GSE
Gestore
Servizi
Energetici

Rapporto Statistico 2014

Solare Fotovoltaico

Indice

Introduzione 2

Definizioni 3

Tecnologia degli Impianti fotovoltaici 4

La fonte solare

- L'irraggiamento solare in Italia nel 2014 6
- Mappa della radiazione solare nel 2013 e nel 2014 7

Stato degli impianti fotovoltaici (Numero e Potenza) al 31.12.2014

- Potenza e numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia 8
- Evoluzione della potenza e della numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia 9
- Potenza installata mensile degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014 10
- Impianti per tensione di connessione nel 2014 11
- Distribuzione regionale della numerosità e della potenza a fine 2014 12
- Distribuzione regionale e provinciale del numero degli impianti a fine 2014 13
- Distribuzione regionale e provinciale della potenza a fine 2014 15
- Numerosità e potenza per provincia degli impianti fotovoltaici nel 2013 e 2014 17
- Distribuzione regionale dei kW per kmq e dei Watt pro capite a fine 2014 19
- Potenza per tipologia dei pannelli e tipologia di installazione a fine 2014 21
- Potenza per settore di attività e per dimensione a fine 2014 23
- Potenza per categoria di Soggetto Responsabile a fine 2014 25
- Impianti collocati "a terra" e in sostituzione di coperture in amianto a fine 2014 26

Produzione di energia elettrica nel 2014

- Produzione degli impianti fotovoltaici in Italia 28
- Produzione mensile degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014 29
- Distribuzione regionale e provinciale della produzione nel 2014 30
- Produzione per provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2013 e 2014 33
- Autoconsumi mensili in Italia e per settore di attività in Italia nel 2014 35

Performance degli impianti

- Ore di utilizzazione equivalenti degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014 37
- Distribuzione territoriale delle ore di utilizzazione equivalenti 38

Confronti internazionali

- Potenza degli impianti fotovoltaici nei principali Paesi nel 2014 39

Immagini fotografiche 40

Introduzione

Il GSE, soggetto attuatore dei meccanismi di sostegno delle energie rinnovabili, fa parte del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN) ed è responsabile del Sistema Italiano di Monitoraggio delle Fonti Rinnovabili (SIMERI) previsto dal Decreto Legislativo 28/2011. Con il Decreto 14 gennaio 2012 del Ministero dello Sviluppo economico il GSE è diventato responsabile della rilevazione statistica di tutti gli impianti fotovoltaici e di tutti gli altri impianti a fonte rinnovabile fino a 200 kW.

GSE collabora con TERNA nell'ambito dell'indagine TER-00001, di cui TERNA stessa è responsabile. I dati statistici riportati nel presente rapporto sono frutto dell'integrazione delle informazioni presenti nel sistema informatico GAUDI' gestito da TERNA e negli archivi utilizzati dal GSE per la gestione dei meccanismi di incentivazione (Conto Energia e Certificati Verdi) e di ritiro dell'energia (Ritiro dedicato e Scambio sul Posto).

Il Rapporto statistico 2014 riporta, come di consueto, una breve descrizione della tecnologia fotovoltaica, la disponibilità nell'anno della fonte solare, lo stato del parco fotovoltaico con molteplici approfondimenti (numerosità e potenza per taglia, tensione di connessione, distribuzione regionale e provinciale, tipologia di pannelli solari e di installazione, settore di attività, soggetti responsabili, quota di autoconsumo, ore di utilizzazione). Mappe, grafici e tabelle aiutano il lettore a comprendere i fenomeni descritti.

A fine 2014 in Italia risultano in esercizio 18.609 MW di impianti fotovoltaici che nel corso dell'anno hanno generato 22.306 GWh. Gli impianti incentivati con il Conto Energia hanno potenza pari a 17.713 MW e rappresentano il 95% del totale. Durante l'anno 2014 sono stati installati complessivamente 424 MW, di cui 97 MW godono del Conto Energia, in quanto iscritti a registro prima del 6 Luglio 2013, data della cessazione dell'incentivo. Gli impianti non incentivati hanno aderito in larga percentuale al meccanismo dello Scambio sul Posto.

Gli impianti fotovoltaici sono presenti su tutto il territorio nazionale.

Definizioni

Impianto fotovoltaico: si intende un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico; esso è composto principalmente da un insieme di moduli fotovoltaici piani, uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e altri componenti elettrici minori.

Potenza nominale o installata di un impianto fotovoltaico: corrisponde alla potenza nominale (o di picco) del suo generatore fotovoltaico, che è determinata dalla somma della potenza elettrica di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurata in Condizioni di Prova Standard (radiazione pari a 1.000 W/mq e temperatura pari a 25°C).

Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico: è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (inverter), prima che essa sia resa disponibile alle utenze elettriche dell'utilizzatore e/o immessa nella rete elettrica.

Irraggiamento solare: potenza solare incidente su una superficie di area unitaria (W/mq).

Radiazione solare: valore integrale dell'irraggiamento su un periodo di tempo specificato (MJ/mq o kWh/mq per ora, giorno, settimana, mese, anno, secondo i casi).

Ore equivalenti di utilizzazione: rapporto tra la produzione e la potenza (kWh/kW).

Gaudì: sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDÌ) gestito da Terna. Nel sistema Gaudì, ciascun impianto fotovoltaico (costituito da una o più sezioni di generazione) viene censito tramite il codice di riconoscimento CENSIMP.

Unità di misura:

Potenza	1 MW=1.000 kW	1 GW=1.000.000 kW	1 TW=1.000.000.000 kW
Produzione	1 MWh=1.000 kWh	1 GWh=1.000.000 kWh	1 TWh=1.000.000.000 kWh

I dati per i confronti internazionali sono di fonte IEA International Energy Agency.
Mancate quadrature nelle tabelle esposte derivano da arrotondamenti effettuati sui dati elementari sottostanti.

Impianti fotovoltaici

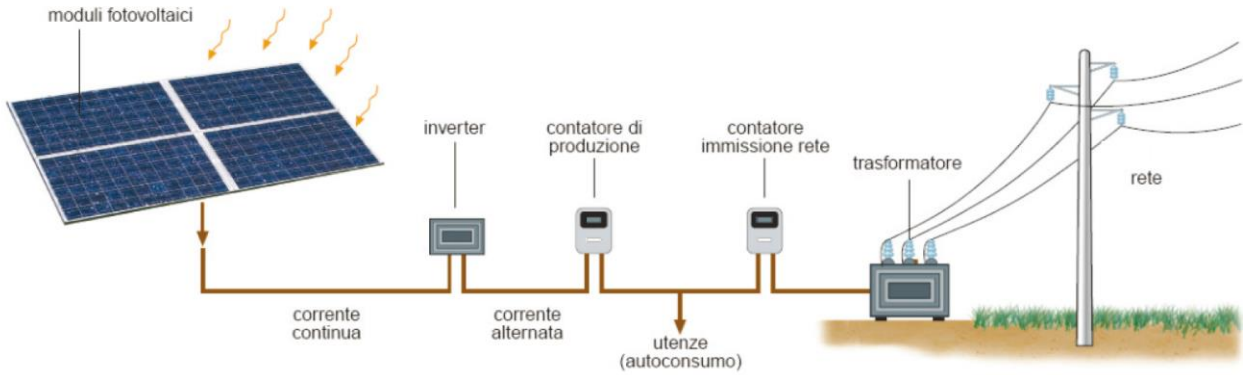
La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica attraverso l'effetto fotovoltaico, ossia la proprietà di alcuni materiali semiconduttori di generare elettricità se colpiti da radiazione luminosa. Il silicio, elemento molto diffuso in natura, è il materiale base per la cella fotovoltaica, dispositivo elementare in grado di produrre circa 1,5 Watt in corrente continua, normalmente insufficiente per gli usi comuni. Più celle sono collegate elettricamente e incapsulate in una struttura a formare il modulo, componente base commercialmente disponibile. Più moduli, collegati in serie e in parallelo, formano le sezioni di un impianto, la cui potenza può arrivare a migliaia di kW. A valle dei moduli fotovoltaici è posto l'inverter, che trasforma la corrente continua generata dalle celle in corrente alternata, direttamente utilizzabile dagli utenti o riversabile in rete. I moduli possono essere orientati verso il sole su strutture fisse o su strutture in grado di seguirne il movimento allo scopo di incrementare la captazione solare (impianto ad inseguimento). Ogni kWp installato richiede uno spazio netto di circa 8 – 10 mq per moduli a silicio cristallino complanari alle coperture degli edifici; occorre invece uno spazio maggiore per moduli disposti in più file su superfici piane per ridurre gli ombreggiamenti.

In Italia l'esposizione ottimale per moduli fissi è verso Sud con un'inclinazione di circa 30-35 gradi: un impianto fotovoltaico, ottimamente orientato ed inclinato, può produrre in media dai 1.000 kWh per kWp installato nell'Italia Settentrionale ai 1.500 kWh per kWp installato nell'Italia Meridionale.

Un impianto fotovoltaico produce elettricità per 20-25 anni, con poche necessità di manutenzione e una buona resistenza agli agenti atmosferici.

Le principali applicazioni dei sistemi fotovoltaici sono:

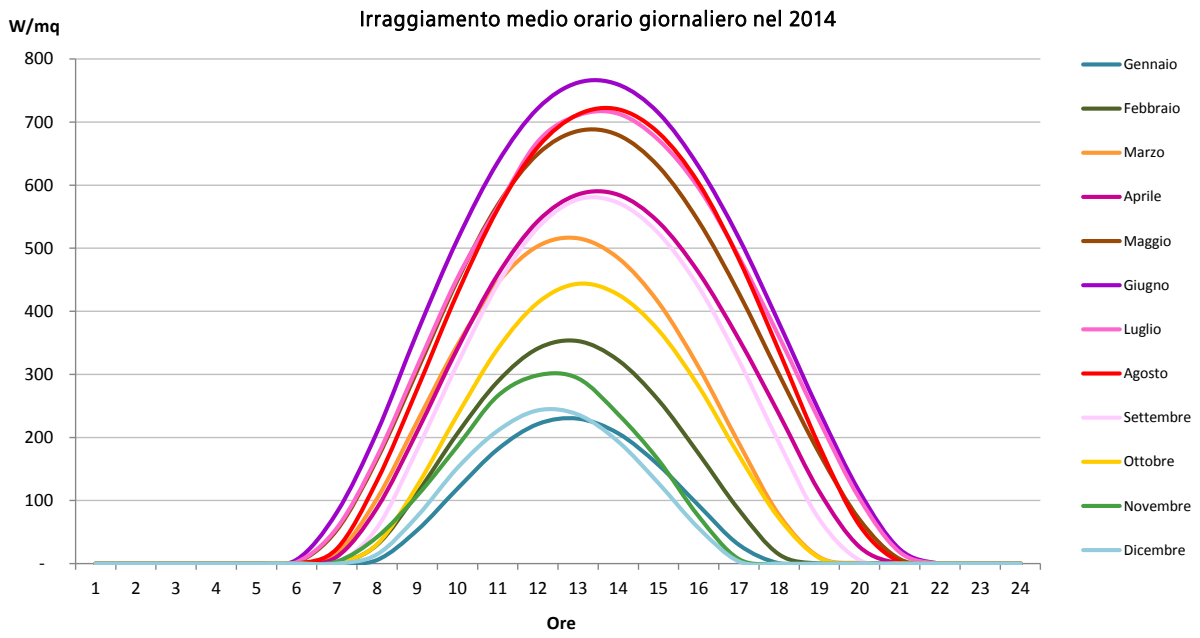
- impianti con sistema di accumulo per utenze isolate dalla rete;
- impianti per utenze collegate alla rete in bassa tensione;
- centrali di produzione di energia elettrica collegate alla rete in media o alta tensione.



Pannelli di silicio cristallino (monocristallino e policristallino): rappresentano la tipologia più diffusa. Le celle policristalline risultano particolarmente efficienti in termini di conversione della radiazione incidente in energia elettrica.

Pannelli a film sottile con silicio amorfo o altri materiali. I dispositivi a film sottile con silicio amorfo sono realizzati facendo evaporare alcuni suoi composti con l'idrogeno (il Silano o il Disilano) su supporti rigidi o flessibili come il vetro, la plastica o la lamiera. Altri materiali innovativi con cui realizzare questi pannelli sono il diselenurio di indio e rame (CIS) e il telloruro di Cadmio (CdTe). I pannelli realizzati con questa tecnica sono caratterizzati da rendimenti più bassi rispetto al silicio cristallino, ma hanno prezzi più convenienti e maggiore versatilità di utilizzo. Ulteriore innovazione dei film sottili è la possibilità di utilizzare celle multi giunzione, in cui vari strati di materiale fotovoltaico sovrapposti sfruttano spettri di radiazione solare diversi, aumentandone l'efficienza totale.

L'irraggiamento solare in Italia nel 2014



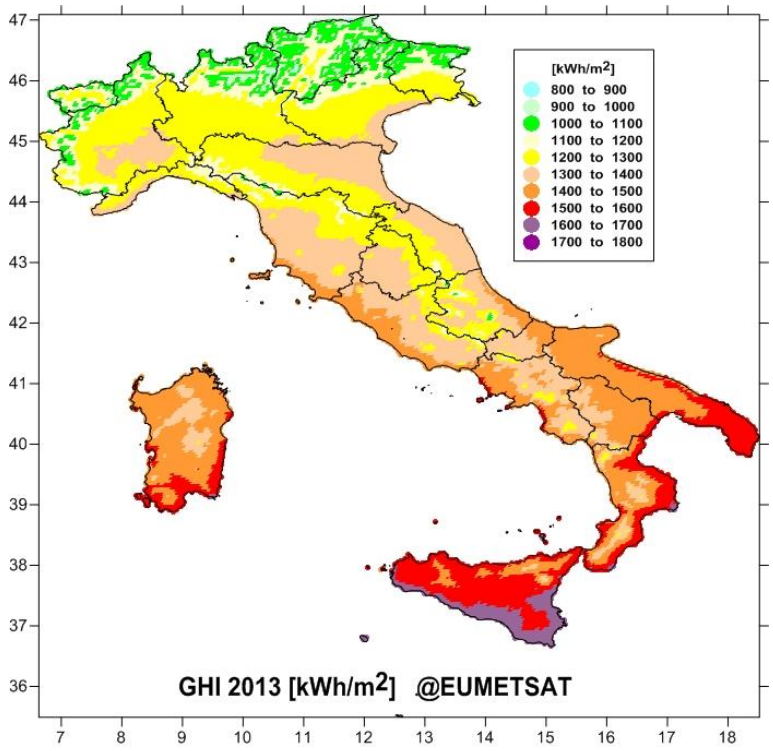
Il grafico rappresenta l'irraggiamento medio orario giornaliero in Italia nel 2014. Il mese più soleggiato del 2014 è stato Giugno; nello stesso mese si è raggiunto anche il picco massimo di irraggiamento medio (763 W/mq). A seguire, Luglio e Agosto sono i mesi con irraggiamenti più alti, con andamenti orari molto simili.

I mesi di Novembre, Dicembre e Gennaio sono invece quelli con il minore irraggiamento. Il valore massimo di ore di luce giornaliere si è registrato nel mese di Giugno, il valore minimo nel mese di Dicembre.

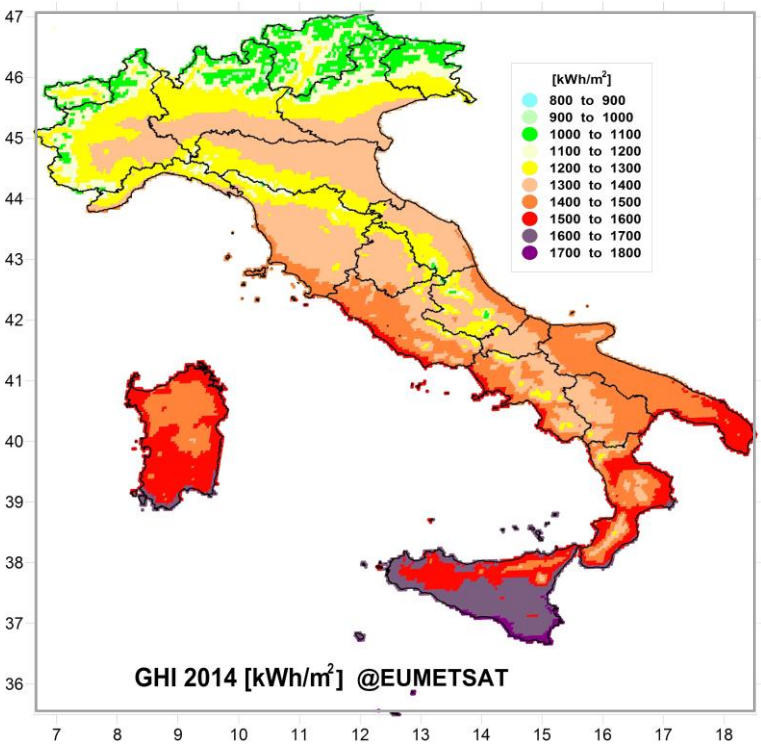
Le mappe della radiazione solare rappresentate nella pagina successiva sono state elaborate da RSE - Ricerca Sistema Energetico, attraverso una metodologia di calcolo che prevede che il valore di radiazione solare globale al suolo, su piano orizzontale, dipenda essenzialmente da fattori astronomici, come l'altezza solare sull'orizzonte, e fattori atmosferici, come le nubi e la presenza di aerosol.
Un algoritmo denominato SAFNWC, sviluppato dalla Spanish Meteorological Agency con il contributo di Météo-France e gli Istituti meteorologici svedese e austriaco, permette il riconoscimento automatico della copertura nuvolosa e della sua tipologia a partire dalle immagini satellitari acquisite ogni 15 minuti da una stazione di ricezione a terra di cui RSE è dotata. Ad ogni tipologia di nubi individuata dal satellite, corrisponde quindi una determinata distribuzione di irradianza in funzione dell'angolo di altezza solare. L'algoritmo statistico necessita di una calibrazione con una serie di dati di radiazione solare misurati presso alcune stazioni fisse di riferimento, e permette di ricavare la radiazione globale su qualsiasi punto di terra, nota la classe di copertura nuvolosa da satellite sul punto e l'angolo di altezza solare, che è una funzione della posizione del punto e della data. Si precisa che l'algoritmo non tiene conto degli effetti orografici e di ombreggiamento di eventuali ostacoli, ma tratta tutti i punti del suolo come punti aventi l'orizzonte libero. Nella pagina seguente sono riportate le mappe di radiazione solare dell'anno 2013 e 2014, ricavate da RSE con la suddetta metodologia.

Mappa della radiazione solare nel 2013 e nel 2014

Irraggiamento solare nel 2013



Irraggiamento solare nel 2014



Fonte: Elaborazione a cura di RSE su dati EUMETSAT ottenuti tramite licenza rilasciata dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare

Potenza e numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia

La rilevazione 2014, anche grazie alla collaborazione con TERNA e al confronto con i dati presenti sul sistema GAUDÌ[1], ha permesso di considerare alcuni impianti non precedentemente rilevati. Per assicurare coerenza con la classificazione degli impianti presenti sul sistema GAUDÌ, inoltre, alcune sezioni di impianto che potrebbero essere state contate singolarmente nelle rilevazioni precedenti sono state accorpate in un unico impianto. Nella tabella seguente sono riportati i dati riguardanti l'anno 2013 e l'anno 2014 coerenti con la nuova classificazione di impianto.

