



Ifs-BGREEN

[REDACTED]
[REDACTED] Istituto tecnico
economico
As 2021-22



INTRODUZIONE

- ▶ Rinnovabile, pulita, inesauribile: la fonte energetica primaria per l'intero pianeta è il **sole**, risorsa naturale e a impatto zero poiché, grazie all'enorme quantità di energia sprigionata dal sole ogni giorno, la sua disponibilità è **illimitata**. Preziosa per il pianeta e per il suo **futuro sostenibile**, l'energia che proviene dai raggi solari è ecologica per eccellenza perché può essere trasformata in energia elettrica in modo diretto e istantaneo senza usare combustibili.

BGREEN

- ▶ La nostra impresa Bgreen si occupa di consulenza, risparmio energetico e vendita, installazione e manutenzione degli impianti fotovoltaici, e persegue l'obiettivo di fornire a tutti e ovunque l'opportunità di creare un nuovo valore attraverso l'uso innovativo dell'energia.

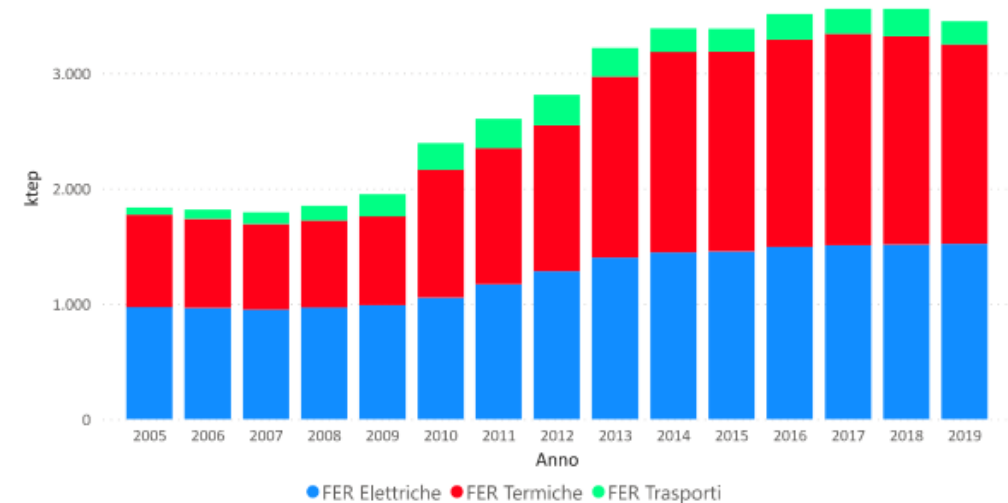
L'utilizzo di energie rinnovabili contribuisce a salvaguardare l'ambiente e a ridurre le emissioni di gas serra: la nostra missione è migliorare le condizioni di vita delle generazioni presenti e future cercando di minimizzare l'impatto ambientale delle attività umane.



PRODUZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI

Tecnologia	Investimenti (mln €)
Fotovoltaico	807
Eolico	123
Idroelettrico	176
Biogas	1
Biomasse solide	8
Bioliquidi	2
Geotermoelettrico	-
Totale	1.117

INVESTIMENTI NELLE ENERGIE RINNOVABILI



Produzione di energia da fonti rinnovabili in Lombardia: suddivisione per tipologia
(ARIA, SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente)

La produzione complessiva da fonti rinnovabili (elettrica + termica) tra il 2000 e il 2017 è raddoppiata, con una crescita particolarmente significativa dell'energia da impianti fotovoltaici e da biogas nel settore elettrico, della produzione rinnovabile negli impianti di teleriscaldamento e dell'energia da pompe di calore nel settore termico, e della quota percentuale di biocarburanti utilizzati nel settore dei trasporti.

EVOLUZIONE DELLA DOMANDA

Secondo gli scenari di Solar Power Europe 2017 e commissionati dalla Commissione Europea¹⁶, si stima un notevole incremento dal 2030 la domanda UE di alcune materie prime fotovoltaiche.

Nella figura si illustrano, partendo dal 2015, le previsioni di crescita del fabbisogno di indio, gallio e silicio nei quinquenni dal 2020 al 2030.

All'aumento del fabbisogno di materie contribuiscono l'incremento di installazioni rinnovabili.

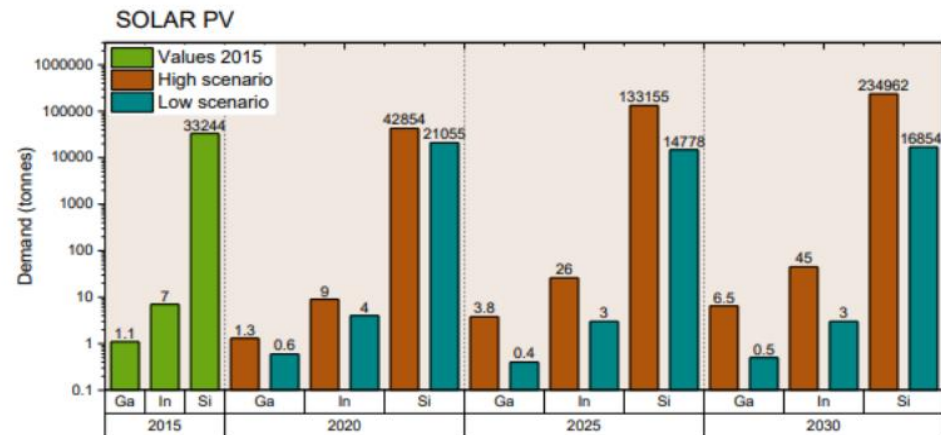


Figura 3 - Evoluzione prevista della domanda UE per le materie prime del settore fotovoltaico

(fonte: Mathieu et al. 2017)

IL FOTOVOLTAICO IN ITALIA:

- ▶ L'Italia presenta numerosi produttori di impianti fotovoltaici che offrono prezzi particolarmente competitivi sul mercato.
- ▶ I prodotti garantiscono elevate prestazioni nell'accumulo dell'irraggiamento solare e nella percentuale di produzione elettrica.
- ▶ Il mercato italiano del fotovoltaico presenta il primato nelle installazioni, ponendosi al primo posto rispetto alla virtuosa Germania.



