

3.1 - Lo sviluppo del fotovoltaico nel mondo ed in Italia

L'European Photovoltaic Industry Association (EPIA) rende noto che nel 2008 il mercato del solare fotovoltaico nel mondo ha registrato un incremento pari a 5,5 [GW] sulla potenza totale installata, vale a dire oltre il doppio rispetto all'anno precedente, vedi Fig.3.1.

Si stima che, mossa da quest'impulso, la tendenza resterà in crescita mentre probabilmente ci saranno cambiamenti sullo scenario del mercato. Nel 2008 la capacità complessiva ha raggiunto il dato di 14,7 GW (nel 2007 si era attestata a 9,2 GW) ed il Paese che ha fornito il contributo maggiore alla crescita è stato la Spagna seguito al secondo posto dalla Germania.

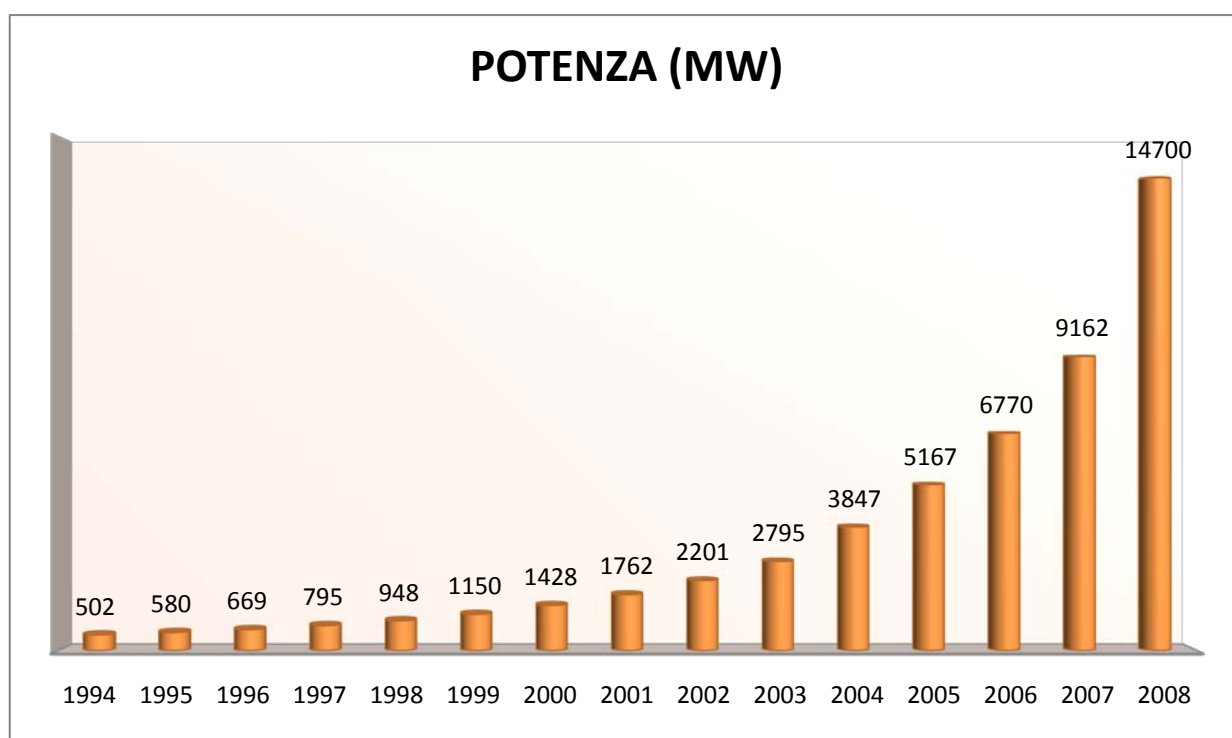


Figura 3.1 – Trend di crescita degli impianti fotovoltaici (Fonte E.P.I.A.)

Sempre secondo l'EPIA e' probabile che, soprattutto in seguito alle modifiche apportate nello schema di incentivazione spagnolo che ha posto un tetto massimo di 500 [MW] incentivabili all'anno come limite, saranno altri i paesi ad occupare il posto di leadership sulla scena mondiale: quelli che avranno, nonostante il clima di incertezza generato dalla crisi finanziaria, investito in politiche di supporto cioè paesi come la Germania, gli USA o l'Italia.

