Commissione europea

Raggiungere L'IMPATTO ZERO SUL CLIMA entro il 2050

VISIONE STRATEGICA A LUNGO TERMINE PER UN'ECONOMIA EUROPEA PROSPERA, MODERNA, COMPETITIVA E CLIMATICAMENTE NEUTRA

Azione per il clima



«Noi europei vogliamo lasciare alle prossime generazioni un pianeta più pulito. Certo, si può scegliere di non vedere il problema del clima e volgere lo sguardo altrove. Noi dobbiamo guardare verso il futuro».

JEAN-CLAUDE JUNCKER
Presidente della Commissione europea, discorso sullo Stato dell'Unione, settembre 2018.

«L'Unione europea ha già avviato la modernizzazione e la trasformazione verso un'economia a impatto zero sul clima. La Commissione europea sta intensificando gli sforzi proponendo una strategia che farà dell'Europa la prima grande economia mondiale a diventare neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050. Raggiungere l'impatto zero sul clima è necessario, possibile e nell'interesse dell'Europa».

MIGUEL ARIAS CAÑETE
Commissario per l'Azione per il clima e l'energia, a proposito della visione strategica a lungo termine della Commissione europea per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra entro il 2050, presentata il 28 novembre 2018.


CO_2

Il cambiamento climatico **è una realtà**



Il cambiamento climatico è una seria preoccupazione per gli europei. Secondo un'indagine condotta in tutta l'UE e pubblicata nel settembre 2017, più di nove cittadini europei su dieci (92 %) considerano il cambiamento climatico un problema serio [1].

Negli ultimi due decenni, abbiamo assistito ai **18 anni più caldi mai registrati** e a un aumento della frequenza e dell'intensità di **eventi meteorologici estremi**. In Europa, questo ha causato, ad esempio:

- ondate di calore estreme in quattro degli ultimi cinque anni;
- temperature di 5 °C superiori alla media oltre il circolo polare artico nell'estate 2018, con conseguente rapido scioglimento del ghiaccio marino artico e impatti negativi sulla biodiversità della Scandinavia;
- grave siccità in ampie zone dell'Europa;
- alluvioni, che hanno colpito in particolare l'Europa centrale e orientale.

Gli eventi climatici estremi come incendi boschivi, inondazioni improvvise, tifoni e uragani stanno causando massicce devastazioni e la perdita di molte vite, oltre a ingenti danni economici. Nel 2017, i danni economici causati dai disastri legati agli eventi meteorologici hanno raggiunto un importo complessivo di 283 miliardi di euro. Ad esempio, la siccità che ha colpito diversi paesi dell'UE nel 2018 ha avuto una ricaduta sulla produzione di seminativi e mangimi.

Secondo un rapporto del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) pubblicato nel mese di ottobre 2018, la temperatura del pianeta aumenta di 0,2 °C ogni dieci anni. La temperatura globale è già aumentata di 1 °C e, se non interveniamo subito, tale crescita potrebbe raggiungere i 2 °C entro il 2060.

Se ciò dovesse accadere, l'impatto del cambiamento climatico peggiorerà in tutto il mondo. Ad esempio, il 99 % delle barriere coralline potrebbe scomparire e lo scioglimento della calotta glaciale che ricopre la Groenlandia potrebbe causare un innalzamento di sette metri del livello dei mari, con gravi effetti sulle aree costiere.

Tutto ciò avrà gravi conseguenze sull'economia europea e globale, sulle infrastrutture, sulla produzione alimentare, sulla salute pubblica, sulla biodiversità e sulla stabilità politica. È stato previsto, ad esempio, che entro il 2100 il danno causato ogni anno dalle alluvioni dei fiumi in Europa potrebbe aumentare da 5 a 112 miliardi di euro e che il 16 % delle zone attualmente con clima mediterraneo potrebbe diventare arido. Inoltre, una riduzione della disponibilità di cibo è più significativa con un riscaldamento globale di 2 °C anziché 1,5 °C.

Solo limitando l'aumento della temperatura globale a 1,5 °C il mondo potrebbe evitare alcuni dei peggiori impatti climatici e ridurre la probabilità di eventi meteorologici estremi. È quindi necessaria un'azione immediata e decisiva per affrontare il cambiamento climatico.

[1] Sondaggio speciale dell'Eurobarometro sui cambiamenti climatici, settembre 2017

Una visione per **un'Europa a impatto zero sul clima**

Nel novembre 2018, la Commissione europea ha presentato una visione strategica a lungo termine per ridurre le emissioni di gas a effetto serra (GES), dimostrando come **l'Europa può aprire la strada alla neutralità climatica per un'economia a emissioni zero di gas serra** ([2]).

La strategia spiega come raggiungere quest'obiettivo prendendo in considerazione tutti i settori economici chiave, tra cui energia, trasporti, industria e agricoltura. È stata studiata un'ampia gamma di opzioni, per sottolineare che è possibile ottenere emissioni di gas serra pari a zero entro il 2050, basandosi su soluzioni tecnologiche esistenti (anche se in alcuni casi emergenti) che consentono di dare maggiore potere ai cittadini e di allineare le azioni in settori chiave come la politica industriale, la finanza o la ricerca, garantendo al tempo stesso l'equità sociale per una transizione giusta.

La visione della Commissione europea definisce sette elementi strategici principali:

- ottimizzare i benefici dell'**efficienza energetica**, inclusi gli edifici a zero emissioni;
- ottimizzare l'impiego delle **energie rinnovabili** e l'uso dell'**elettricità** per decarbonizzare completamente l'approvvigionamento energetico dell'Europa;
- adottare una **mobilità** pulita, sicura e connessa;
- riconoscere la competitività dell'industria europea e l'**economia circolare** come fattori chiave per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- sviluppare un'**infrastruttura di rete intelligente** e **interconnessioni** adeguate;
- sfruttare al massimo tutti i benefici della **bioeconomia** e creare i **pozzi di assorbimento del carbonio** necessari;
- contrastare il resto delle emissioni di CO_2 tramite il processo di **cattura e sequestro del carbonio (CCS)**.

La realizzazione di questi elementi costitutivi, a partire dall'attuazione del quadro per il clima e l'energia per il 2030, consentirà all'UE di fare passi avanti verso un'economia prospera e a impatto zero sul clima.

La visione strategica della Commissione europea è una risposta all'invito dell'accordo di Parigi a proseguire gli sforzi per mantenere il riscaldamento globale a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali. È inoltre pienamente in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

L'UE è un leader globale nella transizione verso un'economia più efficiente in termini di emissioni di carbonio. I cittadini e le aziende di tutti i paesi dell'UE sono già riusciti a ridurre del 22 % le emissioni di gas serra, mentre il prodotto interno lordo (PIL) è aumentato del 58 % tra il 1990 e il 2017. L'UE ha dimostrato che è possibile separare le emissioni dalla crescita economica e che l'azione per il clima va di pari passo con lo sviluppo di nuove industrie, posti di lavoro e innovazioni tecniche.

