



LEGAMBIENTE

In collaborazione con



COMUNI RINNOVABILI

Sole, vento, acqua, terra a che punto sono verso
il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

2024

[comunirinnovabili.it](https://www.comunirinnovabili.it)

SOMMARIO

PREMESSA	3
LE RINNOVABILI IN ITALIA	9
I COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO	20
I COMUNI DELL'EDILICO	24
I COMUNI DELL'IDROELETTRICO	28
BUONE PRATICHE	31

Il Rapporto è stato curato da

Katiuscia Eroè, responsabile energia Legambiente
Mattia Da Re, consulente per la transizione energetica ed ecologica

Si ringraziano per il contributo

Lorenzo De Angelis, Servizio Civile Nazionale

Si ringraziano

i Circoli ed i Regionali di Legambiente che hanno contribuito a raccogliere le esperienze. I Comuni e le Aziende che hanno collaborato alla stesura. Terna per i dati e la collaborazione.

Copertina

Parco eolico Vento di Vino - Provincia di Trapani © FERA di Pietro Poma

Progetto grafico

Luca Fazzalari

Maggio 2024

Premessa

Dopo 12 anni di lunga attesa, finalmente le rinnovabili ricominciano a crescere!

I 5,79 GW di nuove installazioni che si sono registrate nel 2023, a cui fanno seguito quelle dei primi mesi del 2024 con un più 52% rispetto ai numeri dell'anno precedente, testimoniano che finalmente qualcosa si sta muovendo. Certo non siamo ai numeri necessari per il raggiungimento degli obiettivi climatici al 2030, ma non siamo neanche ai bassissimi livelli che il nostro Paese ha fatto registrare tra il 2014 e il 2021. E se consideriamo che a crescere è soprattutto il solare fotovoltaico con 5,23 GW di nuova potenza, di cui il 38%, stando ai dati di Elettricità Futura, sono impianti con potenza inferiore ai 12 kW, facile rendersi conto come, comunque, il nostro Paese stia facendo fatica a risollevarsi dal momento di depressione nello sviluppo delle rinnovabili, anche a causa delle scellerate politiche pro gas e pro nucleare che il Governo della Presidente Meloni sta portando avanti, in continuità con quello precedente di Draghi, fatto di continui accordi internazionali per le importazioni, Piano Mattei e da qualche mese di mini reattori nucleari – gli Small Modular Reactor - che il professor Massimo Scalia avrebbe smontato in due parole con una delle sue sarcastiche e pungenti battute!

Quello che mette in evidenza la diciannovesima edizione del Rapporto annuale Comuni Rinnovabili è un'Italia a due facce.

Da una parte un grande fermento dal basso, fatto di cittadini, imprese e territori che puntano all'innovazione energetica e alla riduzione dei costi energetici sia con piccoli impianti, ma anche con la presentazione di tanti progetti di grandi dimensioni che ad oggi metterebbero il nostro Paese non solo in una posizione privilegiata rispetto al raggiungimento degli obiettivi europei di sviluppo di queste tecnologie, ma anche e soprattutto in termini di sicurezza energetica. Altro che gas di importazione che rende il nostro Paese e vulnerabile agli Stati esteri.

Dall'altra una marcata politica in assoluta controtendenza con lo sviluppo necessario

per ragioni climatiche, di innovazione, di salvaguardia di paesaggi ed economie nazionali e locali. Nell'epoca delle autonomie differenziate delle regioni, il tema energetico diventa invece spauracchio per rendere ogni territorio fortemente dipendente dai Paesi esteri e da infrastrutture che ci ritroveremo a pagare in bolletta. O bene che vada nella fiscalità generale visto che comunque la tendenza non è solo quella di forti riduzioni nel consumo di gas, ma anche all'elettrificazione dei consumi, e gli utenti sempre più iniziano a fare a meno di una fonte costosa come il gas fossile.

E di fronte ai numeri di progetti, fermi in attesa di valutazione da parte del MASE o della Presidenza del Consiglio dei Ministri o dei numeri di richieste di connessione, rischiamo di, stando alla media delle installazioni degli ultimi 3 anni, **raggiungere l'85% degli obiettivi previsti per il 2030 nel 2040 e il 100% solo nel 2046, con ben 16 anni di ritardo rispetto al 2030**, mentre altri Paesi in Europa si muovono a velocità ben diverse dalla nostra.

Parliamo di almeno **34 GW di installazioni mancate tra il 2020 e il 2023**, pari ad una produzione di energia elettrica di almeno 63 TWh, ovvero il 20% dell'intero fabbisogno di energia elettrica annuale del nostro Paese, o a tutto il consumo domestico italiano, e che avrebbero permesso al nostro Paese di soddisfare il 57% della richiesta di energia elettrica, contro i 37,3% attuali. Numeri che avrebbero disegnato uno scenario non solo ben diverso rispetto alle attuali discussioni politiche che vogliono dipingere il nostro come un Paese non in grado di rispettare gli accordi climatici, come descritto nel PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energie e Clima) ma anche rispetto alle opportunità di sviluppo integrato con altri settori. Basti pensare che secondo Elettricità Futura sviluppare numeri adeguati al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 consentirebbero di risparmiare almeno 25 miliardi di euro in bolletta, oltre a 7/10 miliardi di euro di multe per il non raggiungimento dei traguardi comunitari. Numeri, quindi, che avrebbero permesso di ragionare di filiere sviluppate e da sviluppare per non perdere, come già accaduto in passato, il treno dell'industrializzazione del Paese, di sviluppo locale ma soprattutto di mitigazione dai cambiamenti climatici e dagli eventi estremi, di cui il nostro Paese e tutti i settori produttivi sono largamente vittime.

Interessante è vedere come quando le rinnovabili si muovono lo fanno in tutto il Paese, da nord a sud. Raggiungendo ormai quasi la totalità dei Comuni italiani, infatti secondo lo studio di Legambiente, realizzato grazie ai dati forniti da Terna, queste tecnologie sono presenti in 7.891 Amministrazioni comunali su 7.896.

LA CRESCITA DEI COMUNI RINNOVABILI

ANNO	SOLARE FOTOVOLTAICO	EOLICO	MINI IDROELETTRICO	BIDMASSA	GEOTERMIA
2005	74	118	40	32	5
2006	696	136	76	73	9
2007	2.799	157	114	306	28
2008	5.025	248	698	604	73
2009	6.311	297	799	788	181
2010	7.273	374	946	1.136	290
2011	7.708	450	1.021	1.140	334
2012	7.854	517	1.053	1.494	360
2013	7.906	628	1.123	1.529	372
2014	8.047	700	1.250	2.415	484
2015	8.047	850	1.275	3.137	535
2016	7.978	904	1.489	4.114	590
2017	7.862	1.025	1.489	4.130	595
2018	7.839	1.028	1.489	4.064	598
2019	7.776	1.049	1.489	3.516	594
2020	7.862	1.056	1.874	7.662	601
2021	7.855	1.054	1.523	4.101	942
2022	7.300	1.048	1.573	1.651	942
2023	7.860	1.043	1.971	1.680	942

(*) Numero dei comuni ridotto per accorpamento di alcune Amministrazioni

Parliamo di 7.860 Comuni del solare fotovoltaico, 560 in più rispetto al 2022, in cui sono distribuiti complessivamente 30,2 GW di potenza. Solo nel 2023 sono stati realizzati oltre 5 GW di nuova potenza, fatta soprattutto di piccoli impianti, oltre 307mila impianti realizzati in 7.636 Comuni con una media di 13 kW. Di questi, ovvero quelli che hanno visto le maggiori installazioni in questo ultimo anno, spiccano i grandi Comuni come Roma con 4.890 impianti e 32,05 MW installati, Padova con 1.918 impianti e 15,03 MW e Ravenna con 1.519 impianti e 11,07 MW. Numeri non solo dettati da incentivi come il Superbonus, ma anche dall'alto costo delle bollette che ha spinto centinaia di famiglie ad investire in questa tecnologia e dalla semplificazione nella realizzazione degli interventi.

Decisamente più limitate le installazioni che hanno caratterizzato il settore eolico. In questo caso parliamo di un incremento di 487 MW di potenza, con un aumento di produzione, rispetto al 2022, del 15% e facendo arrivare questa tecnologia a quota 12,3 GW di potenza complessiva, distribuita in 1.043 Comuni, in grado di soddisfare il 7,6% del fabbisogno energetico elettrico del Paese. 101 i nuovi impianti realizzati nell'ultimo anno coinvolgendo ben 61 Comuni principalmente tra Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna.

Ed è proprio in questo settore, non certo caratterizzato dalla possibilità di realizzare piccoli impianti domestici sui tetti, che si vedono tutti i limiti di una politica che non crede alla sicurezza energetica.

Ma a testimoniare quanto si muove nel Paese sono anche le **13 Buone Pratiche** messe in evidenza nel Rapporto da Legambiente, storie che non raccontano solo numeri ma anche qualità e vantaggi che le diverse tecnologie possono portare nei territori, nelle imprese, nelle Amministrazioni comunali. Si va da impianti agrivoltaici come quello sviluppato a Tarquinia, con tecnologie innovative, chiaro esempio di contributo concreto alle difficoltà del settore agricolo, non solo in seria difficoltà sia per gli eventi climatici estremi, vedi alluvioni e siccità, ma anche, visti i costi energetici, dei costi di produzione che per prima cosa vanno proprio a colpire le famiglie provocando il "caro carrello". Tema su cui non saranno certamente le moratorie più o meno velate di Regioni, Comuni o Sovrintendenze ad intervenire per aiutare un comparto che oggi più che mai ha bisogno di chiare e lungimiranti politiche. Ad impianti a biometano, vedi l'esempio di Ostra, in grado di valorizzare un gas prodotto naturalmente da 32.500 tonnellate di rifiuti organici e in grado di soddisfare il fabbisogno di riscaldamento di circa 3.000 abitazioni. Ad impianti solari realizzati anche grazie alla partecipazione dal basso di cittadini e cittadine, come quello di Casei Gerola, in Lombardia. 5 MW di pannelli solari fotovoltaici bifacciali in grado di soddisfare il fabbisogno energetico di circa 2.200 famiglie e di evitare ogni anno l'emissione nell'atmosfera di oltre 3mila tonnellate di CO₂. O ancora, sempre rimanendo sul settore del solare fotovoltaico la realizzazione di un impianto nel sito della vecchia centrale nucleare di Trino, in Piemonte. O impianti in grado di riqualificare ex siti industriali. Qui siamo invece in Sardegna, Villacidro, Comune della provincia del Sud Sardegna dove sono stati realizzati due impianti fotovoltaici da 10 MW di potenza nell'ex-Scaini, situato all'interno dell'area del SIN Sulcis-iglesiente Guspinese. Degni di nota anche l'impianto solare realizzato in Basilicata nel sito produttivo di Tito Scalo, o la nuova sede di manutenzione di impianti eolici nella Zona Industriale di Calaggio a Lacedonia (AV).

Non solo, ma tra le 13 Buone Pratiche messe in evidenza da Legambiente, che si uniscono alle 326 mappate in questi anni dal Rapporto, troviamo quella realizzata nel centro storico di Ravenna e precisamente nel Teatro Alighieri, ad oggi il primo Teatro di Tradizione alimentato, per il 25% da energia solare grazie a 156 pannelli da 320 Wp, di colore rosso, e che proprio grazie alla Soprintendenza contribuisce non solo a ridurre le spese per il sito culturale, ma che soprattutto racconta come il ruolo di questi soggetti possa essere costruttivo e in grado di trovare soluzioni alle emergenze ambientali, sociali e culturali del nostro Paese, esattamente come abbiamo sempre chiesto.

Non è solo una questione di kilowattora, di energia pulita e di cambiamenti climatici. Lo sviluppo delle fonti rinnovabili di fronte alle tre crisi che stiamo attraverso rappresenta anche una straordinaria occasione, da cogliere, per portare innovazione, sviluppo e posti di lavoro. Ne sono un chiaro esempio alcune delle storie raccontate nel Rapporto, come quella in Campania e in Basilicata, ma anche i numeri sullo sviluppo dei posti di lavoro che oggi caratterizzano il settore delle rinnovabili. Basti pensare agli oltre 1,3 i milioni di posti di lavoro creati in Europa dal settore delle energie pulite, che vedono la Germania al primo posto per numeri con oltre 240mila persone occupate, seguita dall'Italia, con oltre 198mila, pari al

15,2% del totale europeo, e con la filiera delle pompe di calore, e quindi dell'elettrificazione dei consumi termici, a farla da padrone, con ben 141.300 posti di lavoro.