In Italia la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è diversa mano a mano che ci muove da Nord a Sud della penisola:

- a Nord è rilevante la produzione da fonte idroelettrica, da fonte solare e da biomasse
- al Centro inizia ad aggiungersi anche la fonte eolica e geotermica

- al Sud la fonte eolica gioca un ruolo molto importante, coadiuvata da quella solare ed in tono minore da quella idroelettrica.

Una visione complessiva rivela, vedi Fig.3.2, come la Lombardia, il Piemonte ed il Trentino A.A. presentino la maggiore quantità di potenza installata di Impianti Alimentati da Fonte Rinnovabile (IAFR); per una lettura più dettagliata dell'incidenza delle diverse fonti rinnovabili è possibile fare riferimento alla Tab.3.1.

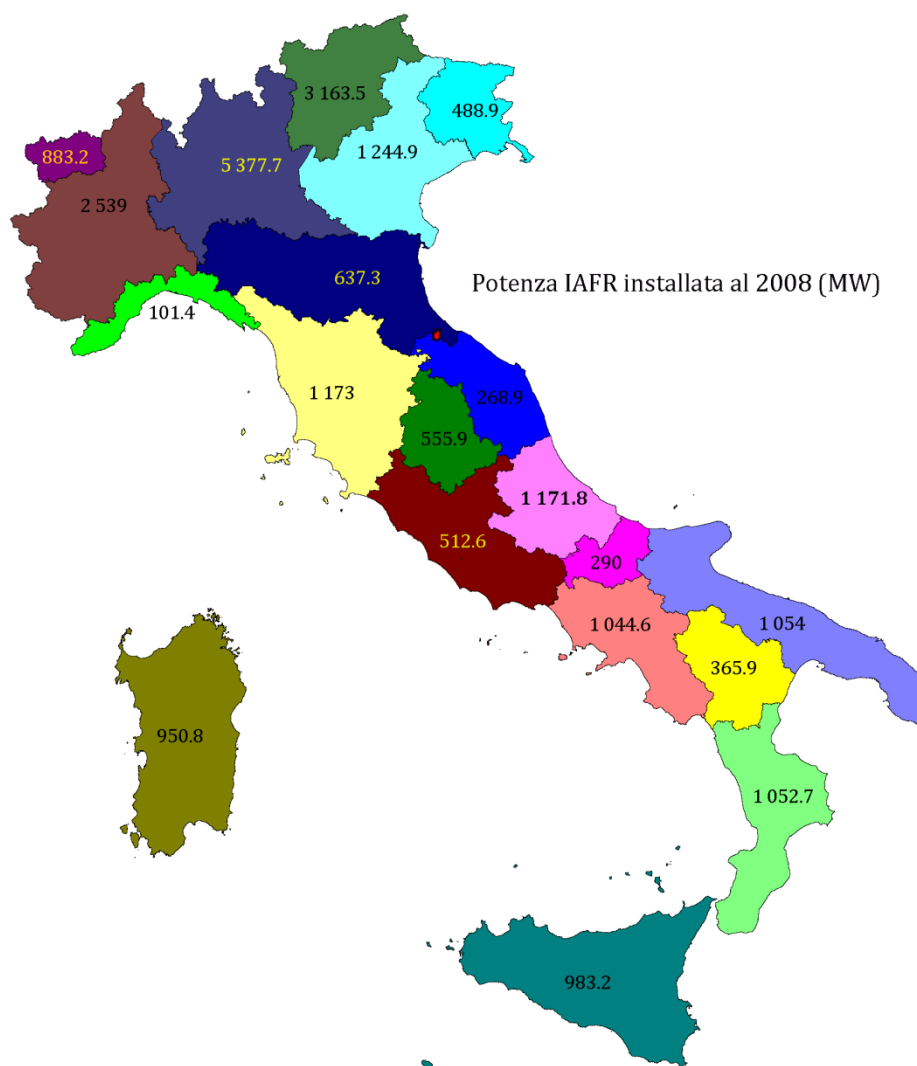


Figura 3.2 – Potenza IAFR installata in Italia a fine 2008- (Fonte GSE)

Entrando nel merito della sola fonte solare la situazione a livello regionale era quella riportata in Fig.3.3 a fine 2008; ad Aprile 2009 dove la potenza totale installata ha raggiunto circa 435 [MW] distribuita su 33682 impianti. Ad Agosto 2009 il GSE ha rilasciato un documento da cui si evince che gli impianti ammessi al Conto Energia sono 47762 per un totale di circa 591 [MW].

