

con il patrocinio di



ROMA



DOSSIER ENERGIE RINNOVABILI 2025 NEL LAZIO

PRESENTATO IN OCCASIONE DEL IV **FORUM
ENERGIA DEL LAZIO**

MERCOLEDÌ 2 APRILE 2025 | ORE 09:30 - 13:00

Europa Experience - David Sassoli Piazza Venezia, 6 | ROMA



Main Partner



Partner



Media partner



Partner tecnico



A cura dell'Ufficio
Scientifico di
Legambiente Lazio

Dossier Energie Rinnovabili 2025
Legambiente Lazio
2 aprile 2025

A cura di:

Nicola Riitano, Responsabile scientifico di Legambiente Lazio
Alessia D'Agata, Ufficio scientifico Legambiente Lazio

Dossier Energie Rinnovabili 2025

Legambiente Lazio

Introduzione

Gli obiettivi climatici, il conflitto in Ucraina e l'impennata dei costi energetici impongono strategie ambiziose e scelte coraggiose a livello territoriale. La transizione energetica non è più una semplice opzione, ma una necessità dettata dall'urgenza di ridurre le emissioni, garantire la sicurezza energetica e promuovere un modello di sviluppo sostenibile. Nella nostra regione, tuttavia, assistiamo a una comunità dinamica e determinata – composta da amministrazioni pubbliche, imprese, aziende e cittadini – che spinge con forza verso il cambiamento. Questo slancio, però, è ostacolato da limiti strutturali, burocrazia e resistenze ideologiche, che si traducono in numeri sconfortanti che rallentano l'adozione delle energie rinnovabili. La politica, ai vari livelli, si dimostra spesso incapace di rispondere con la rapidità necessaria alle sfide poste dall'emergenza climatica e dalla crisi energetica, con il rischio di compromettere le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica e dagli investimenti nel settore. Nell'Unione Europea, la quota di produzione fornita da energia solare fotovoltaica ed eolica ha superato per la prima volta la quota combinata di carbone e gas, in Italia e nel Lazio le fonti termoelettriche non rinnovabili rimangono però, la quota prevalente della produzione (in calo del 9,3% rispetto al 2022, dati TERNA).

L'illusione nucleare, certificata dai risultati dell'Energy Outlook 2024, il rapporto dell'Agenzia Internazionale sull'Energia, continua a distrarre dalle vere necessità del paese. L'energia nucleare secondo lo stesso rapporto è una fonte di produzione di energia elettrica più costosa in Italia, negli Stati Uniti, in India in Cina, sia nel 2023 che nelle proiezioni future al 2035 e 2050. Il dato IRENA l'agenzia sulle rinnovabili, sull'energia lo scorso anno ha stimato l'86% degli investimenti sull'energia nel mondo destinati alle rinnovabili e solo il 14% a Gas, Carbone, Petrolio e Nucleare. Il sistema economico mondiale sta andando nella giusta direzione, trascinato dalle aziende, nell'attesa che le politiche nazionali e regionali si adeguino. Cerchiamo anche noi di replicare l'effetto aziende nei nostri territori, invitandole a discutere insieme di transizione energetica e chiedendo a loro una mano nell'indirizzare correttamente le politiche energetica verso la direzione necessaria.

Attualmente la normativa regionale risente della confusione generata dal decreto Aree Idonee (art. 20 del DL 199/2021, attuativo del PNRR) che impone a ogni Regione di individuare aree idonee per l'installazione di impianti rinnovabili, escludendo zone vincolate (paesaggistiche, archeologiche, agricole di pregio). L'obiettivo era in origine quello di semplificare le

autorizzazioni per i progetti in queste aree, riducendo i conflitti territoriali, nella realtà, secondo i criteri proposti nelle bozze preliminari (Delibera della Giunta Regionale del Lazio n.171 12/05/2023 che ha come oggetto: “Indirizzi e criteri transitori per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili”) si suggerisce di escludere gran parte dei territori con vincoli paesaggistici (es. aree protette, Siti di Interesse Comunitario) e zone agricole ad alta vocazione. Le aree potenzialmente idonee si concentrerebbero su:

- Terreni industriali dismessi o degradati.
- Aree marginali non sottoposte a vincoli.
- Zone agricole a bassa produttività, con priorità per agro-fotovoltaico.

Stando a questi criteri transitori, una prima stima potrebbe portare a circa il 2% del territorio regionale considerato come idoneo, in linea con quanto definito dalla legge Regionale della Sardegna che ha dichiarato l'1% del proprio territorio alla stessa maniera.

Criteri e barriere in contrasto, non solo nella nostra regione, con gli obiettivi del PNIEC (70% di energia da rinnovabili entro 2030).

Lazio che peraltro sembra essere sulla buona strada per nuove installazioni, prima in Italia per nuovi impianti rinnovabili (1.286 MW in più) in aumento del 300% rispetto all'installato del 2023. Secondo la tabella del decreto Aree Idonee che prevede una quota di installazioni aggiuntive per ogni anno, per il Lazio è dichiarato un obiettivo di potenza aggiuntiva di 4757 MW al 2030, la nostra regione si troverebbe a circa il 33,5% dell'obiettivo finale, grazie soprattutto all'impennata dello scorso anno che le ha consentito di essere l'unica regione in Italia ad aver centrato l'obiettivo annuale.

A partire dalla Delibera del 12 maggio 2023, la Regione Lazio ha sospeso il processo di autorizzazione per nuovi impianti fotovoltaici ed eolici a terra, con una particolare attenzione specialmente a quanto stesse avvenendo nel territorio della provincia di Viterbo. La decisione è stata motivata con la necessità di proteggere il patrimonio paesaggistico, limitare la potenza generata dagli impianti e bilanciare il numero di questi ultimi già presenti in maniera “sproporzionata” fra le Province. In buona sostanza, viene fermato così ogni procedimento a causa della troppa o troppo scarsa densità impiantistica di fonti rinnovabili nei vari contesti territoriali rivendicando il principio di “equità” a discapito di orografia e ventosità; come, cioè, se l'eolico potesse essere prodotto dove non c'è vento e il fotovoltaico nei crinali appenninici

poco assolti delle aree interne. Ancor più grave e surreale, a novembre 2024, con una nuova delibera la stessa istituzione regionale ha prorogato la precedente in attesa dell'approvazione della legge regionale sull'individuazione delle aree idonee, allungando il blocco per l'approvazione di nuovi impianti. La Regione Lazio quindi, invece di velocizzare la determinazione delle aree idonee, ha di fatto prolungato a tempo indefinito il blocco alle rinnovabili. Di fatto, già la prima moratoria aveva determinato un netto calo nei flussi progettuali ostacolando gli obiettivi di decarbonizzazione nel Lazio.

Nonostante le difficoltà, in molti si stanno mobilitando per realizzare impianti da fonti rinnovabili: dai piccoli impianti domestici alle comunità energetiche, fino ai grandi progetti industriali. Il *Forum Energia Lazio* si pone l'obiettivo di dar voce agli attori della transizione energetica, offrendo loro uno spazio per raccontare esperienze virtuose e azioni concrete capaci di invertire la rotta del cambiamento climatico. Oltre alla sfida tecnologica di catturare energia da sole, vento, acqua e terra, si combatte anche una battaglia culturale contro visioni politiche superate, che purtroppo ostacolano il progresso.

Anche quest'anno, il dossier prova ad analizzare i dati ufficiali sulle fonti energetiche rinnovabili nel Lazio, basandosi sulle pubblicazioni statistiche di TERNA, ente del *Sistema Statistico Nazionale* (Sistan), incaricato di elaborare le statistiche del settore elettrico nazionale. Per un quadro territoriale più dettagliato, si è poi fatto riferimento al rapporto statistico del *Gestore dei Servizi Energetici* (GSE), da cui derivano cartografie e dati su scala comunale. L'Annuario "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" viene pubblicato entro il 30 settembre dell'anno successivo a quello di riferimento, motivo per cui verranno discussi in questo documento i dati riferiti al 2023.

Il Piano Energetico del Lazio

Il Piano Energetico Regionale (PER) è lo strumento di riferimento per l'attuazione della strategia energetica e con il quale vengono attuate le competenze regionali sul tema: dall'uso razionale dell'energia, al risparmio energetico. Contiene lo studio del panorama energetico regionale attuale con dettaglio tematico sulle rinnovabili e fornisce gli obiettivi quantitativi e qualitativi da raggiungere entro target temporali definiti, da e con progressioni pianificate secondo scenari tendenziali. Negli scenari obiettivo, si pone l'accento, oltre che sulla riduzione

dei consumi e quindi sull'efficiamento energetico, anche sulle fonti di produzione di energia da ritenere strategiche e preferibili, con particolare riferimento allo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Il Piano Energetico Regionale fu approvato dal Consiglio Regionale del Lazio con Deliberazione n. 45 del 14/02/2001, in un contesto internazionale profondamente diverso da quello attuale, nel 2020 la Regione Lazio ha avviato il processo di rinnovamento dello stesso, considerando anche il Quadro regolatorio europeo in continua evoluzione, poiché nel frattempo la Commissione europea ha adottato un pacchetto di proposte per rendere le politiche dell'UE in materia di ambiente e energia idonee a ridurre le emissioni nette di gas climalteranti almeno del 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

La Regione Lazio ha avviato il processo di costruzione del nuovo Piano Energetico Regionale (PER) adottato con DGR n.98 del 10/03/2020 rielaborato a seguito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La proposta del PER del 2022 aggiorna il piano attualmente in vigore, basandosi sui target definiti dal pacchetto "Fit for 55" e dal Green Deal Europeo con orizzonti temporali fissati rispettivamente al 2030 e al 2050, per il conseguimento degli obiettivi di raggiungimento della neutralità climatica.

Il documento contiene una serie di misure da portare avanti in concomitanza con le politiche nazionali in materia di efficienza energetica e sviluppo di fonti rinnovabili, nonché lo "Scenario Obiettivo", lo scenario energetico che la Regione Lazio intende perseguire attraverso determinati target strategici.

Il PER Lazio contiene gli scenari tendenziali e lo "Scenario Obiettivo" di incremento dell'efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili, nonché propone un cospicuo pacchetto di politiche regionali da attuare congiuntamente alle misure concorrenti nazionali. Lo Scenario Obiettivo è lo scenario energetico che si intende perseguire che recepisce l'esito delle consultazioni pubbliche e le risultanze dei tavoli tematici multi-stakeholder e prevede i seguenti target strategici:

- sviluppo delle fonti di energia rinnovabile - accompagnata da un potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart grid – al fine di raggiungere al 2030 il 21% e al 2050, il 38 % di quota regionale di energia rinnovabile elettrica e termica sul totale dei consumi;
- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del

37% al 2030 e dell'80% al 2050 (in particolare al 2050 decarbonizzazione spinta del 89% nel settore civile, del 84% nella produzione di energia elettrica e del 67% nel settore trasporti)

- ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, rispettivamente, del 13% al 2030 e del 30% al 2050 in primis migliorando le prestazioni energetiche degli edifici (pubblici, privati, produttivi, ecc.) e favorendo una mobilità sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa (per persone e merci);
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19% anno 2014 al 40% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage, smart grid e mobilità sostenibile;
- facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti favorendo tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista economico e ambientale;
- sostenere la R&S; e l'innovazione, anche mantenendo forme di incentivazione diretta, per sviluppare tecnologie a basso livello di carbonio e competitive;
- implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento per sensibilizzare e aumentare la consapevolezza dell'uso efficiente dell'energia nelle aziende, PA e cittadinanza diffusa.
- Le politiche regionali d'intervento sono organizzate in 76 Schede Intervento (Allegato1) per lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e per il miglioramento dell'efficienza energetica nelle reti energetiche (smart grid) e negli ambiti di utilizzo finale (terziario, industria, trasporti e agricoltura), delinea i regimi di sostegno comunitari, nazionali e regionali, gli strumenti trasversali e di supporto alla governance.
-

La pianificazione impiantistica ed energetica in generale dovrà tener conto del trend in calo dal 2009 dei consumi energetici (elettrico + termico) finali grazie ad efficientamento energetico e progresso tecnologico. A partire dal 2009 i Consumi Energetici Finali nel Lazio

hanno avuto una tendenza decrescente che ha portato i consumi regionali ad un valore poco inferiore a 10 Mtep nel 2014 (pari a circa l'8,7% dei consumi finali nazionali) e di circa 8 Mtep per il 2019. Disaggregando gli stessi consumi per settori di utilizzo finale si rileva, per l'ultima annualità disponibile, che nel Lazio la quota dei trasporti stradali è di circa 3590 ktep (43% contro il 29% in Italia), la quota dell'industria di 1006 ktep (12% contro il 21% in Italia), civile residenziale e terziario a 3806 (45% in linea con il valore nazionale).