È evidente che si tratta di scelte da fare e da seguire, di capacità di investimenti su cui il nostro Paese, stando ai numeri, potrebbe essere davvero leader in Europa, mentre oggi continua a perdere competitività e occasioni.

Poche e semplici linee guida basterebbero a ribaltare la situazione attuale e che Legambiente propone al Governo italiano per trasformare l'Italia in hub delle rinnovabili, mettere in sicurezza energetica il Paese, creare sviluppo e migliorare le condizioni di adattamento locale ai cambiamenti climatici e continuare a far crescere il numero dei posti di lavoro:

Riformare e riunire in un testo unico il sistema delle normative in tema di autorizzazioni, semplificando i processi e definendo tempi certi entro il quale dare alle imprese pareri certi. Un processo che sappia mettere insieme, allo stesso tavolo di lavoro, tutti gli interlocutori necessari per un progetto, al fine non soltanto di arrivare in 6 mesi ad esprimere il parere positivo o negativo che sia, ma anche per evitare che, come spesso accade con le Sovrintendenze nazionale e locali, si esprimano pareri negativi tout court, prescrizioni impossibili che rendono i progetti non sostenibili o si adottino simil moratorie locali come accaduto in Basilicata per il Castello di Monteserico o recentemente in Campania tra i Comuni di Morcone e Santa Croce del Sannio. È, inoltre, necessario che la riforma delle normative preveda regole chiare e trasparenti per definire i cosiddetti impianti fatti bene, anche per evitare lungaggini e il rischio di contenziosi nei territori.

In questa direzione, **realizzare una cabina di regia nazionale, con copertura anche regionale, che possa aiutare le imprese nella presentazione dei progetti, ma anche per aiutare i cittadini e le comunità a meglio comprendere i processi autorizzatori e gli impianti che realmente potranno essere realizzati**. È evidente che in un momento di grande fermento come questo vi siano tantissimi progetti concentrati nelle aree più produttive del Paese, progetti che non verranno mai realizzati nella loro totalità ma che da una parte creano paure nei territori e dall'altra fanno perdere tempo e risorse alle stesse imprese.

Accelerare il processo che porti alla definizione delle aree idonee alla realizzazione degli impianti, che vale la pena ricordare devono essere le aree in cui i processi autorizzativi sono più veloci dei procedimenti normali previsti dalla normativa e non le uniche aree in cui realizzare gli impianti. Una grave mancanza quella dello Stato in questo senso, e gioco forte per molte Regioni che si schierano dalla parte della mancata programmazione, che comunque spetterebbe a loro, per ostacolare la realizzazione degli impianti. Per arrivare a definire tali aree serve un processo veloce, che veda sicuramente gli interlocutori locali protagonisti, ma anche la capacità di essere chiari nelle definizioni e di non trincerarsi in mille lacci e laccioli che nei fatti hanno solo lo scopo di ostacolare la realizzazione dei grandi impianti, che tutto saranno tranne che trasparenti e piccoli.

Seguendo l'esempio della Francia, **approvare, subito, una norma che obblighi**

alla realizzazione di impianti solari fotovoltaici su parcheggi, coperture di supermercati e mercati, ma anche ex cave in disuso.

Stabilendo in base alla grandezza delle coperture tempistiche realistiche – ad esempio, come in Francia, entro 3 anni per i parcheggi con più di 400 posti - ma non superiori a cinque anni, entro quando realizzare gli impianti, e con l’obbligo per tutte le nuove realizzazioni di farlo contestualmente alla realizzazione dell’edificato, di qualunque natura.

Istituire e regolamentare la partecipazione dei territori. La transizione energetica si farà con impianti diffusi, distribuiti e capillari proprio nei territori e per questo è necessario, anche per evitare inutili contenzioni e ricorsi che vi sia un protagonismo delle comunità. Un protagonismo accompagnato da campagne di informazione e sensibilizzazione che scansino le fake news sulle rinnovabili. Come quella che riguarda i terreni agricoli. Posto che la produzione energetica non deve certamente sostituire quella agricola – settore di primaria importanza per il nostro Paese - è altresì vero che la realizzazione degli obiettivi di decarbonizzazione vorrebbe dire “occupare” meno dell’1% del territorio italiano.

Sviluppare un vero e proprio piano delle rinnovabili che porti alla realizzazione di 90 GW di fonti rinnovabili entro il 2030.

Numeri credibili e fattibili per un Paese come l’Italia che già nel 2011 ha dimostrato di saper e poter mantenere una media di installazioni di 11 GW. Ma soprattutto numeri che porterebbero a notevoli vantaggi per il sistema Paese. Lo studio di Enel Foundation, sviluppato da Arthesys ed Elettricità Futura ha dimostrato come solo 85 GW porterebbero a 320 miliardi di euro di investimenti nel settore elettrico e nella sua filiera industriale, generando 360 miliardi di euro di benefici economici nella stessa filiera e nei consumi, 540mila nuovi posti di lavoro e 270mila tonnellate in meno di emissioni di CO₂.

In linea con le sentenza della Corte Costituzionale, rafforzare il divieto di moratoria contro le rinnovabili da parte di Regioni e Comuni.

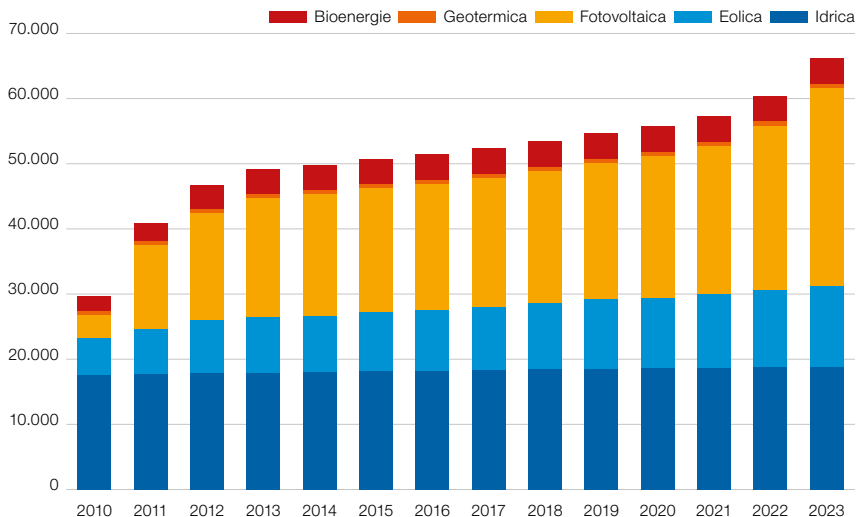
Visto quanto accade nel Paese in diverse Regioni, vedi il caso Sardegna, non basta l’articolo 20 comma 6 del decreto legislativo 199/2021. Ricordando quanto dice la Comunità Europea e lo stesso decreto (articolo 20 comma 7), ovvero che le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all’installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, è necessario rafforzare con una norma ad hoc il divieto per le Regioni, ma anche per i Comuni, l’approvazione di moratorie che impediscano la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili. Questi, infatti, devono poter esser realizzati in tutti gli spazi non dichiarati non idonei. A tal proposito, vi è bisogno di una norma nazionale che renda infruttuoso, in automatico, qualsiasi tentativo di moratoria e di ostacolo, senza il ricorso al Consiglio di Stato o al TAR.



01

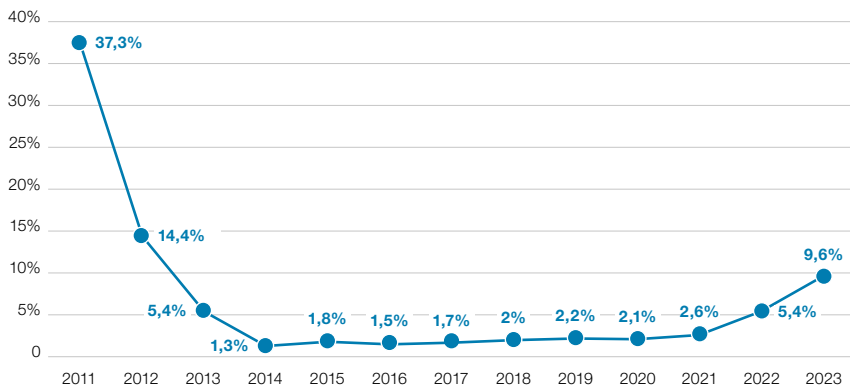
**LE RINNOVABILI
IN ITALIA**

LO SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI IN ITALIA, 2010 - 2023 (MW)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

VARIAZIONE ANNUA INSTALLAZIONI (MW)

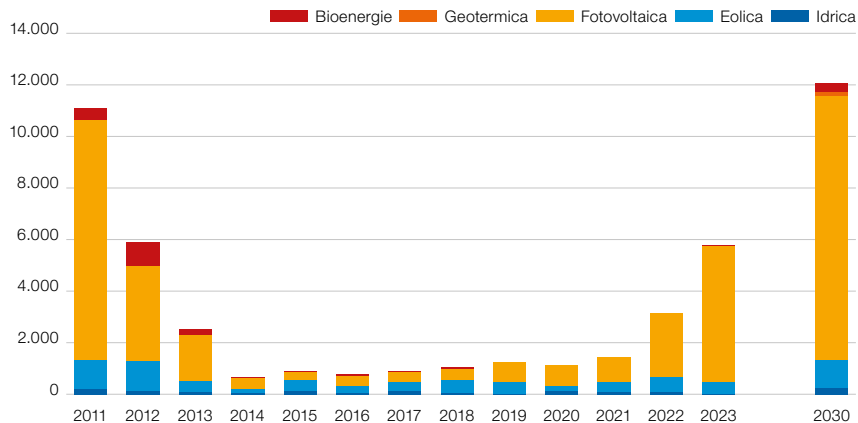


Elaborazione Legambiente su dati Terna

Finalmente qualcosa si muove, dopo anni di basse e insoddisfacenti installazioni, finalmente anche nel nostro Paese le fonti rinnovabili fanno un importante passo in avanti, raggiungendo, nel 2023, 5,79 GW di nuove realizzazioni, per **una potenza complessiva di 66.203,93 MW e un incremento del 9,6% rispetto all'anno precedente, avvicinandosi – dopo oltre 10 anni – ai numeri del 2012**. Prosegue quindi il trend positivo che abbiamo

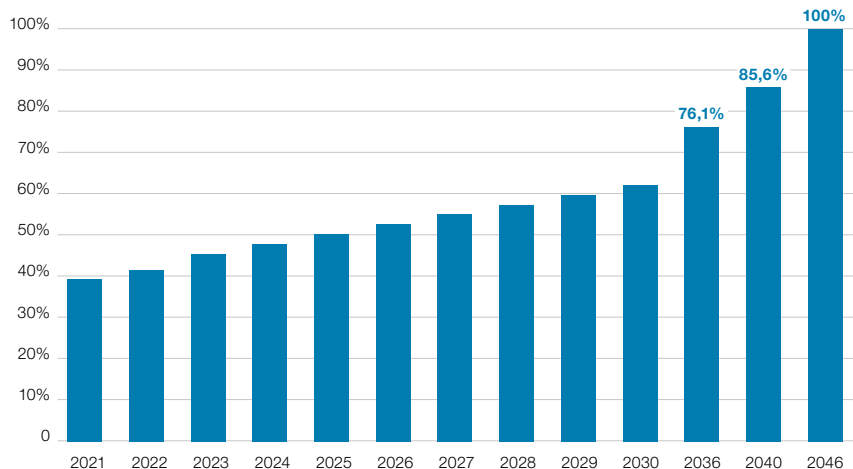
visto a partire dal 2021 e, sebbene ancora lontani dal necessario boom di installazioni registrato nell'ormai lontano 2011 e di quello fondamentale per raggiungere gli obiettivi climatici al 2030, l'Italia inizia a muoversi nella giusta direzione. Un trend testimoniato anche dai primi dati del 2024, che secondo Terna, nei primi tre mesi dell'anno fanno registrare aumenti importanti rispetto al 2023. Parliamo di una capacità rinnovabile in esercizio aumentata di 1.844 MW, con 633 MW (+52%) in più rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

INSTALLAZIONI ANNUE E OBIETTIVI AL 2030 (MW)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

