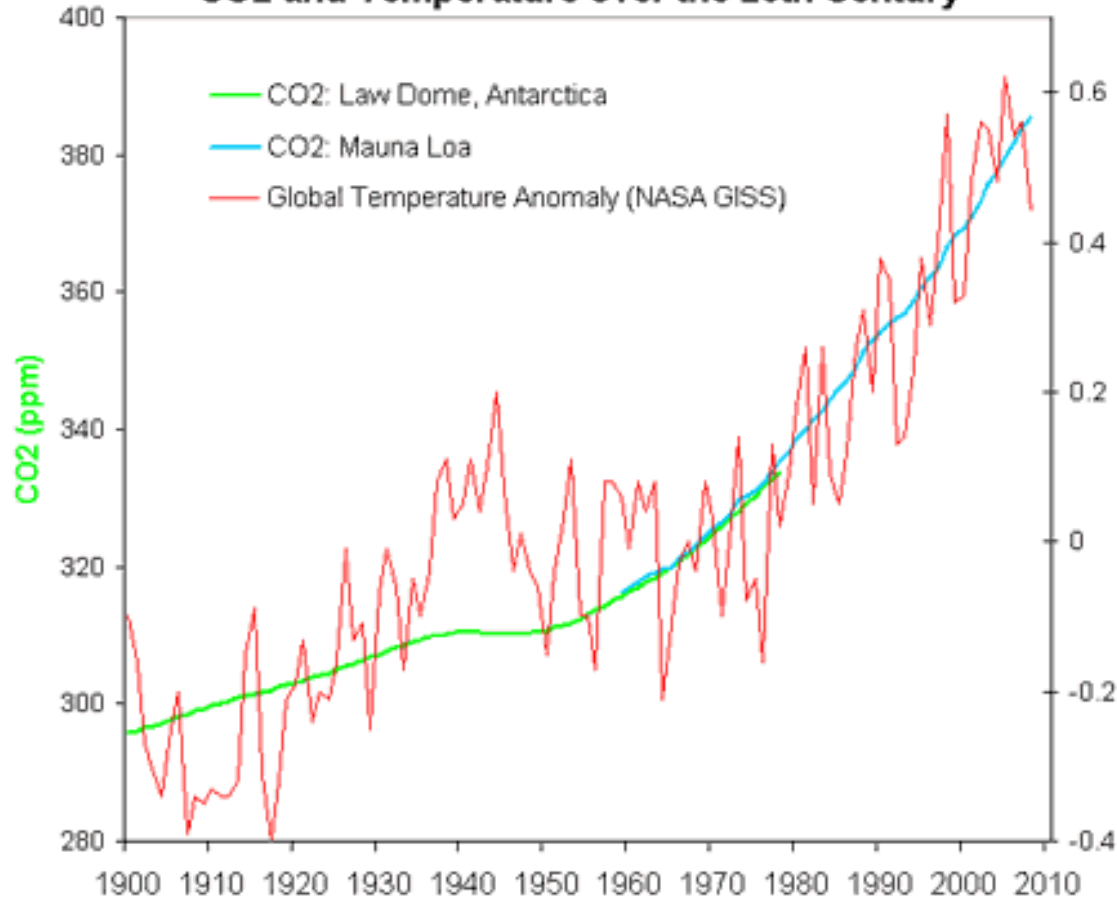


Strategia europea per l'energia
11 febbraio 2021

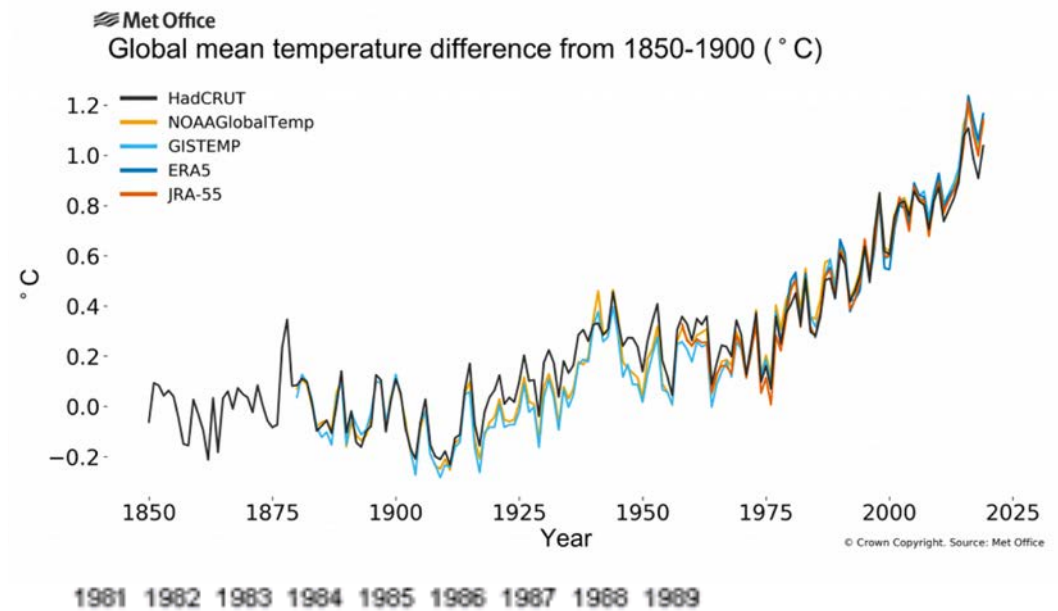
Gian Piero Celata – Presidente, Cluster Tecnologico Nazionale Energia

CO₂ E TEMPERATURA DEL PIANETA

CO₂ and Temperature over the 20th Century



CO₂ & Temperature (1981 to 1989)