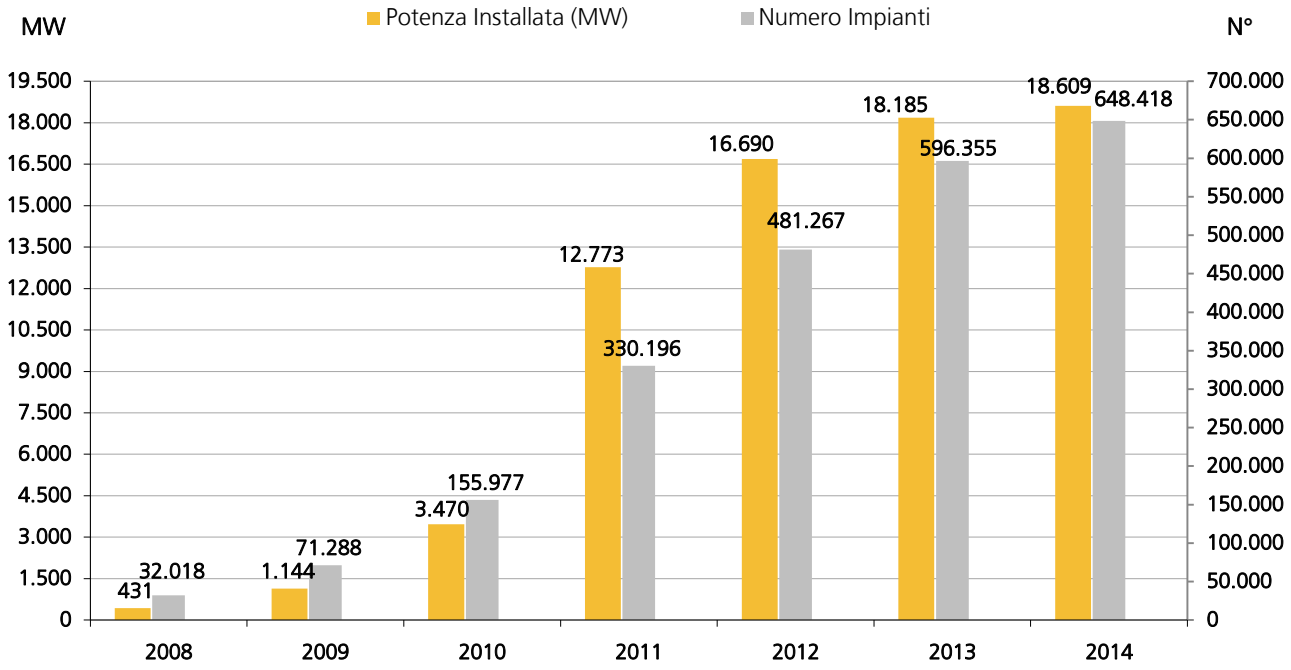
	2013		2014		*Var % 2014/2013*	
Classi di potenza (kW)	n°	MW	n°	MW	*n°*	*MW*
1<=P<=3	193.988	535,4	213.157	586,8	*+9,9*	*+9,6*
3<P<=20	343.098	2.608,7	374.474	2.794,0	*+9,1*	*+7,1*
20<P<=200	47.756	3.752,0	49.158	3.857,7	*+2,9*	*+2,8*
200<P<=1.000	10.396	7.183,5	10.503	7.241,2	*+1,0*	*+0,8*
1.000<P<=5.000	934	2.292,0	943	2.315,8	*+1,0*	*+1,0*
P>5.000	183	1.813,8	183	1.813,8	*+0,0*	*+0,0*
Totale	**596.355**	**18.185,5**	**648.418**	**18.609,4**	***+8,7***	***+2,3***

Al 31 dicembre 2014 gli impianti fotovoltaici installati in Italia risultano 648.418, cui corrisponde una potenza pari a 18.609 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono oltre il 90% degli impianti totali installati in Italia e concentrano il 18% della potenza complessiva nazionale.
Nel 2014 sono stati installati impianti per una potenza totale di 424 MW.
La taglia media degli impianti installati in Italia alla fine del 2014 è pari a 28,7 kW.

	Taglia media (kW)		
Classi di potenza (kW)	2013	2014	*Var % 2014/2013*
1<=P<=3	2,8	2,8	*-0,2*
3<P<=20	7,6	7,5	*-1,9*
20<P<=200	78,6	78,5	*-0,1*
200<P<=1.000	691,0	689,4	*-0,2*
1.000<P<=5.000	2.454,0	2.455,8	*+0,1*
P>5.000	9.911,4	9.911,4	*+0,0*
Totale	**30,5**	**28,7**	***-5,9***

[1] Il sistema di Gestione Anagrafica Unica Degli Impianti di Produzione, gestito da Terna, è basato su un archivio anagrafico che raccoglie informazioni su tutti gli impianti di generazione elettrica installati sul territorio italiano.

Evoluzione della potenza e della numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia

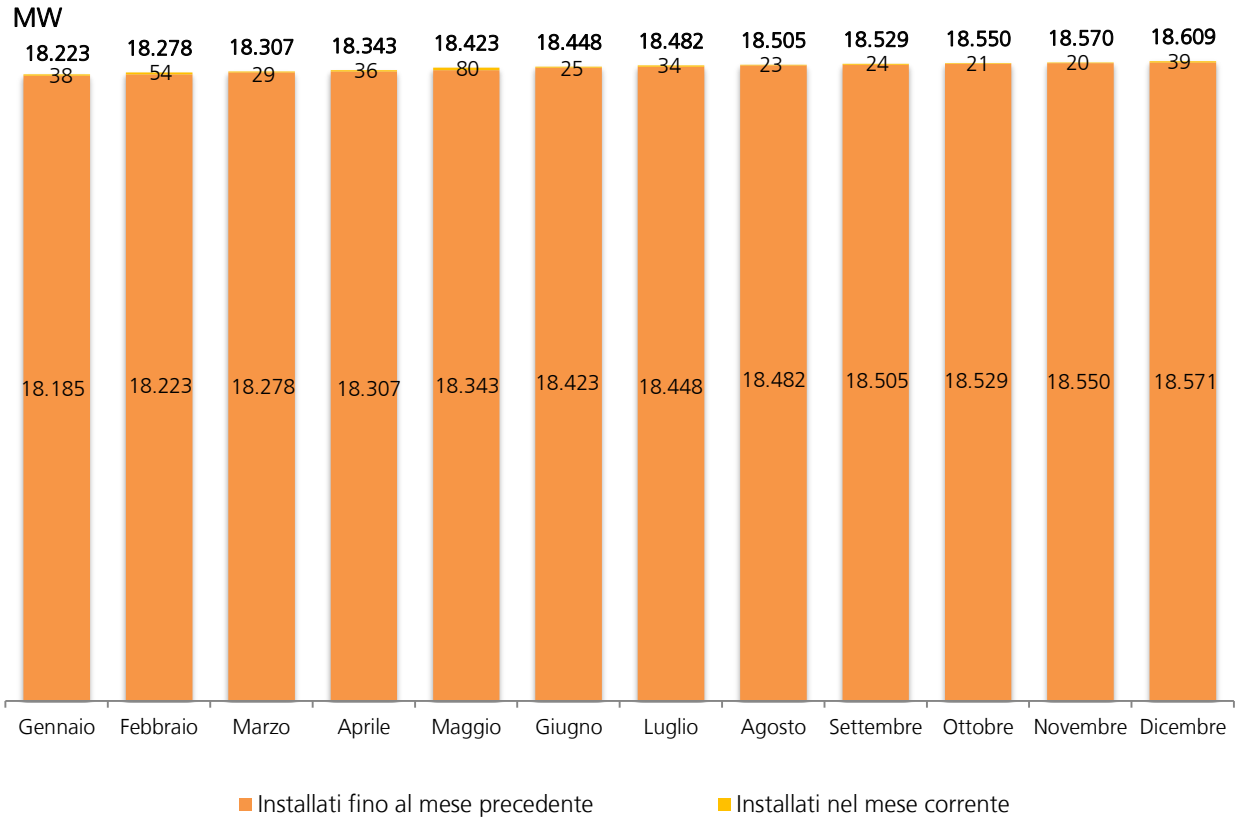


Il grafico mostra l'evoluzione della serie storica del numero e della potenza installata degli impianti fotovoltaici in Italia. Alla fine del 2014 sul territorio nazionale sono installati 648.418 impianti (+8,7% rispetto al 2013) per un potenza nazionale complessiva di 18.609 MW.

Gli impianti entrati in esercizio nel corso del 2014 - per lo più installazioni a uso domestico - hanno una potenza media (8,1 kW) notevolmente più bassa rispetto a quella degli anni precedenti (un terzo rispetto al dato 2012, oltre un sesto rispetto al dato 2011).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Taglia media cumulata (kW)	13,9	16,5	22,3	39,2	34,6	30,5	28,7
Taglia media annua (kW)	13,5	18,2	27,5	53,4	25,9	13,0	8,1

Potenza installata mensile degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014

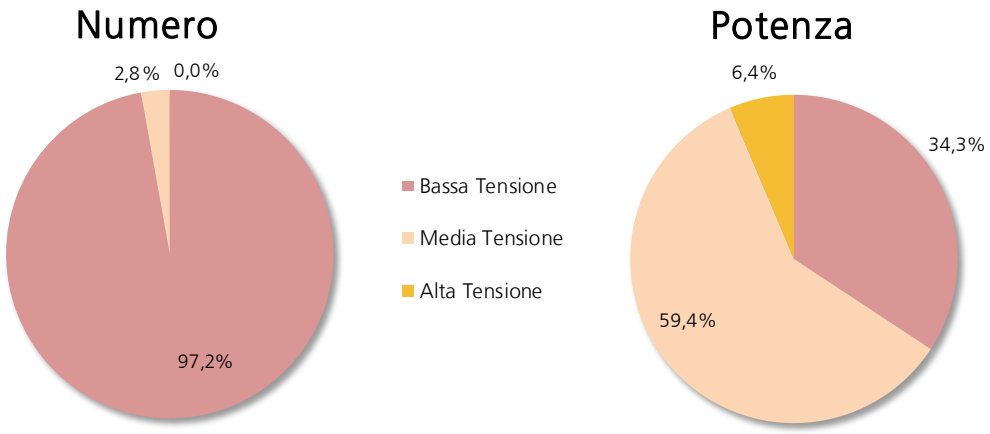


Nel corso del 2014 sono stati installati 424 MW.

La crescita della potenza installata durante il 2014 è stata pressoché costante, ad eccezione dei mesi di Maggio (80 MW) e Febbraio (54 MW) nei quali si è verificato un incremento più consistente rispetto al valore medio mensile (35 MW).
La maggior parte degli impianti entrati in esercizio nel corso dell'anno ha aderito al meccanismo dello Scambio sul Posto.

Impianti per tensione di connessione nel 2014

- Valori espressi in percentuale



La quasi totalità degli impianti installati in Italia (630.192 su 648.418, pari al 97,2%) è collegata alla rete in bassa tensione. La restante parte, costituita da poco meno di 20.000 impianti connessi alla media tensione, rappresenta tuttavia il 59,4% della potenza installata sull'intero territorio nazionale.

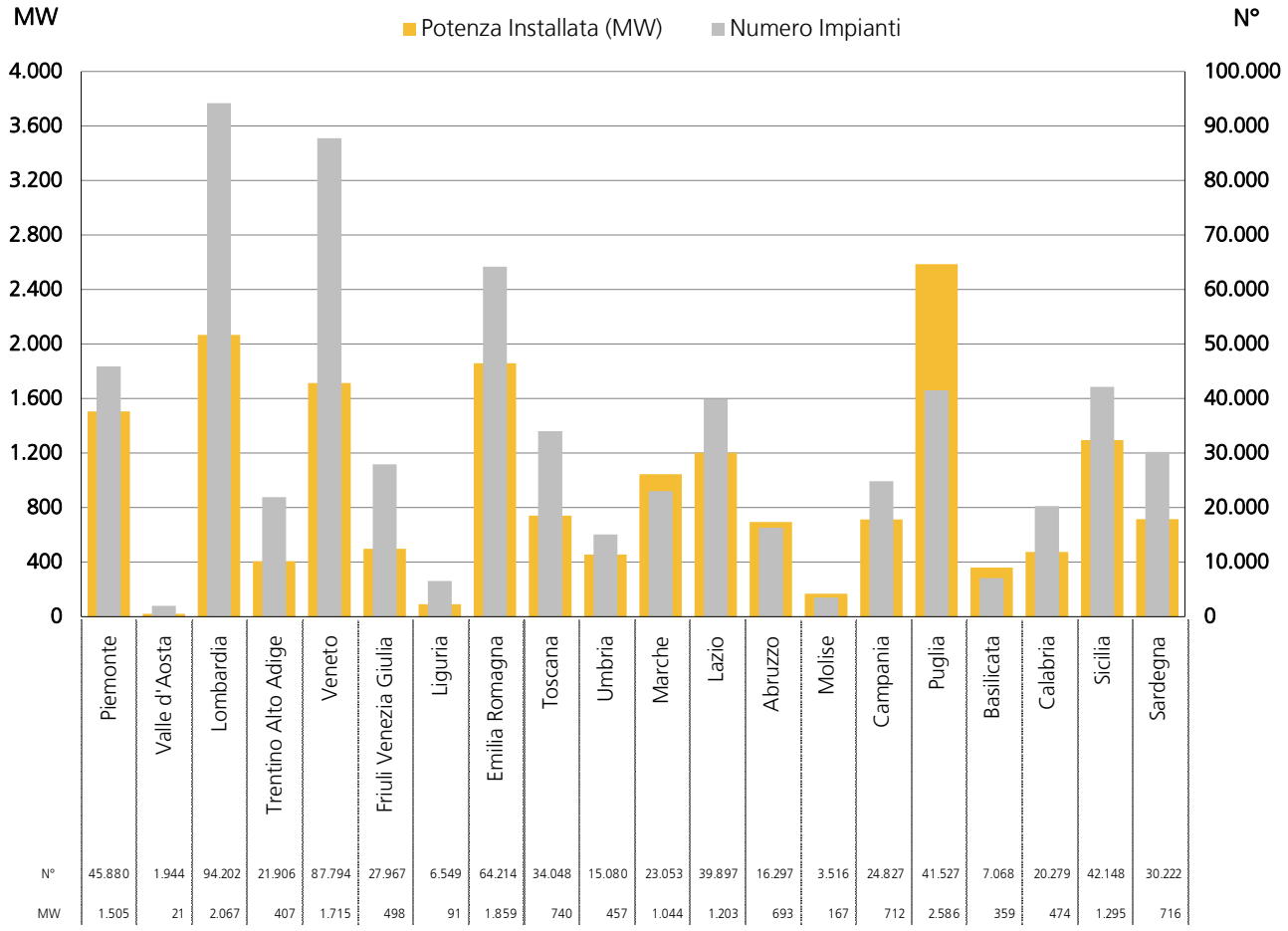
Infine, un esiguo numero di impianti è collegato alla rete di alta tensione per una potenza pari a circa 1.183 MW (6,4% del totale).

I nuovi impianti entrati in esercizio nel corso del 2014 sono soprattutto impianti di piccola taglia, in genere collegati alla rete in bassa tensione.

	Livello di tensione			
	Bassa	Media	Alta	Cumulato 2014
Numero	630.192	18.117	109	648.418
Potenza (MW)	6.379	11.047	1.183	18.609
Taglia media (kW)	10	610	10.851	29

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili e soprattutto degli impianti fotovoltaici ha trasformato radicalmente il sistema di generazione di energia elettrica in Italia. In pochi anni si è passati da un sistema basato su un numero limitato di grandi impianti di produzione centralizzata ad un sistema di generazione misto, costituito da grandi impianti integrati con numerosissimi piccoli e medi impianti a fonti rinnovabili con generazione distribuita.

Distribuzione regionale della numerosità e della potenza a fine 2014



Tra le regioni italiane si rileva una notevole eterogeneità in termini di numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici.

Anche nel 2014 la Regione con il più alto numero di impianti presenti sul territorio è la Lombardia (94.202 impianti), seguita dal Veneto e dall'Emilia Romagna, rispettivamente con 87.794 e 64.214 impianti.

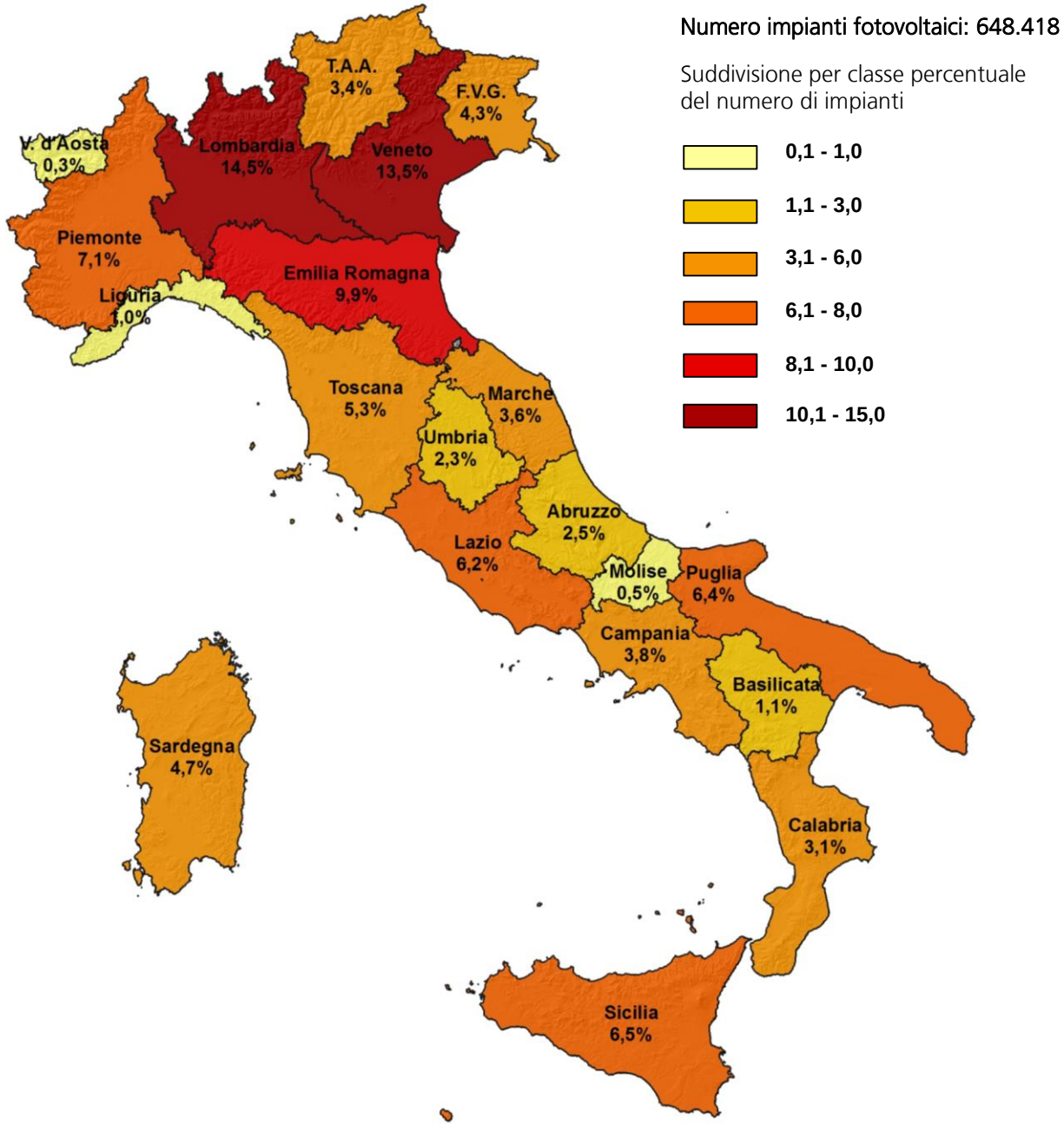
In termini di potenza installata è invece la Puglia a detenere, con 2.586 MW installati, il primato nazionale; nella stessa Regione si rileva anche la dimensione media degli impianti più elevata (62 kW).