L'UE è ora sulla buona strada per raggiungere i propri obiettivi climatici ed energetici per il 2020 e ha definito il quadro normativo per raggiungere gli obiettivi del 2030 verso l'ulteriore riduzione delle emissioni e il passaggio all'energia pulita. Insieme, queste politiche consentiranno all'UE di fornire il proprio contributo in base a quanto sancito dall'accordo di Parigi per ridurre le emissioni di almeno il 40 % entro il 2030, rispetto al 1990. In effetti, i nuovi obiettivi per il 2030 su efficienza energetica e energie rinnovabili dovrebbero consentire all'UE di ridurre le emissioni di circa il 45 %, se pienamente raggiunti.

Tuttavia, è necessario fare di più. La visione strategica della Commissione europea indica come si potrebbe realizzare la transizione verso un'economia a impatto zero sul clima entro il 2050.

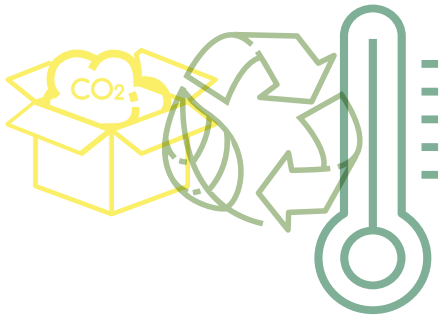
([2]) Comunicazione della Commissione europea «Un pianeta pulito per tutti: visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra entro il 2050» [COM (2018) 773 final]

Come raggiungere **gli obiettivi a lungo termine riguardo alla temperatura**

La visione dell'UE si basa sull'analisi dettagliata di otto percorsi per una possibile economia futura dell'UE.

Questi percorsi:

- ottengono 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;



- si basano su 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;
- dimostrano come sia possibile combinare un'economia europea dinamica con obiettivi ambiziosi per la politica climatica, anche con le attuali tecnologie.

I percorsi non sono una profezia di ciò che ci riserva il futuro, ma mostrano invece la plausibilità delle ambizioni della politica climatica dell'UE.

Riduzione delle emissioni di gas serra

I primi cinque percorsi mirano a raggiungere una riduzione di gas serra superiore all'80 % entro il 2050, rispetto al 1990. L'obiettivo è comprendere meglio quali sono le opzioni disponibili per ridurre le emissioni e i diversi modi in cui esse trasformeranno i settori della nostra economia.

Il sesto percorso combina tra loro le opportunità di riduzione a basso costo dei gas serra dei primi cinque percorsi, raggiungendo una riduzione dei gas serra pari al 90 %.

Il settimo e l'ottavo percorso valutano come sia possibile raggiungere entro il 2050 un livello di emissioni zero di gas serra, cioè un impatto zero sul clima, prendendo in esame anche il ruolo delle emissioni negative nette per ottenere emissioni di gas serra pari a zero entro il 2050.

Il settimo percorso spinge i vettori energetici a zero emissioni di carbonio e si basa su tecnologie di rimozione del CO_2, vale a dire sulla bioenergia combinata con il processo CCS, per equilibrare le emissioni.

L'ottavo percorso, al contrario, si concentra maggiormente sull'impatto di un'economia circolare in un mondo in cui le scelte dei clienti comportano minori emissioni di carbonio. Si basa su maggiori possibilità di rafforzare l'uso di pozzi di assorbimento nel terreno e fa minore affidamento sulle tecnologie di rimozione del CO_2 per compensare il resto delle emissioni.

Il raggiungimento della neutralità climatica si baserà su una combinazione di fattori chiave per l'implementazione di tutte le opzioni mirate a realizzare questa visione ambiziosa.

Cosa accadrà in futuro?

La visione a lungo termine della Commissione europea invita le istituzioni dell'UE, i parlamenti nazionali, il settore imprenditoriale, le organizzazioni non governative, le città, le comunità e i cittadini, in particolare i giovani, a partecipare a un dibattito su scala europea volto a delineare il futuro dell'Europa e a garantire che l'UE possa continuare a guidare gli sforzi globali nella lotta ai cambiamenti climatici.

Questo dibattito su scala europea dovrebbe consentire all'UE di adottare e presentare una strategia ambiziosa a lungo termine per ridurre le emissioni di gas serra entro i primi mesi del 2020 alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), come richiesto dall'accordo di Parigi.



Raggiungere **un’economia a impatto zero sul clima**

La strada per un’economia a emissioni zero di gas serra (GES) può essere basata su un’azione congiunta che prevede una serie di sette elementi strategici.

1 EFFICIENZA ENERGETICA

Il miglioramento dell'efficienza energetica può aiutare a ridurre il consumo di energia dell'UE di circa la metà rispetto al 2005 e riveste quindi un ruolo fondamentale nel raggiungimento delle emissioni zero di gas serra entro il 2050. Sono già stati ottenuti notevoli progressi, con il consumo di energia primaria dell'UE che ha raggiunto il picco nel 2006 e l'UE che ha recentemente concordato un nuovo obiettivo vincolante per l'efficienza energetica, pari al 32,5 % entro il 2030.

Misure politiche come la progettazione ecocompatibile e l'etichettatura energetica hanno già contribuito a definire standard rigorosi, che sono stati un fattore chiave per l'innovazione all'interno dell'UE e hanno influito anche sull'efficienza energetica al di fuori dell'UE. I dispositivi elettronici e gli elettrodomestici vengono importati o esportati, perciò gli ambiziosi standard normativi europei garantiscono che anche i produttori esteri aumentino l'efficienza. Inoltre, altre tecnologie in continua evoluzione come la digitalizzazione e la domotica saranno fondamentali per raggiungere gli obiettivi a lungo termine.

Mentre l'efficienza energetica svolgerà un ruolo chiave nella decarbonizzazione dei processi industriali, riduzioni significative della domanda complessiva di energia deriveranno dall'uso dell'energia negli edifici. Gli edifici residenziali e per i servizi rappresentano attualmente il 40 % del consumo energetico dell'UE, con il 75 % di questi edifici costruiti prima della creazione degli standard di prestazione energetica.

La maggior parte degli alloggi del 2050 esiste già e dovrà essere ristrutturata. Ulteriori sforzi includono il passaggio a fonti rinnovabili sostenibili per il riscaldamento, prodotti ed elettrodomestici efficienti come le pompe di calore, sistemi intelligenti per la gestione di edifici/elettrodomestici e materiali isolanti migliori.

