

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

EXECUTIVE SUMMARY

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Giugno 2023

Italia

Sommario

1	Premessa	2
2	Le dimensioni dell'Unione dell'energia	6
2.1	Decarbonizzazione.....	6
2.1.1	Emissioni e assorbimenti di gas serra.....	6
2.1.2	Energie rinnovabili.....	11
2.2	Efficienza energetica.....	14
2.3	Sicurezza energetica	17
2.4	Mercato interno dell'energia	19
2.5	Ricerca, innovazione e competitività.....	20
3	Conclusioni	22

1 Premessa

L'Italia condivide pienamente l'orientamento comunitario teso a rafforzare l'impegno per la decarbonizzazione dei sistemi energetici ed economici europei, e a portare l'Europa ad essere la prima area regionale ad avere una dimensione sociale, economica e produttiva totalmente ad emissioni nette nulle, anche al fine di ottenere una leadership in tale settore in ambito internazionale e quindi ad essere una guida delle altre economie mondiali.

Tale percorso è tuttavia notevolmente complesso e non si presta a soluzioni semplici o a scelte precostituite, ma richiederà misure in grado di favorire l'utilizzo di tutte le tecnologie, comportamenti e fonti energetiche disponibili in grado di decarbonizzare l'economia del paese, adattando le diverse scelte in funzione delle esigenze collegate ai diversi ambiti produttivi, economici e sociali.

In questo percorso di transizione, che impone una decisa accelerazione rispetto a quanto fatto fino ad oggi, occorrerà anche tenere in attenta considerazione i vari aspetti di sostenibilità economica e sociale, nonché di compatibilità con altri obiettivi di tutela ambientale.

I recenti eventi che hanno colpito i sistemi sociali (la pandemia, la guerra della Russia all'Ucraina, l'aumento vertiginoso dei prezzi dell'energia) hanno infatti evidenziato la fragilità dei modelli di interdipendenza dei sistemi energetici ed economici, mostrando che le scelte verso la decarbonizzazione, divenute sempre più urgenti in funzione del mutamento climatico ormai già in atto, con effetti che si manifestano in particolar modo nelle aree mediterranee, dovranno anche scontare dei fattori di resilienza, in modo da poter attenuare possibili nuovi eventi avversi.

Occorre coniugare le politiche di decarbonizzazione con quelle volte a mantenere la qualità della vita e dei servizi sociali, la lotta alla povertà energetica, e il mantenimento della competitività e dell'occupazione, data la struttura del tessuto produttivo e manifatturiero italiano, non solo nei confronti dei paesi extraeuropei che ancora non attuano con pari determinazione e velocità le politiche di decarbonizzazione, ma anche evitando fenomeni di concorrenza intraeuropea, a causa di misure nazionali non armonizzate a livello comunitario.

Si tratta quindi di sviluppare le misure descritte nel presente Piano in termini programmatici, declinandole in strumenti operativi che migliorino insieme sicurezza energetica, tutela dell'ambiente e accessibilità dei costi dell'energia, contribuendo agli obiettivi europei in materia di energia e ambiente.

L'esplicitazione delle azioni sottese a tale impegno si manifesterà in varie forme e direzioni, includendo i provvedimenti di recepimento delle Direttive comunitarie attuative del pacchetto "Fit for 55", e delle varie iniziative in corso a livello comunitario, alle quali l'Italia intende dare un contributo attivo nella loro fase di definizione in un'ottica di ambizione e concretezza insieme, promuovendo iniziative ulteriori e sinergiche.

Esaminando gli scenari in termini di emissioni e di raggiungimento dei target globali e settoriali per il 2030 delineati nel PNIEC 2019, si nota una distanza nel loro raggiungimento, dovuta sia al fatto che fossero notevolmente sfidanti in relazione alle effettive possibilità di conseguirli in termini di investimenti e tempi realizzativi, sia agli ostacoli che si sono incontrati per la loro realizzazione, legati alle difficoltà autorizzative per i nuovi impianti a fonti rinnovabili, e infine per il rallentamento delle attività nei recenti periodi di crisi. Ciò determina un maggiore sforzo nel raggiungere i nuovi obiettivi di riduzione delle emissioni fissati a livello comunitario al 2030, che dovranno essere fissati in modo pragmatico ed effettivamente conseguibile.

Il percorso da compiere richiederà dunque uno sforzo estremo, in particolar modo per quanto attiene la riduzione dei consumi e delle emissioni nei settori legati agli impegni dell'Effort Sharing Regulation (di seguito ESR); cioè in settori quali trasporti, civile, agricoltura, rifiuti e piccola-media industria. Questo significa che, oltre alle azioni di decarbonizzazione dei settori industriali energivori e termoelettrici legati agli impegni dell'Emission Trading Scheme (di seguito ETS), occorrerà agire

diffusamente con misure estreme anche nella riduzione dei consumi e delle emissioni carboniche del terziario, del settore residenziale, e in particolare della mobilità attraverso un deciso shift modale verso il trasporto pubblico, e la riduzione dei fabbisogni di mobilità, senza trascurare il ricambio dei mezzi pubblici e privati verso veicoli più efficienti e a ridotte emissioni di CO2.

Sarà pertanto necessario un sostanziale mutamento degli stili di vita e di consumo verso comportamenti caratterizzati da maggior efficienza energetica e minori emissioni, verso il quale le nuove generazioni sono certamente più sensibili, agendo attraverso le fonti di formazione e informazione del pubblico, unite a forme di promozione/disincentivazione dei comportamenti in funzione della loro sostenibilità.

Anche l'economia circolare deve entrare a far parte degli standard del mondo produttivo e manifatturiero; se alcuni settori sono già molto avanti nel recupero e nel riciclo, occorre intensificare la ricerca di soluzioni che minimizzino l'utilizzo di materie prime, oltre che i consumi del ciclo produttivo, e riducano gli scarti, attuando con misure concrete la strategia per l'economia circolare.

Nell'aggiornamento del PNIEC, l'Italia intende perciò sfruttare i notevoli benefici insiti nella vasta diffusione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali per le famiglie e per il sistema produttivo, e intende proseguire con convinzione su tale strada, attraverso un approccio maggiormente volto alla diversificazione delle soluzioni tecnologiche disponibili per la decarbonizzazione, continuando a finanziare lo sviluppo di nuove tecnologie energetiche per la transizione e il loro trasferimento al mondo delle imprese.

L'aggiornamento del PNIEC è anche un momento per ripensare il sistema alla luce di quanto vissuto nell'ultimo anno, rafforzandone la sicurezza degli approvvigionamenti e il ruolo centrale a livello mediterraneo ed europeo. Di fatto, accelerare e rafforzare il percorso avviato di fare dell'Italia un 'hub' di generazione e transito di energia, cogliendone a pieno i benefici in termini di diversificazione, sicurezza, e liquidità delle forniture, oltre a quelli di rafforzate partnerships con i Paesi fornitori.

Storicamente l'Italia è sempre stata tra i Paesi europei più efficienti, grazie sia a politiche che come conseguenza degli elevati costi dell'energia e delle crisi degli ultimi anni.

La sfida per raggiungere i nuovi obiettivi 2030 è molto complessa. Se il percorso di decarbonizzazione completa dell'economia è tracciato e, come detto, rappresenta per noi una opportunità da cogliere, la traiettoria definita in ambito europeo per il 2030 prevede obiettivi recentemente rivisti al rialzo, tramite il programma REPowerEU e il Pacchetto Fit55; obiettivi molto ambiziosi, in particolare, per quanto riguarda l'Italia, anche in ragione del punto di partenza che caratterizzava il nostro Paese e verosimilmente, anche in ragione del fatto che il PNIEC elaborato dall'Italia nel 2019, ha definito obiettivi settoriali e globali molto ambiziosi, in alcuni casi superiori a quelli obbligatori.

Nell'aggiornare il piano, il MASE è partito da una ricognizione dei principali indicatori energetici ed emissivi per definirne lo stato dell'arte al 2021 (anno di riferimento per la costruzione del nuovo Piano), e la previsione al 2030 a politiche vigenti (scenario tendenziale).

Se confrontati con gli obiettivi declinati nel PNIEC 2019, tali valori hanno messo in luce delle distanze importanti rispetto agli obiettivi che ci si prefiggeva di raggiungere. A livello esemplificativo, al 2030:

- la penetrazione delle fonti rinnovabili a politiche vigenti assume un valore del 27%, contro un obiettivo del PNIEC 2019 del 30%;
- il consumo finale a politiche vigenti assume un valore di 109 Mtep, contro un obiettivo del PNIEC 2019 di 104 Mtep;
- la riduzione delle emissioni nel settore non industriale (non-ETS) a politiche vigenti assume un valore di 28%, contro un obiettivo del PNIEC 2019 del 33%.

Questi "gap" possono essere imputati principalmente all'eccessivo ottimismo del Piano 2019 circa la possibilità di raggiungere gli obiettivi, all'incompleta attuazione delle misure previste e al mutato contesto (pandemia, ripresa economica, guerra).

Il contesto di riferimento, rispetto al periodo 2019-2020 nel quale è stato predisposto il primo Piano, è profondamente modificato.

La sicurezza energetica e la velocità del processo di decarbonizzazione appaiono dimensioni che escono rafforzate sul piano europeo, anche per tener conto dei piani di investimento straordinari messi in campo dall'Europa con Il Programma nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), per rilanciare l'economia post-COVID e per fronteggiare l'impatto della guerra della Russia all'Ucraina. Allo stesso modo, le misure per rendere sostenibile la transizione sotto il profilo dei costi dell'energia e del volume degli investimenti necessari, sono connessi alla scelta del mix di tecnologie che si riterrà di introdurre.

La delicata situazione geopolitica in cui si trova l'Europa, dovuta ad un conflitto che ha interessato le rotte di approvvigionamento del gas naturale nel Nord Europa e attraverso l'Ucraina, coinvolgendo quello che era il principale fornitore dell'Unione, ha portato il Consiglio europeo ad approvare la proposta di Regolamento, finalizzata ad aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico dell'Europa attraverso la riduzione della dipendenza dai combustibili russi e a varare le iniziative nel nuovo programma RePowerEU, con l'ottica di aumentare da una parte la resilienza, la sicurezza e la sostenibilità del sistema energetico europeo, realizzando in breve tempo nuove infrastrutture per l'approvvigionamento di GNL, mediante l'installazione di unità galleggianti di rigassificazione e stoccaggio, e dall'altra quella di accelerare lo sviluppo delle rinnovabili, l'efficienza energetica e la capacità di stoccaggio dell'energia.