Le regioni con più bassa penetrazione di impianti fotovoltaici sono la Liguria, il Molise e la Valle D'Aosta.

Taglia media per Regione nel 2014 (kW)

Piemonte	32,8	Friuli Venezia Giulia	17,8	Marche	45,3	Puglia	62,3
Valle d'Aosta	10,8	Liguria	14,0	Lazio	30,1	Basilicata	50,9
Lombardia	21,9	Emilia Romagna	28,9	Abruzzo	42,5	Calabria	23,4
Trentino Alto Adige	18,6	Toscana	21,7	Molise	47,5	Sicilia	30,7
Veneto	19,5	Umbria	30,3	Campania	28,7	Sardegna	23,7

Distribuzione regionale del numero degli impianti a fine 2014

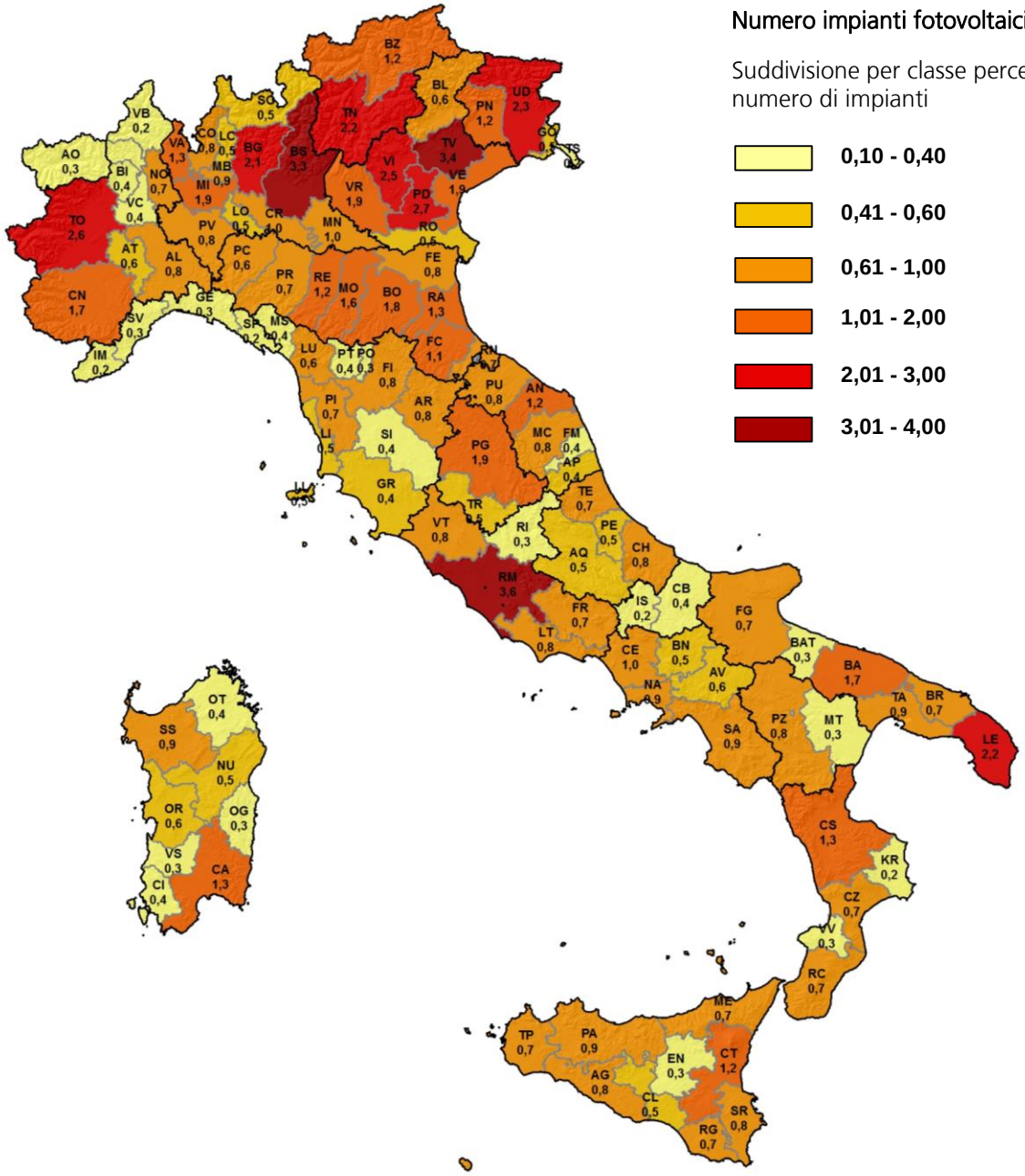


L'installazione incrementale di impianti fotovoltaici nel 2014 non ha provocato significative variazioni nella relativa distribuzione territoriale, che rimane pressoché invariata rispetto all'anno precedente.

La maggiore concentrazione di installazioni si rileva nelle Regioni del Nord (54% circa del totale), mentre nel Centro è installato circa il 17% e nel Sud il restante 29%.

Le Regioni che emergono per il numero di installazioni di impianti fotovoltaici sono la Lombardia e il Veneto.

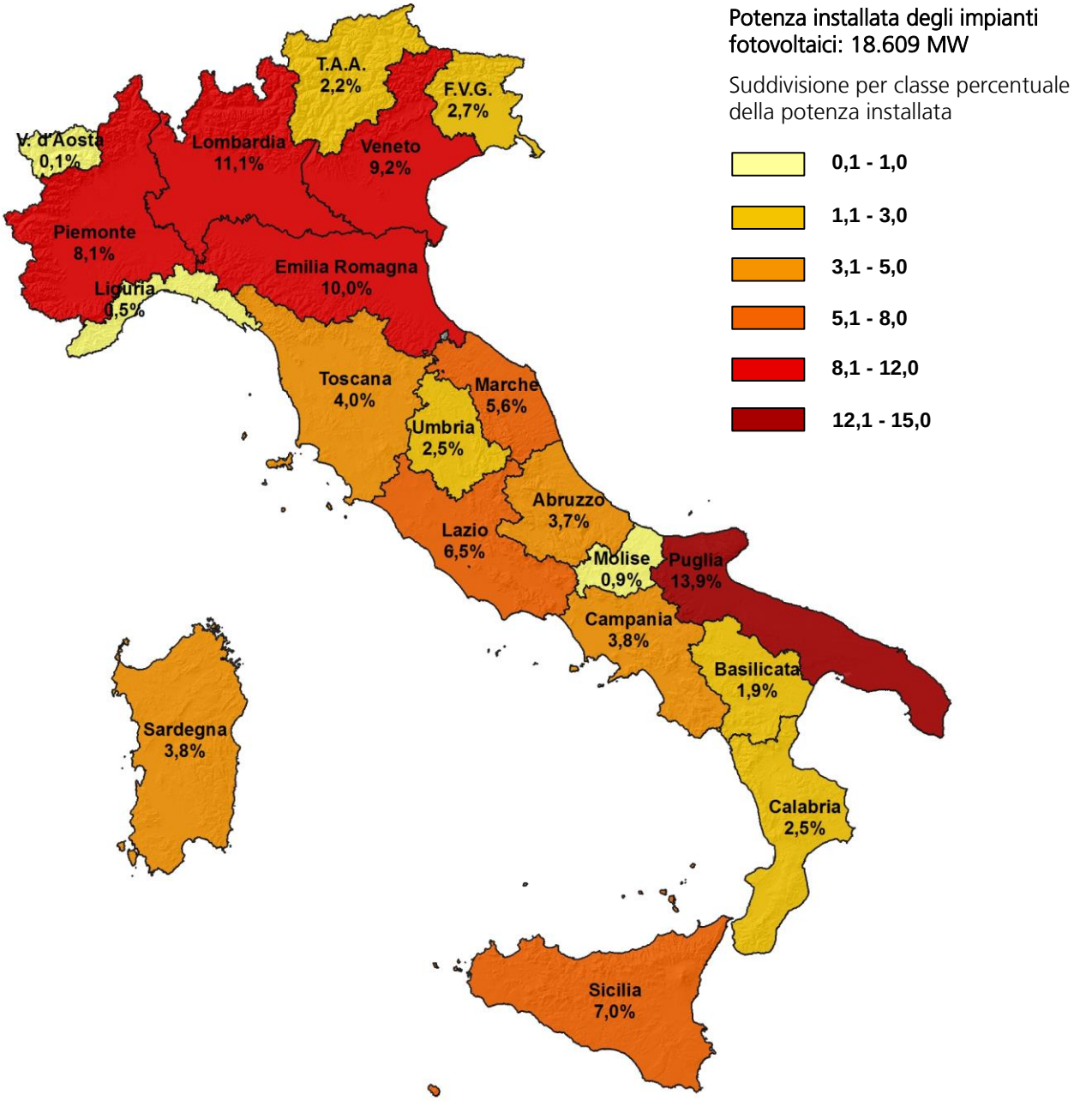
Distribuzione provinciale del numero degli impianti a fine 2014



Come conseguenza della invariata distribuzione regionale degli impianti, nel 2014 la distribuzione provinciale risulta poco distante da quella dell'anno precedente. Di rilievo, invece, il primato di Roma che è la prima Provincia italiana per numero di impianti fotovoltaici con il 3,6% del totale nazionale. Seguono la Provincia di Treviso con il 3,4% e la Provincia di Brescia con il 3,3%.

Nel Sud Italia la Provincia di Lecce, con il 2,2%, è quella con il maggior numero di installazioni a fine 2014.

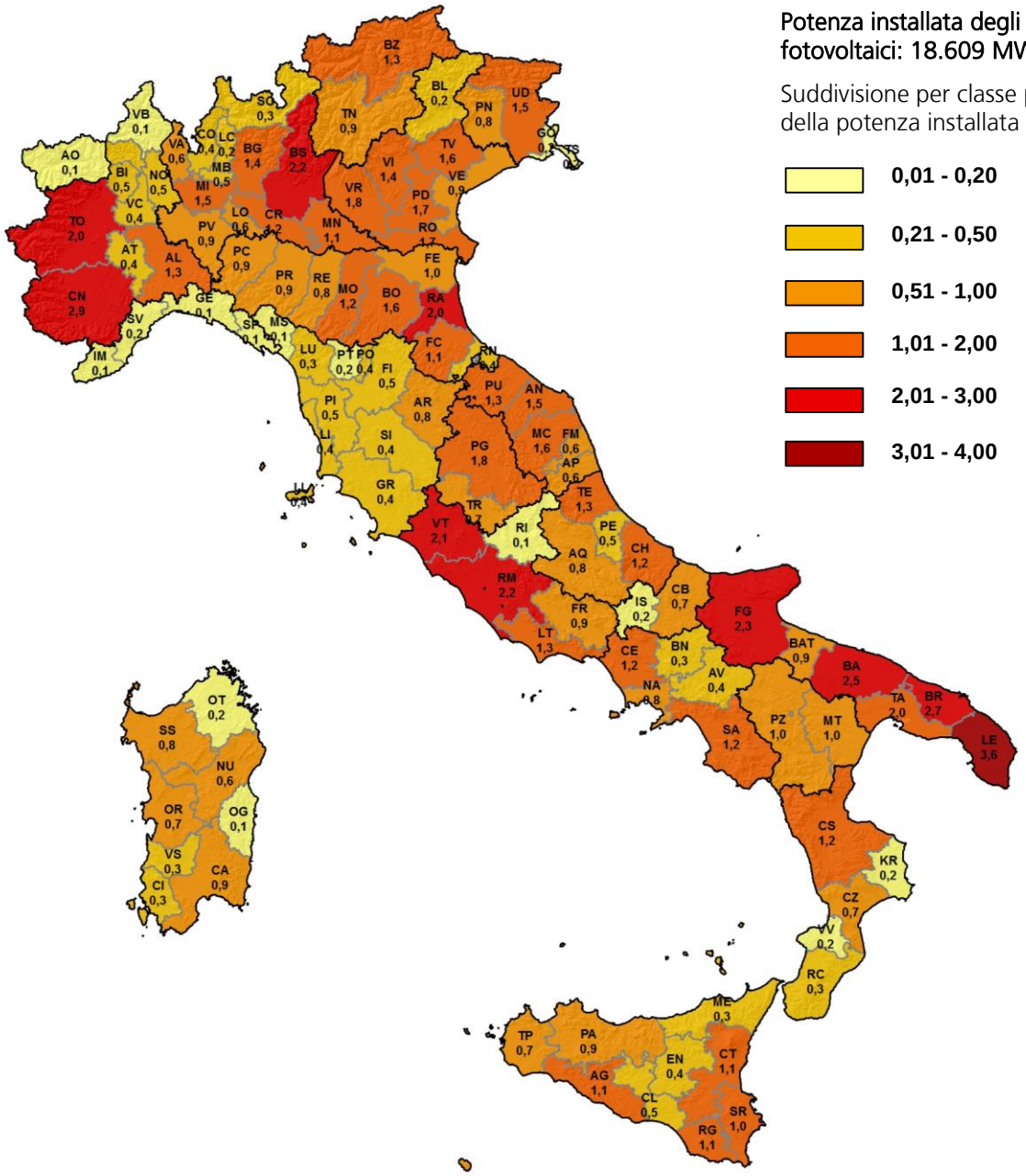
Distribuzione regionale della potenza a fine 2014



La potenza installata si concentra per il 44% al Nord, il 37% al Sud e il 19% al Centro Italia. La Puglia, con il 13,9%, presenta il contributo maggiore al totale nazionale, seguita dalla Lombardia con l'11,1%.

Al Centro primeggia il Lazio, con il 6,5% della potenza installata.

Distribuzione provinciale della potenza a fine 2014



La distribuzione percentuale della potenza a livello provinciale a fine 2014 mostra il primato di Lecce con il 3,6% e delle altre Province pugliesi.

Tra le Province del Nord è da rilevare la potenza degli impianti presenti a Cuneo (2,9%), Brescia (2,2%), Ravenna e Torino (2,0%). Al Centro, presentano la maggior potenza installata Roma e Viterbo (rispettivamente con 2,2% e 2,1%).

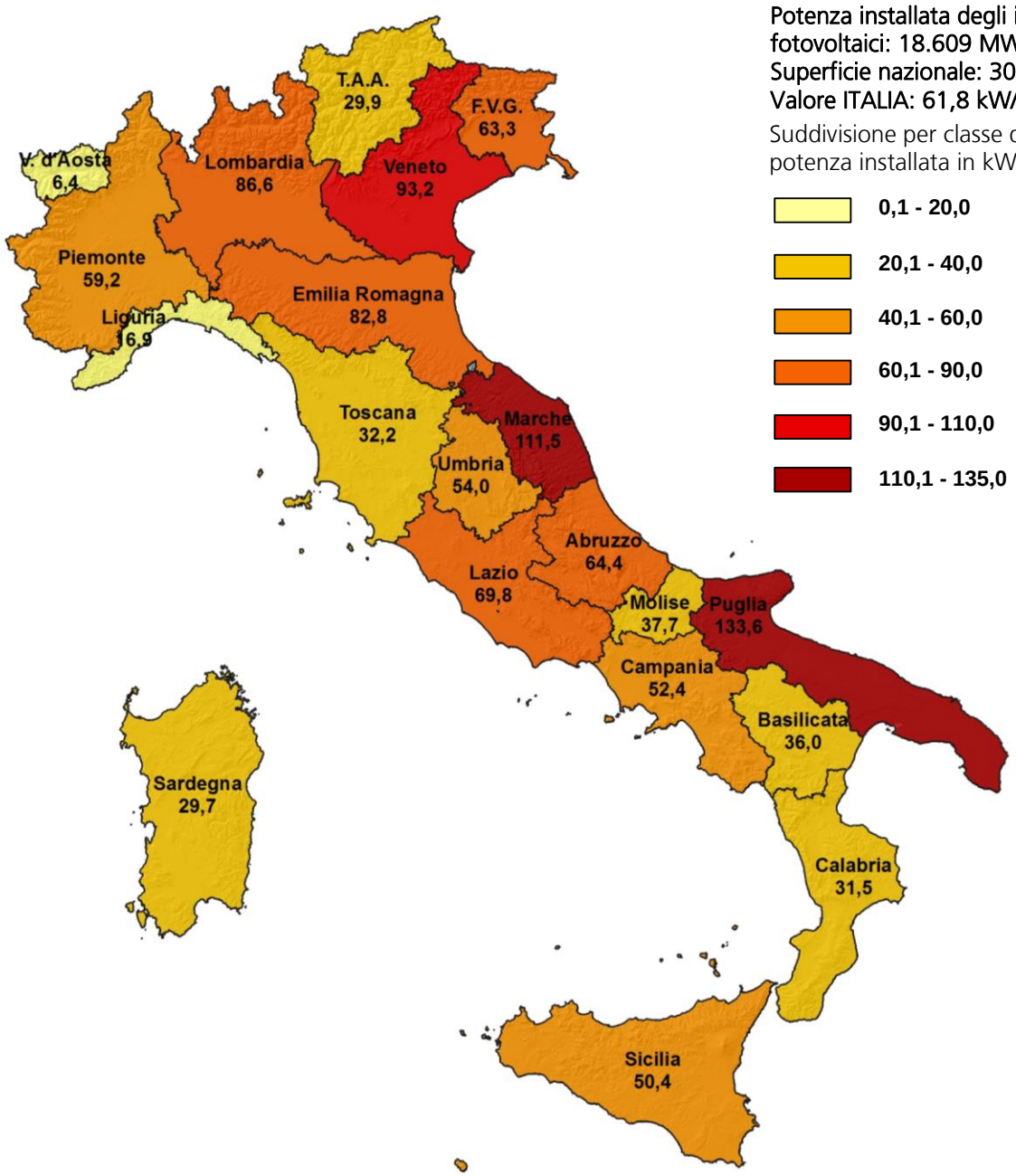
Numerosità e potenza per Provincia degli impianti fotovoltaici nel 2013 e 2014