Potenza installata e produzione lorda nel 2008																				
REGIONE	IDROELETTRICO			EOLICO			SOLARE			GEOTERMICA			BIOMASSE RIFIUTI							
	N	P(MW)	E(GWh)	E/P	N	P(MW)	E(GWh)	E/P	N	P(MW)	E(GWh)	E/P	N	P(MW)	E(GWh)	E/P				
Piemonte	486	2435.4	5654.3	2.32	-	-	-	-	2655	32.7	11.3	0.35	-	-	-	-	28	70.9	415.2	5.86
Valle A.	64	882.1	2845.6	3.23	-	-	-	-	38	0.3	0.3	1.00	-	-	-	-	1	0.8	3.6	4.50
Lombardia	341	4918.8	10504.6	2.14	-	-	-	-	5148	49.8	20.3	0.41	-	-	-	-	68	409.1	1366.9	3.34
Trentino A.A.	380	3104.8	9273.9	2.99	2	3	4.2	1.40	1691	33.7	19.3	0.57	-	-	-	-	14	22	46	2.09
Veneto	193	1099	4162.1	3.79	3	0.1	-	-	3052	28.8	10.6	0.37	-	-	-	-	40	117	280.5	2.40
Friuli V. G.	142	457.1	1761.1	3.85	-	-	-	-	1683	12.9	5.6	0.43	-	-	-	-	5	18.9	163.4	6.65
Liguria	41	72.9	227.8	3.12	7	11.3	17.1	1.51	445	3.8	1.3	0.34	-	-	-	-	8	13.4	85.3	6.37
Emilia R.	69	294.8	934.3	3.17	2	3.5	3.2	0.91	3420	39.8	17.6	0.44	-	-	-	-	50	299.2	886.7	2.96
Toscana	92	327.8	715.1	2.18	3	28.1	36	1.28	2251	28.9	13.3	0.46	31	711	5520.3	7.76	27	77.2	139	1.80
Umbria	29	510.5	1072.8	2.10	1	1.5	3.1	2.07	791	18.4	10.2	0.55	-	-	-	-	10	25.5	139	5.45
Marche	104	230.3	500.7	2.17	-	-	-	-	1367	24.8	9.8	0.40	-	-	-	-	13	13.8	57.3	4.15
Lazio	68	403	898	2.23	4	9	13.1	1.46	1873	22.8	9.3	0.41	-	-	-	-	14	77.8	276.4	3.55
Abruzzo	51	1002	1299	1.30	16	154.8	243.8	1.57	608	9.9	5.1	0.52	-	-	-	-	4	5.1	34.9	6.84
Molise	25	84.7	172.7	2.04	16	163.5	172.5	1.06	92	1.1	0.4	0.36	-	-	-	-	3	40.7	129.4	3.18
Campania	27	333.8	405.2	1.21	47	652.5	992.9	1.52	627	15.5	6.5	0.42	-	-	-	-	16	42.8	72.1	1.68
Puglia	-	-	-	-	58	861.7	1316.9	1.53	2496	53.3	23.7	0.44	-	-	-	-	28	139	800.4	5.76
Basilicata	7	128	207.6	1.62	12	209.5	283.8	1.35	284	4.6	1.9	0.41	-	-	-	-	2	23.8	24.1	1.01
Calabria	31	720.2	651.6	0.90	7	191.3	115.2	0.60	637	17.6	8	0.45	-	-	-	-	9	123.6	789.5	6.39
Sicilia	17	152.2	70.3	0.46	39	794.6	1044	1.31	1557	17.4	10.7	0.61	-	-	-	-	5	19	75.5	3.97
Sardegna	17	466.2	266.5	0.57	25	453.3	615.6	1.36	1303	15.5	7.9	0.51	-	-	-	-	7	15.8	180.6	11.43
ITALIA	2184	17623.6	41623.2	2.36	242	3537.7	4861.4	1.37	32018	431.6	193.1	0.45	31	711	5520.3	7.76	352	1555.4	5965.8	3.84

Tabella 3.1 – Produzione da fonti rinnovabili nel 2008 (Fonte GSE)

Tutto ciò è una chiara testimonianza del rapido incremento della produzione di energia elettrica da fonte solare che vede nelle regioni Lombardia (11.5%) e Puglia (13.2%) quelle maggiormente virtuose in termini di potenza installata. L'Abruzzo rappresenta al momento solo l'1,8% della potenza totale.

