



REGIONE DEL VENETO



Il Nuovo Piano Energetico Regionale Veneto 2030

Deliberazione Amministrativa del Consiglio Regionale n. 20 del 18/3/2025

Report di monitoraggio
Novembre 2025

Indice

Indice.....	2
Introduzione.....	4
1. Indicatore di Piano.....	6
1.1. Potenza aggiuntiva da FER.....	7
2. Aumentare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e vettori energetici verdi.....	9
2.1. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria idraulica.....	10
2.2. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria eolica.....	12
2.3. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria solare.....	14
2.4. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria geotermica.....	16
2.5. Energia prodotta da impianti alimentati da bioenergie.....	18
2.6. Energia da calore derivato prodotto da FER.....	20
2.7. Potenza installata a terra per FTV (MW).....	22
3. Sviluppo dell'autoconsumo diffuso.....	24
3.1. Diffusione delle configurazioni di autoconsumo diffuso in Veneto (art. 33 c.2 del d.lgs 199/2021).....	26
4. Rendere il Trasporto green.....	29
4.1. Passeggeri trasportati nei servizi di trasporto pubblico locale automobilistico, tramviario e di navigazione lagunare.....	30
4.2. Numero di autobus per euroclass e tipologia.....	32
4.3. Numero di autovetture immatricolate per alimentazione.....	34
4.4. Densità di punti di ricarica per veicoli elettrici (numero per 10 km2) nei comuni capoluogo.....	37
5. Ridurre i consumi energetici.....	39
5.1. Consumi di energia elettrica per settore (industria, agricoltura, servizi, domestico).....	40
6. Diffondere la cultura energetica.....	42
6.1. Istituti scolastici destinatari di comunicazioni informative, di promozione della cultura energetica e di diffusione del progetto Italia in Classe A.....	43
7. Aumentare la sicurezza energetica attraverso la diversificazione, lo sviluppo efficiente della rete e la diffusione di nuovi vettori energetici.....	46
7.1. Aree critiche della rete di distribuzione veneta: la rilevazione delle sezioni AT/MT per le quali è stata riscontrata l'inversione del flusso di energia per almeno l'1% e il 5% delle ore annue.....	48
7.2. Continuità del servizio elettrico in Veneto: la rilevazione delle interruzioni del servizio.....	50
7.3. Qualità della tensione nelle reti di distribuzione venete, tramite la rilevazione del numero di buchi di tensione "severi" per utente di media tensione.....	53
8. Contrastare la forte crescita del fenomeno della povertà energetica.....	55
8.1. Percentuale delle famiglie in condizioni di Povertà energetica.....	56
9. Promuovere la sostenibilità ambientale delle imprese.....	58
9.1. Numero di certificazioni ISO 50001 in Veneto.....	59

10. Investimenti per ricerca e innovazione della Regione del Veneto in una logica di Transizione verde.....	61
10.1. Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico.....	62
10.2. Risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico.....	64
10.3. Quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico.....	66
10.4. Attori veneti coinvolti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico.....	68
11. Conclusioni.....	70

Introduzione

Il presente documento rappresenta il “Report di monitoraggio 2025” del Nuovo Piano Energetico Regionale Veneto 2030, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione Amministrativa n. 20 del 18 marzo 2025.

Il NPER prevede un sistema di monitoraggio articolato su più ambiti:

- monitoraggio di Piano: finalizzato al monitoraggio specifico dei contenuti e delle azioni principali del Piano, verifica il che modo la sua attuazione sta contribuendo al raggiungimento degli obiettivi prefissati. L'indicatore individuato rappresenta l'incremento di potenza da fonti energetiche rinnovabili - FER, per anno e attribuita al territorio veneto;
- monitoraggio del contesto e dei processi: ha la funzione di studiare le dinamiche complessive di variazione di contesto del Piano e mostra il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e quali variazioni si sono prodotte sul contesto. Sono di due tipi:
 - indicatori di contesto ambientale: si concentrano sul contesto ambientale e sulla sua evoluzione per effetto dell'attuazione del Piano, oltre che sul monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. Circa i singoli indicatori individuati si rimanda al Rapporto Ambientale del Piano.
E' previsto un aggiornamento del monitoraggio con cadenza quadriennale, prevalentemente con dati riferiti al 2026 e 2030; le risultanze del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. saranno infine trasmesse all'Autorità competente
 - indicatori di processo: rappresentano gli effetti delle azioni di Piano sulle altre matrici non ambientali e sono necessari per completare il sistema di monitoraggio delle variabili di contesto rispetto ai singoli obiettivi strategici individuati nel Piano. Sono stati individuati 23 indicatori, da valorizzare annualmente a partire dal 2026.

Si segnala che il sistema di monitoraggio costituisce, in linea generale, uno strumento caratterizzato da flessibilità ed è suscettibile di ulteriori implementazioni mediante l'integrazione di indicatori aggiuntivi, qualora se ne rilevi la significatività e l'utilità.

Il presente report, elaborato nello stesso anno di approvazione del NPER e con un anno di anticipo rispetto alle tempistiche previste, rappresenta un'analisi di contesto a partire dalla quale verranno studiate le dinamiche ed il raggiungimento degli obiettivi strategici nei successivi aggiornamenti, non essendo ancora possibile valutare gli effetti dell'attuazione del Piano.

Il report, redatto pertanto sulla base dei dati disponibili ad oggi e riferiti - pressoché interamente - al periodo antecedente all'approvazione del NPER, è stato elaborato anche con l'obiettivo di consentire una prima verifica dei trend delineati nello scenario

di Piano, consentendo di evidenziare le prime tendenze di evoluzione rispetto ai dati storici.

Questo documento, incentrato quindi sul *monitoraggio di Piano* e degli *indicatori di processo*, è suddiviso in capitoli dedicati a obiettivi specifici, ognuno dei quali descrive uno o più indicatori come individuati nel Sistema di monitoraggio del Piano: la valorizzazione dei dati di monitoraggio è stato effettuato seguendo le modalità indicate nel documento di Piano. L'evoluzione degli indicatori è monitorata presentando i dati in formato numerico, corredati da una loro rappresentazione grafica, per visualizzare meglio le dinamiche e le variazioni.

I dati presentati rappresentano l'ultimo aggiornamento disponibile al momento della redazione del presente documento, la cui data può variare per ciascun indicatore in base alla fonte da cui sono tratti. Il dataset è stato condiviso con le strutture regionali competenti chiedendo, ove necessario, l'integrazione dei dati.

Sono state avviate inoltre mirate interlocuzioni con soggetti esterni all'Amministrazione regionale, tra cui Enea, GSE SpA e RSE SpA al fine di ricostruire specifiche serie storiche di dati e relative metodologie di calcolo.

1. Indicatore di Piano

L'indicatore di Piano rappresenta il grado di raggiungimento dell'obiettivo posto alla base della programmazione energetica regionale, vale a dire l'aumento della potenza di generazione di energia da fonti energetiche regionali.

Al fine di garantire la sua efficacia nel monitoraggio del Piano e la sua agevole rilevabilità in relazione ai dati disponibili ed al quadro normativo vigente, si è scelto di adottare il sistema di monitoraggio per la verifica del raggiungimento degli obiettivi regionali individuato dal DM Aree Idonee¹.

La selezione di tale indicatore risponde a criteri di coerenza normativa e funzionalità operativa: esso rappresenta un obiettivo vincolante assegnato al Veneto e costituisce una condizione preliminare per perseguire la maggior parte dei singoli obiettivi specifici della pianificazione energetica regionale.

La sua rilevanza deriva dal legame diretto con la produzione di energia da fonti rinnovabili, che favorisce una maggiore disponibilità per il consumo, la diffusione di configurazioni di autoconsumo diffuso e, in linea con le previsioni del Piano sullo sviluppo del fotovoltaico su tetto, la coincidenza con i punti di consumo. In tal modo, l'indicatore si configura come uno strumento utile a contrastare l'aumento della domanda di energia elettrica da rete e il fenomeno della povertà energetica.

¹ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 21 giugno 2024 avente ad oggetto "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili".

1.1. Potenza aggiuntiva da FER

L'indicatore di Piano è rappresentato dal dato di cui all'articolo 2 del DM Aree Idonee, che rappresenta la traiettoria di conseguimento dell'obiettivo di potenza complessiva da FER da raggiungere al 2030 per il Veneto. Il monitoraggio di questo dato, da effettuarsi secondo le modalità dello stesso DM, è disciplinato dall'art. 4. Le attività di rilevazione e verifica sono affidate al MASE, con il supporto tecnico-operativo del Gestore dei Servizi Energetici SpA (GSE SpA).

Al momento della redazione del presente report, il monitoraggio non è ancora pubblicato, pertanto non è possibile il reperimento del dato ufficiale previsto dal Sistema di Monitoraggio del Piano.

Al fine di disporre comunque di una rappresentazione e dell'andamento della potenza di generazione da FER presente sul territorio regionale, è possibile osservare l'andamento della potenza elettrica totale entrata in esercizio in Veneto per anno acquisendo il dato della potenza complessiva del parco di generazione elettrica da FER veneto. La fonte dei dati, elaborati dalla Regione del Veneto, è il *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia*², in genere pubblicato annualmente.

Anno	Potenza
	[MW]
2020	3.648
2021	3.777
2022	4.033
2023	4.708

Tabella 1. Potenza di generazione elettrica in Veneto da FER

² <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

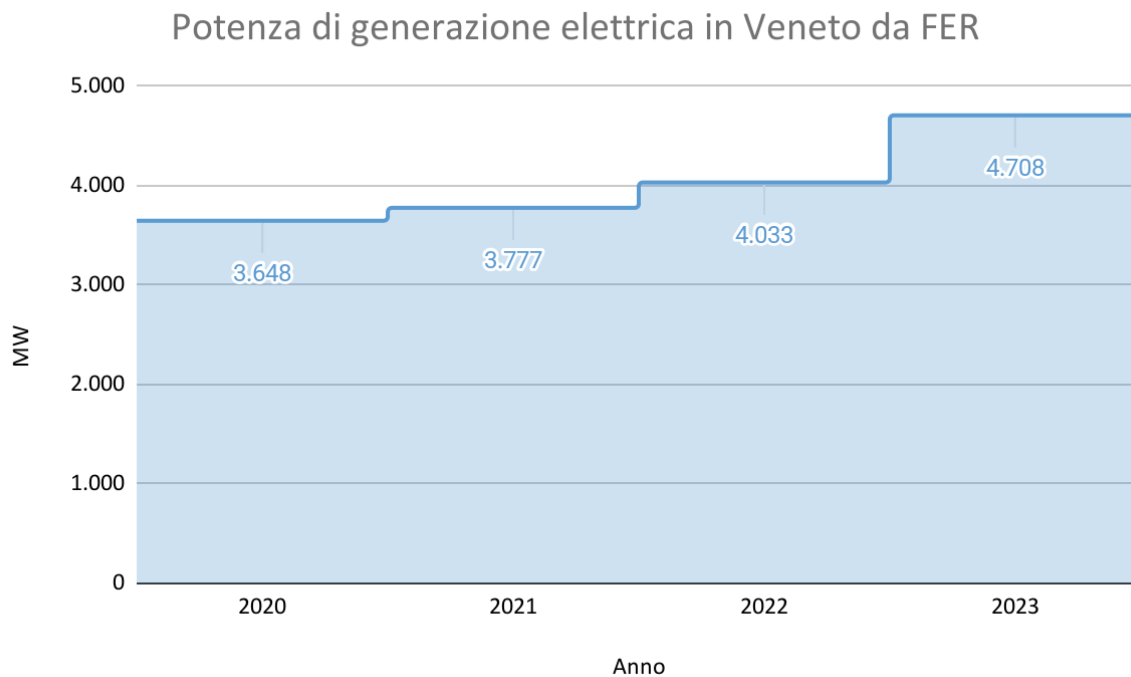


Grafico 1. Potenza di generazione elettrica in Veneto da FER

Dai dati presentati, si evince immediatamente una tendenza all'aumento progressivo della potenza di generazione elettrica (comprensivo di tutte le fonti rinnovabili, vale a dire solare, eolico, bioenergie rinnovabili, idroelettrico), che passa dai 3,65 GW del 2020 ai 4,71 GW del 2023.

2. Aumentare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e vettori energetici verdi

L'obiettivo specifico dell'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e vettori energetici verdi rappresenta l'immediata conseguenza del potenziamento del parco di conversione di una fonte energetica rinnovabile per la produzione di elettricità e calore.

A differenza dell'indicatore di Piano, la cui definizione tratta dal DM Aree Idonee si concentra sul solo settore elettrico, in questa sezione si cerca di costruire un quadro complessivo sul ricorso alle FER per soddisfare il fabbisogno termico ed elettrico veneto.

La fotografia che emerge dal monitoraggio di tutti gli indicatori della sezione, per gli anni dal 2021 al 2023, gli unici per cui si ha una serie storica completa e uniforme dei dati, rappresenta una solida presenza delle varie FER sul territorio regionale, sia per la produzione di energia elettrica che di energia termica. Le fonti più diffuse sono quelle che usano come fonte primaria le bioenergie, l'acqua e il sole, mentre la produzione da geotermia, calore derivato e soprattutto eolico riveste un ruolo di secondo piano.

L'andamento complessivo dell'energia prodotta è comunque altalenante tra il 2021 e il 2023, principalmente in conseguenza dell'andamento della produzione di energia idroelettrica. La tendenza alla contrazione della produzione da bioenergie viene in parte compensata dall'espansione di quella da fonte solare e da calore derivato.

Le evidenze emerse dal monitoraggio confermano la validità delle ipotesi e delle considerazioni alla base delle elaborazioni del Piano, rafforzandone l'impianto e la coerenza con gli obiettivi delineati.

2.1. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria idraulica

L'indicatore rappresenta l'energia prodotta dagli impianti idroelettrici, come rappresentati dal GSE SpA nel *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia*³, in genere pubblicato con frequenza annuale. In caso di indisponibilità del dato si è fatto ricorso ai dati pubblicati da TERNA nelle relative statistiche regionali⁴, la fonte del dato messo a disposizione da GSE SpA.

Anno	Produzione [GWh]
2020	4.707,60
2021	4.431,50
2022	2.491,60
2023	3.607,60

Tabella 2. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria idraulica

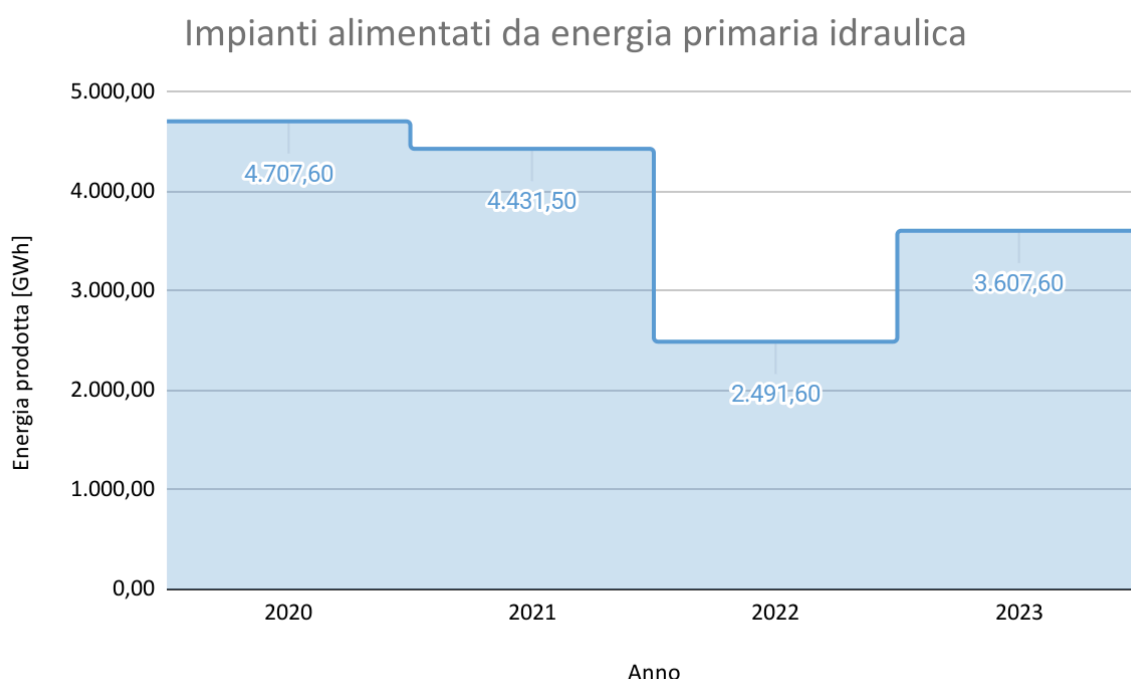


Grafico 2. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria idraulica

Nel 2020, la produzione di energia idroelettrica ha raggiunto i 4.707,6 GWh, con un piccolo calo nel 2021, con 4.431,5 GWh generati. Successivamente, nel 2022, si è registrato un calo significativo, attestandosi a 2.491,6 GWh. Nel 2023, la produzione ha mostrato segnali di ripresa, salendo a 3.607,6 GWh, sebbene il livello resti comunque inferiore rispetto a quello del 2020.

³ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

⁴ <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>

Il calo significativo della produzione registrato nel 2022, con una diminuzione del 43,8% rispetto all'anno precedente, è attribuibile principalmente alla scarsa piovosità del 2022. Come infatti già delineato nel documento di Piano, la produzione di energia idroelettrica è direttamente correlata alla disponibilità di acqua nei bacini idrici, la quale, a sua volta, è influenzata dalle precipitazioni. Anche la ripresa della produzione nel 2023, con un aumento del 44,8% rispetto al 2022, suggerisce un miglioramento delle condizioni idrologiche, probabilmente connesso a una maggiore piovosità rispetto all'anno precedente. Anche l'aggiornamento parziale del set di dati utilizzati per il monitoraggio, relativamente al 2024, pare attestare la netta ripresa della produzione di energia da fonte idraulica, confermando una maggiore disponibilità della risorsa idrica nei bacini.

In sintesi, l'andamento della produzione di energia idroelettrica nell'arco temporale in esame conferma chiaramente come la produzione di energia elettrica da fonte idraulica sia estremamente sensibile alle condizioni climatiche, in particolare alla piovosità.

Va comunque rilevato che, nello stesso arco temporale, la generazione idroelettrica aumenta in potenza installata di poche decine di MW dal 2020 al 2023 e con un parco impianti che nello stesso periodo è cresciuto di meno di 10 unità. Tale tendenza, che rispecchia anche l'andamento delle nuove autorizzazioni rilasciate negli ultimi anni dalla Regione, è stata assunta a fondamento dell'elaborazione degli scenari di Piano.

Si ricorda infine che nell'arco temporale in esame è stato avviato il programma di attività finalizzate all'uso sostenibile della risorsa idrica nei bacini idrografici ricadenti all'interno del Veneto.

2.2. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria eolica

Il presente indicatore monitora l'energia prodotta dagli impianti da fonte eolica, come comunicati dal GSE SpA nel *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia*⁵, in genere pubblicato con frequenza annuale.

In caso di indisponibilità del dato, sono stati esposti i dati pubblicati da TERNA nelle relative statistiche regionali⁶, che costituiscono la fonte primaria del dato messo a disposizione da GSE SpA.

Anno	Produzione [GWh]
2020	23,00
2021	23,00
2022	22,00
2023	21,00

Tabella 3. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria eolica

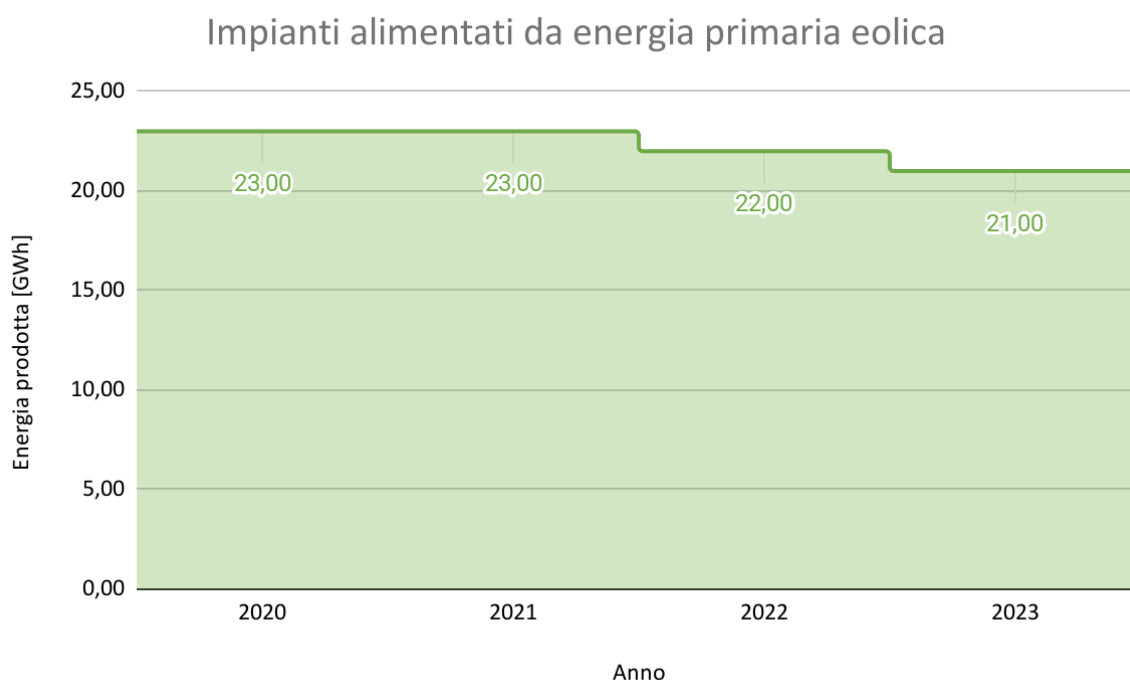


Grafico 3 Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria eolica

I dati mostrano un andamento pressoché stabile della produzione eolica in Veneto, attestandosi comunque su valori assoluti molto bassi e residuali rispetto alla totalità della produzione elettrica regionale. Anche l'aggiornamento parziale del set di dati utilizzati per il monitoraggio, relativamente al 2024, pare attestare una sostanziale costanza della produzione di energia da fonte eolica.

