

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

- per individuare misure che contribuiscano a una riforma fiscale ambientale (riduzione della pressione fiscale che grava sul fattore produttivo lavoro e sulle imprese con il contestuale recupero di gettito mediante forme di fiscalità ambientale che colpiscano inquinamento, risorse naturali, consumi e produzioni dannosi per l'ambiente);
- e, soprattutto, per individuare aree di riduzione delle "spese fiscali" in generale.

Negli ultimi tempi, la transizione energetica dei paesi europei è divenuta ancor più urgente, essendo guidata, oltre che dalla crisi climatica, anche dalla necessità di rendere indipendente l'UE dai combustibili fossili. Tra il 2021 e il 2022, a livello nazionale, sono stati autorizzati una serie di provvedimenti sottoforma di aiuti di Stato di concerto con l'UE, per compensare l'aumento dei prezzi del gas e dell'energia elettrica. Si tratta di norme straordinarie i cui effetti finanziari non sono stati inclusi nella stima dei sussidi monitorati dal Catalogo, proprio in virtù del loro carattere transitorio.

Tuttavia, l'instabilità del mercato delle energie ha generato in tutta Europa un'accelerazione dei processi decisionali, conferendo nuovo impulso a diversi strumenti attuativi, tra questi la tassazione dell'energia.

La Commissione europea ha presentato nel 2021 il Pacchetto *Fit for 55* e nel 2022 il piano *REPowerEU* a rafforzamento degli obiettivi sull'energia rinnovabile già sanciti con il Green Deal.

In particolare, oltre alle misure di fiscalità ambientale già approvate nell'ambito del pacchetto *Fit for 55* (riforma dell'ETS, *Carbon Border Adjustment Mechanism*) è stata proposta anche la revisione della Direttiva sulla tassazione dell'energia (DTE) (Direttiva 2003/96/CE) che, fra l'altro, regola il regime delle esenzioni e delle agevolazioni di accisa praticate da Stati Membri (le esenzioni ed agevolazioni d'accisa sono infatti classificate come sussidi dal Catalogo). Secondo la Commissione, infatti, l'attuale DTE non è più in grado di allinearsi con i più recenti obiettivi dell'UE in materia di clima ed energia, al punto tale che sembrerebbe al contrario favorire l'uso di combustibili fossili e il malfunzionamento del mercato interno. L'efficacia della direttiva vigente è ulteriormente limitata da una copertura obsoleta dei prodotti energetici, in particolare i biocarburanti, e da una serie di differenziazioni, riduzioni ed esenzioni fiscali.

Tra gli obiettivi della proposta di revisione dell'ETD, oltre all'obiettivo principale di superare l'attuale diversità dei criteri di tassazione dei prodotti energetici impiegati degli Stati Membri, vi è quello di eliminare le esenzioni obsolete e le aliquote agevolate rispetto a quelle ordinarie, che di fatto incoraggiano l'uso dei combustibili fossili.

Inoltre, secondo la terza relazione annuale della Commissione UE sul monitoraggio dei progressi compiuti dagli Stati membri verso la graduale eliminazione delle sovvenzioni all'energia (*Report on Energy subsidies, COM(2022) 642 final*), che adotta una definizione di sussidi parzialmente diversa rispetto al Catalogo nazionale, le sovvenzioni inefficienti che incidono sugli obiettivi della transizione verso l'energia pulita sono ammontate a 173 miliardi di euro nell'UE nel 2020 e hanno toccato i 184 miliardi nel 2021. In base al Patto per il clima adottato dalla COP di Glasgow in attuazione dell'accordo di Parigi¹¹⁰, occorre che le Parti eliminino gradualmente i sussidi inefficienti alle fonti fossili, fornendo allo stesso tempo sostegno mirato ai Paesi più poveri e vulnerabili in linea con le circostanze nazionali e con una transizione giusta. Secondo i dati riportati dalla relazione della Commissione, nel 2020 le sovvenzioni all'energia dell'Italia superano l'1,6% del Pil, di cui lo 0,3% del PIL per sovvenzioni ai combustibili fossili e circa l'1% del PIL per sovvenzioni alle energie rinnovabili.

A livello nazionale, come risultato della riforma avvenuta con l'istituzione del Cite (articolo 4 del decreto-legge del 1° marzo 2021 n. 22) e dei provvedimenti previsti dall'articolo 18 del decreto-legge del 27 gennaio 2022 n. 4, a partire dal 2022 termineranno l'effetto finanziario cinque SAD, elencati nella categoria Energia del Catalogo dei sussidi ambientali e classificati come sussidi alle fonti fossili, che sono:

¹¹⁰ https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10_add1_adv.pdf.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

- Riduzione dell'accisa per i carburanti utilizzati nel trasporto ferroviario di persone e merci (EN.SI.06).
- Esenzione dall'accisa sui prodotti energetici impiegati per la produzione di magnesio da acqua di mare (EN.SI.14).
- Riduzione accise sui prodotti energetici per le navi che fanno esclusivamente movimentazione all'interno del porto di transhipment (EN.SI.25).
- Fondi per ricerca, sviluppo e dimostrazione per gli idrocarburi (petrolio e gas) (EN.SI.27).
- Fondi per ricerca, sviluppo e dimostrazione per il carbone (EN.SI.28).

