from electrolysis using renewable energy sources, from biogas reforming or biomass gasification.	

Idrogeno



Combustibile industriale
(«hard to abate»)



Carburante per la mobilità,
stradale e ferroviaria



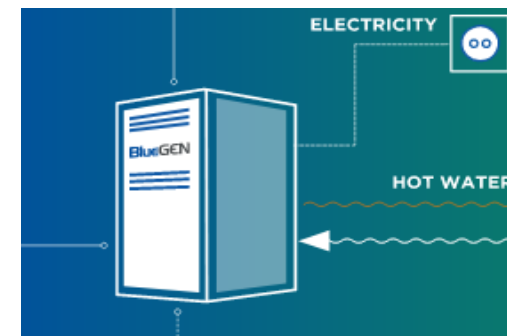
Produzione di «e – Fuel»
(H₂+CO₂)



Intermediario chimico
(«green ammonia»)



Stoccaggio di energia
(«grid balancing»)



Cogenerazione «stazionaria»
(« stationary CHP»)

L'idrogeno è una molecola molto versatile e può trovare uso in numerose applicazioni energetiche, industriali e della mobilità applicazioni. SE l'idrogeno è prodotto da «rinnovabili» diviene un elemento essenziale per la decarbonizzazione dell'economia

Idrogeno

Achieving
deep
decarboni-
zation



H₂ TO
DECARBONIZE
THE GAS GRID



FUEL CELLS/
SYNFUELS FOR HEAVY
TRANSPORT AND
LONG
DISTANCES



HIGH-GRADE
HEAT FOR
INDUSTRY &
IN STEEL



ULTRA-LOW-
CARBON H₂ AS
FEEDSTOCK,
E.G., AMMONIA

Idrogeno



- Soluzione complementare all'incremento dell'elettrificazione
- Compatibile con lo stock di edifici esistenti
- Implementazione graduale attraverso il blending

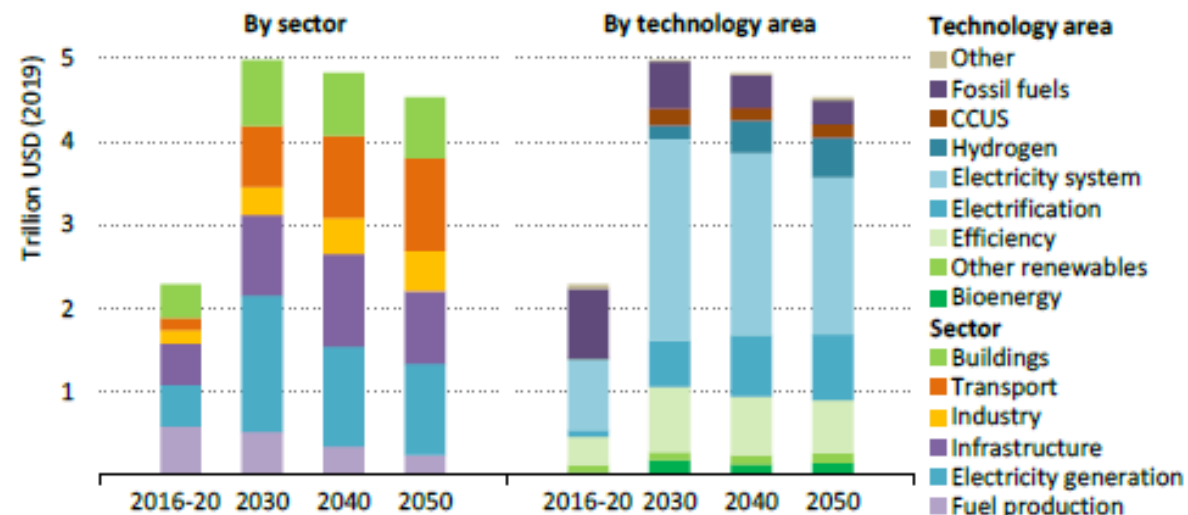
- Via primaria per la decarbonizzazione dell'acciaio (DRI)
- Decarbonizzazione di processi che richiedono alte temperature
- Decarbonizzazione della produzione di idrogeno dove necessario come molecola (ammoniaca, metanolo, raffinerie)

- Powertrain FCEV competitivi sul trasporto pesante
- Tempi di rifornimento fino a 15 volte più rapidi
- Necessità di spazi ridotti per le infrastrutture di ricarica
- Sviluppi in corso anche su ICE

Elettrificazione

Negli scenari di riduzione delle emissioni, l'elettrificazione è la traiettoria che prevede i maggiori investimenti.