Dal Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di TERNA, aggiornato a giugno 2022 da cui dipende il potenziamento della rete di distribuzione, sia per l'elettricità che per i vettori energetici. Da sottolineare il riassetto previsto della rete nell'area metropolitana di Roma, dove viene sottolineata, da TERNA, la carenza delle infrastrutture e la limitata portata delle linee esistenti, criticità che si trasformano in alcuni casi discontinuità di servizio.

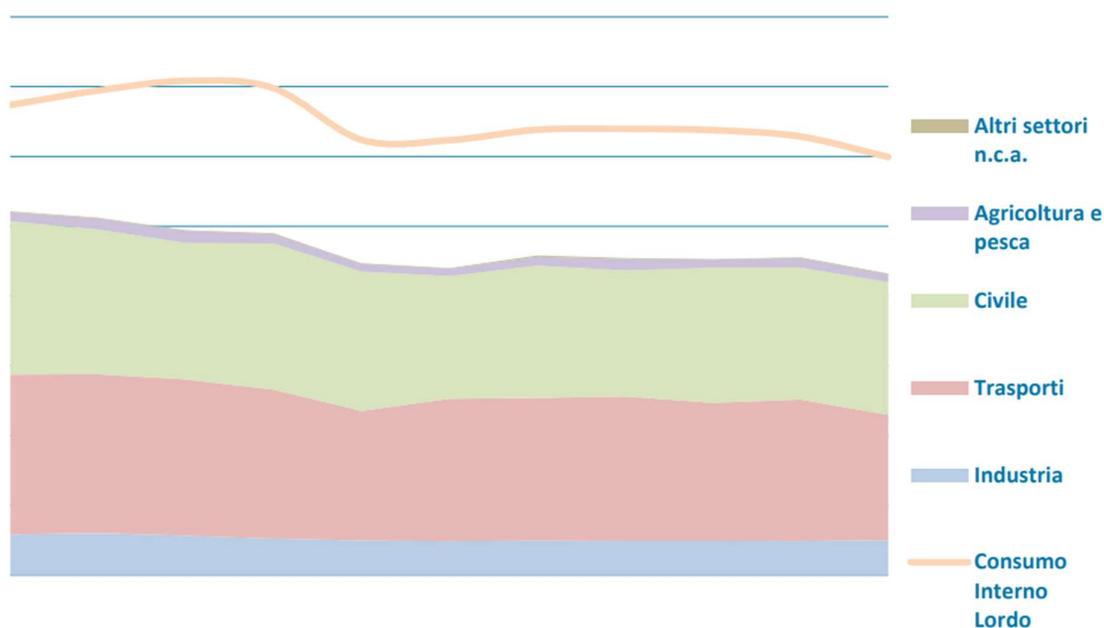


Figura 1. Consumi energetici finali e lordi (ktep) del Lazio per settore, anni 2009-2019. Fonte: ENEA.

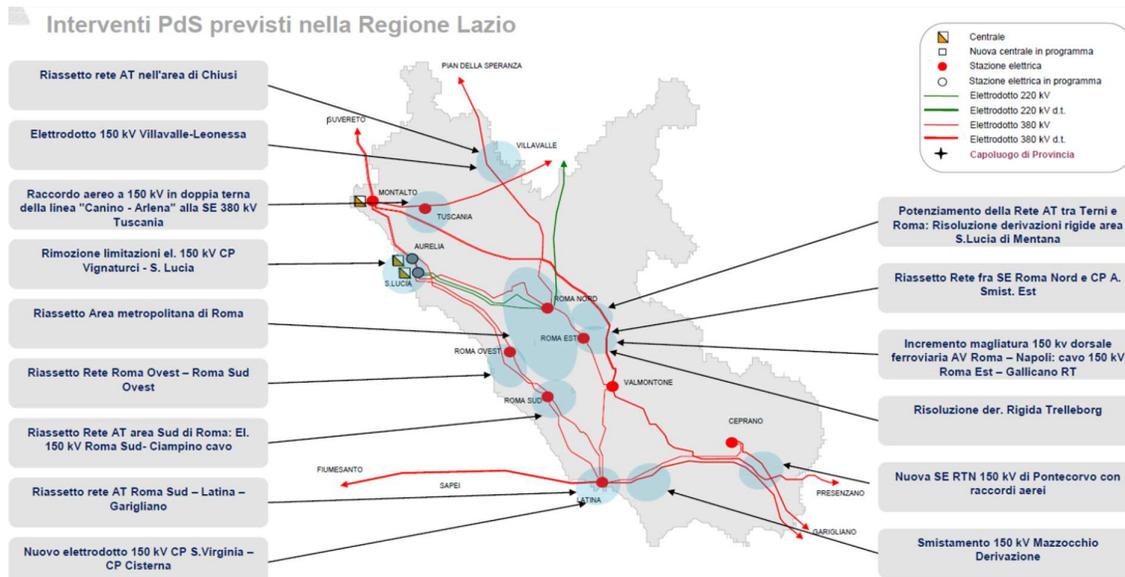


Figura 2. – Interventi previsti nel Piano di Sviluppo della RTN. Fonte: TERNA, aggiornamento giugno 2021.

Gli obiettivi di Piano sono aggiornati rispetto a quelli precedentemente previsti nel PER Lazio adottato con DGR n. 98 del 10 marzo 2020, in conseguenza del recepimento delle recenti strategie europee e nazionali in tema di decarbonizzazione. Gli attuali obiettivi prevedono:

- Obiettivo potenza fotovoltaico installata: 15000 MW (Tra 2022 e 2023 incremento da 1717 MW a 2026 MW installati, fonte GSE)
- Obiettivo potenza eolico installata: 1000MW (Tra 2022 e 2023 incremento da 73 MW a 76 MW installati, fonte GSE)
- Superficie utile necessaria per fotovoltaico: 17000 ha (Alla fine del 2023 occupati 1.527 ha, 0,89 ha/1000 ha, fonte GSE)
- Obiettivo abbattimento sprechi energetici: 60000 GWh/anno
- Consumo lordo medio pro-capite 2019: 17 MWh/anno
- Obiettivo consumo pro-capite 2050: 7 MWh/anno
- Numero edifici residenziali da rinnovare: 680.000
- Riduzione parco auto: 40%
- Aumento consumi finali elettrici: 38% (12800 GWh)
- Riduzione consumi finali termici: -84%

Gli Scenari

Nelle proiezioni sulle produzioni e consumi di energia elettrica sicuramente quelli che

riguardano la quota rinnovabile rivestono un ruolo prioritario nell'ottica di quanto già detto nei paragrafi precedenti. Nel Piano Energetico vengono confrontati due scenari di lungo periodo:

- Lo scenario di riferimento secondo le tendenze attuali, con proiezioni di consumi e produzioni, si basa su stime di variabili secondo quanto fornito da EUROSTAT e rappresenta l'andamento che si otterrebbe senza incremento di sforzi e investimenti nelle rinnovabili.
- Il secondo scenario, definito Green Deal, chiamato scenario obiettivo perché base per la definizione delle soglie e dei traguardi quantitativi, è lo scenario energetico che invece tiene in considerazione l'insieme delle innovazioni, delle migliori tecnologie disponibili, delle migliori pratiche e si allinea sulle traiettorie suggerite dal Green Deal Europeo.

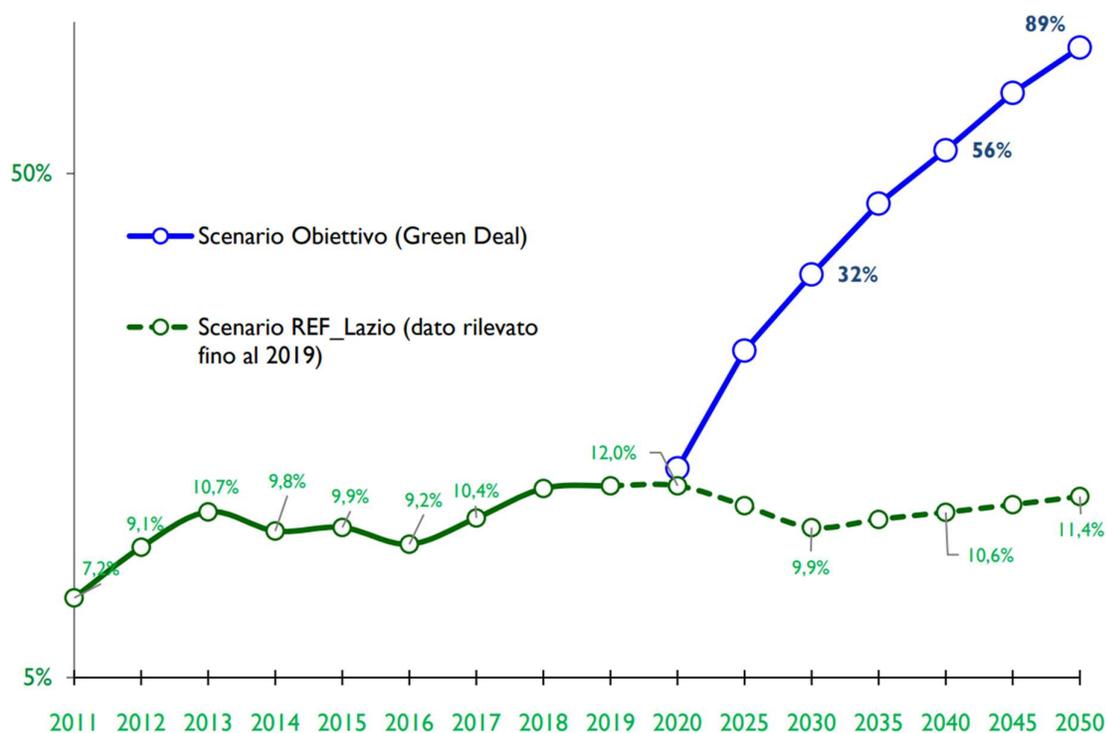


Figura 3. Obiettivi di copertura dei consumi finali attraverso FER elettriche e termiche nei periodi di Piano. Fonte: (Elaborazione ENEA, dal Piano Energetico Regionale)

La produzione e il consumo

Le stime di dati diffuse da TERNA nel rapporto Dati Generali rendono disponibili alcune misurazioni interessanti sugli andamenti nazionali e sul dettaglio regionale della produzione e del consumo energetico sia termico che elettrico.

Per quanto riguarda la produzione, il valore lordo nazionale si attesta a 264.708 GWh, registrando una inflessione del -6,8%. Questa è dovuta soprattutto ad un calo della componente termoelettrica (-18,4%), e ad una crescita generale della produzione da fonti rinnovabili (ad eccezione della fonte geotermoelettrica con un calo del 2,4%). Se nel 2022 le fonti rinnovabili avevano prodotto il 29,8% dell'energia totale, nel 2023 la percentuale cresce fino ad arrivare al 38,6% (Figura 5).

Si nota, in particolare, una elevata crescita di produzione per fonte idrica (+38,9%), come atteso in base alle precipitazioni che hanno interessato la penisola nel 2023. Inoltre, si registra un balzo in avanti della produzione eolica (+15,4%) e fotovoltaica (+9.3%), insieme alla crescita, più contenuta della produzione da fonti termiche (+5.0%).