Nelle tabelle che seguono sono elencati:

- i 6 sussidi eliminati o terminati;
- i 3 sussidi da riformare a livello comunitario o globale;
- i 14 sussidi all'energia ambientalmente favorevoli risultanti dalla quinta edizione del Catalogo (2022), che integrano due nuovi sussidi, inseriti tra il 2019 e il 2020, che sono l'Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabile e l'Incentivazione degli Impianti di produzione di energia elettrica alimentati a biogas.

Le stime degli effetti finanziari annuali dei sussidi riguardano il periodo 2018-2021.

Tabella 77 - Elenco delle sovvenzioni/sussidi eliminati o terminati

N	Nome	Norma di riferimento	Effetto finanziario (mln€)			
			2018	2019	2020	2021
1	Fondi per ricerca sviluppo e dimostrazione per gli idrocarburi (petrolio e gas)	Art. 23 c. 2 lett. a) decreto-legge 22 giugno 2012 n. 83 convertito con modificazioni dalla L. 7 agosto 2012 n. 134. Eliminato con Art. 18 c. 3 decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4	74,5	74,5	74,5	-
2	Riduzione dell'accisa per i carburanti utilizzati nel trasporto ferroviario di persone e merci	Tab. A punto 4 TUA (D.Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504). Eliminato con Art. 18 c. 1 decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4	22,9	25,8	22,4	19,0
3	Fondi per ricerca sviluppo e dimostrazione per il carbone	Art. 23 c. 2 lett. a) decreto-legge 22 giugno 2012 n. 83 convertito con modificazioni dalla L. 7 agosto 2012 n. 134. Eliminato con Art. 18 c. 3 decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4	6,6	6,6	6,6	-
4	Riduzione accise sui prodotti energetici per le navi che fanno esclusivamente movimentazione all'interno del porto di transhipment	Art. 1 c. 367-2 ter della L. 28 dicembre 2015 n. 208. Eliminato con Art. 18 c. 2 decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4	1,8	1,8	1,8	1,8
5	Esenzione dall'accisa sui prodotti energetici impiegati per la produzione di magnesio da acqua di mare	Tab. A punto 14 TUA (D.Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504). Eliminato con Art. 18 c. 1 decreto-legge 27 gennaio 2022 n. 4	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Riduzione dell'accisa sulle emulsioni di gasolio o olio combustibile in acqua impiegate come carburanti o combustibili	Art. 21-bis D.Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504 (Programma della durata di sei anni, a decorrere dal 1° gennaio 2014 e fino al 31 dicembre 2019)	0,3	0,2	-	-
Totale dei sussidi all'energia ambientalmente dannosi eliminati e terminati			106,6	109,5	105,9	21,3

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Tabella 78 - Elenco delle sovvenzioni/sussidi all'energia ambientalmente dannosi da riformare a livello europeo o internazionale

N	Nome	Norma di riferimento	Effetto finanziario (mln€)			
			2018	2019	2020	2021
1	Rilascio delle quote ETS assegnate a titolo gratuito	Artt. 20-23 D.Lgs. 13 marzo 2013 n. 30	980,0	1.581,9	1.402,0	2.412,3
2	Esenzione dall'accisa sui prodotti energetici impiegati come carburanti per la navigazione aerea diversa dall'aviazione privata da diporto e per i voli didattici	Tab. A punto 2 TUA (D.Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504)	1.912,2	2.014,2	682,3	878,3
3	Esenzione dall'accisa sui prodotti energetici impiegati come carburanti per la navigazione marittima	Tab. A punto 3 TUA (D.Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504)	435,7	490,2	513,5	618,7
Totale dei sussidi all'energia ambientalmente dannosi da riformare a livello europeo e internazionale			3.327,9	4.086,3	2.597,8	3.909,3

Tabella 79 - Elenco dei sussidi nel settore energia con impatto ambientale favorevole (SAF)

N	Nome	Norma di riferimento	Effetto finanziario (mln€)			
			2018	2019	2020	2021
1	Conto energia: sistema incentivante dedicato agli impianti solari fotovoltaici (dal 2005 al 2012)	DD.MM. 28/07/2005 e 06/02/2006 (I Conto Energia); D.M. 19/02/2007 (II Conto Energia); D.M. 06/08/2010 (III Conto Energia); D.M. 05/05/2011 (IV Conto Energia); D.M. 05/07/2012 (V Conto Energia)	5.868,0	5.970,0	6.187,0	6.236,4
2	Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico	D.M. 23 giugno 2016	5.700,0	5.616,0	5.775,2	5.567,3
3	Detrazione del 50% o 65% o 110% per vari interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti di qualsiasi categoria catastale, anche rurale, posseduti o detenuti	Art. 1 c. 175 L. 160/2019; Art. 119 D.L.19 maggio 2020 n. 34 (Rilancio)	1.634,2	1.828,9	2.008,0	1.294,3
4	Detrazione per l'acquisto di mobili e grandi elettrodomestici di classe non inferiore all'A+ (impatto incerto)	Art. 16 c. 2 D.L. 63/2013; Art. 7 c. 2-bis D.L. 28 marzo 2014 n. 47; Art. 1 c. 3 lett. b) n. 3) L. 205/2017	283,7	352,2	419,6	489,3
5	Esenzione dall'accisa per l'energia elettrica prodotta con impianti azionati da fonti rinnovabili con potenza disponibile superiore a 20 kW consumata dalle imprese di autoproduzione in locali e luoghi diversi dalle abitazioni	Art. 1 c. 911 L. 28 dicembre 2015 n. 208; Art. 52 c. 3 lett. b) TUA (D. Lgs. 26 ottobre 1995 n. 504)	59,6	123,3	54,2	59,6
6	Credito d'imposta sulle reti di teleriscaldamento alimentato	Art. 8 c. 10 lett. f) L. 448/1998	29,6	31,3	30,9	24,2