⁵ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

⁶ <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>

Ciò conferma quanto già evidenziato nel documento di Piano e segnatamente come l'eolico abbia avuto fino ad oggi un ruolo marginale nella produzione energetica del Veneto, soprattutto a causa di una ventosità non ottimale per lo sfruttamento di questa fonte energetica su larga scala.

2.3. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria solare

Il presente indicatore monitora l'energia prodotta complessivamente dagli impianti alimentati da energia solare che viene convertita in energia termica e/o elettrica. I dati sono stati reperiti utilizzando sia il report di GSE *Solare Fotovoltaico - Rapporto statistico*⁷ che il *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia*⁸, generalmente pubblicato con frequenza annuale. In caso di indisponibilità del dato (analogamente a quello della produzione di energia solare termica nel 2022) si è fatto riferimento ai dati pubblicati dal GSE SpA in SIMERI⁹, nel rispetto delle procedure della Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II). Si segnala che per il 2024 verrà presentato il solo dato della produzione di energia elettrica da fonte solare in quanto il dato della produzione di energia termica non è disponibile per l'anno 2024 a causa di una differente frequenza di aggiornamento delle due banche dati.

Per rendere coerenti le unità di misura e rendere i dati omogenei e confrontabili, è stato necessario effettuare delle conversioni, utilizzando i fattori pubblicati da ENEA¹⁰, e in particolare:

- $1 J = 2,388 \cdot 10^{-11} tep$, utilizzato per convertire il dato di produzione di energia termica da fonte solare del *Rapporto statistico GSE - Energia da FER in Italia 2021*, che era espresso in TJ;
- $1 kWh = 8,598 \cdot 10^{-5} tep$, utilizzato per convertire tutti i dati di produzione di energia elettrica, espressi in GWh.

Anno	Fotovoltaico [ktep]	Solare termico [ktep]	Totale [ktep]
2020	187,35	27,93	215,28
2021	194,14	28,36	222,50
2022	218,30	28,20	246,50
2023	248,14	26,40	274,54
2024	276,86	n.d.	276,86

Tabella 4. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria solare

⁷ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

⁸ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

⁹ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale/Veneto>

¹⁰ <https://www.energiaenergetica.enea.it/glossario-efficienza-energetica/lettera-c/conversione-fattori-di.html>

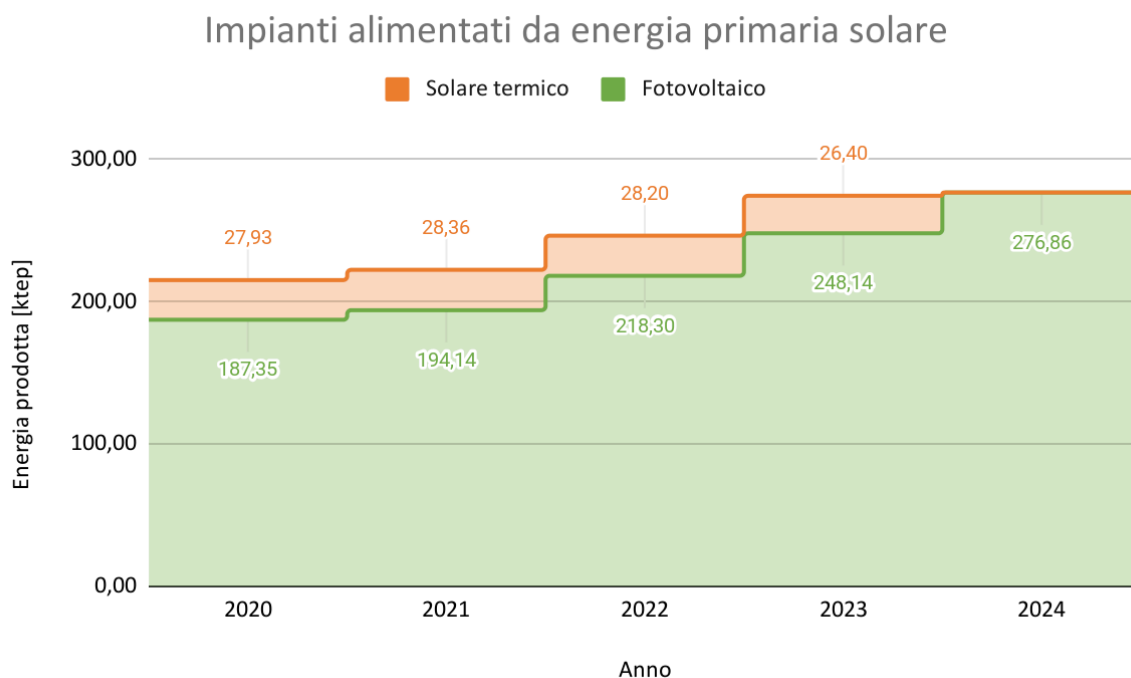


Grafico 4. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria solare. Il dato della produzione di energia termica da fonte solare non è disponibile per il 2024

La produzione di energia da fonte primaria solare aumenta costantemente nel periodo osservato, trainata dalla generazione di energia elettrica; anche la produzione di energia termica registra un aumento, seppur nettamente più contenuto. La produzione di energia termica da fonte solare si attesta su valori bassi in termini assoluti, nonostante il Veneto sia la terza regione in Italia per volume di energia solare termica consumata.

Il forte incremento dell'energia fotovoltaica prodotta in Veneto, che aumenta del 50% nel periodo 2020-2024, è conseguenza del quasi raddoppio del numero di impianti nello stesso arco temporale¹¹; la taglia media degli impianti installati tende a diminuire nel corso del periodo di osservazione¹², a testimonianza del forte contributo dato dalle installazioni di piccoli impianti, sostenuti da strumenti destinati al settore civile, come il Bonus casa ma soprattutto il Superbonus 110%, che ha trovato larga applicazione in Veneto¹³.

Preme rilevare che tale nuova potenza installata prettamente in ambito civile è attribuibile a realizzazioni posizionate su tetto, confermando la tendenza di installazione veneta di cui si è tenuto conto nella definizione degli scenari di Piano. Per ulteriori dati circa quanto rilevato, si rimanda al paragrafo dedicato all'indicatore *Potenza installata a terra per FTV (MW)*.

¹¹ [Rapporto statistico 2024 - Solare Fotovoltaico](#) - GSE SpA. Al 31/12/2024 in Veneto risultano 259.069 impianti in esercizio, contro i 133.687 del 31/12/2020.

¹² [Rapporto statistico 2024 - Solare Fotovoltaico](#) - GSE SpA. La taglia media al 31/12/2024 è di 14,5 kW, mentre al 31/12/2020 era di 15,6kW.

¹³ Secondo lo studio *Analisi degli impatti economici per i settori di interesse individuati nel NPER* redatto dallo Centro studi Sintesi delle CGIA di Mestre, in collaborazione con Smartland, il Veneto si distingue per il numero più elevato per asseverazioni presentate per 1000 famiglie (26,8), contro la media nazionale di 17,8

2.4. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria geotermica

L'indicatore dell'energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria geotermica monitora, nel caso veneto, la sola energia termica generata sfruttando le caratteristiche termiche presenti nel sottosuolo.

I dati di riferimento sono ricavati dai vari documenti denominati *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia*¹⁴, pubblicati in genere annualmente da GSE. Per quanto riguarda la generazione di energia termica da fonte geotermica, si è fatto riferimento ai dati esposti in SIMERI¹⁵ dal GSE SpA nel monitoraggio regionale degli obiettivi di “Burden Sharing” secondo la Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II) curato da GSE SpA

Dall'analisi dei dati contenuti in tali fonti emerge che in Veneto non è disponibile alcuna sorgente ad alta entalpia, per cui non è presente lo sfruttamento di questa fonte per la produzione di energia elettrica. Di conseguenza, non è riportata in tabella alcuna voce relativa alla produzione di energia elettrica da tale fonte.

Anno	Energia termica
	[ktep]
2020	35,58
2021	34,37
2022	33,09
2023	32,70

Tabella 5. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria geotermica

¹⁴ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

¹⁵ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale/Veneto>. Rispetto al solo dato della produzione di energia termica nel 2022, ci si riserva di rivederlo in caso in futuro dovesse essere disponibile sulla fonte principale *Rapporto Statistico GSE - Energia da FER in Italia 2022*

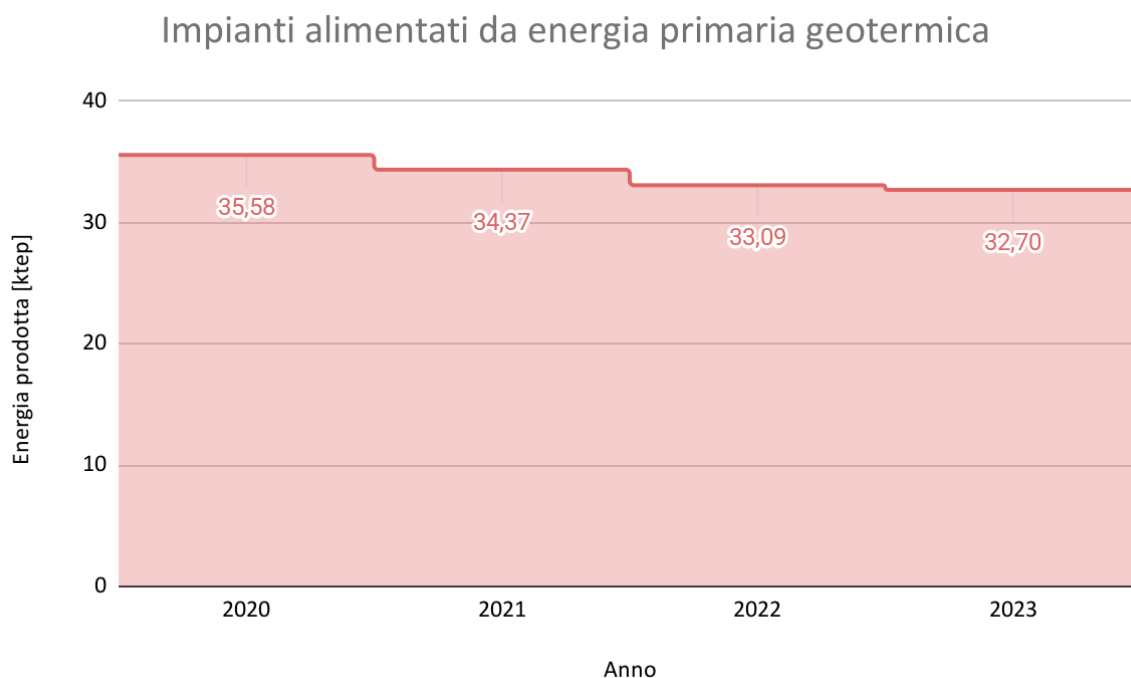


Grafico 5. Energia prodotta da impianti alimentati da energia primaria geotermica

I dati di utilizzo della fonte geotermica a bassa entalpia per produzione di energia termica registrano una tendenziale decrescita, pur non rappresentando una riduzione drastica.

Questo andamento può essere interpretato anche congiuntamente alle dinamiche del settore turistico e termale, diffuso su tutto territorio regionale, a cui è riconducibile storicamente un significativo sfruttamento di tale fonte: nel periodo pandemico e post pandemico le presenze e la durata dei soggiorni (oltre alle conseguenze legate al periodo di emergenza pandemica) hanno subito una flessione¹⁶.

¹⁶ Statistiche flash - Numeri e grafici per capire il Veneto, Regione del Veneto, Febbraio 2025
https://statistica.regione.veneto.it/Pubblicazioni/StatisticheFlash/statistiche_flash_febbraio_2025.pdf

2.5. Energia prodotta da impianti alimentati da bioenergie

Per energia prodotta da impianti alimentati da bioenergie si intende l'energia termica ed elettrica da biomasse solide, da frazione biodegradabile dei rifiuti, biogas e bioliquidi, come individuate nei Rapporti Statistici FER periodici di GSE SpA. Alcune di queste fonti (come il biogas e i bioliquidi) necessitano di un processo preliminare biochimico per consentirne lo sfruttamento ottimale, ma in ogni caso la materia prima utilizzata è la materia organica.

I dati di produzione di energia elettrica da impianti alimentati a bioenergie sono stati ricavati dai *Rapporti Statistici GSE - Energia da FER in Italia*¹⁷, pubblicati da GSE SpA con cadenza in genere annuale. Per il solo dato dell'anno 2022, non essendo disponibile il relativo Rapporto Statistico GSE, si è fatto riferimento alle Statistiche regionali di TERNA¹⁸, che a sua volta è la fonte dei dati presentati da GSE SpA.

Invece, per quanto riguarda la generazione di energia termica da impianti alimentati da bioenergie, per garantire la coerenza dei dati, si è fatto riferimento ai dati esposti in SIMERI¹⁹ da GSE SpA, nel monitoraggio regionale degli obiettivi di "Burden Sharing" secondo la Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II), senza considerare la serie storica precedente al 2021 in quanto realizzata con una metodologia diversa.

Come nel caso dell'energia solare, anche in questo caso è stato necessario effettuare una conversione del dato per renderlo omogeneo e comparabile. In particolare, per tutti i dati di produzione di energia elettrica, espressi in GWh, è stata effettuata la conversione in ktep con la medesima metodologia esposta al paragrafo 2.3.

Anno	Energia elettrica [ktep]	Energia termica [ktep]	Totale [ktep]
2021	172,94	857,36	1.030,30
2022	153,02	770,51	923,53
2023	148,57	757,15	905,72

Tabella 6. Energia prodotta da impianti alimentati da biomasse

¹⁷ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>

¹⁸ https://download.terna.it/terna/Statistiche%20Regionali_2022_WEB_8dc914ce42e7207.pdf

¹⁹ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale/Veneto>

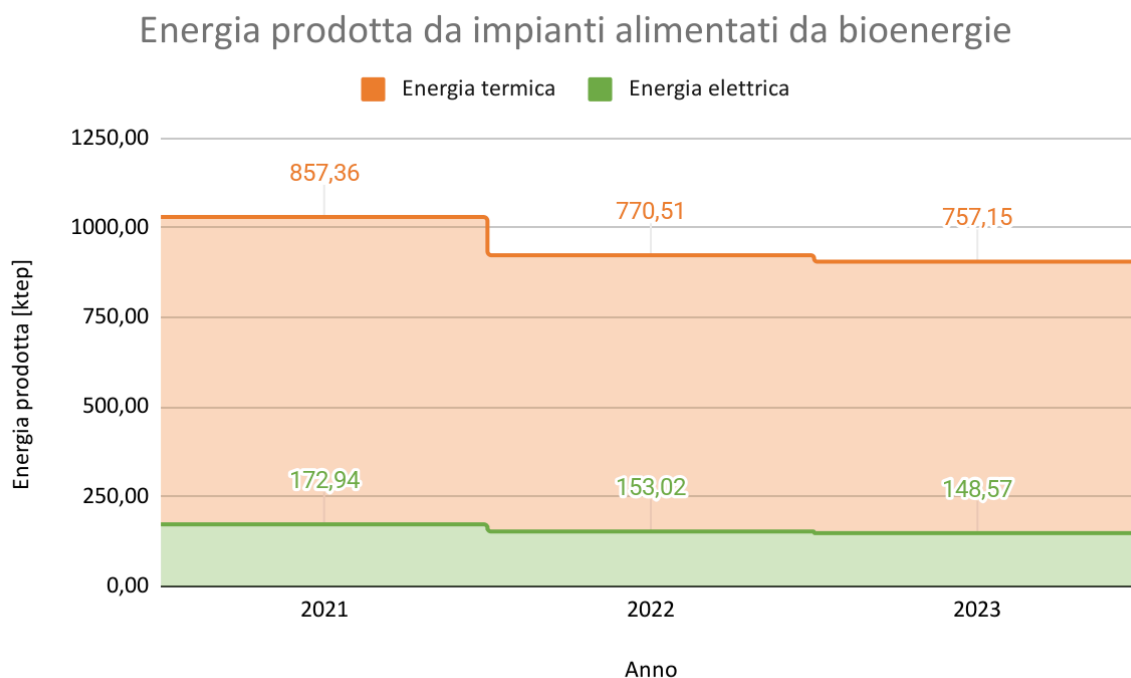


Grafico 6. Energia prodotta da impianti alimentati da biomasse

L'utilizzo della biomassa per fini energetici è essenzialmente legata a due tipologie di conversione, quella degli impianti di riscaldamento civile alimentati a biomassa solida, e quelli industriali che sfruttano la combustione del biogas da digestione anaerobica, mentre la produzione di energia ascrivibile ai bioliquidi inizia a fornire il suo contributo solo a partire dal 2023.

L'utilizzo a fini termici, soprattutto per riscaldamento delle abitazioni civili, registra una progressiva contrazione nel triennio considerato e tale fenomeno può essere letto congiuntamente alle condizioni climatiche della regione del periodo in analisi (stagioni invernali particolarmente calde o brevi determinano una minore richiesta di calore), e in misura minore alle restrizioni sull'uso di impianti a biomassa con basse prestazioni ambientali, soprattutto nei comuni con elevati livelli di PM10.

Anche la produzione di energia elettrica, legata in gran parte ad esigenze produttive e prodotta dagli impianti alimentati a biogas e rifiuti rinnovabili, è caratterizzata nel triennio in esame da una progressiva lieve riduzione. Tale dinamica potrebbe essere in parte attribuibile anche alla crescente tendenza ad effettuare interventi di revamping e repowering, alla dismissione degli impianti alimentati a biogas e alla loro conversione per la produzione di biometano ed all'andamento instabile dei prezzi dei prodotti in ingresso. L'aggiornamento parziale del set di dati utilizzati per il monitoraggio, relativamente al 2024, pare attestare la ripresa della produzione di energia elettrica da bioenergie.

Anche in questo caso, i dati confermano quanto previsto nel Piano, evidenziando la natura dinamica e in trasformazione del comparto delle bioenergie. Ci si riserva di indagare su questa dinamica nei monitoraggi successivi, anche alla luce dell'andamento delle autorizzazioni rilasciate sul territorio.

2.6. Energia da calore derivato prodotto da FER

L'indicatore rappresenta il consumo di energia da calore derivato in Veneto, valorizzato considerando la somma dei contributi di energia primaria solare, geotermica, da biomasse solide e rifiuti rinnovabili, da biogas e da bioliquidi sostenibili, come esposti in SIMERI²⁰ dal GSE SpA, nella sezione di monitoraggio regionale degli obiettivi di "Burden Sharing" secondo la Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II)²¹. Per garantire la coerenza tra i dati, non è stata considerata la serie storica precedente al 2021, rilevata secondo la diversa metodologia definita dalla direttiva 2009/28/CE (RED I).

In questo caso, poiché il calore derivato viene prodotto e utilizzato direttamente sul posto, si impone implicitamente che la quantità di energia termica prodotta coincida con quella consumata.