	2013				2014				% 14 / 13	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	*Numerosità*	*Potenza*
Piemonte	**41.718**	**7,0**	**1.473,5**	**8,1**	**45.880**	**7,1**	**1.504,9**	**8,1**	***+10,0***	***+2,1***
Alessandria	4.489	0,75	244,0	1,34	4.907	0,76	247,0	1,33	*+9,3*	*+1,2*
Asti	3.350	0,56	78,9	0,43	3.630	0,56	80,4	0,43	*+8,4*	*+1,9*
Biella	2.038	0,34	82,3	0,45	2.278	0,35	83,8	0,45	*+11,8*	*+1,9*
Cuneo	10.068	1,69	528,8	2,91	10.951	1,69	535,8	2,88	*+8,8*	*+1,3*
Novara	3.770	0,63	85,7	0,47	4.226	0,65	88,5	0,48	*+12,1*	*+3,3*
Torino	14.994	2,51	359,8	1,98	16.562	2,55	373,2	2,01	*+10,5*	*+3,7*
Verbano-Cusio-Ossola	931	0,16	13,6	0,07	1.031	0,16	14,2	0,08	*+10,7*	*+4,8*
Vercelli	2.078	0,35	80,6	0,44	2.295	0,35	81,9	0,44	*+10,4*	*+1,7*
Valle d'Aosta	**1.796**	**0,3**	**19,9**	**0,1**	**1.944**	**0,3**	**20,9**	**0,1**	***+8,2***	***+5,0***
Aosta	1.796	0,30	19,9	0,11	1.944	0,30	20,9	0,11	*+8,2*	*+5,0*
Lombardia	**84.870**	**14,2**	**2.005,2**	**11,0**	**94.202**	**14,5**	**2.066,7**	**11,1**	***+11,0***	***+3,1***
Bergamo	12.142	2,04	261,2	1,44	13.306	2,05	268,9	1,44	*+9,6*	*+3,0*
Brescia	19.321	3,24	397,7	2,19	21.047	3,25	407,5	2,19	*+8,9*	*+2,5*
Como	4.871	0,82	75,5	0,42	5.454	0,84	78,9	0,42	*+12,0*	*+4,5*
Cremona	5.825	0,98	221,0	1,22	6.446	0,99	226,0	1,21	*+10,7*	*+2,3*
Lecco	2.831	0,47	41,9	0,23	3.160	0,49	44,4	0,24	*+11,6*	*+6,0*
Lodi	2.634	0,44	116,7	0,64	2.928	0,45	118,5	0,64	*+11,2*	*+1,5*
Mantova	5.843	0,98	201,2	1,11	6.411	0,99	207,7	1,12	*+9,7*	*+3,2*
Milano	10.695	1,79	274,2	1,51	12.233	1,89	284,9	1,53	*+14,4*	*+3,9*
Monza e della Brianza	5.081	0,85	83,8	0,46	5.715	0,88	88,0	0,47	*+12,5*	*+5,0*
Pavia	4.530	0,76	169,7	0,93	5.262	0,81	173,4	0,93	*+16,2*	*+2,1*
Sondrio	3.369	0,56	49,0	0,27	3.526	0,54	49,9	0,27	*+4,7*	*+1,8*
Varese	7.728	1,30	113,2	0,62	8.714	1,34	118,6	0,64	*+12,8*	*+4,8*
Trentino-Alto Adige	**20.897**	**3,5**	**399,1**	**2,2**	**21.906**	**3,4**	**407,0**	**2,2**	***+4,8***	***+2,0***
Bolzano	7.550	1,27	239,0	1,31	7.723	1,19	240,9	1,29	*+2,3*	*+0,8*
Trento	13.347	2,24	160,2	0,88	14.183	2,19	166,1	0,89	*+6,3*	*+3,7*
Veneto	**80.837**	**13,6**	**1.658,0**	**9,1**	**87.794**	**13,5**	**1.715,2**	**9,2**	***+8,6***	***+3,4***
Belluno	3.702	0,62	37,6	0,21	3.930	0,61	39,6	0,21	*+6,2*	*+5,2*
Padova	16.234	2,72	299,2	1,65	17.606	2,72	309,9	1,67	*+8,5*	*+3,6*
Rovigo	3.183	0,53	305,7	1,68	3.437	0,53	311,5	1,67	*+8,0*	*+1,9*
Treviso	20.409	3,42	287,3	1,58	21.797	3,36	296,8	1,60	*+6,8*	*+3,3*
Venezia	11.207	1,88	156,9	0,86	12.228	1,89	163,8	0,88	*+9,1*	*+4,4*
Verona	11.078	1,86	324,6	1,78	12.482	1,92	334,0	1,79	*+12,7*	*+2,9*
Vicenza	15.024	2,52	246,7	1,36	16.314	2,52	259,6	1,40	*+8,6*	*+5,2*
Friuli Venezia Giulia	**26.298**	**4,4**	**482,8**	**2,7**	**27.967**	**4,3**	**497,8**	**2,7**	***+6,3***	***+3,1***
Gorizia	3.363	0,56	36,9	0,20	3.529	0,54	37,6	0,20	*+4,9*	*+2,0*
Pordenone	7.455	1,25	144,5	0,79	8.034	1,24	148,1	0,80	*+7,8*	*+2,5*
Trieste	1.361	0,23	27,1	0,15	1.460	0,23	28,6	0,15	*+7,3*	*+5,8*
Udine	14.119	2,37	274,3	1,51	14.944	2,30	283,4	1,52	*+5,8*	*+3,3*
Liguria	**5.771**	**1,0**	**85,1**	**0,5**	**6.549**	**1,0**	**91,4**	**0,5**	***+13,5***	***+7,4***
Genova	1.704	0,29	19,8	0,11	1.951	0,30	21,0	0,11	*+14,5*	*+5,8*
Imperia	1.082	0,18	23,2	0,13	1.260	0,19	24,0	0,13	*+16,5*	*+3,7*
La Spezia	1.339	0,22	15,7	0,09	1.497	0,23	18,8	0,10	*+11,8*	*+20,2*
Savona	1.646	0,28	26,4	0,15	1.841	0,28	27,6	0,15	*+11,8*	*+4,3*
Emilia-Romagna	**57.696**	**9,7**	**1.809,4**	**10,0**	**64.214**	**9,9**	**1.858,8**	**10,0**	***+11,3***	***+2,7***
Bologna	10.546	1,77	294,5	1,62	11.691	1,80	302,8	1,63	*+10,9*	*+2,8*
Ferrara	4.653	0,78	178,3	0,98	5.144	0,79	181,7	0,98	*+10,6*	*+1,9*
Forli'	6.639	1,11	201,6	1,11	7.255	1,12	205,6	1,11	*+9,3*	*+2,0*
Modena	9.430	1,58	215,7	1,19	10.595	1,63	224,1	1,20	*+12,4*	*+3,9*
Parma	4.292	0,72	166,0	0,91	4.818	0,74	171,5	0,92	*+12,3*	*+3,3*
Piacenza	3.615	0,61	173,0	0,95	3.986	0,61	175,3	0,94	*+10,3*	*+1,3*
Ravenna	7.710	1,29	367,6	2,02	8.532	1,32	373,4	2,01	*+10,7*	*+1,6*
Reggio Emilia	6.565	1,10	135,4	0,74	7.518	1,16	144,7	0,78	*+14,5*	*+6,9*
Rimini	4.246	0,71	77,4	0,43	4.675	0,72	79,8	0,43	*+10,1*	*+3,0*
Toscana	**30.915**	**5,2**	**709**	**3,9**	**34.048**	**5,3**	**739,8**	**4,0**	***+10,1***	***+4,4***
Arezzo	4.841	0,81	152,2	0,84	5.414	0,83	157,2	0,84	*+11,8*	*+3,3*
Firenze	4.496	0,75	86,6	0,48	5.033	0,78	93,0	0,50	*+11,9*	*+7,4*
Grosseto	2.542	0,43	73,7	0,41	2.733	0,42	78,8	0,42	*+7,5*	*+6,8*
Livorno	2.773	0,46	70,3	0,39	3.032	0,47	71,5	0,38	*+9,3*	*+1,7*
Lucca	3.708	0,62	52,5	0,29	4.140	0,64	54,8	0,29	*+11,7*	*+4,5*
Massa Carrara	2.164	0,36	19,3	0,11	2.284	0,35	20,5	0,11	*+5,5*	*+6,1*
Pisa	4.205	0,71	82,3	0,45	4.583	0,71	85,6	0,46	*+9,0*	*+4,1*
Pistoia	2.249	0,38	34,2	0,19	2.522	0,39	35,8	0,19	*+12,1*	*+4,6*
Prato	1.663	0,28	70,7	0,39	1.776	0,27	74,3	0,40	*+6,8*	*+5,1*
Siena	2.274	0,38	67,0	0,37	2.531	0,39	68,4	0,37	*+11,3*	*+2,1*

Numerosità e potenza per Provincia degli impianti fotovoltaici nel 2013 e 2014

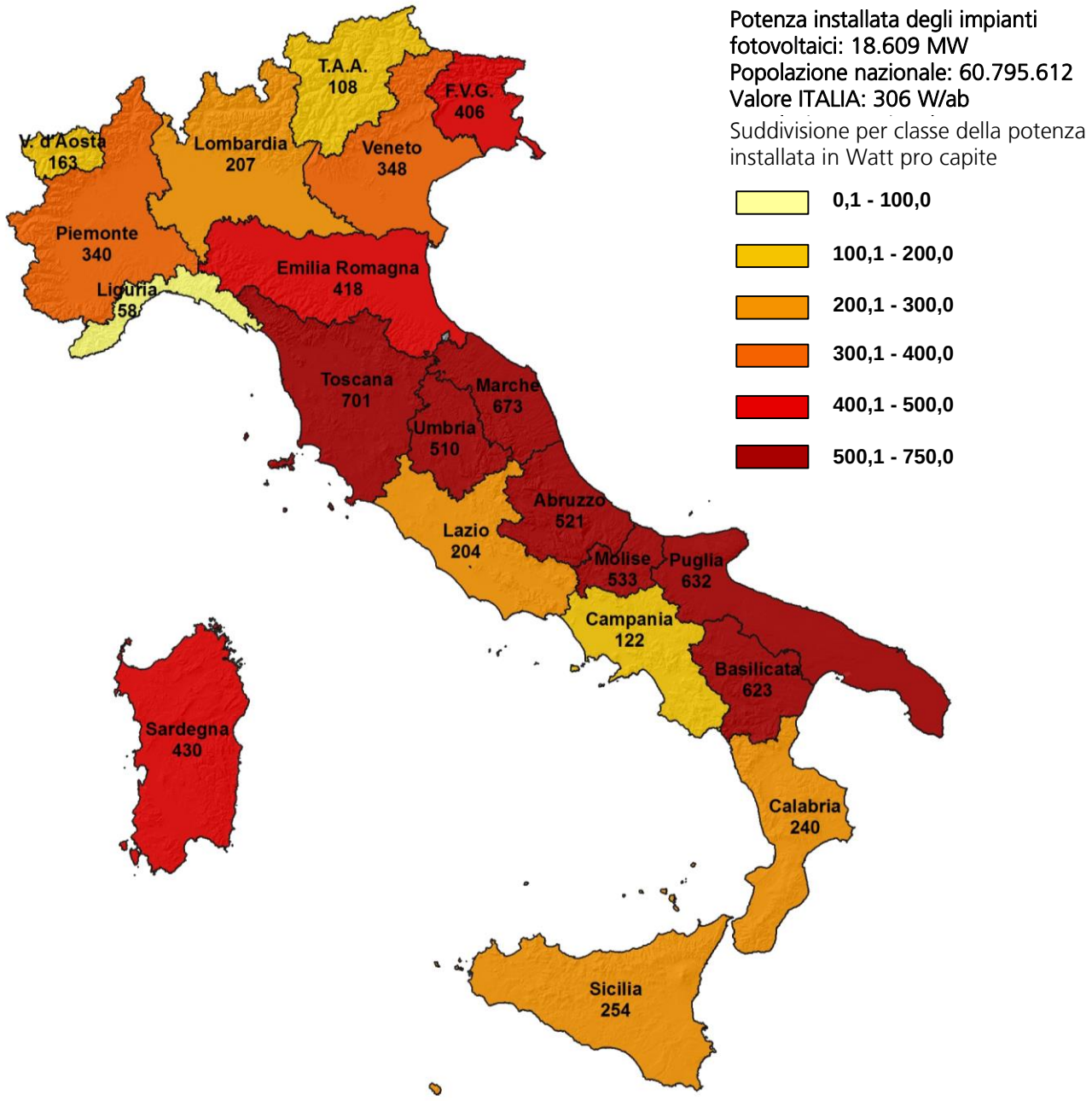
	2013				2014				% 14 / 13	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	*Numerosità*	*Potenza*
Umbria	**13.991**	**2,3**	**449,9**	**2,5**	**15.080**	**2,3**	**456,5**	**2,5**	***+7,8***	***+1,5***
Perugia	11.239	1,88	321,6	1,77	12.092	1,86	326,8	1,76	*+7,6*	*+1,6*
Terni	2.752	0,46	128,3	0,71	2.988	0,46	129,7	0,70	*+8,6*	*+1,1*
Marche	**21.319**	**3,6**	**1.030,2**	**5,7**	**23.053**	**3,6**	**1.044,0**	**5,6**	***+8,1***	***+1,3***
Ancona	6.874	1,15	282,0	1,55	7.444	1,15	285,8	1,54	*+8,3*	*+1,4*
Ascoli Piceno	2.626	0,44	114,1	0,63	2.822	0,44	115,7	0,62	*+7,5*	*+1,4*
Fermo	2.215	0,37	102,7	0,56	2.374	0,37	103,7	0,56	*+7,2*	*+1,0*
Macerata	4.855	0,81	296,1	1,63	5.251	0,81	300,6	1,62	*+8,2*	*+1,5*
Pesaro e Urbino	4.749	0,80	235,3	1,29	5.162	0,80	238,2	1,28	*+8,7*	*+1,2*
Lazio	**35.455**	**5,9**	**1.171**	**6,4**	**39.897**	**6,2**	**1.202,8**	**6,5**	***+12,5***	***+2,7***
Frosinone	4.080	0,68	154,3	0,85	4.482	0,69	159,6	0,86	*+9,9*	*+3,4*
Latina	4.748	0,80	230,1	1,27	5.391	0,83	236,3	1,27	*+13,5*	*+2,7*
Rieti	1.740	0,29	20,5	0,11	1.925	0,30	21,3	0,11	*+10,6*	*+3,9*
Roma	20.312	3,41	388,1	2,13	23.138	3,57	403,4	2,17	*+13,9*	*+4,0*
Viterbo	4.575	0,77	378,1	2,08	4.961	0,77	382,2	2,05	*+8,4*	*+1,1*
Abruzzo	**15.114**	**2,5**	**680,7**	**3,7**	**16.297**	**2,5**	**693,4**	**3,7**	***+7,8***	***+1,9***
Chieti	4.761	0,80	217,7	1,20	5.142	0,79	221,6	1,19	*+8,0*	*+1,8*
L'Aquila	3.253	0,55	137,6	0,76	3.508	0,54	139,6	0,75	*+7,8*	*+1,5*
Pescara	2.701	0,45	82,7	0,45	2.973	0,46	86,0	0,46	*+10,1*	*+4,0*
Teramo	4.399	0,74	242,8	1,33	4.674	0,72	246,3	1,32	*+6,3*	*+1,4*
Molise	**3.276**	**0,5**	**165,4**	**0,9**	**3.516**	**0,5**	**167,1**	**0,9**	***+7,3***	***+1,0***
Campobasso	2.415	0,40	129,0	0,71	2.572	0,40	130,2	0,70	*+6,5*	*+0,9*
Isernia	861	0,14	36,3	0,20	944	0,15	36,9	0,20	*+9,6*	*+1,4*
Campania	**22.871**	**3,8**	**688,1**	**3,8**	**24.827**	**3,8**	**712,3**	**3,8**	***+8,6***	***+3,5***
Avellino	3.556	0,60	70,1	0,39	3.845	0,59	72,1	0,39	*+8,1*	*+2,8*
Benevento	2.733	0,46	52,8	0,29	2.956	0,46	55,1	0,30	*+8,2*	*+4,4*
Caserta	5.817	0,98	221,4	1,22	6.283	0,97	230,0	1,24	*+8,0*	*+3,9*
Napoli	5.424	0,91	133,0	0,73	5.961	0,92	139,2	0,75	*+9,9*	*+4,6*
Salerno	5.341	0,90	210,8	1,16	5.782	0,89	216,0	1,16	*+8,3*	*+2,5*
Puglia	**39.689**	**6,7**	**2.567,5**	**14,1**	**41.527**	**6,4**	**2.585,9**	**13,9**	***+4,6***	***+0,7***
Bari	10.589	1,78	463,9	2,55	11.121	1,72	468,8	2,52	*+5,0*	*+1,1*
Barletta-Andria-Trani	1.749	0,29	160,8	0,88	1.856	0,29	161,8	0,87	*+6,1*	*+0,6*
Brindisi	4.361	0,73	490,9	2,70	4.563	0,70	492,6	2,65	*+4,6*	*+0,3*
Foggia	4.181	0,70	418,1	2,30	4.379	0,68	421,7	2,27	*+4,7*	*+0,9*
Lecce	13.362	2,24	672,3	3,70	13.959	2,15	677,4	3,64	*+4,5*	*+0,8*
Taranto	5.447	0,91	361,5	1,99	5.649	0,87	363,5	1,95	*+3,7*	*+0,6*
Basilicata	**6.823**	**1,1**	**357,3**	**2,0**	**7.068**	**1,1**	**359,5**	**1,9**	***+3,6***	***+0,6***
Matera	2.143	0,36	179,2	0,99	2.222	0,34	180,0	0,97	*+3,7*	*+0,4*
Potenza	4.680	0,78	178,1	0,98	4.846	0,75	179,5	0,96	*+3,5*	*+0,8*
Calabria	**19.159**	**3,2**	**464,0**	**2,6**	**20.279**	**3,1**	**474,4**	**2,5**	***+5,8***	***+2,2***
Catanzaro	4.280	0,72	123,7	0,68	4.504	0,69	125,9	0,68	*+5,2*	*+1,8*
Cosenza	7.731	1,30	223,7	1,23	8.168	1,26	227,8	1,22	*+5,7*	*+1,8*
Crotone	1.351	0,23	29,4	0,16	1.442	0,22	30,6	0,16	*+6,7*	*+4,1*
Reggio di Calabria	3.920	0,66	53,3	0,29	4.188	0,65	55,3	0,30	*+6,8*	*+3,8*
Vibo Valentia	1.877	0,31	34,0	0,19	1.977	0,30	34,8	0,19	*+5,3*	*+2,6*
Sicilia	**39.644**	**6,6**	**1.267,5**	**7,0**	**42.148**	**6,5**	**1.294,9**	**7,0**	***+6,3***	***+2,2***
Agrigento	4.804	0,81	196,7	1,08	5.014	0,77	198,4	1,07	*+4,4*	*+0,9*
Caltanissetta	2.991	0,50	86,4	0,48	3.127	0,48	87,3	0,47	*+4,5*	*+1,0*
Catania	7.430	1,25	202,8	1,12	7.973	1,23	211,1	1,13	*+7,3*	*+4,1*
Enna	1.639	0,27	68,8	0,38	1.777	0,27	69,9	0,38	*+8,4*	*+1,6*
Messina	4.140	0,69	52,4	0,29	4.432	0,68	54,3	0,29	*+7,1*	*+3,7*
Palermo	5.183	0,87	153,5	0,84	5.537	0,85	159,8	0,86	*+6,8*	*+4,1*
Ragusa	4.199	0,70	191,6	1,05	4.464	0,69	194,5	1,05	*+6,3*	*+1,5*
Siracusa	4.873	0,82	188,4	1,04	5.152	0,79	190,1	1,02	*+5,7*	*+0,9*
Trapani	4.385	0,74	127,0	0,70	4.672	0,72	129,6	0,70	*+6,5*	*+2,1*
Sardegna	**28.216**	**4,7**	**701,8**	**3,9**	**30.222**	**4,7**	**715,9**	**3,8**	***+7,1***	***+2,0***
Cagliari	8.128	1,36	154,2	0,85	8.674	1,34	159,3	0,86	*+6,7*	*+3,3*
Carbonia-Iglesias	2.147	0,36	48,7	0,27	2.279	0,35	49,4	0,27	*+6,1*	*+1,5*
Medio Campidano	1.985	0,33	58,6	0,32	2.101	0,32	59,3	0,32	*+5,8*	*+1,1*
Nuoro	3.194	0,54	102,4	0,56	3.446	0,53	103,9	0,56	*+7,9*	*+1,5*
Ogliastra	1.857	0,31	21,6	0,12	1.923	0,30	22,1	0,12	*+3,6*	*+2,2*
Olbia-Tempio	2.400	0,40	30,0	0,17	2.649	0,41	31,8	0,17	*+10,4*	*+5,8*
Oristano	3.428	0,57	132,9	0,73	3.640	0,56	134,3	0,72	*+6,2*	*+1,1*
Sassari	5.077	0,85	153,4	0,84	5.510	0,85	155,9	0,84	*+8,5*	*+1,6*
Italia	**596.355**	**100,0**	**18.185**	**100,0**	**648.418**	**100,0**	**18.609**	**100,0**	***+8,7***	***+2,3***

Distribuzione regionale dei kW per km^2 a fine 2014



L'incremento della potenza installata nel 2014, pur non rilevante come negli anni precedenti, ha portato il dato nazionale di potenza installata per km^2 a superare la soglia dei 60 kW per km^2. La più alta concentrazione spetta alla Puglia con 133,6 kW installati per km^2; seguono la Regione Marche con 111,57 kW per km^2 e il Veneto con 93,2 kW per km^2.