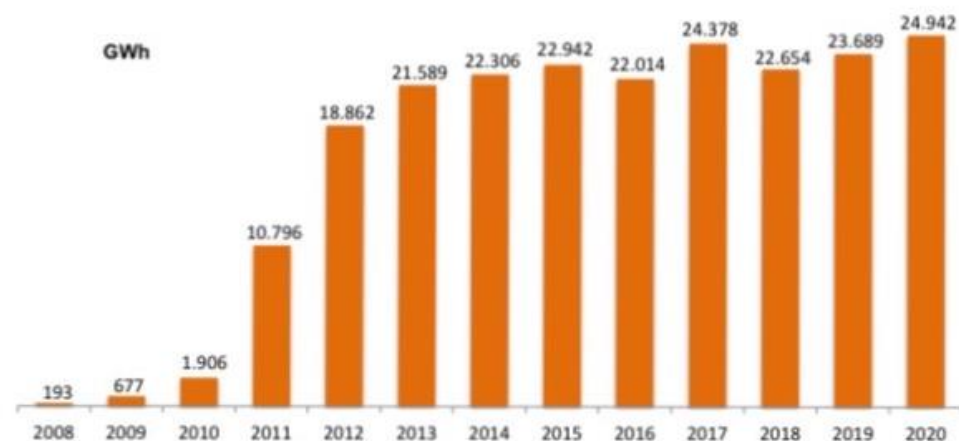
I PRODUTTORI ITALIANI:

I maggiori produttori di fotovoltaico italiano, che producono pannelli solari fotovoltaici made in Italy al 100%, si caratterizzano per l'elevata efficienza energetica nelle celle solari; offrono una garanzia dell'impianto per 20 anni (pari al periodo in cui sono garantiti gli incentivi statali e le tariffe incentivanti), propongono un prezzo contenuto e la riduzione degli interventi di manutenzione.

Le maggiori aziende produttrici sono:

- ▶ **AZIENDA XGROUP**
- ▶ **AZIENDA ECLIPSE ITALIA**
- ▶ **AZIENDA SUNERG SOLAR**
- ▶ **AZIENDA HELIOS TECHNOLOGY S.P.A**

PRODUZIONE ANNUALE E MENSILE DEGLI IMPIANTI IN ITALIA:



- Nel corso del 2020 gli oltre 935.000 impianti fotovoltaici in esercizio in Italia hanno prodotto complessivamente 24.942 GWh di energia elettrica; rispetto all'anno precedente si osserva un aumento di produzione pari a +5.3%, legato principalmente a migliori condizioni di irraggiamento.

MAPPA DELLA RADIAZIONE SOLARE NEL 2019 E NEL 2020:

La radiazione solare al suolo cumulata del 2020 è più elevata di quella osservata nel 2019.

Radiazione solare cumulata annua nel 2019



Radiazione solare cumulata annua nel 2020



Fonte: Elaborazione a cura di RSE su dati EUMETSAT <http://sunrise.rse-web.it/>

LA CRESCITA DEL FOTOVOLTAICO:

- ▶ In Italia, a fine 2019, risultano installati oltre **880.000 impianti fotovoltaici** per una potenza totale di circa **21 GW** e una produzione vicina a **24 TWh**.
- ▶ Su un totale di 115 TWh di energia elettrica prodotta dalle fonti rinnovabili in Italia nel 2019, il fotovoltaico ne ha coperto una quota pari al 20%, registrando peraltro un incremento del 4,6% rispetto all'anno precedente. Ciò significa che in Italia, nel settore elettrico, **ogni 10kWh prodotti dalle rinnovabili, 2 vengono dal sole**.
- ▶ **Oltre la metà degli impianti è situata nel Nord Italia** (55%) mentre il 28% si trova nel Sud del Paese e nelle Isole. Il restante 17% è installato nel Centro Italia.
- ▶ Il fotovoltaico in Italia ha conosciuto una crescita incredibile nel giro di pochi anni: da poco più di 100 MW di installato nel 2007 **si è arrivati nel 2013 a circa 18 GW** di capacità installata. Sono questi alcuni dei dati contenuti nel *Rapporto statistico sul Solare fotovoltaico 2019*, pubblicato dal Gse.

NUMERO E POTENZA DEGLI IMPIANTI PER SETTORE:

Settore di attività	Impianti installati al 31/12/2020		Impianti installati nell'anno 2020	
	Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)
Agricoltura	38.115	2.496,6	1.143	35,6
Domestico	756.799	3.457,7	47.600	212,0
Industria	39.959	11.013,4	1.710	337,0
Terziario	100.965	4.682,4	5.097	164,7
Totale complessivo	935.838	21.650,0	55.550	749,2

Alla fine del 2020, l'81% circa dei 935.838 impianti complessivamente in esercizio in Italia si concentrano nel settore domestico; la quota maggiore, pari al 51% della potenza installata totale si rivela invece nel settore industriale.

Se si considera il solo 2020, l'86% degli impianti installati nel corso dell'anno afferiscono al settore domestico; in termini di potenza, invece, il 45% si concentra nel settore industriale.

IL SETTORE DEL FOTOVOLTAICO IN ITALIA

Lo sviluppo del settore fotovoltaico in Italia è stato caratterizzato da un andamento disomogeneo negli anni sia per crescita che per diffusione territoriale.

La figura evidenzia il decennio 2008-2018 durante il quale si è consolidata e diffusa la tecnologia sul territorio nazionale, soprattutto per opera dei meccanismi di incentivazione denominati Conto Energia.