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

N	Nome	Norma di riferimento	Effetto finanziario (mln€)			
			2018	2019	2020	2021
	con biomassa ed energia geotermica					
7	Incentivazione degli Impianti di produzione di energia elettrica alimentati a biogas, con potenza elettrica non superiore a 300 kW	Art. 1 c. 954-957 L. 30 dicembre 2018 n. 145	-	25,0	25,0	25,0
8	Produzione, diretta o indiretta, di energia elettrica con impianti obbligati alla denuncia prevista dalle disposizioni che disciplinano l'imposta di consumo sull'energia elettrica. Esenzione per gli oli vegetali non modificati chimicamente.	Allegato I D.Lgs. 26 ottobre 1995, n. 504	0,5	0,5	0,5	0,5
9	Credito d'imposta per l'acquisto di veicoli alimentati a metano o GPL o a trazione elettrica o per l'installazione di impianti di alimentazione a metano e GPL	Art. 1 c. 2 D.L. 324/1997; Art. 1 c. 54 L. 239/04; Art. 5-sexies D.L. 203/2005; D.P.C.M. 20/02/2014 (cfr. Art. 1, 577 della L. 147/2013)	0,2	0,1	0,0	0,1
10	Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabile	D.M. 04 luglio 2019 (FER-E III)	-	-	1,6	d.q.
11	Regime di particolare favore per [...] i sistemi di autoproduzione di energia elettrica con ciclo ORC	Art. 12 L. 28 dicembre 2015 n. 221	d.q.	d.q.	d.q.	d.q.
12	Incentivi sull'energia prodotta da impianti alimentati da biomasse, biogas e bioliquidi sostenibili	Art. 1 c. 149-151 L. 208/2015	d.q.	d.q.	d.q.	d.q.
13	Promozione di interventi di efficienza energetica e di produzione di energia da FER termiche (Cogenerazione e CAR)	D. Lgs. 102/2014; D. M. 5 settembre 2011; Decreto Interministeriale del 28 dicembre 2012, e D.Lgs. 102/2014 e Decreto Interministeriale 16 febbraio 2016 (Conto Termico 2.0)	d.q.	d.q.	d.q.	d.q.
14	Incentivazione degli interventi a favore dello sviluppo tecnologico e industriale	Art. 32 D.Lgs. 28/2011	d.q.	d.q.	d.q.	d.q.
	Totale dei sussidi nel settore energia con impatto ambientale favorevole		13.575,8	13.947,2	14.502,0	13.696,6

d.q. da quantificare Fonte: Mase

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

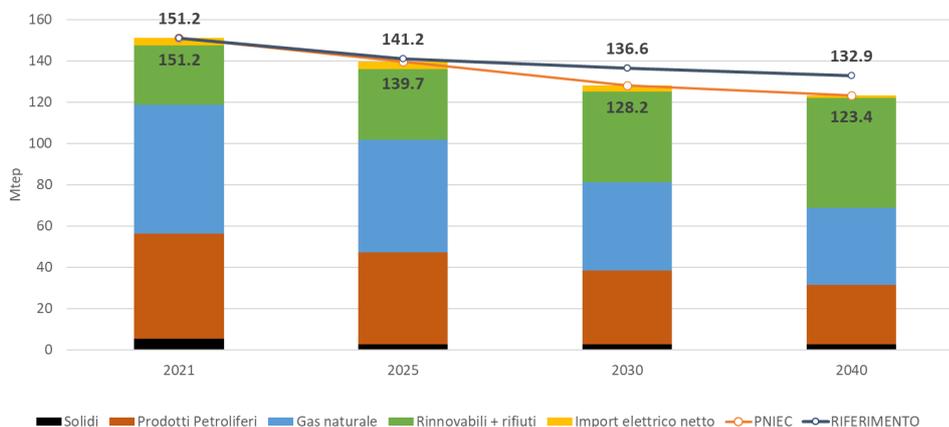
5 VALUTAZIONE DI IMPATTO DELLE POLITICHE E DELLE MISURE PREVISTE¹¹¹

5.1 Impatto delle politiche e delle misure previste, di cui alla sezione 3, sul sistema energetico e sulle emissioni e gli assorbimenti di gas a effetto serra, ivi incluso un confronto con le proiezioni con politiche e misure vigenti (di cui alla sezione 4).

i. Proiezioni dell'evoluzione del sistema energetico e delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra nonché, ove pertinente, delle emissioni di inquinanti atmosferici in conformità della Direttiva (UE) 2016/2284 nel quadro delle politiche e delle misure previste almeno per i dieci anni successivi al periodo oggetto del piano (compreso l'ultimo anno del periodo coperto dal piano), comprese le pertinenti politiche e misure dell'Unione.

Come anticipato nei capitoli precedenti, il Piano Nazionale Energia e Clima promuove la decarbonizzazione del sistema energetico nazionale attraverso due leve principali: il cambiamento tecnologico e i conseguenti processi di efficientamento e la progressiva sostituzione delle fonti fossili con quelle rinnovabili. Il grafico e la tabella seguente, che riportano le proiezioni fino al 2040 dello scenario PNIEC confrontati con lo scenario di Riferimento, evidenziano i risultati di questo processo.