Anno	Produzione ktep
2021	11,4
2022	25,3
2023	30,9

Tabella 7. Energia da calore derivato prodotto da FER

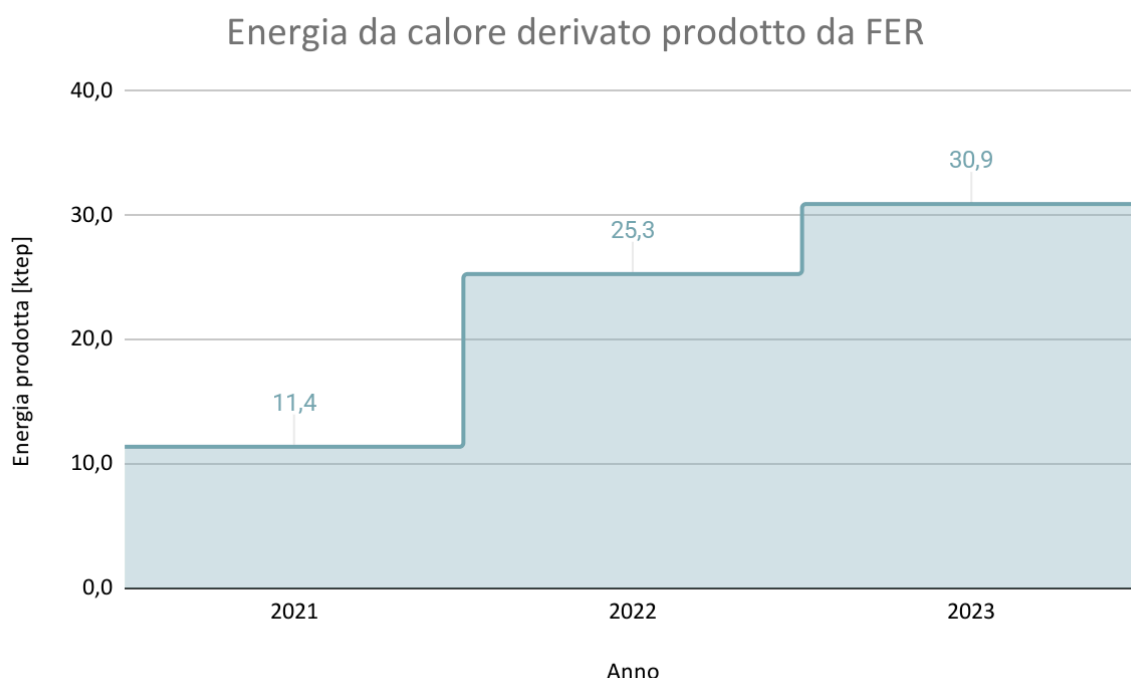


Grafico 7. Energia da calore derivato prodotto a FER

Si evidenzia in modo chiaro l'aumento dell'utilizzo di energia termica da calore derivato, che in 3 anni quasi triplica in volume, pur restando complessivamente ancora marginale rispetto al totale dell'energia termica prodotta in Veneto. Tale

²⁰ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale/Veneto>

²¹ Per completezza, si specifica che il monitoraggio di GSE SpA non tiene conto dell'utilizzo di bioenergia nel settore dei trasporti.

consistente variazione è essenzialmente legata ad un forte aumento della quota ascrivibile alle biomasse solide e ai rifiuti rinnovabili, che passano dai 7,4 ktep del 2021 ai 28,0 ktep del 2023, quasi quadruplicando.

Non essendo disponibili dati più dettagliati che permettano l'analisi dell'andamento dell'indicatore, ci si riserva di indagare su questa dinamica nei monitoraggi successivi, anche alla luce delle politiche di incentivazione avviate su scala nazionale (PNRR in primis) e regionale (bandi con risorse PR Veneto FESR 2021-2027).

2.7. Potenza installata a terra per FTV (MW)

L'indicatore della potenza fotovoltaica installata a terra rappresenta la distribuzione degli impianti fotovoltaici in Veneto rispetto alla loro collocazione, distinguendo tra installazioni “a terra” (su suolo) e “non a terra” (su tetti, coperture, pensiline, facciate, ecc.).

Il dato espresso in termini di potenza non risulta disponibile al momento della redazione del presente report, pertanto, per descrivere la tendenza in argomento, si farà ricorso al dato della *Distribuzione dei pannelli fotovoltaici per collocazione nelle regioni*, a terra e non a terra, presentato da GSE SpA nel *Rapporto statistico - Solare fotovoltaico*, pubblicato con cadenza annuale.

Anno	Distribuzione dei pannelli fotovoltaici per collocazione	
	a terra	non a terra
	[%]	[%]
2021	18	82
2022	16	84
2023	16	84
2024	14	86

Tabella 8. Distribuzione dei pannelli fotovoltaici per collocazione

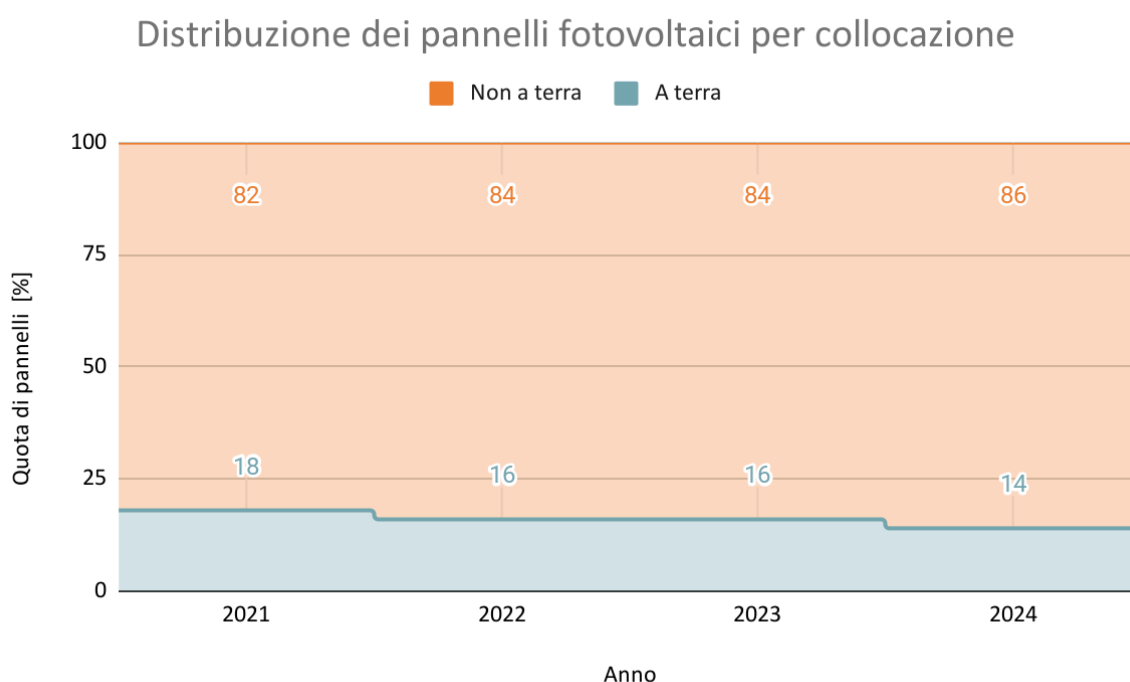


Grafico 8. Distribuzione dei pannelli fotovoltaici per collocazione

L'analisi del dato più recente evidenzia come le installazioni non a terra rappresentano l'86% dei pannelli fotovoltaici rispetto alla potenza complessiva installata di 3.748 MW, e ciò conferma la tendenza già evidenziata nel NPER, ovvero una marcata preferenza, in Veneto, per impianti fotovoltaici di piccola taglia installati su coperture

rispetto a quelli installati a terra. Tale orientamento è ulteriormente confermato dalla taglia media degli impianti, pari a 14 kW.

Nell'ambito del NPER sono state elaborate tre ipotesi di sviluppo del fotovoltaico al 2030. Tra queste, è risultata la più performante quella basata sul mantenimento e sulla proiezione dell'attuale tendenza di installazione, valutata in termini di efficacia nel conseguimento degli obiettivi energetici regionali e di coerenza con le dinamiche osservate sul territorio.

Quanto emerge dal presente report conferma la solidità delle proiezioni effettuate e la validità delle valutazioni condotte, rafforzando la scelta dell'ipotesi ritenuta preferibile e più performante ai fini della pianificazione energetica regionale.

3. Sviluppo dell'autoconsumo diffuso

Quando si parla di autoconsumo diffuso, o meglio alle Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile (CACER), si fa riferimento a quei sistemi in cui la produzione e il consumo di energia possono avvenire due posti distinti, senza che questi siano collegati da una linea elettrica dedicata ma utilizzando come connessione la rete di distribuzione. Le configurazioni classificate come CACER di nostro interesse sono essenzialmente i sistemi di autoconsumo individuale di energia rinnovabile a distanza, i sistemi di autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili e le comunità energetiche rinnovabili.

Per sistemi di autoconsumo individuale di energia rinnovabile a distanza si intendono sistemi che prevedono l'autoconsumo a distanza di energia elettrica rinnovabile da parte di un singolo cliente finale, senza ricorrere a una linea diretta, utilizzando la rete di distribuzione esistente per collegare i siti di produzione e i siti di consumo.

I sistemi di autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili sono realizzati da un gruppo di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che si associano per produrre energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e che possono immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta, i cui punti di prelievo e i punti di immissione prossimi e siano sottesi alla medesima cabina secondaria, i cui soggetti partecipanti mantengano la titolarità di punti di prelievo individuali.

Per concludere, le comunità energetiche rinnovabili - CER sono sistemi realizzati da clienti finali che condividono, tramite i loro consumi e utilizzando la rete di distribuzione, l'energia elettrica rinnovabile prodotta da impianti a fonte rinnovabile.²²

A livello regionale è importante ricordare la Legge Regionale del 5 luglio 2022, n. 16²³, che ha dato centralità a CER e ai gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente, riconoscendo loro un ruolo centrale nella transizione energetica.

Le configurazioni in parola, infatti, favoriscono l'ottimizzazione dei flussi energetici locali attraverso la condivisione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, riducendo la dipendenza dalla rete, promuovendo la partecipazione attiva del territorio alla transizione energetica e contribuendo alla decarbonizzazione ed alla resilienza dei territori, con un impatto positivo in termini di sostenibilità e coesione sociale.

Al fine di fornire una visione più ampia del fenomeno e contestualizzare appieno quanto descritto, sono stati introdotti ulteriori dati a corredo dell'indicatore in questione.

L'andamento che si osserva è di una tendenziale crescita, con un contesto vivace, dimostrando una netta propensione del territorio veneto a sfruttare le possibilità offerte dalle CACER.

²² Per le definizioni puntuali, si rimanda al Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii.. Le modalità operative per la regolazione e gestione delle varie CACER sono definite dalle normative che ulteriori norme, tra cui il Decreto del MASE 7 dicembre 2023, n. 414 e la Deliberazione di ARERA 727/2022/R/eel, come integrato e modificato dalla deliberazione 15/2024/R/eel.

²³ <https://bur.regione.veneto.it/BurVServices/pubblica/DettaglioLegge.aspx?id=480529>

La tendenza alla crescita risulta coerente con le traiettorie delineate nel Piano, e sembra riflettere un contesto favorevole sostenuto da un insieme di misure normative, strumenti incentivanti e da una crescente sensibilità verso la sostenibilità ambientale e l'indipendenza energetica. In tale quadro, si intravedono ampie prospettive di ulteriore sviluppo nel medio-lungo periodo, specie qualora vengano introdotte misure di semplificazione amministrativa, interventi di sburocratizzazione e azioni mirate alla diffusione della conoscenza delle nuove configurazioni tecnologiche e applicative disponibili.

3.1. Diffusione delle configurazioni di autoconsumo diffuso in Veneto (art. 33 c.2 del d.lgs 199/2021)

L'indicatore individuato nel NPER rappresenta la diffusione delle configurazioni di autoconsumo diffuso in Veneto, tramite la rilevazione del loro numero. Per fornire un dato significativo e coerente alla Legge Regionale n. 16 del 5 luglio 2022, vengono rilevati anche la numerosità, la potenza e il numero di clienti aderenti a CER in Veneto. Tutti i dati sono tratti dal monitoraggio dell'attuazione del PNIEC²⁴, effettuato da GSE SpA nella "Piattaforma di monitoraggio"²⁵.

Si rileva preliminarmente che i dati esposti all'interno della Piattaforma non risultano accompagnati da tutte le informazioni che ne consentano una corretta comprensione. In particolare, alcune incertezze riguardano:

- l'eventuale riferimento all'anno di avvio delle attività di costituzione della CACER;
- la natura del conteggio delle diverse tipologie di CACER, delle CER, dei clienti aderenti e della potenza, ossia se tali dati siano riferiti all'anno di avvio oppure se vengano progressivamente aggiornati nel tempo, seguendo l'evoluzione delle singole configurazioni;
- le modalità di assegnazione delle configurazioni al rispettivo contesto territoriale;
- la corretta interpretazione del dato annuale, in termini di cumulatività o meno.

Per chiarire il dato monitorato ed eliminare le ambiguità di fondo, è stata attivata un'interlocuzione con GSE SpA, nell'ambito della quale sono state acquisite le seguenti indicazioni:

"Criterio di rappresentazione regionale: In merito al criterio di rappresentazione dei dati esposti, si fa presente che si rappresenta il numero delle configurazioni di autoconsumo diffuso e la potenza degli impianti sottesi, attribuendo le configurazioni alle diverse Regioni sulla base dell'ubicazione degli impianti. Nei casi di configurazioni con impianti localizzati su più Regioni, le stesse sono attribuite (in numero e potenza) alla Regione a cui afferisce l'impianto di maggior potenza installata sotteso alla configurazione. Tale approccio è stato oggetto di recente aggiornamento, anche in coerenza con gli elenchi pubblicati dal GSE SpA.

Data: L'anno indicato si riferisce all'entrata in esercizio del primo impianto afferente alla configurazione. In alcuni casi ed entro certi limiti, l'impianto può essere preesistente rispetto alla costituzione della configurazione.

Variazione temporale: I dati vengono aggiornati periodicamente, con l'aggiunta di nuove configurazioni i cui impianti sottesi possono essere entrati in esercizio negli anni/mesi precedenti. Inoltre, i dati vengono aggiornati a causa di cambiamenti di stato delle relative pratiche di configurazione (esclusioni, rinunce, etc.)."

²⁴ <https://www.pniecmonitoraggio.it/Dimensioni/Rinnovabili/FER%20Elettriche/Pagine/Incentivi-e-altre-misure.aspx#CACER>

²⁵ Il dato rappresentato è riferito agli impianti con contratto sia attivo sia in fase di finalizzazione. Le configurazioni localizzate su più Regioni e/o con più di una fonte sono distribuite nelle relative Regioni, mentre il dato dei clienti associati rappresenta il numero di POD associati alle configurazioni di autoconsumo diffuso.

Alla luce di tali premesse preme segnalare che il dato temporale è riferito all'anno di entrata in esercizio del primo impianto afferente alla configurazione, e non a parametri intrinseci della singola CACER. Questo comporta una rappresentazione dell'evoluzione nel tempo delle CACER incentrato sull'anno di entrata in esercizio degli impianti, e non sulla costituzione delle configurazioni: da questo discende la possibilità di modifica dei dati riferiti agli anni precedenti rispetto all'ultimo monitorato.

In assenza di ulteriori indicazioni specifiche, nel presente monitoraggio si è assunto che i dati siano riferiti al singolo anno, e quindi l'indicatore presentato è stato calcolato cumulando i dati esposti da GSE SpA per singola annualità. Per quanto specificato circa l'entrata in esercizio del primo impianto afferente alla configurazione, sono state considerate anche le annualità precedenti al 2020, anche se non era vigente il regime transitorio di incentivazione delle CER, istituito con il Decreto Legge 30 dicembre 2019, n. 162 e convertito con modificazioni dalla Legge 28 febbraio 2020, n. 8.

Prima di presentare i dati²⁶ si specifica che, in caso di modifica del sistema di rilevazione e catalogazione, o comunque per le variazioni che sono state descritte nei paragrafi precedenti, questi dati potranno essere oggetto anche di radicali modifiche nei successivi monitoraggi di Piano.

Anno	Numero di configurazioni di autoconsumo diffuso	Comunità di Energia Rinnovabile (CER)		
		Numero	Potenza	Clienti
	[#]	[#]	[MW]	[#]
2009	0	0	0,0	0
2010	2	2	0,1	5
2011	4	3	0,6	7
2012	4	3	0,6	7
2013	5	4	0,6	9
2014	6	5	1,1	39
2015	7	5	1,1	39
2016	8	6	1,2	42
2017	9	7	2,1	54
2018	9	7	2,1	54
2019	10	8	2,1	56
2020	13	8	2,1	57
2021	19	9	2,1	59
2022	30	15	2,5	75
2023	54	24	3,0	95
2024	145	95	10,6	546

Tabella 9. Diffusione delle configurazioni di autoconsumo diffuso in Veneto

²⁶ Tutti i dati presentati sono aggiornati al 31/10/2025, estratti dalla fonte a novembre 2025.

Diffusione delle configurazioni di autoconsumo diffuso in Veneto

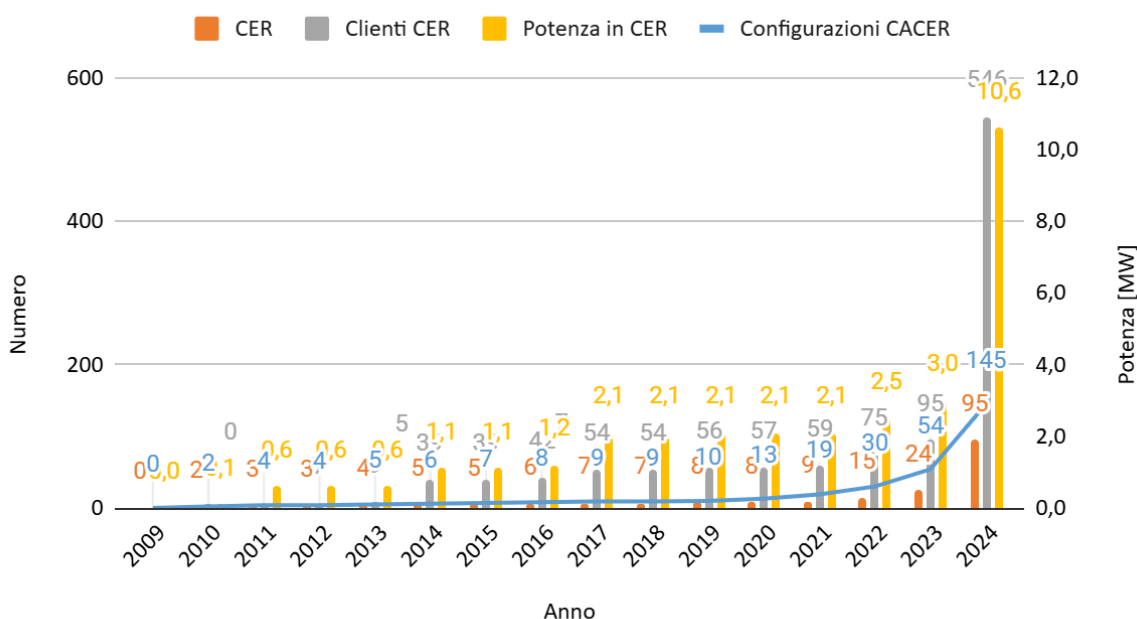


Grafico 9. Diffusione delle configurazioni di autoconsumo in Veneto e focus sulle CER

Si nota che, dopo un periodo iniziale caratterizzato da condizioni normative e di regolamentazione transitorie, a partire dal 2024 si è avviato il processo di consolidamento verso un assetto definitivo. Tutti gli indicatori monitorati rilevano infatti i segnali di una realtà attiva e nelle sue prime fasi di crescita, con un aumento consistente del numero di CACER. Nel dettaglio, si rileva un forte aumento del numero di CER (nell'ultimo anno monitorato, l'incremento delle CACER è quasi del tutto ascrivibile all'aumento delle CER), ma anche del numero di clienti e della relativa potenza di generazione associata.

Sul punto si segnala che a partire dal 2022 l'Amministrazione regionale con le Province del territorio e la Città Metropolitana di Venezia ha avviato una diffusa campagna di informazione - formazione sui temi dell'autoconsumo diffuso che ha visto il coinvolgimento di circa 1.700 soggetti, sostenendo inoltre la diffusione delle configurazioni sul territorio con le risorse regionali previste nell'ambito della L.R. 16/2022 e le risorse comunitarie di cui al PR Veneto FESR 2021-2027. In particolare la prima tranche di risorse comunitarie stanziata ha consentito di ammettere a finanziamento 140 istanze sulle 185 presentate.

4. Rendere il Trasporto green

In Veneto, i consumi finali riconducibili ai trasporti rappresentano in media il 9% dei totali nazionali (senza tener conto dei viaggi aerei e marittimi internazionali), e i prodotti petroliferi rappresentano oltre il 90% delle fonti energetiche consumate. Inoltre, facendo riferimento al 2019, i trasporti rappresentano il primo macrosettore per emissioni di gas serra in atmosfera in Veneto, con una quota del 26% sul totale, seguiti dal settore civile (23%) e dalle combustioni nell'industria (17%). Anche le emissioni di altri inquinanti legate al settore dei trasporti, quali ad es. ossidi di azoto, ossidi di zolfo, non appare trascurabile.

Date queste brevi premesse, l'obiettivo di "Rendere il trasporto green" comporta la riduzione dell'impatto diretto dei trasporti anche sulla qualità dell'aria e sull'atmosfera oltre che sui consumi. Per monitorare questa dinamica, in questa sezione vengono monitorati il ricorso al servizio di Trasporto Pubblico Locale (TPL) e l'evoluzione del parco dei mezzi adibiti al TPL, oltre che le motorizzazioni delle autovetture e di infrastrutture di ricarica.