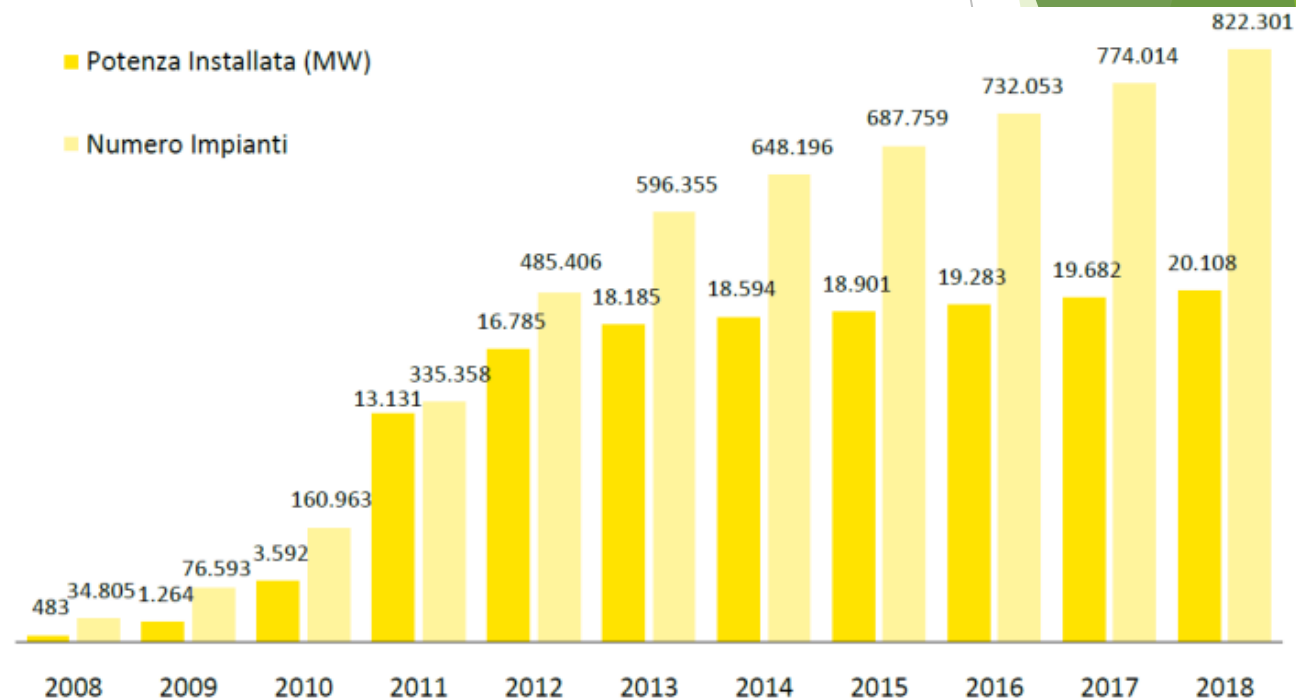
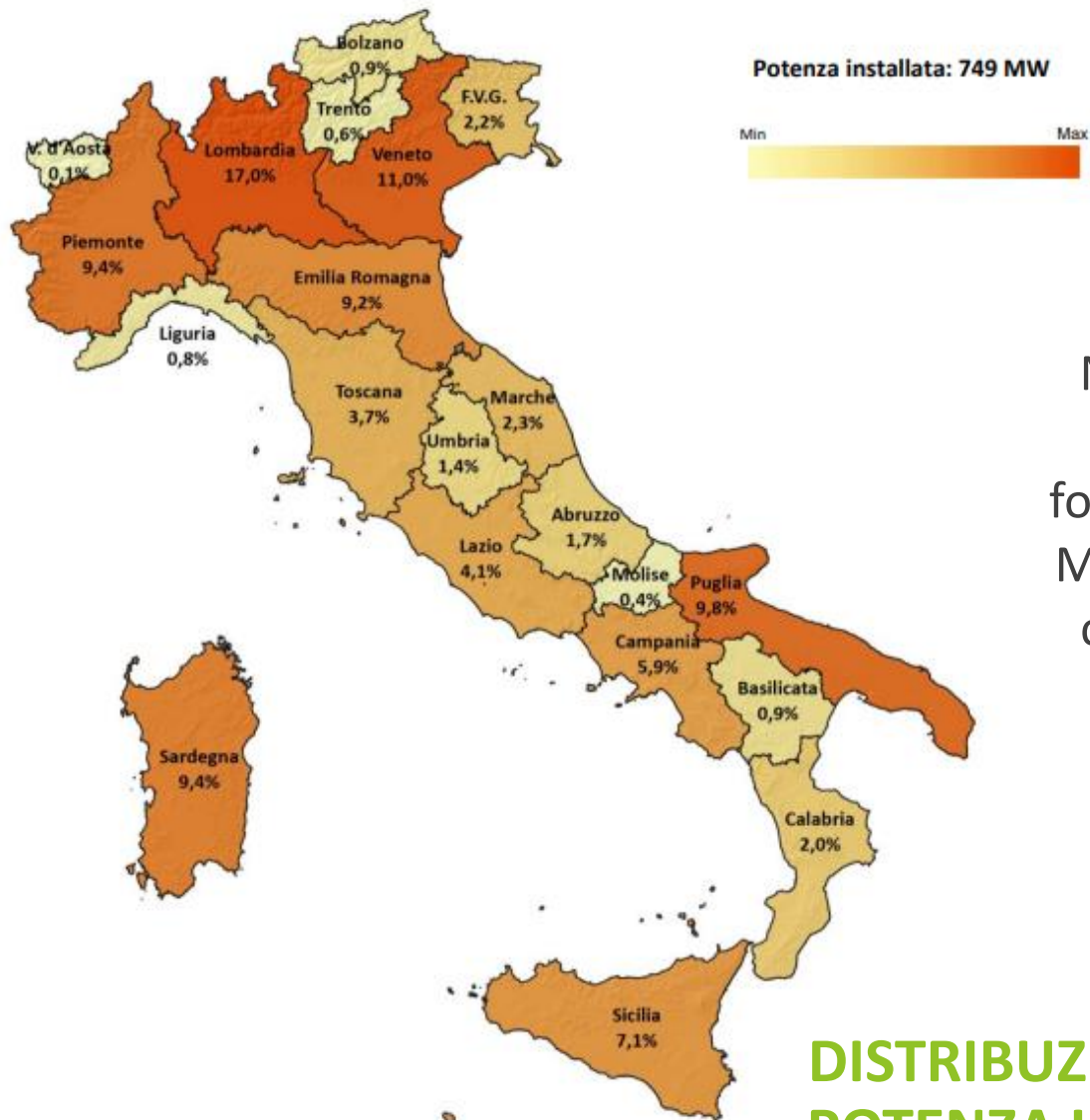


Figura 1 - Potenza e numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia nel periodo 2008-2018