- Incremento della generazione da rinnovabili
- Aggiornamento e digitalizzazione delle reti di distribuzione (effetto di incremento di domanda e di proporzione della produzione variabile)
- Elettrificazione degli usi finali
 - ✓ Batterie
 - ✓ Pompe di calore
 - ✓ Attrezzature industriali electricity-based



Investimenti medi annui nel NZE. Fonte: IEA

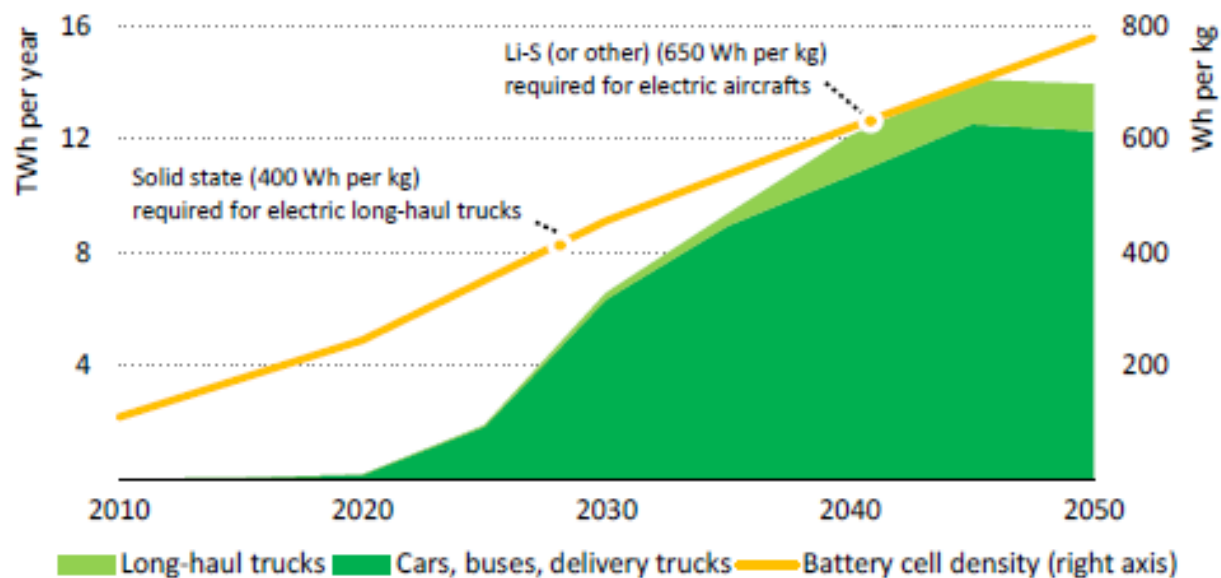
Sector	2020	2030	2050
Share of electricity in total final consumption	20%	26%	49%
Industry			
Share of steel production using electric arc furnace	24%	37%	53%
Electricity share of light industry	43%	53%	76%
Transport			
Share of electric vehicles in stock: cars	1%	20%	86%
two/three-wheelers	26%	54%	100%
bus	2%	23%	79%
vans	0%	22%	84%
heavy trucks	0%	8%	59%
Annual battery demand for electric vehicles (TWh)	0.16	6.6	14
Buildings			
Heat pumps installed (millions)	180	600	1 800
Share of heat pumps in energy demand for heating	7%	20%	55%
Million people without access to electricity	786	0	0