Figura 88 - Evoluzione del consumo interno lordo (comprende gli usi non energetici) negli scenari di Riferimento e PNIEC [Fonte: RSE]



¹¹¹ Le politiche e le misure previste sono opzioni in esame con prospettiva realistica di adozione e attuazione dopo la data di presentazione del piano nazionale. Le relative proiezioni di cui al punto 5.1.i comprendono pertanto non solo le politiche e le misure adottate e attuate (proiezioni sulla base delle politiche e delle misure in vigore), ma anche le politiche e le misure previste

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Tabella 80 - Consumo di energia primaria e finale (per ciascun settore), proiezioni 2020-2040 nello scenario PNIEC (Mtep) [Fonte: RSE]

scenario PNIEC	2021	2025	2030	2040
Consumo interno lordo¹	151.2	139.7	128.2	123.4
Solidi ²	5.5	2.6	2.7	2.6
Prodotti petroliferi	51.0	44.8	35.9	28.9
Gas naturale ³	62.4	54.4	42.7	37.2
Rinnovabili + rifiuti	28.5	34.1	44.1	53.6
Energia elettrica	3.7	3.7	2.9	1.1
Consumi energetici primari⁴	145.3	132.6	121.5	116.7
Consumi energetici finali⁵	113.3	109.0	100.3	95.7
dettaglio per settore	113.3	109.0	100.3	95.7
Industria	26.4	24.6	24.3	24.2
Residenziale	31.9	28.3	26.5	24.7
Terziario	15.0	16.2	14.5	14.6
Trasporti	36.8	37.4	32.6	30.0
Agricoltura	3.3	2.5	2.4	2.4
dettaglio per fonte	113.3	109.0	100.3	95.7
Solidi	1.8	1.4	1.3	1.3
Prodotti petroliferi	39.9	36.8	28.7	21.3
Gas naturale	34.4	29.3	24.0	21.1
Energia elettrica	25.1	25.0	26.8	31.2
Calore	3.1	3.8	3.4	3.3
Rinnovabili	8.9	12.6	16.1	17.5
Consumi finali non energetici	5.9	7.1	6.7	6.8

¹ Indicatore "Gross inland consumption (Europe 2020-2030)" che include aviazione internazionale ed esclude calore ambientale e trasporto navale internazionale.

² Inclusa quota rifiuti non rinnovabili e gas siderurgici.

³ Non include bunkeraggio internazionale.⁴ I consumi primari non comprendono gli usi non energetici, inclusi nel Consumo interno lordo.

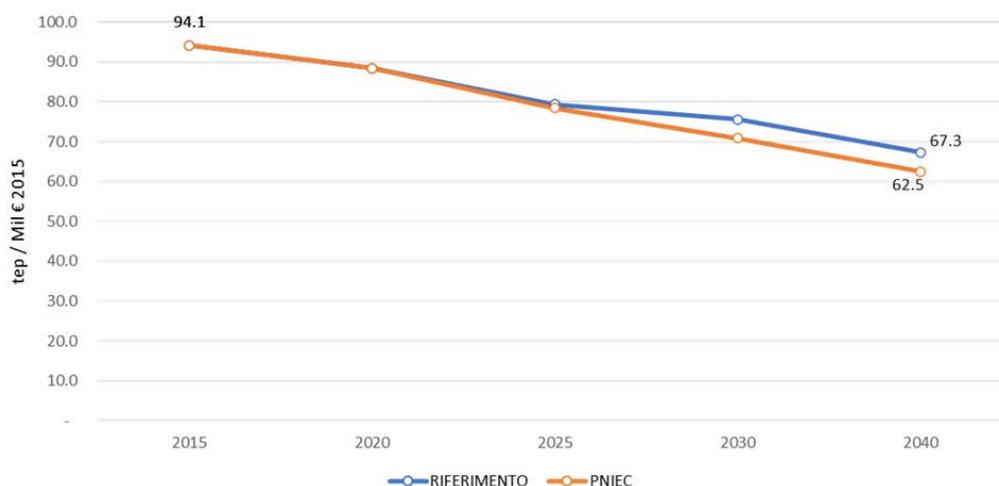
⁵ Indicatore "Final energy consumption (Europe 2020-2030)".

Si sottolinea che la flessione del Consumo Interno Lordo è dovuta esclusivamente alle sopracitate dinamiche di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico. L'andamento del PIL è infatti previsto essere crescente dal 2021 in poi, sebbene a tassi moderati nel medio e lungo periodo.

L'effetto dei processi di efficientamento tecnologico, derivante dall'implementazione delle politiche, è evidenziato dall'andamento del parametro di intensità energetica delle attività economiche, che risulta in continua contrazione nel breve, medio e lungo termine.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Figura 89 - Evoluzione dell'intensità energetica al 2040



Sia nello scenario di Riferimento che in quello PNIEC si osservano incrementi in termini di efficienza energetica che più che compensano quelli relativi consumi settoriali. Nello scenario PNIEC, le politiche e misure aggiuntive contribuiscono a raggiungere tassi di efficientamento superiori: l'intensità energetica si riduce infatti dell'1,7% medio annuo nel periodo 2020-2040 (1,4% nello scenario Riferimento).

Figura 90 - Mix del fabbisogno primario al 2030



*Incluso biogas per la produzione di biometano

Si osserva un contributo sempre più rilevante delle fonti rinnovabili a discapito delle fonti fossili, con una quota sul mix energetico primario che aumenta dal 19% nel 2021 al 34% nel 2030 nello scenario PNIEC.