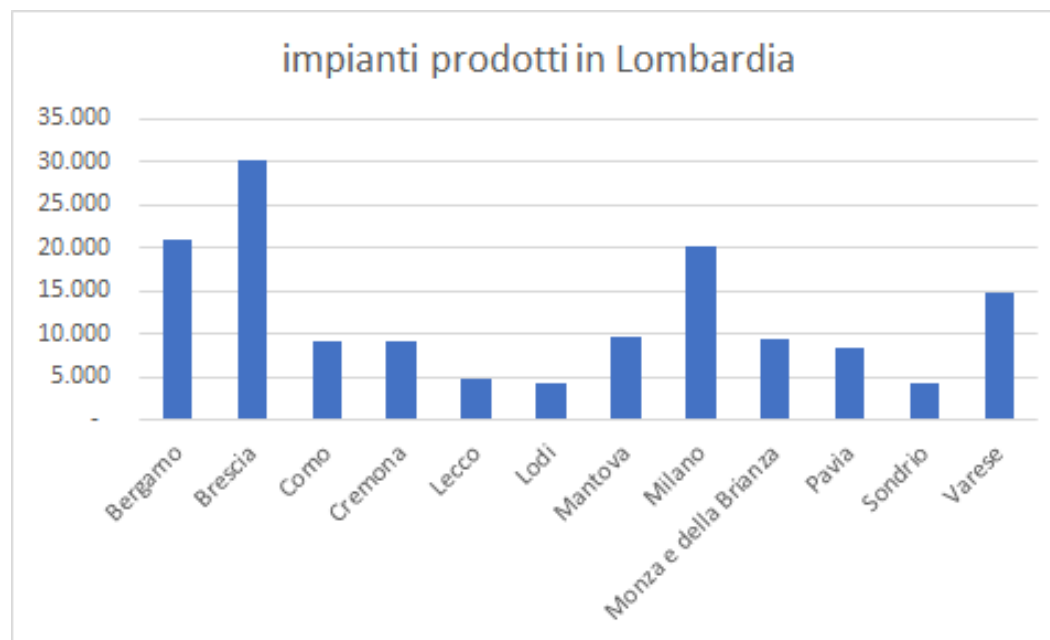
Nel corso del 2020 sono stati installati nuovi impianti fotovoltaici per complessivi 749 MW: la regione che ha fornito i contributi maggiori è stata la Lombardia (17,0%).

DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA POTENZA INSTALLATA A FINE 2020

IL FOTOVOLTAICO IN LOMBARDIA:

Nel 2020 gli impianti fotovoltaici installati in Lombardia erano 145.531, pari al 15,06% della potenza complessiva installata in tutto il Paese .

Il grafico sottostante riporta la produzione di impianti fotovoltaici nelle diverse città della Lombardia.



IL FOTOVOLTAICO RESIDENZIALE IN LOMBARDIA

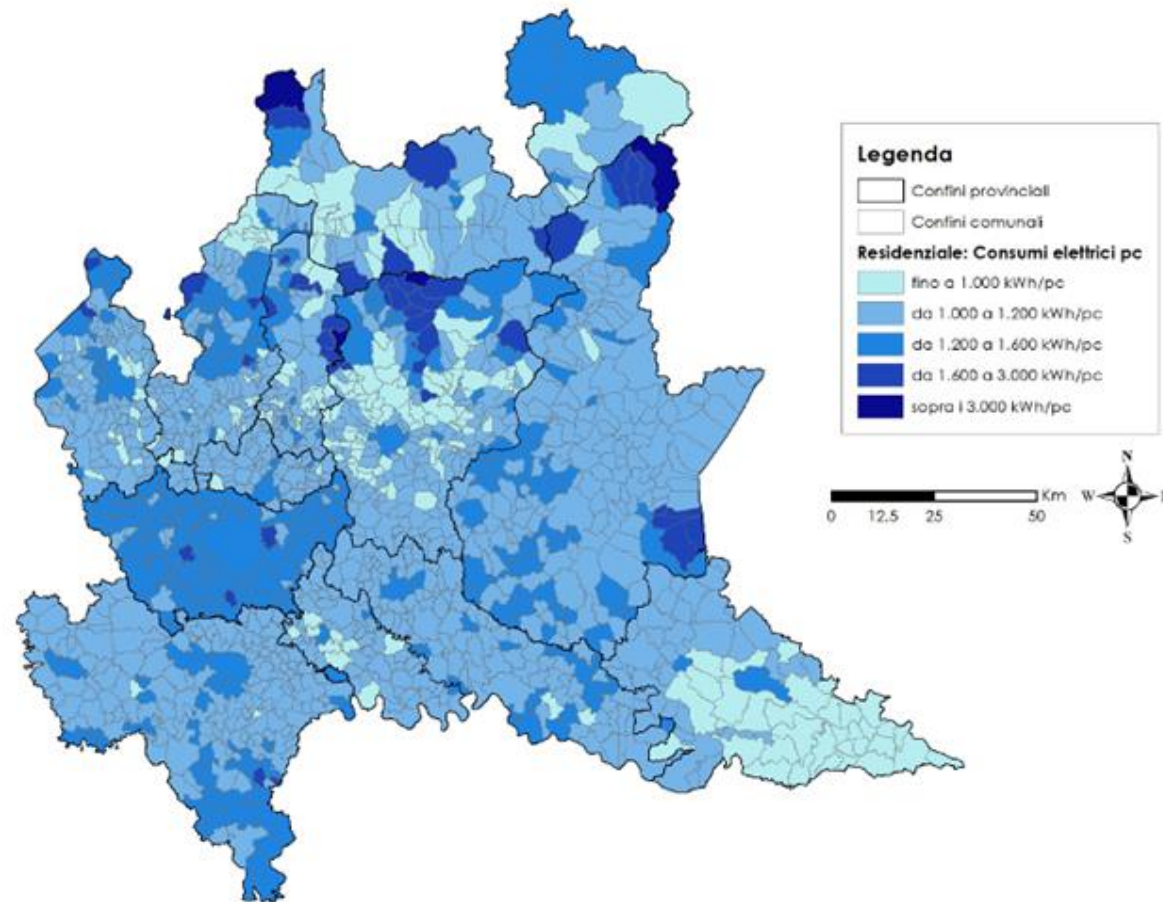
Numero totale impianti fotovoltaici residenziali	123.882
Produzione di energia totale	5720 GWh
Potenza installata	521 MW
% immobili con impianto fotovoltaico	8,3%
% di energia elettrica consumata prodotta dal fotovoltaico	3,2%

La Lombardia si è anche collocata al primo posto tra le regioni Italiane per il numero di impianti fotovoltaici residenziali installati.