Il quadro che emerge complessivamente dagli indicatori di questa sezione è di un contesto in evoluzione, con una tendenza alla sostituzione dei mezzi più inquinanti o alla diffusione di soluzioni maggiormente coerenti con le specifiche esigenze d'uso (come ad esempio l'aumento di motorizzazioni elettriche nel caso dei mezzi adibiti al TPL su brevi distanze, come il servizio urbano, o per gli autoveicoli). Da rilevare anche la forte crescita dell'infrastruttura di ricarica pubblica nei capoluoghi di provincia, che rappresenta una delle principali condizioni abilitanti per consentire la diffusione di mezzi con motorizzazione elettrica.

Le tendenze attualmente in atto confermano quanto rilevato nel NPER, evidenziando la solidità delle proiezioni effettuate, che risultano coerenti con gli indirizzi delineati nel Piano Regionale dei Trasporti, lo strumento pianificatorio specifico di settore²⁷, al quale si rimanda per tutti gli approfondimenti specifici e le analisi di dettaglio.

Nei prossimi monitoraggi di Piano potranno infine essere valutati gli effetti delle iniziative di incentivazione e supporto avviate a valere del PNRR e dei fondi RepowerEU che di scala regionale, avviate allo scopo di finanziare interventi infrastrutturali e in generale a favorire pratiche di mobilità sostenibile.

²⁷ <https://www.regione.veneto.it/web/mobilita-e-trasporti/piano-regionale-dei-trasporti>

4.1. Passeggeri trasportati nei servizi di trasporto pubblico locale automobilistico, tramviario e di navigazione lagunare

Il dato monitorato rappresenta il numero di passeggeri trasportati con il trasporto pubblico locale (automobilistico, tramviario e di navigazione lagunare), tratto dalle pubblicazioni del Sistema Statistico Regionale²⁸ curato dal Sistema Statistico Regionale (SISTAR). La variazione del dato 2022 e 2023 rispetto al dato del 2021 risente dell'utilizzo da parte del Comune di Venezia di un diverso criterio di attribuzione dei viaggi alle modalità navigazione/automobilistico/tram.

Anno	Passeggeri trasportati dal TPL
	[#]
2019	485.648.608
2020	280.973.668
2021	308.519.829
2022	439.541.839
2023	493.202.025

Tabella 10. Passeggeri trasportati nei servizi di trasporto pubblico locale automobilistico, tramviario e di navigazione lagunare.

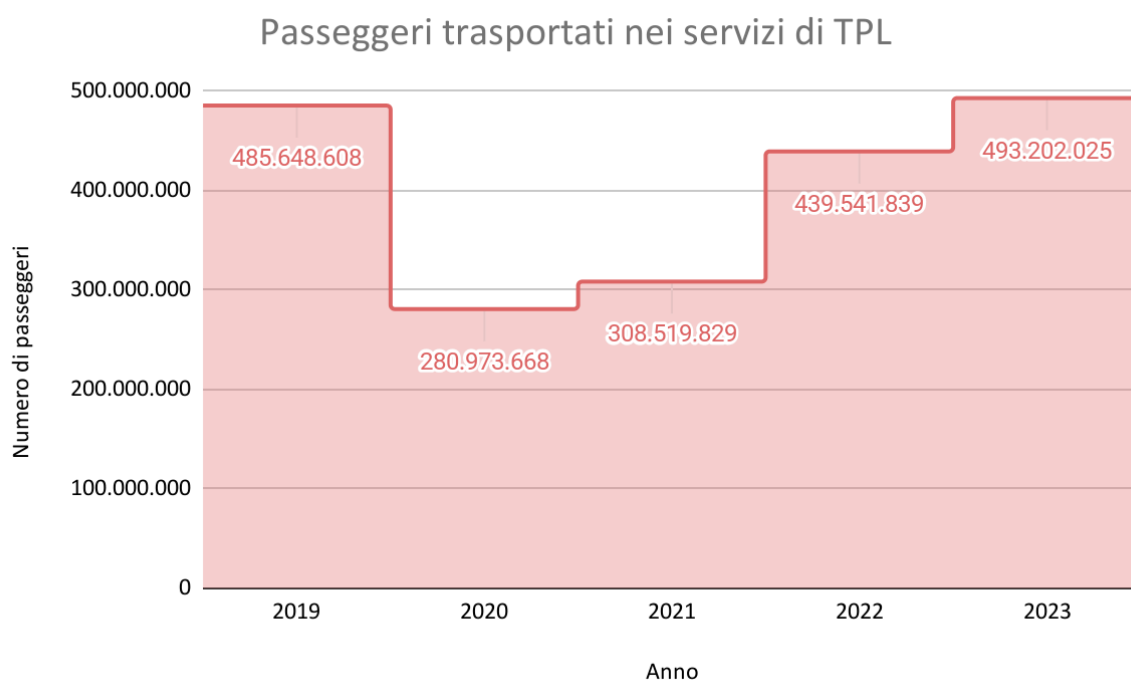


Grafico 10. Passeggeri trasportati nei servizi di trasporto pubblico locale automobilistico, tramviario e di navigazione lagunare

Il trend evidenzia l'effetto del lockdown per la gestione della pandemia COVID nel 2020 e 2021, con un crollo dei passeggeri rispetto al 2019, la cui ripresa appare ancora parziale nel 2022, il primo anno senza alcuna specifica restrizione alla circolazione delle persone.

²⁸ https://statistica.regione.veneto.it/banche_dati_territorio_mobilita.jsp?scheda=b1

Nel periodo oggetto di monitoraggio sono state avviate misure di incentivazione riconducibili a programmi di investimento pubblico orientati in generale al potenziamento della mobilità sostenibile, all'efficientamento dei sistemi di trasporto collettivo e all'integrazione digitale dei servizi. Tali interventi, articolati lungo direttrici strategiche differenziate, concorrono alla transizione ecologica dell'intero comparto trasporti, al rafforzamento delle reti infrastrutturali locali e all'adozione di soluzioni tecnologiche per l'ottimizzazione dell'intermodalità e dell'accessibilità. In prospettiva, tali misure sono suscettibili di generare effetti positivi in tema di mobilità sostenibile, ed anche con particolare riferimento ai servizi automobilistici, tramviari e di navigazione.

Nei prossimi monitoraggi, potranno inoltre essere valutati gli effetti delle iniziative regionali avviate a partire dal 2024 e rivolte ai cittadini, finalizzate a incentivare l'utilizzo di abbonamenti annuali al trasporto pubblico locale. Tali misure mirano a promuovere una mobilità più sostenibile e a ridurre l'uso del mezzo privato.

4.2. Numero di autobus per euroclass e tipologia

Questo indicatore rappresenta, suddividendoli per tipo di servizio offerto (urbano ed extraurbano), le euroclass degli autobus destinati al TPL in Veneto. I dati sono tratti dalle pubblicazioni del Sistema Statistico Regionale (SISTAR)²⁹.

L'obiettivo di tale indicatore è rappresentare l'evoluzione delle caratteristiche degli autobus adibiti al TPL nel tempo, differenziando per tipologia di servizio offerto, urbano ed extraurbano.

Anno	Numero di autobus per euroclass e tipologia							
	E0-E2 U	E3-E4 U	E5-E6-EEV U	Elettrico Ibrido U	E0-E2 E	E3-E4 E	E5-E6-EEV E	Elettrico Ibrido E
	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]
2020	140	179	758	42	490	881	810	7
2021	140	174	793	49	351	858	963	8
2022	95	162	823	64	197	819	1172	9
2023	54	145	851	75	98	778	1323	22

Tabella 11. Numero di autobus per euroclass e tipologia. Il suffisso U indica i mezzi adibiti al trasporto urbano, quello E al trasporto extraurbano³⁰

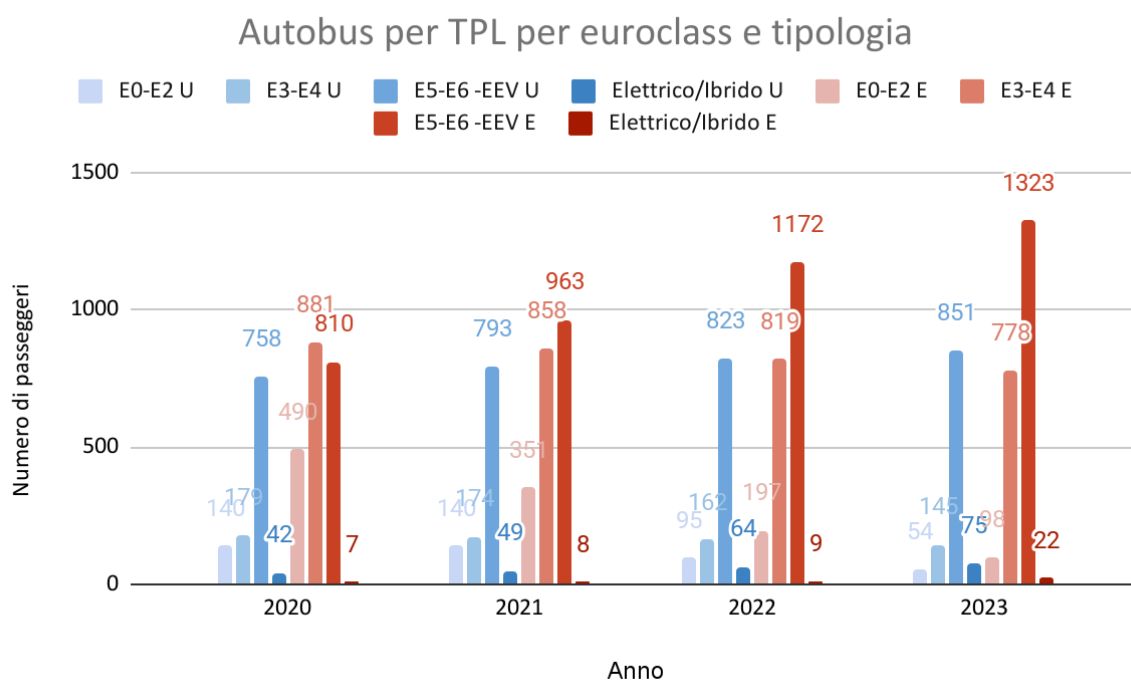


Grafico 11. Numero di autobus per euroclass e tipologia. Il colore blu e il suffisso U rappresentano gli autobus urbani, mentre il colore rosso e il suffisso E gli extraurbani.

Come già evidenziato ed assunto nel documento di Piano, si nota una chiara tendenza alla sostituzione dei mezzi più vetusti (E0-E2) in tutte e due le tipologie di

²⁹ https://statistica.regione.veneto.it/banche_dati_territorio_mobilita.jsp?scheda=b1

³⁰ Si evidenzia che i dati qui rappresentati, seppur riferiti sempre al 31/12/2020, presentano una lieve differenza rispetto a quelli presentati nel NPER a causa di un loro aggiornamento successivo alle elaborazioni di Piano.

servizio, a favore dell'acquisto di mezzi con prestazioni ambientali più spinte. Nel caso del servizio extraurbano, i nuovi mezzi appartengono quasi esclusivamente alle Euroclassi E5, EEV ed E6, mentre per il servizio urbano una quota significativa è costituita anche da mezzi ad alimentazione elettrica.

Nel periodo oggetto di monitoraggio sono state altresì avviate misure incentivanti, riconducibili prevalentemente al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), finalizzate al rinnovo delle flotte di autobus, i cui impatti concreti saranno riscontrabili nel medio termine.

4.3. Numero di autovetture immatricolate per alimentazione

Il numero di autovetture immatricolate in Veneto per alimentazione descrive l'evoluzione della composizione del parco mezzi nella Regione, ricostruito facendo riferimento alla banca dati Open Parco Veicoli di ACI³¹, che fornisce i dati dei veicoli immatricolati per anno, completi di alcune informazioni a corredo, come la motorizzazione e la regione di immatricolazione.

Seppure questo indicatore non permetta di monitorare gli autoveicoli realmente circolanti in Regione o le percorrenze medie, offre comunque un punto di osservazione sia sulle vetture presenti in Veneto che sui comportamenti e le tendenze di acquisto dei cittadini veneti.

³¹ <https://opv.aci.it/WEBDMCircolante/>

Anno	Altre	Benzina	Benzina GNL	Benzina Metano	Elettricità	Gasolio	Ibrido benzina	Ibrido gasolio	Metano	ND	Gasolio GNL	Ibrido benzina GNL
	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]
2020	52	1.350.025	258.362	81.568	4.166	1.421.636	54.504	5.594	22.129	64	0	0
2021	54	1.333.707	264.287	79.472	10.547	1.388.034	86.398	11.933	25.910	64	0	0
2022	59	1.331.159	270.890	76.697	13.585	1.367.736	117.413	18.020	26.070	62	2	0
2023	58	1.336.028	278.212	74.216	18.639	1.348.357	156.961	26.801	25.903	59	5	0
2024	61	1.338.449	284.156	71.505	23.586	1.319.606	203.273	36.025	25.958	59	22	50

Tabella 12. Numero di autovetture immatricolate per alimentazione

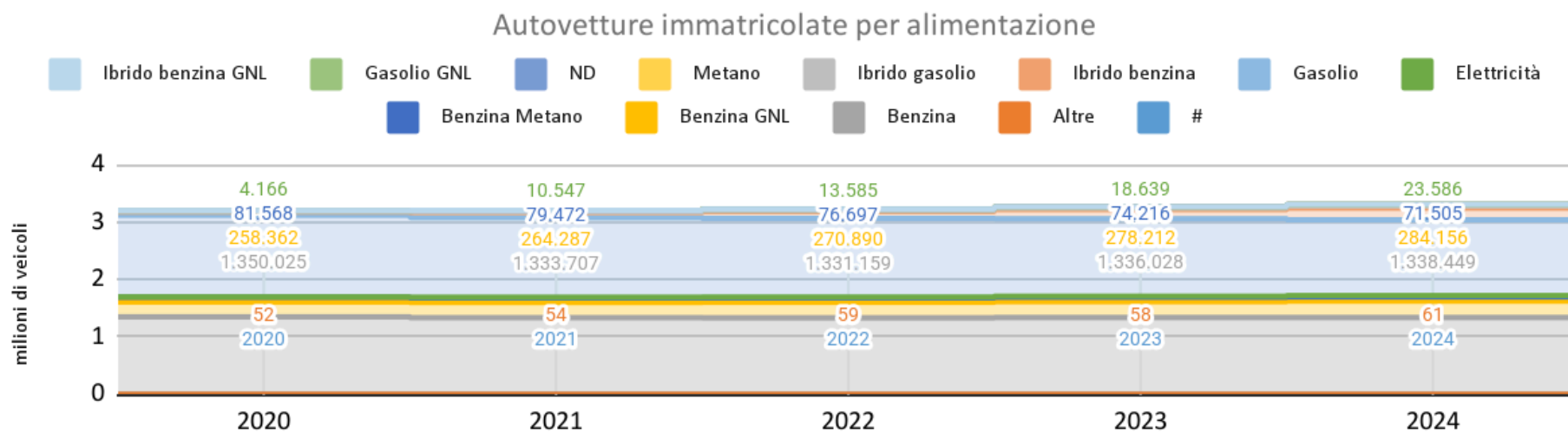


Grafico 12. Numero di autovetture immatricolate per alimentazione

L'evoluzione del campione evidenzia un netto incremento dei veicoli con motorizzazione ibrida (alimentati ad energia elettrica e gasolio ma soprattutto benzina), ma anche di quelli elettrici e con doppia alimentazione benzina-GNL, con il calo del numero di veicoli a gasolio e a benzina-metano: complessivamente il numero dei veicoli in Veneto aumenta, passando dalle 3.200.000 circa unità del 2020 alle 3.300.000 circa del 2024, confermando la tendenza all'aumento del parco delle autovetture assunta nel Piano.

A livello nazionale e regionale periodicamente vengono avviati programmi di incentivazione economica per favorire la sostituzione di veicoli inquinanti con mezzi più sostenibili, come auto elettriche o a basso impatto ambientale. In particolare la Regione del Veneto a partire dal 2014 ha avviato specifiche iniziative finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria, con particolare attenzione al rinnovo del parco veicolare più inquinante con mezzi a emissioni basse o nulle.

4.4. Densità di punti di ricarica per veicoli elettrici (numero per 10 km²) nei comuni capoluogo

L'indicatore in esame descrive l'evoluzione della diffusione dei punti di ricarica elettrica nei capoluoghi di provincia veneti.

Nel processo di acquisizione dei dati, sono state individuate due fonti informative: da un lato quella indicata nel Piano (il Sistema Statistico Regionale - SISTAR) con una serie storica che attualmente è aggiornata al 2021³², e l'ISTAT³³ che riporta i dati fino al 31/12/2023. Considerato che la variabile monitorata è la medesima in entrambe le fonti e il dato pubblicato dal SISTAR deriva dalla fonte ISTAT³⁴, si è ritenuto opportuno adottare un'unica fonte dati, privilegiando quella dell'ISTAT per garantire un maggiore aggiornamento dell'indicatore.

Il dato monitorato e la sua definizione di ISTAT sono le seguenti:

Punti di ricarica per veicoli elettrici con libero accesso al pubblico nel territorio comunale: un "punto di ricarica" è un'interfaccia per il trasferimento di energia elettrica a un veicolo elettrico che, sebbene possa disporre di uno o più connettori per permettere l'uso di diversi tipi di connettori, è in grado di ricaricare un solo veicolo elettrico alla volta (Regolamento (UE) 2023/1804). I veicoli elettrici leggeri sono identificati dalle categorie M₁, N₁ del Regolamento (UE) 2018/858³⁵.

L'indicatore quindi non tiene conto quindi delle stazioni di ricarica private, ma monitora l'evoluzione delle condizioni infrastrutturali generali che possono abilitare la diffusione di veicoli elettrici.

Anno	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza
	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]	[#]
2020	0,3	1,1	1,5	7,7	0,1	2,4	1,0
2021	1,2	1,3	1,7	13,0	0,1	3,1	1,7
2022	1,1	6,5	2,8	13,8	2,0	5,7	2,2
2023	1,1	9,0	3,9	17,7	2,0	5,7	5,2

Tabella 13. Densità di punti di ricarica per veicoli elettrici (numero per 10 km²) nei comuni capoluogo

³² https://statistica.regione.veneto.it/banche_dati_territorio_mobilita.jsp?scheda=b1, Fonte dati consultata il 30/10/2025

³³

https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1.Z0920ENV.1.0/ENV_CITIES/DCCV_URBANENV_ENERGY/IT1.609.1_DF_DCCV_URBANENV_9.1.0

³⁴ La coincidenza tra i dati esposti nel report e quelli del SIATR è stata verificata utilizzando i metadati del SISTAR relativi all'indicatore oggetto del monitoraggio, disponibili al link https://statistica.regione.veneto.it/Metadati/Metadati_mobilita_e_trasporti.ods?t=1760089606836

³⁵ La categoria M₁ comprende i veicoli a motore progettati e costruiti essenzialmente per il trasporto di passeggeri e dei loro bagagli, con non più di otto posti a sedere oltre al posto a sedere del conducente e senza spazio per passeggeri in piedi, indipendentemente dal fatto che il numero di posti a sedere sia limitato al posto a sedere del conducente. La categoria N₁ comprende i veicoli a motore progettati e costruiti essenzialmente per il trasporto di merci, con una massa massima non superiore a 3,5 tonnellate

Densità di punti di ricarica per veicoli elettrici nei comuni capoluogo

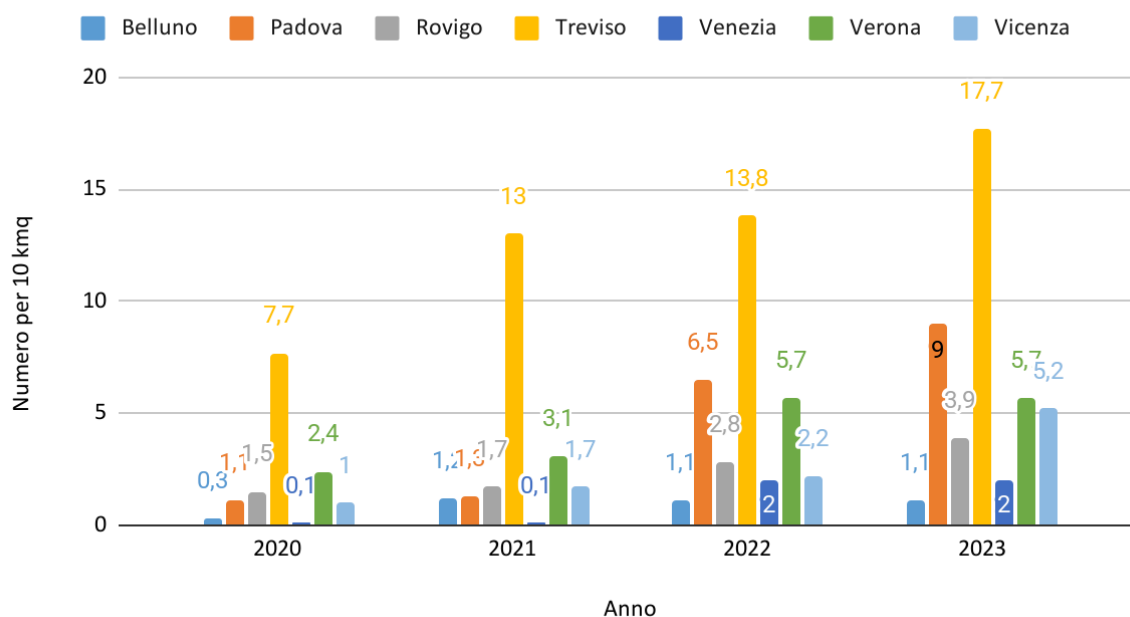


Grafico 13. Densità di punti di ricarica per veicoli elettrici (numero per 10 km²) nei comuni capoluogo

E' particolarmente significativo il dato di Treviso, che in tutto il periodo esposto si caratterizza per una concentrazione di punti di ricarica molto maggiore rispetto agli altri Comuni capoluogo. Anche in termini assoluti, nel 2023 Treviso presenta un numero di infrastrutture superiore alla somma di quelle rilevate nei Comuni di Padova e Verona, anch'essi tra i primi per questo indicatore.