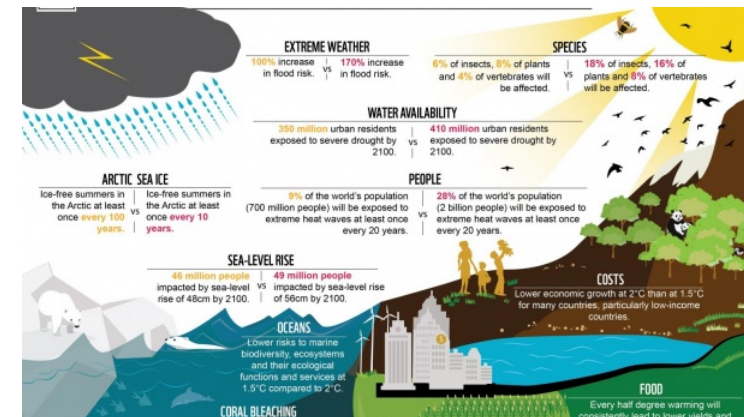


CAMBIAMENTI CLIMATICI GLOBALI

Le **temperature globali** non sono mai state così **alte** come negli **ultimi 10 anni**
Gli **ultimi 5 anni** sono risultati tra i **più caldi** da quando si registrano le temperature

Report World Meteorological Organization (WMO)

- ✓ La media globale delle temperature è aumentata di **1,1°C** rispetto al periodo pre-industriale, quindi prima dell'uso dei combustibili fossili immettendo nuova CO₂ nell'atmosfera
- ✓ La temperatura media del pianeta è aumentata di **0,2°C** rispetto al periodo 2011-2015
- ✓ Il livello dei mari cresce sempre più (**3,2 mm/yr 1993, 4 mm/yr 2007-2015, 5 mm/yr 2015-19**)
- ✓ Sempre meno ghiacci
- ✓ Il ritmo di crescita della concentrazione di CO₂ nel **2015-2019** è stato del **20%** più alto di quello dei 5 anni precedenti (2011-2015)
- ✓ Acidificazione degli oceani (**30% della CO₂** è riassorbita dagli oceani)
- ✓ Eventi meteo estremi, ondate di calore ed incendi
- ✓ Incendi senza precedenti nell'Artico (enorme liberazione di CO₂)
- ✓ Enormi **danni economici** e perdite di **vite umane**
- ✓ Irreversibilità



COP 21 – ACCORDO DI PARIGI 2015

COP 21, Accordo di Parigi – Riduzione delle emissioni di CO₂ per contrastare e ridurre il riscaldamento globale. Riduzione da attuare *il più presto possibile* per mantenere il riscaldamento globale *ben al di sotto di 2 °C* in più rispetto ai livelli pre-industriali

L'accordo non diventerà vincolante per gli Stati membri fino a quando almeno **55 Paesi** che producono oltre il **55% dei gas serra** non avranno ratificato l'accordo

Ogni paese che ratifica l'accordo sarà tenuto a fissare un obiettivo di riduzione delle emissioni, ma il quantitativo sarà volontario

Ci sarà un meccanismo per forzare un paese ad impostare un obiettivo entro una data specifica, ma nessuna applicazione se l'obiettivo fissato non è soddisfatto: *name and shame* con l'obiettivo di incoraggiarli ad attuare il piano sul clima



COP 21 – MISSION INNOVATION



In occasione della COP21 di Parigi è stata siglato l'Accordo Mission Innovation, a cui hanno aderito ad oggi 25 paesi e la Commissione UE, che rappresentano l'80% della spesa mondiale per la R&S energetica

I paesi aderenti si sono impegnati a raddoppiare entro 5 anni gli investimenti nelle attività di R&S su tecnologie low-carbon (LCT). Italia: (da **222 M€** nel **2013** a **444 M€** nel **2021**)

MISSION INNOVATION – INNOVATION CHALLENGES

	Australia	Austria	Brazil	Canada	Chile	China	Denmark	EC	Finland	France	Germany	India	Indonesia	Italy	Japan	Mexico	Norway	Republic of Korea	Saudi Arabia	Sweden	The Netherlands	UAE	UK	USA
1	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
2	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
3	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
4	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
5	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
6	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
7	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
8	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant

L'Italia si è impegnata, come previsto dall'accordo, a raddoppiare il valore delle risorse pubbliche dedicate agli investimenti in R&S in clean energy (da 222 M€ nel 2013 a 444 M€ nel 2021)

SFIDA DELLA COP 21

La COP 21 è un segnale di una **maggiore consapevolezza** da parte dei decisori politici mondiali della gravità della situazione relativa ai **cambiamenti climatici** che hanno origine prevalentemente, ma non solo, dalle **emissioni dei processi energetici**

E' però necessario un notevole sforzo aggiuntivo rispetto agli impegni presi dai singoli Paesi firmatari per contenere il riscaldamento globale entro un aumento di temperatura compreso tra **1,5 e 2 °C** rispetto all'era preindustriale



SFIDA DELLA COP 21 – COME VINCERLA

Strumenti chiave per la riduzione delle emissioni

- riduzione consumi energia → **efficienza energetica**
industria, residenziale, terziario, usi finali in genere smart city
- produzione di **energia non da combustibili fossili**
uso di FER: eolico, fotovoltaico, idroelettrico, geotermia e bioenergia, generazione distribuita, comunità energetica e autoconsumo
- **riduzione emissioni nei trasporti** → non solo CO₂, ma anche inquinamento
mobilità sostenibile, biocarburanti, efficienza motori, veicoli elettrici, FC
- **riduzione emissioni nelle industrie** → CCUS, H₂
siderurgiche, cementifici, etc...



STRATEGIA UE PRE-COP21 : il 20-20-20 al 2020

UE TRA I PRECURSORI DELL'ENERGIA PULITA

2009 fissati traguardi ambiziosi per energia e clima

Il famoso 20-20-20 al 2020

- **20%** di **riduzione delle emissioni** di gas serra
- **20%** di **aumento** della quota di **energia rinnovabile** nei consumi finali
- **20%** di **aumento dell'efficienza energetica**

Dieci anni fa obiettivi pioneristici che hanno stabilito una direzione chiara e attratto gli investimenti nelle infrastrutture, nella ricerca e nell'innovazione. È un approccio che è stato poi seguito da altri paesi in tutto il mondo



COME E' ANDATO IL 20-20-20? CONSUNTIVO UE

COM2020 950 Relazione 2020 sullo stato dell'Unione del 14 ottobre 2020

L'UE ha già superato l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra del **20%** rispetto ai livelli del 1990 **entro il 2020**, previsto dalla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, e le emissioni totali di gas a effetto serra dell'UE-27 sono ai minimi storici dal 1990

Nel complesso **l'UE è sulla buona strada** per raggiungere gli **obiettivi per il 2020 in materia di energie rinnovabili**, ma alcuni Stati membri devono ancora compiere maggiori progressi. Nel 2018 la quota di rinnovabili nel consumo finale lordo di energia è aumentata al 18% nell'UE. Nello stesso anno, 12 Stati membri hanno superato i rispettivi obiettivi nazionali vincolanti per il 2020, mentre altri cinque sono rimasti al di sotto delle traiettorie indicative del periodo 2017-2018 per il conseguimento degli obiettivi.