Il rapporto statistico del GSE mostra che la produzione di energia solare in Lombardia è superiore alle altre regioni italiane.

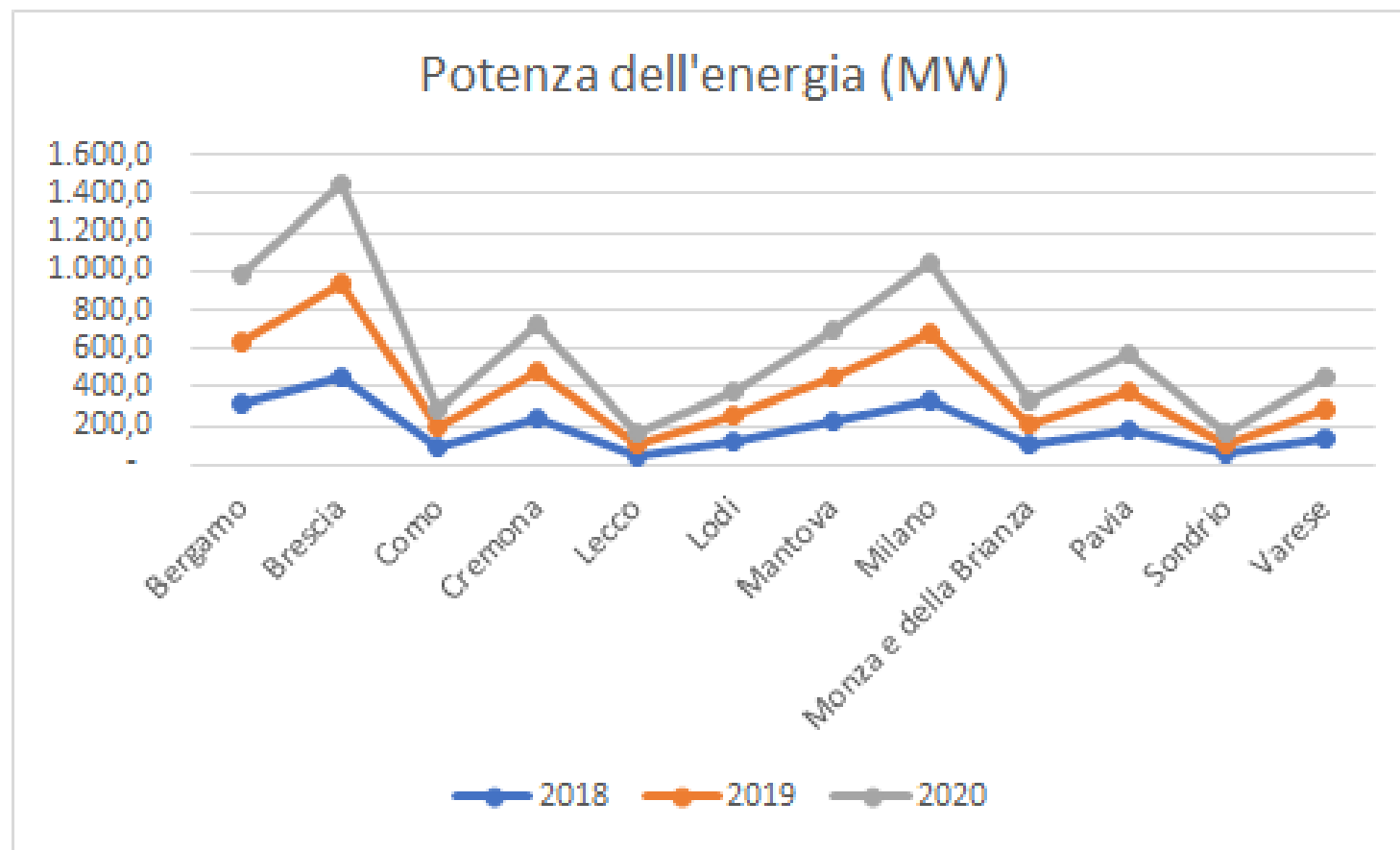
DOMANDA: MERCATO DEL FOTOVOLTAICO

Il rapporto statistico del GSE del 2020 mostra che la produzione di energia solare in Lombardia è superiore rispetto alle altre regioni italiane.