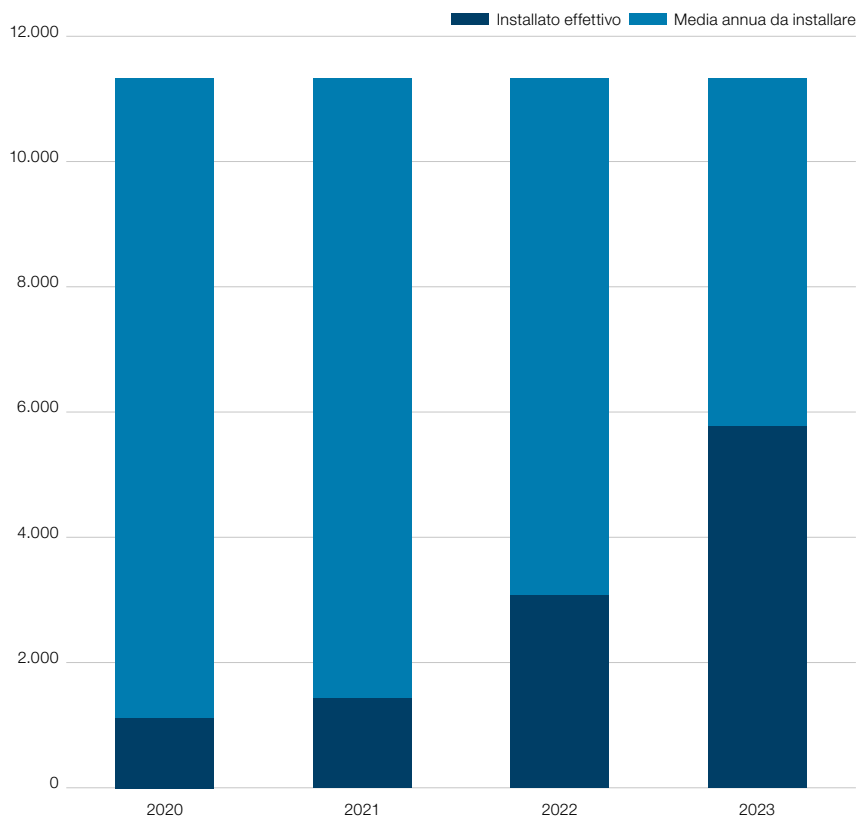
IL RITARDO NEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI AL 2030



Elaborazione Legambiente su dati Terna

Sebbene i nuovi 5,79 GW rappresentino un passo importante per il nostro Paese, i numeri non possono dirsi particolarmente soddisfacenti se guardiamo agli obiettivi del 2030. A crescere è soprattutto il solare fotovoltaico con 5,23 GW di nuova potenza, di cui il 38%, stando ai dati di Elettricità Futura, sono impianti con potenza inferiore ai 12 kW. Un dato importante che racconta come soprattutto le famiglie, visti i costi delle bollette, hanno deciso di investire in questa tecnologia, ma preoccupante per il raggiungimento degli obiettivi climatici. I 90 GW al 2030, infatti, saranno realizzabili soprattutto con i grandi impianti, su cui il nostro Paese fa fatica a decollare. È, infatti, evidente il distacco delle installazioni necessarie annualmente, che dovrebbe arrivare a oltre 12 GW. Non a caso, se **l'avanzamento delle rinnovabili nel nostro Paese dovesse proseguire al passo della media delle installazioni degli ultimi 3 anni, dovremmo aspettare il 2040 per raggiungere l'85% degli obiettivi previsti per il 2030, per giungere solo nel 2046 – con ben 16 anni di ritardo rispetto al 2030– a soddisfare la quota di 90 GW di potenza rinnovabile installata.**

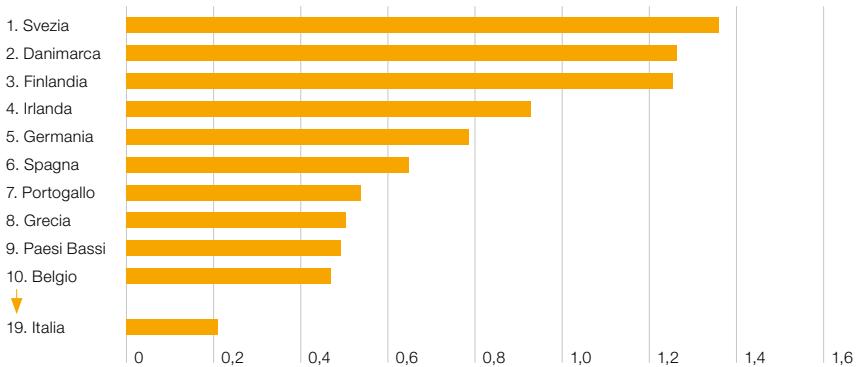
LE MANCATE INSTALLAZIONI (GW)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

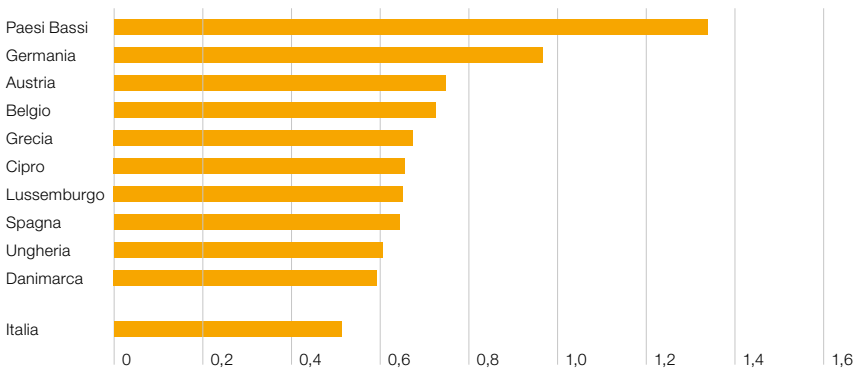
Parliamo di almeno **34 GW di nuova potenza non realizzata dal 2020 al 2023**, numeri importanti che si traducono in costi economici e ambientali che peseranno inevitabilmente sulle future generazioni. Ma anche di mancanti investimenti, innovazione, posti di lavoro che gettano le basi non solo per un contrasto efficace ed efficiente al cambiamento climatico, ma anche ad una migliore qualità di vita e ad una maggiore indipendenza energetica per il nostro Paese, ancora oggi, non solo fortemente dipendente dalle fonti fossili, ma anche sottoposto a nuovi accordi internazionali legati a sempre maggiori esportazioni ed estrazioni in Paesi terzi, con rischi importanti anche in termini di pace e conflitti internazionali. In termini produttivi parliamo di almeno 63 TWh di energia elettrica non prodotta, pari al 20% dell'intero fabbisogno di energia elettrica annuale del nostro Paese, o a tutto il consumo domestico italiano.

DIFFUSIONE DELL'EOLICO IN EUROPA [kW/ABITANTE]



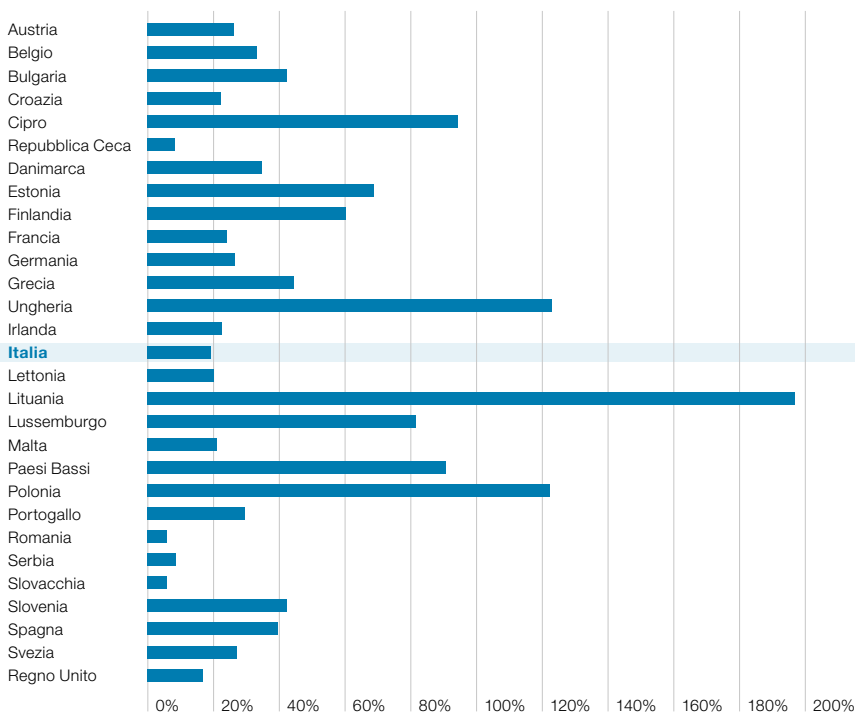
Elaborazione Legambiente su dati IRENA e Terna

DIFFUSIONE DEL SOLARE FOTOVOLTAICO IN EUROPA [kW/ABITANTE]



Elaborazione Legambiente su dati IRENA e Terna

VARIAZIONE PERCENTUALE DAL 2020 AL 2023 [MW]

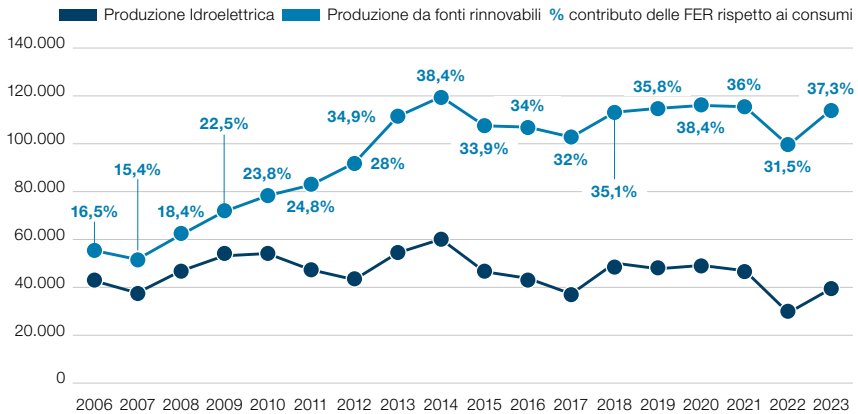


Elaborazione Legambiente su dati IRENA e Terna

Mancate installazioni che fanno perdere competitività all'Italia, che continua a scendere nelle classifiche nei confronti degli altri Paesi europei, dove, nel 2023, la crescita media, rispetto al 2020, è del 48%. Nello sviluppo del solare fotovoltaico, in termini di nuove installazioni, è la **Germania la signora del solare piazzandosi al primo posto con più 14.260 MW, seguita da Spagna con 5.401 MW**. Ma sebbene l'Italia in questa classifica si piazzò al terzo posto con 5.234 MW, guardando ad un parametro più oggettivo come quello dei kW per abitanti, **il nostro Paese passa dalla quinta all'undicesima posizione** dopo i Paesi Bassi, Germania, Austria, Grecia, Cipro e molti altri. Decisamente più insoddisfacenti i numeri che riguardano l'eolico che in Europa cresce significativamente arrivando a quota 211 GW di potenza complessiva, soprattutto grazie al protagonismo dei Paesi del nord Europa. Quelli che hanno fatto registrare le maggiori installazioni, rispetto all'anno precedente, sono la Germania (+ 3.296 MW), i Paesi Bassi (+ 1.994 MW) e la Svezia (1.973 MW). Sempre nella top ten per quanto riguarda le nuove installazioni, ma con un passo ben diverso rispetto alle potenzialità del territorio, troviamo i Paesi mediterranei: Spagna (+ 914 MW), Grecia (+ 518 MW) e Italia con 487 MW di nuove installazioni. Numeri che piazzano il nostro Paese, prendendo il parametro dei kW/abitante, ben in **diciannovesima posizione**, facendola

scendere di ben due posizioni rispetto al 2022. Complessivamente la variazione percentuale di crescita delle rinnovabili in Italia è stata di appena il 19,3%, un dato che sarebbe molto diverso se in questi anni avessimo mantenuto gli obiettivi annuali di crescita delle rinnovabili che sarebbe arrivato al 53%, al di sopra della media europea.