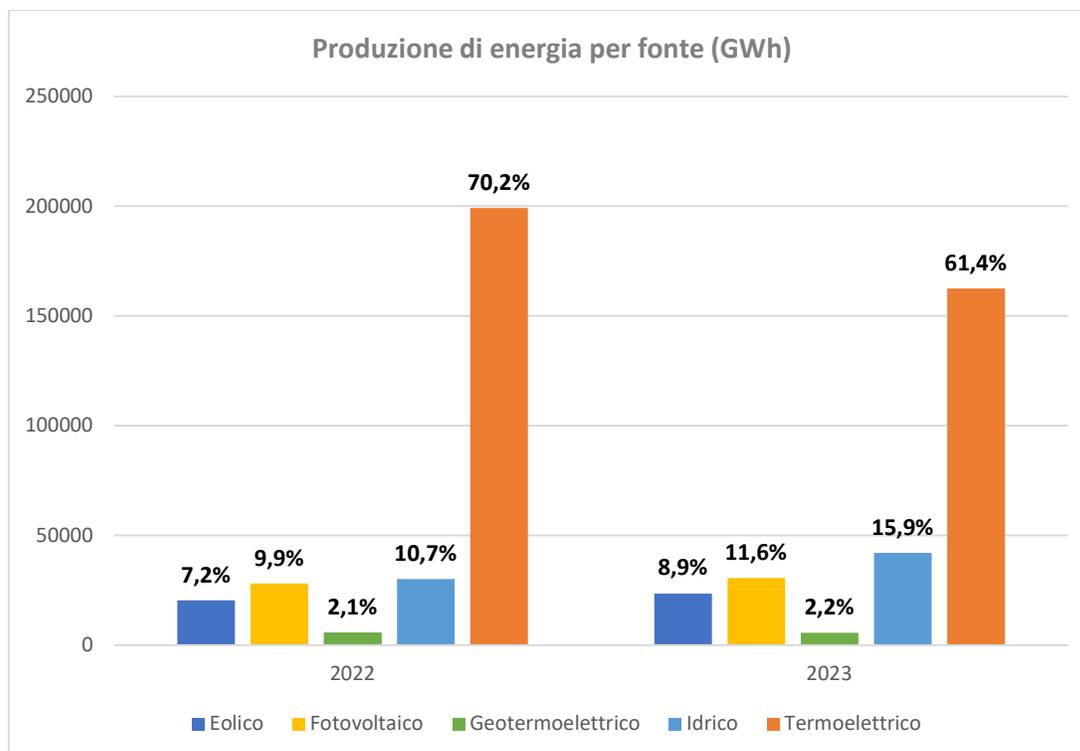


Figura 4. Produzione di energia per fonte in Italia nel 2022 e nel 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

La crescita è attestata anche dalla serie storica di dati di produzione raccolti a partire dal 2000. Dallo studio degli andamenti di produzione nel periodo preso in considerazione notiamo che seppur il 2023 rappresenta un punto di minimo per la produzione di energia totale, al contempo risulta tra gli anni con più alto valore di produzione di energia da fonti rinnovabili, superato precedentemente solo nel 2014 e nel 2020 (Figura 6).

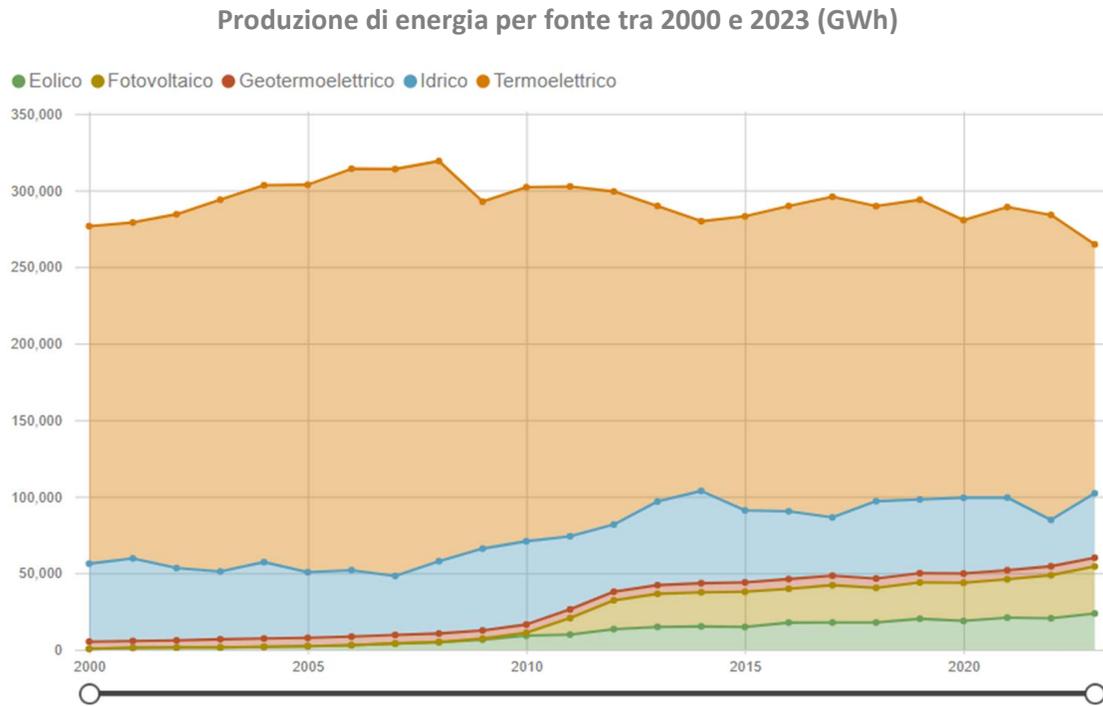


Figura 5. Produzione di energia per fonte in Italia tra 2000 e 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

I dati sulla produzione da fonti rinnovabili riflettono l'andamento in termini di capacità. Il grafico della serie storica 2000-2023 (Figura 7) mostra infatti come continua a salire il valore di potenza efficiente delle fonti rinnovabili, passando dai 61 054,19 MW del 2022 ai 66 824,98 MW del 2023. La "potenza efficiente" di un impianto di generazione si riferisce alla massima quantità di potenza elettrica che l'impianto può produrre in modo ottimale e sostenibile per un periodo di tempo prolungato, considerando tutte le componenti dell'impianto che operano al massimo livello di efficienza e nelle condizioni ideali. La crescita di potenza efficiente nel Lazio è legata ad un incremento che ha riguardato soprattutto Fotovoltaico (21%), Eolico (4,1%) e in leggerissima parte Idroelettrico (+0,1%) e Bioenergie (0,8%).

Potenza efficiente nazionale per fonte rinnovabile tra 2000 e 2023 (MW)

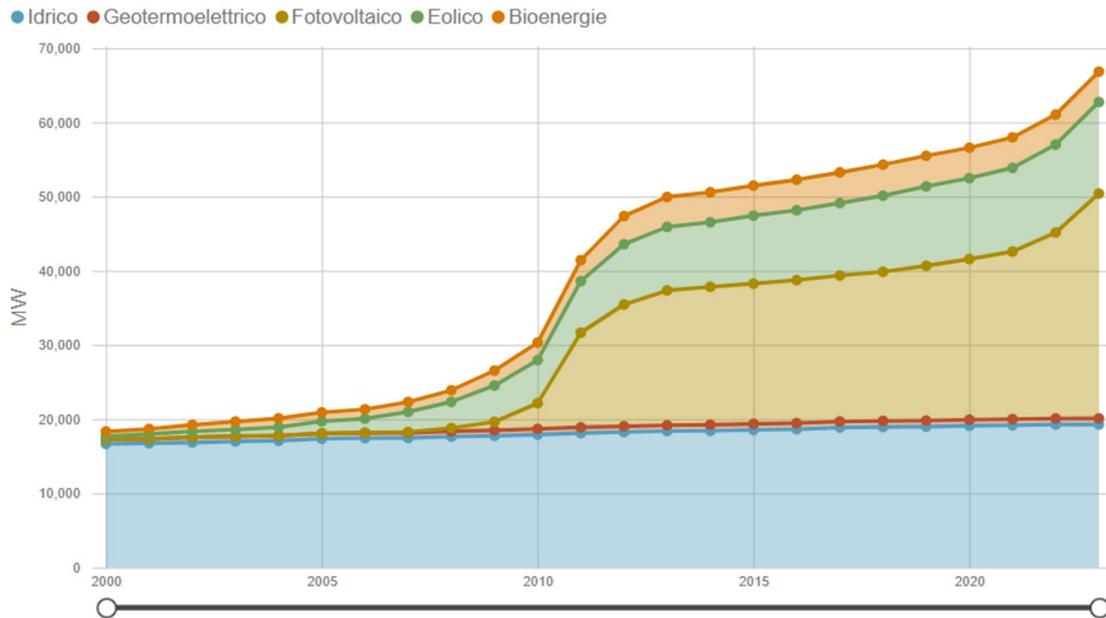


Figura 6. Potenza efficiente per fonte in Italia tra 2000 e 2023 (MW). Fonte: TERNA.

Dal documento della società operatrice delle reti elettriche nazionali apprendiamo inoltre che i consumi annuali di energia elettrica in Italia nel 2023 sono stati pari a 287,4 TWh, registrando un calo generale del 2,9% (-8,5 TWh). In particolare, questo è dovuto al settore dell'industria, per cui il consumo è sceso del 4,3% attestandosi a 124,5 TWh; Lo stesso calo percentuale ha riguardato il settore agricolo (consumo di 6,3 TWh). Tra i servizi (calo dell'1,4%) è sceso soprattutto il valore del consumo legato al commercio (-5,1%), parallelamente a un incremento nelle classi trasporto e magazzinaggio e attività professionali scientifiche e tecniche. È sceso infine, anche il settore domestico (-2,0%).

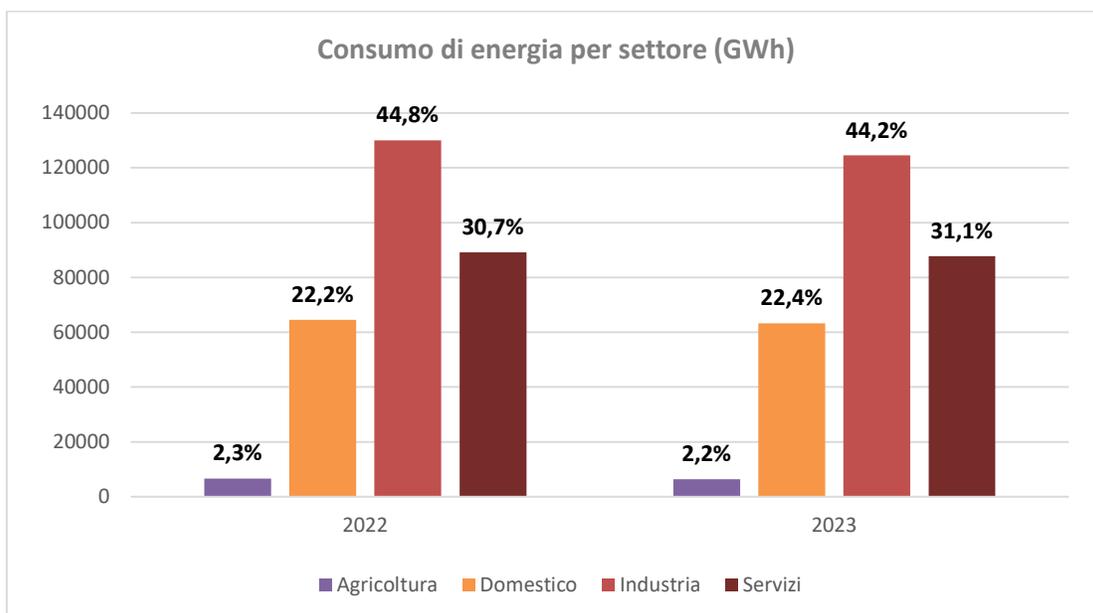


Figura 7. Consumo di energia per settore in Italia nel 2022 e nel 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

Come si osserva dal grafico della serie storica (Figura 9) i consumi si sono mantenuti costanti negli anni per quasi tutti i settori. Discorso a parte per il settore Industriale che ha visto calare i propri consumi drasticamente in seguito alla crisi finanziaria del 2008.