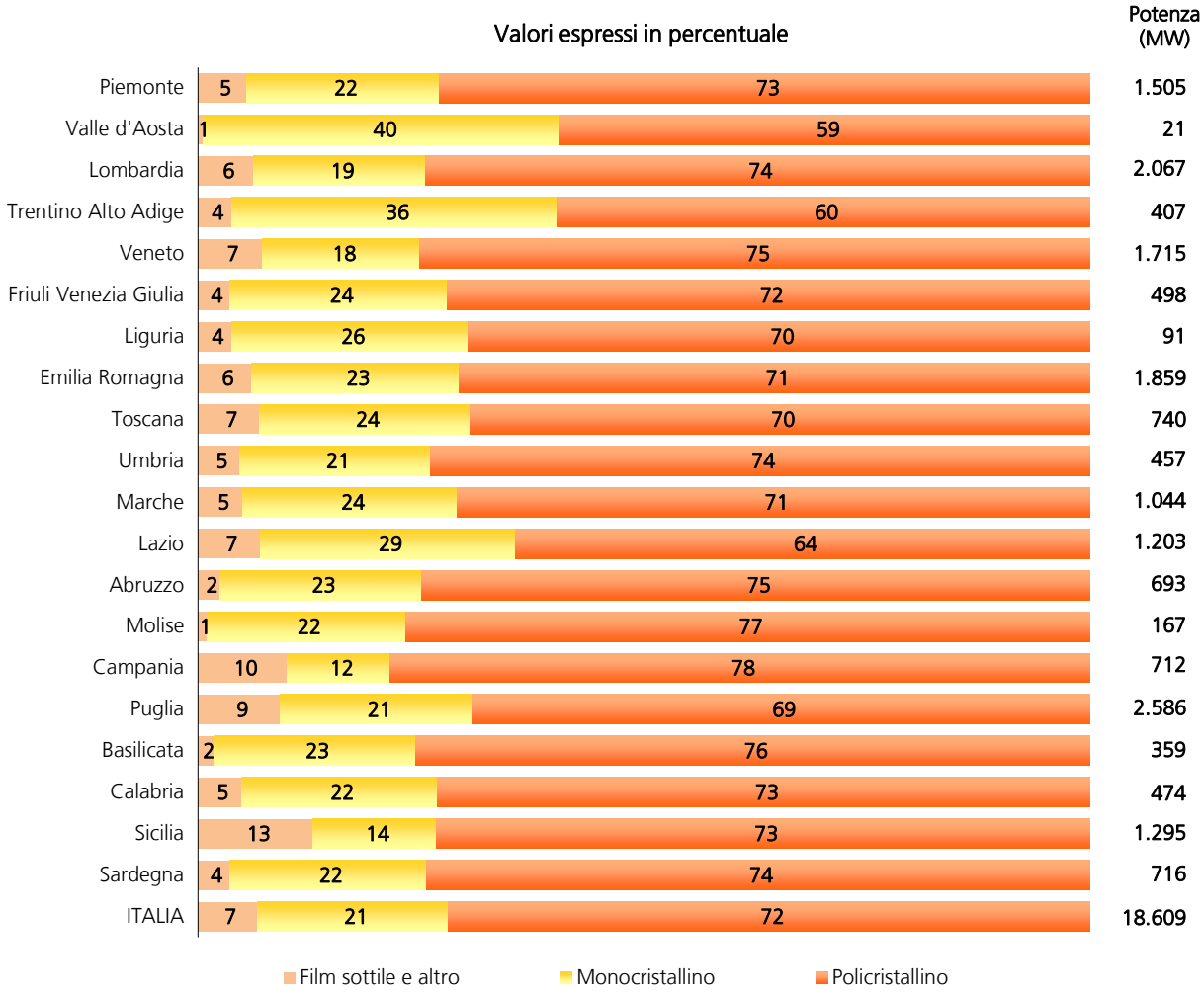
Distribuzione regionale dei Watt pro capite a fine 2014



L'analisi dei dati relativi alla potenza installata per abitante, a fine 2014, mostra come molte Regioni del Centro occupino i primi posti della graduatoria. Il primato, in particolare, è della Toscana, con 701 Watt per abitante, seguita dalle Marche (673 W/ab). Al Sud si distinguono la Puglia (632 W/ab) e la Basilicata (623 W/ab).

Nel 2014, il dato di potenza pro-capite nazionale è pari a 306 W per abitante, in leggero aumento rispetto al 2013 (+1,3%)

Potenza per tipologia dei pannelli solari a fine 2014

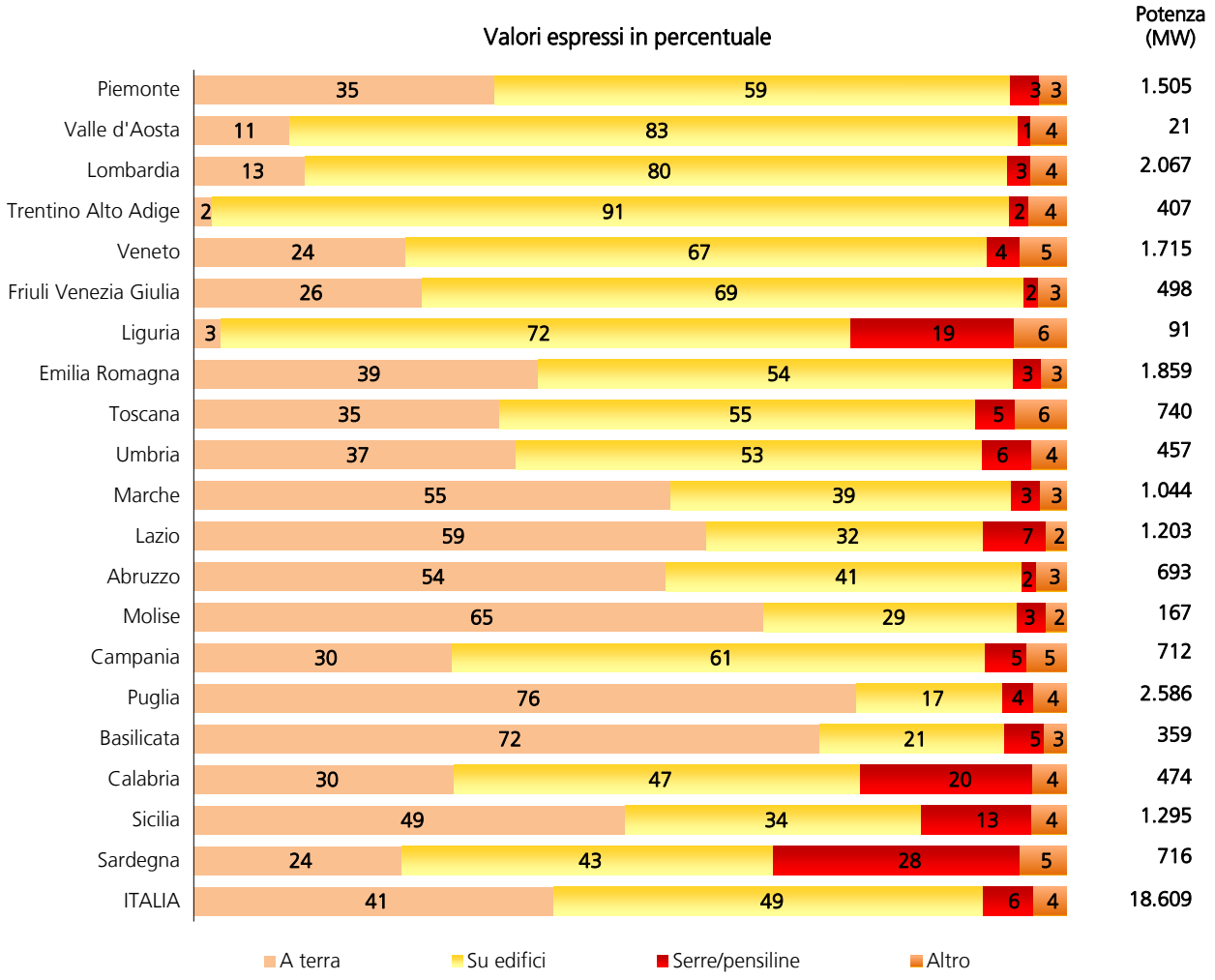


Il grafico a barre mostra la distribuzione dei pannelli fotovoltaici per tipologia di pannello, per ciascuna Regione.

In tutte le Regioni prevalgono i pannelli a silicio policristallino, seguiti dai pannelli monocristallini, mentre il film sottile e le altre tipologie di pannelli sono utilizzate in quantità ancora modesta. A livello nazionale il 72% della potenza installata è realizzato in silicio policristallino, il 21% in silicio monocristallino e il 7% in film sottile o in materiali diversi.

Le nuove tipologie di pannelli in film sottile sono utilizzate in misura percentualmente più elevata in Sicilia, dove rappresentano il 13% della potenza installata. La Valle d'Aosta e il Trentino Alto Adige sono invece le Regioni con la più elevata percentuale di pannelli monocristallini (rispettivamente il 40% e il 36% del totale).

Potenza per tipologia di installazione a fine 2014



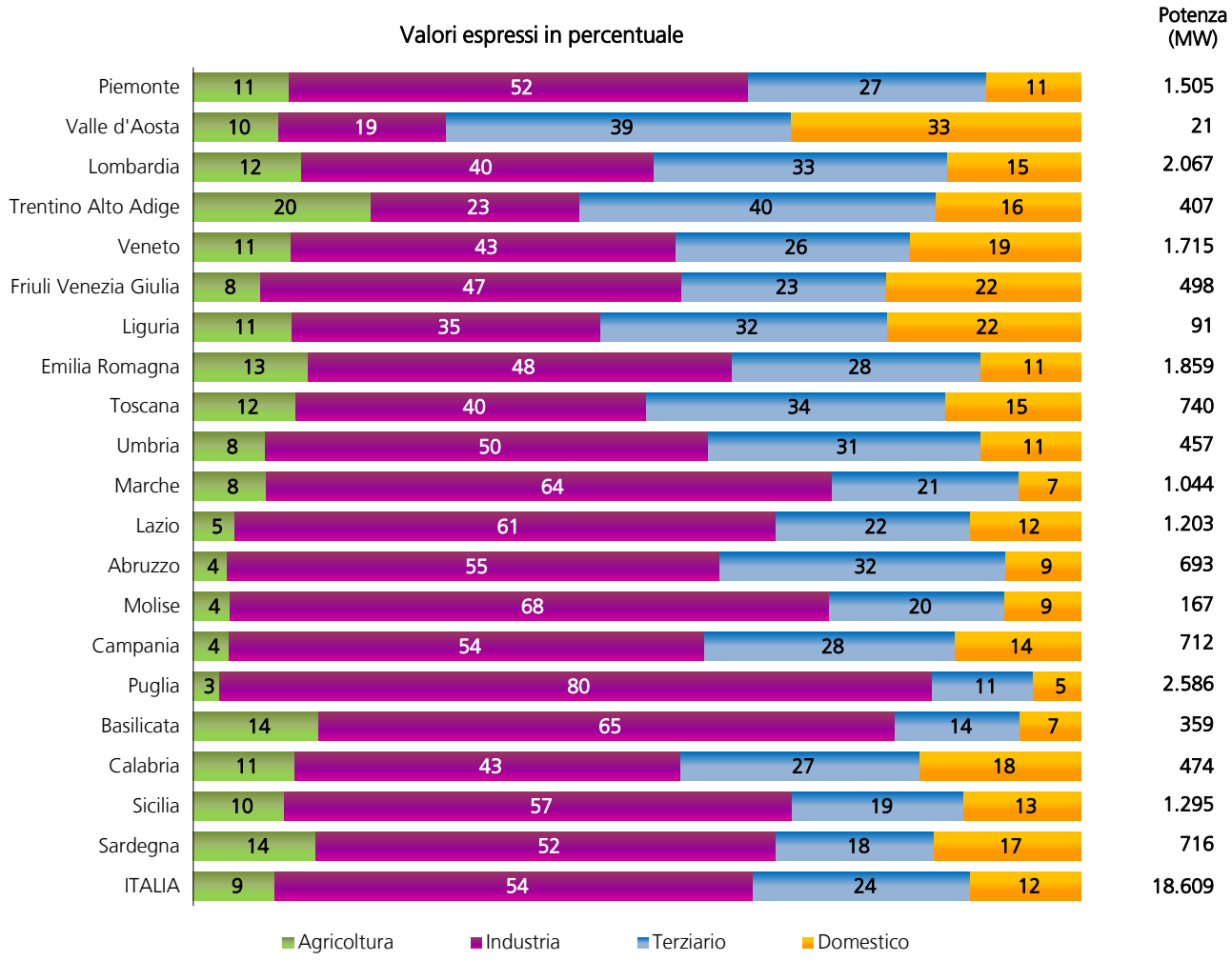
Il grafico mostra la distribuzione percentuale della potenza per Regione e per tipologia di installazione degli impianti fotovoltaici.

A livello nazionale il 41% della potenza è installata a terra, il 49% è collocata su edifici, il 6% su serre e pensiline ed il residuo 4% è ubicato diversamente, ad esempio è utilizzato per le barriere acustiche autostradali.

Le Regioni del Centro Sud hanno valori di potenza installata a terra al di sopra della media nazionale. La Puglia è in testa con il 76%, seguita da Basilicata (72%) e Molise (65%).

Al Nord la collocazione su edifici è ben al di sopra della media nazionale, come mostra il dato del Trentino Alto Adige con il 91% della potenza installata e a seguire della Valle d'Aosta (83%) e della Lombardia (80%). La Sardegna, la Calabria e la Liguria sono le Regioni nelle quali si rileva la quota maggiore di impianti su serre e pensiline.

Potenza per settore di attività a fine 2014



Il grafico mostra la distribuzione percentuale della potenza per Regione e per settore prevalente di attività del proprietario dell'impianto.

Nel settore agricoltura sono comprese le aziende agricole o di allevamento; la Regione caratterizzata dalla quota maggiore rispetto a tale settore è il Trentino Alto Adige, con il 20%.

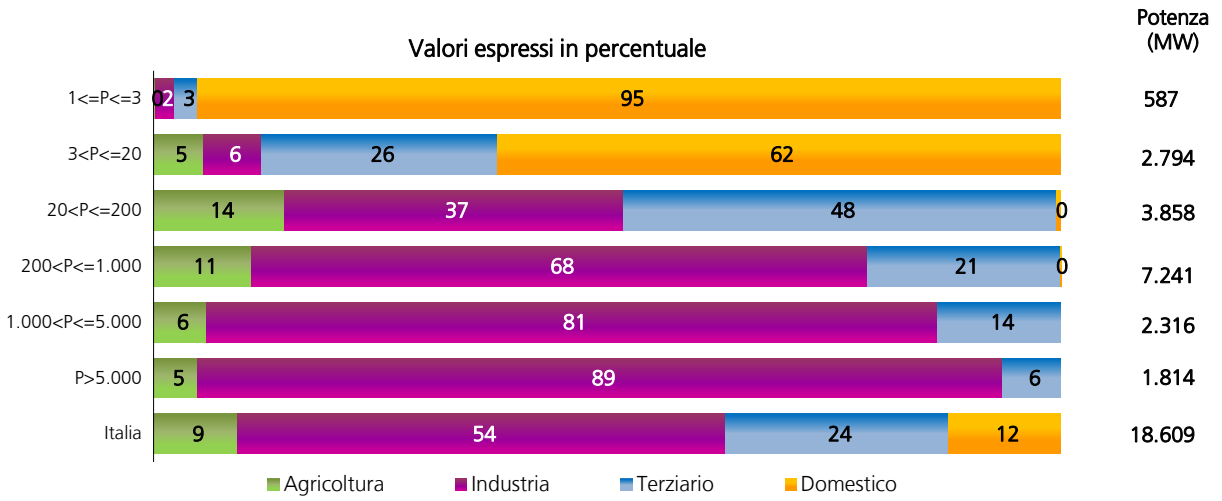
Nell'industria sono compresi gli insediamenti produttivi, dalle attività manifatturiere alla produzione di energia; in questo caso la percentuale più elevata per l'industria, pari all'80%, si registra in Puglia.

Il terziario (servizi, commercio, strutture alberghiere o ricreative, Pubblica Amministrazione, enti no profit, associazioni culturali) assume i valori massimi in Trentino e Valle d'Aosta, rispettivamente con il 40% e 39%.

Infine nel domestico sono comprese le unità residenziali; l'incidenza massima, pari al 33%, viene raggiunta in Valle d'Aosta, a seguire il Friuli Venezia Giulia e la Liguria con il 22%.

A livello nazionale a fine 2014 il 54% della potenza fotovoltaica è installata nell'industria (che comprende anche l'attività stessa di produzione di energia), il 9% nell'agricoltura, il 24% nel terziario, il 12% nel domestico.

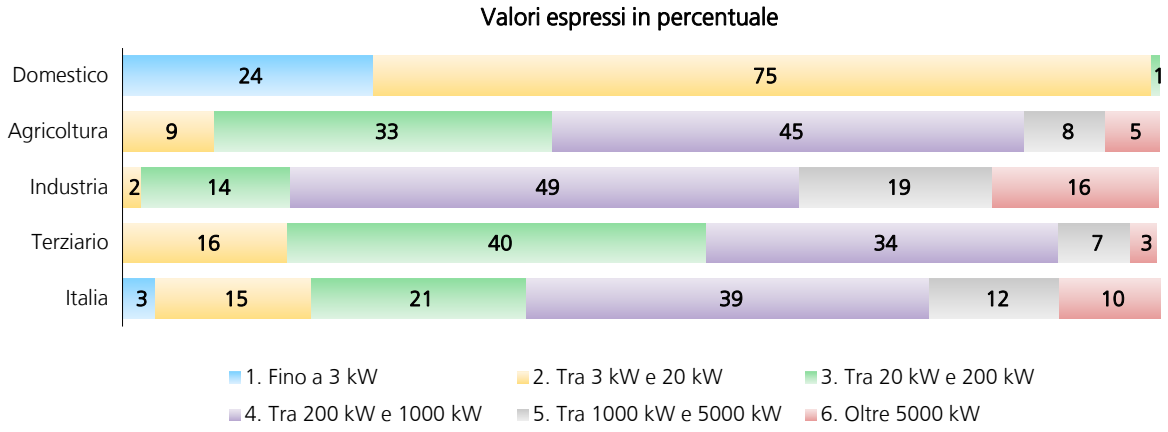
Potenza per classe e per settore di attività a fine 2014



I grafici mostrano la distribuzione percentuale della potenza degli impianti per dimensione dell'impianto e per settore di attività economica prevalente del proprietario.

Il settore domestico è caratterizzato da impianti di piccola taglia: vi appartengono infatti il 95% degli impianti con potenza inferiore a 3 kW e il 62% degli impianti con potenza compresa tra 3 e 20 kW.