I prodotti petroliferi dopo il 2030 continuano a essere utilizzati nei trasporti passeggeri e merci su lunghe distanze, ma il loro utilizzo è inferiore al 2040 (circa 23% del mix primario, rispetto al 32% dello scenario di Riferimento). Il loro declino è maggiormente significativo negli ultimi anni della

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

proiezione dello scenario quando il petrolio nel trasporto è sostituito cospicuamente da biocarburanti, idrogeno e veicoli ad alimentazione elettrica, sia per il trasporto passeggeri che merci.

Sia nello scenario di Riferimento che nello scenario PNIEC si evidenzia una contrazione del contributo del gas naturale al mix energetico primario già al 2030; tuttavia, i processi di sostituzione con le fonti rinnovabili e di efficientamento sono più spinti nello scenario PNIEC. Pertanto, il ricorso al gas naturale fossile diminuisce dal 41% nel 2021, al 33% nel 2030, al 30% nel 2040 (nello scenario di Riferimento queste percentuali ammontano rispettivamente a 38% nel 2030 e 35% al 2040).

Quanto alla sicurezza energetica, si delinea un progressivo incremento in termini di produzione di energia nazionale, con particolare riferimento alle fonti rinnovabili. Questo elemento, sommato alla flessione dei consumi, si traduce in una netta riduzione della dipendenza energetica (più che nello scenario di Riferimento).

Tabella 81 - Risorse energetiche interne, proiezioni 2025-2040 – scenario PNIEC (ktep)

	2025	2030	2040
Produzione nazionale	45.202	56.473	64.795
Solidi	-	-	-
Prodotti petroliferi	4.272	4.128	3.856
Gas naturale	3.889	3.202	2.381
Rinnovabili*	37.042	49.143	58.558

*Include i biocarburanti per trasporto, il biometano e la quota dei rifiuti non rinnovabili.

Tabella 82 - Importazioni nette, proiezioni 2025-2040 – scenario PNIEC (ktep)

	2025	2030	2040
Importazioni nette	99.853	78.992	67.252
Solidi	1.239	1.183	1.133
Greggio e prodotti petroliferi	42.520	33.672	26.492
Gas naturale	50.569	39.580	35.151
Energia elettrica	3.712	2.906	1.151
Rinnovabili*	1.814	1.651	3.326

* Include i biocarburanti per trasporto.

Tabella 83 - Dipendenza energetica, proiezioni 2025-2040 – scenario PNIEC

	2025	2030	2040
Dipendenza energetica	68.8%	58.3%	50.9%

Una delle leve principali attraverso le quali si intendono raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione del sistema energetico è quella della elettrificazione dei consumi finali accompagnata da una sempre maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili nel settore della generazione di energia elettrica.

Nello scenario PNIEC si osserva quindi un incremento della generazione elettrica che consente l'elettrificazione dei settori di uso finale: la produzione netta ammonta infatti a 326 TWh nel 2030 e 398 TWh nel 2040 (corrispondenti rispettivamente a un incremento del 16% e 42% rispetto ai dati storici 2021). Parallelamente, cresce il contributo delle fonti rinnovabili nel settore della generazione, la cui quota incrementa dal 40% registrato nel 2021 al 72% nel 2030 e 80% nel 2040; tale incremento

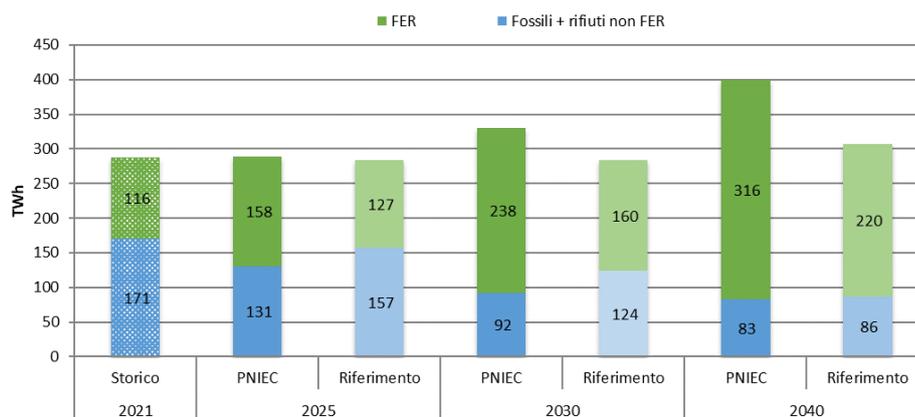
PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

è principalmente dovuto alle fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico ed eolico), la cui diffusione viene innescata grazie a costi d'investimento sempre più bassi.

L'import elettrico netto risulta contribuire in maniera meno rilevante nello scenario Policy rispetto a quello di Riferimento. Nello scenario PNIEC, l'import al 2030 si riduce a 34 TWh (rispetto ai 43 TWh dello scenario di Riferimento) per effetto dell'aumento delle fonti rinnovabili non programmabili.

L'*overgeneration* di energia elettrica derivante dall'incremento di fonti rinnovabili non programmabili può essere limitata attraverso (i) un adeguato sviluppo delle infrastrutture elettriche, (ii) lo sviluppo di sistemi di accumulo elettrico e (iii) dal suo utilizzo per produrre altre tipologie di vettori energetici a zero emissioni (ad es. idrogeno, e-fuels) che contribuiscono alla decarbonizzazione dei settori meno elettrificabili (ad es. industria). Si deve tuttavia considerare che non è necessariamente una soluzione efficiente quella di azzerare completamente l'*overgeneration*. Non risulterebbe infatti economicamente razionale, né vantaggioso, integrare tutta la produzione rinnovabile non programmabile avendo come possibili conseguenze problemi di sovradimensionamento delle infrastrutture di rete, dei sistemi di accumulo e degli elettrolizzatori, o un utilizzo non ottimale degli stessi.