Anche i prezzi record dell'energia dalla seconda metà del 2021, esacerbati dal conflitto russo-ucraino e da un imperfetto funzionamento dei mercati, hanno dato un forte impulso per accelerare l'attuazione del Green Deal europeo e rafforzare la resilienza dell'Unione dell'energia accelerando la transizione.

Se da una parte la crisi ha accelerato alcuni processi e messo in campo nuovi strumenti, risorse a disposizione e riforme (esempio tramite il PNRR, il piano RepowerEU, etc), dall'altra ha creato una situazione macroeconomica complicata (inflazione, strozzature supply chain, mancanza manodopera) che dimostrano i limiti di una eccessiva accelerazione su opere infrastrutturali.

Nell'avviare il processo di aggiornamento del Piano è stato seguito un approccio realistico e tecnologicamente neutro, che prevede comunque una forte accelerazione su:

- fonti rinnovabili elettriche;
- produzione di combustibili rinnovabili (biometano e idrogeno);
- ristrutturazioni edilizie ed elettrificazione dei consumi finali (pompe di calore);
- diffusione auto elettriche e politiche per la riduzione della mobilità privata.
- CCS (sequestro, trasporto e cattura CO₂).

Ciò è stato fatto prevedendo l'aggiornamento e la messa a punto di politiche già esistenti (regolazione, semplificazioni, incentivi); piena attuazione di quanto già previsto nel PNRR; predisposizione del nuovo capitolo REPowerEU; ulteriori politiche identificate con Ministeri competenti per i trasporti, l'industria, l'agricoltura, la ricerca e l'economia.

La presente revisione del PNIEC tiene quindi conto della situazione sopra riportata, considerando altresì gli aggiornati obiettivi di decarbonizzazione europei e la contemporanea esigenza di mantenere la sicurezza e la adeguatezza del sistema energetico nazionale.

La contestualità della crisi energetica, con la necessità di garantire la ripresa economica post-COVID, con la crescita della spesa per il sostegno alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica ha acuito la sensibilità affinché la sostenibilità, anche ambientale, del sistema energetico, sia perseguita con oculatezza e attenzione agli impatti economici sui consumatori, una quota dei quali versa peraltro in condizioni di povertà non solo energetica ed è meritevole di tutela. D'altra parte, il costo dell'energia (gas, carburanti ed elettricità) pagato dalle imprese mostra ancora uno spread positivo rispetto alla media europea (soprattutto per le PMI) e questo fattore costituisce un ulteriore motivo per un approccio assai attento ai costi della transizione energetica.

In aggiunta, si presterà la dovuta attenzione per assicurare la compatibilità tra gli obiettivi energetici e climatici e gli obiettivi di tutela del paesaggio, di qualità dell'aria e dei corpi idrici, di salvaguardia della biodiversità e di tutela dei suoli e del patrimonio verde di grandi assorbimenti di anidride carbonica quali le foreste, i boschi e le aree agricole, tema di particolare rilevanza come hanno mostrato i recenti eventi meteorologici.

Gli interventi necessari per la crescente decarbonizzazione del sistema richiederanno la diffusa costruzione di impianti e infrastrutture che possono avere anche impatti ambientali. Alcuni di tali impatti possono essere attenuati - ad esempio promuovendo la diffusione del fotovoltaico su superfici già costruite o comunque non idonee ad altri usi - ma per garantire la stabilità del sistema energetico occorrerà costruire nel medio termine una serie di infrastrutture fisiche (potenziamento delle interconnessioni, resilienza delle reti, stoccaggi di energia su vasta scala, sistemi di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica) la cui realizzazione dovrà necessariamente avere tempi autorizzativi ridotti, pur nel rispetto del dialogo e della condivisione con i territori. L'esempio della autorizzazione con procedura d'emergenza in sei mesi delle due nuove unità galleggianti di rigassificazione e stoccaggio di gas che ci stanno consentendo di traghettare il sistema gas in due anni verso una situazione di sicurezza accettabile anche in assenza di gas russo (tra l'altro mediante infrastrutture non permanenti, e quindi senza futuri stranded cost per la fase finale di decarbonizzazione), dovrà costituire la regola, e non l'eccezione, nel caso ad esempio di parchi eolici e accumuli idrici per lo stoccaggio di energia, senza i quali il percorso di decarbonizzazione sarà irraggiungibile.

Il percorso che ha portato a delineare il mix di soluzioni e strumenti maggiormente compatibile con gli obiettivi del progetto di Piano integrato energia e clima per il 2030 e con esigenze di valutazione relative agli impatti ambientali, ha coinvolto vari interlocutori, anche grazie alla consultazione pubblica effettuata nel maggio del 2023.

L'ampia adesione di cittadini e imprese agli strumenti di promozione della generazione distribuita e dell'efficienza energetica fa ritenere che le politiche di sostegno su questi temi dovranno essere potenziate, ponendo grande attenzione alla minimizzazione degli oneri. Dovranno però essere attuate forme di coinvolgimento anche per costruire i grandi impianti (aggiuntivi rispetto a quelli distribuiti, ma comunque necessari) e le altre infrastrutture fisiche, in modo da assicurare una ordinata e tempestiva realizzazione degli interventi, in coerenza con il percorso di raggiungimento degli obiettivi.

Il Parlamento sarà coinvolto attraverso la presentazione dei risultati preliminari e per gli altri aspetti di comunicazione richiesti, e nell'ambito dei profili delle competenze concorrenti tra Stato e Regioni, nel rispetto dei ruoli del regolatore, dei gestori di rete e degli operatori di mercato e al fine di consentire una corretta implementazione del Piano, verrà istituita una sede tecnica stabile di confronto, collaborazione e condivisione dei temi d'implementazione del Piano, il cosiddetto "Osservatorio PNIEC" (che assorbirà l'esistente Osservatorio rinnovabili).

Nella fase di predisposizione della presente proposta di aggiornamento si è svolto il 7 giugno 2023 un incontro bilaterale di aggiornamento con la Commissione Europea, nell'ambito del quale il MASE ha presentato il processo di elaborazione del Piano e relative tempistiche, nonché la parte metodologica e di governance, tutti aspetti pienamente condivisi dalla Commissione. Per quanto riguarda la collaborazione con gli altri Stati membri sulle tematiche comuni in materia di energia e ambiente, la fase di consultazione con gli altri Stati dell'Unione Europea sarà avviata dopo la presentazione della presente proposta di aggiornamento del PNIEC 2019, e si terrà conto degli esiti di tale consultazione per la stesura della versione definitiva del Piano da presentare entro giugno 2024. Analogamente, in sede di predisposizione dell'aggiornamento definitivo del Piano, l'Italia manterrà costante il dialogo con la Commissione, per tenere in debita considerazione eventuali raccomandazioni ai sensi dell'articolo 34 del Regolamento 1999/2018.

Ai fini della valutazione ambientale strategica (VAS), ai sensi degli art. 13 e 14 del D.lgs. n.152/2006, la presente proposta di aggiornamento del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso saranno messi a disposizione dei soggetti competenti

in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi possano esprimersi. Tale fase di consultazione sarà avviata subito dopo la presentazione alla Commissione della presente proposta.

Il Piano intende pertanto concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionali nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture.

Nell'aggiornamento delle politiche e misure contenute nel Piano una particolare attenzione è stata data alla loro realizzabilità e alla esigenza di coniugare la sicurezza energetica, l'accessibilità dei costi dell'energia, la sostenibilità economica e sociale della transizione energetica, anche attraverso un approccio maggiormente volto alla diversificazione delle soluzioni tecnologiche disponibili per la decarbonizzazione.

L'Italia, infatti, è ben consapevole della necessità che il percorso di realizzazione delle misure di riduzione delle emissioni climalteranti, di promozione delle rinnovabili e di efficienza energetica, legato ai nuovi e più ambiziosi obiettivi europei in materia di energia e clima, debba essere guidato dalla costante attenzione al miglioramento della sicurezza energetica, alle ricadute industriali e alla sostenibilità economica e sociale delle stesse.

La proposta di aggiornamento del PNIEC è una prima risposta alle sfide delineate, che andrà completata nel corso del prossimo anno.

Nella sintesi che segue, si riportano alcuni elementi principali relativi alle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia: Decarbonizzazione, Efficienza Energetica, Sicurezza energetica, Mercato interno dell'energia e Ricerca innovazione e competitività, soffermandoci in particolare sugli obiettivi e sulle misure introdotte, attraverso i quali si può verificare quantitativamente lo sforzo necessario e il gap da colmare.

2 Le dimensioni dell'Unione dell'energia

La strategia dell'Unione dell'energia si articola in cinque dimensioni strettamente interconnesse, di cui si riportano di seguito alcuni elementi principali.

2.1 Decarbonizzazione

2.1.1 Emissioni e assorbimenti di gas serra

Al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei in materia di decarbonizzazione, l'Italia, come nei periodi storici precedenti, sta proseguendo nell'adottare politiche e misure nel breve e nel lungo termine in linea con l'obiettivo di neutralità climatica al 2050.

In tal senso e tenendo conto degli effetti della crisi pandemica, economica, energetica e climatica che l'Italia sta affrontando, l'aggiornamento del Piano rappresenta un'opportunità per una pianificazione più puntuale delle politiche e misure e per indirizzare i necessari investimenti negli strumenti di pianificazione.

Con riferimento agli obiettivi di decarbonizzazione, il Regolamento (UE) 2023/857 (c.d. Regolamento Effort Sharing- ESR), recentemente aggiornato, ha fissato un obiettivo per l'Italia ancor più ambizioso, prevedendo che le emissioni dei settori non-ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, i rifiuti, l'agricoltura) si riducano entro il 2030 del 43.7% rispetto ai livelli del 2005.