La ristrutturazione degli edifici europei richiederà strumenti finanziari per superare le attuali carenze del mercato e una forza lavoro con le adeguate competenze per garantire l'accessibilità economica degli alloggi a basso impatto ambientale. Pertanto, per modernizzare l'ambiente urbano e il patrimonio edilizio, oltre all'impegno dei consumatori è necessario un approccio integrato tra le politiche pertinenti.

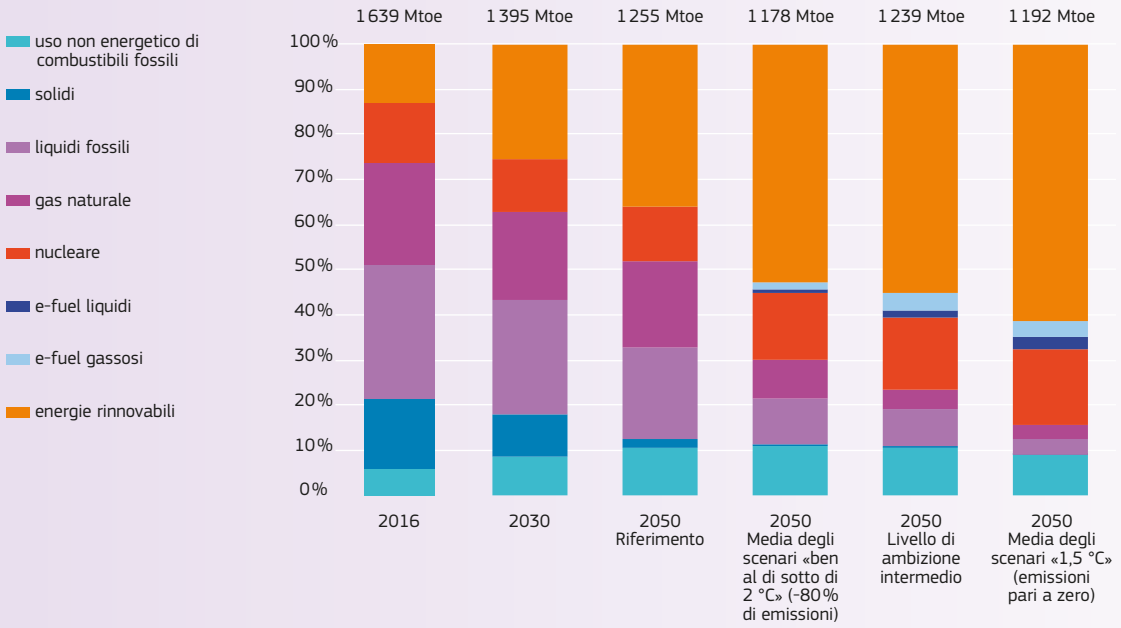
2 DIFFUSIONE DELLE ENERGIE RINNOVABILI

Il passaggio all'energia pulita dovrebbe approdare a un sistema in cui la maggior parte della fornitura di energia primaria dell'UE provenga da fonti di energia rinnovabili, migliorando così la sicurezza dell'approvvigionamento e promuovendo lo sviluppo di posti di lavoro a livello nazionale, oltre a ridurre le emissioni. L'UE ha recentemente approvato un nuovo obiettivo del 32 % per le energie rinnovabili entro il 2030.

Al momento, la dipendenza europea dall'importazione di energia è pari a circa il 55 % e si prevede che scenda al 20 % nel 2050 grazie alla transizione verso un'economia a impatto zero sul clima. La spesa per le importazioni di combustibili fossili verrà ridotta rispetto agli attuali 266 miliardi di euro, migliorando di conseguenza la posizione commerciale e geopolitica dell'UE. In alcuni casi, la spesa per le importazioni potrebbe diminuire del 70 % determinando un risparmio di 2-3 mila miliardi di euro tra il 2031 e il 2050.

L'impiego su larga scala delle energie rinnovabili decentralizzerà e aumenterà la produzione di elettricità. Entro il 2050, oltre l'80 % dell'elettricità sarà prodotta da fonti energetiche rinnovabili e l'elettricità rappresenterà la metà della domanda finale di energia nell'UE. Per soddisfare questa domanda crescente, la produzione aumenterà fino a 2,5 volte rispetto ai livelli attuali per ottenere emissioni di gas serra pari a zero.

Figura 1. Consumo interno lordo di energia



Questa trasformazione offrirà prospettive immense alle aziende del settore dell'energia pulita. Attualmente l'UE ospita sei delle 25 maggiori società che si occupano delle energie rinnovabili e circa 1,5 milioni di persone sono impegnate in questo settore, il che implica straordinari benefici economici potenziali dovuti all'ulteriore elettrificazione basata sull'aumento dell'adozione di energie rinnovabili. Ciò offrirà ruoli importanti nella produzione dell'energia anche ai clienti e alle comunità locali.

La diffusione delle energie rinnovabili offrirà inoltre possibilità di decarbonizzazione anche ad altri settori (riscaldamento, trasporti e industria) grazie all'utilizzo dell'elettricità o degli e-fuel (idrogeno e Power-to-X).

La transizione verso un sistema energetico decentralizzato richiede un sistema intelligente e flessibile basato sul coinvolgimento dei clienti, sull'interconnettività, sullo stoccaggio di energia su larga scala, sulla risposta e la gestione della domanda attraverso la digitalizzazione. Tuttavia, la transizione presenterà alcune sfide, come la necessità di protezioni solide e affidabili contro i maggiori rischi legati alla sicurezza informatica.

Idrogeno

- L'idrogeno è stato a lungo utilizzato dall'industria chimica come materia prima nei processi industriali ed è probabile che diventi sempre più importante.
- Sarà necessario produrre idrogeno senza emissioni di carbonio tramite l'elettrolisi dell'acqua, utilizzando elettricità senza emissioni di carbonio o da vapore di gas naturale riformato tramite il processo CCS.
- L'idrogeno contribuisce alla decarbonizzazione quando viene utilizzato come mezzo di accumulo dell'energia nel settore energetico, come opzione per il trasporto dell'energia nel riscaldamento, nei trasporti e nell'industria e come materia prima nei settori dell'acciaio, della chimica e degli e-fuel.

Power-to-X

- L'idrogeno proveniente da un'energia senza emissioni di carbonio in combinazione con il CO_2 proveniente da biomassa sostenibile/cattura di aria diretta può creare un e-fuel e fornire quindi un'alternativa a impatto zero sul clima rispetto ai gas naturali o al petrolio.
- Può essere distribuito attraverso i sistemi esistenti (trasmissione/distribuzione) e utilizzato dagli impianti e dalle applicazioni esistenti.

3 MOBILITÀ PULITA, SICURA E CONNESSA

Siccome i trasporti totalizzano un quarto delle emissioni di gas serra dell'UE, tutte le modalità di trasporto dovrebbero contribuire a ridurre le emissioni del sistema di mobilità e aiutare a godere dei benefici, quali aria pulita, riduzione del rumore e traffico senza incidenti.