Secondo la relazione sull'avanzamento dei lavori in materia di energie rinnovabili, nel 2020 la loro quota sarà compresa tra il **22,8% e il 23,1%** del consumo finale lordo di energia dell'UE

COME E' ANDATO IL 20-20-20? CONSUNTIVO UE

Gli Stati membri devono intensificare gli sforzi per aumentare l'efficienza energetica

Nel 2018 la crescita dell'attività economica ha continuato a far incrementare il consumo energetico a tal punto che le nuove politiche e misure attuate dagli Stati membri non sono state sufficienti a ridurlo e a rimmetterlo sulla buona strada verso il conseguimento dell'obiettivo per il 2020

I dati parziali per il 2020 indicano che la crisi della COVID-19 ha avuto un impatto significativo sulla domanda di energia. Anche se ciò potrebbe contribuire al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica per il 2020, non comporterebbe una riduzione strutturale del consumo energetico e si prevedono effetti di rimbalzo non appena l'economia si riprenderà

20-20-20 ITALIA : EFFICIENZA ENERGETICA



RIDUZIONE CONSUMI ENERGIA

Risultati grazie a incentivi e uso consapevole dell'energia

Gli interventi di efficienza energetica sono attuabili con tecnologia ed *expertise* nazionale, contribuendo a fungere anche da volano economico

L'**efficienza energetica** è una leva efficace per **risparmiare energia**, **ridurre le bollette**, **ridurre le emissioni** inquinanti, ma anche per la **crescita e l'occupazione** (white economy)

42+ B€ di investimenti per interventi di riqualificazione energetica in Italia dal **2007**, di cui **3,5 B€** nel **2019**

In totale **-17,7 TWh/anno**, **-1,25 TWh nel 2019**, con **-250 M€** sulla bolletta energetica nazionale e **-2,9 Mtonn CO₂**

20-20-20 ITALIA : INCREMENTO FER

PRODUZIONE DI ENERGIA NON DA COMBUSTIBILI FOSSILI

uso di FER: eolico, fotovoltaico, idroelettrico, geotermico, bioenergia

Incentivi (oneri di sistema)

Maturita' tecnologica raggiunta dall'eolico e solare PV e loro relativa semplicita' ha favorito la loro diffusione su larga scala

Inoltre, PV e W soddisfano la visione a breve termine della societa' attuale, e una politica di incentivi e' meno rischiosa rispetto a quella di promuovere la realizzazione di opere complesse



PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA ITALIA



<i>TWh</i>	2019	FER	2018	FER	2012	FER	2005	FER
PRODUZIONE DA FER	118		116		92		47	
PRODUZIONE INTERNA	294	40,0%	290	40,1%	288	32,0%	291	16,0%
DOMANDA TOTALE	320	36,8%	321	36,2%	328	28,1%	330	14,1%

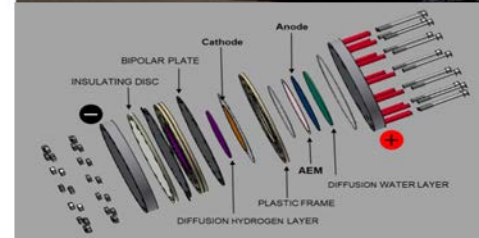
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA ITALIA



FER	2019	2018	2012
EOLICO	20,2 TWh	17,7 TWh	13,4 TWh
% FER	17,2%	15,3%	14,5%
% PRODUZIONE INTERNA	6,9%	6,1%	4,7%
% DOMANDA TOTALE	6,3%	5,5%	4,1%
FOTOVOLTAICO	23,7 TWh	22,7 TWh	18,8 TWh
% FER	20,1%	19,5%	20,5%
% PRODUZIONE INTERNA	8,1%	7,8%	6,5%
% DOMANDA TOTALE	7,4%	7,1%	5,8%
IDROELETTRICO	48,2 TWh	50,5 TWh	41,9 TWh
% FER	40,9%	43,5%	45,4%
% PRODUZIONE INTERNA	16,4%	17,4%	14,5%
% DOMANDA TOTALE	15,0%	15,7%	12,8%
GEOTERMICO	6,1 TWh	6,1 TWh	5,6 TWh
% FER	5,2%	5,3%	6,1%
% PRODUZIONE INTERNA	2,1%	2,1%	1,9%
% DOMANDA TOTALE	1,9%	1,9%	1,7%
BIOENERGIA	19,6 TWh	19,2 TWh	12,5 TWh
% FER	16,6%	16,5%	13,5%
% PRODUZIONE INTERNA	6,7%	6,6%	4,3%
% DOMANDA TOTALE	6,1%	6,0%	3,8%

TECNOLOGIE IN PROSPETTIVA/ITALIA

- Emissioni nelle industrie → **CCUS, H₂**
siderurgiche, cementifici, etc...
- Emissioni nei trasporti → **non solo CO₂, ma anche inquinamento**
mobilità sostenibile, biocarburanti, efficienza motori, veicoli elettrici, FC
- Diffusione del vettore energetico **H₂ (verde, blu)**
industria, accumulo stagionale (power-to-gas e sector coupling), trasporti (anche pesanti), biometano (metanazione)
- Generazione distribuita, **comunità energetica e autoconsumo**
Positive Energy District, Distretti Urbani Sostenibili, Edifici ed Abitazioni Intelligenti
- Simbiosi industriale in campo energetico (utilizzo **cascami termici**)
- Utilizzo del **CSP** in cogenerazione