Principali indicatori nel processo di elettrificazione. Fonte IEA

Eletrificazione

Batterie

Battery Generation	Electrodes active materials	Cell Chemistry / Type	Forecast market deployment
Gen 1	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: LFP, NCA Anode: 100% carbon 	Li-ion Cell	current
Gen 2a	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NMC111 Anode: 100% carbon 	Li-ion Cell	current
Gen 2b	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NMC523 to NMC 622 Anode: 100% carbon 	Li-ion Cell	current
Gen 3a	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NMC622 to NMC 811 Anode: carbon (graphite) + silicon content (5-10%) 	Optimised Li-ion	2020
Gen 3b	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: HE-NMC, HVS (high-voltage spinel) Anode: silicon/carbon 	Optimised Li-ion	2025
Gen 4a	<ul style="list-style-type: none"> Cathode NMC Anode Si/C Solid electrolyte 	Solid state Li-ion	2025
Gen 4b	<ul style="list-style-type: none"> Cathode NMC Anode: lithium metal Solid electrolyte 	Solid state Li metal	>2025
Gen 4c	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: HE-NMC, HVS (high-voltage spinel) Anode: lithium metal Solid electrolyte 	Advanced solid state	2030
Gen 5	<ul style="list-style-type: none"> Li O₂ – lithium air / metal air Conversion materials (primarily Li S) new ion-based systems (Na, Mg or Al) 	New cell gen: metal-air/ conversion chemistries / new ion-based insertion chemistries	>2030



Battery demand growth in transport and battery energy density in the NZE. Fonte: IEA



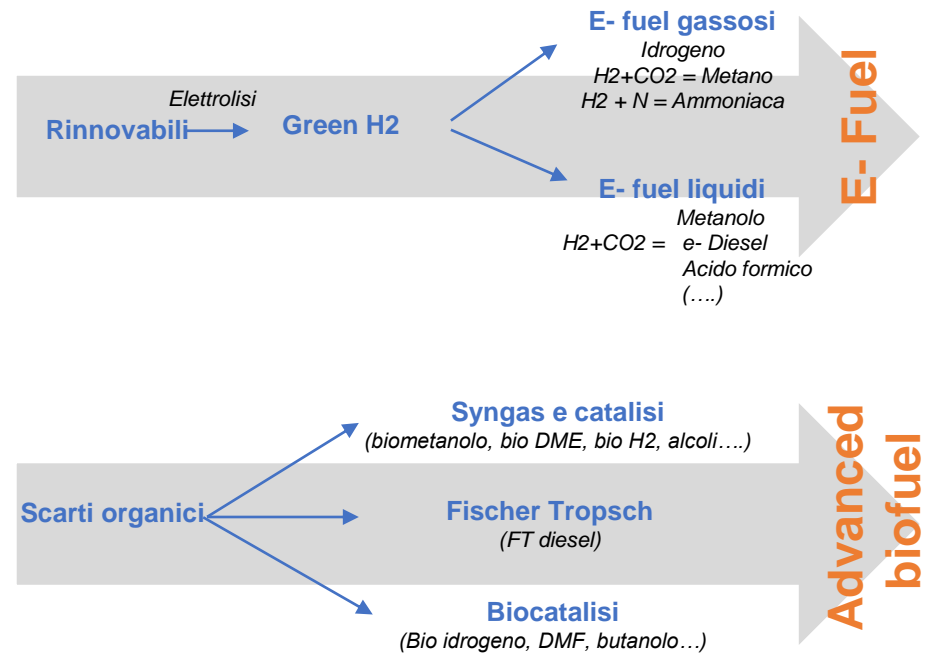
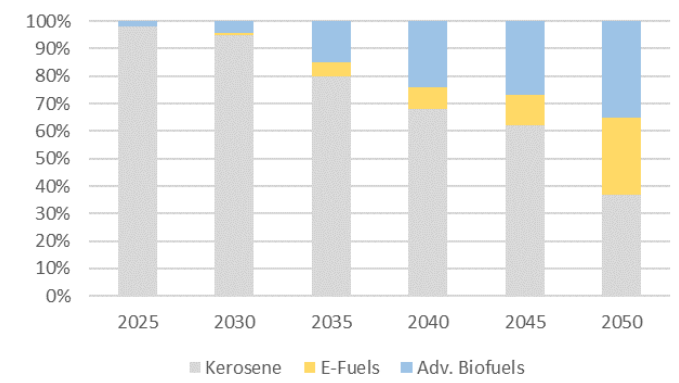
CO2/Biofuels

La de- carbonizzazione dei carburanti

Il raggiungimento degli obiettivi di riduzioni delle emissioni di CO2 dell'UE impone l'utilizzo di «nuovi» carburanti di origine non fossile.