IL CONTRIBUTO DELLE RINNOVABILI AI CONSUMI ELETTRICI (GWh)

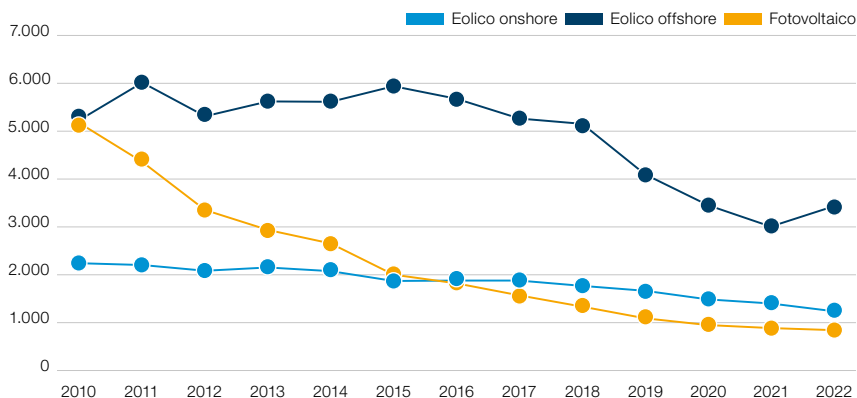


Elaborazione Legambiente su dati Terna

Nel 2023 **crece l'incidenza delle rinnovabili sui consumi elettrici nazionali arrivando al 37,3%**, aumentando, rispetto al 2022, di quasi 6 punti percentuali. Un valore che torna ai livelli del triennio 2019-2021. Parte significativa dell'incremento registrato nel 2023 è dovuta all'aumento dell'idroelettrico che fa registrare un più 36,1% nella produzione rispetto al 2022, anno in cui la scarsità di significative precipitazioni ha gravemente penalizzato questo settore.

Pensando ai 63 TWh di mancata produzione di questi anni, il nostro Paese avrebbe raggiunto una quota di copertura del 57% rispetto ai consumi elettrici, delineando uno scenario ben diverso da quello attuale e dimostrando come il raggiungimento degli obiettivi climatici e di decarbonizzazione del sistema energetico non è solo possibile, ma avrebbe portato anche maggiori vantaggi al sistema Paese, partendo da una maggiore indipendenza energetica e una minore spesa in termini di bilancio economico energetico.

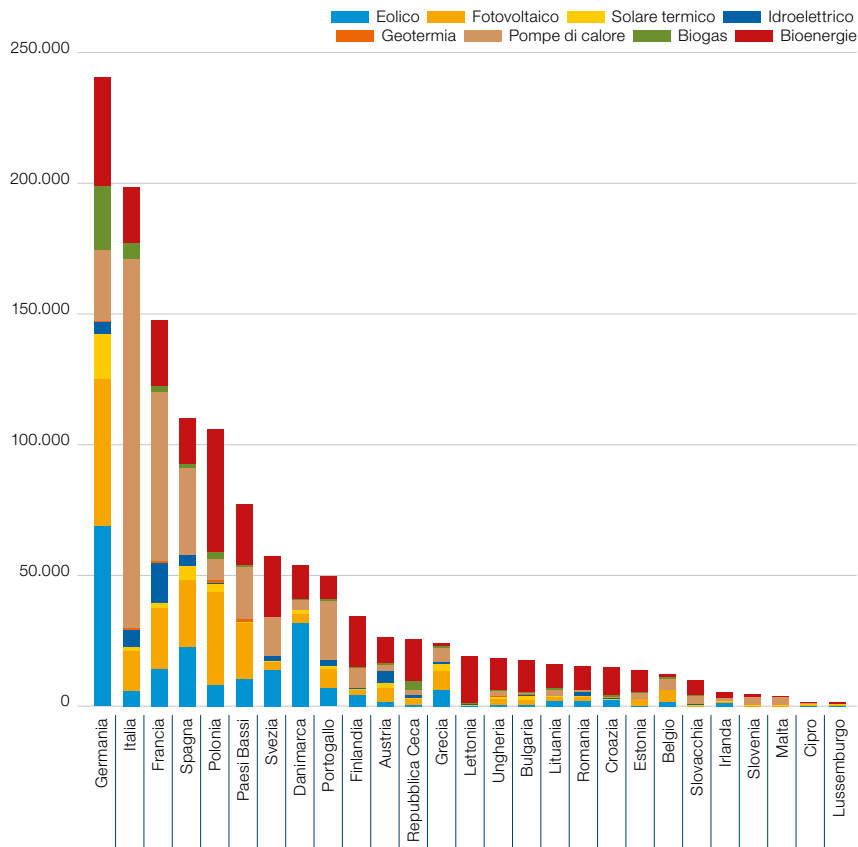
IL COSTO DELL'EOLICO E DEL FOTOVOLTAICO



Elaborazione Legambiente su dati IRENA 2010-2022

Secondo alcune stime **per il raggiungimento degli obiettivi climatici al 2030 l'Italia dovrebbe investire tra i 15 e i 18 miliardi di euro**, una cifra sicuramente importante ma non impossibile se consideriamo che solo nel 2022 il nostro Paese ha speso oltre 52,2 miliardi di euro tra sussidi alle fonti fossili e decreti emergenza che hanno riguardato il solo settore energia (44,1 miliardi di euro). Non solo, ma la sempre più capillare diffusione delle rinnovabili, a livello globale, ha portato negli ultimi 15 anni ad una significativa riduzione dei costi della filiera. Basti pensare ai costi dei pannelli solari fotovoltaici - la tecnologia che ha visto una vera e propria esplosione in termini di numero di impianti installati - che oggi consentono di produrre energia pulita con il costo più basso per kW di potenza installata. In soli **10 anni il costo del kW di potenza installata è passato da oltre 5.000 dollari del 2010 a meno di 1.000 nel 2020, per scendere fino a 876 dollari nel 2022**, facendo registrare un decremento dell'82,9%. Volgendo lo sguardo all'altra fonte strategica per la transizione energetica, ovvero all'eolico, si osserva, nella medesima finestra temporale, un'altrettanta importante diminuzione del costo al kW, anche se più contenuta: **per gli impianti onshore, si è passati, infatti, dai 2.179 dollari al kW del 2010, ai 1.274 del 2022, con una riduzione pari al 41,5%**. Discorso differente va fatto per gli impianti eolici offshore, che - considerata la loro ubicazione - hanno sempre avuto costi al kW più elevati e nonostante l'importante diffusione che hanno avuto negli ultimi 12 anni, hanno registrato un abbassamento del costo al kW di potenza installata del 33,7%.

POSTI DI LAVORO NELLE RINNOVABILI IN EUROPA AL 2021



Elaborazione Legambiente su dati Eurobserv'er

Non è solo una questione di clima! Lo sviluppo delle rinnovabili rappresenta una vera e propria occasione di sviluppo e innovazione, portando vantaggi sociali ed economici nei Paesi e nei territori protagonisti delle installazioni. Tra questi il tema del lavoro diventa centrale e fondamentale. **In Europa sono più di 1,3 i milioni di posti di lavoro creati dai diversi settori rinnovabili:** oltre 377mila posti di lavoro nel settore delle pompe di calore, seguito dal settore delle biomasse con 353mila posti di lavoro, 223mila dal settore del solare fotovoltaico, 211mila da quello dell'eolico, 48mila dall'idroelettrico, 47mila dal biogas, 38mila dal solare termico e oltre 7mila dal geotermico. Numeri importanti che coinvolgono i 27 Paesi del continente europeo e che vedono la Germania – tra i Paesi leader per lo sviluppo delle rinnovabili – al primo posto per numero di posti di lavoro creati nel settore, con 240.500 persone impiegate nello sviluppo delle diverse tecnologie (eolico e fotovoltaico in testa, rispettivamente con 69.200 e 56.000 posti di lavoro al 2021). Seguito **dall'Italia, con il 198.700**

posti di lavoro totali, pari al 15,2% del totale europeo, e con la filiera delle pompe di calore, e quindi dell'elettrificazione dei consumi termici, a farla da padrone, con ben **141.300 posti di lavoro**. Eolico e fotovoltaico in Italia valgono invece rispettivamente 6.100 e 15.100 posti di lavoro. Anche in Francia – terzo Paese europeo per posti di lavoro totali – la filiera delle pompe di calore gioca un ruolo essenziale, con 64.600 posti di lavoro, contro i 23.300 del fotovoltaico e i 14.500 dell'eolico.

DISTRIBUZIONE DELLE RINNOVABILI NELLE REGIONI ITALIANI [MW]

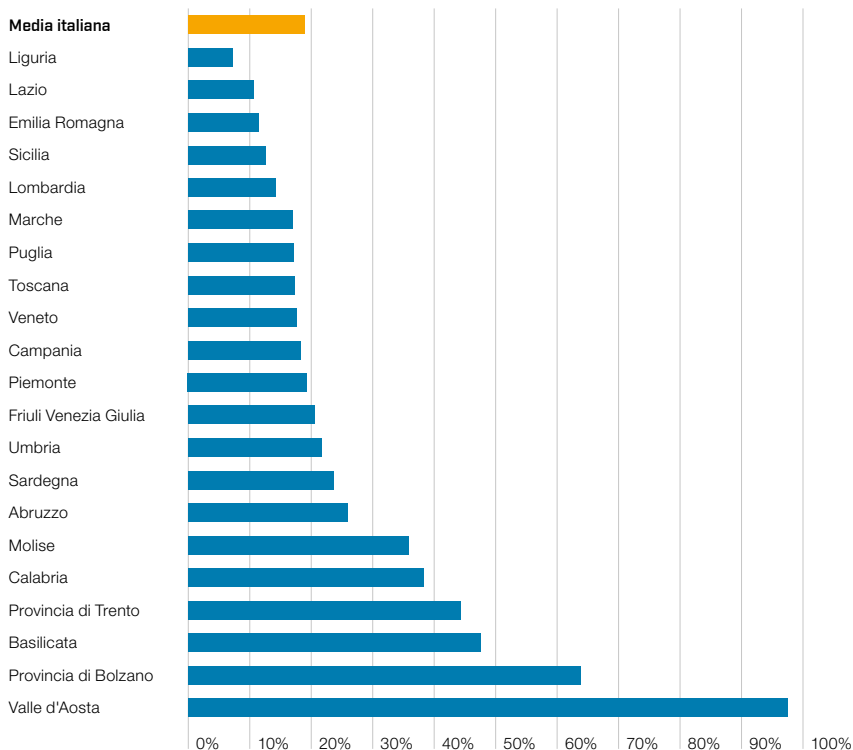
Regioni	Idroelettrica		Bioenergie		Geotermica		Eolica		Fotovoltaica		MW TOT	kW/ab
	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab		
Lombardia	5.694	0,6	812	0,1	0	0	0,1	0	4.056	0,4	10.562	1,1
Puglia	4,1	0	363,8	0,1	0	0	3.106	0,8	3.306	0,9	6.780	1,7
Piemonte	3.101,50	0,7	346,3	0,1	0	0	23,8	0	2.557	0,6	6.028	1,4
Sicilia	154,6	0	104,3	0	0	0	2.270	0,5	2.163	0,5	4.693	1
Veneto	1.390,30	0,3	318,6	0,1	0	0	13,4	0	3.164	0,7	4.886	1
Emilia-Romagna	407,2	0,1	601,7	0,1	0	0	44,9	0	3.027	0,7	4.080	0,9
Campania	394,3	0,1	264,9	0,1	0	0	1.959	0,4	1.226	0,2	3.844	0,7
Sardegna	565,6	0,4	132,9	0,1	0	0	1.186	0,8	1.337	0,9	3.221	2,1
Calabria	915,2	0,5	219,2	0,1	0	0	1.182	0,6	730,8	0,4	3.047	1,7
Toscana	431,5	0,1	149,6	0	954,9	0,3	143,1	0	1.223	0,3	2.902	0,8
Lazio	481,6	0,1	180,6	0	0	0	75,7	0	2.041	0,4	2.779	0,5
Abruzzo	1.268	1	32,1	0	0	0	271,5	0,2	972,9	0,8	2.544	2
Provincia di Bolzano	2.055	3,8	79,5	0,2	0	0	0,3	0	373,3	0,7	2.509	4,7
Basilicata	156,6	0,3	93,4	0,2	0	0	1.504	2,8	501,5	0,9	2.256	4,2
Provincia di Trento	1.750	3,2	18,7	0	0	0	0,1	0	302,9	0,6	2.072	3,8
Marche	310,6	0,2	36,3	0	0	0	19,2	0	1.362	0,9	1.728	1,2
Friuli-Venezia Giulia	820,4	0,5	137,1	0,1	0	0	0	0	873,8	0,7	1.631	1,4
Umbria	716,8	0,8	51,8	0,1	0	0	4	0	631,5	0,7	1.404	1,6
Valle d'Aosta	1.105	9	2,6	0	0	0	2,6	0	34,9	0,3	1.145	9,3
Molise	93,7	0,3	34,4	0,1	0	0	406,9	1,4	208,2	0,7	743,2	2,6
Liguria	111,5	0,1	16,9	0	0	0	120,6	0,1	187,3	0,1	436,3	0,3