I veicoli a basse emissioni o zero emissioni con efficienti sistemi di propulsione alternativi sono il punto di partenza: l'industria automobilistica effettua già importanti investimenti in tecnologie come i veicoli elettrici.

Con le tecnologie esistenti, l'elettrificazione non può essere l'unica soluzione per tutte le modalità di trasporto. Ad esempio, le batterie odierne hanno una bassa densità energetica e il peso le rende poco adatte al trasporto aereo o marittimo su lunghe distanze. Analogamente, per i veicoli pesanti e gli autobus, le tecnologie basate sull'idrogeno potrebbero diventare un'alternativa senza emissioni di carbonio. Il treno è ancora la soluzione più efficace per il trasporto di merci su distanze medio-lunghe e dovrebbe quindi raggiungere una maggiore competitività.

L'aviazione potrebbe passare ai biocarburanti e agli e-fuel a impatto zero sul clima, mentre navi e veicoli pesanti potrebbero utilizzare l'idrogeno e il biogas, a condizione che rimangano privi di emissioni di carbonio lungo l'intera catena di produzione.

Rendere più pulita la mobilità richiede anche un'organizzazione efficiente del sistema di mobilità, basata sulla digitalizzazione, sulla condivisione dei dati e su standard di interoperabilità. Questo consentirà la gestione intelligente del traffico e la mobilità automatizzata in tutte le modalità, riducendo la congestione del traffico e aumentando i tassi di occupazione. Inoltre, sarà necessario migliorare le infrastrutture locali e la pianificazione territoriale.

Città e aree urbane «smart» saranno i centri dell'innovazione della mobilità. Oggi, il 75 % della popolazione dell'UE vive nelle aree urbane, che sono caratterizzate da percorsi di breve distanza e devono spesso affrontare problemi legati alla qualità dell'aria.

Gli elementi chiave per definire il futuro della mobilità urbana comprendono:

- urbanistica;
- piste ciclabili e percorsi pedonali sicuri;
- trasporti pubblici «puliti»;
- mobilità come servizio (car sharing, bike sharing ecc.).

Affinché questa transizione abbia successo, i singoli cittadini e le aziende devono adattarsi. Ad esempio, un più facile accesso alle tecnologie digitali e alle videoconferenze può ridurre la domanda per i viaggi d'affari a lunga distanza. Se i viaggiatori e gli spedizionieri sono ben informati sulle opzioni di trasporto, è più probabile che prendano decisioni maggiormente sostenibili. L'internalizzazione dei costi di trasporto esterni è un prerequisito fondamentale per scelte efficaci riguardo alla tecnologia e alle modalità di trasporto.

Anche le infrastrutture sono una parte essenziale della transizione, ad esempio attraverso il completamento della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) entro il 2030. Gli investimenti dovrebbero concentrarsi sulle modalità meno inquinanti, promuovere le sinergie tra le reti di trasporto digitali ed elettriche e includere funzionalità «smart», come il sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS). Ad esempio, questo consentirebbe ai collegamenti ferroviari ad alta velocità di diventare una vera alternativa al volo per alcuni viaggi all'interno dell'UE.

4 INDUSTRIA COMPETITIVA ED ECONOMIA CIRCOLARE

Mantenere un'industria europea competitiva, attualmente una delle più efficienti al mondo, va di pari passo con l'utilizzo efficiente delle risorse e con lo sviluppo di un'economia circolare.

Grazie al costante aumento delle pratiche di riciclo, la produzione di molti beni industriali come l'acciaio, il vetro e la plastica diventerà più efficiente in termini di risorse e meno intensiva per quanto riguarda i livelli di emissioni, poiché il fabbisogno energetico diminuirà ulteriormente. Questo migliorerà la competitività industriale e offrirà opportunità di business e posti di lavoro. Anche i nuovi materiali e le modalità di utilizzo dei materiali esistenti avranno un ruolo importante. Questo può andare dalla riscoperta di usi tradizionali, come il legno nell'edilizia, ai nuovi materiali compositi in grado di sostituire materiali ad alta intensità energetica.

Il recupero e il riciclo delle materie prime saranno particolarmente importanti per i settori e le tecnologie in cui potrebbero emergere nuove dipendenze, come la dipendenza da materiali quali cobalto, terre rare o grafite, la cui produzione è concentrata in pochi paesi extraeuropei. Il rafforzamento della politica commerciale dell'UE è fondamentale anche per garantire un approvvigionamento sostenibile e sicuro di questi materiali.

Per l'industria, ridurre a zero le emissioni di gas serra vorrebbe dire in molti casi modernizzare in modo massiccio gli impianti esistenti o sostituirli completamente. Questo investimento aumenterà la competitività dell'industria europea e la sua presenza nell'economia globale, grazie alla minore dipendenza dal carbonio. La digitalizzazione e l'automazione sono metodi efficaci a breve termine per aumentare la competitività, mentre una combinazione di elettrificazione e maggiore utilizzo di idrogeno, biomassa e gas sintetico rinnovabile può ridurre le emissioni correlate all'energia nella produzione di beni industriali.

Alcune emissioni industriali saranno difficili da eliminare, ma possono comunque essere ridotte, ad esempio il CO_2, che può essere catturato, immagazzinato e utilizzato. L'idrogeno rinnovabile e la biomassa sostenibile possono sostituire i combustibili fossili come materia prima per alcuni processi industriali, ad esempio per la produzione di acciaio.

Nei prossimi 10-15 anni, le tecnologie già note in settori chiave come l'acciaio, il cemento e i prodotti chimici dovranno dimostrare la loro validità di impiego su larga scala. Inoltre, la ricerca e lo sviluppo ridurranno i costi delle tecnologie all'avanguardia e aiuteranno a sostituire gli attuali prodotti industriali con prodotti nuovi come la fibra di carbonio o i cementi più resistenti.

La domanda di prodotti dipenderà anche dalle scelte dei consumatori, guidate da continue trasformazioni come la digitalizzazione o la maggiore domanda di prodotti o servizi che rispettino l'ambiente. Le informazioni relative all'impronta di carbonio e all'impatto ambientale di prodotti e servizi dovrebbero essere più trasparenti per consentire ai consumatori di prendere decisioni informate.



INFRASTRUTTURA E INTERCONNESSIONI

Se intendiamo raggiungere un'economia a emissioni zero di gas serra, abbiamo bisogno di 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.

Si devono concentrare gli sforzi sul completamento delle reti transeuropee dei trasporti e dell'energia. È necessaria un'infrastruttura sufficiente a sostenere lo sviluppo di un sistema più moderno e consentire la digitalizzazione e l'ulteriore integrazione dei settori interessati, tra cui elettricità «smart», griglie di dati/informazioni e oleodotti, dove richiesti.