Consumo di energia per settore tra 2000 e 2023 (GWh)

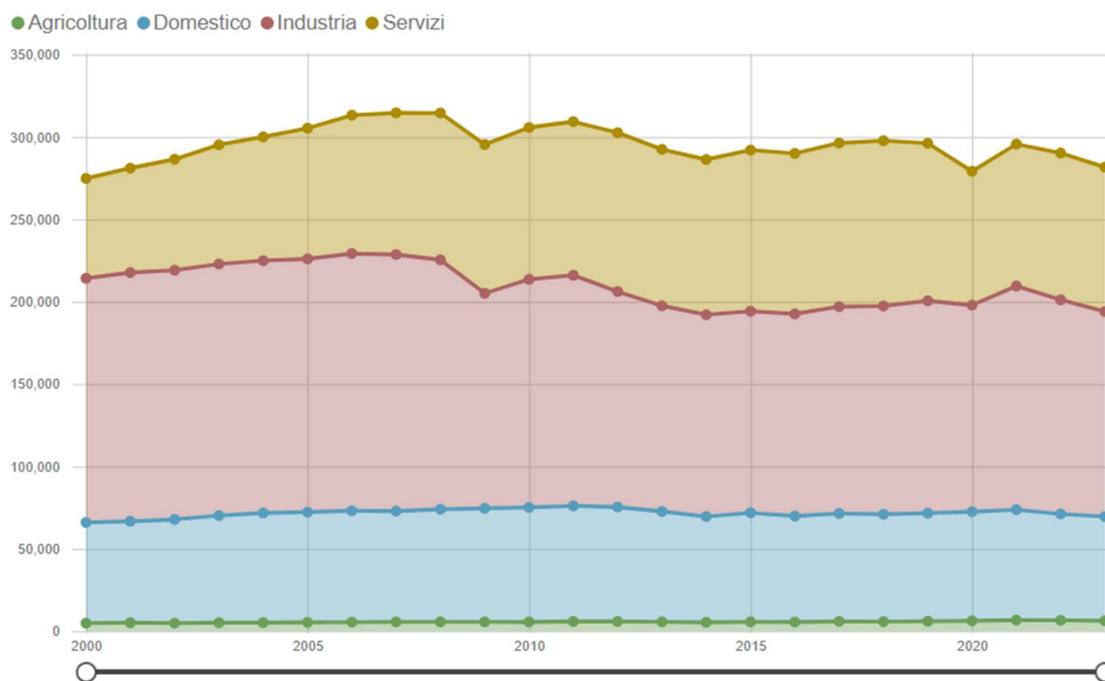


Figura 8. Consumo di energia per settore in Italia tra 2000 e 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

La Produzione di energia nel Lazio

Nel Lazio, invece, la produzione di energia elettrica destinata al consumo nel 2023 è stata di 10.637,27 GWh, il 26,1% in meno rispetto ai 13.643 GWh del 2022 (Figura 10). Si tratta di poco più del 5% della produzione nazionale di cui solamente 3.966,80 GWh lordi provengono da fonte rinnovabile, pari al 31,7% dell'energia prodotta totale. Il Lazio, infatti, oltre a classificarsi dodicesima regione per produzione di energia lorda, è tredicesima per produzione di energia rinnovabile. Risulta invece decima regione per produzione di energia termoelettrica e, con 5.287,01 GWh, quinta regione per produzione di energia termoelettrica non-cogenerativa.

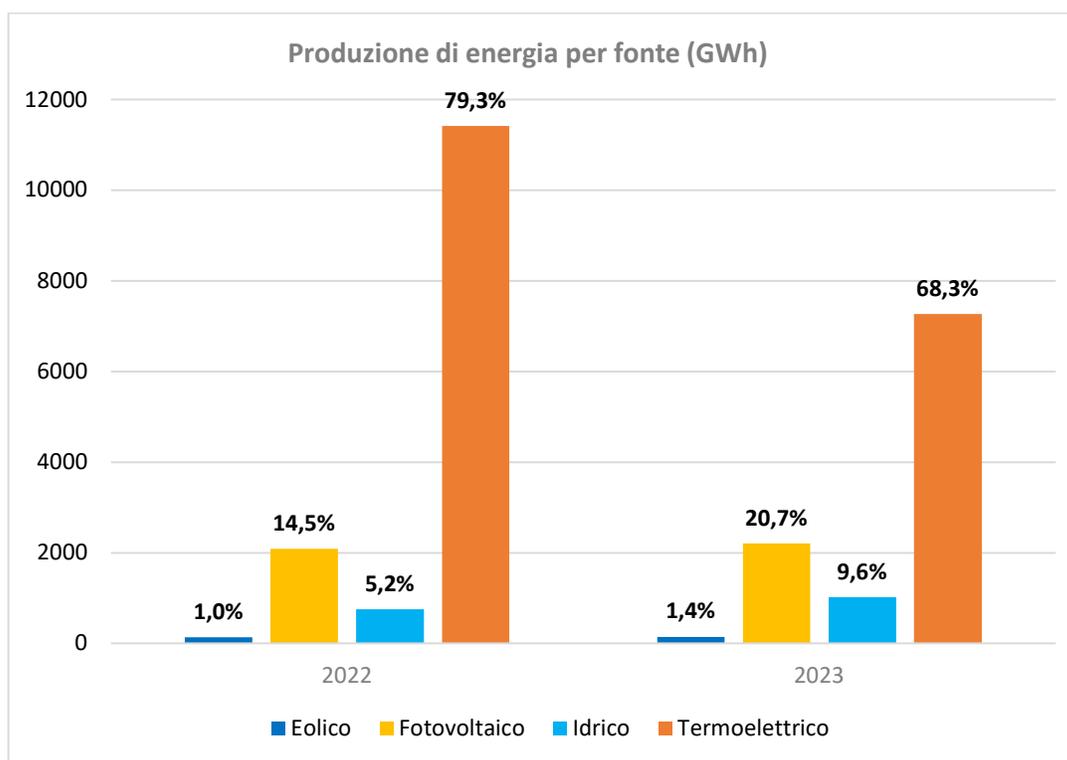


Figura 9. Produzione di energia per fonte nel Lazio nel 2022 e nel 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

La riduzione del valore di energia prodotta è evidente se raffrontato ai valori dell'anno 2000, quando i GWh prodotti erano circa 32 mila. Allo stesso tempo, la percentuale di produzione termoelettrica era significativamente maggiore, accompagnata solo da una minima parte di idroelettrica. Analizzando la serie storica della produzione di energia nel Lazio (Figura 11), infatti, notiamo un forte decremento della componente termoelettrica iniziato nel 2017 e che, dopo due anni di leggera ripresa, passa dai 11.418,21 GWh del 2022 ai 7.264,86 GWh

del 2023. Si tratta di un calo del 36,4% e del raggiungimento di un punto di minimo per il periodo in esame.

Crescono invece le rinnovabili, in particolare:

- La fonte idroelettrica passa da una produzione di 753,47 GWh del 2022 a 1.020,16 nel 2023 (+35,4%);
- L'eolico, che nel 2022 aveva prodotto 139,05 GWh passa a 148,24 GWh nel 2023, crescendo del 6,7%;
- Il fotovoltaico passa da 2.082,33 GWh a 2.204 GWh (+5,9%).

Produzione di energia per fonte tra 2000 e 2023 (GWh)

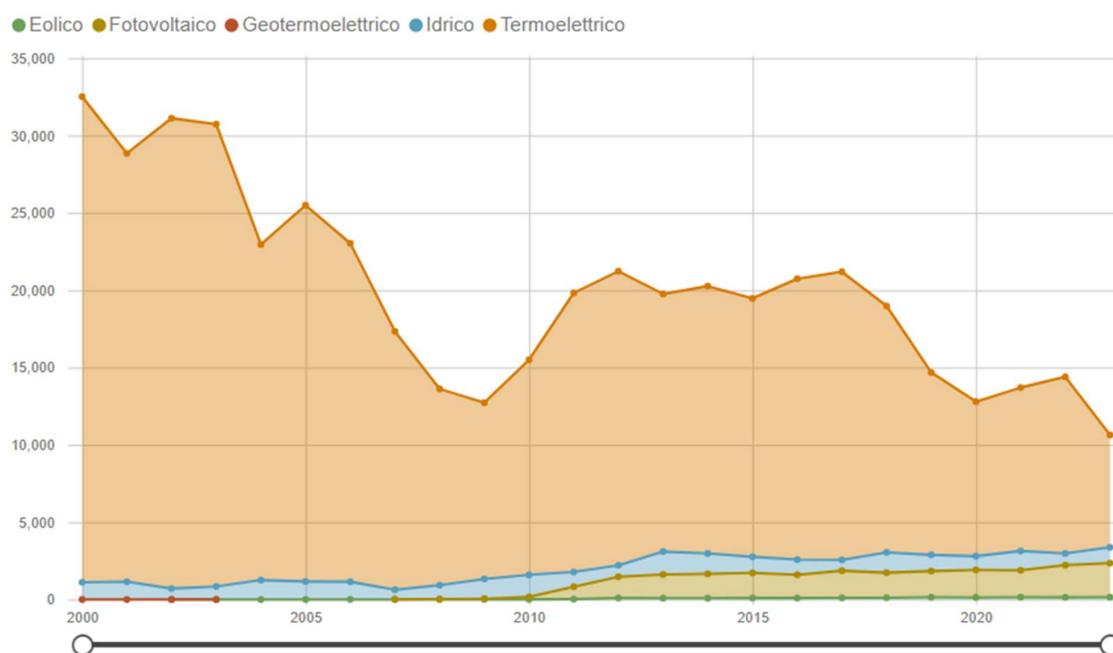


Figura 10. Produzione di energia per fonte nel Lazio tra 2000 e 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

Tra le rinnovabili nel 2023 (Figura 12) il fotovoltaico ha prodotto il 70% dell'energia elettrica con 2.204 GWh (medesima percentuale ma valore leggermente più elevato dei 2.082 GWh del 2022). Anche l'idroelettrico e l'eolico hanno mantenuto lo stesso peso percentuale all'interno della produzione di energia da fonti rinnovabili dell'anno precedente, fermandosi rispettivamente al 25,3% (1.020,16 GWh) e al 4,6% (148,24 GWh).

È interessante notare le fluttuazioni e le tendenze per le singole fonti. Il fotovoltaico si mostra in leggera flessione, esaurita ormai la spinta propulsiva dei primi due anni di conto

energia. L'eolico, pur crescendo, rappresenta una quota minima dell'intera produzione e, con le sue poche installazioni, la quota minore delle rinnovabili. Non è considerato il geotermoelettrico, fermo a zero da più di quindici anni. Per quanto riguarda l'idroelettrico, più o meno stabile, va considerato anche che nel Lazio avviene per il 69.8% ad acqua fluente, per il 23% da bacino e per il 7.2% da serbatoio (compresi i pompaggi).

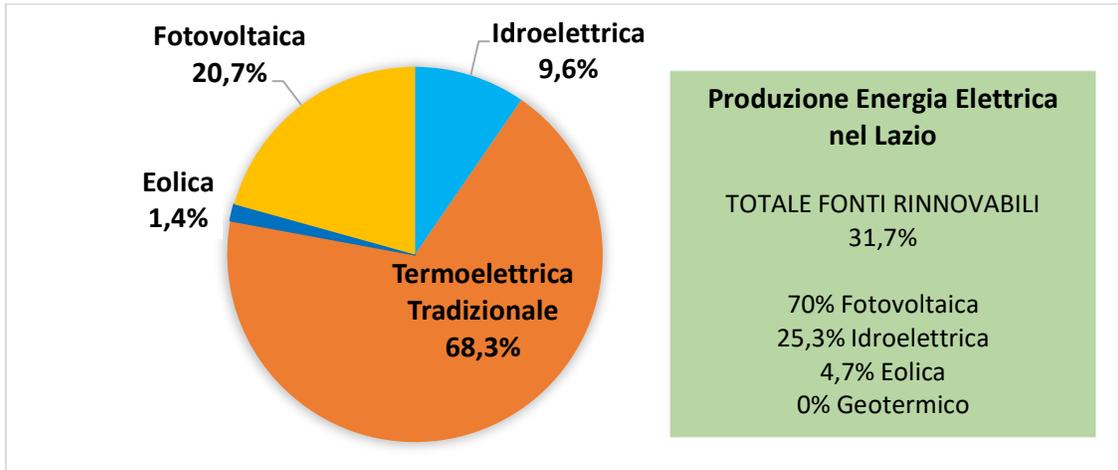


Figura 11. Ripartizione percentuale della produzione di energia nel Lazio nel 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

Per quanto riguarda la produzione energetica tradizionale, per il suo approvvigionamento energetico la regione Lazio continua a dipendere dalle fonti fossili ed in particolare dal Carbone e dal Gas Naturale. Dei 5.661,8G Wh di produzione termoelettrica lorda del 2023, infatti, 3.392,5 GWh sono prodotti da carbone e 1.848,1 GWh da gas naturale. Si tratta sicuramente di un'inversione rispetto alla tendenza avuta tra 2020 e 2022 (Figura 13), e analizzando i valori proporzionali rispetto al valore totale di energia termoelettrica prodotta (Tabella 1) notiamo una diminuzione dell'utilizzo di combustibili solidi, una crescita dei petroliferi, dei gassosi e delle altre fonti.