La tabella riportata di seguito fornisce una indicazione quantitativa sulla collocazione nazionale rispetto agli obiettivi concordati in sede europea al 2030 (vecchio e nuovo obiettivo)

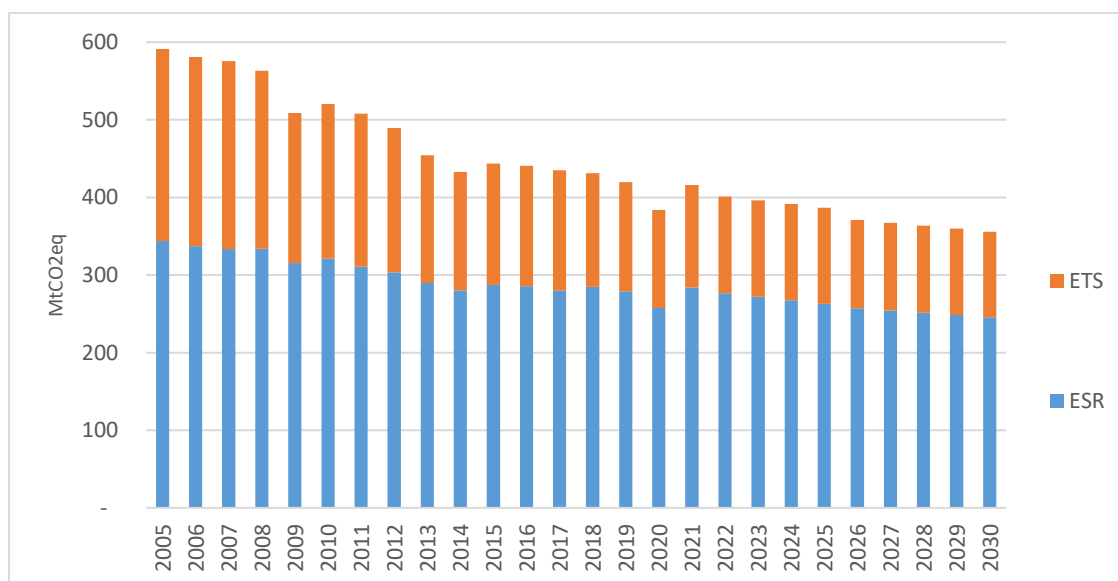
Tabella 1- Obiettivi emissioni ETS, ESR e LULUCF

	Scenario di riferimento al 2030	Obiettivo 2030 (Pniec 2019)	Obiettivo 2030 (aggiornamento Pniec)
Emissioni ETS	-55%	...	-62%*
Emissioni ESR	-28,6%	- 33%	-43,7%
Assorbimenti LULUCF	34,9 MtCO ₂ eq		35,8 MtCO ₂ eq

* Obiettivo europeo

Lo scenario di riferimento mostra che a fronte di una riduzione attesa delle emissioni totali dal 2005 al 2030 pari a circa 235 MtCO₂eq, ci si aspetta che le emissioni soggette ad ETS si riducano di circa 137 MtCO₂eq (riduzione di oltre il 55% rispetto ai livelli del 2005) mentre quelle ESR di 98 MtCO₂eq (riduzione di circa il 28,6% rispetto ai livelli del 2005).

Figura 1- Emissioni di gas serra ETS ed ESR (Mt CO₂eq), anni storici e scenario di riferimento [Fonte: ISPRA]



Nota: il grafico illustra la ripartizione prima delle modifiche introdotte alla Direttiva 2003/87/CE dalla Direttiva (UE) 2023/959

Le misure attualmente vigenti, quindi, appaiono più efficaci in termini di riduzione delle emissioni ETS - innanzitutto il termoelettrico e l'industria energivora - grazie soprattutto all'incremento di rinnovabili nel mix di generazione elettrica.

Per i settori inclusi nel Regolamento Effort sharing, infatti, lo scenario di riferimento mostra che, a seguito della mutata situazione post Covid-19, legata alla ripresa economica e alla modifica dei comportamenti, e degli importanti mutamenti del contesto geopolitico, nonostante l'adozione delle misure previste nel PNRR, le emissioni sono distanti dal precedente obiettivo di riduzione del -33% al 2030 rispetto ai livelli del 2005. È quindi evidente come molto più impegnativo ed ambizioso risulti

essere lo sforzo di riduzione richiesto alla luce dell'aggiornamento dell'obiettivo che, ai sensi del recente Regolamento (UE) 2023/857 del Consiglio del 19 aprile 2023, passa al -43,7%.

Tabella 2 - Emissioni nazionali di gas serra e obiettivi europei (Mt CO₂eq), storico e scenario di riferimento
[Fonte: ISPRA]

	1990	2005	2021	2025	2030	2040
Emissioni totali	523	594	418	389	359	324
Emissioni ETS*		248	132	124	110	n.a
Emissioni ESR		344	284	263	246	n.a
Obiettivi ESR**			273	241	194	n.a
Differenza rispetto agli obiettivi			+10,9	+22	+52	n.a

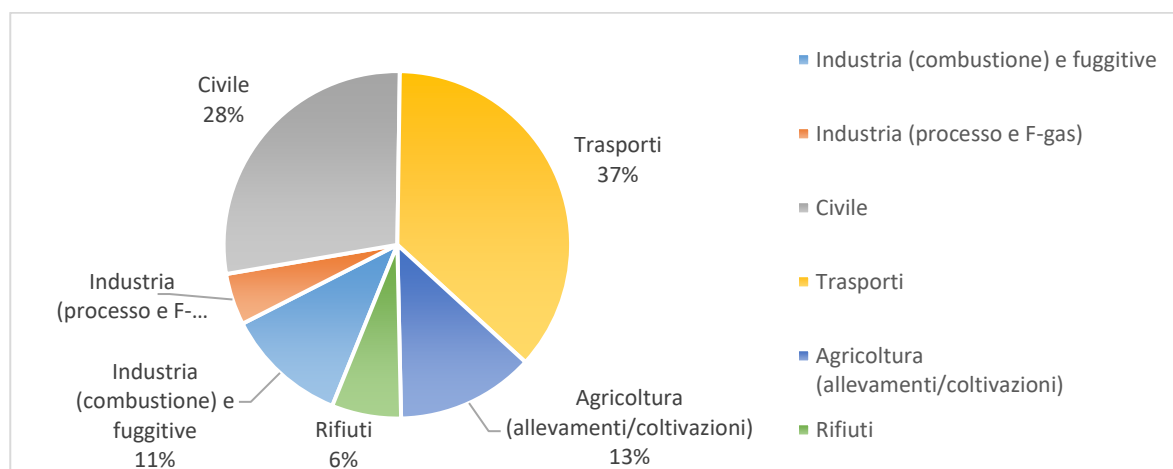
* Ad eccezione dell'obiettivo 2021 determinato ai sensi della Decisione (UE) 2020/2123, gli altri obiettivi annuali saranno specificati da apposita regolamentazione da adottare a livello europeo.

**Obiettivi indicativi, gli obiettivi saranno specificati da apposita regolamentazione da adottare a livello europeo. Per la stima si sono utilizzati i criteri stabiliti dal Regolamento (UE) 2023/857 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030.

In relazione al peso dei diversi settori soggetti al regolamento ESR è evidente che i trasporti ed il civile continuano ad essere predominanti in termini emissivi.

Per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030, che dovrà portare al conseguimento dell'obiettivo del -43,7% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessario avviare da subito una significativa riduzione delle emissioni pari a oltre il 30% rispetto ai livelli del 2021, da conseguirsi prevalentemente nei settori trasporti, civile e agricoltura.

Figura 2 – Emissioni di gas serra per settore in percentuale sul totale Effort Sharing al 2030 nello scenario di riferimento [Fonte: ISPRA]



Guardando al nuovo obiettivo ESR, nell'aggiornamento del Piano è risultata evidente, quindi, la necessità di adottare politiche e misure aggiuntive finalizzate a conseguire una maggior efficienza energetica nel settore civile (residenziale e terziario), nonché a ridurre la domanda di mobilità privata e a favorire la diffusione di veicoli a basse emissioni, potenziandone anche la relativa infrastruttura.

Nel civile, per conseguire la riduzione delle emissioni al 2030 rispetto al 2005 e promuovere un incremento nel risparmio sui consumi finali di energia, sono state previste misure di accelerazione nel ritmo di efficientamento degli edifici esistenti, rafforzata da una maggiore diffusione di interventi di riqualificazione profonda e dall'applicazione di tecnologie particolarmente performanti (come, ad esempio, pompe di calore e sistemi BACS).

Per il settore dei trasporti, la riduzione delle emissioni è stata ottenuta, oltre che con la graduale e naturale sostituzione del parco veicolare obsoleto anche con contributi pubblici dedicati, innanzitutto grazie allo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica, all'incremento della mobilità dolce e alla sostenuta e più che progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO₂ molto basse o pari a zero.

Inoltre, in prospettiva, un ruolo di impulso alla decarbonizzazione dei settori civile e trasporti verrà verosimilmente dalla revisione della direttiva ETS, che prevede, inter alia, la creazione di un sistema ETS ad hoc che disciplinerà anche questi settori: il meccanismo di cap and trade si affiancherà, a partire dal 2027, alle politiche e misure nazionali.

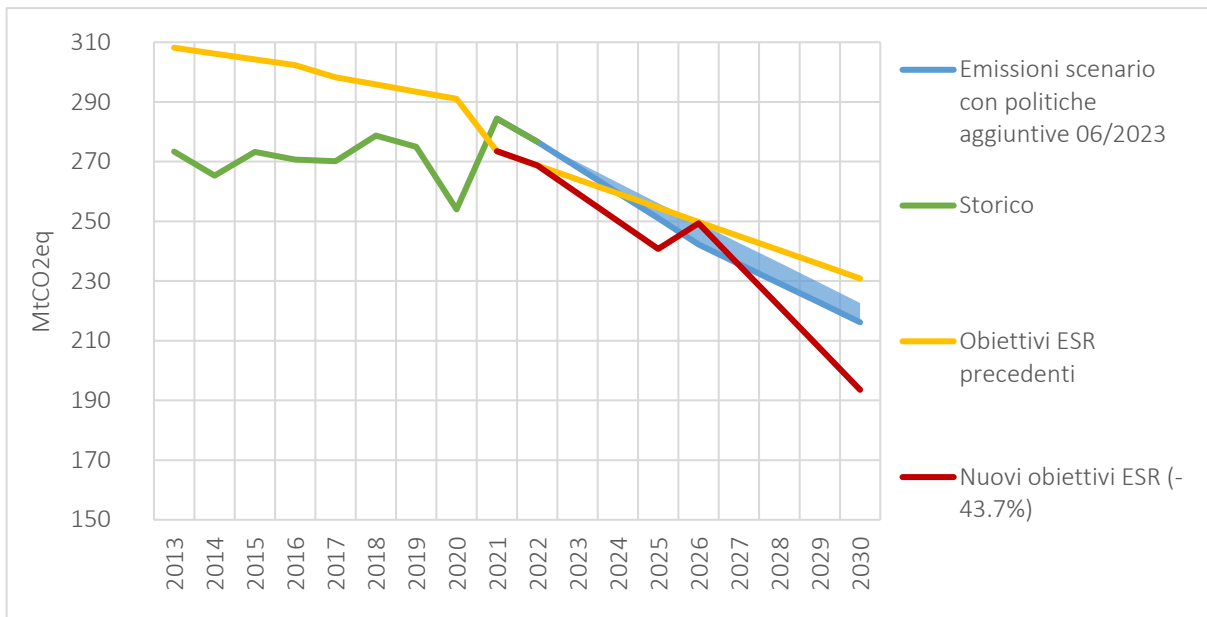
Alle emissioni da usi energetici dei combustibili fossili si aggiungono quelle di origine non energetica che, tuttavia, forniranno un contributo relativamente contenuto al processo di decarbonizzazione.