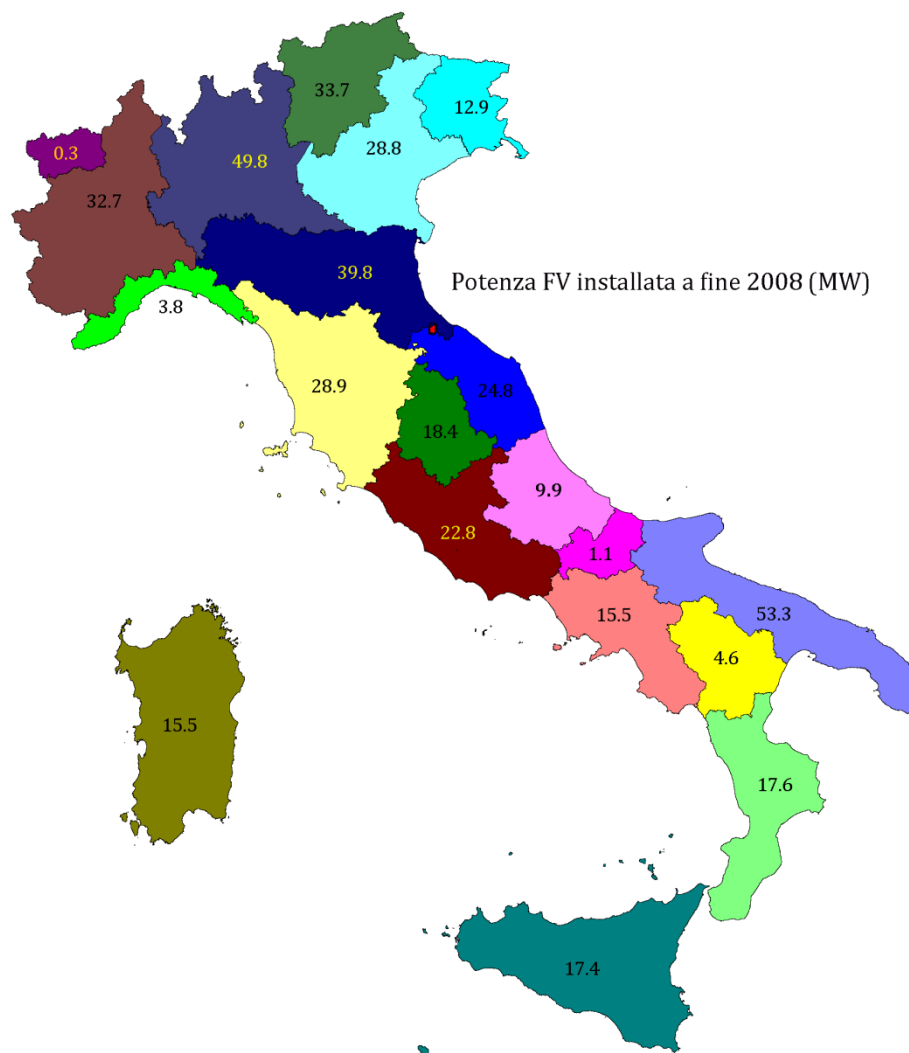


Figura 3.3 – Potenza fotovoltaica installata in Italia a fine 2008- (Fonte GSE)

Ovviamente una lettura più completa dei contributi regionali può essere data se in qualche modo si correla la potenza installata alla superficie di territorio; è in tal senso che va interpretata la Tab.3.2 dove a fine 2008 la densità media italiana di occupazione territoriale da impianti fotovoltaici era di 1.43 kW a kmq, all'incirca stimabile in 14 [m²FV/km²]. La regione a maggior copertura fotovoltaica risulta la Puglia con circa 27 [m²FV/km²] laddove l'Abruzzo si ferma a circa 9[m²FV/km²]; nell'ipotesi che anche in Abruzzo si intenda raggiungere una densità di copertura analoga a quella della Puglia saranno necessarie installazioni per un totale di circa 30[MW], ossia ben 20[MW] in più di quelli installati fino a fine 2008.

Sempre in Tab.3.2 è riportato un valore di efficienza della produzione della fonte energetica: E/P; si tratta del rapporto dell'energia elettrica prodotta dagli impianti diviso la potenza nominale degli stessi.