Produzione termoelettrica per tipologia di combustibile

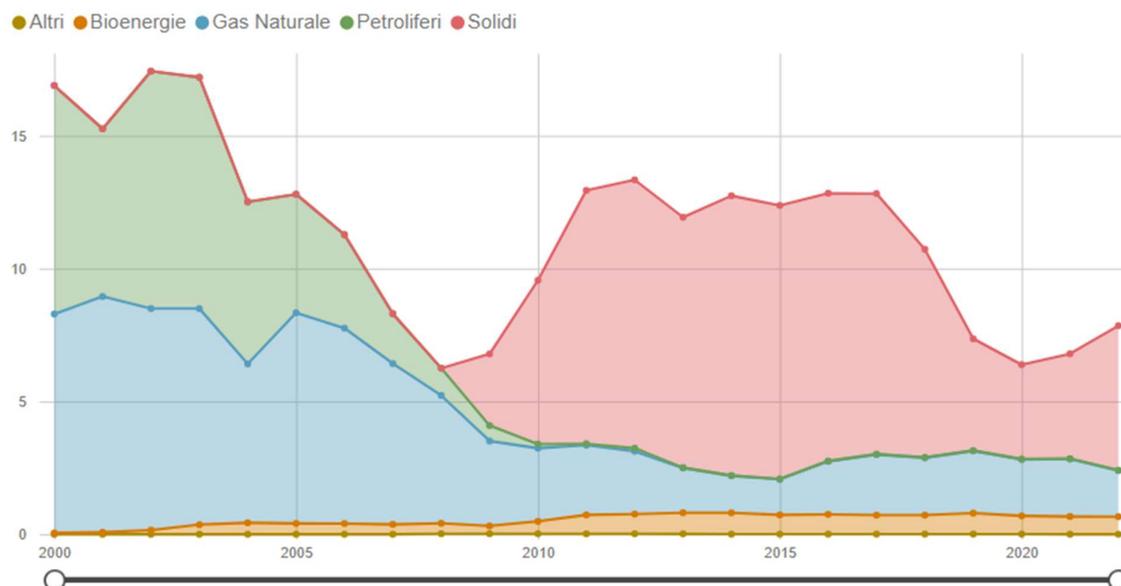


Figura 12. Produzione di energia termoelettrica per tipologia di combustibile nel Lazio tra 2000 e 2022 (GWh).
Fonte: TERNA.

Tabella 1. Produzione di energia termoelettrica per tipologia di combustibile nel Lazio tra 2022 e 2023 (GWh).
Fonte: TERNA.

Combustibile	2022		2023	
	Prod. Lorda (GWh)	Prod. Lorda (%)	Prod. Lorda (GWh)	Prod. Lorda (%)
<i>Solidi</i>	5.968,8	62,92	3.392,5	59,92
<i>Gas Naturale</i>	3.072,8	32,39	1.848,1	32,64
<i>Petroliferi</i>	18,0	0,19	16,1	0,28
<i>Altri comb. (solidi)</i>	264,0	2,78	254,0	4,49
<i>Altri comb. (gassosi)</i>	161,0	1,70	149,5	2,64
<i>Altre fonti</i>	1,4	0,01	1,6	0,03
Totale	9.486,0	100	5.661,8	100

Rimane un problema evidente il deficit di produzione dal 2003, in evidenza nella Figura 14 che sottolinea allo stesso tempo il calo della richiesta di energia. Il deficit elettrico, per il quale il Lazio deve attingere ad altre regioni per l'approvvigionamento energetico è infatti di 12.320,9 GWh, pari al 54,9%, percentuale in forte incremento rispetto al 40,7% del 2022.

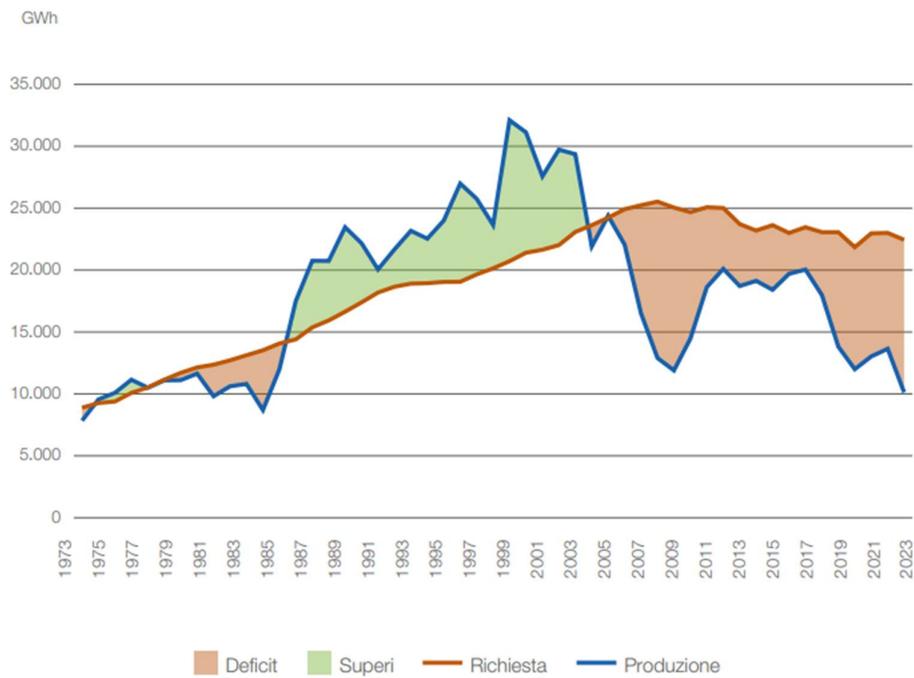


Figura 13. Serie storica superi e deficit della produzione rispetto alla richiesta, Anni 1973-2023. Fonte: TERNA.

Passando ai dati riguardanti la capacità (Figura 15), è il Fotovoltaico che continua a trainare la spinta delle rinnovabili. Si passa infatti da una potenza nominale di energia da Fotovoltaico di 1.717,67 MW nel 2022 a 2.025,93 MW nel 2023. La crescita, però non risulta sufficiente a

saldare positivamente il deficit energetico.

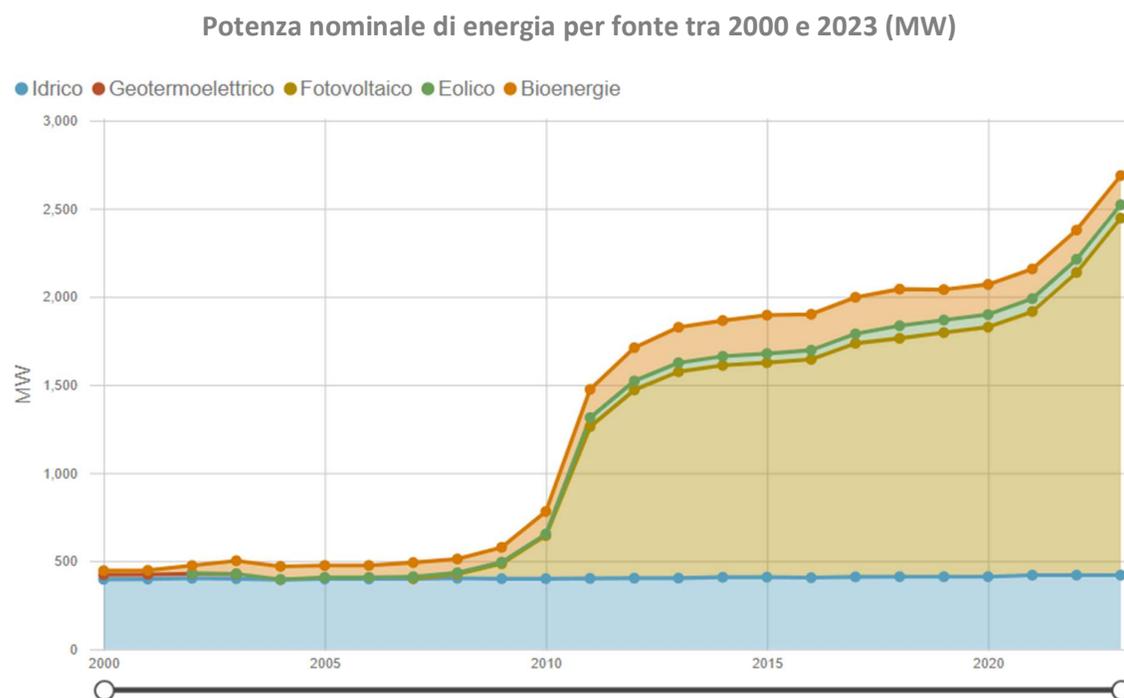


Figura 14. Potenza nominale di energia per fonte nel Lazio tra 2000 e 2023 (MW). Fonte: TERNA.

Grazie alle Statistiche sul settore fotovoltaico in Italia – quarto trimestre 2023 - pubblicate recentemente dal GSE è poi possibile ottenere un dato più aggiornato sul Fotovoltaico installato nell'ultimo anno. Nel Lazio sono stati installati 25.341 (+31%) impianti tra gennaio e dicembre 2023, degli oltre 372.016 in Italia. Con un aumento di potenza del 18%.

In un anno in cui la produzione di energia elettrica nazionale da impianti fotovoltaici è passata da 28.121 GWh a 30.711 GWh, infatti, come si osserva in Figura 16 il Lazio, che si classifica settima regione per produzione di energia elettrica da fonti fotovoltaiche, registra aumenti

non particolarmente significativi considerando i valori nazionali.

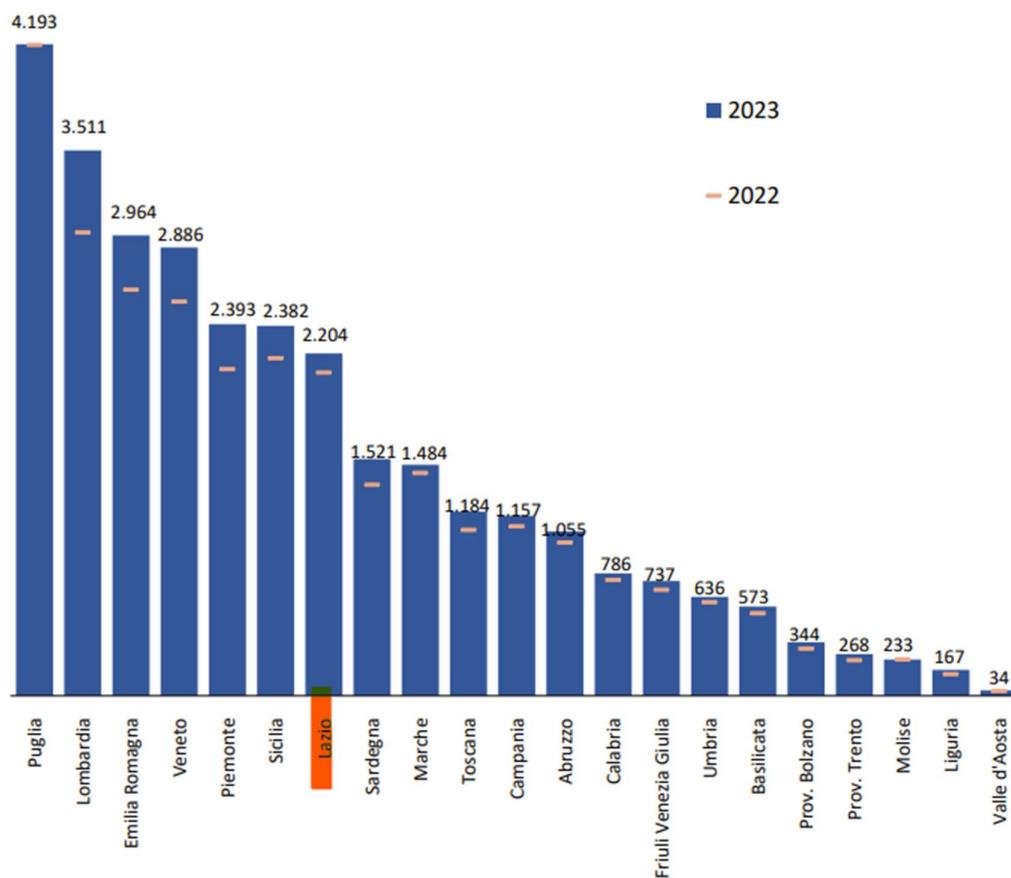


Figura 15. Produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici nelle regioni. Anni 2022-2023 (GWh)

Per quanto riguarda i risultati raggiunti a livello provinciale, la Tabella 2 mostra una situazione abbastanza eterogenea. Quasi ogni provincia, infatti, si specializza in una specifica fonte tra le rinnovabili. La capitale, che risulta la provincia con maggior produzione di energia tradizionale seguita da Latina, ottiene i valori più alti di produzione di energia idrica, seguita da Frosinone

e Rieti, mentre Viterbo risulta prima sia nel campo dell'Eolico che del Fotovoltaico.