Le emissioni da processi industriali interessano essenzialmente le produzioni di cemento, di calce e di acciaio e l'utilizzo di gas fluorurati.

Nel settore dei rifiuti, le emissioni sono connesse soprattutto alla quantità totale prodotta, alla quota di sostanze biodegradabili conferite in discarica e alle percentuali di recupero del metano dal gas di discarica. In questo caso è attesa una riduzione relativamente significativa delle emissioni che dovrebbe realizzarsi con la progressiva implementazione di obiettivi e piani di gestione rifiuti già approvati. La legislazione nazionale, infatti, prevede un obiettivo di raccolta differenziata molto ambizioso pari al 60% al 2030, che rappresenta il motore principale delle politiche di gestione dei rifiuti in Italia. Grazie a questo obiettivo (ancora non raggiunto in maniera uniforme a livello nazionale) è stato possibile ottenere elevate percentuali di riciclo dei rifiuti urbani perfettamente in linea con l'obiettivo comunitario di riciclo al 2020 pari al 50%.

Nel comparto agricoltura, le emissioni riflettono l'andamento di fattori quali il numero e il tipo di animali da allevamento, la variazione delle superfici coltivate e della tipologia di colture nonché l'uso dei fertilizzanti contenenti azoto. Queste variabili sono sensibili a cambiamenti delle pratiche agricole così come delineate dalla Politica Agricola Comune e nei Piani di Sviluppo Rurale. Negli ultimi dieci anni questo comparto, sul piano emissivo, è comunque restato relativamente stabile, solo marginalmente influenzato dalla produzione di biogas e dalla riduzione/cambiamento nell'uso dei fertilizzanti.

Figura 3 - Andamento storico delle emissioni nei settori Effort Sharing e scenari futuri a politiche aggiuntive (Mt di CO₂eq) [Fonte: ISPRA]



Come mostrato in figura 3, nonostante le politiche attualmente identificate si ravvisa ancora una distanza considerevole rispetto al nuovo obiettivo Effort sharing. L'insieme di tali politiche, seppur molto ambiziose nei settori Civile e Trasporti, consente, infatti, al momento di raggiungere al 2030 una riduzione delle emissioni compresa in un range tra il 35% e il 37%.

È indubbio, quindi, che il percorso da compiere per conseguire il nuovo obiettivo europeo richiederà un grande sforzo, anche in termini di investimenti, da parte dell'intero sistema paese, anche alla luce degli importanti e profondi mutamenti del contesto economico e geopolitico recentemente intercorsi.

Al fine del raggiungimento dell'obiettivo per accelerare "ulteriormente" la riduzione delle emissioni nel settore civile si dovranno potenziare le politiche e le misure per promuovere l'efficienza energetica nel settore residenziale identificando nuovi strumenti per il coinvolgimento dei privati e del settore pubblico nella riqualificazione del parco edilizio esistente nazionale. Il settore civile (edifici) dovrà essere aggredito combinando misure per l'efficienza e l'impiego delle rinnovabili, nonché misure di cambiamento comportamentale che mirino alla riduzione della domanda di energia.

Nell'ambito del settore dei trasporti, invece, occorrerà incentivare con maggiore forza misure tese a trasferire gli spostamenti dell'utenza dal trasporto privato a quello pubblico attraverso lo shift modale, ridurre la necessità di spostamento con politiche di favore per smart working e valutare la riduzione delle giornate lavorative a parità di ore lavorate. Occorrerà altresì un utilizzo pieno della digitalizzazione del Paese e della conseguente riduzione di spostamenti fisici, oltre alla promozione della mobilità dolce e degli strumenti per la pianificazione della mobilità.

Anche un maggiore coinvolgimento dei settori non energetici sarà necessario per il raggiungimento degli obiettivi.

In tale ottica un lavoro di ulteriore approfondimento tecnico per la identificazione di misure aggiuntive in particolare nel settore dei trasporti, del civile e dell'agricoltura, anche in collaborazione con le altre amministrazioni centrali competenti, verrà realizzato nella fase di predisposizione della versione finale del Piano, prevista per giugno 2024, anche alla luce del percorso di consultazione che verrà condotto attraverso il processo di VAS. Per i comparti ESR risulta poi fondamentale il coinvolgimento degli Enti territoriali, che hanno diretta competenza sui settori maggiormente interessati.

Con riferimento al settore LULUCF, il contributo, ai fini della conformità all'obiettivo ESR, è limitato a quanto previsto dalla c.d. flessibilità LULUCF (5.75 MtCO₂eq per ciascun periodo 2021-2025 e 2026-2030). Tale flessibilità, tuttavia, potrà essere utilizzata solo a seguito della verifica della conformità agli obiettivi specifici del settore LULUCF. Le nuove norme LULUCF recentemente approvate dal Regolamento (UE) 2023/839 innalzano l'obiettivo di assorbimento minimo al 2030 per l'Italia

portandolo da 32,6 Mt CO₂eq a 35,8 Mt CO₂eq. Sulla base dello scenario di policy l'Italia si attesta a circa 35 Mt CO₂eq.

Infine, per i settori coperti dal sistema di scambio quote EU ETS, contribuirà particolarmente il phase-out del carbone, programmato entro il 2025 (ad eccezione degli impianti situati in Sardegna, per i quali risulta indispensabile l'entrata in esercizio del Tyrrhenian link congiuntamente allo sviluppo di FER e della capacità contrattualizzata nel Capacity Market), nei limiti delle esigenze di sicurezza approvvigionamenti e sempreché siano per tempo realizzati gli impianti sostitutivi. Inoltre, il contributo di riduzione delle emissioni ETS verrà da una significativa accelerazione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica nei processi di lavorazione, anche puntando sullo sviluppo di combustibili green alternativi quali il biometano e l'idrogeno negli usi finali ed energetici, inclusi i settori industriali "Hard-to-Abate". Il phase-out del carbone sarà implementato attraverso, tra l'altro, la realizzazione di unità termoelettriche addizionali alimentate a gas, necessaria anche per il mantenimento dell'adeguatezza del sistema in presenza del forte incremento delle quote di rinnovabili non programmabili nella generazione elettrica; a ciò si aggiunge lo sviluppo di ulteriori infrastrutture di interconnessione gas per la diversificazione degli approvvigionamenti, nonché il potenziamento della capacità di rigassificazione e della relativa fornitura di GNL, di particolare rilievo anche in termini di sicurezza energetica. La riduzione delle emissioni rilasciate in atmosfera dal settore ETS sarà inoltre garantita dall'implementazione della cattura, trasporto e stoccaggio della CO₂.

Grazie a quanto sopra descritto, nel settore EU-ETS si raggiunge un target del -62%, in linea con l'obiettivo complessivo dell'Unione europea.

2.1.2 Energie rinnovabili

Le energie rinnovabili occupano un ruolo di primo piano nella politica energetica nazionale. L'Italia intende continuare a promuoverne lo sviluppo, accelerando la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo l'abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas, e riducendo le importazioni.

Si intende quindi raggiungere la quota del 40% dei consumi finali lordi di energia al 2030, in linea con il contributo atteso per il raggiungimento dell'obiettivo comunitario.

Tabella 3 – Obiettivi e risultati degli scenari di riferimento e di policy sulle energie rinnovabili, confrontati con lo stato al 2021 e con gli obiettivi europei (percentuali)

Energie rinnovabili	Dato rilevato	PNIEC 2023: Scenario di riferimento	PNIEC 2023: Scenario di policy	Obiettivi FF55 RepowerEU
	2021	2030	2030	2030
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	19%	27%	40%	38,4% - 39%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti (criteri di calcolo RED 3)	8%	13%	31%	29%**
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	20%	27%	37%	29,6%* - 39,1%
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	36%	49%	65%	non previsto
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato dell'industria	0%	3%	42%	42%*

* vincolante per lo Stato membro
** vincolante per gli operatori economici

Per quanto riguarda il settore elettrico, sono in parte già attuate e in parte programmate una molteplicità di misure che mirano a sostenere l'ulteriore diffusione di impianti a fonti rinnovabili.

Gli impianti di dimensioni contenute sono promossi attraverso varie linee di azione, quali ad esempio lo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili e dell'autoconsumo singolo o collettivo, fino a

misure di natura fiscale correlate alle installazioni di piccoli impianti, o a misure specifiche per contesti che meritano attenzioni particolari (come, ad esempio, le piccole isole non interconnesse).

Per gli impianti di dimensioni maggiori si proseguirà sia nello sviluppo di contratti per differenza da stipulare a seguito di procedure competitive, sia nella creazione di un quadro favorevole alla stipula di PPA tra privati. Sono altresì previste misure per sostenere impianti basati su tecnologie innovative, così come per la salvaguardia e il potenziamento delle produzioni di impianti esistenti competitivi.

Grande attenzione è posta sulla prosecuzione del percorso di semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative a tutti i livelli, e sul processo di individuazione delle aree idonee di concerto con le Regioni attraverso un percorso di condivisione e ripartizione degli obiettivi su scala territoriale.