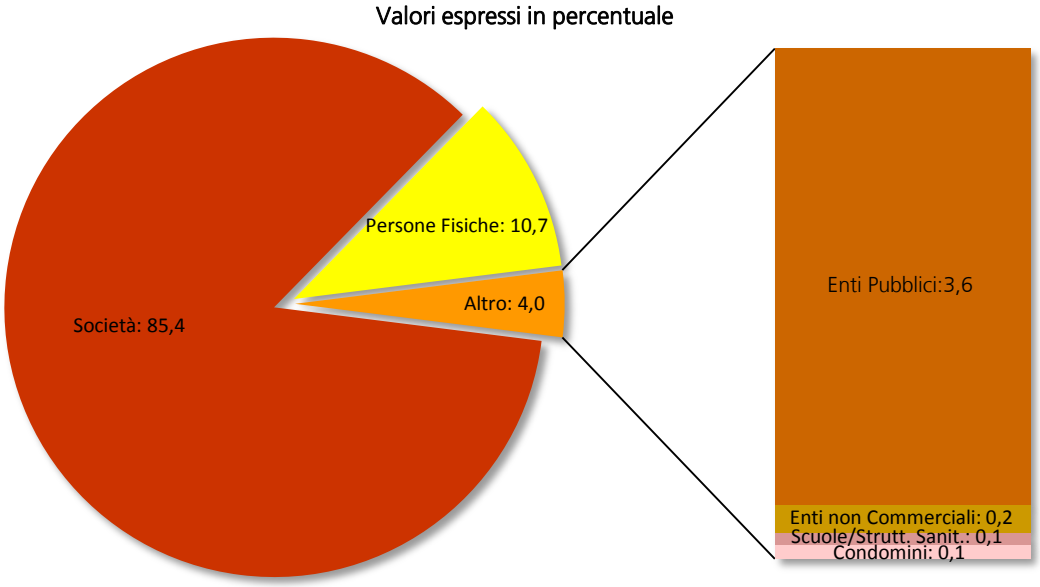
Il settore industriale è quello predominante in tutte le classi dimensionali maggiori (oltre 200 kW). I valori massimi vengono raggiunti per gli impianti maggiori di 5 MW, dove il settore industriale concentra circa l'89% del totale. La classe di potenza caratteristica del settore terziario è quella relativa agli impianti con potenza compresa tra 20 e 200 kW, nella quale si concentra il 50 % circa del totale della potenza della classe; il settore agricolo registra infine i valori più elevati nella classe tra 20 kW e 1 MW.



Si precisa che alcune differenze rispetto ad analoghe analisi condotte sui dati relativi al 31 dicembre 2013 (illustrate nell'edizione 2013 di questo rapporto) sono da imputare ad operazioni di riclassificazione.

Potenza per categoria di Soggetto Responsabile a fine 2014

- Dati del Conto Energia



Limitatamente al perimetro degli impianti entrati in esercizio al 31 dicembre 2014 e richiedenti l'ammissione al Conto Energia (17.713 MW), il grafico mostra la distribuzione percentuale del tipo di Soggetto Responsabile (persona fisica o giuridica, responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto, che ha richiesto gli incentivi).

L'85,4% della potenza è relativa ad impianti di proprietà di una società, il 10,7% afferisce a persone fisiche; il restante 4,0% è diviso fra altre tipologie di soggetti responsabili, tra le quali la più rilevante (3,6%) è costituita dagli Enti Pubblici.

Impianti collocati "a terra" e "non a terra" a fine 2014

- Dati del Conto Energia

	A terra		Non a terra	Totale	A terra
Regione	m^2	MW	MW	MW	%
Piemonte	9.456.048	495,0	948,6	1.443,6	34,3
Valle d'Aosta	25.231	2,1	16,8	18,9	11,2
Lombardia	4.138.440	247,3	1.702,6	1.949,9	12,7
Trentino Alto Adige	128.392	8,0	374,6	382,6	2,1
Veneto	6.713.461	394,3	1.230,9	1.625,2	24,3
Friuli Venezia Giulia	2.410.260	123,6	341,9	465,5	26,6
Liguria	27.496	2,5	78,0	80,5	3,1
Emilia Romagna	12.354.146	699,6	1.076,8	1.776,4	39,4
Toscana	4.295.024	244,7	447,5	692,2	35,4
Umbria	2.935.318	164,3	278,3	442,6	37,1
Marche	10.266.194	556,2	461,2	1.017,4	54,7
Lazio	13.267.409	672,2	470,1	1.142,3	58,8
Abruzzo	6.203.064	359,2	303,1	662,2	54,2
Molise	1.921.234	106,8	56,4	163,3	65,4
Campania	3.199.886	194,7	461,9	656,6	29,7
Puglia	39.133.568	1.904,2	598,6	2.502,7	76,1
Basilicata	5.234.185	246,4	101,8	348,2	70,8
Calabria	2.418.815	133,7	314,2	447,9	29,9
Sicilia	11.880.055	601,1	614,0	1.215,1	49,5
Sardegna	2.759.724	162,7	517,2	679,9	23,9
Italia	**138.767.950**	**7.318,7**	**10.394,4**	**17.713,1**	**41,3**

Facendo ancora riferimento ai soli impianti entrati in esercizio al 31 dicembre 2014 e richiedenti l'ammissione al Conto Energia (17.713 MW), la tabella riporta la potenza per Regione in base al tipo di collocazione (a terra / non a terra).

Per gli impianti a terra viene presentato l'ulteriore dettaglio della superficie occupata dall'impianto. Il dato di occupazione effettiva del suolo dipende dalla tipologia degli impianti e dei pannelli; per gli impianti installati a terra, sopra evidenziati, la superficie lorda è pari a circa 1,9 ha/MW, mentre per gli impianti installati su edifici è pari a circa 1,0 m^2/kW.

Tra le regioni, per suolo occupato e potenza a terra installata emerge - come nel 2013 - la Puglia, con il 70,8% della potenza incentivata installata a terra. Seguono in graduatoria, per superficie occupata, Lazio, Emilia Romagna, Sicilia e Marche.

Impianti fotovoltaici a sostituzione di coperture in amianto a fine 2014

- Dati del Conto Energia

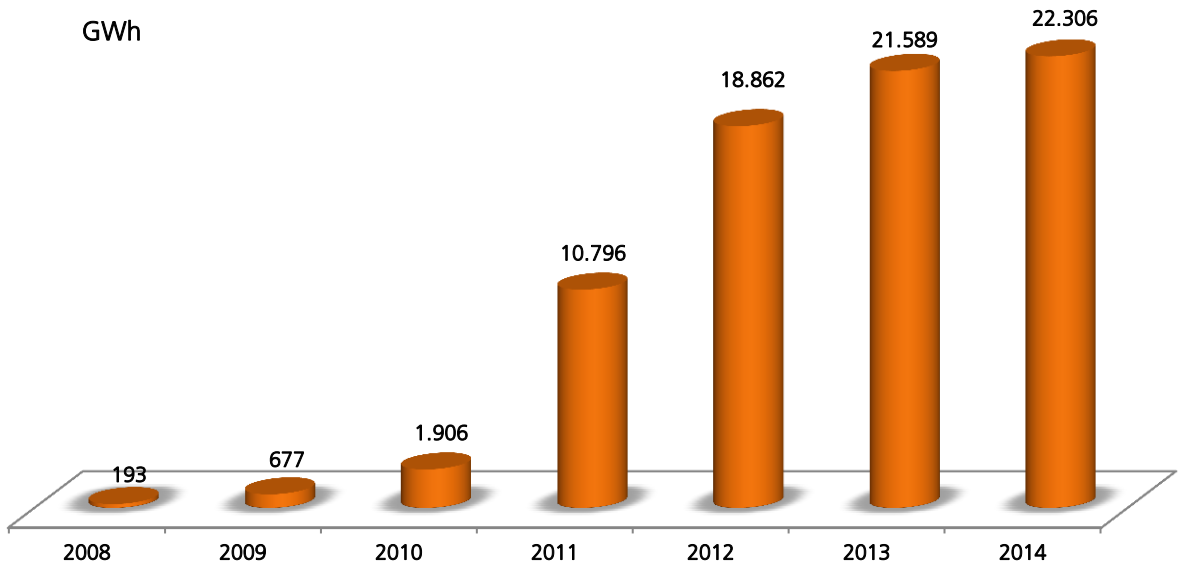
	Impianti bonificati*			Impianti su coperture	Impianti bonificati* / Impianti su coperture
Regione	n°	m^2	MW	MW	%
Piemonte	3.579	2.654.041	304,2	875,6	34,7
Valle d'Aosta	73	25.587	2,7	15,5	17,2
Lombardia	6.989	5.311.531	594,1	1.593,8	37,3
Trentino Alto Adige	286	253.324	29,3	337,0	8,7
Veneto	3.856	2.769.483	295,0	1.100,2	26,8
Friuli Venezia Giulia	1.267	688.505	78,9	317,1	24,9
Liguria	152	98.097	10,5	71,8	14,6
Emilia Romagna	4.849	3.439.851	355,7	987,0	36,0
Toscana	2.093	1.564.178	156,1	395,3	39,5
Umbria	1.075	713.824	80,1	251,8	31,8
Marche	1.259	1.381.046	127,3	420,2	30,3
Lazio	858	717.075	75,5	434,9	17,4
Abruzzo	541	532.813	54,3	270,8	20,1
Molise	65	58.555	6,7	51,5	13,0
Campania	214	423.069	45,4	405,0	11,2
Puglia	520	431.855	41,6	494,5	8,4
Basilicata	109	49.831	5,2	91,2	5,7
Calabria	503	170.385	20,8	286,8	7,2
Sicilia	697	451.357	53,1	543,3	9,8
Sardegna	572	364.264	43,4	474,4	9,1
Italia	**29.557**	**22.098.672**	**2.379,7**	**9.417,6**	**25,3**

** Impianti bonificati: impianti realizzati in sostituzione di coperture in eternit o comunque contenenti amianto.*

La tabella consente di confrontare, su base regionale, le potenze degli impianti fotovoltaici che hanno beneficiato del premio incentivante per la sostituzione di coperture in eternit, con le potenze totali (nell'ambito del Conto Energia) degli impianti realizzati su coperture (edifici, pensiline o tettoie).

Gli impianti che hanno beneficiato del premio sono 29.557, per poco più di 22 km^2 di amianto rimosso. In termini di superficie bonificata sono da evidenziare la Lombardia (5.311.531 m^2), l'Emilia Romagna (3.439.851 m^2), il Veneto (2.769.483 m^2) ed il Piemonte (2.654.041 m^2), che insieme costituiscono oltre il 64% delle coperture bonificate in Italia.

Produzione degli impianti fotovoltaici in Italia

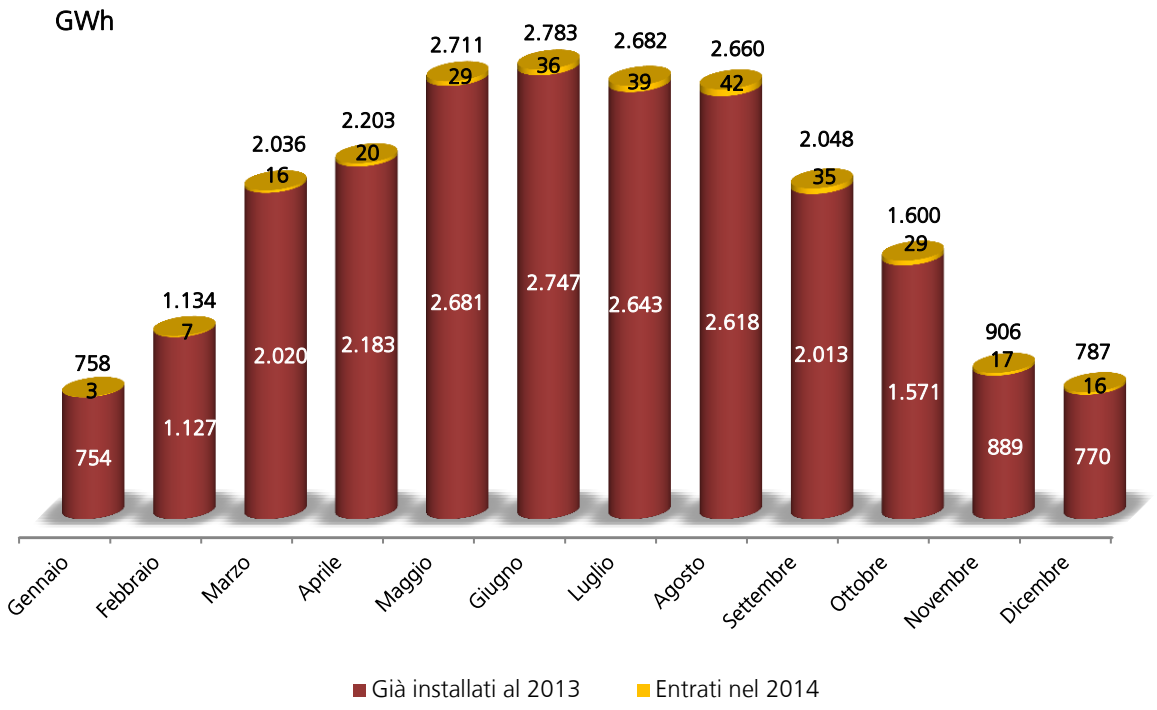


Nel 2014 la produzione degli impianti fotovoltaici in Italia ha raggiunto 22.306 GWh; l'incremento rispetto al 2013 risulta inferiore a quello registrato negli anni precedenti.

Nel 2014 la produzione fotovoltaica ha rappresentato il 18,5% dei 120,7 TWh prodotti da fonti rinnovabili in Italia, in leggera flessione rispetto al dato del 2013.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Solare Fotovoltaico GWh	193	677	1.906	10.796	18.862	21.589	22.306
FER totale GWh	58.164	69.255	76.964	82.962	92.222	112.008	120.678
% FTV/ FER	0,3%	1,0%	2,5%	13,0%	20,5%	19,3%	18,5%

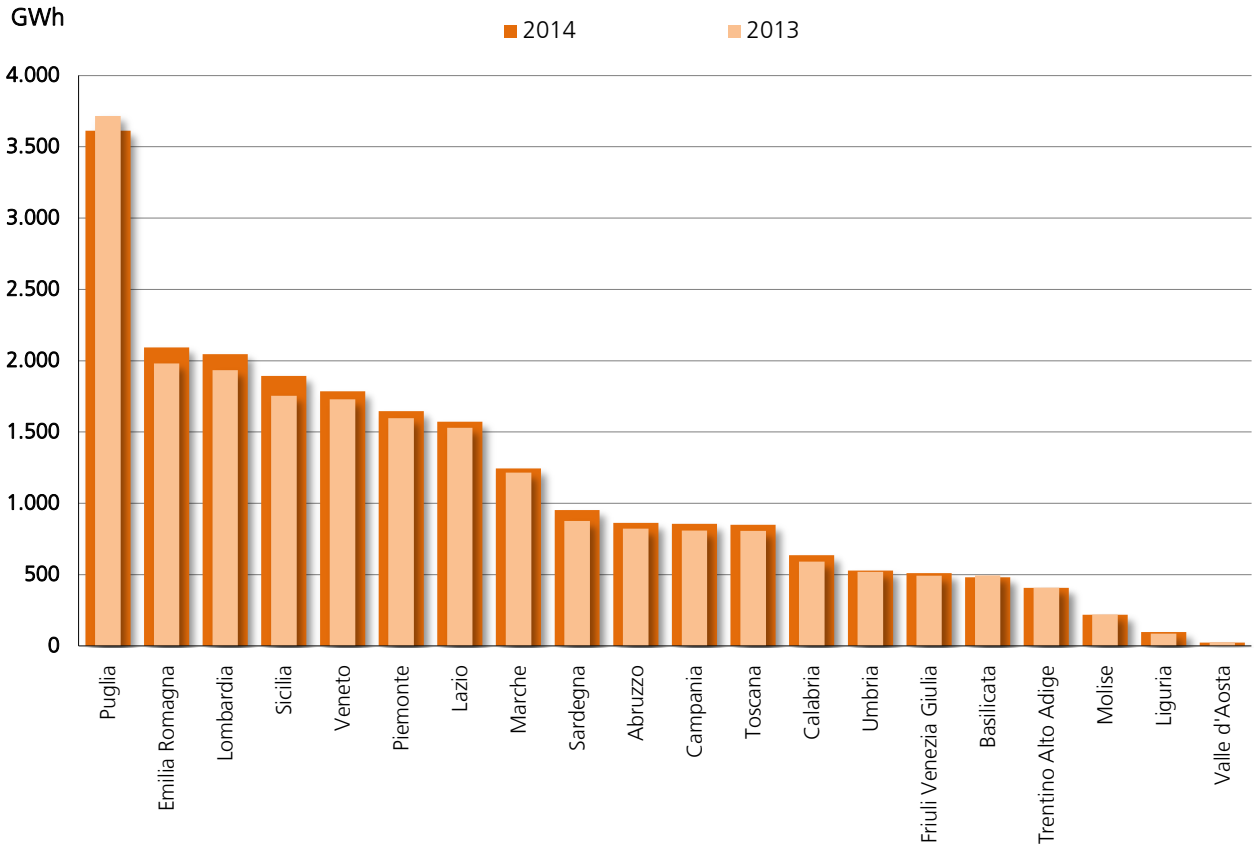
Produzione mensile degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014



La produzione mensile degli impianti fotovoltaici è fortemente condizionata dalla variabilità dell'irraggiamento solare nonché, negli anni caratterizzati da installazioni consistenti di nuovi impianti, dalla data di entrata in esercizio degli impianti stessi.

L'andamento della produzione degli impianti entrati nel 2014 è in linea con l'andamento atteso (produzione concentrata nei mesi centrali dell'anno). Il mese di Agosto fa registrare la maggiore produzione per gli impianti entrati in esercizio nel corso del 2014 con 42 GWh, mentre, considerando il totale degli impianti, il mese principale è Giugno, che detiene il primato con 2.783 GWh di energia prodotta.