In generale è importante rilevare la forte tendenza a installare punti di ricarica in ogni Comune capoluogo, con crescite considerevoli nel periodo osservato, come, ad esempio il caso di Venezia, che raggiunge un aumento del numero di punti di ricarica di circa 20 volte, passando da 0,1 del 2020 a 2,0 del 2023. Al contrario, il capoluogo con il minore aumento di punti di ricarica è Verona, con un incremento di poco più di 2 volte, da 2,4 del 2020 a 5,7 del 2023. Le azioni di Piano attinenti al tema della ricarica elettrica potranno contribuire ad una più capillare diffusione delle stesse sul territorio, creando le condizioni più favorevoli per una ampia diffusione dei veicoli elettrici.

5. Ridurre i consumi energetici

L'obiettivo di riduzione dei consumi energetici è finalizzato al contenimento del fabbisogno di energia nei vari settori (con esclusione del quello dei trasporti).

Nel documento di Piano tale tendenza viene monitorata utilizzando il dato dei soli consumi di energia elettrica, rappresentativo solo di una quota dei consumi totali ma anche quello prevedibilmente più dinamico, a causa di varie tendenze rilevate nel Piano: l'elettrificazione dei consumi, l'efficientamento energetico nei vari settori, la riduzione dell'intensità energetica per le aziende, il sempre maggiore ricorso ad impianti fotovoltaici per la generazione in loco di energia.³⁶

Pare utile precisare fin da subito che non tutte le dinamiche sopra espresse comportano ad una riduzione dei consumi di energia elettrica, ma in ogni caso il trend previsto è quello di una maggiore efficienza nell'utilizzo energia, con la riduzione dell'energia necessaria per garantire un particolare output (la produzione di un'azienda, l'erogazione di un servizio, la conduzione di un'abitazione, ecc.).

Complessivamente l'indicatore individuato descrive un andamento dei consumi discontinuo ed altalenante, anche a causa della crisi pandemica e dell'emergenza energetica successiva all'inasprimento del conflitto russo ucraino: se le restrizioni connesse al COVID19 hanno determinato una netta contrazione dei consumi, specie nei comparti produttivi, la crisi geopolitica ha provocato una contrazione dei consumi trasversale, per le incertezze sulle forniture di gas e il conseguentemente aumento dei prezzi, anche dell'energia elettrica.

Va segnalato inoltre come l'andamento dell'indicatore sia fortemente interconnesso a dinamiche di tipo globale e di scala sovraregionale, per cui appare complesso individuare l'effetto delle singole azioni regionali.

Alla luce di tali considerazioni si conferma l'analisi contenuta nel Piano: la forte dipendenza energetica italiana e del Veneto rende più esposti alle perturbazioni esogene. In tal senso l'obiettivo di riduzione della dipendenza energetica del Piano va anche in questa direzione: un Veneto più autonomo energeticamente contribuisce a ridurre la vulnerabilità rispetto alle fluttuazioni determinate da eventi sovra-regionali.

³⁶ Inoltre, va considerato che, rispetto a quello di consumo elettrico, il dato del consumo complessivo di energia non presenta le medesime sotto-aggregazioni e tempistiche di aggiornamento.

5.1. Consumi di energia elettrica per settore (industria, agricoltura, servizi, domestico)

L'indicatore rappresenta il volume di consumi elettrici nel periodo osservato, suddiviso per settore, così come riportato nelle statistiche regionali di TERNA³⁷.

Anno	Agricoltura [GWh]	Industria [GWh]	Servizi [GWh]	Domestico [GWh]
2020	810,50	14.892,80	7.807,00	5.644,30
2021	825,90	16.356,80	8.347,40	5.747,40
2022	790,50	15.538,80	8.226,70	5.523,30
2023	765,80	14.595,80	8.086,40	5.423,80

Tabella 14. Consumi di energia elettrica per settore

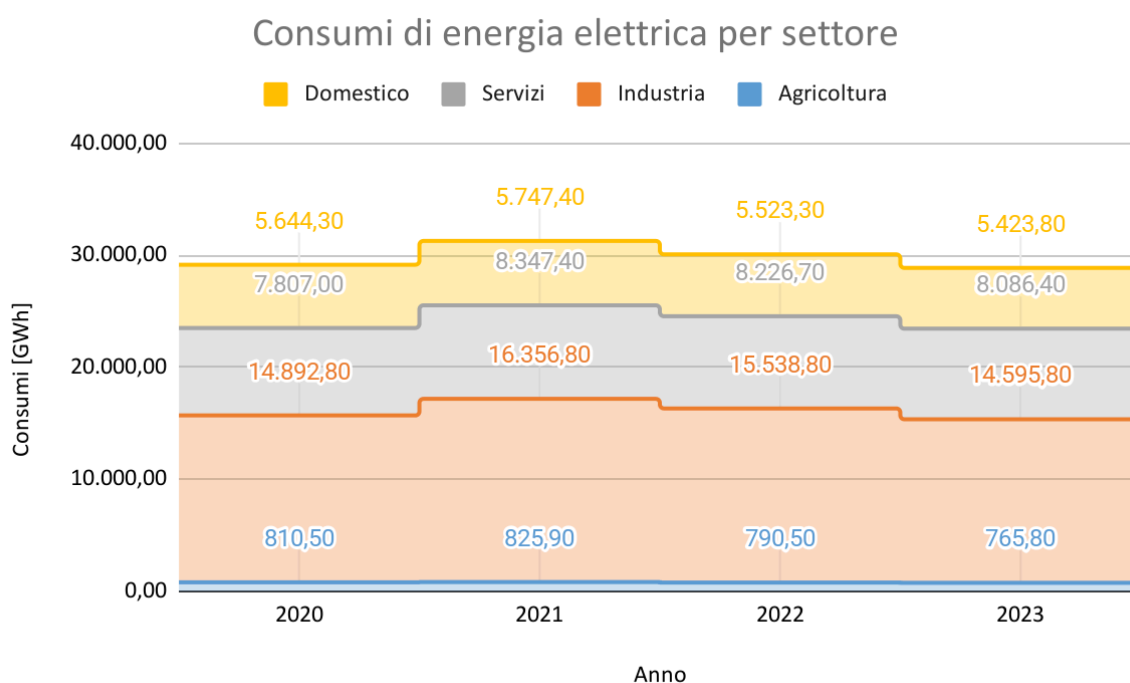


Grafico 14. Consumi di energia elettrica per settore

Per tutti i settori in esame si registra una contrazione progressiva dei consumi elettrici dal 2021 al 2023, dopo una crescita tra il 2020 ed il 2021. Se l'anno 2020 pare indissolubilmente legato alle restrizioni legate alla gestione della pandemia da COVID19, si registra una ripresa solo nel 2021, per poi riprendere un ribasso nei successivi fino al minimo del 2023, ultimo anno del periodo osservato.

Tale andamento può essere spiegato, almeno per il settore industriale, solo in parte con le analisi di Unioncamere Veneto³⁸ che individua proprio nel 2023 un anno di decelerazione dell'economia regionale, dopo il 2021 e 2022 caratterizzati il primo da un rimbalzo post-pandemia e il secondo da una coda di ripresa. Tale andamento è

³⁷ <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>

³⁸ https://www.venetoincifre.it/wp-content/uploads/Slide_congiuntura-industria_VR25mag23.pdf

analogo a quello dell'intera Eurozona, con un netto calo dei consumi nel corso del 2023 e la produzione industriale ai minimi trentennali³⁹.

Altro elemento di interesse, incidente nella contrazione in argomento seppure in modo variabile nei vari settori, è la presenza di almeno 2 annualità contraddistinte dal clima mite (esercizi 2022 e 2023).

Ulteriore macro fattore che contribuisce alla riduzione generale dei consumi energetici è l'aumento significativo del prezzo dell'energia, innescato da dinamiche globali legate al costo delle materie prime energetiche connesse al conflitto russo-ucraino nel febbraio 2022, e fortemente impattante su tutti i settori⁴⁰.

Pur nella consapevolezza che l'attenzione crescente all'efficienza energetica nei diversi settori produttivi e civili del Veneto richiede un'analisi dedicata, si può osservare come il processo di ottimizzazione dei consumi energetici sia in corso da diversi anni. Ne sono testimonianza le iniziative attuate nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR Veneto 2014–2020⁴¹ e l'ampio ricorso in Veneto agli strumenti di incentivazione fiscale per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio civile⁴². Tali elementi confermano una consolidata propensione del territorio veneto verso politiche di investimento orientate alla sostenibilità ed all'efficienza energetica.

Nonostante l'efficacia generale di queste misure, l'impatto settoriale risulta articolato e non sempre omogeneo, rendendo complessa una quantificazione precisa dell'apporto complessivo. Le azioni di efficientamento, pur generando benefici diffusi, si inseriscono in un quadro dinamico in cui gli effetti sui consumi energetici si manifestano in modo graduale e non sempre facilmente rilevabile.

In tale prospettiva, i successivi monitoraggi comprenderanno altresì i bandi avviati in un periodo non utile ai fini della presente rilevazione, tra cui quelli dedicati all'efficientamento delle imprese (Azione 2.1.2 del PR Veneto FESR 2021-2027), all'efficientamento dell'edilizia pubblica non residenziale (azione 2.1.1 del PR Veneto FESR 2021-27), nonché l'attivazione di strumenti nazionali come il programma Transizione 5.0 finanziato dal PNRR, che contribuiranno ad ampliare ulteriormente il quadro delle politiche di sostegno alla sostenibilità energetica.

39

<https://www.pubblicazioni.enea.it/download.html?task=download.send&id=680:analisi-trimestrale-del-sistema-energetico-italia-no-anno-2023-n-1-2024&catid=4>

⁴⁰ <https://statistica.regione.veneto.it/Pubblicazioni/RapportoStatistico2024/pdf/capitolo-1.pdf>

⁴¹ <https://www.regione.veneto.it/web/programmi-comunitari/valutazione2>, *Valutazione degli effetti dell'efficientamento energetico presso le imprese e gli edifici pubblici*, Lattanzio Kibs, 2020

⁴² Secondo lo studio *Analisi degli impatti economici per i settori di interesse individuati nel NPER* redatto dallo studio Sintesi delle CGIA di Mestre, in collaborazione con Smartland, il Veneto si distingue per il numero più elevato per asseverazioni presentate per 1000 famiglie (26,8), contro la media nazionale di 17,8

6. Diffondere la cultura energetica

La promozione di una cultura energetica è un elemento strategico fondamentale per l'evoluzione a medio e lungo termine del sistema energetico regionale. L'obiettivo primario è agire sulle persone, aumentando la consapevolezza e la conoscenza delle dinamiche energetiche e delle relative implicazioni sociali ed ambientali.

Nel contesto attuale, è essenziale sviluppare una maggiore cultura energetica, volta ad un uso responsabile dell'energia ed alla diffusione sostenibile delle fonti rinnovabili. Questa consapevolezza ci permette di comprendere l'impatto energetico di ogni nostra attività quotidiana e di gestire in modo più razionale una risorsa preziosa e limitata come l'energia, in quanto l'energia risparmiata rappresenta l'energia più verde.

Operare direttamente nelle scuole amplifica la portata di questo obiettivo, permettendo che una maggiore consapevolezza su tali questioni diventi parte integrante del bagaglio culturale e civico di ogni studente, futuri adulti di domani.

L'oggetto del monitoraggio riguarda le iniziative formative - informative condotte dalla Regione del Veneto riguardo questo tema.

In particolare, dal 2015, la Regione del Veneto aderisce all'iniziativa globale *Earth Hour-Ora della Terra*, promossa dal WWF, rendendola parte della propria strategia educativa e ambientale.

Negli anni l'iniziativa ha trovato ulteriore consolidamento, inserendosi progressivamente nella proposta di attività integrative della formazione scolastica. Ad oggi le scuole aderenti alla rete *Scuole che Promuovono Salute* hanno potuto integrare l'Ora della Terra nei propri percorsi formativi, riconoscendola come pratica raccomandata per favorire scelte di vita salutari e consapevoli.

Oltre a tale iniziativa al mondo scolastico è dedicata anche l'iniziativa "Per un Veneto in classe A", pienamente operativa dal 2025. Il progetto prevede una serie di attività di informazione e formazione rivolte alla Pubblica Amministrazione, alle grandi imprese e PMI, agli Istituti bancari, alle famiglie e agli studenti, volte all'assunzione di un impegno condiviso sull'informazione e la formazione nelle tematiche relative all'efficienza energetica.

Oltre a tali iniziative, l'Amministrazione annualmente arricchisce e diversifica l'offerta di eventi, attività formative ed interventi informativi, con l'obiettivo di promuovere la consapevolezza, la partecipazione attiva e l'aggiornamento continuo di cittadini ed operatori, in coerenza con le priorità strategiche individuate nel Piano.

I dati di riferimento confermano una diffusione sempre più capillare delle iniziative sul territorio regionale, evidenziando un consolidamento progressivo delle azioni intraprese e una crescente adesione da parte delle realtà locali. In particolare, si registra un costante aumento del numero di istituti scolastici coinvolti, segno di una integrazione sempre più profonda anche della cultura ambientale - energetica all'interno del sistema educativo.

6.1. Istituti scolastici destinatari di comunicazioni informative, di promozione della cultura energetica e di diffusione del progetto Italia in Classe A

Dal 2015, la Regione del Veneto aderisce all'iniziativa globale *Earth Hour-Ora della Terra*, promossa dal WWF, rendendola parte della propria strategia educativa e ambientale. Questa prima adesione ha segnato l'inizio di un percorso che ha visto l'Ora della Terra evolversi da semplice gesto simbolico - spegnere le luci per un'ora - a strumento educativo e partecipativo all'interno delle politiche regionali, fortemente diffuso in tutto il territorio.

Nel 2017, l'iniziativa è stata ufficialmente inserita nel *Piano Attuativo Salute in Tutte le Politiche*⁴³, attraverso il *Protocollo Scuola-Regione*, con l'obiettivo di sensibilizzare le giovani generazioni sui temi della sostenibilità, del cambiamento climatico e della salute ambientale. Da allora, l'Ora della Terra è confluita nei documenti annuali denominati "Piano Attuativo", diventando parte integrante delle attività promosse nelle scuole venete.

Con l'avvio del programma *Scuole che Promuovono Salute (SPS)*, l'iniziativa ha trovato ulteriore consolidamento. Le scuole aderenti alla rete SPS, fondata sui principi di equità, sostenibilità e inclusione, hanno potuto integrare l'Ora della Terra nei propri percorsi formativi, riconoscendola come pratica raccomandata per favorire scelte di vita salutari e consapevoli.

La presenza dell'iniziativa nell'ambito delle ultime edizioni del *"Documento delle pratiche raccomandate a scuola"* ha indubbiamente facilitato la diffusione dell'iniziativa nelle fasce giovanili.

Oltre a tale iniziativa, con la DGR n. 1333/2023⁴⁴ la Regione del Veneto ha aderito alla Campagna Nazionale "Italia in Classe A"⁴⁵, dedicata alla promozione di un uso più consapevole ed efficiente dell'energia e, più in generale, a fornire gli strumenti e le opportunità per accelerare il processo di transizione energetica nel nostro Paese.

L'iniziativa veneta, che ha assunto il nome di "Per un Veneto in classe A", prevede una serie di attività di informazione e formazione rivolte alla Pubblica Amministrazione, alle grandi imprese e PMI, agli Istituti bancari, alle famiglie e agli studenti volte all'assunzione di un impegno condiviso sull'informazione e la formazione nelle tematiche relative all'efficienza energetica.

A tal fine sono stati realizzati da ENEA diversi prodotti a supporto delle iniziative quali brochure, manuali, linee guida, un sito interattivo, press kit, strumenti vari per la diffusione di buone pratiche e progetti pilota e altri strumenti comunicativi tra cui moduli di formazione e-learning.

Analogamente a quanto fatto per l'Ora della Terra, tali strumenti sono stati resi disponibili da Regione del Veneto e pubblicati alla pagina web dedicata del sito internet oltre che inseriti nel *"Documento delle pratiche raccomandate a scuola - edizione 2025-2026"* dove sono raccolte le iniziative proposte dalle diverse direzioni

⁴³ <https://www.regione.veneto.it/web/sanita/salute-in-tutte-le-politiche>

⁴⁴ <https://bur.regione.veneto.it/BurVServices/Pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=516116&highlight=true>

⁴⁵ <https://www.regione.veneto.it/web/energia/iniziativa-italia-in-classe-a>

regionali, dall'ufficio Scolastico Regionale per Il Veneto, dagli Uffici Ambiti Territoriali e altri enti territoriali.

L'indicatore individuato nel Piano rappresenta il numero di istituti scolastici che sono stati destinatari di comunicazioni informative mirate, finalizzate alla diffusione della cultura energetica, alla sensibilizzazione sui temi della sostenibilità ambientale e all'attivazione di progettualità specifiche volte a promuovere comportamenti virtuosi e consapevoli all'interno della comunità scolastica. Per garantire maggiore oggettività all'indicatore e garantirne la misurabilità negli anni, si è scelto di fare riferimento al numero di scuole iscritte alla rete regionale "Scuole che promuovono salute", attiva a partire dall'anno scolastico 2022/23. I valori indicati considerano sia le Direzioni scolastiche statali, che le scuole paritarie ed i Centri di Formazione Professionali - CFP.

Anno	Istituti scolastici destinatari di comunicazioni informative, di promozione della cultura energetica e progettualità specifiche
	[#]
2023	255,00
2024	682,00

Tabella 15. Istituti scolastici destinatari di comunicazioni informative, di promozione della cultura energetica e di diffusione del progetto Italia in Classe A

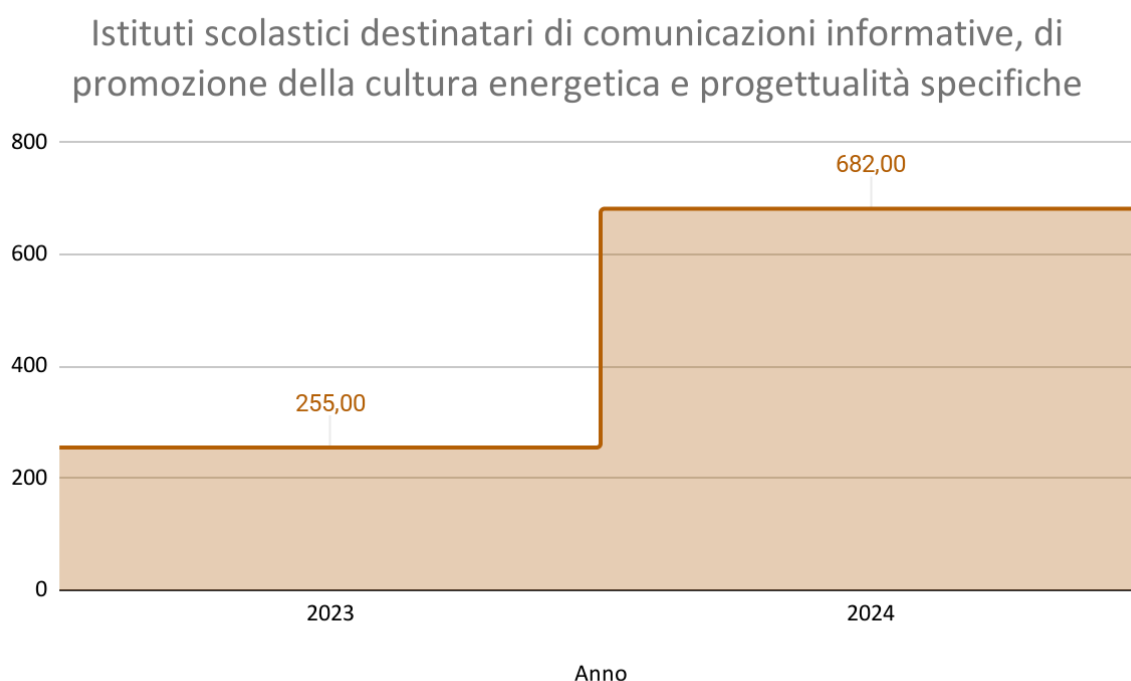


Grafico 15. Istituti scolastici destinatari di comunicazioni informative, di promozione della cultura energetica e di diffusione del progetto Italia in Classe A

I dati esposti rappresentano l'adesione crescente delle istituzioni scolastiche venete alla Rete Regionale delle Scuole che Promuovono Salute. Questa rete promuove un approccio globale alla salute, intesa come benessere bio-psico-sociale e diritto umano fondamentale. Le scuole aderenti si impegnano a integrare la salute nell'offerta

formativa, favorendo ambienti inclusivi, equi e sostenibili. L'aumento delle adesioni tra il 2023 e il 2024 riflette una maggiore consapevolezza del ruolo educativo nella promozione della salute e le sue componenti e rappresenta il numero di istituti raggiunti dalle iniziative regionali in tema di sostenibilità energetica.