(*) Numero dei comuni ridotto per accorpamento di alcune Amministrazioni

Anche nel 2023 tutte le regioni sono state interessate da nuove installazioni. In termini di potenza installata, guidano la classifica **Lombardia con 1.418 MW, Piemonte con 927 MW e Veneto con 900 MW**. In queste regioni, le installazioni di fotovoltaico incidono rispettivamente per 804, 519 e 621 MW, risultando la tecnologia che ha contribuito maggiormente all'incremento di potenza rinnovabile. L'eolico registra invece, a livello nazionale, 101 nuovi

impianti, per un totale di 380 MW. La Regione **Puglia continua ad essere il traino per l'eolico, con 106 MW di nuova potenza installata nel 2023**. Seguono Sicilia con 92 MW di nuove installazioni, Campania con 81 MW e Sardegna con 73 MW. Per quanto riguarda l'idroelettrico, nel 2023 registriamo un incremento di 30,89 MW, di cui 26,47 MW dati da impianti di potenza pari o inferiore a 3 MW (mini-idroelettrico). Le regioni che hanno avuto una crescita più significativa sono il Piemonte, con 8,73 MW e il Trentino Alto Adige, con 6,81 MW. Le bioenergie hanno registrato una crescita modesta, pari a 79 nuovi impianti, per una potenza totale di 17,16 MW, di cui 8,74 MW nella sola regione Lombardia, che ha visto sorgere 35 nuovi impianti. La geotermia non ha purtroppo visto incrementi nel 2023.

OBIETTIVI REGIONALI [2021]



Elaborazione Legambiente su dati GSE

Nessuno ha già dato tutto davvero! Infatti, guardando alle percentuali di copertura energetica da parte delle diverse regioni è evidente che la strada verso gli obiettivi climatici e verso la famosa indipendenza energetica è ancora molto lunga. Tolta la Valle D'Aosta tutte le altre Regioni sono ancora ben lontane da questo traguardo seppur ognuna di loro dovrà dare un contributo diverso rispetto al potenziale regionale.

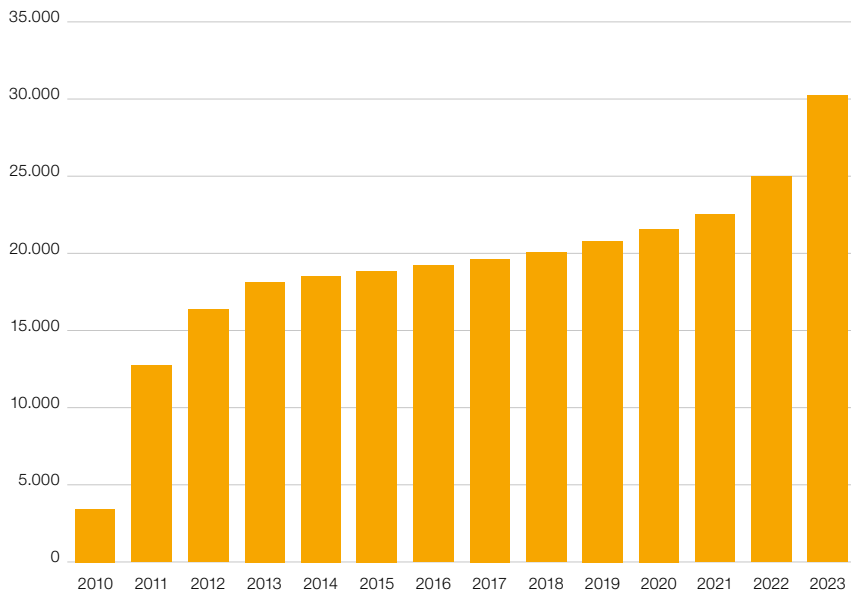


03

I COMUNI DEL SOLARE
FOTOVOLTAICO

Continua la crescita del solare fotovoltaico che nel 2023 ha fatto registrare numeri importanti non solo in termini di potenza assoluta ma anche in termini di Comuni coinvolti. Complessivamente, sono **7.860 i Comuni del solare fotovoltaico**, 560 in più rispetto al 2022, in cui sono distribuiti 30,2 GW di potenza. Una crescita importante di oltre 5 GW in un solo anno, fatta soprattutto di piccoli impianti. Parliamo, infatti, di oltre 307mila impianti realizzati in 7.636 Comuni, solo 2023, e una media di 13 kW.

LA CRESCITA DELLE INSTALLAZIONI IN ITALIA (MW)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

Per raccontare la diffusione capillare di questa tecnologia, abbiamo preso in esame il parametro dei kW per abitante, che mostra bene il contributo che questa tecnologia riesce a dare non soltanto in termini di sistema Paese, ma anche in termini locali. A mostrare la più ampia diffusione è il **Comune di Bellino (RO)** con 71,5 kW/abitante, seguito dal **Comune di Giave (SS)** con 46,98 kW/abitante e dal **Comune di Caglio (CO)** con 45,97 kW per abitante.

In questa analisi della diffusione del solare fotovoltaico per Comune sono stati prese in esame tutte le diverse tipologie di installazioni, dagli impianti su tetto a quelli a terra, e senza esprimere giudizi di merito e di qualità, nelle prime 10 posizioni compaiono sempre Amministrazioni comunali di piccole dimensioni in cui sono proprio le installazioni a terra a fare la differenza. In queste posizioni compaiono anche Comuni più grandi, ma sempre con un numero di abitanti inferiore a 10.000 abitanti, come **Montalto di Castro (VT)**, con 8.725 abitanti e 27,76 kW per abitante e il **Comune di Uta (CA)** con 8.796 abitanti e 25,5 kW per abitante.

In termini complessivi, prendendo quindi in esame il parametro della potenza assoluta presente dei diversi Comuni, è il **Comune di Montalto di Castro** (VT) a mostrare le maggiori installazioni con ben 242,24 MW, seguito dal **Comune di Uta** (CA) con 233,07 MW e dal **Comune di Roma** con 231,96 MW. Ma in questa graduatoria, che ancora una volta non vuole esprimere nessun giudizio di merito compaiono altri grandi Comuni come **Brindisi** (186,94 MW), **Ravenna** e **Foggia** rispettivamente con 186,94 MW e 162,60 MW.

Andando a vedere, invece, cosa si è mosso nel solo 2023, è il **Comune di Pontinia** (LT) ad aver realizzato il più alto numero in termini di potenza assoluta, parliamo, infatti, di 84,22 MW distribuiti in 110 con una media di 765 kW a impianto, seguito dal **Comune di Uta** (CA) con 80 impianti e una potenza complessiva di 81,18 MW e il **Comune di Trino** (VC) con 44 impianti, 67,63 MW.

Analizzando il numero di impianti realizzati nel solo 2023 è il **Comune di Roma** che 4.890 impianti risulta essere quello con il più alto numero di installazioni, per complessivi 32,05 MW e una media a impianto di 6,5 kW. Seguita dal **Comune di Padova** con 1.918 impianti, 15,03 MW e una media di 7,8 kW e dal **Comune di Ravenna** con 1.519 impianti, 11,07 MW e una media a impianto di 7,2 kW.

La media della grandezza degli impianti è un dato significativo, anche a seguito delle speculazioni sul gas che hanno portato ad un gravoso rialzo dei costi energetici. E questi numeri danno una chiara indicazione di come famiglie e piccole imprese abbiamo voluto investire in queste tecnologie per ridurre i costi in bolletta, sicuramente trascinati dalle occasioni offerte dal Superbonus.

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

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

Piccoli Comuni del Fotovoltaico

Come anticipato in termini di distribuzione per kW per abitante un ruolo particolare e importante è quello ricoperto dai Piccoli Comuni, ovvero i territori comunali fino a 5.000 abitanti. In questa graduatoria non cambiano le prime posizioni, che mettono i **Comuni di San Bellino, Giave e Caglio** nelle tre prime posizioni, ma nelle prime 10 posizioni entrano anche Comuni piccolissimi come **Giffenga** (BI) con 101 abitanti, 2 MW di potenza assoluta, pari a 21,44 kW per abitante, e che nel 2023 ha realizzato un impianto da 5,68 kW, **Gotta-secca** (CN) con 128 abitanti, 2 MW di potenza complessiva, 18,78 kW/abitante di media e che in questo ultimo anno ha realizzato anch'esso un impianto da 6,15 kW.

Tra queste prime 10 realtà solo 2 superano i 1.000 abitanti, si tratta quindi di piccolissime realtà, che hanno comunque saputo essere virtuose e confidenti con il solare fotovoltaico.

Entrando nel merito delle potenze assolute, nei primi 10 Comuni, in una classifica che anche in questo caso vuole solo esprimere un parametro assoluto e non qualitativo, nella prima posizione troviamo il **Piccolo Comune di Canaro** (RO), con 75 MW di potenza realizzata in questi anni e che nel 2023 ha realizzato 19 impianti solari fotovoltaici per una potenza complessiva di 106 kW. Al secondo posto, invece, troviamo il **Comune di San Bellino** (RO) con 73 MW e che nel 2023 ha realizzato 13 impianti per 175,64 kW di potenza e una media di 3 kW a impianto, seguito dal **Comune di Aidone** (EN) con 46 MW, e 15 impianti per 41 MW realizzati nel 2023.

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

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
San Bellino (RO)	1.016	73	71,5
Giave (SS)	484	23	46,9
Caglio (CO)	492	23	45,9
San Floro (CZ)	670	24	36
Canaro (RO)	2.571	75	29,3
Giffenga (BI)	101	2	21,4
Sclafani Bagni (PA)	375	7	19,4
Massazza (BI)	572	11	19,1
Noragugume (NU)	278	5	18,9
Gottasecca (CN)	128	2	18,7

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

I PRIMI 10 PICCOLI COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO NEL 2023 (MW)

COMUNE	ABITANTI	MW
Canaro (RO)	2.571	75
San Bellino (RO)	1.016	73
Aidone (EN)	4.183	46
Bolotana (NU)	2.358	42
Serre (SA)	3.673	40
Premariacco (UD)	3.913	27
Carlino (UD)	2.669	27
Narbolia (OR)	1.660	26
San Floro (CZ)	670	24
Pianfei (CN)	2.085	23

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

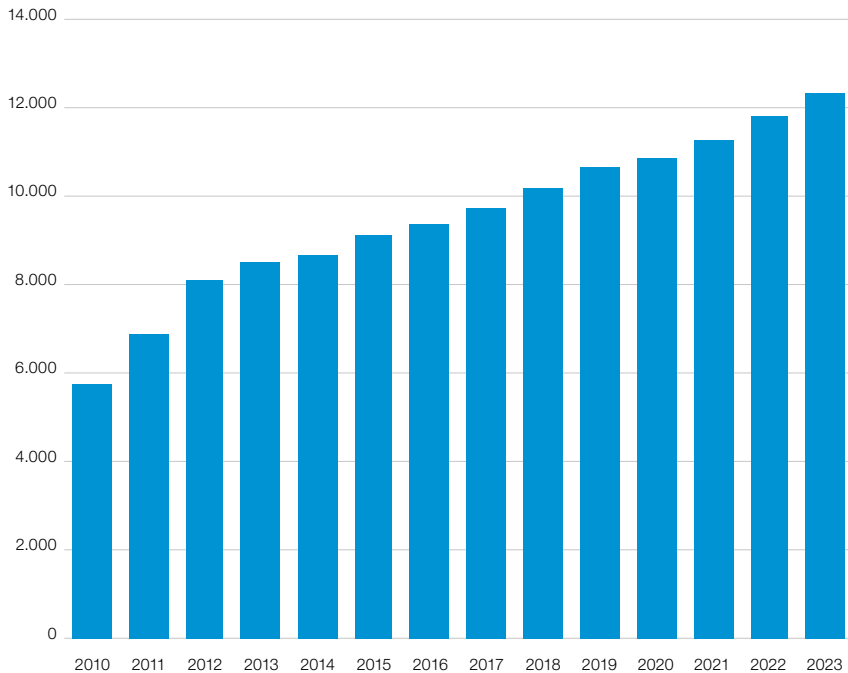


04

I COMUNI
DELL'EOLICO

Seppur più lentamente rispetto al solare, cresce anche l'eolico, facendo registrare, nel 2023, un incremento di **487 MW** di potenza installata sul territorio nazionale, un aumento di produzione, rispetto al 2022, del 15% e facendo arrivare questa tecnologia a quota 12,3 GW, distribuiti in **1.043 Comuni**, in grado di soddisfare il **7,6% del fabbisogno energetico elettrico del Paese**. Sono 101 i nuovi impianti realizzati in questo ultimo anno che hanno coinvolto ben 61 Comuni, con una maggiore concentrazione tra le Regioni del Sud Italia come Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna.