Ad esempio, nel solo settore aeronautico, il nuovo regolamento UE «*Re-Fuel Aviation*» impone che al 2050 il 63% dei carburanti utilizzato nel trasporto aereo sia «sostenibile» (SAF – Sustainable Aviation Fuels) ossia **biofuels convenzionali e carburanti sintetici (biofuel avanzati ed e-fuel)**, per una capacità di produzione stimata al 2050 di **26 Mt/a** e un **investimento previsto di 88 Mld di Euro**.

Regolamento ReFuelEU Aviation
 Obbligo di adozione di Sustainable Aviation Fuels (SAF) - % sui consumi interni all'UE





CO2/Biofuels

Via biochimica

Via oleochimica

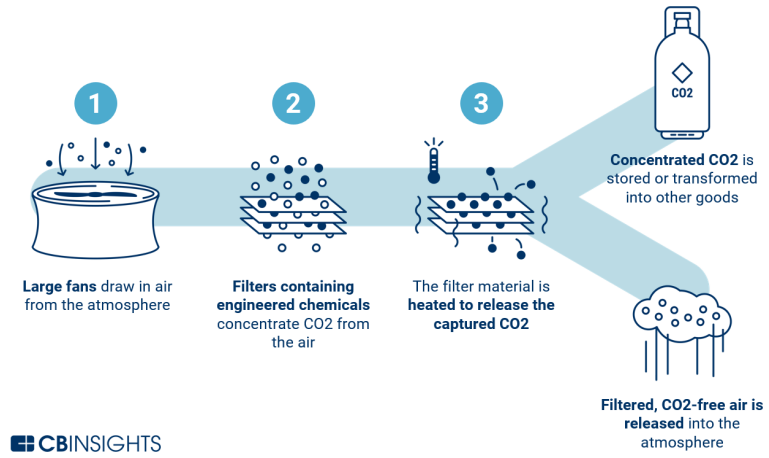
Via termochimica

PROCESS	TYPE	INPUT	OUTPUT	APPLICATIONS	READINESS
Bioethanol from fermentation	Bio-chemical	Sugar-, amidaceous-, lignocellulosic crops; agrifood residues	Diluted bioethanol solution to distillation/dehydration units	Drop-in fuel or blending for gasoline engine; alcohol-to-jet for aviation	Consolidated, but energy-intensive; infrastructure is required
Biogas from digestion	Bio-chemical	Agricultural crops; lignocellulosic crops; agrifood and municipal wastes; algae	Biomethane; CO ₂	Blend with natural gas for transportation;	Significant investments for basic infrastructure and CO ₂ removal; grid is required
Esterification (FAME) to biodiesel/jet	Chemical	Vegetable oils; oleaginous residues; microbial oils; algae oils	Fatty acid methyl esters (FAME); glycerol and soaps	Drop-in fuel or blending for diesel engine	Sensitive to biomass variability; commercial profitability is questionable
Hydrotreating (HEFA/HVO) to jet-fuel	Chemical	Vegetable oils; oleaginous residues; microbial oils; algae oils	Hydroprocessed esters and fatty acids/hydrogenated vegetable oils (HEFA/HVO); propane	Drop-in fuel for diesel or jet-fuel engines	Flexible to biomass variability; existing infrastructures can be repurposed
Thermo-chemical platform (mainly gasification)	Thermo-chemical	Agricultural crops; lignocellulosic crops; agrifood and municipal wastes; algae	Syngas (CO+H ₂); methane; light hydrocarbons	Synthetic fuels through FTS; methanol/DME; methanation to feed the natural gas grid	Well-established; existing infrastructure can be exploited
Synthetic fuels from Fischer-Tropsch synthesis (FTS)	Chemical	Syngas	Biodiesel; gasoline; jet-fuel; alcohols; LPG	Hydrotreating of liquids for drop-in biofuels or blending	Well-known; existing infrastructure can be used without major adjustments
Methanol/DME synthesis	Chemical	Syngas	Methanol; ethers; lower and higher alcohols; DME	Blending for gasoline engine or conversion to DME; drop-in fuel for heavy-duty (DME)	Well-known; existing infrastructure can be used without major adjustments