Per completezza d'informazione si segnala che l'attività formativa-informativa regionale in tema di energia consta anche di ulteriori iniziative volte a potenziare la cultura energetiche.

Ta queste si segnalano:

- "M'illumino di Meno" cui la Regione del Veneto ha aderito con la Deliberazione della Giunta Regionale del 10 febbraio 2025, n. 123⁴⁶, con il gesto simbolico di spegnere le luci non essenziali di Palazzo Balbi nelle due giornate di avvio e termine dell'iniziativa;
- le iniziative connesse con il ruolo della Regione di coordinatrice del *Covenant of Mayors* (Patto dei Sindaci) in Veneto; nel 2025 in particolare sono state realizzati l'evento di presentazione della nuova Piattaforma PAESC Veneto (organizzato su 2 incontri tra la fine di febbraio e la prima metà di marzo 2025 con la collaborazione di ENEA), che ha visto la partecipazione di circa 330 soggetti al primo incontro e 134 al secondo⁴⁷, e gli eventi tecnici ("Tavoli Tecnici Locali") dedicati ai temi dell'efficienza energetica al primo posto e alla povertà energetica, che hanno coinvolto 163 soggetti⁴⁸
- le attività svolte nell'alveo della Legge Regionale 5 luglio 2022, n. 16, per promuovere e sostenere la costituzione delle *Comunità Energetiche (CER)* e dei gruppi di *autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente (AERAC)* sul territorio regionale, realizzate con il forte coinvolgimento di ogni Provincia veneta e della Città Metropolitana di Venezia sul tema dell'autoconsumo diffuso: i soggetti che a vario titolo hanno preso parte a queste attività, iniziate nel 2022, sono stati circa 1.700.

⁴⁶ <https://bur.regione.veneto.it/BurVServices/pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=549338>

⁴⁷ <https://www.regione.veneto.it/web/energia/presentazione-piattaforma-paesc-veneto>

⁴⁸ <https://www.regione.veneto.it/web/energia/patto-dei-sindaci-i-tavoli-tecnici-locali>

7. Aumentare la sicurezza energetica attraverso la diversificazione, lo sviluppo efficiente della rete e la diffusione di nuovi vettori energetici

La sicurezza energetica rappresenta una componente strategica dell'intero sistema energetico in quanto garantisce la continuità dell'approvvigionamento energetico a condizioni economiche compatibili con la competitività dei vari settori interessati.

In Veneto tale esigenza si inserisce in un contesto in forte transizione e caratterizzato da una crescente presenza di fonti rinnovabili, da un diffuso ricorso al gas naturale e dal processo di phasing out del carbone giunto ormai alle fasi finali.

Il rafforzamento della sicurezza passa quindi attraverso la diversificazione delle fonti, l'incremento dell'autonomia energetica, la sostenibile diffusione della generazione da rinnovabili e l'ottimizzazione dell'efficienza energetica.

Se l'Unione Europea ha progressivamente integrato il concetto di sicurezza energetica a quello di resilienza, riconoscendo la necessità di un sistema energetico capace di resistere, adattarsi e rispondere in modo efficace e crisi e minacce emergenti⁴⁹, anche il sistema italiano ha avviato interventi strutturali e strategie coerenti con questa visione, rafforzando la propria capacità di risposta e adattamento.

La Legge 30 dicembre 2024, n. 207, all'art. 1 comma 50, in particolare, riconosce l'importanza strategica della rete di distribuzione dell'energia elettrica come infrastruttura critica, necessaria per conseguire tempestivamente gli obiettivi di decarbonizzazione previsti dagli accordi internazionali e dall'Unione europea per il 2050, ma anche vulnerabile anche ai rischi di intrusione illecita e di attacchi informatici e cibernetici. Quindi per migliorare la sicurezza delle reti nella sua accezione più ampia, prevede che i gestori delle reti di distribuzione prevedano interventi sulle reti al fine di:

- a. migliorare la resilienza e dell'affidabilità del servizio ai fini dell'adattamento dello stesso ad eventi meteo-climatici estremi;
- b. aumentare la capacità di integrare la generazione distribuita, in particolare da fonti rinnovabili, assicurando tempi celeri di connessione;
- c. potenziare adeguatamente le infrastrutture di rete, funzionale a gestire, con elevati livelli di affidabilità, l'aumento della domanda connesso alla transizione dei consumi verso l'impiego dell'energia elettrica;
- d. adottare sistemi, anche di monitoraggio, funzionali ad assicurare la difesa e la protezione delle infrastrutture di rete.

⁴⁹ Si rinvia in particolare in particolare al Piano Repower EU e alla Direttiva (UE) 2023/1791 trattate nel NPER.

Tali obiettivi e ambiti di azione devono essere sviluppati nei piani straordinari di investimento pluriennale dei distributori (allo stato attuale V-Reti e E-Distribuzione), anche se erano già sviluppati nei Piani di Sviluppo dei distributori⁵⁰. Si intende quindi dare un impulso particolare alle attività di miglioramento della sicurezza della rete elettrica, considerandola in tutte le sue accezioni, da quelle più propriamente energetiche che quelle di difesa nazionale e protezione dagli attacchi esterni.

Gli indicatori selezionati nel Piano per il monitoraggio del perseguimento di questo obiettivo puntano a rappresentare l'evoluzione della stabilità, della continuità, della qualità delle infrastrutture a rete per il trasporto dell'energia elettrica, monitorando:

- la rilevazione delle sezioni AT/MT per le quali è stata riscontrata l'inversione del flusso di energia per almeno l'1% e il 5% delle ore annue;
- continuità del servizio elettrico in Veneto, tramite la rilevazione delle interruzioni del servizio;
- qualità della tensione nelle reti di distribuzione venete, tramite la rilevazione del numero di buchi di tensione "severi" per utente di media tensione.

In generale, dall'analisi degli indicatori, si può rilevare una rete sempre più sollecitata dalla generazione distribuita, dagli effetti dei cambiamenti climatici (si pensi ad es. all'aumento delle temperature) e dalle condizioni climatiche in evoluzione verso eventi meteorologici sempre più estremi e violenti, per cui appaiono sempre di maggiore importanza gli interventi di adeguamento delle reti, sia rispetto ai cambiamenti climatici che di evoluzione del sistema di produzione di energia. Pare utile ricordare che nel 2021 la Giunta regionale ha avviato un percorso finalizzato a definire strategie di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico in grado di orientare positivamente le pianificazioni di settore, l'attività regolamentare e legislativa e l'attività amministrativa della Regione. Alcune strategie e azioni relative all'adeguamento ai cambiamenti climatici sono contenute nella Strategia Regionale di Adeguamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)⁵¹. In tale quadro assumono rilievo strategico anche le dinamiche di coordinamento multilivello con i gestori delle infrastrutture elettriche, che contribuiscono a orientare in modo sinergico la pianificazione degli interventi di rete. Tali processi favoriscono la definizione di soluzioni integrate, coerenti con le peculiarità territoriali e funzionali all'accelerazione degli investimenti infrastrutturali.

⁵⁰ <https://www.v-reti.it/piano-sviluppo-rete-e> e <https://www.e-distribuzione.it/avvisi-utili/piano-sviluppo-2025.html>

⁵¹ <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/clima-e-adattamento-ai-cambiamenti-climatici>

7.1. Aree critiche della rete di distribuzione veneta: la rilevazione delle sezioni AT/MT per le quali è stata riscontrata l'inversione del flusso di energia per almeno l'1% e il 5% delle ore annue

L'indicatore rappresenta il numero delle sezioni AT/MT in Veneto per le quali è stato riscontrata l'inversione del flusso di energia per oltre l'1% e per oltre il 5% delle ore annue, analogamente a quanto monitorato dai distributori (in Veneto ad oggi V-Reti ed E-Distribuzione), come disposto dall'art. 4, comma 4.2, lettera c del Testo Integrato Connessioni Attive (TICA).

Il fenomeno dell'inversione del flusso si manifesta nei punti di connessione tra la rete di distribuzione e quella di trasmissione, quando il flusso di energia va dalla rete di media tensione a quella di alta. Infatti la rete di trasmissione è stata realizzata originariamente per una generazione centralizzata, in cui pochi punti di generazione (come centrali termoelettriche, idroelettriche, nucleari) immettevano l'energia nella rete di alta tensione che a sua volta alimentava quella di distribuzione.

Con la crescente diffusione della generazione distribuita, soprattutto di piccola taglia e spesso alimentata da fonti non programmabili come quella solare ed eolica, possono verificarsi situazioni in cui l'energia immessa nella rete di distribuzione supera significativamente i consumi locali. In tali condizioni, l'eccesso di potenza non assorbito a livello locale può determinare un'inversione del flusso di energia elettrica, con trasferimento dalla rete di media tensione verso quella di alta tensione, modificando il tradizionale schema unidirezionale di flusso dalla generazione centralizzata verso le utenze.

Questo fenomeno può causare instabilità e congestione della rete, per il mancato bilanciamento tra energia prodotta e consumata, per un anomalo picco di tensione o anche per cali di frequenza.

Anno	Sezioni per le quali è stata rilevata l'inversione del flusso	
	per oltre l'1% delle ore annue	per oltre il 5% delle ore annue
	[#]	[#]
2022	78	47
2023	98	51

Tabella 16. Aree critiche della rete di distribuzione Veneta: rilevazione delle sezioni AT/MT per le quali è stata riscontrata l'inversione del flusso di energia per almeno l'1% e il 5% delle ore annue

Sezioni per le quali è stata rilevata l'inversione del flusso

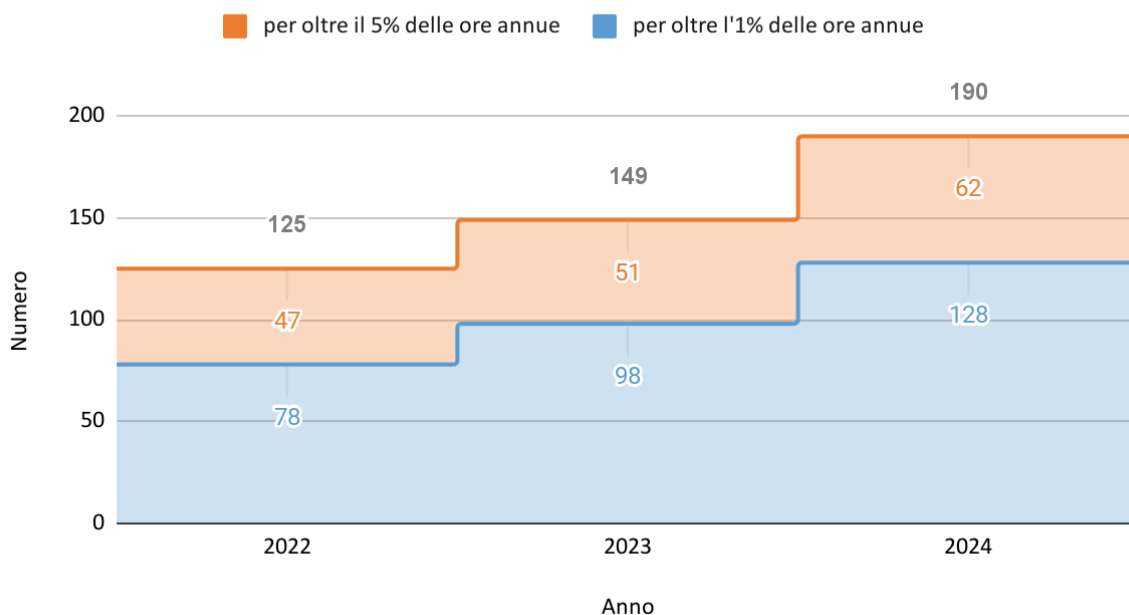


Grafico 16. Aree critiche della rete di distribuzione Veneta, tramite la rilevazione delle sezioni AT/MT per le quali è stata riscontrata l'inversione del flusso di energia per almeno l'1% e il 5% delle ore annue

Si rileva che, nel periodo osservato, le aree per cui si osserva l'inversione del flusso è in generale aumento, più accentuato se riferito ai superamenti per oltre l'1% delle ore annue, mentre appare lievemente più contenuto l'indicatore riferito alle inversioni per oltre il 5% delle ore annue. Questo andamento testimonia un sempre maggiore carico della rete dovuto alla forte installazione di impianti per la generazione distribuita, per cui appare necessario mettere in atto misure locali di bilanciamento della rete di distribuzione, come accumuli e moderne infrastrutture di rete: i piani degli interventi, di Terna, di V-Reti e di E-distribuzione, ciascuno per la parte di rete di competenza, citati nella parte introduttiva di questa sezione, e parzialmente finanziati da fondi PNRR - Repower EU, vanno proprio in questa direzione.

In tale contesto, si evidenziano anche le attività di concertazione partecipata con Terna e con i distributori di energia elettrica operanti sul territorio, le quali possono incidere in modo rilevante sulla definizione e sull'efficacia degli interventi sulle reti, promuovendo soluzioni condivise, una maggiore coerenza con le specificità locali e una più tempestiva realizzazione degli investimenti infrastrutturali.

7.2. Continuità del servizio elettrico in Veneto: la rilevazione delle interruzioni del servizio

Le interruzioni del servizio elettrico, lunghe e senza preavviso, per gli utenti BT sono comunicate annualmente dai distributori ad Arera e rappresentano la durata media per utente BT della disalimentazione della propria fornitura per cause non prevedibili.

Se in generale le interruzioni del servizio sono riconducibili a guasti, fattori esterni (come, ad esempio, incidenti stradali, incendi, etc.) ed eventi ambientali estremi, tutti di natura non prevedibile, preme segnalare che i dati di continuità oggetto dell'indicatore prescelto nel NPER si riferiscono invece alle interruzioni senza preavviso originate sulle reti di distribuzione in media e bassa tensione di responsabilità dell'impresa distributrice e a causa di terzi, escludendo le interruzioni senza preavviso a seguito di eventi eccezionali e le interruzioni originate sulle reti di altissima e alta tensione o per motivi di sicurezza del sistema elettrico e tutte le interruzioni con preavviso, come definiti e rilevati ai sensi del Testo integrato della regolazione output-based dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica (TIQE) di ARERA⁵².

Anno	Ambito territoriale					
	alta concentrazione				media concentrazione	bassa concentrazione
	V-Reti SpA	Servizi A Rete-SAR Srl	Megareti SpA	E-distribuzione SpA	E-distribuzione SpA	E-distribuzione SpA
	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]
2021	0,00	22,86	7,60	16,16	26,09	36,36
2022	17,55	0,00	0,00	18,59	31,81	42,89
2023	13,85	0,00	0,00	29,29	34,97	48,64

Tabella 17. Continuità del servizio elettrico in Veneto: rilevazione delle interruzioni del servizio. Durata delle interruzioni medie senza preavviso per utente BT

I dati esposti sono distinti per ambito territoriale: per ambito territoriale ad alta concentrazione si intendono i Comuni con oltre 50.000 abitanti, con media concentrazione quelli con un numero di abitanti compreso tra 5.000 e 50.000, mentre con bassa quelli con meno di 5.000 abitanti.

Da segnalare, inoltre, che dal 2022 risulta operativo il distributore V-Reti SpA, costituito dalla fusione tra Megareti SpA e SAR Servizi a Rete Srl, che di fatto ha unificato le attività di distribuzione di energia elettrica, operando in svariati comuni delle province di Verona e Vicenza.

In generale le aree a bassa concentrazione (tipicamente rurali) presentano valori più elevati rispetto alle aree urbane, a causa della maggiore vulnerabilità delle reti e della complessità di intervento.

⁵² <https://www.arera.it/atti-e-provvedimenti/dettaglio/15/646-15>

La tendenza veneta rappresenta un lieve incremento di durata per i primi due anni di osservazione. Considerazione diversa va fatta per il 2023, in cui si registra un peggioramento della durata delle interruzioni medie per utente in BT.

Per facilitare l'interpretazione dell'andamento dell'indicatore e coglierne le dinamiche in modo più immediato, è stato qui inserito un grafico comparativo che mette a confronto la durata media delle interruzioni lunghe senza preavviso per cliente BT riferite all'intero Veneto con il corrispondente valore medio italiano. I dati rappresentati si riferiscono alle annualità 2023 e 2024, sono tratti dalle Relazioni annuali di ARERA⁵³, e si limitano alle sole annualità per le quali è stato possibile estrarre valori confrontabili.

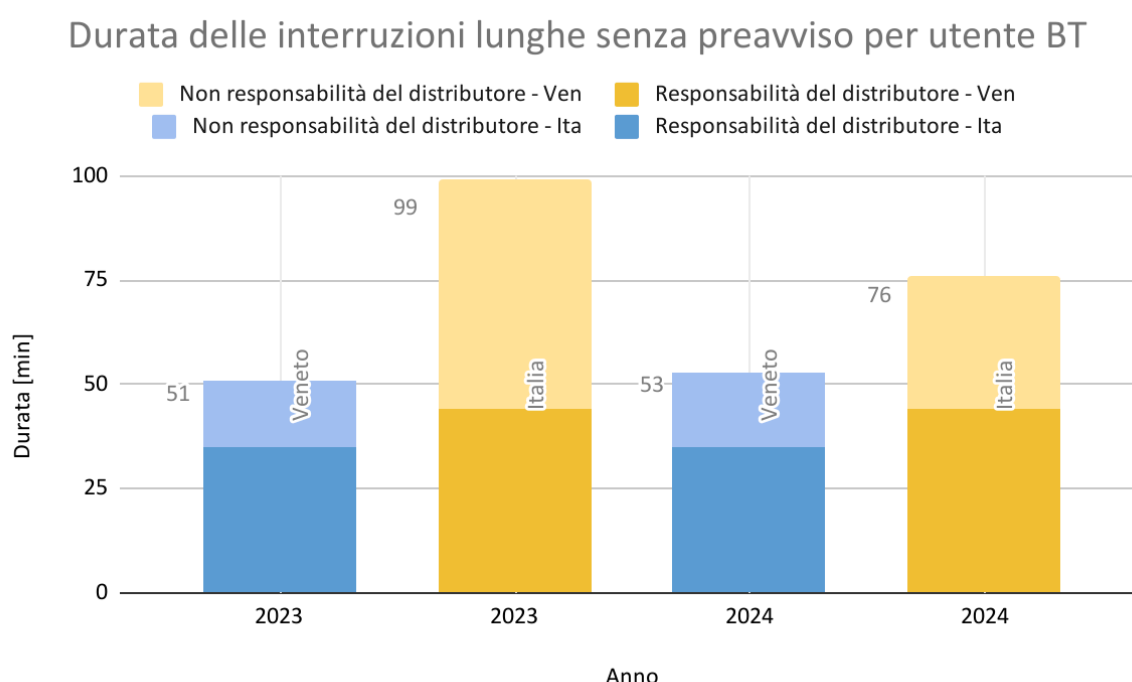


Grafico 17. Continuità del servizio elettrico, tramite la rilevazione delle interruzioni del servizio. Durata delle interruzioni lunghe senza preavviso per utente BT in Veneto e in Italia

Dalla lettura del grafico 17, si evince immediatamente che il Veneto, rispetto a questo indicatore, ha una performance mediamente migliore a quella italiana, anche considerando che, nei due anni in cui erano disponibili i dati, la performance nazionale migliora nettamente. L'andamento dell'indicatore riferito al solo Veneto resta pressoché costante, con l'aumento della durata delle sole interruzioni non di responsabilità dei distributori che passano dalle 16 del 2023 alle 18 del 2024, mentre restano ferme a 35 quelle imputabili ai distributori. Analoga dinamica si riscontra a livello nazionale, con le interruzioni di responsabilità dei distributori ferme a 44, mentre quelle non a loro imputabili passano dalle 55 del 2023 alle 32 del 2024.