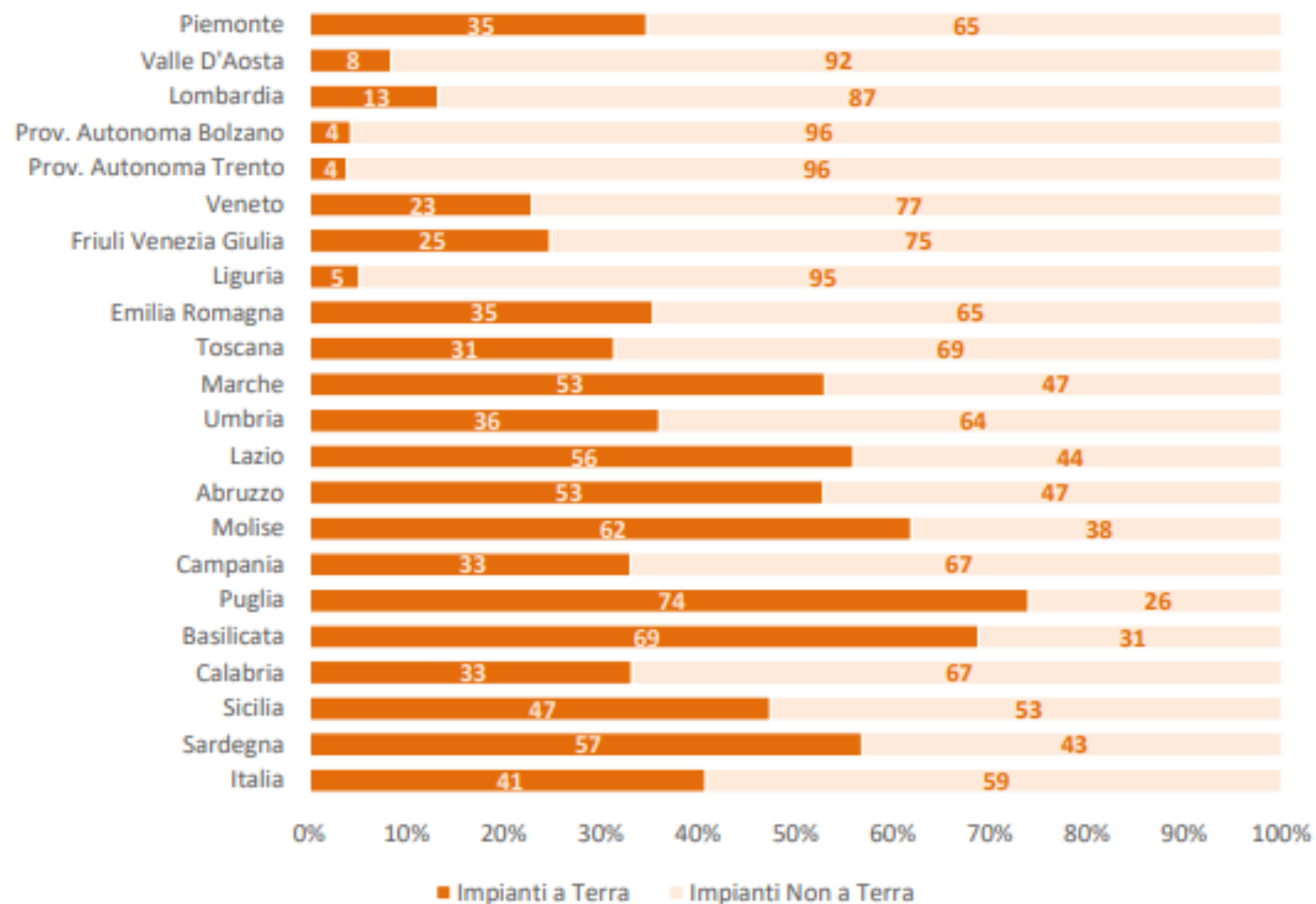


Lombardia	135.479	15,4	2.398,8	11,5	145.531	15,6	2.527,1	11,7	7,4	5,3
Bergamo	19.499	2,2	326,6	1,6	21.080	2,3	344,5	1,6	8,1	5,5
Brescia	28.457	3,2	480,2	2,3	30.225	3,2	510,3	2,4	6,2	6,3
Como	8.506	1,0	96,6	0,5	9.265	1,0	103,8	0,5	8,9	7,5
Cremona	8.651	1,0	240,4	1,2	9.127	1,0	251,6	1,2	5,5	4,7
Lecco	4.517	0,5	53,9	0,3	4.825	0,5	56,9	0,3	6,8	5,6
Lodi	4.034	0,5	126,6	0,6	4.296	0,5	130,2	0,6	6,5	2,8
Mantova	9.068	1,0	228,0	1,1	9.759	1,0	238,5	1,1	7,6	4,6
Milano	18.663	2,1	345,7	1,7	20.190	2,2	366,6	1,7	8,2	6,0
Monza e della Brianza	8.537	1,0	110,0	0,5	9.380	1,0	117,8	0,5	9,9	7,1
Pavia	7.793	0,9	190,4	0,9	8.324	0,9	195,5	0,9	6,8	2,7
Sondrio	4.033	0,5	52,7	0,3	4.180	0,4	54,7	0,3	3,6	3,9
Varese	13.721	1,6	147,7	0,7	14.880	1,6	156,5	0,7	8,4	6,0

POTENZA DELL'ENERGIA FOTOVOLTAICA IN LOMBARDIA:

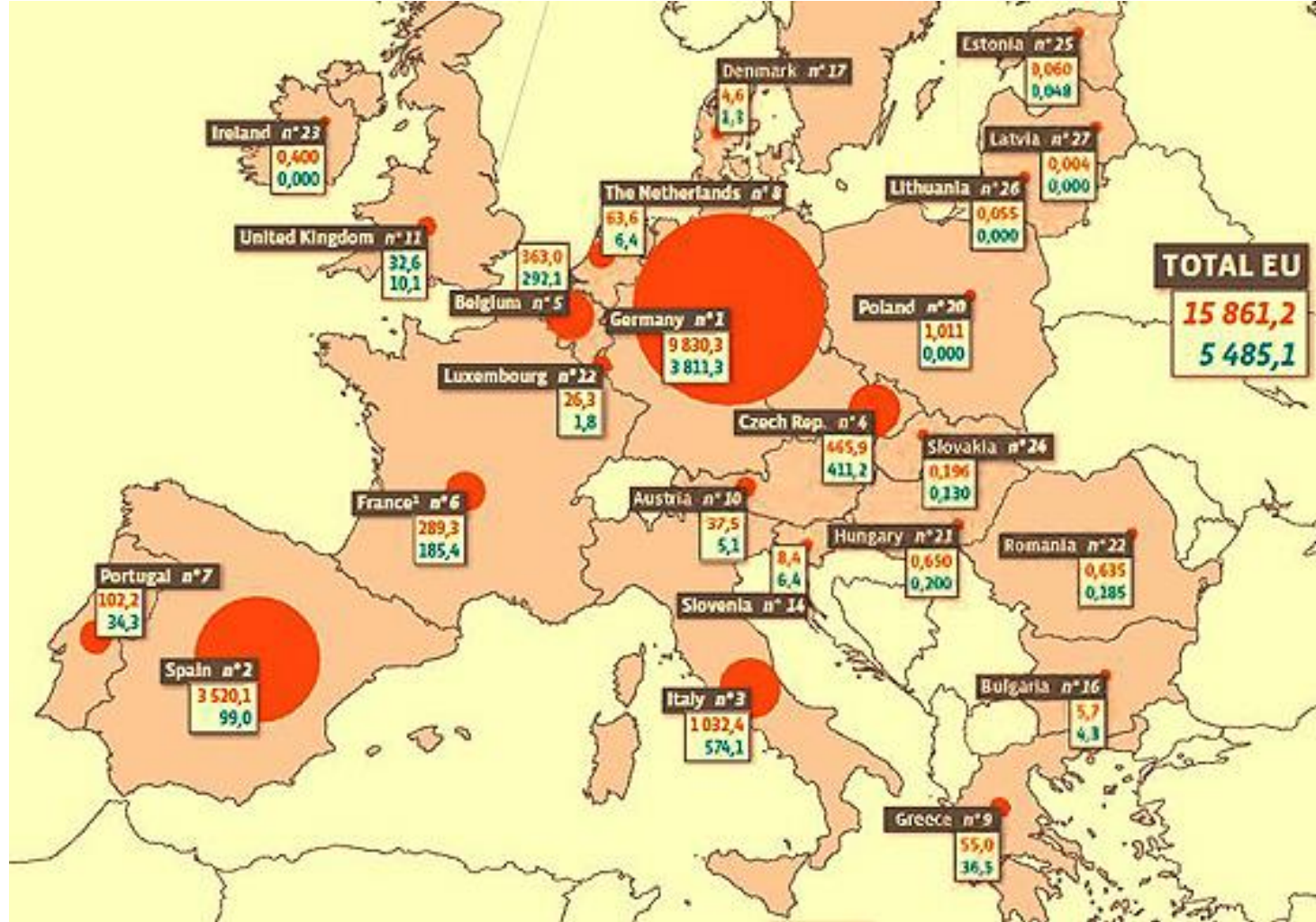


DISTRIBUZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI PER COLLOCAZIONE NELLE REGIONI A FINE 2020



Il 41% degli impianti fotovoltaici installati a fine 2020 è situato a terra, mentre il restante 59% è distribuito su superfici non a terra (edifici, capannoni, tetterie ecc.)

EXPORT DEL FOTOVOLTAICO



Per quanto riguarda l'ambito fotovoltaico, l'Italia è il terzo paese d'Europa per potenza cumulativa installata. Ha attuato incentivi statali più alti al mondo, decisamente superiori alla media europea.

B GREEN – INCENTIVI PANNELLI FOTOVOLTAICI

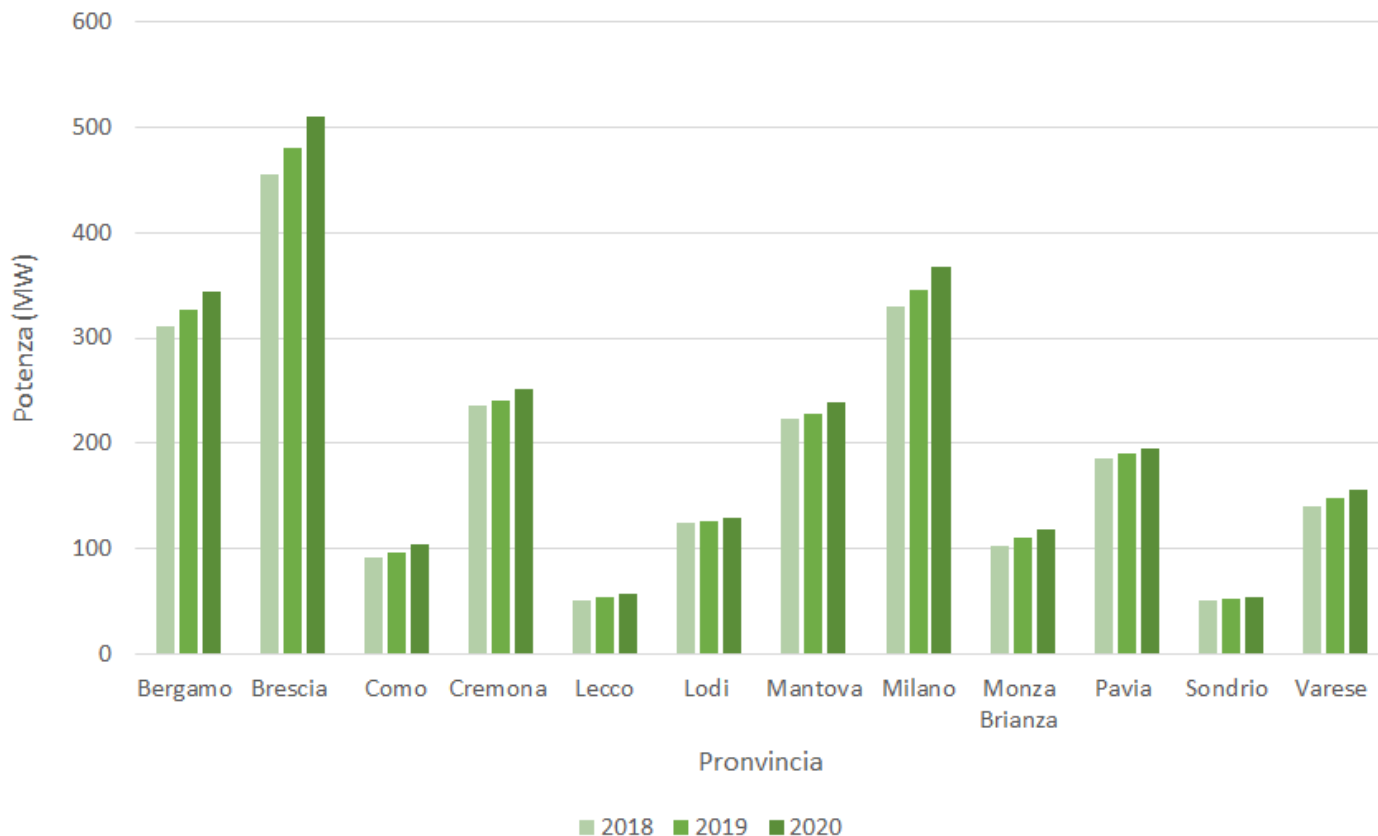
Le agevolazioni sull' acquisto di pannelli fotovoltaici per gli impianti residenziali sono:

- ▶ sconto in fattura immediato del 50% e successiva cessione del credito d'imposta,
- ▶ detrazione fiscale del 50% per ristrutturazione edilizia
- ▶ detrazione fiscale del 110% per **Ecobonus** (ma si tratta di un intervento "trainato", che non può quindi ottenere l'agevolazione se eseguito da solo).