Tabella 2. Produzione lorda di energia per fonte nel 2023 nelle province del Lazio (GWh). Fonte: TERNA.

Provincia	Fonte (GWh)			
	Eolico	Fotovoltaico	Idrico	Termoelettrico
Roma	0,01	675,53	351,45	4.652,10
Latina	0,00	403,18	1,74	1.480,08
Frosinone	15,12	238,53	303,02	989,58
Viterbo	133,11	846,19	85,65	122,78
Rieti	-	40,56	278,30	20,33

Produzione provinciale per fonte

● Eolico ● Fotovoltaico ● Idrico ● Termoelettrico

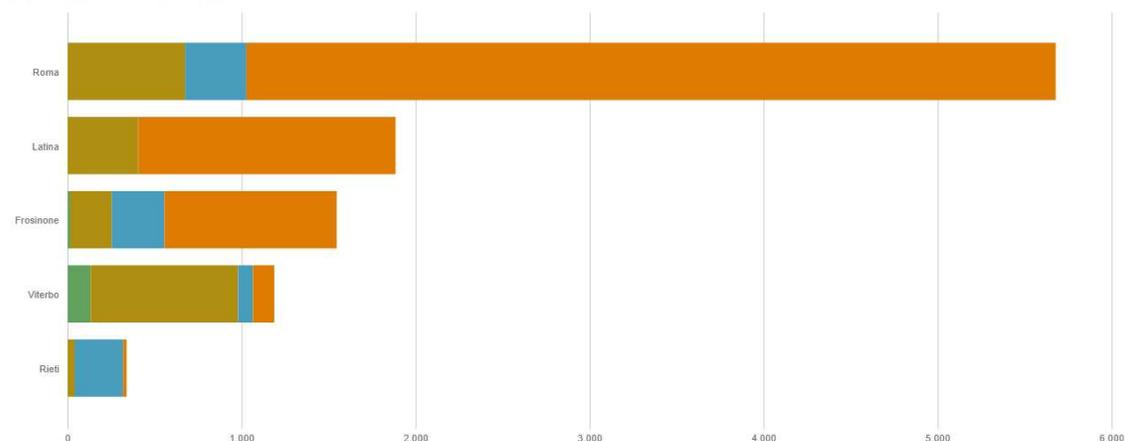


Figura 16. Produzione per fonte, province del Lazio nel 2023 (Dati TERNA)

La Tabella 3, invece, mostra il valore di potenza efficiente per ogni fonte e per ogni provincia. I dati si mantengono proporzionali a quelli di produzione, ma sottolineano una inefficienza produttiva per la maggior parte delle fonti e delle province.

Tabella 3. Potenza efficiente per fonte nel 2023 nelle province del Lazio (MW). Fonte: TERNA.

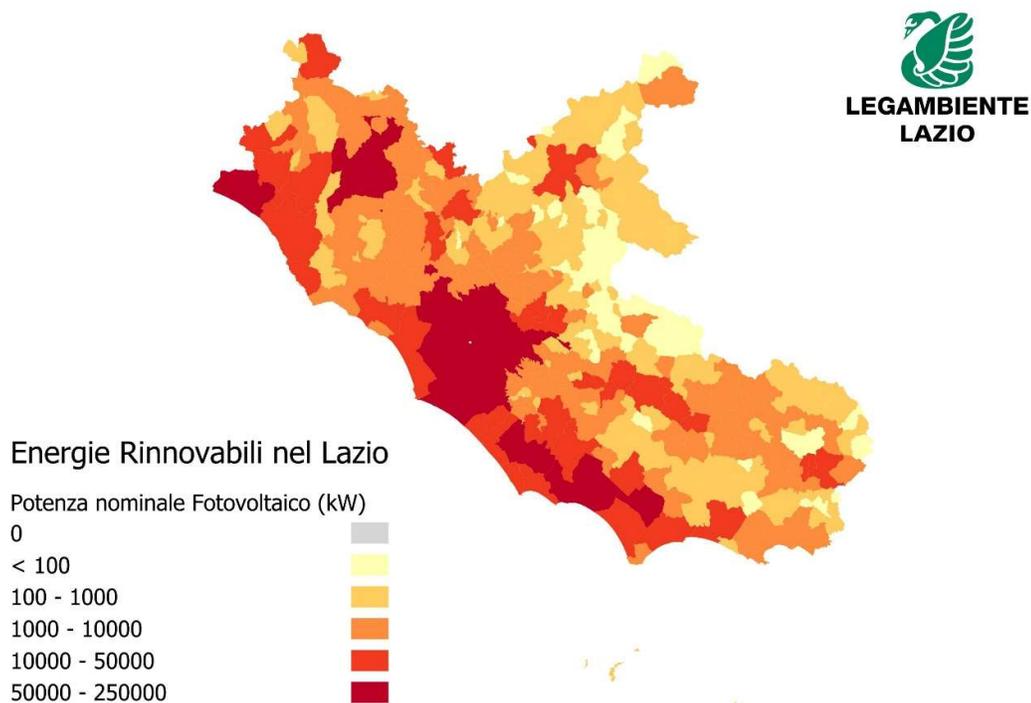
Provincia	Fonte (MW)			
	Eolico	Fotovoltaico	Idrico	Termoelettrico
Roma	0,05	680,43	132,67	3.514,34
Viterbo	66,99	632,84	26,01	1.029,26
Latina	0,06	427,83	0,91	892,26
Frosinone	9,00	241,10	159,13	309,99
Rieti	-	43,73	101,15	7,23

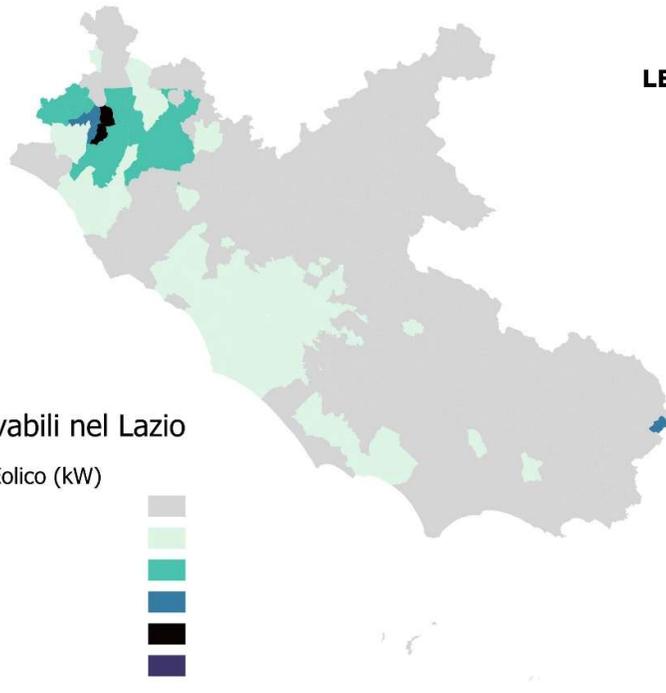
A seguire le carte di distribuzione di potenza nominale per fonte raccontano la diffusione territoriale delle energie rinnovabili facendo emergere interessanti riflessioni, pur continuando a sottolineare la conformazione eterogenea del territorio laziale che permette le installazioni di alcuni impianti solamente in ambiti ristretti per questioni di ventosità o irraggiamento.

Il Fotovoltaico conferma il suo primato nella regione, non solo in termini generali come visto precedentemente, ma anche locali. La diffusione, infatti, copre tutto il territorio, non trascurando nessun comune. Il valore di potenza nominale, inoltre, è in gran parte dei casi superiore a 1000 kW.

Appare evidente, invece, lo scarso ricorso all'eolico nel nostro territorio (con solo un impianto nel comune di Roma) e con parchi eolici rilevanti solamente nel Viterbese e al confine con la Campania.

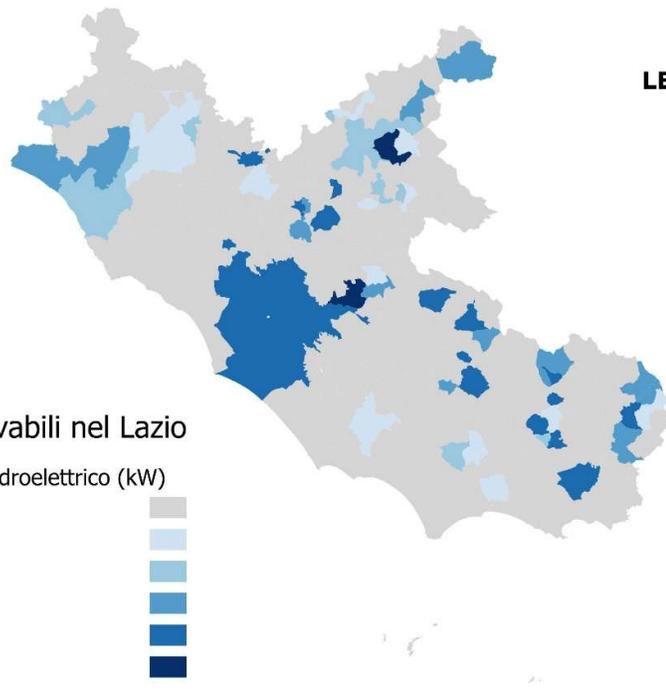
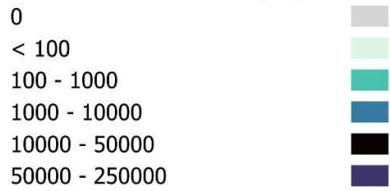
L'idroelettrico, pur avendo criteri di installazione ancor più restrittivi dell'eolico, risulta più caratterizzante dei territori del Lazio. La diffusione è totale nelle province, seppur le centrali registrino risultati elevati solo Cittaducale e Tivoli. Anche il comune di Roma, pur contando solo sulla centrale di Castel Giubileo, raggiunge risultati medio-alti.





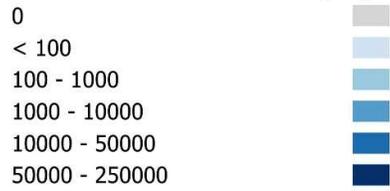
Energie Rinnovabili nel Lazio

Potenza nominale Eolico (kW)



Energie Rinnovabili nel Lazio

Potenza nominale Idroelettrico (kW)



Consumo di energia nel Lazio

Passiamo adesso ad analizzare i consumi secondo i parametri Istat delle attività economiche e secondo i diversi tipi di utente. I dati, forniti Terna, sono suddivisi per regione, provincia e per settore e sono al netto dei consumi delle FS. Il consumo di energia elettrica della Regione Lazio si attesta, nel 2023 a 20.283,31 GWh contro i 20.588,78 GWh del 2022, ripartiti per categorie di utilizzatori come in Figura 17.

Più del 45% dei consumi, per più di 9 mila GWh, avviene nel settore dei Servizi (prima del 2019 chiamato, ai fini statistici Terziario), per il 31,0% Nel Domestico, per il 20,8% nell'Industria per il restante 2,2% nel settore Agricolo.

Come si osserva dal grafico della serie storica (Figura 18) i consumi nei diversi settori si sono mantenuti più o meno costanti negli anni, con una inflessione successiva al 2012.