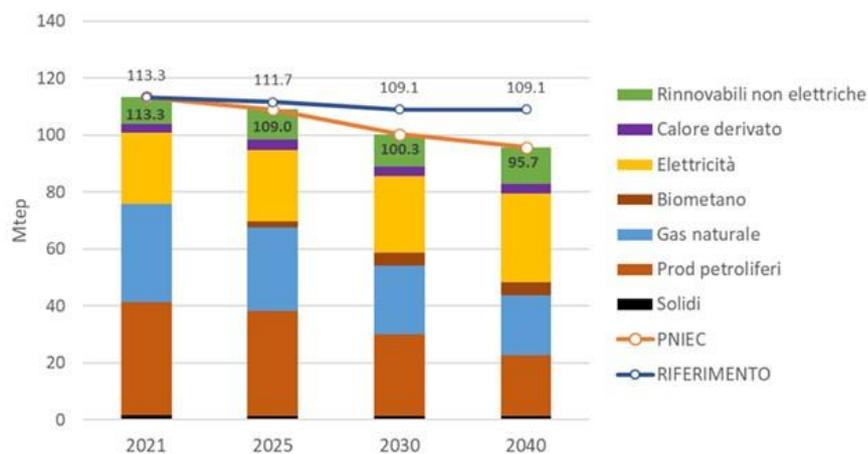
Figura 91 - Evoluzione della generazione produzione lorda di energia elettrica al 2040 (inclusa l'energia elettrica destinata agli elettrolizzatori ed esclusa la produzione elettrica da pompaggi) [Fonte: RSE]



PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Le misure e politiche considerate nello scenario PNIEC consentono di ridurre i consumi finali di energia di circa 9 Mtep al 2030, per complessivi 100 Mtep.

Figura 92 - Evoluzione dei consumi finali per fonte al 2040 [Fonte: RSE]



PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Con riferimento alle emissioni, di seguito si riporta l'andamento storico delle emissioni nazionali e l'evoluzione attesa nello scenario con le politiche aggiuntive finora individuate.

Tabella 84 - Emissioni nazionali di gas serra e obiettivi europei (Mt CO₂eq) - scenario con politiche aggiuntive [Fonte: ISPRA]

	1990	2005	2021	2025	2030	2040
Emissioni totali	523	594	418	374	312	252
Emissioni ETS*		248	132	121 116	94 87	n.a.
Emissioni ESR		344	284	251 256	216 223	n.a.
Obiettivi ESR**			273	241	194	n.a.
Differenza rispetto agli obiettivi ESR			10,9	+10,3 +15,3	+22,0 +29,1	n.a.

* Considerando l'ambito di applicazione della direttiva prima dell'adozione della Direttiva (UE) 2023/959. Non sono incluse le emissioni dell'aviazione nazionale.

**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

Con riferimento alla tabella è importante sottolineare che esistono ancora elementi di incertezza rispetto all'evoluzione settoriale delle emissioni, per cui, pur rimanendo inalterato il valore delle emissioni totali, la distribuzione tra ESR e ETS potrebbe variare, al variare, soprattutto, della distribuzione delle fonti rinnovabili tra i vari settori.

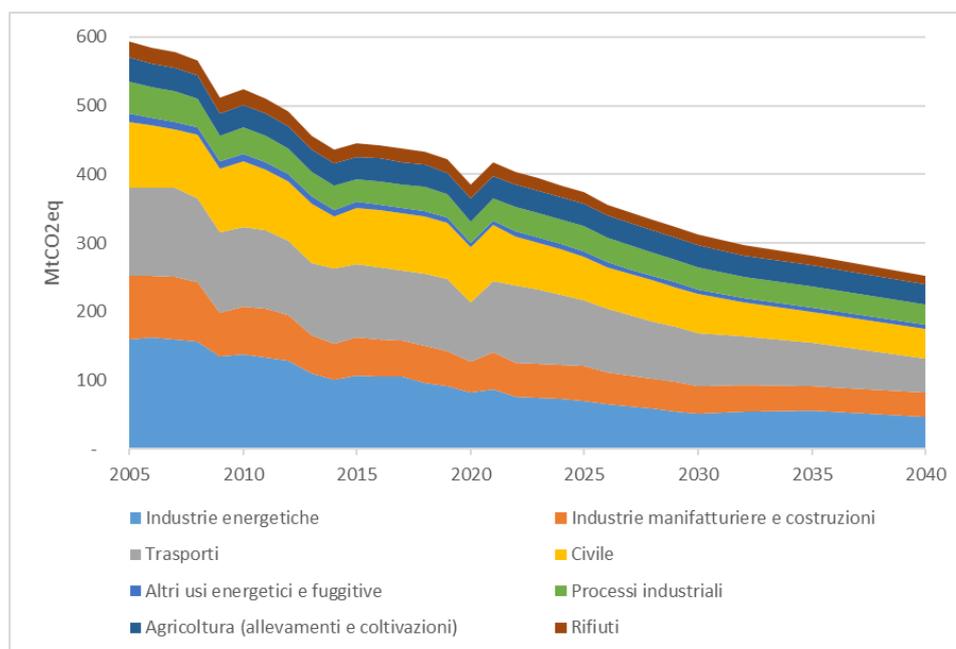
Nella tabella seguente sono riportate le emissioni disaggregate a livello settoriale nell'ipotesi di massima riduzione delle emissioni soggette ad ESR di cui alla tabella precedente.