Produzione degli impianti fotovoltaici nelle Regioni italiane nel 2013 e 2014



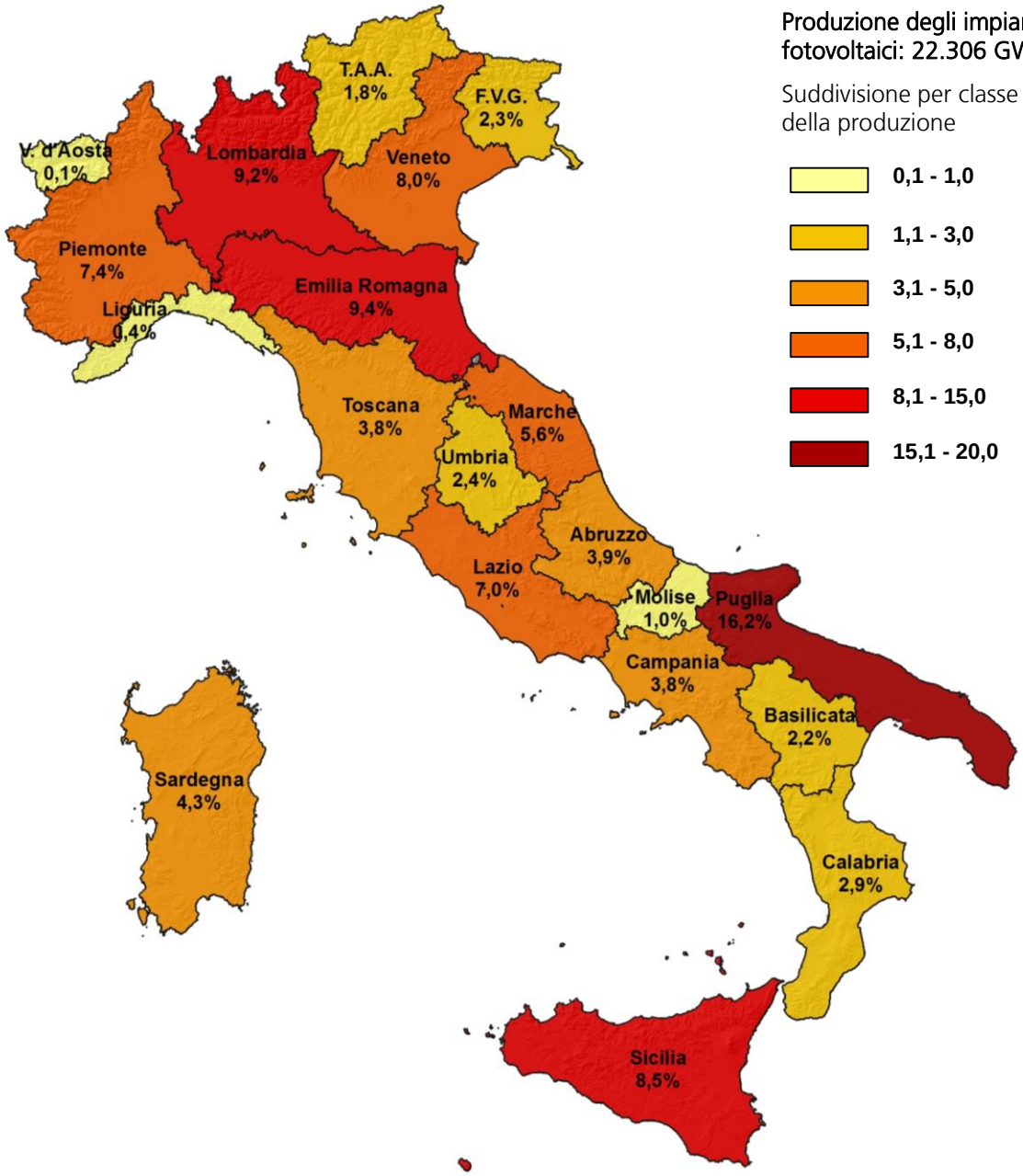
Nel 2014 la produzione elettrica più elevata da fotovoltaico è stata realizzata dalla Puglia, con 3.612 GWh (6,2% della produzione totale nazionale di 22.306 MW). Seguono l'Emilia Romagna con 2.093 GWh e la Lombardia con 2.046 GWh; entrambe hanno fornito un contributo del 9% circa alla produzione complessiva nazionale.

Le variazioni delle produzioni regionali rispetto all'anno precedente si rivelano, nel complesso, contenute; le Regioni che hanno registrato incrementi più rilevanti sono la Liguria (+12% rispetto al 2013) e la Sardegna (+9%). In controtendenza invece Puglia e Basilicata, entrambe caratterizzate da decrementi della produzione da fonte solare del 3% circa rispetto al 2013

Produzione per Regione nel 2014 (GWh)

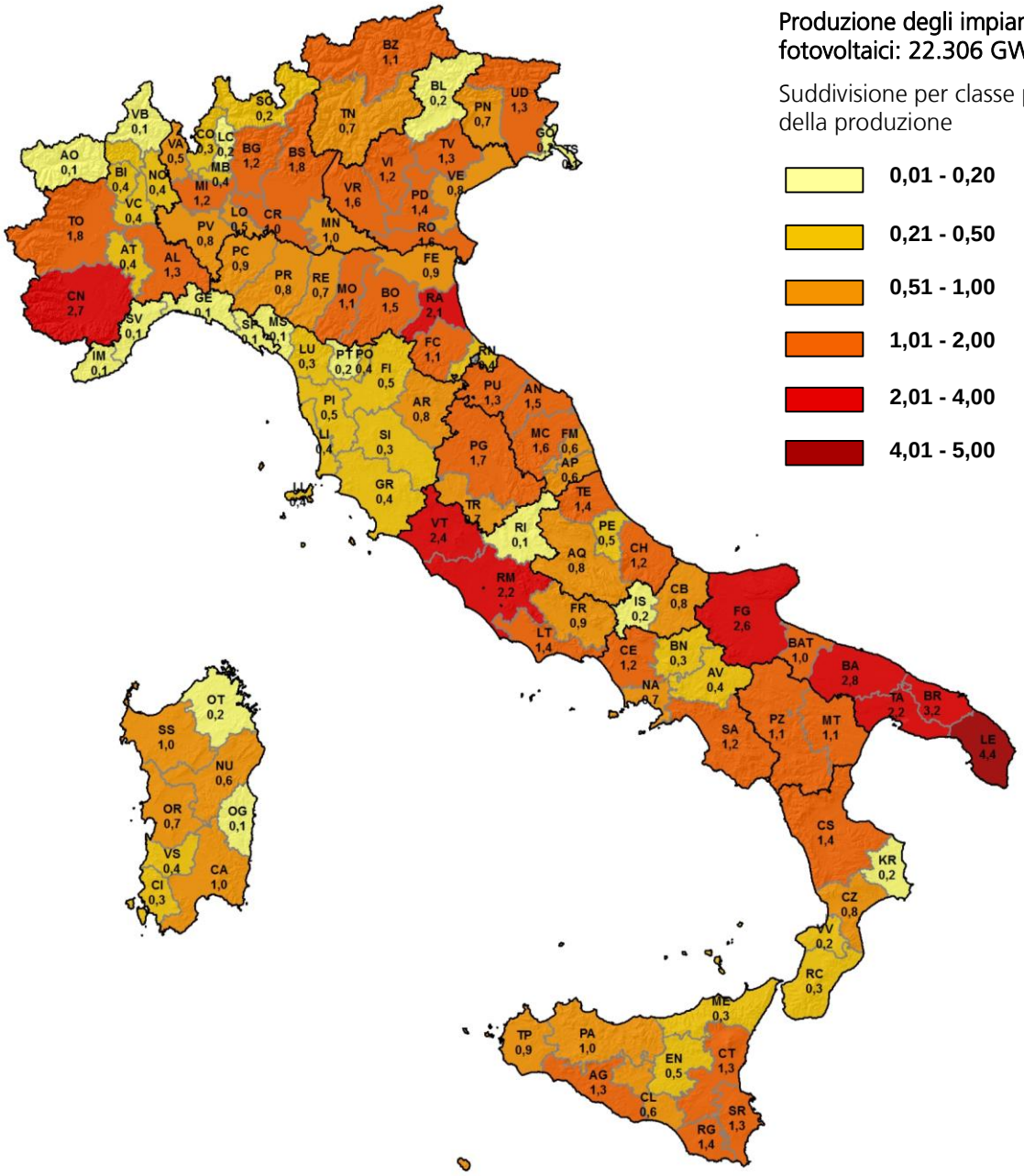
Piemonte	1.646,5	Friuli Venezia Giulia	509,3	Marche	1.243,9	Puglia	3.612,2
Valle d'Aosta	23	Liguria	96,1	Lazio	1.572,2	Basilicata	481,3
Lombardia	2.046,1	Emilia Romagna	2.093,1	Abruzzo	861,4	Calabria	636,3
Trentino Alto Adige	407,1	Toscana	847,8	Molise	217,9	Sicilia	1.893,3
Veneto	1.784,1	Umbria	526,6	Campania	855,8	Sardegna	952,5

Distribuzione regionale della produzione nel 2014



La mappa riporta il contributo regionale alla produzione italiana da impianti fotovoltaici nel 2014. La Puglia, con 3.612 GWh, è la Regione con la maggiore produzione (16,2% del totale). A seguire l'Emilia Romagna con il 9,4% e la Lombardia con il 9,2%. Valle d'Aosta e Liguria sono invece le Regioni con minore produzione da fotovoltaico (rispettivamente 0,1% e 0,4% del totale nazionale).

Distribuzione provinciale della produzione nel 2014



La Provincia di Lecce, con 968 GWh, presenta la maggior produzione di energia elettrica dagli impianti fotovoltaici nel 2014, pari al 4,4% dei 22.306 GWh generati a livello nazionale. Tra le altre Province che si sono distinte per produzioni da fotovoltaico particolarmente elevate emergono, ad esempio, Brindisi, Bari e Foggia al Sud, Viterbo al Centro, Cuneo al Nord.

Produzione per Provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2013 e 2014

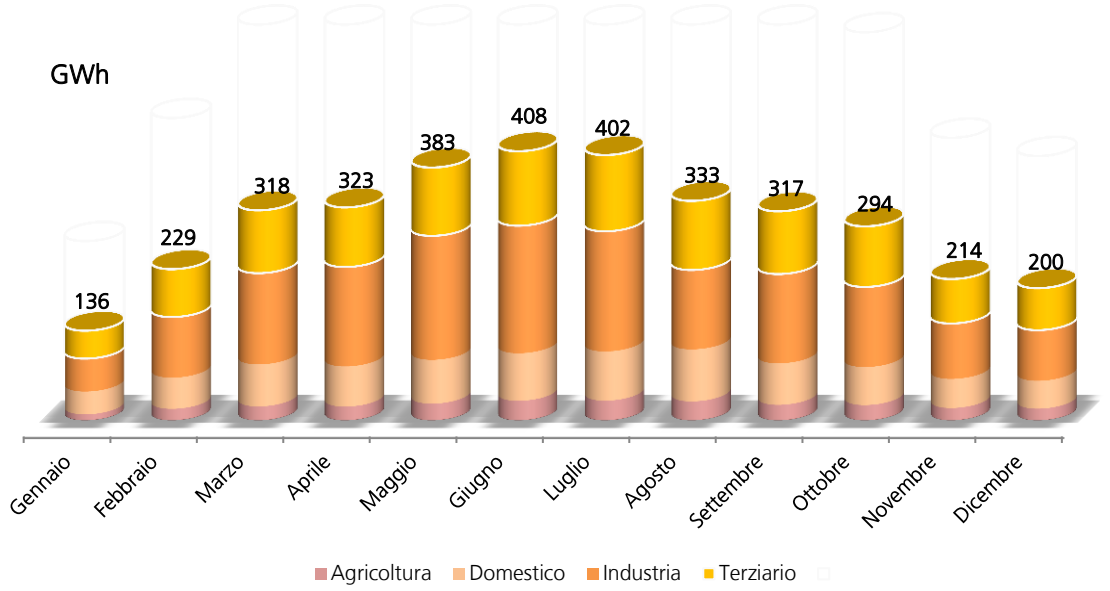
	Produzione GWh		Quote %		*Var %*
	2013	2014	2013	2014	*2014/2013*
Piemonte	**1.596,4**	**1.646,5**	**7,4**	**7,4**	***+3,1***
Alessandria	285,0	288,2	1,3	1,3	*+1,1*
Asti	81,7	82,0	0,4	0,4	*+0,3*
Biella	89,2	91,0	0,4	0,4	*+2,0*
Cuneo	578,0	602,3	2,7	2,7	*+4,2*
Novara	86,0	89,8	0,4	0,4	*+4,5*
Torino	376,7	391,5	1,7	1,8	*+3,9*
Verbano-Cusio-Ossola	12,3	13,2	0,1	0,1	*+7,2*
Vercelli	87,5	88,5	0,4	0,4	*+1,2*
Valle d'Aosta	**21,6**	**22,7**	**0,1**	**0,1**	***+5,1***
Aosta	21,6	22,7	0,1	0	*+5,1*
Lombardia	**1.932,8**	**2.046,1**	**9,0**	**9,2**	***+5,9***
Bergamo	253,1	266,4	1,2	1,2	*+5,3*
Brescia	378,9	399,8	1,8	1,8	*+5,5*
Como	70,7	75,3	0,3	0,3	*+6,5*
Cremona	217,8	226,5	1,0	1,0	*+4,0*
Lecco	39,4	42,3	0,2	0,2	*+7,5*
Lodi	117,2	118,8	0,5	0,5	*+1,3*
Mantova	192,9	216,1	0,9	1,0	*+12,0*
Milano	259,8	276,9	1,2	1,2	*+6,6*
Monza e della Brianza	77,7	83,8	0,4	0,4	*+7,8*
Pavia	172,2	178,3	0,8	0,8	*+3,6*
Sondrio	47,5	48,4	0,2	0,2	*+2,0*
Varese	105,7	113,7	0,5	0,5	*+7,6*
Trentino-Alto Adige	**406,9**	**407,1**	**1,9**	**1,8**	***+0,1***
Bolzano	247,2	246,1	1,1	1,1	*-+0,5*
Trento	159,7	161,0	0,7	0,7	*+0,8*
Veneto	**1.728,1**	**1.784,1**	**8,0**	**8,0**	***+3,2***
Belluno	36,6	37,3	0,2	0,2	*+1,8*
Padova	316,9	318,3	1,5	1,4	*+0,5*
Rovigo	323,3	356,7	1,5	1,6	*+10,3*
Treviso	300,2	296,8	1,4	1,3	*-+1,1*
Venezia	166,9	169,7	0,8	0,8	*+1,7*
Verona	329,4	345,0	1,5	1,5	*+4,7*
Vicenza	254,8	260,3	1,2	1,2	*+2,2*
Friuli Venezia Giulia	**491,1**	**509,3**	**2,3**	**2,3**	***+3,7***
Gorizia	39,0	37,3	0,2	0,2	*-+4,3*
Pordenone	143,9	148,8	0,7	0,7	*+3,4*
Trieste	24,9	28,0	0,1	0,1	*+12,3*
Udine	283,3	295,2	1,3	1,3	*+4,2*
Liguria	**85,6**	**96,1**	**0,4**	**0,4**	***+12,2***
Genova	17,5	20,7	0,1	0,1	*+18,1*
Imperia	26,3	27,3	0,1	0,1	*+4,1*
La Spezia	14,7	19,7	0,1	0,1	*+33,5*
Savona	27,1	28,4	0,1	0,1	*+4,8*
Emilia-Romagna	**1.979,0**	**2.093,1**	**9,2**	**9,4**	***+5,8***
Bologna	313,7	330,7	1,5	1,5	*+5,4*
Ferrara	181,2	205,3	0,8	0,9	*+13,3*
Forli'	230,2	239,1	1,1	1,1	*+3,8*
Modena	217,8	239,8	1,0	1,1	*+10,1*
Parma	181,6	187,7	0,8	0,8	*+3,4*
Piacenza	177,4	189,0	0,8	0,8	*+6,6*
Ravenna	453,4	458,7	2,1	2,1	*+1,2*
Reggio Emilia	138,0	153,6	0,6	0,7	*+11,3*
Rimini	85,7	89,2	0,4	0,4	*+4,1*
Toscana	**806,6**	**847,8**	**3,7**	**3,8**	***+5,1***
Arezzo	174,6	181,2	0,8	0,8	*+3,8*
Firenze	90,8	100,6	0,4	0,5	*+10,8*
Grosseto	96,5	98,9	0,4	0,4	*+2,5*
Livorno	90,1	91,3	0,4	0,4	*+1,3*
Lucca	56,4	60,3	0,3	0,3	*+6,9*
Massa Carrara	18,3	21,4	0,1	0,1	*+16,5*
Pisa	94,3	100,6	0,4	0,5	*+6,7*
Pistoia	35,6	38,2	0,2	0,2	*+7,2*
Prato	76,2	79,7	0,4	0,4	*+4,7*
Siena	73,8	75,6	0,3	0,3	*+2,4*

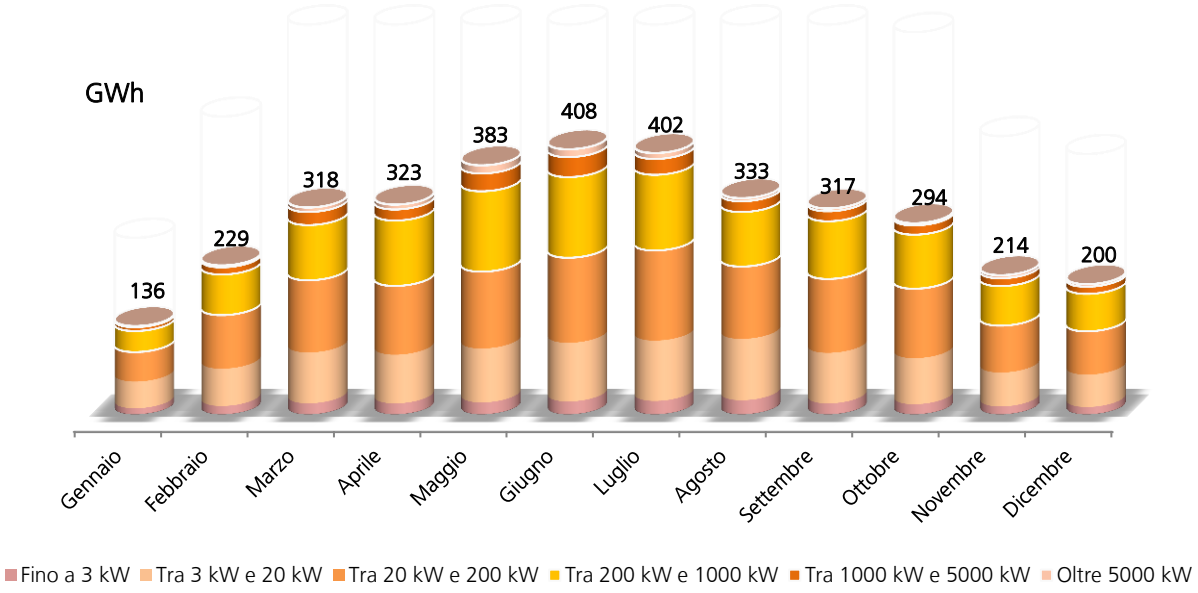
Produzione per Provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2013 e 2014