Il quadro prevede naturalmente altri strumenti tesi a favorire l'uso delle energie rinnovabili, quali ad esempio il potenziamento dello strumento delle garanzie di origine.

In termini di tecnologie, quelle che vedranno maggiormente crescere il proprio contributo sono fotovoltaico ed eolico.

Si intende altresì stimolare la diffusione di soluzioni innovative che massimizzino la sinergia tra energia e ambiente, quali impianti agrivoltaici e offshore (eolici e fotovoltaici). Si intende inoltre promuovere, a partire da alcune piccole isole non interconnesse alle reti nazionali, la realizzazione di sistemi nei quali sia sperimentata una più accelerata decarbonizzazione dei consumi con fonti rinnovabili.

Correlato al tema delle energie rinnovabili nel settore elettrico vi è il tema dello sviluppo dell'idrogeno, per il quale si prevede l'uso nell'industria come da obiettivo comunitario (in particolare nell'industria *hard to abate*), nonché nel settore dei trasporti. La produzione di idrogeno sarà promossa sia tramite i contributi in conto capitale previsti dal PNRR sia tramite una nuova misura tariffaria che renderà equamente remunerativi gli investimenti in un settore che è ancora lontano dalla competitività. Complessivamente si stima al 2030 una produzione di 250 kton di idrogeno corrispondente ad una installazione di una capacità elettrica di 3 GW di elettrolizzatori.

Tabella 4 - Evoluzione della potenza da fonte rinnovabile al 2030 (MW)

	2021	2030
Idrica	19.172	19.172
Geotermica	817	1.000
Eolica	11.290	28.140
- di cui off shore	0	2.100
Bioenergie	4.106	3.052
Solare	22.594	79.921
- di cui a concentrazione	0	873
Totale	57.979	131.285

Tabella 5 - Evoluzione della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2021	2030
Numeratore – Produzione di energia elettrica lorda da FER	119	228
Idrica (effettiva)	45	
Idrica (normalizzata)	49	47
Eolica (effettiva)	21	
Eolica (normalizzata)	20	64
Geotermica	6	8
Bioenergie	19	10
Solare	25	99

Denominatore - Consumo interno lordo di energia elettrica	330	350
Quota FER-E (%)	36,0%	65,0%

Per quanto riguarda la diffusione delle energie rinnovabili nel settore dei trasporti, il contesto comunitario traccia un quadro favorevole; difatti la Direttiva RED III ha aumentato il target al 2030 relativo alla quota dei consumi del settore dei trasporti coperta da fonti rinnovabili, ad oggi fissato al 14% dalla RED II, portandolo al 29%. Di conseguenza verrà aumentato gradualmente l'obbligo di immissione in consumo di prodotti rinnovabili in capo ai fornitori, estendendone l'applicazione a tutti i comparti dei trasporti, e coordinandone gli effetti con i regolamenti FuelEU maritime e ReFuelEU aviation. Contemporaneamente, ci si propone di promuovere l'utilizzo di più vettori energetici, ad esempio ponendosi l'obiettivo di immettere in consumo una quantità di combustibili rinnovabili di origine non biologica pari al 2% dei consumi settoriali al 2030. Parimenti si prevede di avere un contributo dall'utilizzo dei biocarburanti in purezza per 1 milione di tonnellate al 2030. Secondo le proiezioni, l'effetto combinato delle misure consentirà di raggiungere una quota rinnovabile del 30,7% al 2030.

Tabella 6 - Contributo delle rinnovabili nel settore trasporti, secondo i criteri di calcolo definiti dalla Direttiva RED III per gli obblighi in capo ai fornitori di carburanti ed energia elettrica (ktep)

	2021	2030
Numeratore - Energia da FER (moltiplicatori RED3)	3.335	12.735
Biocarburanti liquidi	1.415	2.828
- di cui single counting	213	951
- di cui double counting	1.202	1.877
di cui su strada/ferro	1.202	1.677
di cui in navi o aerei	0	200
Biometano	137	1.242
- di cui single counting	0	0
- di cui double counting	136	1.242
di cui su strada/ferro	136	1.186
di cui in navi o aerei	0	56
Elettricità da fonti rinnovabili	327	1.576
- di cui nel trasporto su strada	13	963
- di cui nel trasporto su ferro	156	339
- di cui in altri tipi trasporto	158	275
RFNBO	0	390
di cui su strada/ferro	0	361
di cui in navi o aerei	0	29
Denominatore - Consumi finali lordi nei trasporti	40.754	41.546
Quota FER-T (%)	8,2%	30,7%

Per quanto riguarda il settore delle rinnovabili termiche, gli strumenti di promozione sono e continueranno ad essere coordinati con le molteplici misure previste per l'efficienza energetica, in particolare per gli edifici. Oltre a ciò, altre misure che supportano le rinnovabili termiche sono ad esempio l'obbligo di integrazione delle FER termiche negli edifici, la promozione del teleriscaldamento e l'obbligo di fornitura di calore rinnovabile. Nel settore termico penetrerà inoltre sempre più il vettore biometano (in primis) e idrogeno (quest'ultimo in particolare in ambito industriale).

Da un punto di vista delle tecnologie sarà importante continuare a creare un quadro favorevole per un'ampia diffusione delle pompe di calore nel settore civile, puntando ad un approccio tecnologicamente neutro, lasciando al mercato la selezione dell'opzione più efficiente per ogni applicazione e valorizzando anche l'apporto in modalità raffrescamento.

Tabella 7 - Evoluzione della quota rinnovabile nel settore termico (ktep)

ktep	2021	2030
Numeratore	11.176	19.028
Produzione lorda di calore derivato da FER	862	1.096
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	10.314	17.933
<i>di cui biometano</i>	0	3.724
<i>di cui altre bioenergie</i>	7.171	6.155
<i>di cui solare</i>	247	829
<i>di cui geotermico</i>	115	213
<i>di cui idrogeno</i>	0	330
<i>di cui energia ambiente</i>	2.782	6.683
Denominatore - Consumi finali lordi nel settore termico	56.710	51.807
Quota FER-C (%)	19,7%	36,7%

2.2 Efficienza energetica

L'efficienza energetica è una dimensione fondamentale per il piano, contribuendo contemporaneamente alla riduzione dei consumi, delle emissioni, all'incremento della quota rinnovabile nel mix energetico del Paese e all'incremento della sicurezza energetica.

Al fine di contribuire a conseguire l'obiettivo vincolante dell'Unione europea in materia di consumo di energia finale (di cui al paragrafo 1 dell'art.4 e all'allegato I della EED III), secondo l'applicazione della formula di calcolo di cui all'Allegato I della EED III, il livello di consumi dell'Italia dovrebbe ammontare a 92,1 Mtep di energia finale e 112,2 Mtep di energia primaria nel 2030. Rispetto a tali livelli di consumo, la direttiva EED III prevede una flessibilità del +2,5%: l'applicazione di tale flessibilità porta gli obiettivi indicativi a 115 Mtep di energia primaria e 94,4 Mtep di energia finale.

Lo scenario di riferimento, o inerziale, elaborato dall'Italia, che interiorizza le misure già attuate, conduce a un ammontare dei consumi finali pari a 109 Mtep al 2030. Ampiamente insufficiente quindi rispetto al target indicativo. È stato quindi elaborato uno "scenario con politiche aggiuntive" (scenario di policy) che prevede delle assunzioni di forte evoluzione tecnologica e comportamentale possibili soltanto con un mantenimento e forte potenziamento degli strumenti di promozione vigenti.

Stante l'obiettivo estremamente sfidante di riduzione delle emissioni del settore non-ETS, si è data particolare rilevanza alle misure di efficienza energetica nei settori civile e trasporti. In linea con gli obiettivi di riqualificazione del parco immobiliare proposti con la revisione della direttiva EPBD, ora in fase di negoziazione, si è previsto di incrementare notevolmente il tasso di ristrutturazione degli edifici, prevedendo una forte penetrazione di tecnologie per l'elettrificazione dei consumi, per l'automazione e controllo e una massiva diffusione degli interventi di isolamento delle superfici disperdenti. Per quanto riguarda il riscaldamento degli edifici sarà fondamentale sfruttare a pieno il potenziale di

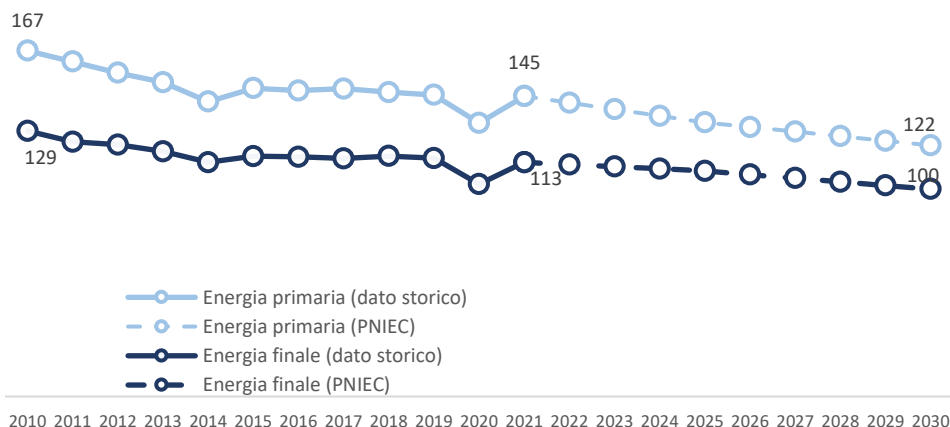
riduzione dei consumi offerto dalle pompe di calore come sistema principale di riscaldamento da installare sia in corrispondenza di riqualificazioni profonde degli edifici che ad integrazione dei sistemi di distribuzione del calore vigenti. Lo sviluppo delle pompe di calore e dell'elettrificazione degli altri usi sarà favorito dalla crescente diffusione di impianti fotovoltaici domestici. Per consentire ciò, sarà fondamentale aggiornare le politiche vigenti al fine di incrementarne il rapporto tra beneficio e costo per lo Stato. Sarà messa in atto una riforma degli incentivi fiscali che identifichi priorità di intervento (quali gli edifici meno performanti e le situazioni di povertà energetica) e differenzi il livello di assistenza in base all'efficacia in termini di miglioramento della prestazione energetica dell'edificio sia in termini di riduzione dei consumi che di incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Grande rilevanza assumerà il ruolo guida della Pubblica amministrazione, per la quale sarà necessario lanciare un grande piano di efficientamento del parco immobiliare e di riduzione dei consumi energetici, che prevedrà la condivisione dei target con gli enti regionali e locali. Lo scenario di policy, infatti, prevede il conseguimento dei target della EED III in materia di riqualificazione degli edifici pubblici (3% annuo) e di riduzione dei consumi della pubblica amministrazione (1,9% annuo). Sarà infine importante aggiornare le misure esistenti per includere la promozione dell'efficienza energetica negli edifici del settore non residenziale privato, su cui vi è un potenziale di risparmio ancora non adeguatamente sfruttato.