Tabella 85 - Emissioni di gas serra storiche fino al 2015 e secondo lo scenario PNIEC disaggregate per settore (MtCO₂eq) [Fonte: ISPRA]

Emissioni di GHG, Mt CO ₂ eq.	2005	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040
DA USI ENERGETICI, di cui:	488	360	300	333	288	232	206	181
Industrie energetiche	160	106	82	87	70	51	55	46
Industrie manifatturiere e costruzioni	92	56	46	54	50	41	37	36
Trasporti	128	107	87	103	97	77	62	49
Civile	96	82	79	83	64	56	46	44
Altri usi energetici e fuggitive	12	9	7	6	8	7	6	6
DA ALTRE FONTI, di cui:	106	86	85	85	86	80	75	71
Processi industriali	47	33	31	32	37	33	30	29
Agricoltura (allevamenti e coltivazioni)	35	32	33	33	32	32	31	30
Rifiuti	24	20	20	20	17	16	14	12
TOTALE (escluso LULUCF)	594	446	385	418	374	312	281	252
LULUCF	-36	-44	-33	-27	-34	-35	-30	-37

* Per quanto riguarda la navigazione il dato è riferito alle navi nazionali e ai movimenti nei porti, le navi internazionali non sono incluse

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

Figura 93 - Emissioni di gas serra storiche fino al 2021 e secondo lo scenario a politiche aggiuntive disaggregate per settore (MtCO₂eq) [Fonte: ISPRA]

Alla luce della tabella e del grafico precedenti, l'analisi settoriale nel periodo 2021 - 2030 mostra:

- una fortissima contrazione delle emissioni nelle industrie energetiche (-41%), principalmente dovuta alla riduzione delle emissioni del settore elettrico. In questo settore le emissioni sono direttamente legate alla produzione elettrica da combustibili fossili. La notevole crescita della produzione elettrica da fonti rinnovabili è il fattore determinante, oltre al contributo derivante dal phase out della produzione a carbone;
- nel settore dei trasporti una diminuzione delle emissioni del 26% dovuta alla imponente elettrificazione del trasporto auto e, in misura minore, alla penetrazione di biocarburanti, nonché ad un contenimento, seppur contenuto, della crescita della domanda di trasporto privato;
- nel settore residenziale una diminuzione delle emissioni del 32% per il notevole tasso di ristrutturazione degli edifici, il costante efficientamento e la progressiva elettrificazione del settore soprattutto grazie alla massiccia penetrazione di pompe di calore;
- una più modesta contrazione (-14%) delle emissioni dall'industria, considerando nell'insieme gli usi energetici, i processi industriali e i gas fluorurati; per questo settore si sono verificate delle riduzioni molto consistenti negli anni storici (-39% dal 2005 al 2021), in parte dovute alla crisi economica e in parte alla variazione strutturale delle attività e all'incremento di efficienza dei processi produttivi i cui effetti sono evidenti anche nella riduzione delle emissioni degli anni di proiezione, nonostante l'ipotesi di una importante ripresa produttiva. In questo settore contribuiscono inoltre la conversione del polo di produzione di acciaio di Taranto, e in parte minore il ricorso al CCS e l'incremento dell'utilizzo di gas rinnovabili;

emissioni non energetiche sostanzialmente inalterate rispetto allo scenario di riferimento; in particolare per quanto riguarda l'agricoltura al momento varie misure sono ancora in fase di

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

definizione, pertanto in via conservativa si sono riportate emissioni pari a quelle dello scenario di riferimento.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

ii. Valutazione delle interazioni programmatiche (tra politiche e misure vigenti e previste all'interno di una dimensione strategica e tra politiche e misure vigenti e previste appartenenti a diverse dimensioni) almeno fino all'ultimo anno del periodo coperto dal piano, in particolare per sviluppare una solida comprensione dell'impatto delle politiche in materia di efficienza energetica / risparmio energetico sul dimensionamento del sistema energetico e ridurre il rischio di investimenti incagliati nell'approvvigionamento energetico

iii. Valutazione delle interazioni tra le politiche e le misure esistenti e previste, e tra tali politiche e misure e le misure di politica climatica ed energetica dell'Unione

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

5.2 Impatto macroeconomico e, nella misura del possibile, sulla salute, l'ambiente, l'occupazione e l'istruzione, sulle competenze e a livello sociale compresi gli aspetti della transizione equa (in termini di costi e benefici nonché di rapporto costi/efficacia) delle politiche e delle misure previste, di cui alla sezione 3, almeno fino all'ultimo anno del periodo contemplato dal piano, incluso un confronto con le proiezioni con politiche e misure vigenti

Lo scenario PNIEC può essere analizzato dal punto di vista dei suoi impatti macroeconomici rispetto allo scenario a politiche correnti. Tale analisi è stata effettuata utilizzando un modello standard input/output basato sulle matrici delle interdipendenze settoriali pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (elaborazioni GSE). Queste matrici rappresentano un quadro contabile che schematizza la struttura economica di un Paese in un determinato arco temporale, mettendo in evidenza in maniera sintetica e immediata le interdipendenze tra i diversi settori che compongono l'economia. Le matrici, opportunamente trasformate attraverso specifici procedimenti, permettono di stimare gli impatti macroeconomici (valore aggiunto, occupazione) dovuti a variazioni della domanda finale in un determinato settore in un dato anno. Le matrici sono costruite a partire dalle tavole delle risorse e degli impieghi pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) con cadenza annuale. Le ultime tavole, disponibili al momento in cui si scrive, fanno riferimento all'anno 2019 e sono disaggregate in 63 settori economici.