	Produzione GWh		Quote %		*Var %*
	2013	2014	2013	2014	*2013/2012*
Umbria	**519,1**	**526,6**	**2,4**	**2,4**	***+1,4***
Perugia	363,3	368,4	1,7	1,7	*+1,4*
Terni	155,9	158,2	0,7	0,7	*+1,5*
Marche	**1.214,4**	**1.243,9**	**5,6**	**5,6**	***+2,4***
Ancona	328,0	337,7	1,5	1,5	*+3,0*
Ascoli Piceno	137,4	139,1	0,6	0,6	*+1,2*
Fermo	125,3	128,7	0,6	0,6	*+2,7*
Macerata	359,7	360,6	1,7	1,6	*+0,2*
Pesaro e Urbino	264,0	277,8	1,2	1,2	*+5,3*
Lazio	**1.529,5**	**1.572,2**	**7,1**	**7,0**	***+2,8***
Frosinone	179,5	191,7	0,8	0,9	*+6,8*
Latina	303,4	315,5	1,4	1,4	*+4,0*
Rieti	22,8	24,9	0,1	0,1	*+9,0*
Roma	457,9	495,7	2,1	2,2	*+8,3*
Viterbo	566,0	544,4	2,6	2,4	*-3,8*
Abruzzo	**822,4**	**861,4**	**3,8**	**3,9**	***+4,7***
Chieti	260,9	275,8	1,2	1,2	*+5,7*
L'Aquila	170,3	178,2	0,8	0,8	*+4,6*
Pescara	101,1	106,1	0,5	0,5	*+5,0*
Teramo	290,1	301,3	1,3	1,4	*+3,9*
Molise	**216,8**	**217,9**	**1,0**	**1,0**	***+0,5***
Campobasso	172,6	172,2	0,8	0,8	*-0,2*
Isernia	44,2	45,7	0,2	0,2	*+3,4*
Campania	**808,9**	**855,8**	**3,7**	**3,8**	***+5,8***
Avellino	81,6	84,1	0,4	0,4	*+3,1*
Benevento	61,9	63,2	0,3	0,3	*+2,0*
Caserta	268,3	276,9	1,2	1,2	*+3,2*
Napoli	155,3	165,9	0,7	0,7	*+6,8*
Salerno	241,8	265,7	1,1	1,2	*+9,9*
Puglia	**3.714,9**	**3.612,2**	**17,2**	**16,2**	***-2,8***
Bari	645,6	630,7	3,0	2,8	*-2,3*
Barletta-Andria-Trani	234,0	226,3	1,1	1,0	*-3,3*
Brindisi	751,4	702,5	3,5	3,1	*-6,5*
Foggia	576,0	584,7	2,7	2,6	*1,5*
Lecce	997,4	969,7	4,6	4,3	*-2,8*
Taranto	510,5	498,4	2,4	2,2	*-2,4*
Basilicata	**494,4**	**481,3**	**2,3**	**2,2**	***-2,6***
Matera	250,5	244,3	1,2	1,1	*-2,5*
Potenza	243,9	237,0	1,1	1,1	*-2,8*
Calabria	**590,8**	**636,3**	**2,7**	**2,9**	***+7,7***
Catanzaro	152,3	171,6	0,7	0,8	*+12,7*
Cosenza	289,8	304,8	1,3	1,4	*+5,2*
Crotone	40,2	41,6	0,2	0,2	*+3,5*
Reggio di Calabria	65,2	72,5	0,3	0,3	*+11,1*
Vibo Valentia	43,4	45,9	0,2	0,2	*+5,8*
Sicilia	**1.754,0**	**1.893,3**	**8,1**	**8,5**	***+7,9***
Agrigento	273,5	293,7	1,3	1,3	*+7,4*
Caltanissetta	120,7	129,7	0,6	0,6	*+7,4*
Catania	253,3	292,3	1,2	1,3	*+15,4*
Enna	98,6	106,0	0,5	0,5	*+7,6*
Messina	62,6	67,9	0,3	0,3	*+8,5*
Palermo	194,2	216,8	0,9	1,0	*+11,6*
Ragusa	280,6	300,1	1,3	1,3	*+6,9*
Siracusa	276,9	285,1	1,3	1,3	*+3,0*
Trapani	193,6	201,7	0,9	0,9	*+4,2*
Sardegna	**875,1**	**952,5**	**4,1**	**4,3**	***+8,8***
Cagliari	196,9	217,0	0,9	1,0	*+10,2*
Carbonia-Iglesias	66,3	70,3	0,3	0,3	*+6,0*
Medio Campidano	77,4	82,1	0,4	0,4	*+6,1*
Nuoro	107,3	135,8	0,5	0,6	*+26,6*
Ogliastra	27,5	28,9	0,1	0,1	*+5,0*
Olbia-Tempio	34,7	40,2	0,2	0,2	*+16,1*
Oristano	174,2	164,1	0,8	0,7	*-5,8*
Sassari	190,8	214,0	0,9	1,0	*+12,2*
Italia	**21.588,6**	**22.306,4**	**100,0**	**100,0**	***+3,3***

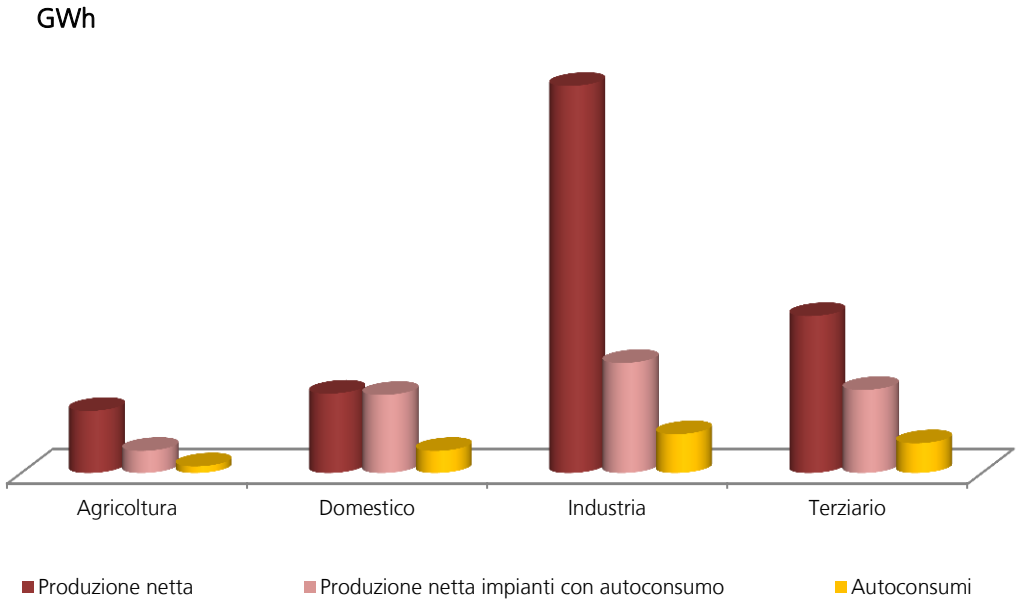
Autoconsumi mensili in Italia nel 2014

Per autoconsumo si intende l'energia elettrica prodotta che non viene immessa nella rete di trasmissione o di distribuzione dell'energia elettrica in quanto direttamente utilizzata nel luogo di produzione.
Gli autoconsumi sono stati calcolati pari alla differenza tra la produzione netta e la produzione immessa in rete. Laddove tali misure non fossero state disponibili, è stato applicato un modello di stima basato sui profili di consumo di un campione di oltre 300.000 impianti.
In Italia gli autoconsumi nel 2014 risultano pari a 3.558 GWh (il 16% della produzione complessiva degli impianti fotovoltaici), di cui il 43% si è registrato nel settore industriale, il 30% nel settore terziario e il 24% nel settore domestico. A livello mensile l'autoconsumo massimo si è avuto nel mese di Giugno, in corrispondenza al picco di produzione.

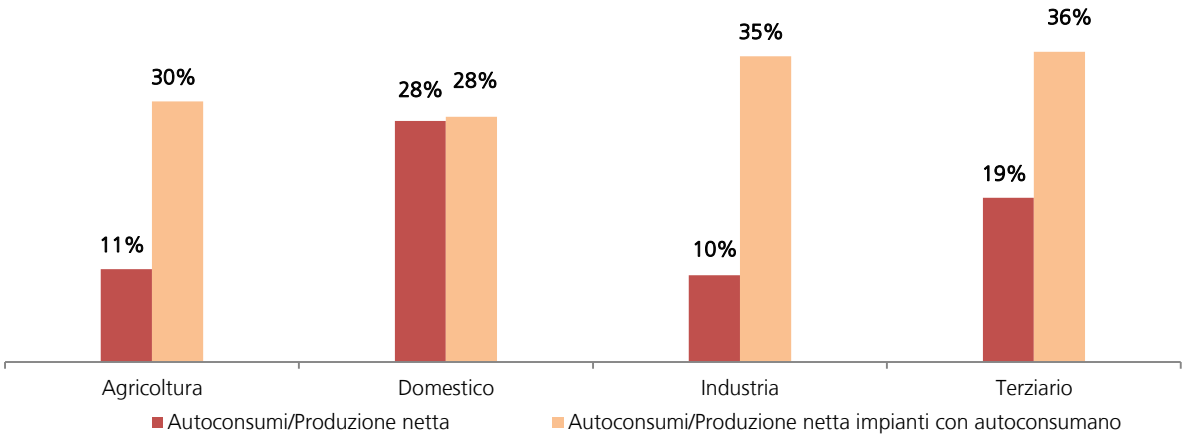




Autoconsumi per settore di attività in Italia nel 2014



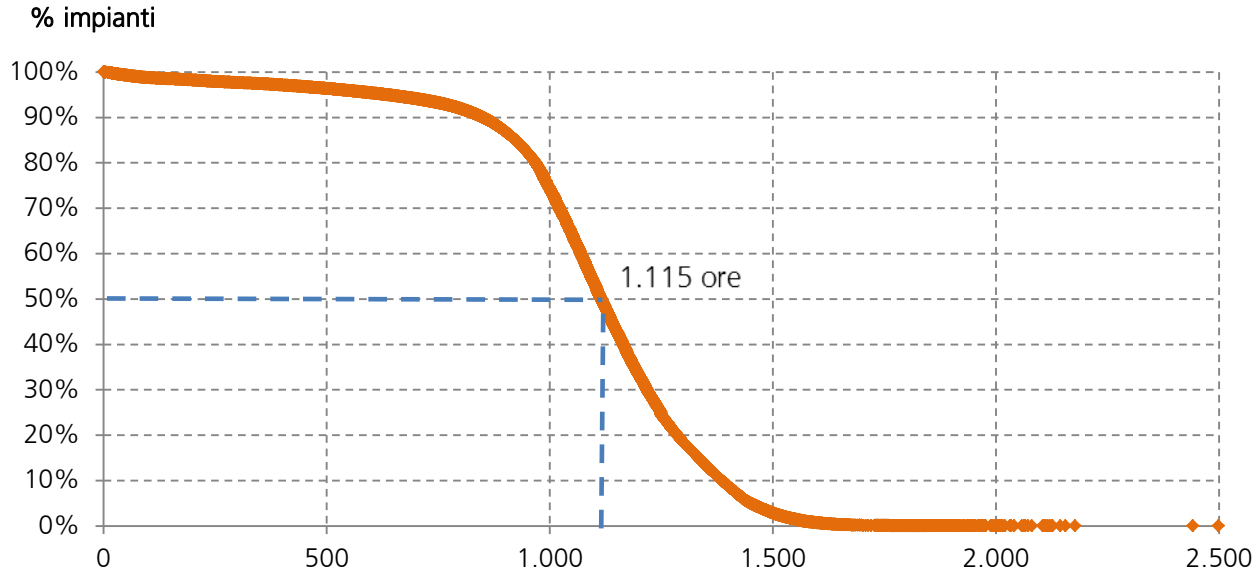
Il grafico mostra la produzione netta totale del complesso degli impianti, la produzione netta dei soli impianti con autoconsumo e l'energia autoconsumata, suddivise per settore di attività prevalente del proprietario dell'impianto. Emerge come a livello assoluto la quota maggiore degli autoconsumi sia imputabile al settore industriale, che peraltro comprende le aziende che hanno come attività prevalente proprio la produzione di energia elettrica.



Questo secondo grafico mostra il rapporto tra l'energia autoconsumata e la produzione netta complessiva e il rapporto tra l'energia autoconsumata e la produzione netta degli impianti con autoconsumo.

Il settore domestico è quello dove si è registrata una maggiore propensione all'autoconsumo (maggiore rapporto tra energia autoconsumata e energia prodotta), mentre il settore terziario e industriale è quello dove si è registrata una maggiore quota di autoconsumo (maggiore rapporto tra energia autoconsumata ed energia prodotta dagli impianti che hanno fatto autoconsumo).

Ore di utilizzazione equivalenti degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2014

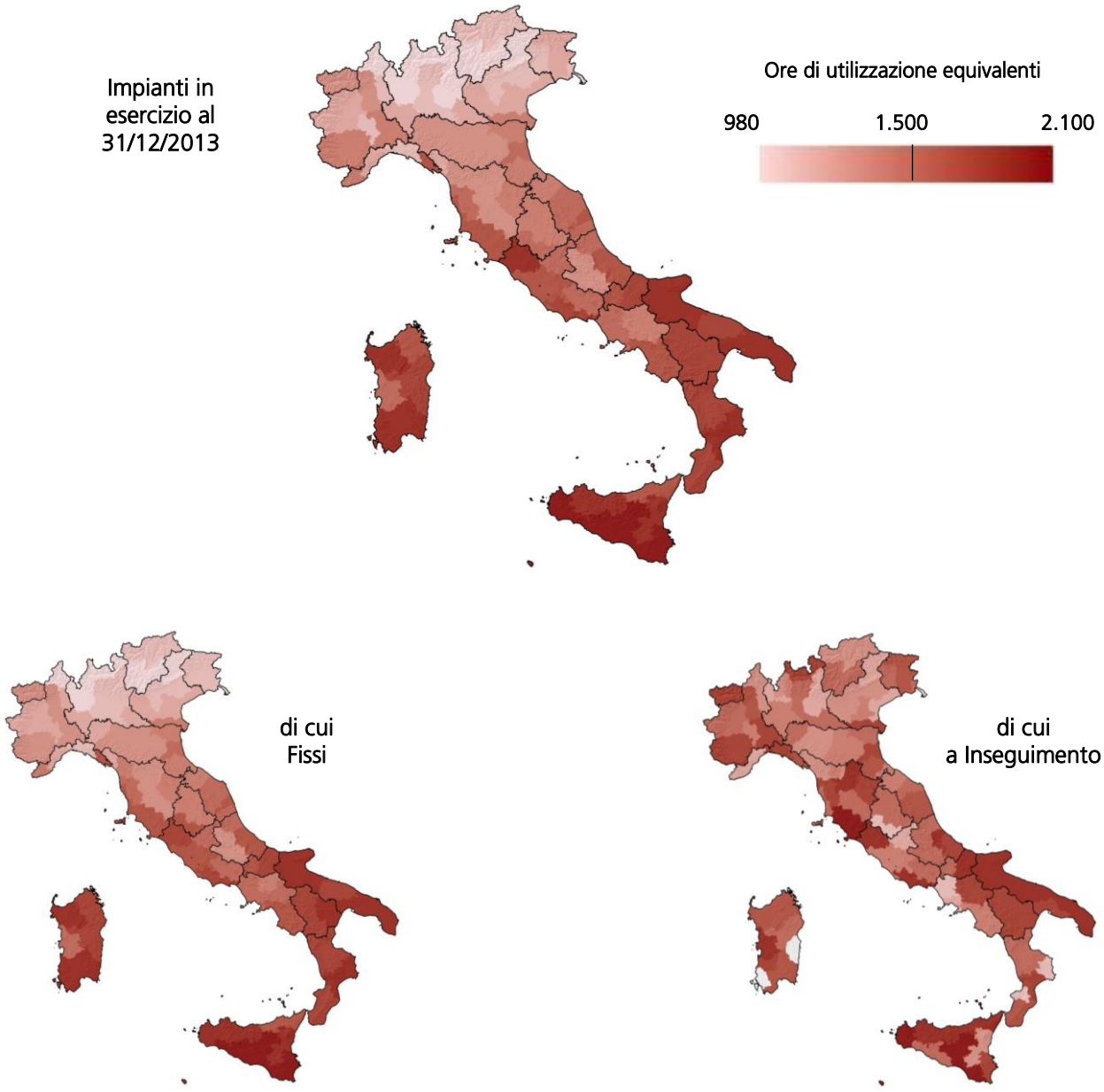


Nel grafico ogni punto indica la percentuale di impianti che, nel 2014, hanno registrato ore di utilizzazione uguali o maggiori rispetto al valore definito sull'asse delle ascisse.

Su 648.418 impianti installati a fine 2014, il 50% ha raggiunto almeno 1.115 ore di utilizzazione equivalenti, e circa il 3% ha conseguito oltre 1500 ore di producibilità.

Considerando il solo perimetro degli impianti già in esercizio a fine 2013, le ore di utilizzazione medie nel 2014 sono risultate pari a 1.210.

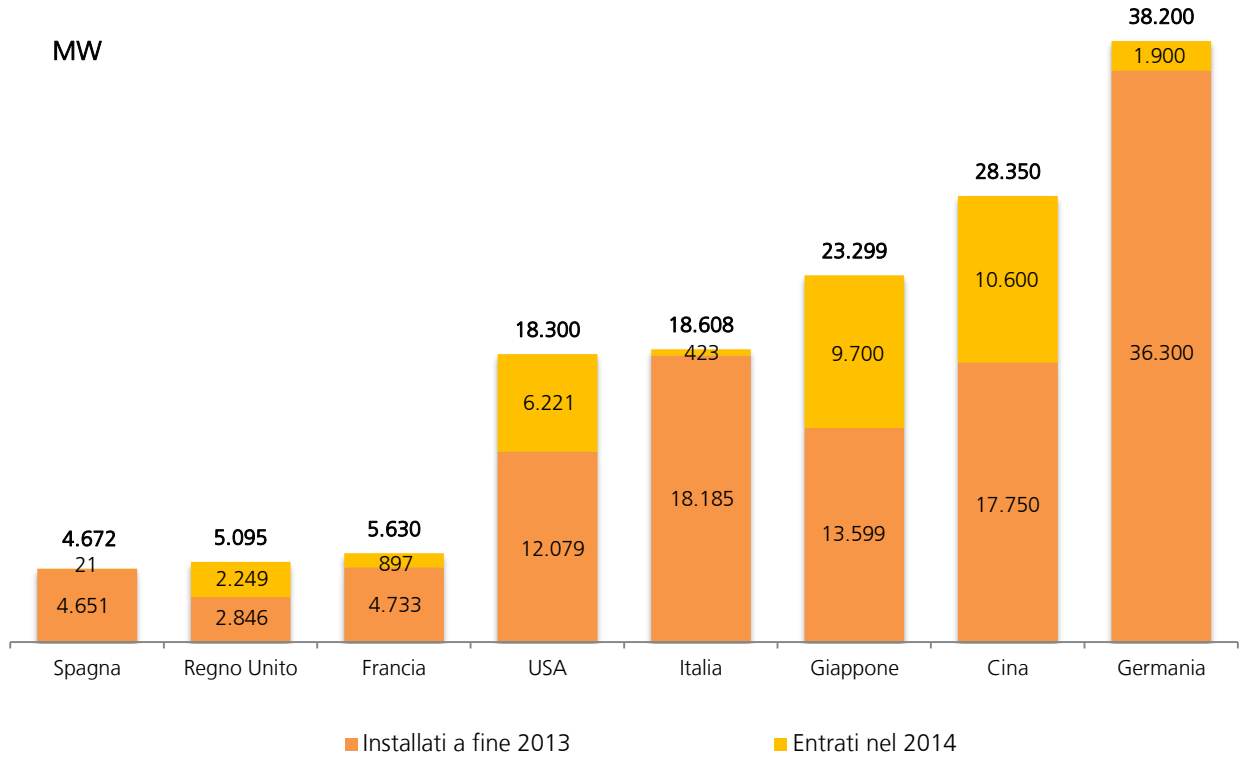
Distribuzione territoriale delle ore di utilizzazione equivalenti



Sull'insieme degli impianti entrati in esercizio al 31 dicembre 2013 è stato calcolato il numero di ore di equivalenti di utilizzazione realizzate da ogni singolo impianto nel corso del 2014.

Le mappe forniscono informazioni sia sul comportamento complessivo del parco fotovoltaico che sulle performance caratteristiche degli impianti installati su strutture fisse o ad inseguimento solare. Le ore di utilizzazione medie nel 2014 sono state pari a 1.210, raggiungendo il valore di 1.545 per i soli impianti ad inseguimento (+29% rispetto alle 1.193 ore degli impianti fissi). La Sicilia è in ogni caso la Regione con numero di ore più elevato: 1.477 a livello complessivo, 1.758 per gli impianti a inseguimento e 1.459 per gli impianti fissi.

Potenza degli impianti fotovoltaici nei principali Paesi nel 2014



Fonte: IEA PVPS Trends 2014 in Photovoltaic Applications e per l'Italia dati GSE

Il grafico riporta i primi otto Paesi che, a livello mondiale, hanno la maggiore potenza installata in impianti fotovoltaici alla fine del 2014. La Germania annovera il parco impianti fotovoltaico più grande al mondo, con più di 38 GW installati, seguita dalla Cina e dal Giappone, i cui elevati tassi di crescita nell'anno (rispettivamente del 67% e del 71%) si sono tradotti in un aumento di 10,6 GW e 9,7 GW.

È considerevole anche l'incremento dell'installato negli USA nel 2014 (circa 6.221 MW addizionali, +52% rispetto al 2013), che ha permesso agli Stati Uniti di raggiungere l'Italia al 4° posto per potenza installata totale al 31 dicembre 2014.

Immagini fotografiche

impianto a servizio di abitazione

impianto ad inseguimento

impianto su capannone

impianto a parete

impianto su autostrada (barriera acustica)

impianto a terra