Lo scenario di policy è poi particolarmente ambizioso riguardo le misure nel settore trasporti, per il quale si è attribuito un rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro e della mobilità dolce. Difatti, è necessario integrare le misure relative all'efficienza e alle emissioni dei veicoli (misure "improve") con gli strumenti finalizzati a ridurre il fabbisogno di mobilità (misure "avoid") e l'efficienza dello spostamento (misure "shift"). Per il residuo fabbisogno di mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e del vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali.

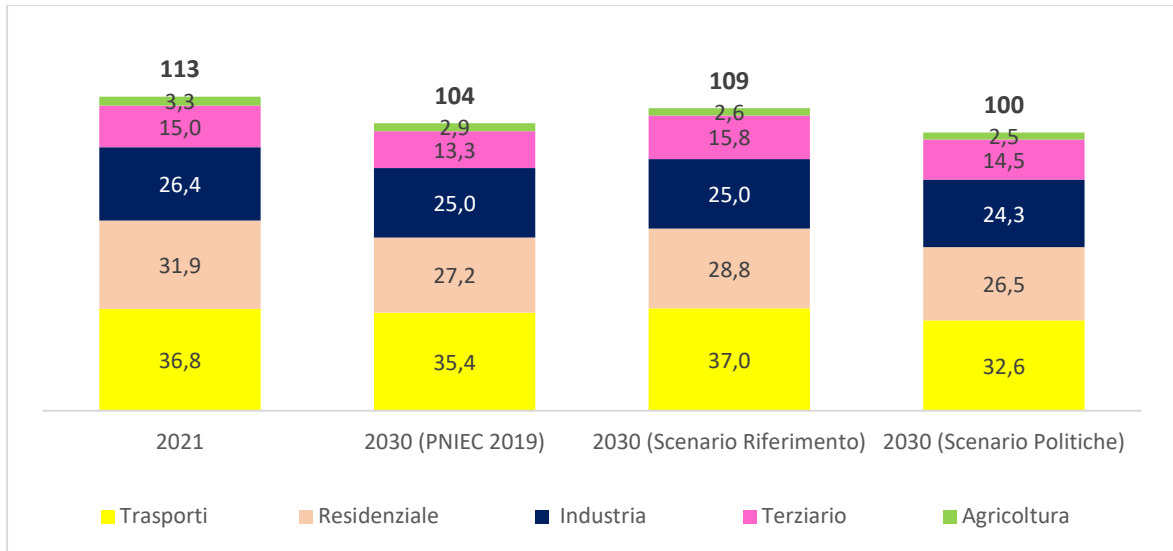
Per quanto riguarda l'industria sono state previste semplificazioni ampliamenti degli interventi ammessi ai meccanismi di supporto esistenti, nonché una revisione in chiave green dei benefici fiscali vigenti. Le misure estremamente ambiziose sopra riassunte hanno permesso, come risultante dello scenario di policy, di conseguire al 2030 un livello di consumi finali pari a 100 Mtep (123 Mtep di energia primaria). Tale livello, che, come detto, ha considerato misure già estremamente sfidanti, mantiene ancora un gap di 6 Mtep con il livello di tolleranza accettato per il target indicativo nazionale, che per l'Italia è pari a circa 94 Mtep. Nel grafico sottostante si dà evidenza della traiettoria storica dei consumi, e degli esiti in termini di traiettoria dei consumi energetici risultante dallo scenario di policy.

Figura 4 - Traiettoria dei consumi di energia primaria e finale (Mtep) nel periodo 2010-2030



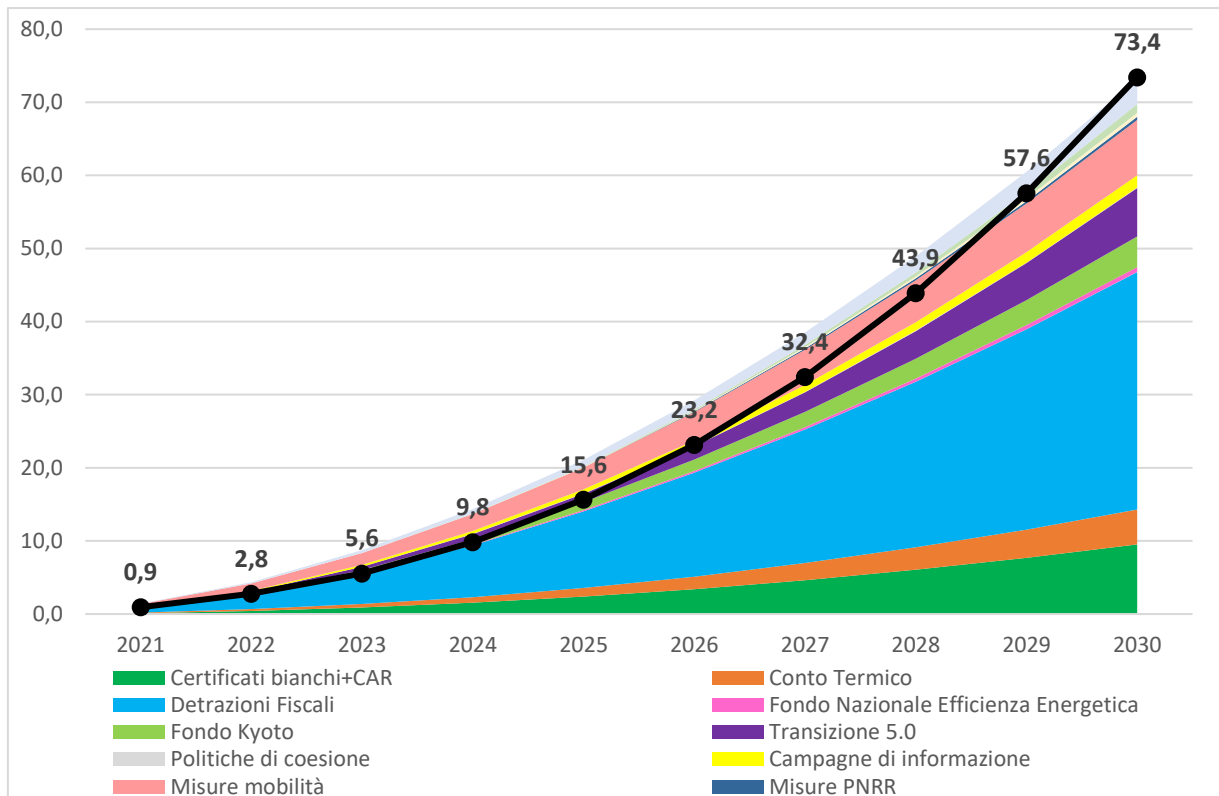
Si evidenzia poi un focus al 2030 con il dettaglio dei consumi nei settori di impiego (sia per lo scenario di riferimento che per lo scenario di policy), confrontati con lo stato dell'arte dei consumi al 2021 e con gli obiettivi previsti al 2030 dal PNIEC 2019

Figura 5 - Consumi finali per settore 2021 vs scenario riferimento e scenario policies (Mtep)



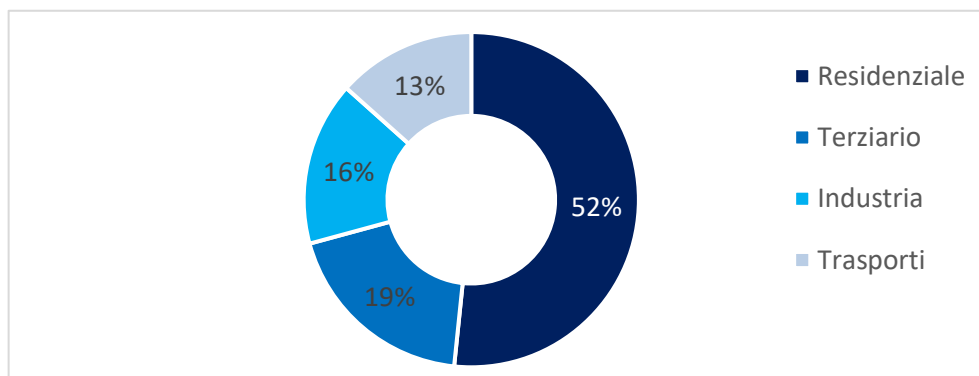
Ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 1, della EED III, il target di risparmio energetico da conseguire attraverso misure di promozione dell'efficienza energetica nel periodo 2021-2030 su base cumulata per l'Italia ammonta a 73,4 Mtep, a fronte dei 51,4 Mtep previsti al 2030 dal precedente PNIEC. Assumendo il mantenimento delle politiche di promozione dell'efficienza sino al 2030, e prevedendo le riforme sopra descritte volte a migliorarne l'efficacia, si stima che il target di risparmio cumulato da misure attive possa essere trapiantato.

Figura 6 - Quadro di sintesi del conseguimento dei risparmi da misure attive di promozione dell'efficienza energetica – Obiettivo art. 8 EED III (Mtep di energia finale)



Dall'analisi tuttavia risulta che le misure considerate consentono la generazione di risparmi prevalentemente nel settore civile. Ciò, in considerazione dell'opportunità di favorire il conseguimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni nel settore non-ETS, evidenzia la necessità di uno sforzo maggiore di introduzione e monitoraggio di nuove misure nel settore trasporti.