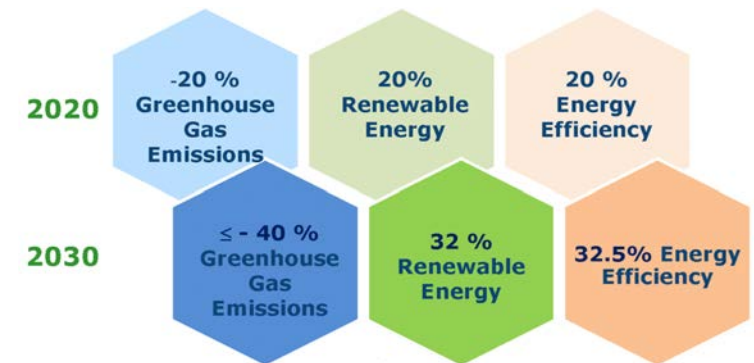
COP 21 E OBIETTIVI AL 2030

- *Sforzo aggiuntivo rispetto agli impegni presi dai singoli Paesi firmatari per contenere il riscaldamento globale entro un aumento di temperatura compreso tra **1,5 e 2 °C** rispetto all'era preindustriale*
- **UE PACCHETTO ENERGIA PULITA PER TUTTI GLI EUROPEI**

Riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il **40%** (rispetto alle emissioni del 1990) entro il 2030

Almeno il **32%** di energie rinnovabili nel consumo energetico finale (elettrico, termico, trasporti)

Almeno il **32,5%** di efficienza energetica



UE ENERGIA PULITA PER TUTTI GLI EUROPEI

Sicurezza
energetica,
solidarietà
e fiducia

Efficienza energetica

Un mercato
interno dell'energia
pienamente
integrato



Decarbonizzazione
dell'economia

Ricerca, innovazione
e competitività

Cluster  Energia



UE ENERGIA PULITA PER TUTTI GLI EUROPEI

- **EFFICIENZA ENERGETICA AL PRIMO POSTO (32,5%)**

Miglioramento prestazioni energetiche nell'edilizia, settore fondamentale per la transizione verso l'energia pulita → edifici rappresentano il 40 % del consumo di energia finale

- **LEADERSHIP A LIVELLO GLOBALE NELLA DIFFUSIONE DELLE RINNOVABILI (32%)**

Obiettivo ambizioso, vincolante a livello UE, contribuirà ad accelerare l'adozione dell'energia pulita in tutti i settori e faciliterà gli investimenti pubblici e privati nei prossimi anni

- **UN NUOVO CODICE DELL'ENERGIA**

Ogni SM deciderà come contribuire elaborando un piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) per il periodo 2021- 2030, definendo una strategia a lungo termine al 2050



UE ENERGIA PULITA PER TUTTI GLI EUROPEI

- **PIU' DIRITTI PER I CONSUMATORI**

maggiore trasparenza nelle bollette, maggiore scelta e flessibilità nel cambiare fornitore più facile per i singoli produrre energia (es.: PV), immagazzinarla o venderla alla rete.

- **PIU' SICUREZZA DEGLI APPROVVIGIONAMENTI GRAZIE A UN MERCATO DELL'ENERGIA ELETTRICA PIÙ INTELLIGENTE ED EFFICIENTE**

L'aggiunta costante di maggiori volumi di rinnovabili variabili è una sfida per i sistemi

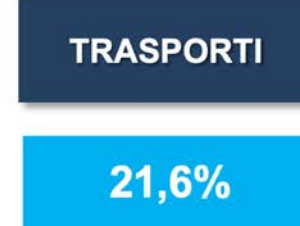
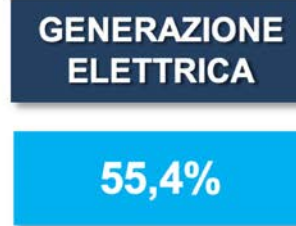
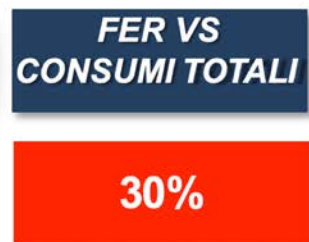
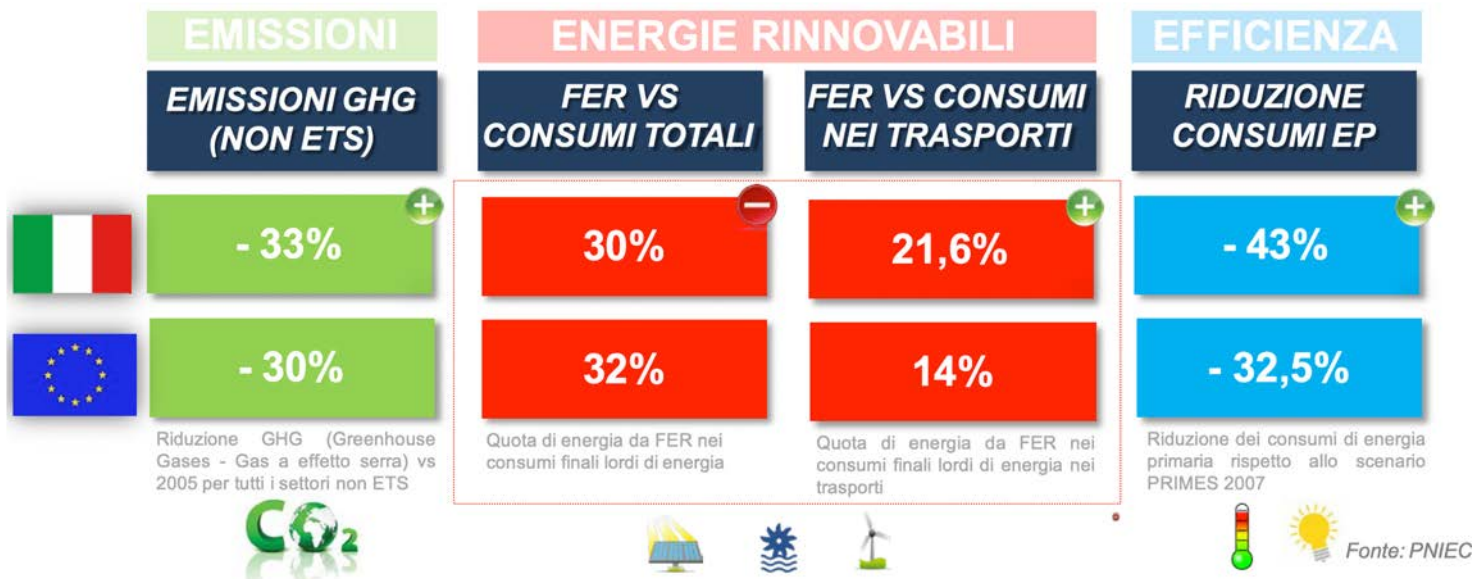
Le nuove leggi aumenteranno la sicurezza dell'approvvigionamento e la flessibilità facilitando l'integrazione delle energie rinnovabili nella rete e la gestione dei rischi, nonché rafforzando la cooperazione transfrontaliera; ciò porterà a un settore elettrico più pulito, più stabile e più competitivo in tutt'Europa