Uno degli ostacoli metodologici che presenta questo tipo di analisi è dovuto al fatto che ai 63 settori economici delle matrici, in certi casi, non sono associabili per intero gli interventi valutati negli scenari del presente Piano (a politiche correnti e di policy). È il caso, ad esempio, degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Per superare il problema, le spese per la realizzazione degli interventi (e le spese di esercizio e manutenzione - O&M - nel caso degli impianti per la produzione di energia elettrica e termica) sono state disaggregate in modo da poterle ricondurre ai 63 settori economici considerati nelle matrici. Ad esempio, le spese per l'investimento in nuovi impianti fotovoltaici sono state scomposte e attribuite in parte al settore della fabbricazione di apparecchiature elettriche (inverter, cavi, ecc.), in parte a quello della fabbricazione di prodotti in metallo (strutture di supporto) e così via, assegnando a ciascuna voce di costo un peso variabile a seconda della specifica incidenza rispetto alla spesa totale. Così facendo si è stati in grado di simulare l'impatto sul sistema economico nazionale della domanda di nuovi interventi, legati alle fonti rinnovabili o all'efficienza energetica, inclusi negli scenari del Piano.

Altro elemento di attenzione riguarda la quota di import di prodotti necessari per la realizzazione degli interventi valutati negli scenari del Piano che in alcuni casi ha un peso rilevante. Le matrici già includono al loro interno valori e coefficienti che tengono conto della quota di import nei vari settori, tuttavia, non si può escludere che, in particolari settori di attività economica (ad esempio quelli che, combinati, ricostruiscono il settore fotovoltaico), tale quota, pur già considerata, possa essere sottostimata. Per ovviare al problema sono stati utilizzati i dati rilevati dall'Istat nell'ambito dell'indagine PRODCOM¹¹² sul commercio internazionale.

I risultati ottenuti con l'applicazione del modello input/output riguardano le ricadute economiche, in termini di valore aggiunto e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette. Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata all'utilizzo e alla manutenzione dei beni per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione

¹¹² L'indagine PRODCOM fornisce informazioni su circa 4000 prodotti industriali (vendite, importazioni ed esportazioni), delineando un quadro completo della produzione industriale secondo metodi statistici armonizzati a livello comunitario. Mediante l'indagine PRODCOM è possibile acquisire dati sul mercato di talune componenti dei vettori di spesa (ad es: le celle per il settore fotovoltaico), che sulle tavole delle risorse e degli impieghi non sono reperibili perché non sufficientemente disaggregate.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA - giugno 2023

temporalmente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, installazione e realizzazione del bene. Le ricadute occupazionali sono distinte in dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte. L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. Di conseguenza, è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro non corrispondono necessariamente a un aumento o a una diminuzione di "posti di lavoro", ma a una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.

Mediante il modello input/output sono state valutate le ricadute economiche e occupazionali lorde (ossia senza considerare eventuali effetti negativi in settori che potrebbero essere considerati concorrenti) degli investimenti negli interventi previsti nello scenario PNIEC. A tali ricadute sono state sottratte quelle ottenute per gli investimenti nei medesimi interventi, ma secondo quanto previsto nello scenario a politiche correnti; in tal modo si possono apprezzare gli impatti dei maggiori investimenti attivati nello scenario PNIEC, pari a circa 27 mld€ annui nel periodo 2023-2030.

In sintesi:

- si stima in oltre 13 mld € il contributo addizionale medio annuo nel periodo 2023-2030 alla creazione di Valore Aggiunto rispetto a quanto avverrebbe nello scenario a politiche correnti;
- si stimano in circa 191 mila gli occupati temporanei medi annui (ULA dirette e indirette), aggiuntivi rispetto a quelli calcolati per lo scenario a politiche correnti nel periodo 2023-2030.

Tabella 86 - Sintesi dei principali risultati ottenuti dall'applicazione del modello input - output [Fonte: RSE, GSE]

SETTORE		Δ investimenti annui mld€ (2023-2030)	Δ VA medio annuo mld€ (2023-2030)	Δ ULA temporanee medie annue (2023-2030)
Residenziale	Riqualificazione edilizia	6,9	4,7	86.000
	Pompe di calore (riscaldamento e raffrescamento)	1,9	1,1	15.000
	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	0,1	0,1	1.000
Teleriscaldamento	Distribuzione	0,0	0,0	0
Terziario	Riqualificazione edilizia	1,5	1,0	18.000
Industria	Processi industriali, motori e altro	0,3	0,2	2.000
Trasporti	Auto, motocicli, furgoni, bus, camion	10,6	3,3	32.000
Settore elettrico	Bioenergie	-0,1	-0,1	-1.000
	Fotovoltaico	2,5	1,1	15.000
	Eolico on shore	1,2	0,7	9.000
	Eolico off shore	0,2	0,1	2.000
	Fossili	-0,2	-0,1	-1.000
Sistema elettrico	Sviluppo rete di trasmissione nazionale	0,9	0,6	6.000
	Riqualificazione delle reti di distribuzione	0,9	0,6	6.000
Sistemi di accumulo	Impianti di pompaggio e accumuli elettrochimici	0,2	0,1	1.000
Totale		27,2	13,6	191.000