CO2/Biofuels

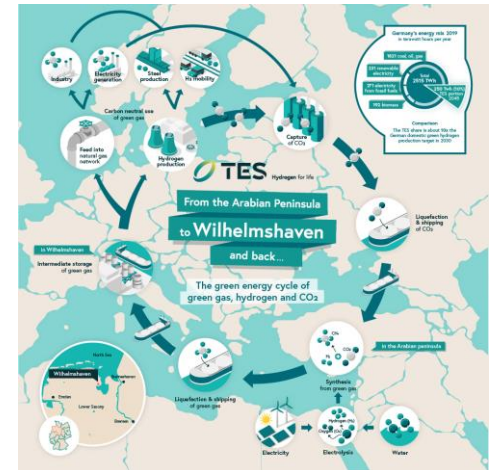
Direct air capture

How direct air capture works



Ciclo CO2 e metano «green» come vettore di idrogeno

'The cheapest way to ship green hydrogen is via e-methane — we will help wean Germany off Russian gas'



La nuova strategia nazionale per l'economia circolare

Si propone di delineare “i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, la responsabilità estesa del produttore e del consumatore, la diffusione di pratiche di condivisione e di ‘prodotto come servizio’, supportare il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica, definire una roadmap di azioni e di target misurabili di qui al 2040”.

Le aree di intervento:

- Ecodesign_dei prodotti
- Ecoprogettazione
- Bioeconomia
- *Blue economy*
- Materie prime critiche

Le misure

- Un nuovo **sistema digitale di tracciabilità** dei rifiuti che sosterrà lo sviluppo del mercato secondario delle materie prime e l'azione di controllo e prevenzione della gestione illegale dei rifiuti;
- **Incentivi fiscali** a sostegno delle attività di riciclaggio e di utilizzo di materie prime secondarie (MPS);
- Una **revisione del sistema di tassazione ambientale** dei rifiuti al fine di rendere il riciclaggio più conveniente dello smaltimento in discarica;
- La promozione del **diritto al riuso e alla riparazione**;
- La **riforma dei sistemi di EPR** (*Extended Producer Responsibility*) e dei Consorzi;
- Il sostegno agli strumenti normativi esistenti: l'attuazione della normativa sulla cessazione della qualifica dei rifiuti (**End of waste** nazionale e caso per caso), i **criteri ambientali minimi** (CAM) nell'ambito degli appalti pubblici verdi;
- Il supporto allo sviluppo di **progetti di simbiosi industriale**, anche attraverso strumenti normativi e finanziari.



La nuova strategia nazionale per l'economia circolare

Ecodesign_dei prodotti

Ecoprogettazione

- Materiali nuovi, rinnovabili, riciclati, permanenti, biodegradabili e compostabili, socialmente sostenibili
- Efficienza dei processi produttivi
- Approvvigionamenti
- Disassemblabilità e modularità
- Riciclabilità
- Riparabilità e manutenzione
- Sostituzione e gestione delle sostanze pericolose
- Riutilizzo
- Raccolta
- Rigenerazione
- Qualità del riciclo
- Produrre solo quello che si può “ricircolare”

Dall'end of pipe alle cleantech



La nuova strategia nazionale per l'economia circolare

Bioeconomia

Blue economy

- E' il sistema socio-economico che comprende e interconnette le attività economiche che utilizzano biorisorse rinnovabili del suolo e del mare per produrre cibo, materiali ed energia
 - Ruolo centrale dell'agricoltura
 - Gestione efficace dei RSU, scarti e sottoprodotti agricoli
 - Integrazione con le filiere energetiche e industriali
 - Economia circolare dell'acqua
-
- Filiera ittica
 - Industria delle estrazioni marine
 - Filiera della cantieristica
 - Movimentazione di merci e passeggeri
 - Servizi di alloggio e ristorazione
 - Ricerca, regolamentazione e tutela ambientale
 - Attività sportive e ricreative