Figura 7 1- Quadro di sintesi dei risparmi attesi 2021-2030 dalle misure di promozione dell'efficienza energetica, per settore (percentuale)



2.3 Sicurezza energetica

I recenti eventi che hanno colpito i sistemi sociali, quali l'invasione russa dell'Ucraina e il l'aumento vertiginoso dei prezzi dell'energia, hanno avuto impatti sull'economia europea e nazionale con sensibili effetti inflazionistici e hanno fatto temere problemi legati all'approvvigionamento energetico, portando la sicurezza energetica al centro delle politiche europee e nazionali. L'approvvigionamento affidabile e sostenibile di energia è fondamentale per lo sviluppo economico, la stabilità politica e la qualità della vita delle persone.

La sicurezza energetica è la capacità di un paese di garantire una fornitura continua di energia, prevenendo o mitigando i rischi legati alla sua disponibilità, accessibilità e affidabilità. Secondo la raccomandazione della Commissione Europea, va incrementata sia la sicurezza energetica che l'accessibilità economica dell'energia, al fine di garantire "un'Unione dell'energia più resiliente". La transizione energetica e gli obiettivi di decarbonizzazione definiti a livello europeo, rappresentano un'occasione unica non soltanto per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici, ma anche per ridurre la dipendenza energetica.

Per quanto riguarda la sicurezza del sistema elettrico, l'Italia è sempre stata un netto importatore di energia elettrica sia diretta (principalmente dalla Francia e tramite le interconnessioni con la Svizzera) che indiretta (il 50% della produzione nazionale avviene tramite l'utilizzo di centrali termoelettriche tradizionali alimentate a gas naturale). In tale contesto, la transizione energetica e gli obiettivi di decarbonizzazione definiti a livello comunitario, rappresentano un'occasione unica non soltanto per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici, ma anche per ridurre la dipendenza energetica. La quantità di energia elettrica derivante dalle nuove FER, oltre a coprire il maggior fabbisogno elettrico, favorirà la decarbonizzazione dei consumi.

È previsto un ulteriore potenziamento delle interconnessioni elettriche tramite progetti di medio e lungo termine, individuati dal gestore del sistema elettrico nazionale, che consentiranno un aumento della capacità di interconnessione con l'estero, localizzato principalmente alle frontiere settentrionali e meridionali del Paese. Nel medio termine (2030), l'incremento totale stimato è di circa 1900 MW, grazie alla prevista entrata in esercizio del progetto di interconnessione (HDVC 600 MW) con la Tunisia noto come "TUNITA" o "ELMED" (progetto PCI), nonché della seconda interconnessione HDVC con la Grecia "GRITA 2" (incremento NTC sulla frontiera da 500 a 1000 MW), ma anche grazie ai collegamenti con l'Austria "Nauders-Glorenza" (NTC 300 MW) e "Prati di Vize – Steinach" (NTC 1200) e alla riduzione di limitazioni di capacità con la Slovenia (con incremento NTC sulla frontiera di 400 MW).

In Italia il target sulle rinnovabili elettriche al 2030, prima rappresentato si dovrebbe tradurre in un incremento di oltre 70 GW di capacità rinnovabile rispetto al 2021, che potrebbe svilupparsi per una parte significativa al centro-sud caratterizzato da un maggiore potenziale sfruttabile sempre nel rispetto del burden sharing regionale. Proprio per affrontare le nuove sfide della transizione energetica, è necessario realizzare una serie di interventi per potenziare la Rete di Trasporto Nazionale (RTN) interna, favorendo quindi il trasporto dell'energia elettrica prodotta da impianti rinnovabili in particolare eolici localizzati principalmente al sud e nelle isole, verso i centri di consumo più a nord. Il potenziamento della RTN contribuisce anche a gestire il fenomeno di inversione di flusso in risalita da Cabine primarie alla RTN e l'instabilità della rete di distribuzione elettrica in media e bassa tensione causata dall'aumento delle connessioni degli impianti FER sulla rete dei distributori.

Un ulteriore contributo alla adeguatezza e sicurezza energetica è assicurato dal meccanismo di *capacity market* che fornisce i segnali di lungo termine necessari per la realizzazione di nuova capacità di generazione e di accumulo e per il mantenimento in esercizio degli impianti esistenti se necessari per soddisfare la domanda di sistema, oltre che a promuovere impegni di flessibilità della domanda. I mercati spot non sono infatti sufficienti a garantire i corretti segnali di prezzo per indirizzare le scelte d'investimento degli operatori nel medio-lungo periodo..

Un ulteriore obiettivo da perseguire è l'aumento della capacità di accumulo da indirizzare sempre di più verso soluzioni "energy intensive", per limitare a quanto economicamente efficiente il fenomeno dell'overgeneration e favorire il raggiungimento degli obiettivi di consumo di energia rinnovabile.

Infine, anche le risorse distribuite avranno un ruolo chiave nel soddisfare il fabbisogno di flessibilità del sistema elettrico del futuro. La loro partecipazione ai mercati potrebbe essere promossa tramite

la standardizzazione dei processi, rimuovendo le barriere tecnologiche ed economiche che ad oggi hanno un impatto negativo sulla effettiva partecipazione di tali risorse ai mercati.

Per quanto riguarda il settore gas, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico italiano sarà rafforzata tramite l'intensificazione della diversificazione delle fonti di approvvigionamento al fine di ridurre la dipendenza dall'importazione di gas russo, continuando così l'azione intrapresa nel corso del 2022 a seguito della invasione russa dell'Ucraina. Si sta procedendo pertanto ad ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e a incrementare la capacità di importazione dai punti di interconnessione con i paesi del nord Africa e dall'Azerbaijan. L'Italia, nonostante l'elevata dipendenza dal gas naturale, ha proceduto tempestivamente a diversificare le proprie forniture, riuscendo a ridurre già del 50% nel 2022 l'import di gas Russo che copriva storicamente circa il 40% dei fabbisogni nazionali. Anche grazie a nuovi accordi commerciali per l'approvvigionamento di gas naturale con diversi paesi, è stato possibile riorientare le forniture di gas da sud a nord e soddisfare la maggior parte dei propri fabbisogni dai diversi entry point del paese sul mar Mediterraneo (i gasdotti internazionali Transmed, TAP, GreenStream e i 3 terminali GNL).

Per favorire l'approvvigionamento dal corridoio sud mediterraneo in reverse flow è fondamentale, anche in chiave sicurezza Europea, la realizzazione della Linea Adriatica e gli sviluppi sulla rete interna per il Trans-Adriatic Pipeline (TAP). Inoltre, al fine di accelerare l'indipendenza dall'importazione russa, è stata autorizzata l'installazione di due nuove unità galleggianti di rigassificazione e stoccaggio di gas (Piombino già in esercizio quest'anno e Ravenna a breve) che con i loro 10 miliardi di metri cubi consentiranno di rendere ancor più marginale l'import dalla Russia. Sempre in ottica sicurezza potrà essere valutato un ampliamento del novero dei terminali GNL.

Il sistema energetico italiano è altamente interconnesso con il resto dell'Europa e beneficia di una posizione geografica vantaggiosa e di un'infrastruttura ben sviluppata che può portare il Paese a porsi come un hub nel Mediterraneo, divenendo un punto di immissione di gas e di suo convogliamento verso gli altri paesi europei (quali ad esempio, Malta, Slovenia, Slovacchia), anche attraverso il rafforzamento di alcune infrastrutture transfrontaliere e interne.

La differenziazione dell'approvvigionamento del sistema gas italiano è inoltre sostenuta da uno dei sistemi di stoccaggio maggiormente sviluppati e flessibili di Europa, che mette a disposizione del Paese una risorsa fondamentale nella stagione invernale, durante la quale si registra un consumo elevato.

Il sistema gas gioca un ruolo indispensabile per il sistema energetico nazionale, in quanto è essenziale per sostenere la coerenza tra lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile e la copertura della domanda di energia sia in Italia che nei Paesi europei interconnessi, specialmente durante i periodi di picco di domanda e quando i livelli di produzione delle fonti rinnovabili sono bassi.

L'attuale contesto rende la diffusione dei gas rinnovabili sempre più urgente e strategica alla luce della necessità di accelerare il percorso di decarbonizzazione e ridurre la dipendenza energetica Europea. A tal fine, lo sviluppo del biometano può ricoprire un ruolo rilevante, anche nell'ottica di favorire in una logica di sector integration, un'economia maggiormente fondata sulla sostenibilità e sulla circolarità di utilizzo delle risorse.

Infine, per far fronte alle esigenze di ammodernamento della rete di trasporto e garantire una rete più efficiente, resiliente e sicura nel prossimo futuro, è pianificata la sostituzione di metanodotti ormai giunti alla fine della loro vita utile. Tali metanodotti saranno inoltre hydrogen ready, utili pertanto nel lungo termine al trasporto dell'idrogeno.

2.4 Mercato interno dell'energia

L'integrazione dei mercati energetici dell'Unione Europea è elemento funzionale e necessario per promuovere da una parte l'efficienza e la competitività dei mercati e, dall'altra, la sicurezza e l'adeguatezza dei sistemi energetici dei Paesi dell'Unione stessa. Per conseguire tale obiettivo, si prevede di potenziare le interconnessioni elettriche e il market coupling con gli altri Stati membri dell'Unione, rafforzando il ruolo dell'Italia come hub energetico europeo e corridoio di approvvigionamento delle rinnovabili dell'area mediterranea.

Riguardo alle infrastrutture di trasmissione, il gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), ha presentato un nuovo Piano di Sviluppo (PdS) che affronta le sfide legate alla decarbonizzazione e si propone di raggiungere gli obiettivi di transizione ecologica in modo efficiente. Il PdS prevede una serie di interventi e di nuovi strumenti per sviluppare infrastrutture che integrino le fonti di energia rinnovabile (FER) e aumentino la capacità di trasporto tra le diverse zone di mercato, risolvendo le congestioni del sistema elettrico. Il Piano tiene in considerazione le attuali richieste di connessione alla RTN, le quali indicano che gli operatori di mercato stanno concentrando lo sviluppo di nuove FER principalmente nel sud e nelle isole, ovvero le zone con alta disponibilità di risorsa energetica primaria. Tra gli obiettivi principali del Piano di Sviluppo vi è l'ampliamento delle interconnessioni con altri Paesi, il miglioramento della sicurezza, qualità e resilienza del sistema elettrico, e l'aumento della capacità di scambio tra le diverse zone di mercato.