La trasformazione del settore dei trasporti europeo richiederà uno sviluppo accelerato delle infrastrutture e maggiori sinergie tra i sistemi di trasporto e quelli energetici, ad esempio. stazioni di ricarica e di rifornimento «smart» che rendano possibili i servizi transfrontalieri.

L'ammodernamento delle infrastrutture esistenti può garantire un uso continuo, mentre la sostituzione delle vecchie infrastrutture può essere compatibile con gli obiettivi di decarbonizzazione.



BIOECONOMIA E POZZI NATURALI DI ASSORBIMENTO DEL CARBONIO

Entro il 2050, la popolazione globale crescerà del 30 % rispetto a oggi, circa 9,8 miliardi di persone secondo le previsioni delle Nazioni Unite. Affrontando gli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi e sull'uso globale del terreno, i settori agricolo e forestale dell'UE dovranno fornire all'economia cibo, mangimi e fibre prodotti in modo sostenibile. Al tempo stesso, avranno un ruolo importante da svolgere nella conservazione della biodiversità e nel passaggio a un'economia a emissioni zero di gas serra.

La biomassa è in grado di sostituire i materiali a elevato contenuto di carbonio, oltre a fornire direttamente calore. Può essere trasformata in biocarburanti e biogas che possono essere trasportati attraverso la rete del gas come sostituti del gas naturale. Se per generare energia viene utilizzata la biomassa, è possibile utilizzare la tecnologia per catturare e immagazzinare le emissioni di carbonio in modo da creare emissioni negative.

In un'economia a emissioni zero sarà necessaria una maggiore quantità di biomassa. 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.

La produzione agricola dell'UE determina emissioni di gas serra diversi dal CO_2, ad esempio ossido di azoto e metano, che al momento non è possibile eliminare completamente. Tuttavia, metodi di produzione efficienti e sostenibili possono ridurre le emissioni. Questo aumenterà la produttività, ridurrà le necessità di input e altre pressioni ambientali come l'inquinamento atmosferico e l'eutrofizzazione, cioè la presenza eccessiva di sostanze nutrienti nei bacini idrici.

Alcuni esempi sono:

- tecnologie agricole di precisione e digitalizzazione per ottimizzare l'applicazione di fertilizzanti e prodotti fitosanitari,
- maggiore utilizzo del trattamento del letame nei digestori anaerobici, sia riducendo le emissioni diverse dal CO_2 sia producendo biogas,
- miglioramento dei sistemi agricoli mediante tecniche agroforestali che sfruttano le risorse nutritive in modo efficiente per migliorare il contenuto di carbonio nel terreno, la biodiversità e la resilienza dell'agricoltura ai cambiamenti climatici,
- adattamento di determinate attività agricole su terreni organici e
- ripristino delle zone umide e delle torbiere, che sono punti critici per le emissioni di carbonio nel terreno.

La trasformazione verso una bioeconomia più circolare genererà anche nuove opportunità di business per agricoltori e silvicoltori. 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 CO_2 nei pozzi di assorbimento naturali, creando emissioni negative e benefici per la biodiversità, i terreni e le risorse idriche.

La transizione basata sulla biomassa è limitata dalla scarsa disponibilità di terreno. In generale, l'UE dovrebbe prestare attenzione a come utilizzare al meglio il poco terreno e le altre risorse naturali disponibili per garantire che la biomassa venga impiegata nel modo più efficiente e sostenibile possibile.

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

Il processo di cattura e sequestro del carbonio (CCS) era inizialmente considerato come la principale opzione di decarbonizzazione per la produzione di elettricità. Oggi, la sua potenziale necessità sembra minore 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 del processo CCS.

Ciononostante, è ancora necessario come potenziale metodo di produzione dell'idrogeno, come meccanismo per eliminare dall'industria alcune emissioni difficili da ridurre e, in combinazione con la biomassa sostenibile, per creare tecnologie di rimozione del CO_2.

È richiesto un maggiore impegno per la ricerca, l'innovazione e la dimostrazione al fine di garantire la corretta adozione del processo CCS. Sono necessarie nuove infrastrutture e, per realizzare il suo potenziale, un'azione coordinata che garantisca la realizzazione di strutture dimostrative e commerciali nell'UE, affrontando contemporaneamente le preoccupazioni dell'opinione pubblica in alcuni Stati membri.

Questi sette elementi strategici assicureranno all'UE il successo nel trasformare la propria visione in realtà. Tuttavia, sarà necessario intensificare gli sforzi politici in tal senso. È necessario un quadro comune per:

- **stimolare la ricerca e l'innovazione;**
- **aumentare gli investimenti privati;**
- **fornire i giusti segnali ai mercati;**
- **garantire la coesione sociale affinché nessuno venga lasciato indietro.**

Figura 2. Quadro attuativo

Imposte:
garanzia di tariffe efficienti per le esternalità e di un'equa distribuzione dei costi della transizione

Bilancio dell'UE e finanza sostenibile:
preparazione al lancio di infrastrutture chiave e incentivazione degli investimenti in modelli economici sostenibili

Azione locale:
sostegno alla trasformazione delle regioni e dei settori economici

Ricerca e innovazione:
identificazione delle tecnologie chiave per la transizione e accelerazione della dimostrazione

Unione dell'energia e azione per il clima:
adeguamento delle regole commerciali per la diffusione delle nuove tecnologie nell'energia, nell'edilizia e nella mobilità



Politica di concorrenza e aiuti statali:
garanzia del rispetto degli obiettivi dell'UE per il clima e l'ambiente

Strategia industriale ed economia circolare:
adozione di tecnologie, catene del valore strategiche e maggiore circolarità

Commercio libero ma equo:
impegno per pari condizioni di concorrenza a livello globale per favorire la competitività

Il pilastro sociale:
maggiore potere ai cittadini grazie alle competenze per i nuovi modelli economici

Mercato unico digitale:
creazione del «sistema operativo» digitale che consenta l'integrazione dei sistemi e nuovi modelli economici

Fonte: Centro europeo di strategia politica (EPSC)

Il quadro europeo: **creare una società sostenibile**

Basandosi sull'Unione dell'energia, il quadro che porterà a una società a impatto zero sul clima comprenderà un mix di politiche per favorire il cambiamento (vedere la figura 2), garantendo al tempo stesso l'accettazione pubblica e l'equità sociale. Comprenderà le principali tendenze che stanno plasmando la società e l'economia dell'UE, ad esempio. il cambiamento climatico, la digitalizzazione, l'invecchiamento e l'efficienza delle risorse.