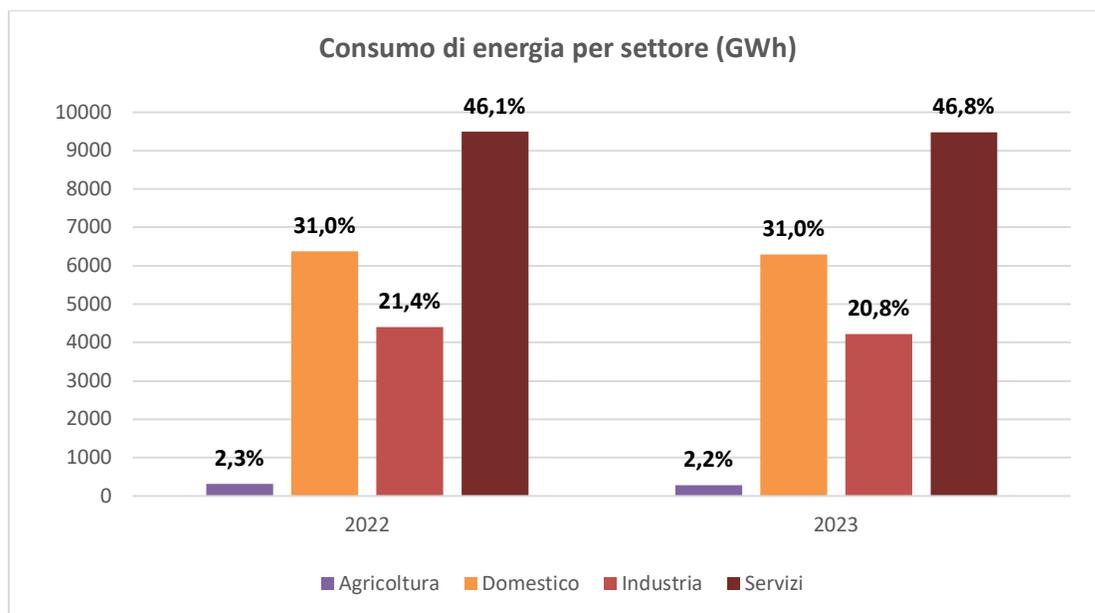


Figura 17. Consumi di energia per settore nel Lazio nel 2022 e nel 2023. (GWh). Fonte dati: TERNA.

Consumo di energia per settore tra 2000 e 2023 (GWh)

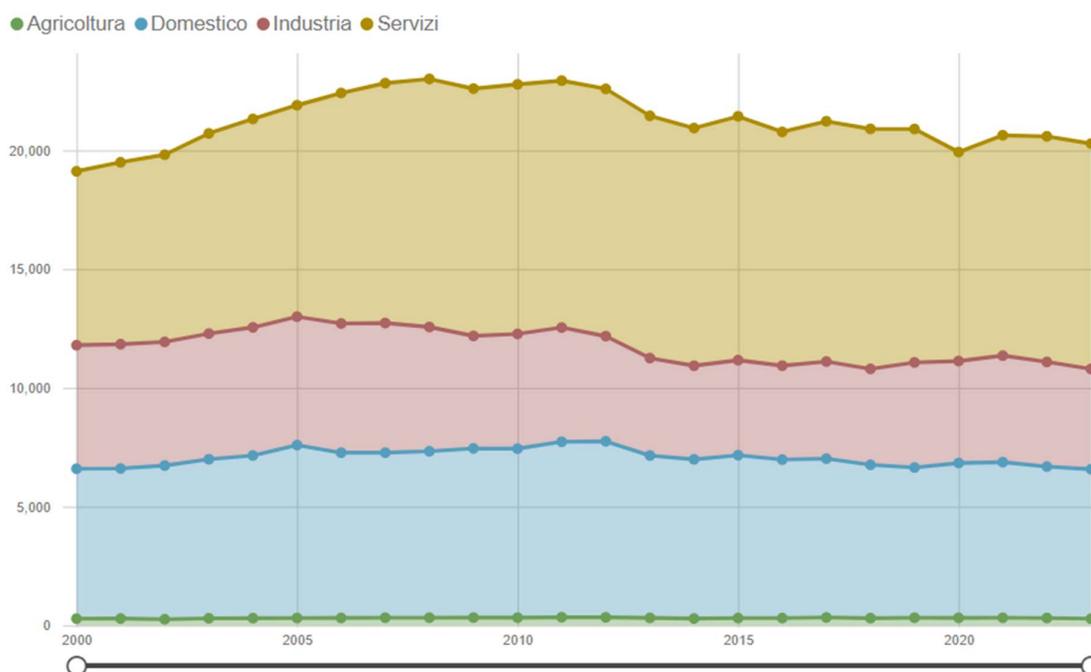


Figura 18. Consumo di energia per settore nel Lazio tra 2000 e 2023 (GWh). Fonte: TERNA.

Grazie ai dati forniti da Terna si possono poi svolgere osservazioni più dettagliate per quanto riguarda i consumi legati ai settori industriale e dei servizi. Nel caso del primo, infatti, al primo posto per consumo troviamo le attività industriali connesse ad acqua, reti fognarie rifiuti e risanamento, che nel 2023 hanno consumato nel Lazio 873 GWh, seguite da attività farmaceutiche (450 GWh), produzione di materiali edili (408 GWh) e alimentari (407 GWh). Per quanto riguarda il settore dei servizi, le attività che hanno provocato maggiore dispendio di energia elettrica sono legate al commercio (1.988 GWh), al trasporto e al magazzinaggio (1.818 GWh) e ad alberghi, ristoranti e bar (1.196 GWh).

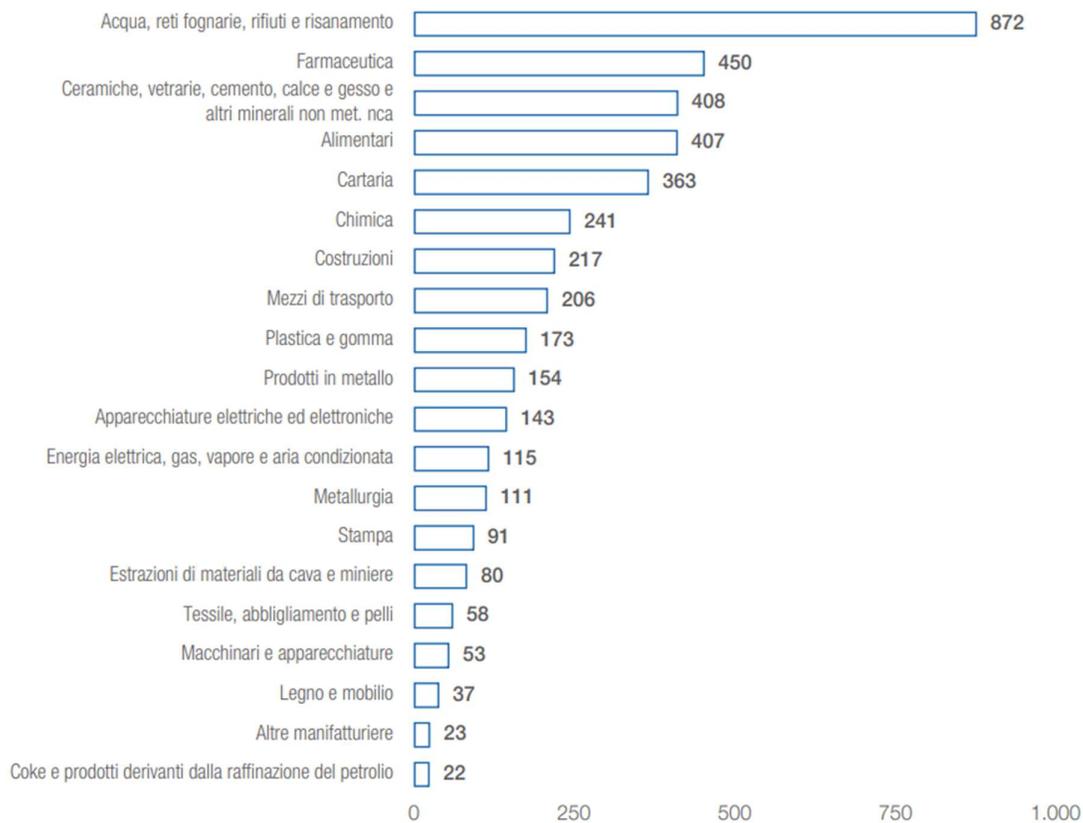


Figura 19. Consumi industriali per classe merceologica nel Lazio nel 2023. Fonte: TERNA.

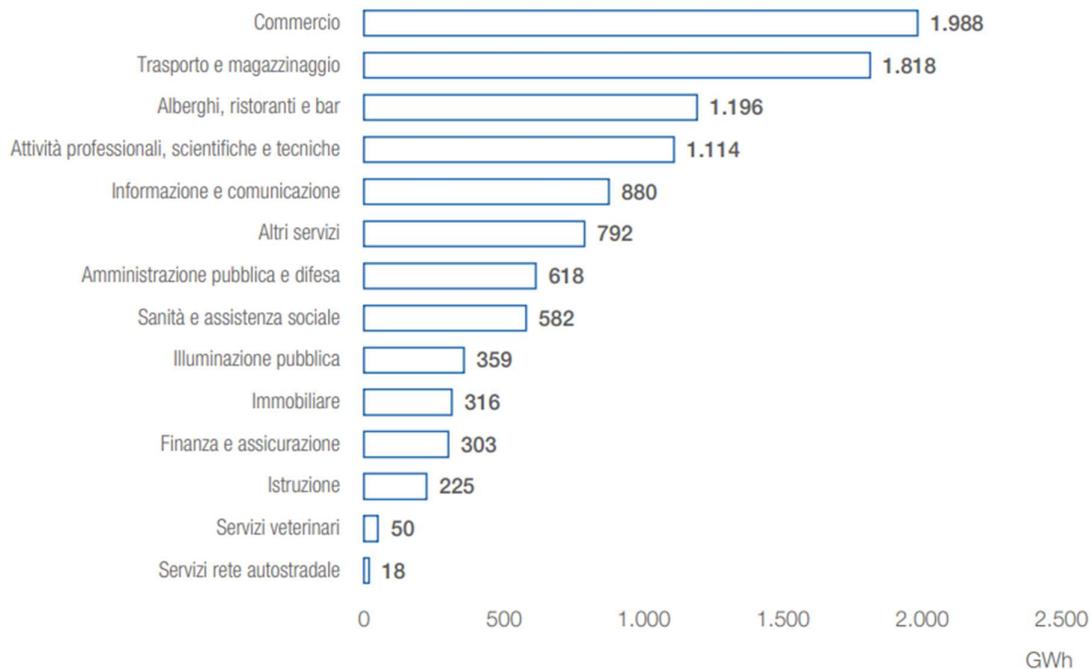


Figura 20. Consumi dei servizi per classe merceologica nel Lazio nel 2023. Fonte: TERNA.

Di seguito viene proposta una suddivisione dei consumi per classe merceologica per lo stesso livello provinciale, utile per riflessioni di carattere territoriale sulle fonti più affidabili per raggiungere l'autonomia energetica. Si noti ad esempio il peso specifico della classe servizi nella provincia di Roma, che ha dimensioni quasi doppie rispetto alla richiesta energetica regionale industriale. Sui consumi domestici infine è bene tarare parte delle politiche di riduzione ed efficientamento in particolare per la provincia di Roma, che rappresenta per questioni demografiche il settore sul quale intervenire prioritariamente.

Tabella 4. Consumi di energia elettrica nelle province del Lazio per classe merceologica nel 2023.

Fonte: TERNA.

Classe merceologica	Provincia			
	Frosinone	Latina	Rieti	Roma
Agricoltura	14,9	104,1	9,8	101,1
Industria	1.208,90	919,7	112,4	1.774,20
Servizi	571	696,6	184,2	7.613,60
Domestico	492	622,9	156,9	4.692,70
Totale	2.286,80 GWh	2.343,30 GWh	463,4 GWh	14.181,60 GWh



Le classifiche comunali

Il seguente capitolo approfondisce le considerazioni svolte al livello comunale, presentando i comuni della Regione Lazio menzionati all'interno delle classifiche stilate nell'edizione 2024 del rapporto di Legambiente Comuni Rinnovabili e attraverso ulteriori classifiche da noi prodotte sulla base dei dati specifici per il Lazio. Le classifiche sono organizzate per tipologie di fonte rinnovabile e i comuni sono classificati in base alla potenza installata per tipologia di impianto. Per quanto riguarda le classifiche nazionali, presentate solo nel caso di presenza di comuni laziali, tengono in considerazione la dimensione demografica degli stessi, utilizzando una categoria "piccoli" per i comuni con meno di 5000 abitanti.

I comuni del solare fotovoltaico

Per quanto riguarda la diffusione del solare fotovoltaico, il 2023 rappresenta un anno di crescita in termini di potenza assoluta e comuni coinvolti. Nella classifica dei comuni grandi organizzata per potenza su abitante appare il comune di Montalto di Castro, in provincia di Viterbo, con un valore di 27,7 kW/ab, in leggero incremento rispetto ai 27,4 kW/ab dell'anno precedente.