Si ribadisce che l'indicatore di continuità del servizio elettrico considerato non include le interruzioni dovute a eventi meteorologici eccezionali né quelle occorse sulle reti di AT e AAT. È di tutta evidenza che il cambiamento climatico comporta la

⁵³ <https://www.arera.it/chi-siamo/relazione-annuale/relazione-annuale-2025>

manifestazione di eventi estremi ed imprevedibili, ma anche di fenomeni non classificabili a pieno titolo come “eccezionali”, come, ad esempio, le ondate di calore. Questi eventi, monitorati invece dall’indicatore in argomento, non sono controllabili, si manifestano con sempre maggiore frequenza come conseguenza del riscaldamento globale e possono influenzare, direttamente o indirettamente, la funzionalità della rete.

Negli ultimi anni i gestori delle reti di distribuzione veneti, nel rispetto delle previsioni di ARERA, hanno previsto all’interno dei propri Piani di Sviluppo della Rete anche una sezione specifica sul miglioramento della resilienza, e la loro attuazione in Veneto è attestata anche dalle premialità destinate a questi interventi dall’Autorità⁵⁴.

Va tuttavia evidenziato che, sebbene gli interventi di rafforzamento della resilienza delle reti portino sul medio periodo una maggiore stabilità rispetto a questa tipologia di sollecitazioni esterne, nel breve termine potrebbero comportare un incremento temporaneo del numero e/o della durata delle interruzioni del servizio. Questo effetto transitorio, legato principalmente alle fasi di implementazione e riconfigurazione delle infrastrutture, potrebbe potenzialmente riflettersi negativamente sull’andamento dell’indicatore di continuità del servizio elettrico monitorato.

In ogni caso, il rafforzamento della resilienza delle infrastrutture elettriche rappresenta un obiettivo strategico, anche in coerenza con le politiche connesse ai cambiamenti climatici e con gli indirizzi di regolazione in materia. Sul punto si richiamano le attività in corso tra Regione del Veneto e Terna al fine di rafforzare la resilienza della rete elettrica⁵⁵ attraverso processi di progettazione condivisa con il territorio e la pianificazione coordinata di investimenti infrastrutturali.

Vista la complessità delle dinamiche sottese a tale indicatore, che qui sono state trattate in modo sintetico e per non approfondito, ci si riserva di effettuare eventuali approfondimenti specifici sulle tendenze emerse.

⁵⁴ Il meccanismo di premialità e penalità è definito agli articoli 79 bis a 79 septies del TIQE

⁵⁵

https://download.terna.it/terna/Allegato%20A76_Metodologia%20per%20il%20calcolo%20dell%E2%80%99incremento%20della%20resilienza%20della%20RTN_8da0cb083714ad4.pdf

7.3. Qualità della tensione nelle reti di distribuzione venete, tramite la rilevazione del numero di buchi di tensione “severi” per utente di media tensione

La definizione data da ARERA di buco di tensione è “la riduzione temporanea della tensione al di sotto del 90% della tensione dichiarata per un periodo superiore o uguale a 10 millisecondi e non superiore a 1 minuto, ove non sussistano le condizioni di interruzione⁵⁶”. La caratterizzazione di “severo”, effettuata secondo la classificazione di cui alla norma CEI EN 50160, è conseguenza di una valutazione riguardo gli effetti che possono causare sui clienti finali connessi alla rete.

Il dato oggetto del monitoraggio è stato tratto dal monitoraggio pubblicato da ARERA⁵⁷ e comunicato dai distributori di energia elettrica, come rilevato dalle loro apparecchiature di misura.

In merito al fenomeno monitorato da questo indicatore, va rilevato che tali buchi di tensione possono essere dovuti a guasti sulla rete elettrica (cortocircuiti o caduta di linee elettriche, spesso come conseguenza di fenomeni atmosferici), correnti di inserzione (legate all’avvio di carichi molto elevati che possono causare un’improvvisa e intensa richiesta di energia, con un calo momentaneo calo di tensione sulla rete) o reti sottodimensionate. A questi fattori va aggiunto uno, il più rilevante nel nostro contesto, legato al massiccio contributo delle fonti non programmabili (soprattutto il fotovoltaico) che immettono energia in modo imprevedibile ed intermittente che, tra i vari effetti, riducono l’inerzia di rete, fenomeno accentuato dal progressivo decommissioning del parco di centrali termico (che invece garantivano una costanza della tensione, della fase e della potenza di corto circuito).

Condizioni aggravate da questa dinamica di espansione delle fonti non programmabili rispetto a quelle programmabili è l’aumento dell’estensione delle zone interessate dalla riduzione di tensione derivante da un cortocircuito, una minore selettività dei guasti da parte dei sistemi di protezione e la riduzione della capacità di attenuare la distorsione armonica della tensione.⁵⁸

Anno	Buchi di tensione severi per utente MT			
	Servizi A Rete	Megareti	V-Reti	E-Distribuzione
	[#]	[#]	[#]	[#]
2020	2,03	0,55	0,00	2,69
2021	1,51	0,17	0,00	1,06
2022	0,00	0,00	1,16	1,42
2023	0,00	0,00	0,27	2,10

Tabella 18. Numero di buchi di tensione “severi” per utente di media tensione

⁵⁶ Testo integrato della regolazione output-based del servizio di trasmissione dell’energia elettrica per il periodo di regolazione 2024-2027, <https://www.arera.it/atti-e-provvedimenti/dettaglio/24/55-24>

⁵⁷ <https://www.arera.it/dati-e-statistiche>

⁵⁸ https://www.arera.it/fileadmin/allegati/operatori/pds/21/01_PianoSviluppo_2021.pdf#page=123

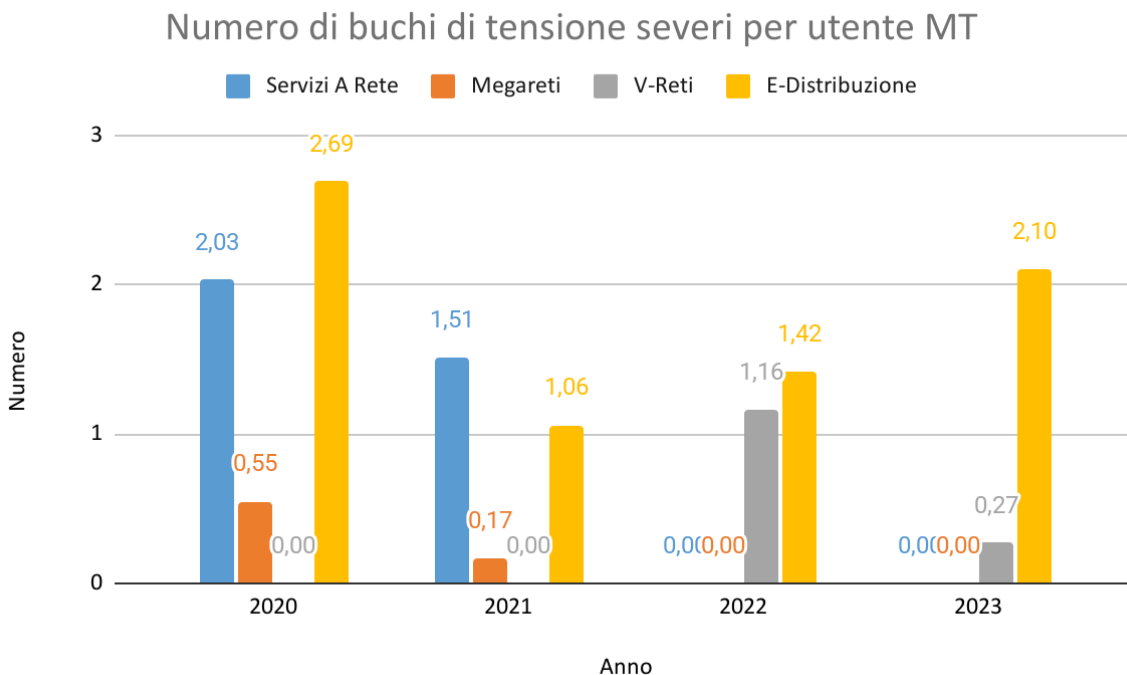


Grafico 18. Numero di buchi di tensione “severi” per utente di media tensione

Il quadro nel quadriennio 2020-2023 risulta particolarmente eterogeneo: partendo dal massimo registrato nell'anno 2020, si nota una riduzione del numero di buchi di tensione per tutti gli operatori nel 2021.

A partire dal 2022 risulta operativo il distributore V-Reti SpA, costituito attraverso la fusione tra Megareti SpA e SAR Servizi a Rete Srl, che di fatto ha unificato le attività di distribuzione di energia elettrica, operando in svariati comuni delle province di Verona e Vicenza.

Nell'ultima annualità disponibile, il 2023, emerge con chiarezza il divario tra i valori rilevati da V-reti e quelli di E-Distribuzione, la quale, gestendo la quota prevalente della rete, risulta maggiormente esposta agli eventi atmosferici e ai disturbi di carattere diffuso.

8. Contrastare la forte crescita del fenomeno della povertà energetica

La condizione di *Povertà energetica* è definita nella nuova Direttiva sull'Efficienza Energetica⁵⁹ (art. 2, punto 52) come *l'impossibilità per una famiglia di accedere a servizi energetici essenziali che forniscono livelli basilari e standard dignitosi di vita e salute, compresa un'erogazione adeguata di riscaldamento, acqua calda, raffrescamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi, nel rispettivo contesto nazionale, della politica sociale esistente a livello nazionale e delle altre politiche nazionali pertinenti, a causa di una combinazione di fattori, tra cui almeno l'inaccessibilità economica, un reddito disponibile insufficiente, spese elevate per l'energia e la scarsa efficienza energetica delle abitazioni.*

L'attività di rilevazione delle famiglie in questa condizione è articolata, essendo la conseguenza di una serie di condizioni, sia oggettive che soggettive, che possono essere di rilevazione e di interpretazione complessa.

Una stima può essere ricavata attraverso la costruzione di misurazioni a partire dall'approccio inglese *Low Income High Cost (LIHC)*: si parla di fuel poverty quando il reddito familiare è inferiore ad una "soglia di povertà" e, nello stesso tempo, la spesa per il consumo di energia è superiore a una certa soglia. Per l'Italia, un indicatore di questo tipo è prodotto, utilizzando dati di fonte Istat, dall'Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica (OIPE), formato da un gruppo di ricercatori ed esperti del mondo universitario ed enti pubblici e privati, ospitato dal Centro studi di Economia e Tecnica dell'Energia Giorgio Levi Cases dell'Università di Padova.

Il dato monitorato sembra evidenziare una tendenza di crescita del fenomeno, seppure in Veneto la diffusione della Povertà energetica continui ad interessare una quota inferiore della popolazione rispetto al resto d'Italia: questo non significa che questa possa essere una condizione da trascurare, vista la tendenza alla crescita e il numero di famiglie e di abitanti interessati.

Appare comunque da rilevare la presenza anche di famiglie in Povertà energetica nascosta, non facilmente individuabili dagli indicatori o in condizioni di vulnerabilità energetica, come i nuclei con soggetti con disabilità o che necessitano di apparecchiature medico terapeutiche salvavita alimentate ad energia elettrica⁶⁰. Inoltre già il NPER, analizzando i dati relativi ai soggetti che ricevono un bonus (elettricità e/o gas), ha evidenziato che i beneficiari di queste misure sono con maggior frequenza persone che vivono in condominio o gli affittuari.

⁵⁹ DIRETTIVA (UE) 2023/1791 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 13 settembre 2023 sull'efficienza energetica e che modifica il regolamento (UE) 2023/955.

⁶⁰ <https://www.arera.it/consumatori/clienti-vulnerabili-e-servizio-tutele-graduali>

8.1. Percentuale delle famiglie in condizioni di Povertà energetica

Il dato monitorato per rappresentare l'incidenza della Povertà energetica in Veneto è la percentuale di famiglie in questa condizione, come rilevato dall'Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica (OIPE).

Questo indicatore fornisce una rappresentazione dell'incidenza della Povertà energetica sulle famiglie venete, valutando per quante di queste, allo stesso tempo, il reddito familiare è inferiore ad un reddito di riferimento e la spesa per l'energia è superiore ad una determinata soglia.

Anno	Percentuale di famiglie in povertà energetica in Veneto
	[%]
2021	5,60
2022	5,20
2023	6,30

Tabella 19. Percentuale delle famiglie in condizioni di Povertà energetica

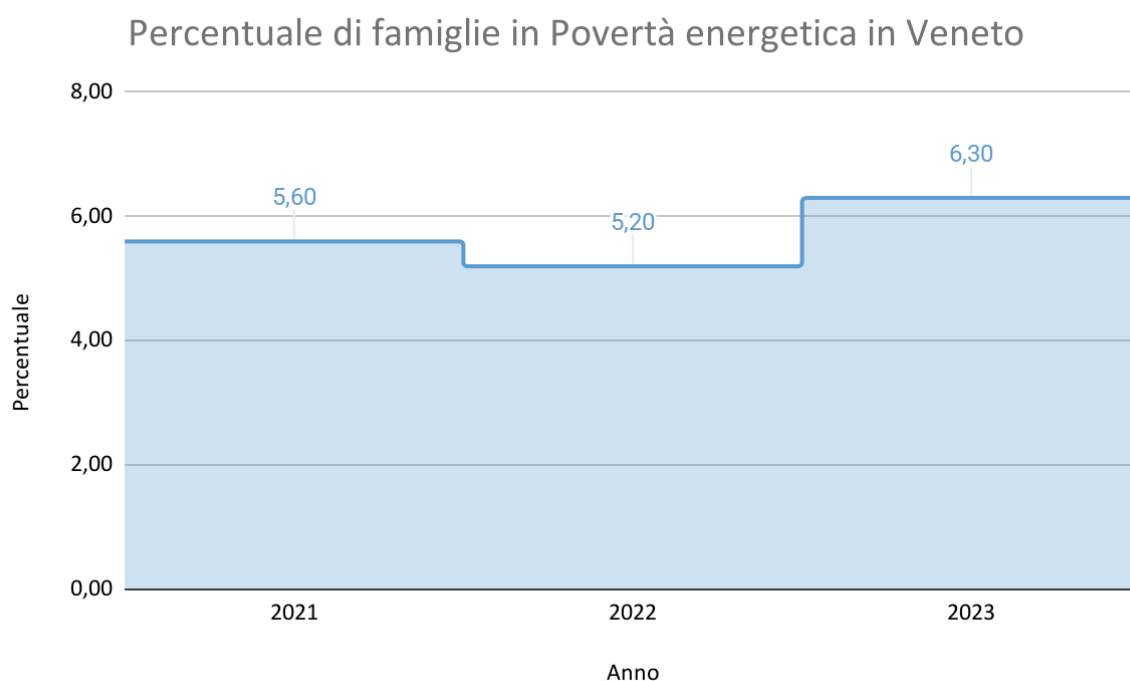


Grafico 19. Percentuale delle famiglie in condizioni di Povertà energetica

Seppur nella scarsa profondità temporale dei dati, appare una tendenza alla crescita dell'indicatore, con una quota sempre maggiore di famiglie, e quindi di popolazione, interessata dal fenomeno della Povertà energetica.

L'analisi dei dati effettuata su scala nazionale fa emergere come la Povertà energetica affligga sempre più le famiglie con presenza di minori e tale incidenza appare particolarmente rilevante per le famiglie straniere.

In ogni caso, nonostante l'aumento dell'indicatore in Veneto, questo si conferma tra i migliori in Italia, anche a causa della generale estensione del fenomeno nel resto del Paese. Infatti, seppure l'indicatore monitorato indichi un aumento delle famiglie in condizioni di Povertà energetica in Veneto, la differenza rispetto al dato medio italiano resta pressoché invariata (pari a circa il 2,7%).

Sul tema dell'inclusione sociale e della Povertà, si segnala che alla fine del 2025 la Giunta Regionale ha ulteriormente rafforzato alcuni degli strumenti regionali messi in campo, come ad esempio, la R.I.A.-Reddito di Inclusione Attiva (R.I.A.), misura regionale per il contrasto alla povertà finalizzata all'inclusione attiva di persone prese in carico dai Servizi Sociali territoriali in collaborazione con una rete di soggetti partner pubblici e privati. Nell'ambito di tale misure si segnala in particolare la So.A.-Sostegno all'abitare, che include contributi economici utilizzabili per pagare utenze e affitto.

9. Promuovere la sostenibilità ambientale delle imprese

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), approvata con Deliberazione del Consiglio regionale del 20 luglio 2020, n. 80, riprendendo l'impostazione dell'analoga strategia nazionale, prevede azioni di *Incentivare l'uso di energie rinnovabili e l'efficientamento energetico* (Linea di intervento 1) nella sua Macroarea 5- *Per una riproduzione del capitale naturale*.

Applicando tale linea di intervento al contesto produttivo ed energetico - tenendo conto anche di altri aspetti significativi come gli impatti e la gestione delle varie matrici ambientali, oltre che delle dimensioni sociali ed economiche - uno degli obiettivi del Piano è la riduzione degli impatti legati ad aspetti energetici derivanti dai settori produttivi.

In tal senso, è utile richiamare quanto previsto dal Decreto Legislativo del 4 luglio 2014, n. 102 e ss.mm.ii., che, per determinate categorie di aziende, all'articolo 8 introduce l'obbligo quadriennale di redigere ed inviare ad ENEA una diagnosi energetica, redatta secondo le norme standardizzate UNI CEI EN 16247. Tale obbligo decade per le aziende che adottano sistemi di gestione conformi alle norme ISO 50001 - Sistemi di gestione dell'energia, che prevede lo svolgimento di audit e la redazione della diagnosi energetica periodici.

Inoltre la Direttiva UE 2023/1791 (Direttiva Efficienza Energetica) introduce l'obbligo di certificazione UNI EN ISO 50001 o di audit energetico per una serie di aziende in base al volume dei consumi: alla data odierna questa Direttiva non è ancora stata recepita nell'ordinamento italiano.

In ogni caso, a prescindere dagli obblighi normativi, un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) conforme alla UNI EN ISO 50001, soprattutto se integrato con gli altri sistemi di gestione aziendale come quelli delle UNI EN ISO 9001 (Qualità), UNI EN 14001 (Ambiente), UNI EN 45001 (Sicurezza), permette di avere un controllo capillare sulle attività dell'azienda, conoscere profondamente il suo funzionamento e le esternalità conseguenti dall'esercizio dell'attività d'impresa. Appare quindi come un elemento utile alla definizione di un quadro complessivo volto a promuovere una gestione sostenibile delle imprese di qualsiasi dimensione, sia sotto il profilo ambientale che sociale ed economico.

Complessivamente in Veneto si assiste all'aumento dei siti aziendali di aziende obbligate alla presentazione di diagnosi energetica per i quali è stato adottato un SGE, con un tendenziale aumento del numero di diagnosi energetiche prodotte nell'ambito delle attività della ISO 50001. Parallelamente a tale tendenza, si rileva una riduzione complessiva delle diagnosi energetiche inviate ad ENEA dai soggetti obbligati. Poiché la dinamica della presentazione delle diagnosi ad ENEA ha un ciclo quadriennale, ci si riserva l'acquisizione di ulteriori dati per analizzare ulteriormente queste tendenze.⁶¹

⁶¹ Queste analisi e considerazioni discendono dai Rapporti sull'attuazione dell'obbligo di diagnosi pubblicati da ENEA sul sito dedicato, <https://www.efficientaenergetica.enea.it/servizi-per/imprese/diagnosi-energetiche/publicazioni-e-atti.html>

9.1. Numero di certificazioni ISO 50001 in Veneto

Il numero di certificazioni ISO 50001 è stato ricavato dall'analisi delle statistiche di ACCREDIA⁶², come indicatore della tendenza delle aziende di dotarsi di uno strumento di conoscenza della struttura dei loro consumi energetici e di miglioramento continuo della loro performance energetica.

Il numero di certificazioni è riferito al numero di siti certificati, vale a dire *il singolo sito aziendale/produttivo certificato che può corrispondere a un ufficio, a un dipartimento, a un'unità produttiva dell'organizzazione/azienda certificata. Ad un'azienda certificata, dunque, possono corrispondere più siti certificati*⁶³.