Investimenti e finanza

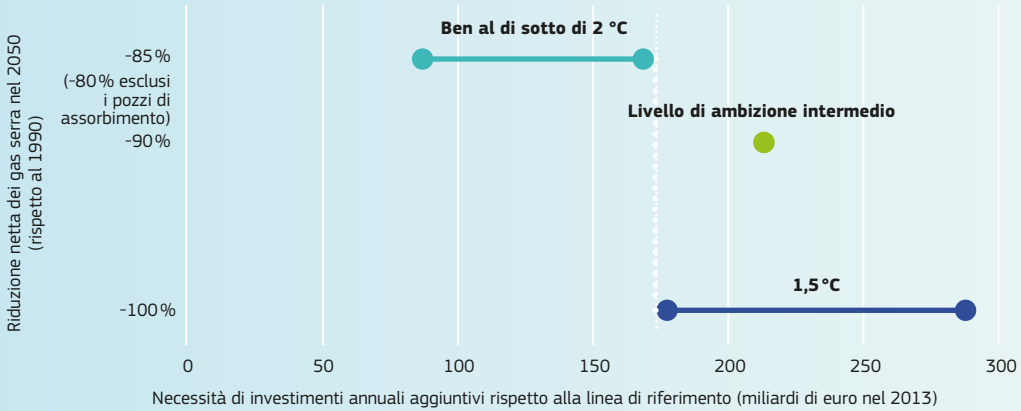
Attualmente, circa il 2 % del PIL dell'UE viene investito nel sistema energetico e nelle relative infrastrutture. Per raggiungere un'economia a emissioni zero di gas serra, questo investimento dovrebbe aumentare del 2,8 % l'anno, salendo a circa 520-575 miliardi di euro. Rispetto alla linea di riferimento, questo significa investimenti aggiuntivi compresi tra 175 e 290 miliardi di euro l'anno. Ciò è in linea con il rapporto speciale dell'IPCC sul cambiamento di temperatura di 1,5 °C, che prevede che tra il 2016 e il 2035 saranno necessari investimenti nel sistema energetico pari a circa il 2,5 % del PIL globale.

La necessità di investimenti aggiuntivi dipende da una serie di fattori. Ad esempio, la rapida trasformazione verso un'economia circolare o i cambiamenti comportamentali possono ridurre le esigenze di investimento (vedere la figura 3).

L'UE e i governi nazionali mettono già a disposizione importanti investimenti pubblici. In futuro, la maggior parte di questi investimenti aggiuntivi dovrà provenire dalle aziende private e dalle famiglie. Pertanto, l'UE e i suoi Stati membri dovrebbero fornire segnali a lungo termine per guidare gli investitori.

In termini politici, il recente pacchetto «Energia pulita per tutti gli europei» fornisce un quadro giuridico moderno e stabile volto a favorire questi investimenti aggiuntivi. Ad esempio, le regole più severe sui meccanismi di capacità hanno lo scopo di permettere agli investitori di pianificare in base ai segnali del mercato, invece che ai segnali di sovvenzione.

Figura 3. Investimento annuale



Inoltre, l'UE è impegnata a stimolare gli investimenti necessari, con il 20 % del bilancio dell'UE attualmente stanziato per le azioni che riguardano il clima. Il piano di investimenti per l'Europa cita l'ambiente, le risorse e l'efficienza energetica come aree chiave di interesse, promuovendo volumi molto maggiori di investimenti privati e aziendali. Nell'attuale periodo di bilancio 2014-2020, il Fondo europeo per gli investimenti strategici (FEIS) e i fondi della politica di coesione dell'UE forniranno 70 miliardi di euro per attuare la strategia dell'Unione dell'energia.

La Commissione europea ha proposto un aumento dell'integrazione del 25 % delle azioni per il clima per il futuro bilancio dell'UE per il periodo 2021-2027, sottolineando che la spesa dell'UE rimane un catalizzatore per incentivare gli investimenti pubblici e privati e canalizzare il sostegno dell'UE per il passaggio all'energia pulita. Questo garantirà che la spesa dell'UE in diversi programmi come Orizzonte Europa, i Fondi strutturali e di investimento europei, la Politica agricola comune e InvestEU portino a investimenti in linea con gli obiettivi climatici. Inoltre, il Fondo per l'innovazione, che raggruppa le risorse del Sistema di scambio delle quote di emissione dell'UE, fornirà il supporto per le tecnologie a basse emissioni di carbonio in diversi settori come le industrie ad alta intensità energetica, le energie rinnovabili, la cattura, l'uso e lo stoccaggio del carbonio e l'immagazzinamento dell'energia.

Il settore finanziario avrà un ruolo fondamentale per il riorientamento dei flussi di capitale e degli investimenti. Il piano d'azione per la finanza sostenibile della Commissione europea collega tra loro la finanza e l'agenda dell'UE per lo sviluppo sostenibile. Ad esempio, la proposta della Commissione per un sistema di classificazione unificato ha l'obiettivo contribuire alla definizione delle attività economiche «verdi», migliorando la trasparenza per gli investitori.

Ricerca, innovazione e attuazione

Per ridurre il costo dei vettori energetici e delle tecnologie a basse emissioni di carbonio, è necessario un enorme sforzo di ricerca e innovazione nei prossimi vent'anni. Un'agenda strategica ben coordinata per la ricerca, l'innovazione e gli investimenti renderà economicamente fattibili le soluzioni a zero emissioni di carbonio e consentirà di crearne di nuove.

Nell'ambito di Orizzonte Europa, il programma di ricerca e innovazione dell'UE per il periodo 2021-2027, la Commissione ha proposto **di investire il 35 % del budget di 100 miliardi di euro per obiettivi relativi al clima** attraverso lo sviluppo di soluzioni innovative a basso costo.

Una sfida cruciale è il finanziamento dell'innovazione dirompente ad alto rischio. Questo è l'obiettivo del Consiglio europeo per l'innovazione, che si concentra su prodotti, servizi e processi rivoluzionari e radicalmente nuovi. L'Istituto europeo di innovazione e tecnologia continuerà inoltre a sostenere i giovani innovatori e le start-up.

La ricerca dell'UE dovrà **concentrarsi su soluzioni di trasformazione neutre in termini di gas serra** in settori quali:

- elettrificazione, ad esempio energie rinnovabili, reti «smart» e batterie;
- celle a idrogeno e a combustibile;
- immagazzinamento dell'energia;
- trasformazione a emissioni zero di carbonio delle industrie ad alta intensità energetica;
- economia circolare;
- bioeconomia;
- pratiche sostenibili in agricoltura e silvicoltura.

L'UE dovrebbe costruire inoltre catene del valore forti supportate da tecnologie abilitanti quali nuovi materiali, digitalizzazione, intelligenza artificiale, sistemi informatici ad alte prestazioni e biotecnologia.