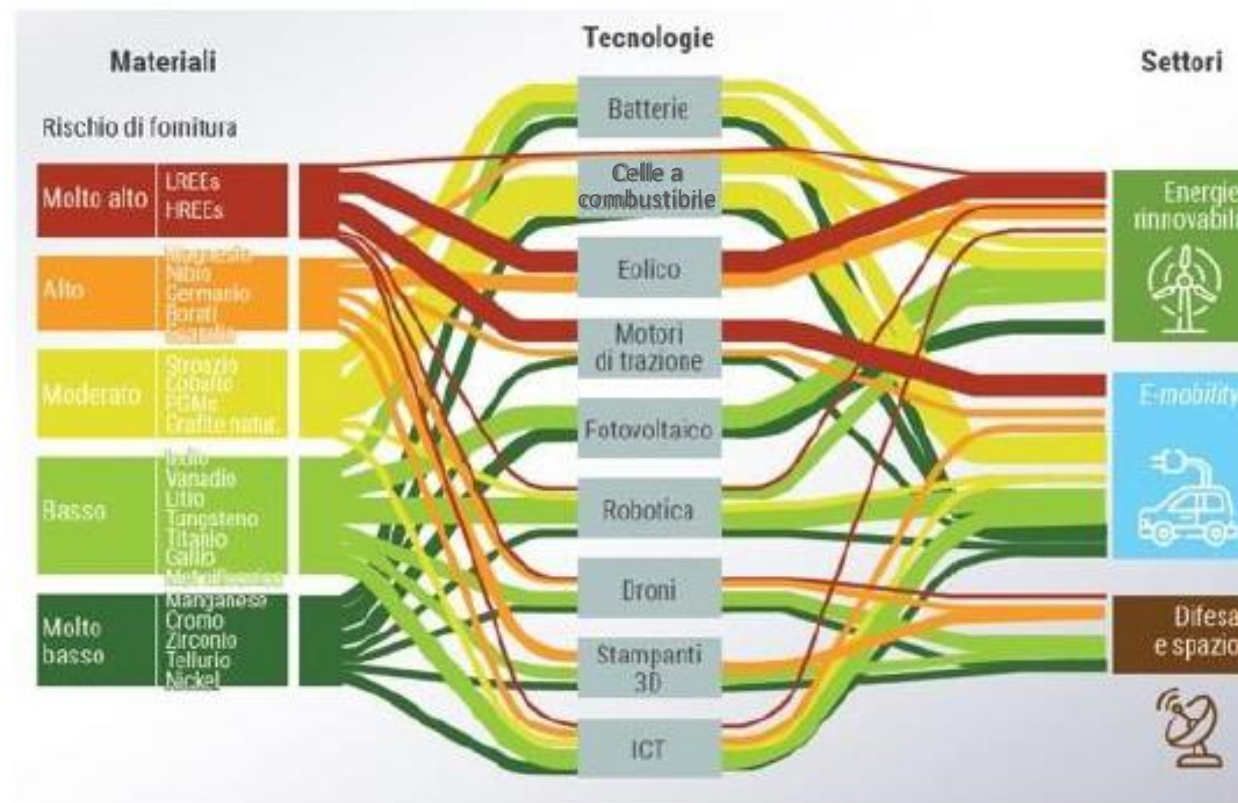


La nuova strategia nazionale per l'economia circolare

Materie prime critiche

il tema delle materie prime critiche è quello che maggiormente si colloca all'interno delle logiche produttive e di business legate all'economia circolare, quindi dell'ecoprogettazione:

- ottimizzazione nell'uso delle risorse
- filiere della gestione dei rifiuti incentrate sul recupero e riciclo ad alto tasso tecnologico
- la sostituzione



Gli ambiti industriali di ricaduta

Filiera idrogeno

*Produzione da rinnovabile,
stoccaggio, trasporto,
distribuzione, uso*



Filiera CO2: carburanti sostenibili

*e-fuel da energia rinnovabile
advanced biofuel*

Filiera elettrificazione

*Produzione energia da rinnovabile
Batterie e stoccaggi
Componenti e sistemi elettronici per
la gestione della potenza, sensori,
attuatori
Tecnologie digitali*