Anno	Numero di certificazioni ISO 50001 in Veneto
	[#]
2019	101
2020	136
2021	164
2022	169
2023	274
2024	420

Tabella 20. Numero di certificazioni ISO 50001 in Veneto

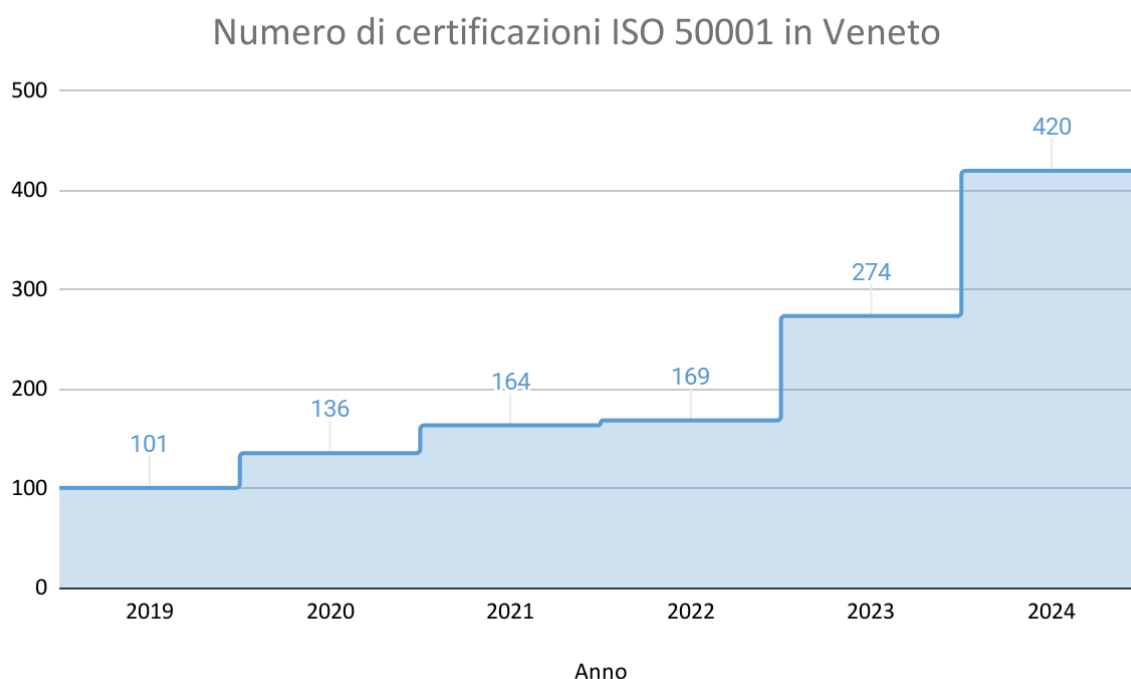


Grafico 20. Numero di certificazioni ISO 50001 in Veneto

Dall'analisi del grafico si nota la netta tendenza di crescita nel tempo del numero di siti certificati in Veneto, che si colloca al secondo posto nazionale per numero di certificazioni ISO 50001 (oltre che per aziende certificate con la medesima norma).

⁶² https://services.accredia.it/ppsearch/accredia_stats_reserved_2.jsp?ID_LINK=1755&area=310

⁶³ Si veda la nota precedente

Si noti che il numero di siti certificati ISO 50001 in Veneto è rimasto pressoché invariato tra il 2021 e il 2022, per poi crescere nettamente nel biennio successivo. Tra le motivazioni a supporto di tale trend in crescita, si annoverano l'entrata in vigore, a partire da ottobre 2023, della direttiva UE 2023/1791 sull'efficienza energetica e la previsione di tale certificazione come requisito obbligatorio o premiante per l'accesso a bandi, appalti pubblici e meccanismi di incentivazione su varia scala.

10. Investimenti per ricerca e innovazione della Regione del Veneto in una logica di Transizione verde

La Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) è lo strumento di programmazione regionale che orienta gli investimenti in ricerca e innovazione verso gli ambiti in cui il territorio è più competitivo, promuovendo uno sviluppo sostenibile, inclusivo e basato sulla collaborazione tra imprese, università, enti pubblici e cittadini.

Adottata in Veneto nel 2014 ed aggiornata per il periodo 2021-27, la Strategia è oggi composta da 52 traiettorie, 6 ambiti di specializzazione (Smart Agrifood, Smart Manufacturing, Smart Living & Energy, Smart Health, Cultura e Creatività, Destinazione Intelligente), 2 missioni strategiche e 4 driver trasversali (tra cui si segnala Transizione Verde e Circolare intesa come Economia circolare, ambiente, società e mobilità).

Le fonti pubbliche di finanziamento correlate sono molteplici; si segnalano in particolare per le tematiche energetiche e correlate alla transizione verde il PR FESR Veneto 2021-27, il FSE+ e il FSC.

10.1. Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Il numero di progetti è la somma delle singole iniziative, definite e finanziate tramite bandi specifici che ricadono all'interno dell'ambito della strategia regionale di specializzazione intelligente, relativamente agli ambiti Smart Living & Energy, Smart Manufacturing e Smart Agrifood, caratterizzati dal driver Transizione verde.

Il dato è ricavato dalla piattaforma gestita da Veneto Innovazione SpA, alimentata dai dati di monitoraggio forniti dalla Regione del Veneto⁶⁴.

Anno	Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico
	[#]
2022	0
2023	129
2024	208

Tabella 21. Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

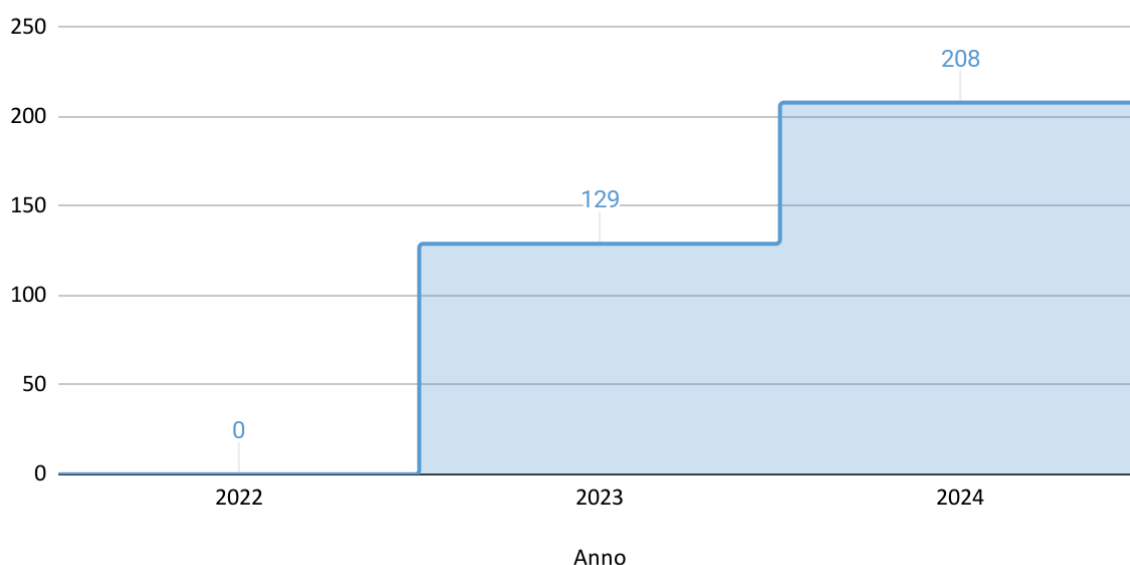


Grafico 21. Numero di progetti sostenuti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Il numero di progetti sostenuti nell'ambito della strategia S3 è in tendenziale crescita con un aumento nell'ultimo anno monitorato di oltre il 60%, partendo da un dato nullo nel 2022. Il netto aumento delle annualità 2022 e 2023 è di fatto prevalentemente riconducibile all'intervenuta operatività dei fondi della programmazione 2021-27 tra la seconda metà del 2022 ed il 2023.

⁶⁴ <https://venetoinnovazione.sirisdevs.com/monitoraggio>

Per completare il quadro si segnala che, l'ultimo monitoraggio disponibile per l'indicatore, risalente al 30/6/2025, riporta la presenza di 31 ulteriori nuovi progetti sostenuti nei primi 6 mesi dell'anno.

10.2. Risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Le risorse pubbliche assegnate ai progetti della Strategia S3 rappresentano la somma delle risorse assegnate alla singola iniziativa tramite bandi specifici che ricadono all'interno dell'ambito della strategia regionale di specializzazione intelligente. Il dato è ricavato dalla piattaforma gestita da Veneto Innovazione SpA, alimentata dai dati di monitoraggio forniti dalla Regione del Veneto⁶⁵, facendo riferimento agli ambiti Smart Living & Energy, Smart Manufacturing e Smart Agrifood, e caratterizzati dal driver Transizione verde.

Anno	Risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico
	[M€]
2022	0,00
2023	12,00
2024	31,00

Tabella 22. Risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

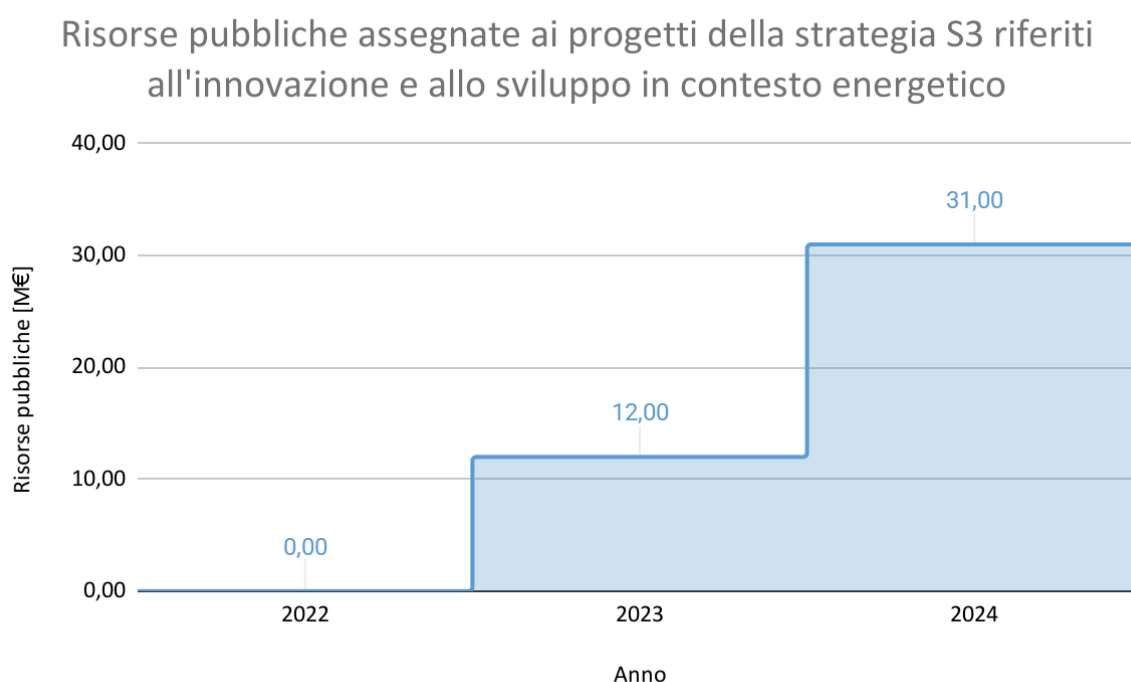


Grafico 22. Risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Le risorse assegnate a progetti sostenuti nell'ambito della strategia S3 sono in forte crescita, con un aumento, nell'ultimo anno monitorato, di oltre il 150%, partendo da un dato nullo nel 2022. Ciò è prevalentemente riconducibile al fatto che l'operatività dei

⁶⁵ <https://venetoinnovazione.sirisdevs.com/monitoraggio>

programmi delle risorse pubbliche 2021-27 (FSE+, FSC, PR FESR 2021-27, etc.) è partita progressivamente dalla seconda metà del 2022.

Va precisato inoltre che le risorse pubbliche 2023 si riferiscono prioritariamente al PR FESR Veneto 2021-27 e, in misura minore, dai programmi FSC e FSE+; le risorse 2023 si riferiscono esclusivamente al PR FESR Veneto 2021-27.

Per completare il quadro si segnala che, l'ultimo monitoraggio disponibile per l'indicatore, risalente al 30/6/2025, rileva ulteriori 13 M€ di risorse pubbliche assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico nei primi 6 mesi dell'anno.

10.3. Quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

La quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della Strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico rappresenta la percentuale di spese di investimento in Veneto coperte da sostegno pubblico, sempre riconducibili nell'ambito di bandi specifici che ricadono all'interno della strategia regionale di specializzazione intelligente. Il dato è ricavato dalla piattaforma gestita da Veneto Innovazione SpA, alimentata dai dati di monitoraggio forniti dalla Regione del Veneto⁶⁶, facendo riferimento agli ambiti Smart Living & Energy, Smart Manufacturing e Smart Agrifood, e caratterizzati dal driver Transizione verde. L'indicatore è stato valorizzato elaborando i dati estratti, calcolato come la media delle singole quote di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti riconducibili agli ambiti e al driver indicati.

Anno	Quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico
	[%]
2022	0,0
2023	63,9
2024	50,5

Tabella 23. Quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

⁶⁶ <https://venetoinnovazione.sirisdevs.com/monitoraggio>

Sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 per innovazione e sviluppo in contesto energetico

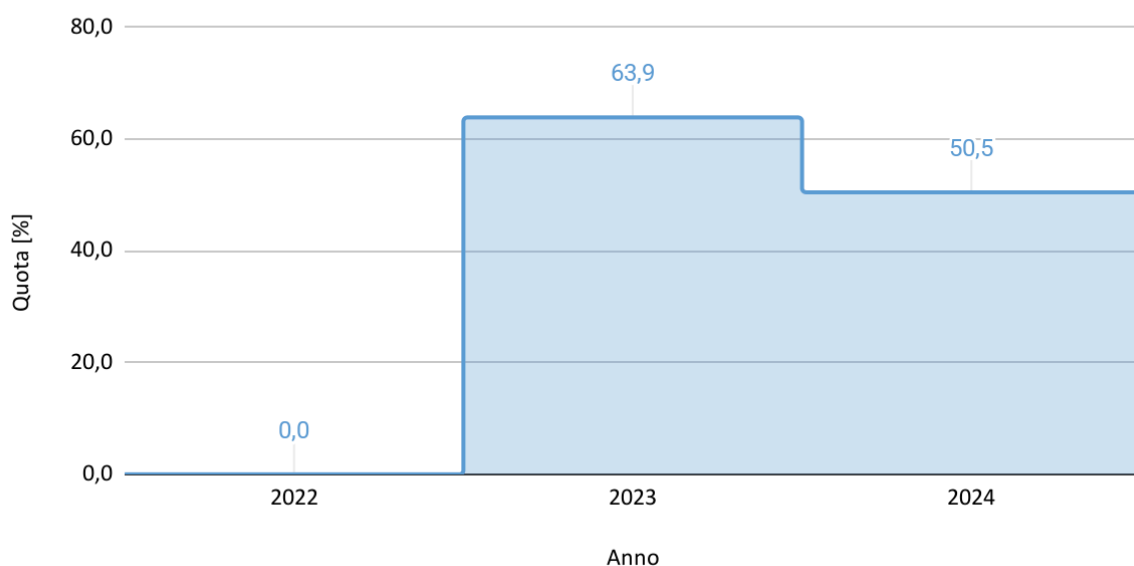


Grafico 23. Quota di sostegno pubblico rispetto alle risorse assegnate ai progetti della strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

L'indicatore nell'ultimo anno di osservazione aumenta di circa il 10%, ma il breve periodo di osservazione non permette di avere una profondità del dato per evidenziare una tendenza specifica. E' possibile rilevare che, in media, il sostegno pubblico agli interventi in S3 per progetti ricadenti negli ambiti di pertinenza del Piano Energetico Regionale è superiore alla metà della spesa totale.

10.4. Attori veneti coinvolti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

Questo indicatore rappresenta il numero di attori (imprese, enti di formazione, Università, centro di alta formazione, enti pubblici, organismi di ricerca e trasferimento tecnologico, ecc.) che partecipano a progetti della strategia S3.

Il dato è ricavato dalla piattaforma gestita da Veneto Innovazione SpA, alimentata dai dati di monitoraggio forniti dalla Regione del Veneto⁶⁷, facendo riferimento agli ambiti Smart Living & Energy, Smart Manufacturing e Smart Agrifood, e caratterizzati dal driver Transizione verde.

Anno	Attori veneti coinvolti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico
	[#]
2022	0
2023	188
2024	208

Tabella 24. Attori veneti coinvolti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

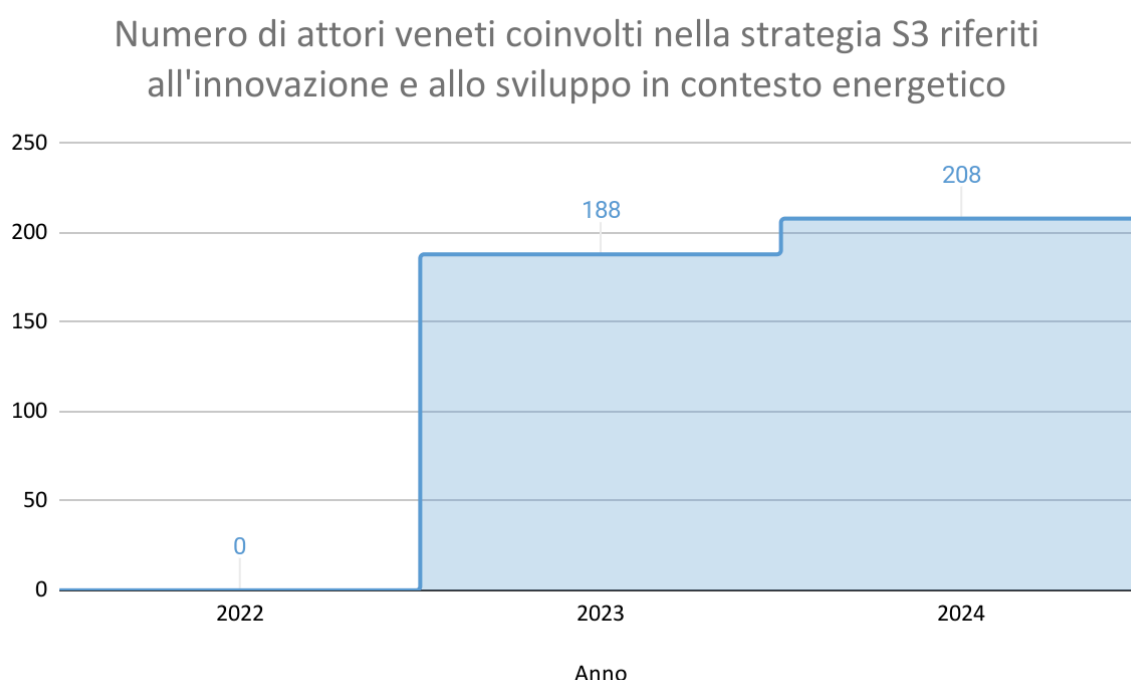


Grafico 24. Attori veneti coinvolti nella strategia S3 riferiti all'innovazione e allo sviluppo in contesto energetico

L'andamento dell'indicatore, seppur nella scarsa profondità dei dati, evidenzia una forte espansione dei soggetti impegnati nell'attuazione delle misure della strategia S3,

⁶⁷ <https://venetoinnovazione.sirisdevs.com/monitoraggio>

con il ruolo di trascinatore svolto dal mondo imprenditoriale, che il soggetto impegnato con più frequenza nei progetti monitorati.

Circa le tipologie di attori coinvolti risultano prevalenti le imprese, seguite a distanza da Università / Alta Formazione, Enti pubblici, Organismi di ricerca e trasferimento tecnologico ed infine Enti di Formazione.

Una tendenza significativa è quella che emerge dall'ultimo monitoraggio disponibile per l'indicatore, risalente al 30/6/2025, che individua ulteriori 89 attori coinvolti in progetti ricompresi nella strategia S3 nei soli primi 6 mesi dell'anno.

11. Conclusioni

Come già espresso in premessa, il presente report, redatto nello stesso anno di approvazione del NPER, non si configura allo stato attuale come uno strumento di monitoraggio dello stato di attuazione del Piano, poiché i tempi intercorsi non consentono ancora di valutarne gli effetti concreti.

Ciò nonostante, il documento riveste un ruolo di rilievo sotto diversi profili. In particolare, esso si propone di:

- organizzare il sistema di raccolta, sistematizzazione e analisi dei dati di monitoraggio, tutti elementi necessari perché i monitoraggi futuri siano coerenti ed efficaci;
- prima individuazione, dove possibile, le dinamiche sottese all'andamento degli indicatori, al fine di cogliere tendenze emergenti e segnali preliminari;
- colmare il gap informativo tra i dati utilizzati per la redazione del nuovo Piano Energetico Regionale e quelli disponibili alla data della sua approvazione, garantendo così una maggiore continuità e trasparenza del processo conoscitivo;
- verificare la coerenza delle ipotesi e delle tendenze assunte come base del Piano con le dinamiche reali osservate.

Dall'analisi complessiva degli indicatori considerati emerge una sostanziale corrispondenza tra gli assunti programmatici del NPER e le dinamiche effettivamente rilevate, a conferma della solidità delle scelte pianificatorie.

In alcuni ambiti, per una comprensione più approfondita delle dinamiche di contesto e delle loro evoluzioni, sarà ovviamente necessario attendere una serie storica più estesa di dati.

Solo attraverso futuri cicli di monitoraggio sarà infatti possibile affinare le analisi, correggere eventuali scostamenti e, se necessario, rivedere anche in modo significativo le valutazioni qui presentate, così da garantire un percorso di attuazione del Piano sempre più efficace e aderente alla realtà.