Impatti economici e sociali

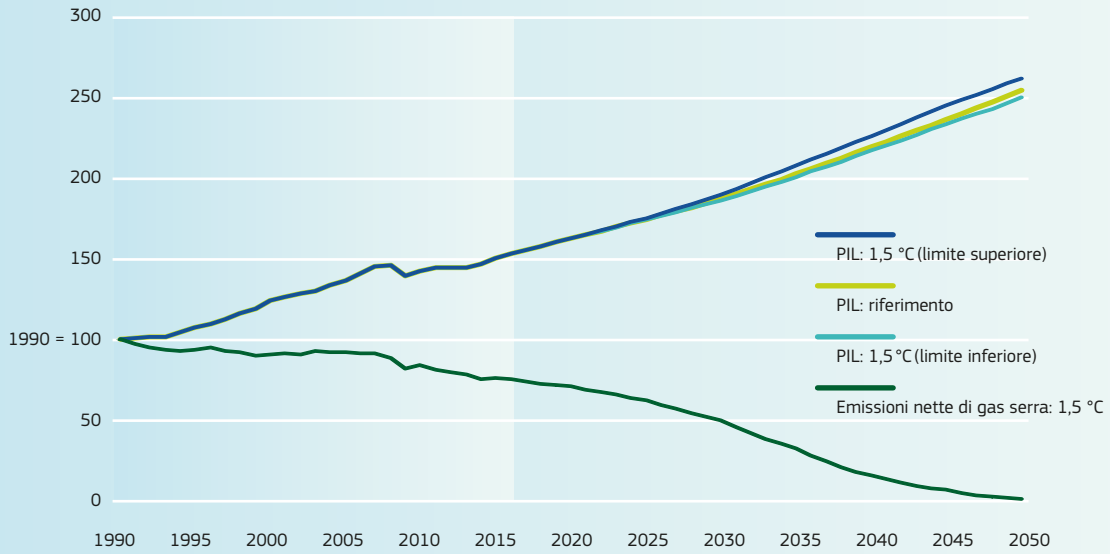
Nel 2050, l'economia e la società dell'Europa saranno molto diverse da oggi. Gli attuali dati demografici mostrano una società che invecchia, il che potrebbe avere effetti sulla sostenibilità delle finanze pubbliche. Al tempo stesso, la popolazione sarà preparata e attrezzata meglio per lavorare con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che contribuiranno a facilitare la transizione.

Nel mondo dinamico con cui interagiamo e facciamo affari, la nostra economia ha bisogno di una profonda modernizzazione e di un'azione decisiva per il mantenimento della competitività, per la reindustrializzazione e per la riconquista della leadership tecnologica. Sono necessari massicci investimenti per garantire il successo dell'Europa nel XXI secolo, per rinnovare le città e per migliorare la qualità della vita dei cittadini. Con questa visione, la Commissione europea si propone di guidare questi investimenti in una direzione sostenibile.

La transizione può rivelarsi vantaggiosa. Nel complesso, il raggiungimento di un'economia a impatto zero sul clima non avrà un impatto negativo sulle nostre prospettive economiche. Si prevede che entro il 2050, quando sarà completamente decarbonizzata, l'economia dell'UE sarà più che raddoppiata rispetto al 1990. Si prevede che la transizione verso la neutralità climatica avrà una ricaduta moderata o positiva sul PIL, con benefici stimati fino al 2 % del PIL entro il 2050. Queste stime non includono però i danni evitati dovuti ai cambiamenti climatici, né i benefici collaterali come il miglioramento della qualità dell'aria.

I posti di lavoro verdi sono circa quattro milioni nell'UE. Le politiche di attuazione degli obiettivi energetici dell'UE per il 2020 hanno già aggiunto l'1-1,5 % alla forza lavoro dell'UE e il passaggio a un'economia a impatto zero sul clima favorirà un'ulteriore crescita dell'occupazione. Si prevede che le politiche dell'Unione dell'energia dell'UE, compresi i nuovi obiettivi per il 2030, creeranno più posti di lavoro nuovi e di alta qualità, alla luce delle esigenze di investimento evidenziate per la modernizzazione industriale, la trasformazione dell'energia, l'economia circolare, la mobilità pulita e le infrastrutture verdi e blu.

Figura 4. La politica climatica europea separa le emissioni di gas serra dalla crescita del PIL



Nonostante si preveda un aumento delle opportunità di lavoro per alcuni settori, ad esempio l'edilizia o le energie rinnovabili, alcune regioni potrebbero subire un contraccolpo negativo, se dipendono da attività che assisteranno a un declino o a una trasformazione, come la ricerca e l'estrazione di carbone, petrolio e/o gas. Altri posti di lavoro dovranno essere trasformati e adeguati a questa nuova economia. La transizione sarà inoltre caratterizzata da una contrazione e da un invecchiamento della forza lavoro, oltre che da una crescente sostituzione della manodopera a causa dei cambiamenti tecnologici.

Questo processo di modernizzazione deve essere gestito al meglio per garantire una transizione equa e socialmente accettabile per tutti, nello spirito di inclusività e solidarietà. L'UE e i suoi Stati membri dovranno tenere conto delle implicazioni sociali e adottare politiche rilevanti per attenuare gli effetti di questa sfida.

Ad esempio, sono state avviate politiche europee in materia di bilancio, occupazione, affari sociali e coesione per ridurre le disparità economiche, sociali e territoriali in tutta l'UE. La Commissione ha già creato una piattaforma per le regioni carbonifere in transizione e un osservatorio per monitorare la povertà energetica a supporto di chi ne ha più bisogno, per la condivisione delle esperienze e per la diffusione delle migliori pratiche.

Il pilastro europeo dei diritti sociali sosterrà questa transizione, concentrandosi su adeguati sistemi di protezione sociale e su percorsi inclusivi di istruzione e formazione. Lo sviluppo delle competenze è fondamentale: le persone hanno bisogno sia di capacità professionali sia di competenze chiave in ambiti quali la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica.

Il ruolo globale dell'UE

La cooperazione internazionale sarà la chiave per il successo dell'UE alla guida della transizione verso basse emissioni di carbonio. L'UE deve promuovere l'adozione di politiche e azioni a livello mondiale per invertire l'attuale tendenza delle emissioni e gestire la transizione verso un futuro a basse emissioni di carbonio.



L'UE userà la sua azione esterna, la politica commerciale e la cooperazione internazionale a sostegno della trasformazione globale per individuare percorsi di sviluppo sostenibile a basse emissioni di carbonio, in linea con il consenso europeo in materia di sviluppo.

Un commercio equo e basato su regole certe può contribuire alla diffusione globale di tecnologie a basso impatto ambientale, facilitare il passaggio alle energie pulite e aiutare a garantire l'approvvigionamento sicuro delle materie prime necessarie, comprese quelle utilizzate nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

Essendo il mercato unico più grande del mondo, gli standard ambientali dell'UE per i prodotti hanno un peso anche oltre i confini dell'Unione. Così come l'UE rimane aperta agli investimenti e gli scambi commerciali rispettosi del clima, dovrebbe anche difendere il proprio diritto a un accesso equo ai mercati, alle infrastrutture e alle materie prime essenziali dei paesi partner.