ANALISI TERRITORIO

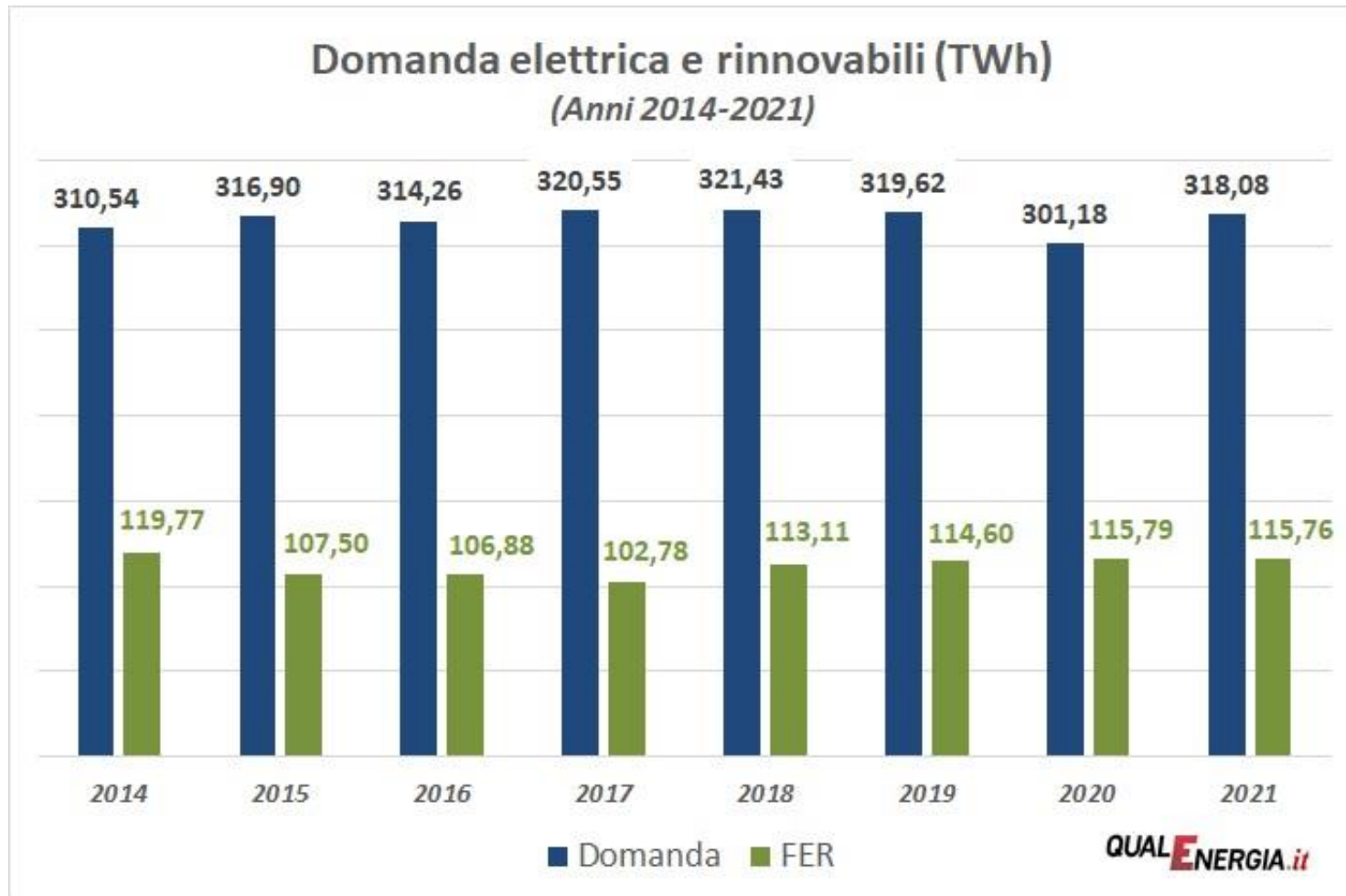
POTENZA DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI



POTENZA

Il grafico si occupa della potenza erogata dagli impianti fotovoltaici di ogni provincia: come si può notare, il dato di potenza nel 2020 è in aumento rispetto agli anni precedenti.

DOMANDA DI ENERGIA ELETTRICA



Questo grafico mette a confronto la domanda di energia elettrica e quella di energie pulite, rinnovabile, facendo riferimento a più anni.

SETTORI DI ATTIVITÀ



Domestico

Impianti	756.799
Potenza	3.458 MW
Produzione lorda	3.732 GWh
Autoconsumi	1.271 GWh

Unità residenziali

Servizi, commercio,
strutture alberghiere,
Pubblica
Amministrazione



Terziario

Impianti	100.965
Potenza	4.682 MW
Produzione lorda	4.929 GWh
Autoconsumi	1.356 GWh



Agricoltura

Impianti	38.115
Potenza	2.497 MW
Produzione lorda	2.870 GWh
Autoconsumi	423 GWh

Aziende agricole
e di allevamento



Industria

Impianti	39.959
Potenza	11.013 MW
Produzione lorda	13.411 GWh
Autoconsumi	1.685 GWh

Insedimenti
produttivi



BGREEN: COSTI DI INSTALLAZIONE

Indicativamente, l'installazione di un impianto fotovoltaico per una casa standard di circa 100 mq ha un prezzo che si aggira intorno ai 3000 € per kW.

Un impianto da 3 kW, solitamente installato per un'abitazione per quattro persone, ha un prezzo di circa 9000 €.

Se si necessita di installare un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni, il prezzo si aggira intorno ai 5000 € per kW installato.

PREVISIONI PER IL FUTURO: Proiezioni per il 2030

5° rapporto *Solar generation*, realizzato da Greenpeace ed EPIA (European Photovoltaic Industry Association).

Potenza totale cumulata del fotovoltaico	1.864 GW
Produzione elettrica	2.646 TWh
Utilizzatori connessi alla rete	1,280 miliardi
Utilizzatori isolati dalla rete	3,216 miliardi
Potenziati posti di lavoro	10 milioni
Giro d'affari	454 miliardi di € / anno
Costo dell'elettricità solare	0,07-0,13 € / kWh
Emissioni di CO2 evitate (cumulativo)	8,953 miliardi di tonnellate