LA CRESCITA DELLE INSTALLAZIONI IN ITALIA [MW]



Elaborazione Legambiente su dati Terna

Entrando nel dettaglio della distribuzione della potenza installata nei Comuni italiani, prendendo come parametro i kW per abitante, i valori più alti si registrano nei Piccoli comuni. Infatti, nelle prime 10 posizioni, senza, anche in questo caso, esprimere giudizi di merito qualitativo troviamo solo Amministrazioni fino a 5.000 abitanti e tra questi solo 2 Comuni hanno una popolazione residente superiore ai 1.000 abitanti. Al primo posto troviamo il **Comune di Monteferrante** (CH) che con i suoi 106 abitanti e 92,1 MW di potenza installata, registra un valore di 868,9 kW per abitante. Seguito dal **Comune di Celle San Vito** (FG) con 485 kW/abitante e 71,8 MW complessivi e dal **Comune di Mogorella** (OR) con 242,8 kW/abitante e un dato complessivo di 99,1 MW.

I PRIMI 10 COMUNI DELL'EOLICO [kW/ab]

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
Monteferrante [CH]	106	92,1	868,9
Celle di San Vito [FG]	148	71,8	485
Mogorella [OR]	408	99,1	242,8
Ginestra degli Schiavoni [BN]	402	80,5	200,3
Jacurso [CZ]	549	101,2	184,3
Foiano di Val Fortore [BN]	1.320	223,4	169,2
Cocullo [AQ]	211	31,5	149,1
Montaguto [AV]	347	41,3	119,1
Lacedonia [AV]	2.048	204,7	100
Morrone del Sannio [CB]	524	49,9	95,2

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

Guardando, invece, ai risultati complessivi, e quindi alle installazioni avvenute in questi anni, in prima posizione troviamo il **Comune di Melfi** (PZ), con 270,2 MW installati, seguito dal **Comune di Bisaccia** (AV) con 250,2 MW e dal **Comune di Ascoli Satriano** con 225,1 MW.

Interessante è anche però osservare quanto si è mosso nel 2023, e in questo caso il Comune che ha fatto registrare la maggior potenza installata è **Lucera** (FG) con 5 impianti per complessivi 41,9 MW, seguito dal **Comune di Sassari** con 2 impianti per complessivi 35 MW e dal **Comune di Ascoli Satriano** con 6 impianti per 33,8 MW. Mentre, se prendiamo come parametro il numero degli impianti realizzati, troviamo in prima posizione il **Comune di Troia** (FG) con 9 impianti per 270,2 MW, seguito dal Comune di Brindisi con 7 impianti e 250,2 MW e ancora dal **Comune di Ascoli Satriano** con 6 impianti per 33,8 MW.

I PRIMI 10 COMUNI DELL'EOLICO NEL 2023 [MW]

COMUNE	ABITANTI	MW
Melfi [PZ]	17.092	270,2
Bisaccia [AV]	3.534	250,2
Ascoli Satriano [FG]	5.863	226,1
Troia [FG]	6.689	224,6
Foiano di Val Fortore [BN]	1.320	223,4
Isola di Capo Rizzuto [KR]	17.409	206,0
Lacedonia [AV]	2.048	204,7
Deliceto [FG]	3.506	196,7
Budduso' [OT]	3.609	158,8
Maida [CZ]	4.396	150,1

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

Piccoli Comuni dell'eolico

Entrando nel merito di quanto accade complessivamente nei Piccoli Comuni, che rappresentano il 70% dei Comuni italiani, troviamo risultati significativi in termini di potenza installata, basti pensare che al primo posto svetta il **Comune di Bisaccia** (AV), appena 3.534 abitanti e ben 250,2 MW di potenza installata e che nel 2023 ha registrato un nuovo impianto con potenza pari a 100 kW. Al secondo posto, un altro piccolo comune del sud Italia, ovvero **Foiano di Val Fortore**, 1.320 abitanti e 223,4 MW di potenza da eolico, seguito da **Comune di Lacedonia** con 2.048 abitanti e 204,7 MW di potenza installata.

I PRIMI 10 PICCOLI COMUNI DELL'EOLICO NEL 2023 (MW)

COMUNE	ABITANTI	MW
Bisaccia (AV)	3.534	250,2
Foiano di Val Fortore (BN)	1.320	223,4
Lacedonia (AV)	2048	204,7
Deliceto (FG)	3506	196,7
Budduso' (OT)	3609	158,8
Maida (CZ)	4396	150,1
Sant'Agata di Puglia (FG)	1803	143,1
Ulassai (OG)	1366	128,4
San Giorgio la Molara (BN)	2779	120,3
Ortona (FG)	2805	103,2

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente



05

I COMUNI
DELL'IDROELETTRICO

Sono **1.971 i Comuni del mini idroelettrico**, ovvero i Comuni che presentano almeno un impianto per la produzione di energia elettrica con questa tecnologia, con potenza fino a 3 MW. Numeri importanti che continuano a mettere in evidenza una risorsa delicata ma importante per il nostro Paese. In particolare, va sottolineato che nel solo 2023 sono stati ben **72 i nuovi impianti realizzati**, di cui uno solo di grandi dimensioni, che hanno coinvolto 68 Comuni, facendo registrare un incremento di **30,89 MW**.

Prendendo in esame tutti gli impianti idroelettrici, indipendentemente dalla grandezza degli impianti e analizzando sempre il parametro della potenza per abitante, è il Piccolo **Comune di Bognanco** (VB) con 26,1 MW e 146 kW/abitante a far registrare la più alta potenza installata, seguito dal **Comune di Trasquera** con 23,3 MW e 130,41 kW/abitante e dal **Comune di Marmora** con 5,4 MW e una media per abitante di 100,83 kW.

Anche in questo caso, nella classifica stilata da Legambiente che prende in esame solo il dato quantitativo senza esprimere giudizi qualitativi, entrano, nelle prime 10 posizioni solo comuni fino a 5.000 abitanti e tutti del nord Italia, a sottolineare il grande e importante potenziale presente in queste regioni.

I PRIMI 10 COMUNI DELL'IDROELETTRICO (kW/ab)

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
Bognanco (VB)	178	26.117	146,7
Trasquera (VB)	179	23.343	130,4
Marmora (CN)	54	5.445	100,8
Rhêmes-Notre-Dame (AO)	79	5.620	71,1
Gressoney-La-Trinité (AO)	322	17.980	55,8
Castelmagno (CN)	58	3.225	55,6
Bellino (CN)	100	4.320	43,2
Ingria (TO)	43	1.805	41,9
Valleve (BG)	124	3.254	26,2
Argentera (CN)	81	2.117	26,1

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

I PRIMI 10 COMUNI DELL'IDROELETTRICO NEL 2023 (MW)

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
Sarentino (BZ)	7.181	41,6	146,7
Val di Vize (BZ)	3.093	40,9	130,4
Valle Aurina (BZ)	5.948	31,3	100,8
Moso in Passiria (BZ)	2.034	30,3	71,1
Borzonasca (GE)	1.824	26,8	55,8
Bognanco (VB)	178	26,1	55,6
Trasquera (VB)	179	23,3	43,2
Auronzo di Cadore (BL)	3.063	21,2	41,9
Val di Zoldo (BL)	2.745	20,6	26,2
Gressoney-La-Trinité (AO)	322	18,0	26,1

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente

Piccoli Comuni dell'idroelettrico

Volgendo l'attenzione ai soli Piccoli Comuni, registriamo una situazione quasi sovrapponibile a quella generale che vedeva ben 8 piccoli comuni nella top ten. Si aggiungono però due comuni del centro Italia – in particolare della Toscana – ovvero **Sillano Giuncugnano** (LU), con 991 abitanti e 17 MW di potenza installata e **Abetone Cutigliano** (PT), con 1.825 abitanti e 15,2 MW di potenza installata.

I PRIMI 10 PICCOLI COMUNI DELL'IDROELETTRICO NEL 2023 [kW/ab]

COMUNE	ABITANTI	MW	kW/ab
Val di Vizze (BZ)	3.093	40,9	13,2
Moso in Passiria (BZ)	2.034	30,3	14,8
Borzonasca (GE)	1.824	26,8	14,6
Bognanco (VB)	178	26,1	146,7
Trasquera (VB)	179	23,3	130,4
Auronzo di Cadore (BL)	3.063	21,2	6,9
Val di Zoldo (BL)	2.745	20,6	7,5
Gressoney-La-Trinitè (AO)	322	18	55,8
Sillano Giuncugnano (LU)	991	17	17,1
Abetone Cutigliano (PT)	1.825	15,2	8,3

Rapporto Comuni Rinnovabili 2024 di Legambiente



06

**BUONE
PRATICHE**

LAZIO

TARQUINIA

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

PIANI DELLA MARINA



L'impianto agrivoltaico di **Piani della Marina a Tarquinia**, in provincia di Viterbo, realizzato da Enel Green Power, rappresenta un esempio di innovazione e integrazione con il territorio. Non solo è il parco solare più grande realizzato dall'impresa in Italia, con una capacità di circa **170 MW**, ma è anche **il più grande impianto integrato in agricoltura a livello nazionale**. Una volta raggiunta la piena operatività, con una stima di produzione di 280 GWh/a di energia rinnovabile, sarà in grado di soddisfare il fabbisogno energetico di oltre 100.000 famiglie, **evitando l'emissione in atmosfera di circa 130.000 tonnellate di CO₂**.

I terreni utilizzati per lo sviluppo dell'impianto manterranno la stessa vocazione agricola che avevano prima della costruzione dell'impianto, con coltivazioni di foraggio e borragine nelle aree libere tra le file dei pannelli e nelle fasce di rispetto degli elettrodotti aerei, e coltivazioni di ulivi nelle fasce perimetrali. Prodotti che creano ulteriore valore per il territorio: il foraggio, infatti, verrà destinato alla produzione di fieno per l'alimentazione degli animali presenti nell'azienda agricola, la borragine per la produzione di miele e gli alberi di ulivo, oltre a garantire la produzione di olio, fungeranno da cintura verde attorno all'impianto dando armonia al paesaggio.

Particolarità di questo progetto, è l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali la cui tecnologia consente di assorbire energia solare da entrambi i lati, montati su strutture a inseguimento solare per garantire la maggior efficienza.