Ma il pacchetto Energia pulita per tutti gli europei guarda al 2030 e oltre, la Commissione europea, nell'ambito della COP24 tenutasi a Katowice in Polonia nel dicembre 2018, ha presentato la strategia per raggiungere l'impatto zero sul clima entro il 2050



Cluster  Energia

PNIEC ITALIANO – OBIETTIVI GENERALI



PNIEC - Politiche e misure per ricerca e innovazione



	Reserch innovation	Decarbonising	Energy Efficiency	Energy security	Energy market
Credito d'imposta	✓	✓	✓	✓	✓
Fondo per la Ricerca di sistema elettrico		✓	✓	✓	✓
Fondi di coesione su scala regionale		✓	✓	✓	
Fondo per gli investimenti e dello sviluppo infrastrutturale		✓		✓	✓
Cluster energia		✓		✓	✓
Fondo per lo sviluppo del capitale immateriale		✓		✓	✓
Fondo per interventi e misure per lo sviluppo tecnologico e industriale		✓	✓		
Fondo per la crescita sostenibile		✓	✓		
Proventi aste CO2		✓			

PNIEC - Politiche e misure per ricerca e innovazione

Fondo per la Ricerca di sistema elettrico

Finanziato con un prelievo sulle tariffe elettriche (risorse disponibili per il triennio 2019-21 pari a 210 M€) sostiene sia la ricerca di enti pubblici, sia la ricerca industriale su tutta la filiera elettrica: produzione da rinnovabili, reti di trasmissione e distribuzione, efficienza negli usi finali

Fondo per interventi e misure per lo sviluppo tecnologico e industriale

Finanziato con un prelievo sulle tariffe elettriche e del gas naturale in grado di assicurare un gettito dell'ordine di 100 M€/anno, è finalizzato a sostenere lo sviluppo tecnologico e industriale in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica

Fondo per lo sviluppo del capitale immateriale

Fondo per lo sviluppo del capitale immateriale, della competitività e della produttività, che potrà essere usato anche per il finanziamento della ricerca tecnologica da parte delle imprese, in collaborazione con gli enti di ricerca, con una dotazione fino a 250 M€ nel triennio 2018 – 2020. Finanziamento delle attività connesse alla partecipazione italiana alle varie Sfide tecnologiche previste da Mission Innovation, in particolare ; smart grids, idrogeno, materiali avanzati, biofuels

Credito d'imposta

Fa parte del Piano Nazionale Industria 4.0, è finalizzato a stimolare la spesa privata in R&S per innovare processi e prodotti e garantire la competitività delle imprese. Consiste in un credito d'imposta del 50% su spese incrementali in Ricerca e Sviluppo, riconosciuto fino a un massimo annuale di 20 mln€/anno per impresa

PNIEC - Politiche e misure per ricerca e innovazione

Fondo per la crescita sostenibile

Finanzia progetti volti a introdurre significativi avanzamenti tecnologici tramite lo sviluppo di tecnologie abilitanti o di tecnologie che consentano di fronteggiare le "sfide per la società" definite in accordo con la strategia Europa 2020. Impatti su Dimensioni: decarbonizzazione, efficienza.

Cluster Tecnologico Nazionale Energia

E' guidato dall'ENEA e hanno aderito 75 soggetti pubblici e privati. Opererà per perseguire le Traiettorie Tecnologiche prioritarie a livello europeo, nazionale, regionale, caratterizzate da un diverso livello di maturità tecnologica e per supportare il raggiungimento dei target previsti dal SET-Plan, dal PNIEC, dalla Smart Specialization Strategy, dalla partecipazione a Mission Innovation

Proventi aste CO₂

Fondi disponibili dalle aste CO2 del meccanismo ETS. Copriranno sviluppo sperimentale, in particolare per assicurare il sostegno ai progetti dimostrativi (first-of-a-kind), in modo da favorire il trasferimento dei risultati al sistema produttivo

Fondo per gli investimenti e dello sviluppo infrastrutturale

Finanziamenti da destinare ai temi prioritari del SET Plan e alla partecipazione italiana alle varie Sfide tecnologiche previste da Mission Innovation, in particolare ; smart grids, idrogeno, materiali avanzati, biofuels

Fondi di coesione su scala regionale

Finanziamenti per progetti pilota su scala metropolitana/regionale per dimostrare la fattibilità economica di progetti integrati potranno essere svolti anche dagli operatori in coordinamento con Comuni e Regioni. Si rafforzerà il dialogo con le Regioni affinché l'impegno delle stesse Regioni nell'utilizzo dei Fondi di Coesione nel quadro offerto dal SET Plan sia coerente con le priorità nazionali

PNIEC ITALIANO – VALUTAZIONE CE

La Commissione apprezza il continuo **allineamento degli obiettivi della R&I al SET Plan** soprattutto per rinnovabili, efficienza, storage, reti di T&D e idrogeno e FC

Tuttavia rileva una **carenza nella ripartizione delle risorse** sulle priorità del SET plan con impatti negativi anche sulla competitività

Gli obiettivi sono molto sfidanti e le risorse previste per **Mission Innovation** (doubling) sono ambiziose (**444 M€ entro il 2021**)