Con la crescita delle fonti rinnovabili intermittenti, risulta necessario che i consumatori abbiano accesso a tale energia a costi ragionevoli. Da tale obiettivo discendono in particolare le seguenti esigenze:

- il rafforzamento del processo di integrazione dei mercati;
- la promozione del ruolo attivo della domanda essenziale garantire un adeguato livello di flessibilità nel sistema energetico;
- lo sviluppo degli strumenti a termine di negoziazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili. Le fonti rinnovabili necessitano, infatti, di segnali di prezzo di lungo termine (CFD o PPA), necessari per finanziare la costruzione di nuovi impianti FER.

È importante sottolineare che, per poter raggiungere gli obiettivi comunitari, è necessario prevedere un'accelerazione e una semplificazione degli iter autorizzativi sia per le opere di sviluppo di rete che per la connessione di impianti rinnovabili, permettendo quindi la realizzazione tempestiva di tutte le opere necessarie al raggiungimento dei target di decarbonizzazione.

Le esigenze di flessibilità potranno beneficiare, oltre che dall'ampia diffusione degli accumuli, sia centralizzati sia distribuiti, anche della integrazione tra sistemi (elettrico, idrico e gas in particolare), da avviare in via sperimentale, anche con lo scopo di studiare le più efficienti modalità per l'accumulo di lungo termine di energia rinnovabile.

La riduzione attesa dei costi della tecnologia dell'elettrolisi e il contestuale varo di misure di supporto consentirà infatti di disporre di idrogeno rinnovabile per la decarbonizzazione dei settori industriali ad alta intensità energetica e dei trasporti commerciali a lungo raggio.

Riguardo alla povertà energetica, a integrazione delle misure nel seguito descritte, sono stati avviati approfondimenti per introdurre interventi di efficienza e di installazione di impianti a fonti rinnovabili in autoconsumo.

2.5 Ricerca, innovazione e competitività

In accordo alle linee guida della Commissione sull'aggiornamento dei piani nazionali su energia e clima, viene assegnato un ruolo centrale alla Ricerca, Sviluppo e Innovazione in ambito energetico. L'identificazione di obiettivi nazionali di R&S&I sulle tecnologie energetiche risulta prioritario per accelerare l'introduzione sul mercato di quelle tecnologie necessarie a centrare i target definiti dal

Green Deal e per rafforzare al tempo stesso la competitività dell'industria nazionale. In quest'ottica, gli obiettivi di R&S&I identificano, dunque, quei cluster di tecnologie energetiche che si ritiene possano consentire di:

- raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione, sia all'orizzonte 2030, sia all'orizzonte 2050, tanto per il loro potenziale di penetrazione, quanto per il loro ruolo nel rendere la transizione tecnicamente fattibile;
- mantenere e rafforzare la competitività dell'industria italiana.

Il Piano intende delineare una strategia a lungo termine che definisca le priorità e la determinazione delle misure indispensabili per conseguire gli obiettivi, tenendo in considerazione gli indirizzi e le valutazioni di competitività del Paese. Si intendono creare le condizioni affinché la partecipazione dell'industria e dei centri di ricerca, pubblici e privati, ai futuri programmi di ricerca, previsti sia dal SET Plan/Horizon Europe che da Mission Innovation, sia meno frammentata e più concentrata su obiettivi comuni e condivisi.

In linea con il Net Zero Industry Act, gli obiettivi relativi alle “strategic net-zero technologies” sono stati definiti sulla base di tre criteri: (1) livello di maturità tecnologica (technology readiness level, TRL); (2) contributo alla decarbonizzazione, cioè le tecnologie che si prevede apporteranno un contributo significativo all'obiettivo di riduzione delle emissioni; (3) contributo alla competitività del sistema industriale e alla riduzione dei rischi legati alla sicurezza dell'approvvigionamento, rafforzando i settori nei quali l'Italia presenta un basso indice di specializzazione e incrementando la capacità produttiva di componenti o pezzi nella catena del valore delle tecnologie a zero emissioni nette, in relazione ai quali il Paese dipende fortemente o in misura crescente dalle importazioni.

Lo scenario energetico dei prossimi anni impone un approccio olistico alla Ricerca e Sviluppo nel settore energetico, in grado di operare in maniera selettiva sulle tecnologie disponibili per la successiva industrializzazione.

All'orizzonte 2050, la metà della riduzione delle emissioni necessarie per raggiungere la neutralità climatica richiede lo sviluppo di tecnologie che attualmente sono ancora nella fase dimostrativa o prototipale, soprattutto nelle applicazioni dell'industria hard to abate e del trasporto pesante e nel settore avio. Gli obiettivi dell'attività di R&I si indirizzano pertanto in questo caso ai diversi cluster tecnologici con un più ampio spettro di livelli di maturità, comprese tecnologie allo stato ancora di prototipo. Anche la ricerca sul nucleare di nuova generazione, sugli SMR e sulla fusione potrebbe portare a soluzioni innovative.

Altro obiettivo dell'attività di ricerca è di contribuire a superare due criticità dell'attuale situazione italiana in diversi cluster tecnologici strategici, criticità al centro delle preoccupazioni della strategia energetica UE: da un lato, la relativa despecializzazione italiana in termini di attività innovativa - misurata dall'attività brevettuale - in diverse tecnologie strategiche, sebbene con diverse eccezioni positive; dall'altro l'attuale situazione di deficit commerciale, per di più in forte crescita, sebbene con segnali positivi nel campo dell'automotive.

3 Conclusioni

La proposta di Piano massimizza e ottimizza tutte le leve e le risorse che possiamo mettere a disposizione nelle diverse dimensioni. Tuttavia l'evoluzione attesa al 2030 mostra come un gap dovrebbe ancora essere colmato per raggiungere tutti gli obiettivi europei in materia di energia e clima al 2030. Tra questi si fa riferimento in particolare a quelli relativi alle emissioni dei settori non ETS e alla riduzione dei consumi energetici che richiedono, soprattutto per la parte emissiva, un maggiore sforzo nei settori trasporti, civile e agricoltura.

Riteniamo comunque importante utilizzare questo documento come base fattuale:

- Per continuare la riflessione nel corso dei prossimi 12 mesi sulle nuove iniziative da mettere in campo per innalzare ulteriormente il livello di ambizione
- Per aprire un dialogo con la Commissione che tenga conto di alcune specificità della situazione italiana di medio termine

Per l'elaborazione della proposta di Piano, il MASE ha lavorato a stretto contatto con le altre Amministrazioni centrali competenti, coinvolgendo nel processo di individuazione delle politiche e misure necessarie per raggiungere gli obiettivi il MEF, il MIT, il MIMIT, il MASAF e il MUR;

Ci si è avvalsi del supporto tecnico di GSE per il co-ordinamento generale ed operativo dell'intero processo di elaborazione della proposta, l'RSE per le simulazione degli scenari energetici ed ISPRA per gli scenari emissivi.

E' stata condotta una prima consultazione, mediante un portale on line dedicato, che ha coinvolto in totale 925 soggetti (72% cittadini, 22% imprese e associazioni di categoria, 3% associazioni ambientaliste, 3% istituzioni ed enti di ricerca). La consultazione ha trovato ampia partecipazione e ha offerto la possibilità di esprimere un orientamento e formulare proposte e osservazioni sui principali ambiti di interesse del piano.

Dopo l'invio ai servizi della Commissione europea della proposta di aggiornamento del Piano, ai sensi degli art. 13 e 14 del D.Lgs. 152/2006, la proposta di Piano, il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso saranno messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi possano esprimersi, nell'ambito del processo di VAS.

Sarà avviato un lavoro di ulteriore approfondimento tecnico per l'identificazione di misure aggiuntive in particolare nel settore dei trasporti, del civile e dell'agricoltura, anche in collaborazione con le altre amministrazioni centrali competenti, verrà realizzato nella fase di predisposizione della versione finale del Piano, prevista per giugno 2024, anche alla luce del percorso di consultazione che verrà condotto sul presente testo attraverso il processo di VAS.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione, i risultati della consultazione avviata in ambito VAS ed il lavoro di ulteriore approfondimento tecnico per la identificazione di misure aggiuntive in collaborazione con le altre amministrazioni centrali competenti, sentite le regioni e il parlamento, verrà elaborato il testo finale del PNIEC da inviare a giugno 2024.

Si riporta di seguito una sintesi degli obiettivi e dei risultati preliminari degli scenari di riferimento e di policy, che esprime il grado di raggiungimento dei target con il mix di misure estremamente sfidanti ipotizzato.

Tabella 8 – Sintesi degli obiettivi e dei risultati preliminari degli scenari al 2030

	unità di misura	Dato rilevato	PNIEC 2019		PNIEC 2023: Scenario di riferimento	PNIEC 2023: Scenario di policy ¹	Obiettivi FF55 RepowerEU
		2021	2021	2030	2030	2030	2030
Emissioni Gas Serra							
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	%	-47%	-44%	-56%	-55%	-62%	-62% ²
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	%	-17%	-23%	-33%	-28,6%	-35,3% / -37,1%	-43,7% ^{3,4}
Assorbimenti di CO2 - LULUCF (Land Use Land Use Change and Forestry - uso del suolo, cambiamento nell'uso del suolo e foreste) (kt/CO2eq)	MtCO2eq	-27,5			-34,9	-34,9	-35,8 ³
Energie rinnovabili							
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	%	19%	20%	30%	27%	40,5%	38,4% - 39%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti (criteri di calcolo RED 3)	%	8%	9%	17%	13%	31%	29% ⁵
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	%	20%	22%	34%	27%	37%	29,6% ³ - 39,1%
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	%	36%	37%	55%	49%	65%	non previsto
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato dell'industria	%	0%	0%	0%	3%	42%	42% ³
Efficienza Energetica							
Consumi di energia primaria	Mtep	145	141	125	130	122	112,2 (115 con flessibilità +2,5%)
Consumi di energia finale	Mtep	113	115	104	109	100	92,1 (94,4 con flessibilità +2,5%)
Risparmi annui nei consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	Mtep	1,4	0,9	51,4		73,4	73,4 ³

- 1) scenario costruito considerando le misure previste a giugno 2023, sarà aggiornato con la sottomissione del piano definitivo entro giugno 2024
- 2) vincolante solo per le emissioni complessive a livello di Unione europea
- 3) vincolante
- 4) vincolante non solo il 2030 ma tutto il percorso dal 2021 al 2030
- 5) vincolante per gli operatori economici