MARCHE BIOMETANO NEL CUORE DELLE MARCHE



L'impianto di biometano En Ergon a Ostra rappresenta un'eccellenza nell'ambito della produzione energetica sostenibile. Situato nel cuore delle Marche, questo impianto si distingue per la sua capacità di **trasformare ogni anno 32.500 tonnellate di rifiuti organici in una fonte di energia pulita e rinnovabile**: 3 milioni di metricubi di biometano che vengono immessi nella rete Snam, potenzialmente adatti a riscaldare e fornire energia a 3.000 abitazioni. La sua storia ha inizio nel lontano 2009 quando, per iniziativa di un privato, viene avviato l'iter autorizzativo presso gli enti competenti. Dopo un lungo percorso fatto di ricorsi e controversie autorizzative e giuridiche, nel 2018 la società Astea acquisisce la maggioranza ed avvia la realizzazione dell'impianto con un investimento di circa 30.000.000 euro. Ciò che rende unico l'impianto En Ergon è il suo approccio integrato alla produzione di energia. **Oltre alla produzione di biometano, l'impianto è in grado di valorizzare anche i sottoprodotti del processo**, come il digestato, che può essere impiegato come fertilizzante per l'agricoltura (6mila-8mila tonnellate l'anno di compost e 2mila t/a di fertilizzante azotato), completando così un **ciclo virtuoso di utilizzo delle risorse**. Oltre ai benefici ambientali derivanti dalla produzione di energia rinnovabile e dalla riduzione dei rifiuti organici, l'impianto En Ergon – con 600 tonnellate di CO₂ non prodotte – contribuisce attivamente alla riduzione delle emissioni di gas serra, favorendo la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Quello di Ostra, oltre a costituire un modello virtuoso e all'avanguardia, in grado di rispondere agli stringenti bisogni delle nostre comunità locali promuovendo la sensibilizzazione ambientale e lo sviluppo economico nella regione, rappresenta un successo per l'economia circolare, dove **il rifiuto prodotto in un'area genera energia verde per la stessa area che aveva prodotto il rifiuto**. Un microcosmo locale perfettamente riproducibile in ampia scala in cui gli ecosistemi urbani e l'agricoltura del futuro prefigurano una società ed un'economia che da *"carbon-emitting"* diventa *"carbon-absorbing"*, senza contare le multiformi ricadute sociali ed occupazionali in grado di creare nuove opportunità di lavoro. Grazie alla sua tecnologia all'avanguardia En Ergon si pone come un esempio da seguire nella transizione verso un futuro più sostenibile ed eco-compatibile.



LOMBARDIA CASEI GEROLA, IL FOTOVOLTAICO PARTECIPATO



Il **parco solare di Casei Gerola**, in provincia di Pavia, in Lombardia, ha una potenza installata pari a circa 5 MW ed è costituito da 8.500 moduli fotovoltaici. Si tratta di moduli bifacciali, in grado di assorbire energia da entrambi i lati montati su strutture capaci di inseguire il movimento del sole nel corso della giornata in modo da massimizzare la quantità di energia rinnovabile prodotta. L'impianto è in grado di soddisfare il fabbisogno energetico di circa 2.200 famiglie e di evitare ogni anno l'emissione nell'atmosfera di oltre 3mila tonnellate di CO₂. La sua costruzione è stata accompagnata da un grande coinvolgimento delle comunità locali, con il progetto Scelta Rinnovabile che ha favorito una partecipazione attiva dei cittadini del Comune e della provincia, i quali hanno potuto finanziare l'impianto stesso, e con il progetto educativo Energia per il Futuro, che ha visto la partecipazione di oltre 57 alunni di una scuola primaria locale impegnati in vari laboratori e attività creative sulle rinnovabili. Anche altre attività di sostenibilità hanno accompagnato il progetto, come la donazione di due defibrillatori al Comune, l'installazione di alcune colonnine di ricarica per favorire la mobilità elettrica e l'installazione di pannelli solari sul tetto della palestra di una scuola del territorio.



LOMBARDIA BIOGASFATTOBENE®



La **Cooperativa agricola Pieve Ecoenergia**, con sede nel cremonese, produce energia rinnovabile grazie a due impianti biogas da circa 990 kWe ciascuno e al un nuovo impianto biometano da 400 Smc/h. Tali produzioni sono perfettamente integrate nelle attività dell'azienda agricola (produzione di alimenti e foraggi), in un'economia circolare agricola che segue i principi del Biogasfattobene®. Il circolo parte dalla stalla di moderna concezione in cui sono stati previsti tutti i presidi per tutelare il benessere delle 900 vacche in lattazione: docce per rinfrescarsi d'estate, spazzoloni sotto i quali gli animali vanno a farsi grattare, mungitura volontaria, sensori per tenere monitorata la salute delle vacche, vitellaia riscaldata con il calore generato dagli impianti biogas. È stato poi predisposto un sistema per allontanare gli effluenti il più velocemente possibile, per convogliarli all'impianto biogas. In questo modo si ottengono 4 vantaggi: produzione di energia rinnovabile, meno emissioni di metano, ammoniaca e protossido d'azoto, meno odori e maggior benessere animale. Oltre ai reflui, il digestore è alimentato anche con sottoprodotti dell'industria di trasformazione agricola e colture di secondo raccolto, note anche come doppie colture. La pratica dei doppi raccolti sullo stesso terreno è molto importante ai fini anche del mantenimento della sostanza organica nel suolo: dei 1000 ha di SAU della cooperativa, ben 600 sono tenuti coperti tutto l'anno con questa pratica. Oltre all'energia, un altro output del processo della digestione anaerobica è il digestato che diventa un fattore produttivo molto importante in quanto viene utilizzato in sostituzione dei fertilizzanti di sintesi, con un concreto risparmio economico e una riduzione degli impatti ambientali dal momento che viene distribuito nei campi con pratiche agricole innovative, come l'interramento, che consentono di minimizzare le emissioni di ammoniaca e protossido d'azoto. La cooperativa partecipa a un progetto PSR della Regione Lombardia, Agrienercarbon, che ha l'obiettivo di definire un metodo semplificato per misurare lo stoccaggio di carbonio nel suolo.



PIEMONTE

TRINO - IL PIÙ GRANDE PARCO SOLARE NEL SITO DELLA VECCHIA CENTRALE NUCLEARE



A Trino, in provincia di Vercelli, **Enel Green Power** sta realizzando il più grande parco solare del Nord Italia, accanto alla ex centrale elettrica “Galileo Ferraris”, proprio nel terreno della ex centrale nucleare. L'impianto sarà costituito da circa 160.000 moduli fotovoltaici bifacciali, avrà una potenza di circa 87 MW e sarà accoppiato ad un sistema di accumulo di batterie agli ioni di litio (BESS) da 25 MW che potrà contribuire alla stabilità del sistema elettrico. La costruzione dell'impianto ha visto nel 2022 il coinvolgimento dei cittadini del Comune di Trino con il progetto Scelta Rinnovabile, **per favorire una partecipazione attiva e concreta delle comunità locali nello sviluppo delle energie rinnovabili**, grazie al quale, sono stati ottenuti parte dei finanziamenti per la costruzione dell'impianto. Il parco solare potrà soddisfare il fabbisogno energetico di circa 47.000 famiglie evitando l'emissione in atmosfera di circa 56.000 tonnellate di CO₂. Il progetto porterà, inoltre, benefici al territorio: prevede infatti la realizzazione di lavori di rimboschimento e di recupero architettonico di alcuni edifici storici localizzati nel borgo Leri-Cavour limitrofo all'area dell'impianto; inoltre, il parco solare si integra con il paesaggio circostante inserendosi nel contesto dell'antica via Francigena che si può percorrere a piedi e in bici, diventando così parte di un percorso di turismo sostenibile.



SARDEGNA

IL SOLARE NELLA ZONA INDUSTRIALE DI VILLACIDRO



Siamo a Villacidro, un comune della provincia del Sud Sardegna. È qui che la società **Green Energy Sardegna 2 Srl, del gruppo FRI-EL**, ha realizzato due impianti fotovoltaici, connessi fra loro, in grado di immettere nella rete 10 MW di potenza elettrica rinnovabile. Il progetto si è inoltre posto l'obiettivo di andare a riqualificare il sito industriale ex-Scaini, situato all'interno dell'area del SIN Sulcis-iglesiente Guspinese. È stata infatti effettuato un intervento di disinquinamento generale e regolarizzazione dell'intera area. È stato inoltre attuato un intervento di ambientalizzazione, tra cui la salvaguardia di un nucleo di 50 querce e la realizzazione per tutta l'area perimetrale di una siepe di Alloro.

Al livello di caratteristiche tecniche, i due impianti realizzati vanno ad occupare un'area totale di circa 25 ettari, è stata proprio tale estensione a comportare la realizzazione di due impianti distinti, con una potenza singola di allaccio pari a 5 MW. I singoli impianti sono invece costituiti da strutture monoassiali sostenute da pali infissi al terreno con interasse di 4,85 m, ognuna avente un pannello singolo della potenza di 544 W ed altezza massima rispetto al terreno compresa tra 3.14 e 2.23 m. I singoli impianti sono composti da 12.393 pannelli ed hanno una potenza in continua pari a 6.754 kWp. La connessione dei due impianti, per complessivi 10 MW, è stata attuata nella stazione e-distribuzione di Villacidro mediante un cavodotto interrato dalla lunghezza pari a circa 1.500 m.



BASILICATA

IL SOLARE FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DEL SITO PRODUTTIVO DI TITO SCALO



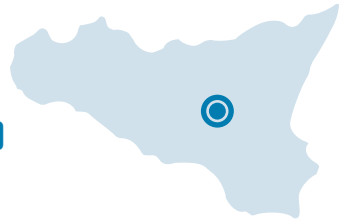
In linea con gli obiettivi dell'Unione Europea per il contrasto del cambiamento climatico, il ruolo delle energie rinnovabili acquisisce sempre più valore nell'ottica della riduzione delle emissioni di CO₂ e dell'utilizzo di energia proveniente da fonte fossile. **Hitachi Rail** ha fatto propri questi obiettivi ed intrapreso da tempo un importante percorso di transizione verso una maggiore sostenibilità dei propri stabilimenti. I primi passi sono stati mossi già 15 anni fa, con la sostituzione dei vecchi lampioni ad illuminazione alogena con quelli a LED, lungo tutta la viabilità esterna, nel 2018 poi tutto lo stabilimento è passato ad un illuminazione LED.

Negli ultimi anni Hitachi Rail ha investito ulteriori risorse per il controllo costante dei propri consumi, attraverso l'introduzione di una rete di *datalogger*. Non è mancato l'interesse per la mobilità sostenibile, con l'installazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici. A completare questo lungo percorso fatto di attenzione al risparmio e all'ambiente, Hitachi Rail ha deciso di puntare sull'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, realizzando un importante impianto solare fotovoltaico presso la sede di Tito Scalo, in provincia di Potenza.

L'impianto è stato ultimato nel mese di dicembre 2021, occupando un'area di circa 6.000 mq adiacente lo stabilimento non più utilizzata e che sta contribuendo al fabbisogno energetico dello stabilimento per circa il 30-40%, riducendo le emissioni di CO₂ in atmosfera di circa 325 tonnellate all'anno. Si tratta di un impianto *Grid-connect*, quindi collegato alla rete elettrica nazionale, costituito da 1.122 moduli fotovoltaici da 440 Wp a celle bifacciali che permettono l'utilizzo anche dell'energia solare riflessa dalla parte posteriore del modulo, che nei pannelli standard non viene utilizzata. L'impianto ha una potenza di picco di 493,68 kWp, con una producibilità di 750 MWh/anno. Il tempo di ritorno dell'investimento è stimato in circa 4 anni, con una riduzione dei costi dell'energia elettrica di circa 250.000 euro l'anno. Da sottolineare che l'impianto è stato realizzato anche grazie ad un contributo della regione Basilicata, finalizzato alla riduzione dei consumi elettrici e delle emissioni di gas climalteranti, promuovendo l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese (FESR 2014-2020).



SICILIA IL SOLARE FOTOVOLTAICO INTEGRATO NEL TERRITORIO



In Sicilia è stato recentemente inaugurato da Edison un nuovo parco fotovoltaico, denominato "Solecaldo", ad Aidone, in provincia di Enna. L'impianto ha una potenza di 41 MW ed è composto da 91.056 moduli fotovoltaici, grazie ai quali sarà possibile generare una media di circa 71,5 GWh di energia rinnovabile all'anno, soddisfacendo così il fabbisogno energetico di 26.500 famiglie ed **evitando l'emissione in atmosfera di oltre 29.000 tonnellate di CO₂ all'anno**. I lavori di costruzione sono iniziati nel novembre del 2020 e sono durati 2 anni e mezzo, impiegando 45 imprese fornitrici, per un totale di oltre 140.000 ore lavorate.

L'allaccio alla rete elettrica nazionale e la conseguente entrata in esercizio dell'impianto sono avvenuti nel dicembre 2023. Inoltre, in sintonia con la propria politica di sostenibilità, **Edison ha deciso di riqualificare il territorio in prossimità dell'impianto attraverso la piantumazione di 10.600 ulivi distribuiti su 17 ettari**, in una zona extra rispetto i circa 50 ettari complessivi del parco fotovoltaico.