La Commissione invita l'Italia a fare il miglior uso possibile delle varie fonti di finanziamento disponibili, combinando i diversi livelli dei finanziamenti (nazionali, locali, UE), in modo da produrre un effetto leva sui finanziamenti privati

In particolare, la Commissione invita a redigere il proprio **Recovery and Resilience Plan** considerando gli investimenti in questi settori: efficienza energetica degli edifici; decarbonizzazione del settore elettrico; riduzione ruolo del gas naturale e aumento ruolo del gas rinnovabile; potenziamento delle infrastrutture energetiche; economia circolare; trasporti sostenibili

STRATEGIA UE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI/1

Ottenere riduzioni delle emissioni di gas serra comprese tra l'80% e il 100% rispetto al 1990, con l'ultimo valore che rappresenta il raggiungimento di un'economia a impatto zero sul clima entro il 2050

Adozioni di politiche «senza rimpianti», come l'ampio uso dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, ma variando l'intensità dell'impiego dell'elettrificazione, dell'idrogeno e degli e-fuel, o come l'efficienza energetica per gli utenti finali e il ruolo dell'economia circolare;

Combinare un'economia europea dinamica con obiettivi ambiziosi per la politica climatica, anche con le attuali tecnologie



STRATEGIA PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI/2

EFFICIENZA ENERGETICA (32,5% al 2030)

- Può aiutare a ridurre il consumo di energia in UE del **50%** rispetto al 2005
- Residenziale con i servizi consuma il **40%** del consumo energetico UE (**75%** edifici costruiti prima della creazione degli standard di efficienza energetica → *deep renovation*)

DIFFUSIONE DELLE ENERGIE RINNOVABILI (32,0% al 2030)

- Maggior parte della fornitura di energia primaria dell'UE da FER, migliorando così la sicurezza dell'approvvigionamento e promuovendo lo sviluppo di posti di lavoro a livello nazionale, oltre a ridurre le emissioni
- Dipendenza importazione (oggi **55%** si punta a scendere al **20%** al 2050), ipotizzando una riduzione del 70% dell'attuale spesa (266 B€)
- 80% elettricità da FER, 50% domanda energetica elettrica, con produzione 2,5 l'attuale
- Opportunità di produzione di idrogeno verde (P2G) anche come sistema di accumulo
- Accumulo, ICT e gestione della rete (problematiche delle FER)

PERCORSI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI

MOBILITÀ PULITA, SICURA E CONNESSA

- I trasporti producono $\frac{1}{4}$ delle emissioni di gas serra dell'UE. Tutte le modalità di trasporto dovrebbero contribuire a ridurre le emissioni (aria pulita, riduzione del rumore)
- **Autoveicolo elettrici** (accumulo efficiente e infrastrutture di ricarica) e a **FC**, trasporto pesante con H₂, biogas e biocarburanti ed e-fuel
- **Diversificazione modale degli spostamenti**, gestione integrata della mobilità elettrica urbana, mobility on demand, sharing, pooling, biking, monitoraggio traffico, orientamento utente, smart parking, logistica ultimo miglio

INDUSTRIA COMPETITIVA ED ECONOMIA CIRCOLARE

- Utilizzo efficiente delle risorse con lo sviluppo di un'economia circolare
- Incremento delle pratiche di riciclo: acciaio, vetro, plastica, ma anche materiali quali cobalto, litio, terre rare o grafite, la cui produzione è concentrata in pochi paesi extraeuropei
- Sostenibilità dei processi produttivi in generale e simbiosi industriale

PERCORSI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI

INFRASTRUTTURA E INTERCONNESSIONI

- E' necessaria un'infrastruttura *smart* e adeguata che garantisca l'interconnessione e l'integrazione settoriale in tutta Europa. Una maggiore cooperazione transfrontaliera e regionale ci consentirà di raccogliere i frutti di un'economia europea modernizzata e trasformata