I PRIMI 10 COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO (kW/ab)

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
San Bellino (RO)	1.016	72,6	71,5
Giave (SS)	484	22,7	46,9
Caglio (CO)	492	22,6	45,9
San Floro (CZ)	670	24,1	36
Canaro (RO)	2.571	75,4	29,3
Montalto di Castro (VT)	8.725	242,2	27,7
Uta (CA)	8.796	233	26,5
Giffienga (BI)	101	2,17	21,4
Troia (FG)	6.689	131,8	19,7
Sclafani Bagni (PA)	375	7,3	19,4

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

In termini di potenza assoluta, come mostrato nella seconda classifica, il comune del

viterbese risulta primo in Italia, con 242,2 MW (erano 216,5 nel 2021). In questo caso, appaiono altri comuni laziali: Roma, terza classificata con 231,9 MW, Viterbo, con 132,5 MW e infine, Pontinia decima con 120,5 MW.

I PRIMI 10 COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO NEL 2023 [MW]

COMUNE	ABITANTI	MW
Montalto di Castro (VT)	8.725	242,2
Uta (CA)	8.796	233
Roma	2.748.109	231,9
Brindisi	82.694	186,9
Ravenna	155.751	162,6
Foggia	145.348	142,7
Viterbo	65.949	132,5
Troia (FG)	6.689	131,8
Augusta (SR)	34.658	122,4
Pontinia (LT)	15.046	120,5

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

A differenza degli ottimi risultati ottenuti a livello nazionale dai grandi comuni laziali, nessun comune riesce a ottenere una posizione nelle classifiche relative ai piccoli comuni. Infine, filtrando i dati forniti da GSE, è possibile ottenere una classifica dei soli comuni laziali basata sul valore di potenza nominale (Tabella 5).

Tabella 5. Classifica dei comuni del Lazio per potenza nominale di energia solare fotovoltaica nel 2023.

Comune	Potenza nominale (MW)
Montalto di Castro (VT)	242,24
Roma	231,96
Viterbo	132,50
Pontinia (LT)	120,52
Latina	98,62
Aprilia (LT)	64,53
Anagni (FR)	41,96
Pomezia (RM)	37,01
Cisterna di Latina (LT)	35,75
Lanuvio (RM)	33,38

I comuni dell'eolico

All'interno delle classifiche nazionali dei comuni con più alta potenza assoluta e potenza per abitante da fonte eolica, non appare nessun comune del Lazio. Nella nostra regione l'eolico, come già accennato, fatica a crescere, seppure insieme al solare fotovoltaico rappresenta la tecnologia con il maggior potenziale per raggiungere, anche in tempi brevi, la decarbonizzazione del sistema energetico. Una criticità dettata non certamente dalla poca disponibilità di progetti presentati da parte delle imprese, ma dai meccanismi autorizzativi e dalle opposizioni di Ministeri, Sovrintendenze, Regioni e Amministrazioni comunali. Come denuncia, infatti, il rapporto curato da Elemens e Public Affairs Advisors per l'iniziativa R.E.gions 2030 nove progetti eolici su dieci sono bloccati negli uffici pubblici, in attesa di ottenere le autorizzazioni, che spesso richiedono tempi biblici (fino a 9 anni in Sardegna). Infatti, a partire dal 2017, quando è stata introdotta la competenza statale per la Valutazione di impatto ambientale per progetti eolici di capacità superiore a 30 MW, le aziende hanno presentato domande per complessivi 20 GW. E il 91% di questi progetti si trova ancora alle fasi iniziali del processo autorizzativo. Ostacoli burocratici e opposizioni spesso tout court che rischiano di non far raggiungere gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2030, pari ad almeno 12,3 nuovi GW, tra onshore e offshore, quelli stimati da Elemens, che dovrebbero vedere una tendenza di installazioni pari ad almeno 1,5 GW l'anno per i prossimi 8 anni. Ma che stando alla media delle installazioni degli ultimi tre anni, pari a 308 MW, raggiungeremmo tra 40 anni.

Per l'importanza di questa fonte è stata stilata una classifica regionale in cui si trovano per la maggior parte comuni della provincia di Viterbo, con in testa Piansano (Tabella 6).

Tabella 6. Classifica dei comuni del Lazio per potenza nominale di energia eolica nel 2023.

Comune	Potenza nominale (MW)
Piansano (VT)	42,00
Arlena di Castro (VT)	11,00
Viticuso (FR)	9,00
Tessennano (VT)	8,50
Cellere (VT)	3,19
Marta (VT)	0,56
Capodimonte (VT)	0,50
Viterbo (VT)	0,17
Ischia di Castro (VT)	0,12
Farnese (VT)	0,12

I comuni dell'idroelettrico

Quello del settore idroelettrico è un contributo importante, si tratta infatti della fonte rinnovabile più antica e importante per il nostro Paese. Dalla fine del 1800 questi impianti rappresentano una voce fondamentale nella produzione energetica elettrica italiana. Basti ricordare che fino agli anni '40 questa fonte soddisfaceva l'intero fabbisogno energetico elettrico del Paese e negli anni '60 rappresentava ancora l'80% circa dei fabbisogni. Un'eredità importante che acquista di nuovo immenso valore nella prospettiva di un futuro 100% rinnovabile. L'idroelettrico, infatti, insieme ai pompaggi, possono ricoprire un ruolo fondamentale, non solo in termini di produzione di energia ma anche e soprattutto nella stabilità e sicurezza della rete. Un ruolo molto più idoneo a queste tecnologie che a qualsiasi centrale a gas. Nella classifica nazionale non rientrano comuni del Lazio, ma trattandosi di fonte strategica, poiché come già detto per il fotovoltaico, tra le più efficienti e affidabili per una rapida decarbonizzazione del sistema energetico, abbiamo voluto stilare una classifica regionale per sottolineare gli sforzi dei territori che si fanno carico di impatti (minimi) per gli obiettivi climatici da raggiungere al più presto (Tabella 7).

Tabella 7. Classifica dei comuni del Lazio per potenza nominale di energia idroelettrica nel 2023.

Comune	Potenza nominale (MW)
Cittaducale (RI)	67,16
Tivoli (RM)	64,35
Sant'Elia Fiumerapido (FR)	47,15
Salisano (RI)	25,70
Gallese (VT)	25,18
Ceprano (FR)	22,30
Esperia (FR)	21,25
Roma (RM)	18,49
Nazzano (RM)	17,39
Subiaco (RM)	16,97

Le proposte di Legambiente per la transizione ecologica

Sono indubbi i vantaggi delle fonti rinnovabili e dell'abbandono delle fonti fossili, il discorso è ovviamente di respiro nazionale ma le scelte fatte sui territori pesano in questo senso e ancora di più l'inerzia di fronte alla sfida dei cambiamenti climatici impatta. Dagli anni del conto energia ad oggi non sono stati fatti balzi concreti in avanti come in quel periodo, eppure si parla, solo per il Lazio di un incremento di potenza nominale di oltre 1200 GWh dal 2010 al 2012.

Avessimo continuato con quella tendenza, risolvendo le criticità evidenti legate alla speculazione al consumo di suolo naturale, ci saremmo ritrovati in una condizione diversa, di maggiore solidità energetica in grado di sostenere la crisi energetica, che ormai con il meccanismo del prezzo marginale incide su tutte le fonti senza distinzione.

Occorre che il mix energetico rinnovabili diventi fonte di approvvigionamento dominante, mentre oggi il gas e il carbone rappresentano ancora la maggiore fonte utilizzata. Per questo è necessario non solo aggiornare il PNIEC con i nuovi obiettivi di decarbonizzazione, ma anche autorizzare entro il 2025 progetti di nuovi impianti a fonti rinnovabili tra quelli in attesa di autorizzazione, pensandone altri nel frattempo e velocizzando l'iter autorizzativo relativo.

Diventa necessario in questa fase rendere trasparenti i processi autorizzativi e semplificare quelle dinamiche che ne limitano l'efficacia, dando non solo certezza negli investimenti alle imprese attraverso la riduzione e il rispetto dei tempi autorizzativi, ma anche ai territori dove per tutti i progetti, compresi quelli della transizione energetica al di sopra dei 10 MW di potenza installata (eolico a terra e offshore, agrivoltaico, fotovoltaico a terra, ecc.), deve essere assicurata una procedura che garantisca il diritto dei cittadini ad essere informati, a potersi confrontare sui contenuti dei progetti, ad avere risposta e soluzioni rispetto alle preoccupazioni emerse.

Sono necessarie regole che permettano il corretto sviluppo degli impianti agrivoltaici, che ne considerino il minor impatto in termini di occupazione di suolo, affinché venga affiancata ad una impiantistica necessaria anche agricoltura di qualità. Occorre rivedere inoltre i regolamenti urbanistici ed edilizi, in modo da permettere l'installazione del fotovoltaico anche nei centri storici, in maniera integrata e non speculativa oltre all'auspicabile utilizzo dei tetti di capannoni logistici e parcheggi delle aree commerciali come superficie utile alla

transizione.

Si devono moltiplicare investimenti su reti e accumuli per evitare sprechi, senza dimenticare una strategia di riduzione dei consumi a partire dall'efficientamento del patrimonio edilizio. Chiaramente queste proposte vanno abbinate a una visione generale strategica di riduzione della spesa energetica a partire dal settore dei trasporti, dalla forte riduzione del ricorso all'auto privata fino all'efficientamento delle reti elettrificate.

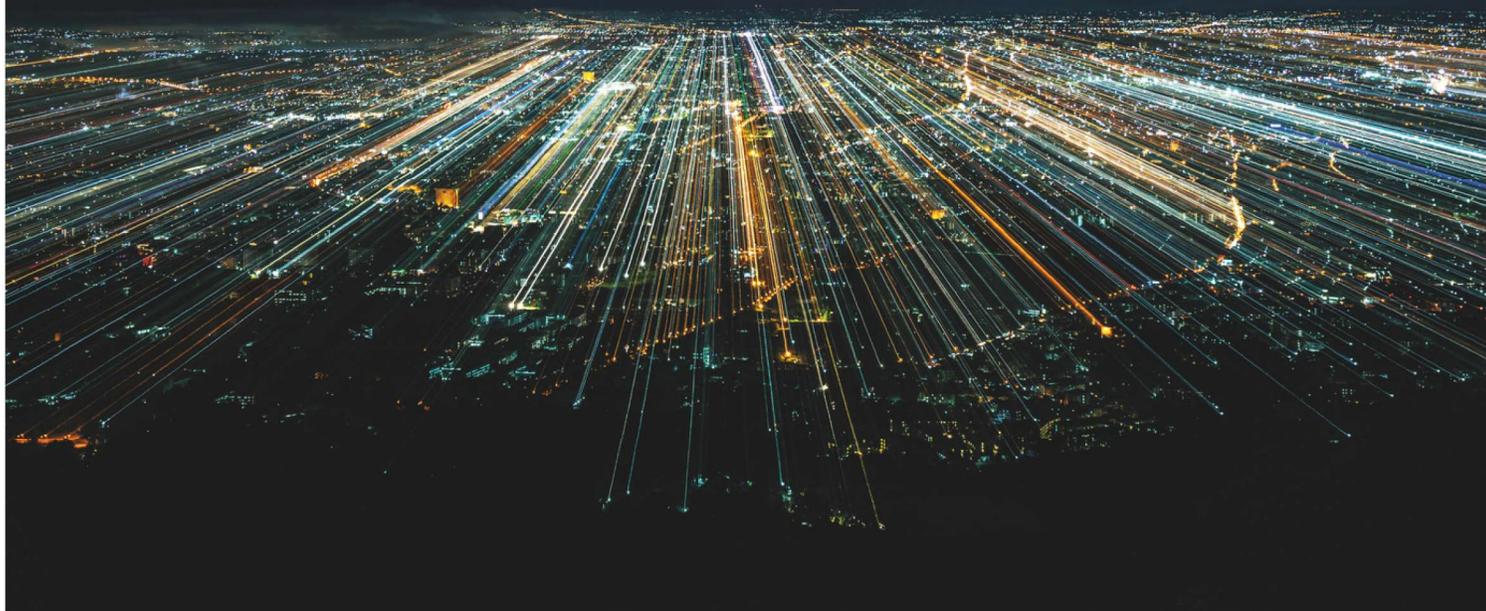


La
nuova ecologia



**LEGAMBIENTE
LAZIO**

**VIA FIRENZE 43
00184 ROMA
06-85358051
POSTA@LEGAMBIENTELAZIO.IT**



Main Partner



Partner



Media partner



Partner tecnico



Con il patrocinio



ROMA