Ciò richiederà un rafforzamento della diplomazia dell'UE in materia di energia e clima e un'ulteriore integrazione degli obiettivi e delle considerazioni in materia di cambiamenti climatici nei dialoghi politici, compresi i settori della migrazione, della sicurezza e della cooperazione allo sviluppo.

Il ruolo dei cittadini e delle autorità locali

La transizione verso un'economia a emissioni zero di gas serra non riguarda solo la tecnologia e l'occupazione, ma anche le persone e le loro vite, il modo in cui usano i trasporti, vivono e lavorano insieme.

I consumatori svolgono un ruolo fondamentale per portare avanti la trasformazione. Le scelte di una singola persona influiscono sulla sua impronta di carbonio, dall'acquisto di una casa alla scelta di una dieta o all'acquisto di un'automobile. Lo stile di vita scelto può fare davvero la differenza nella transizione verso la neutralità climatica, migliorando al tempo stesso la qualità della vita.

Le città sono laboratori per soluzioni rivoluzionarie e sostenibili. La riqualificazione delle città e l'urbanistica possono essere fattori trainanti per la ristrutturazione delle case in modo da attrarre più persone che possono così vivere più vicino al posto di lavoro, migliorare le condizioni di vita e ridurre i tempi di viaggio e gli stress associati. Anche le infrastrutture pubbliche dovranno essere costruite in modo da resistere agli effetti dei cambiamenti climatici.

L'UE dovrebbe capitalizzare e ampliare il ruolo delle regioni e delle città, grandi e piccole. Il Patto dei sindaci per il clima e l'energia rappresenta 200 milioni di cittadini europei ed è un esempio di piattaforma collaborativa che consente alle autorità locali di imparare reciprocamente dalle proprie esperienze.

Un pianeta pulito per tutti, **il piano d'azione dell'UE**

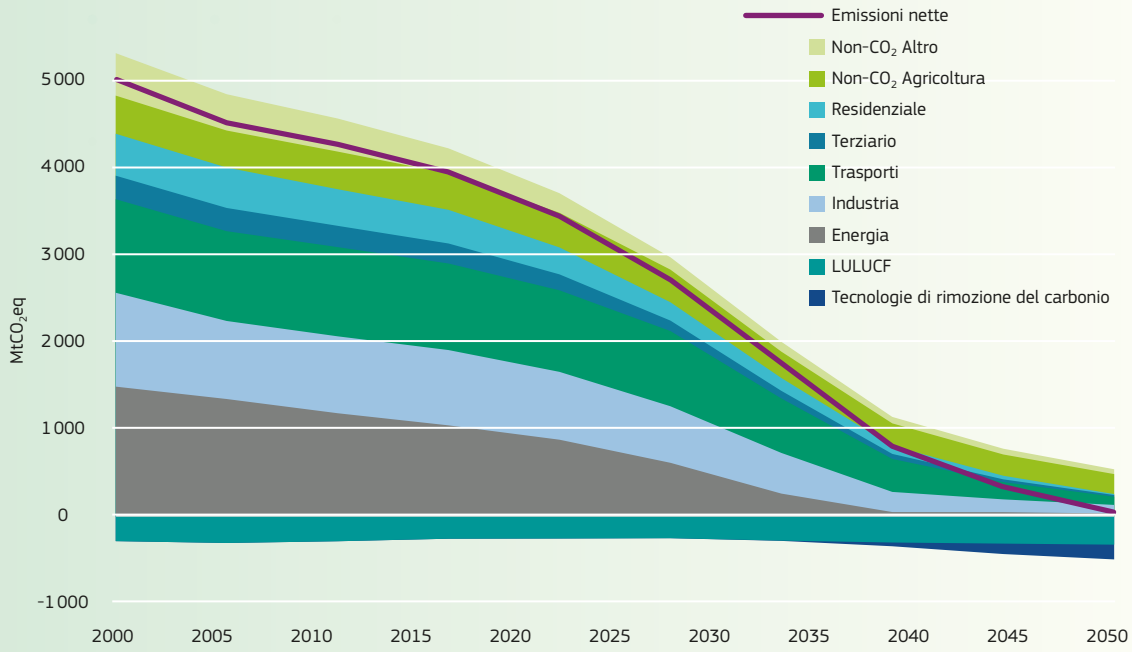
I cambiamenti climatici sono una minaccia globale e l'Europa non può lottare da sola per contrastarli. Sarà quindi fondamentale la cooperazione con i paesi partner. Tuttavia, l'UE ha anche un forte interesse a lavorare per raggiungere un'economia a emissioni zero di gas serra entro il 2050 e dimostrare che questo può andare di pari passo con la prosperità, incoraggiando così altre economie a seguire il proprio esempio.



Si tratta di un'opportunità straordinaria per indirizzare in modo strategico la risposta alle sfide del XXI secolo. Lo scopo di questa visione strategica non è stabilire degli obiettivi, ma creare un chiaro senso dell'orientamento.

Attraverso la presentazione di questa visione per un'economia a impatto zero sul clima, la Commissione europea esorta a un dibattito su scala europea che dovrebbe consentire all'UE di adottare e presentare una strategia ambiziosa entro i primi mesi del 2020 all'UNFCCC, come richiesto dall'accordo di Parigi.

Figura 5. Tendenza delle emissioni di gas serra in uno scenario a 1,5 °C





Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea

Per informarsi sull'UE

Online
Il portale Europa contiene informazioni sull'Unione europea in tutte le lingue ufficiali: https://europa.eu/european-union/index_it

Pubblicazioni dell'UE
È possibile scaricare o ordinare pubblicazioni dell'UE gratuite e a pagamento dal sito http://publications.europa.eu/it/publications
Le pubblicazioni gratuite possono essere richieste in più esemplari contattando Europe Direct o un centro di informazione locale (vedi https://europa.eu/european-union/contact_it).

Printed by Imprimerie Bietlot in Belgium

La Commissione europea non può essere considerata responsabile per qualsiasi conseguenza derivante dal riutilizzo di questa pubblicazione.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2019

© Unione europea, 2019
Riutilizzo autorizzato con citazione della fonte.
La politica della Commissione europea in materia di riutilizzo si basa sulla decisione 2011/833/UE (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39).
Per utilizzare o riprodurre foto o altro materiale libero da copyright dell'Unione europea, occorre l'autorizzazione diretta del titolare del copyright.

Print	ISBN 978-92-76-02091-2	doi:10.2834/10121	ML-04-19-339-IT-C
PDF	ISBN 978-92-76-02088-2	doi:10.2834/587005	ML-04-19-339-IT-N