Nell'ambito del piano di sviluppo di Edison, la Sicilia è un territorio altamente strategico, quello di Aidone è infatti l'ultimo di tanti impianti a fonte rinnovabile che la società detiene e gestisce nella regione e grazie ai quali prosegue nell'implementazione del suo piano di sviluppo al 2030, che, in linea con le politiche nazionali ed europee di decarbonizzazione e transizione energetica, prevede di incrementare, dagli attuali 2 GW a 5 GW, la capacità rinnovabile installata in Italia. In particolare, Edison mira a realizzare 2 GW di nuova capacità fotovoltaica, 1 GW di eolico e a mantenere la quota di idroelettrico a 1 GW.

CAMPANIA LO SVILUPPO LOCALE GRAZIE ALL'EOLICO



Leitwind è l'unico produttore italiano di impianti eolici classe Megawatt. Nel 2020 ha intensificato la sua presenza nel Meridione acquisendo e modernizzando uno stabilimento nella Zona Industriale di Calaggio a Lacedonia (AV). Qui si trova la nuova sede di Leitwind Service, che si occupa della manutenzione degli aerogeneratori Leitwind.

Lo stabilimento ha una superficie complessiva di oltre 17.000 mq, con un'area coperta di circa 2.400 mq dedicata a magazzino e produzione ed è situato in una posizione strategica, tra le regioni Campania, Puglia e Basilicata, dove si trovano circa il 90% degli oltre 130 aerogeneratori mantenuti.

In questa sede si effettuano manutenzioni ordinarie e straordinarie, attività di assemblaggio, magazzino & logistica ed è anche presente una moderna officina attrezzata che consente di **riparare e rigenerare componenti delle turbine eoliche Leitwind, estendendone il ciclo di vita e promuovendo un sistema integrato di economia circolare.**

Leitwind Service ha sempre voluto valorizzare il forte legame territoriale, investendo su risorse locali e favorendo le aziende del posto, individuate come fornitori di beni e servizi. L'azienda è infatti composta da circa 50 dipendenti, tutti altamente specializzati, con un'un'età media di 28 anni, e tutte le risorse impiegate provengono dai comuni limitrofi.

Leitwind Service ha sempre selezionato ragazzi del posto, anche senza esperienza e di investire sulla loro formazione, anche in collaborazione con gli Istituti professionali locali. Nel 2022 Leitwind Service ha anche ricevuto il "riconoscimento per la sensibilità all'inclusione e all'integrazione".

Nel prossimo futuro sono previsti ulteriori investimenti nel territorio con un ampliamento dello stabilimento, con un conseguente aumento delle attività svolte e dei posti di lavoro e si prevede anche la costituzione di una Comunità di Energia Rinnovabile (CER) nell'area circostante allo stabilimento.



EMILIA ROMAGNA SI PUÒ FARE! IL FOTOVOLTAICO IN CENTRO STORICO



Il **Teatro Alighieri di Ravenna** è oggi il primo Teatro di Tradizione alimentato da energia solare per il 25% del suo consumo energetico. 156 pannelli con potenza nominale di 320 Wp, di colore rosso, in accordo con la Soprintendenza, per consentire la sua integrazione con i coppi storici di copertura del teatro. Un progetto che dimostra **come gli impianti fotovoltaici siano oggi un'opportunità da non trascurare anche nei centri storici, contemperando funzionalità, strategicità e un ottimo inserimento architettonico e paesaggistico.**

L'installazione dei pannelli fotovoltaici è stata realizzata sulla falda sud con struttura portante di alluminio posta in aderenza al tetto, senza interferire con i coppi, per una superficie complessiva di circa 300 mq, che consente di non vedere i pannelli dalla strada. Per ridurre i rischi di incendio, i pannelli fotovoltaici sono certificati in classe 1 di reazione al fuoco, secondo la normativa italiana Uni 9177, mentre gli inverter e le batterie sono stati installati all'interno di un locale del sottotetto, costituente compartimento antincendio. Le stringhe dei pannelli fotovoltaici sono collegate a due inverter trifase con potenza di 10 kW e a due inverter ibridi per la ricarica in corrente continua di due pacchi batterie da 29 kWh, per complessivi 58 kWh.

La riqualificazione energetica ha interessato anche la sostituzione del 90% degli apparecchi di illuminazione e delle luci di scena del teatro, con **lampade di ultima generazione ad alta efficienza e a basso consumo con tecnologia led.**

L'intervento riduce di circa 40 tonnellate all'anno l'immissione di CO₂ in atmosfera, l'equivalente dell'assorbimento assicurato da 101 alberi.

Gli interventi che hanno prodotto tali risultati, del valore complessivo di 903.939 euro, sono stati finanziati dal PNRR per 607.632 euro, dal Comune per 132.500 euro e dalla Fondazione Ravenna Manifestazioni per 163.807 euro.



EMILIA ROMAGNA L'AZIENDA SANITARIA PIÙ SOLARE D'ITALIA



L'AUSL Romagna è "l'azienda sanitaria più solare d'Italia", grazie agli oltre 2 MWp di fotovoltaico già installati in 20 impianti diversi. L'Azienda è ora impegnata nell'utilizzo dei risparmi e delle entrate generate dalla produzione di energia solare per lo **sviluppo di ulteriori progetti fortemente orientati alla sostenibilità**, inclusa la costruzione di un nuovo ospedale che sarà certificato *LEED Gold*, ovvero la più significativa certificazione per la progettazione energetica e ambientale sul mercato.

AUSL Romagna – nata dalla fusione degli enti che gestivano l'assistenza sanitaria nelle province di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini – compie 10 anni nel 2024 e con il Progetto PEAR (Piano Energetico AUSL Romagna) applica **un approccio di riqualificazione completo ad ognuno dei 50 edifici, tra cui ben 13 ospedali, di proprietà dell'azienda**. Il piano prevede la valutazione di tutti gli aspetti dell'impatto ambientale di un ospedale: efficienza energetica, energie rinnovabili, consumo idrico, mobilità sostenibile, progetti innovativi e sensibilizzazione degli oltre 15.000 operatori e di oltre un milione di cittadini.

Attingendo a fondi europei, nazionali e regionali e grazie all'impegno di privati, il piano ha attirato nel periodo 2017-2023 investimenti per 14 milioni di euro. **Gli interventi di efficientamento energetico hanno portato ad un risparmio annuo di oltre 8 milioni di euro e ad una significativa riduzione a lungo termine delle emissioni di CO₂, pari a -14%**, nonostante una crescita del 15% della superficie degli edifici.

Grazie al proprio impegno per la sostenibilità l'AUSL Romagna è tra i tre finalisti selezionati per gli *European Sustainable Energy Awards 2024* nella categoria *Local Energy Action*.



VENETO IMPIANTO DI BIOMETANO AD ARIANO POLESINE (RO)

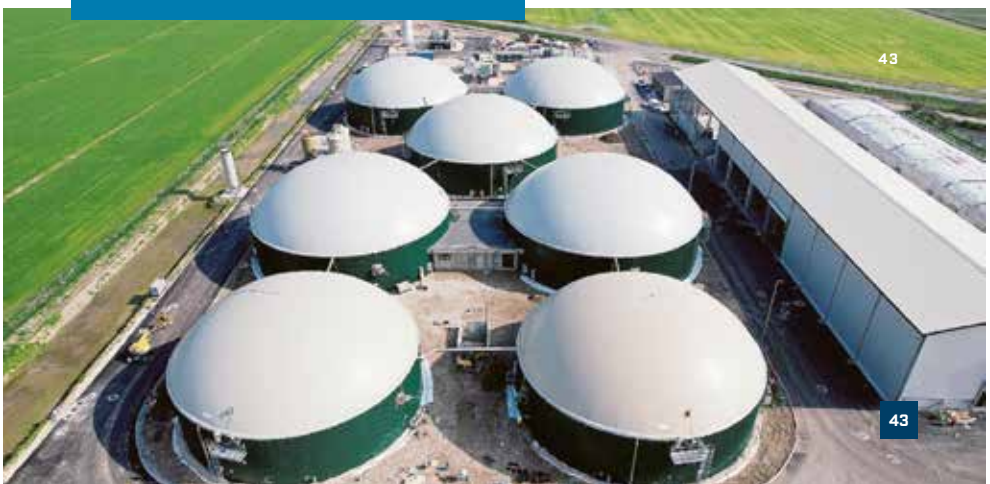


Il 19 aprile scorso, in concomitanza con la seconda edizione del Festival del Biometano, è stato inaugurato un nuovo impianto di produzione di biometano nel Comune di Ariano nel Polesine, in provincia di Rovigo. Questa struttura è in grado di produrre fino a 665 Smc/h di biometano ogni ora, derivato dalla digestione anaerobica di oltre 140 tonnellate di reflui zootecnici al giorno, tra cui liquame, letame, pollina e biomasse agricole.

La capacità annua di questo impianto di biometano sarà sufficiente per alimentare 100 camion che percorrono una distanza di 100.000 chilometri ciascuno. Inoltre, verranno prodotti fertilizzanti naturali capaci di concimare 8.000 ettari di terreno agricolo, il tutto grazie alle deiezioni di bovini e polli e ai residui agricoli sottoposti a un processo di digestione anaerobica. C'è di più, dal processo di produzione si ricaverà anche anidride carbonica, che verrà ugualmente recuperata e sarà utilizzata in particolare dalle industrie alimentari che producono acqua minerale e bibite gassate.

L'impianto, situato in una delle aree italiane con la più elevata vocazione agricola, comprende anche una sezione dedicata al trattamento del digestato, ossia il prodotto residuo del processo di trattamento, che verrà impiegato come fertilizzante organico per i campi agricoli, sostituendo così i concimi chimici.

Questo processo di produzione di biometano, che utilizza escrementi animali e residui agricoli, non solo risolve il problema della gestione inefficiente dei reflui, **ma trasforma anche tali rifiuti in una fonte di energia rinnovabile.** Questa pratica non solo promuove un utilizzo più efficiente delle risorse, ma contribuisce anche a generare nuove opportunità economiche per le imprese agricole e zootecniche italiane, che già vantano una solida reputazione di sostenibilità a livello globale.



PUGLIA SOLARE E INDUSTRIA



Nella zona industriale di Lecce, nel cuore del Salento, la carpenteria meccanica Casta srl – azienda con oltre 250 collaboratori – ha installato uno degli impianti fotovoltaici tra i più grandi installati sul tetto di stabilimenti industriali in Puglia.

L'impianto, targato Sorgenia, occupa una superficie di 5.000 mq sulla copertura inclinata degli stabilimenti aziendali, ha una potenza di 831 kWp ed è in grado di produrre 960.977 kWh di energia elettrica pulita ogni anno.

L'impianto produce energia pari a un terzo del fabbisogno dell'azienda ed eviterà l'immissione in atmosfera di 426 tonnellate di anidride carbonica l'anno, equivalente all'imponente piantumazione di 7.758 alberi.

Caratterizzano l'intervento non solo l'importante produzione di energia solare, ma anche l'ottimizzazione della gestione dell'impianto e dell'autoconsumo di energia, grazie all'impiego di tecnologie 4.0 e di innovative piattaforme di controllo messe a disposizione da Sorgenia.

L'obiettivo di Casta srl è ambizioso: **l'azienda punta infatti all'autosufficienza energetica.** La realizzazione di questo primo impianto è considerato un importante primo passo utile a traghettare l'impresa in un percorso che garantirà, al tempo stesso, benefici ambientali ed economici sia per l'azienda che per il territorio.





Da oltre 40 anni attivi per l'ambiente.

Era il 1980 quando abbiamo iniziato a muovere i primi passi in difesa dell'ambiente.

Da allora siamo diventati l'**associazione ambientalista più diffusa in Italia**, quella che lotta contro l'inquinamento e le ecomafie, nei tribunali e sul territorio, così come nelle città, insieme alle persone che rappresentano il nostro cuore pulsante.

Lo facciamo grazie ai Circoli, ai **volontari**, ai **soci** che, anche attraverso una semplice iscrizione, hanno scelto di attivarsi per rendere migliore il pianeta che abitiamo.

Abbiamo bisogno di coraggio e consapevolezza perché, se lo facciamo insieme, possiamo cambiare in meglio il futuro delle giovani generazioni.

Attiva il cambiamento su www.legambiente.it

Il rapporto si trova sui siti
www.fonti-rinnovabili.it
www.legambiente.it

Le buone pratiche
e le cartine sul sito
communirinnovabili.it

Seguici su **legambiente.it**