BIOECONOMIA E POZZI NATURALI DI ASSORBIMENTO DEL CARBONIO

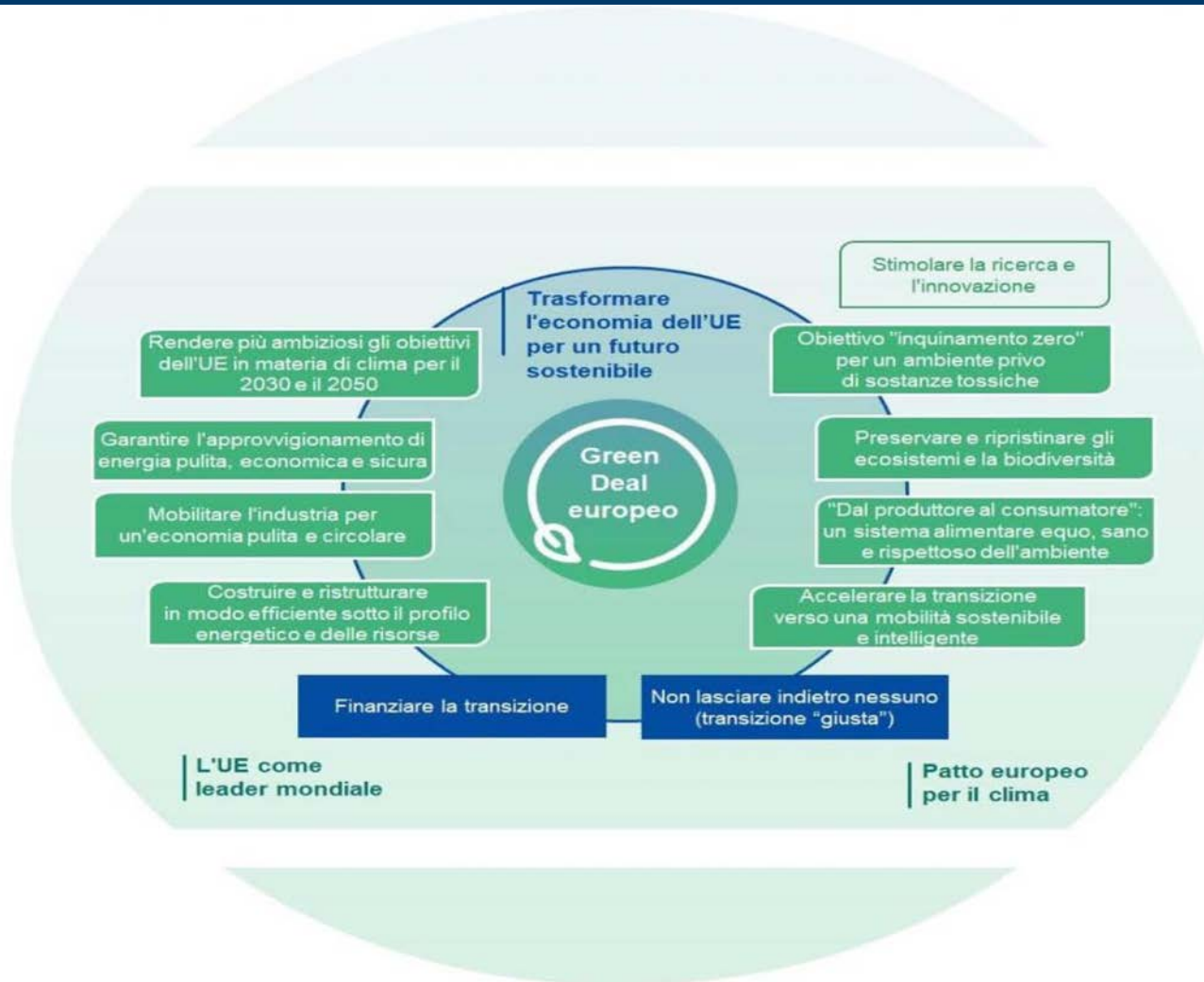
- La **biomassa** è in grado di sostituire i materiali a elevato contenuto di carbonio, oltre a fornire direttamente calore, produrre biocarburanti e biogas, produrre energia con **CCUS**
- L'aumento della produzione di biomassa deve derivare da una combinazione di fonti sostenibili per garantire che i pozzi di assorbimento forestali e altri servizi ecosistemici europei non diminuiscano e la nuova domanda di biomassa può diversificare l'agricoltura
- Inoltre, il rimboschimento e il ripristino di terreni forestali degradati ed ecosistemi simili avranno un ruolo nell'ulteriore aumento dell'assorbimento del CO₂ nei pozzi di assorbimento naturali, creando emissioni negative e benefici per la biodiversità, i terreni e le risorse idriche

PERCORSI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI

LOTTA ALLE EMISSIONI RESTANTI TRAMITE IL PROCESSO DI CATTURA E SEQUESTRO DEL CARBONIO

- Il processo di **cattura e sequestro del carbonio** (CCUS) era inizialmente considerato come la principale opzione di decarbonizzazione per la produzione di elettricità, venuta meno a causa della riduzione dei costi delle energie rinnovabili, dello sviluppo di altre soluzioni per la riduzione delle emissioni nei settori industriali e della bassa accettabilità sociale e degli alti costi del processo CCUS
- Ciononostante, è ancora necessario nella produzione dell'**idrogeno da SMR**, come meccanismo per **eliminare dall'industria alcune emissioni difficili da ridurre** e, in combinazione con la **biomassa sostenibile**, per creare tecnologie di rimozione del CO₂
- È richiesto un maggiore impegno per la ricerca, l'innovazione e la dimostrazione al fine di garantire la corretta adozione del processo CCUS, affrontando contemporaneamente le preoccupazioni dell'opinione pubblica in alcuni Stati membri

EUROPEAN GREEN DEAL



L'11 dicembre 2019, la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione **II Green Deal Europeo** (COM(2019) 640 final) che riformula su nuove basi l'impegno europeo ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e, in tal senso, incidendo sui target della Strategia per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel **Clean Energy Package**

Il Documento prevede un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra

EUROPEAN GREEN DEAL

- **Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030 di almeno il 55% (40%) rispetto ai livelli del 1990, incremento RES al 38,5% (32%), incremento EE al 36% (32,5%).**
- **Riesame, entro 6/2021, di tutti gli strumenti pertinenti della politica in materia di clima.**

La pertinente normativa nel settore energetico sarà riesaminata e, se necessario, modificata entro giugno 2021. Nel 2023 gli Stati membri aggiorneranno quindi i piani nazionali per l'energia e il clima affinché questi rispecchino la nuova ambizione in materia di clima.



EUROPEAN GREEN DEAL

- Adozione di una strategia per una mobilità intelligente e sostenibile, considerando ogni fonte di emissione
- Rivalutazione del livello di ambizione dei PNIEC presentati dagli Stati Membri, anche alla luce delle strategie UE per l'**integrazione dei sistemi energetici** e per l'**idrogeno** presentate l'**8 luglio 2020**
- Strategia industriale UE per affrontare la duplice sfida della trasformazione verde e digitale (la strategia è stata adottata il 10 marzo) assieme ad un nuovo piano d'azione per l'economia circolare (il piano è stato adottato l'11 marzo)
- Adozione di strategie per i "prodotti sostenibili", con interventi, oltre che sull'alimentare, su settori ad alta intensità di risorse come quelli tessile, dell'edilizia, dell'elettronica e delle materie plastiche
- Adozione di una strategia UE sulla biodiversità per il 2030 per proteggere le risorse naturali fragili del nostro pianeta, presentata il 20 maggio 2020

INTEGRAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

MODELLO ATTUALE

- Ogni settore (trasporti, industria, gas, edilizia) costituisce un **compartimento stagno di consumo energetico** con catene del valore, norme, infrastrutture, pianificazione e operazioni proprie

INTEGRAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

- Pianificarlo e gestirlo nel suo insieme, collegando diversi vettori energetici, infrastrutture e settori di consumo
- Un **sistema** del genere, **interconnesso e flessibile**, risulterà **più efficiente e ridurrà i costi per la società**: l'energia elettrica che alimenta le auto europee potrebbe arrivare dai pannelli solari sui nostri tetti, mentre le nostre case potrebbero essere riscaldate dal calore generato da una fabbrica nelle vicinanze, la quale a sua volta si servirebbe dell'idrogeno pulito prodotto grazie all'energia eolica off-shore

INTEGRAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI: STRATEGIA

- **SISTEMA ENERGETICO PIU' CIRCOLARE**

Azioni concrete per mettere in pratica il principio dell'**efficienza energetica** al primo posto e usare in modo più efficace le **fonti di energia locali negli edifici e nelle comunità**

Notevole potenziale di riutilizzo del **calore di scarto** proveniente da siti industriali, centri dati o altre fonti, come pure **dell'energia** prodotta a partire da **rifiuti organici** o negli impianti di trattamento delle **acque reflue**

- **ELETTRIFICAZIONE DIRETTA NEI SETTORI D'USO FINALI**

L'**energia elettrica** vanta la quota più consistente di **fonti rinnovabili**: pompe di calore negli edifici, veicoli elettrici nei trasporti o i forni elettrici in determinate industrie. Rete di ricarica per veicoli elettrici che affiancherà l'espansione di eolico e fotovoltaico

- **COMBUSTIBILI PULITI**

Nei settori difficili da elettrificare → **combustibili puliti** → l'idrogeno rinnovabile, i biocarburanti e i biogas sostenibili

INTEGRAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI: STRATEGIA

AZIONI

- La strategia elenca 38 azioni per realizzare un sistema energetico più integrato
 - ✓ revisione della normativa vigente
 - ✓ sostegno finanziario
 - ✓ ricerca e introduzione di nuove tecnologie e strumenti digitali
 - ✓ orientamenti per guidare gli Stati membri nell'elaborazione di misure fiscali e nella graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili
 - ✓ riforma della governance del mercato
 - ✓ pianificazione infrastrutturale e una migliore informazione rivolta ai consumatori

STRATEGIA PER L'IDROGENO – 8 LUGLIO 2020

- In un sistema energetico integrato l'**idrogeno** può favorire la **decarbonizzazione** dell'**industria**, dei **trasporti**, della **produzione di energia elettrica** e dell'**edilizia** in tutta Europa
La strategia UE per l'idrogeno si prefigge di concretizzare questo potenziale attraverso investimenti, regolamentazione, creazione di un mercato, ricerca e innovazione
- Adatto anche ai settori difficili da elettrificare, l'idrogeno può fornire **capacità di stoccaggio per compensare la variabilità dei flussi delle energie rinnovabili**; occorre però un'azione coordinata a livello dell'UE tra settore pubblico e privato.
- La priorità è sviluppare l'idrogeno rinnovabile (**green hydrogen**), prodotto usando principalmente **energia eolica e solare (elettrolisi H₂O)**, ma nel breve e nel medio periodo sono necessarie altre forme di idrogeno a basse emissioni di carbonio (**CCUS**) per ridurre rapidamente le emissioni e sostenere la creazione di un mercato redditizio (**blue hydrogen**)

STRATEGIA PER L'IDROGENO: FASI ATTUATIVE

- tra il **2020 e il 2024** sarà sostenuta l'installazione di almeno **6 GW di elettrolizzatori** per l'idrogeno rinnovabile nell'UE e la produzione fino a **un Mtonn** di idrogeno rinnovabile
- tra il **2025 e il 2030** l'idrogeno dovrà entrare a pieno titolo del nostro sistema energetico integrato, con almeno **40 GW di elettrolizzatori** per l'idrogeno rinnovabile e la produzione fino a **10 Mtonn** di idrogeno rinnovabile nell'UE
- tra il **2030 e il 2050** le tecnologie basate sull'idrogeno rinnovabile dovrebbero raggiungere la maturità e trovare applicazione su larga scala in tutti i settori difficili da decarbonizzare

ALLEANZA EUROPEA PER L'IDROGENO: 8 LUGLIO 2020

- Per contribuire al successo della strategia, la Commissione ha varato l'**alleanza europea per l'idrogeno pulito**, che riunisce attori prominenti del settore, esponenti della società civile, ministri nazionali e regionali e rappresentanti della Banca europea per gli investimenti. L'alleanza creerà un portafoglio di investimenti finalizzati a incrementare la produzione e sosterrà la domanda di idrogeno pulito nell'UE
- Nell'intento di orientare il sostegno verso le tecnologie più pulite disponibili, la Commissione si adopererà per introdurre **norme tecniche**, una terminologia e un sistema di certificazione comuni basati sulle **emissioni di carbonio nel ciclo di vita**. Proporrà misure politiche e di regolamentazione volte a fornire **certezze agli investitori**, agevolare la **diffusione dell'idrogeno**, promuovere le **infrastrutture e le reti logistiche** necessarie, adeguare gli strumenti di **pianificazione infrastrutturale e favorire gli investimenti**, in particolare attraverso **Next Generation EU**

STRATEGIA NAZIONALE IDROGENO: IN APPROVAZIONE

STRATEGIA NAZIONALE IDROGENO LINEE GUIDA PRELIMINARI - NUMERI CHIAVE 2030



2% circa di penetrazione dell'idrogeno nella domanda energetica finale



Fino a 8 Mton in meno di emissioni di CO2eq



Circa 5 GW di capacità di elettrolisi per la produzione di idrogeno



Fino a 10 mld € di investimenti per H2 (investimenti FER da aggiungere), di cui metà da risorse e fondi ad hoc



Fino a 27 mld € di PIL aggiuntivo



Creazione di oltre 200k posti di lavoro temporanei e fino a 10k di posti fissi

CIRCA IL 2% DI PENETRAZIONE DELL'IDROGENO NEL CONSUMO ENERGETICO FINALE ENTRO IL 2030 | FINO AL 20% ENTRO IL 2050




2030



2050





Gian Piero Celata
Cluster Tecnologico Nazionale Energia
www.cluster-energia.it

Cluster  **Energia**

INTEGRAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO: STRATEGIA

AZIONI

- La strategia elenca 38 azioni per realizzare un sistema energetico più integrato
 - ✓ revisione della normativa vigente
 - ✓ sostegno finanziario
 - ✓ ricerca e introduzione di nuove tecnologie e strumenti digitali
 - ✓ orientamenti per guidare gli Stati membri nell'elaborazione di misure fiscali e nella graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili
 - ✓ riforma della governance del mercato
 - ✓ pianificazione infrastrutturale e una migliore informazione rivolta ai consumatori