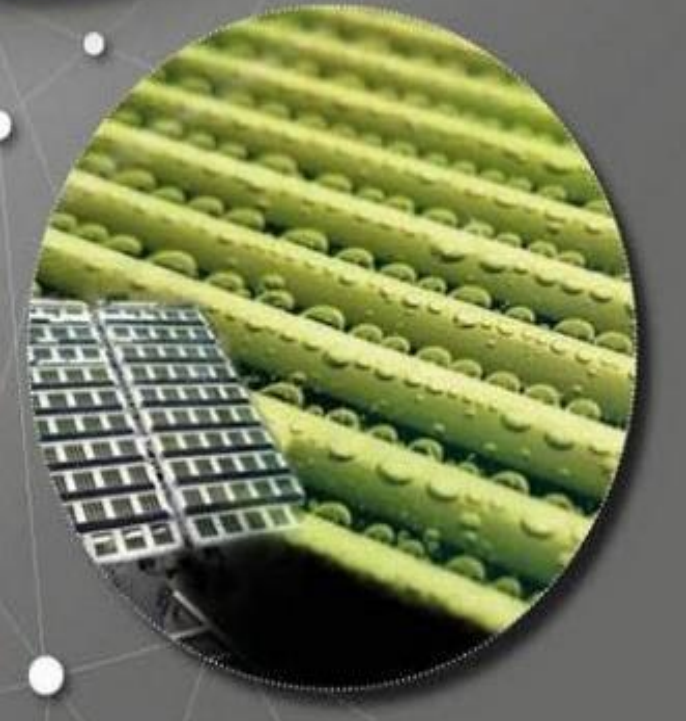




Focus Piemonte – Il sistema della ricerca e dell'innovazione



Gli ambiti disciplinari coinvolti nello sviluppo delle tecnologie più innovative sono numerosi e interconnessi: per accompagnare la transizione è necessario approccio integrato



Focus Piemonte – Il sistema della ricerca e dell'innovazione - Il nodo dell'Envipark

Gli asset e le competenze

In quest'ambito all'interno del parco tecnologico **Environment Park** sono ubicati il **Centre for Sustainable Future Technology**, oltre a infrastrutture di laboratorio che coinvolgono imprese nazionali, internazionali, il Politecnico di Torino e altri centri di competenza della regione Piemonte e del MISE (**CO2 CIRCLE Lab**, **SEASTAR**).

Oltre **2.000 m²** di laboratori focalizzati sulle **Tecnologie della Transizione Energetica**

- *Cattura e valorizzazione della **CO2 antropica**;*
- *Produzione di **H₂ green**, stoccaggio e utilizzo come combustibile;*
- *Tecnologie di **stoccaggio underground** e **distribuzione del H₂**;*
- ***Stoccaggio di energia elettrica** per mobilità sostenibile e stabilizzazione delle reti;*
- *Produzione di **combustibili green** da materiali di scarto.*



Le iniziative a servizio dell'innovazione

Con la strategia S3 la transizione ecologica assume un ruolo portante per il supporto alle politiche industriali regionali.

La Regione Piemonte sta definendo policies e strumenti a favore dell'innovazione industriale ed a sostegno del **deployment di infrastrutture**.

Sono in corso la progettazione degli strumenti programmatici dei fondi UE per il periodo 2021-2027 e sono stati avviati partenariati strategici con regioni Europee ed Italiane e iniziative nel quadro del **PNRR**.

- Focus sulla transizione ecologica nella S3 regionale
- Strategia Regionale sull'Idrogeno
- Definizione di misure dedicate a H2 nel POR 2021-2027
- Partecipazione a iniziative e programmi UE interregionali
- Proposte progettuali nel quadro del PNRR
- Revisione del modello dei Poli di Innovazione regionali – Sistema Poli
- Forte impegno del sistema della ricerca sulla Missione 4 del PNRR

Grazie per
l'attenzione

davide.damosso@envipark.com