Il valore, espresso in questo caso come [MWh/kW] dovrebbe attestarsi almeno intorno ad 1 mentre risulta decisamente inferiore in tutte le Regioni; per comprendere la motivazione di tale anomalia ci si

è avvalsi delle analisi di settore condotte dal GSE nel 2009 e che riportano degli sfasamenti rilevanti fra l'entrata in esercizio degli impianti e la stipula delle convenzioni con il GSE per l'emissione del Conto Energia.

REGIONE	Impianti fotovoltaici a fine 2008					
	N.	P(MW)	E(GWh)	E/P	A (kmq)	P/A (kW/kmq)
Piemonte	2655	32.7	11.3	0.35	25399	1.29
Valle A.	38	0.3	0.3	1.00	3264	0.09
Lombardia	5148	49.8	20.3	0.41	23856	2.09
Trentino A.A.	1691	33.7	19.3	0.57	13613	2.48
Veneto	3052	28.8	10.6	0.37	18365	1.57
Friuli V. G.	1683	12.9	5.6	0.43	7846	1.64
Liguria	445	3.8	1.3	0.34	5416	0.70
Emilia R.	3420	39.8	17.6	0.44	22123	1.80
Toscana	2251	28.9	13.3	0.46	22993	1.26
Umbria	791	18.4	10.2	0.55	8456	2.18
Marche	1367	24.8	9.8	0.40	9693	2.56
Lazio	1873	22.8	9.3	0.41	17203	1.33
Abruzzo	608	9.9	5.1	0.52	10794	0.92
Molise	92	1.1	0.4	0.36	4438	0.25
Campania	627	15.5	6.5	0.42	13596	1.14
Puglia	2496	53.3	23.7	0.44	19347	2.75
Basilicata	284	4.6	1.9	0.41	9992	0.46
Calabria	637	17.6	8	0.45	15080	1.17
Sicilia	1557	17.4	10.7	0.61	25707	0.68
Sardegna	1303	15.5	7.9	0.51	24090	0.64
ITALIA	32018	431.6	193.1	0.45	301271	1.43

Tabella 3.3 – Produzione da fonti fotovoltaica nel 2008 (Fonte GSE)

In altre parole la potenza riportata in Tab.3.3, P(MW), è di fatto quella degli impianti in esercizio ma l'energia, E(GWh), è riferita ai soli impianti convenzionati dal GSE. Si è reso così necessario indagare quanti fossero gli impianti convenzionati rispetto a quelli in esercizio ed il risultato è riportato in Tab.3.4 dove questa volta il rapporto fra E e P, espresso in [kWh/kW] risulta molto più interessante e pari a 870 [kWh/kW] come valore medio nazionale. La Regione Abruzzo presenta un'efficienza superiore alla media nazionale e prossima a quella delle Regione più virtuose, come la Calabria, la Sicilia, la Sardegna, la Toscana ed il Trentino.

Nelle Tabb.3.5-3.9 vengono riportati in modo aggregato gli elenchi regionali degli impianti installati nell'ultimo triennio, suddivisi per taglia mentre una lettura di sintesi viene proposta dai grafici di Fig.3.4 e Fig.3.5 che rappresentano i dati espressi in percentuale dell'ultimo triennio.

REGIONE	Impianti convenzionati con il GSE al 2008			
	N.	P(kW)	E(kWh)	E/P
Piemonte	1484	15859	11298548	712
Valle A.	15	157	129401	824
Lombardia	3218	24082	20305385	843
Trentino A.A.	1028	18964	17757023	936
Veneto	1819	14445	10545038	730
Friuli V. G.	934	6003	5013314	835
Liguria	275	1560	1291885	828
Emilia R.	2115	20024	17606934	879
Toscana	1365	14092	13096843	929
Umbria	479	12008	10194966	849
Marche	816	11367	9201291	809
Lazio	1074	11123	9265049	833
Abruzzo	325	4668	4454374	954
Molise	52	792	371014	468
Campania	364	5449	4653815	854
Puglia	1535	26509	22652531	855
Basilicata	171	2409	1875080	778
Calabria	331	7212	8037714	1114
Sicilia	963	9991	10542384	1055
Sardegna	656	7296	7894516	1082
ITALIA	19019	214010	186187105	870

Tabella 3.4 – Produzione degli impianti convenzionati con il GSE al 2008 (Fonte GSE)

Dal 2007 al 2008, sul totale dei nuovi impianti realizzati, si è riscontrato un incremento maggiore della potenza installata (+483%) rispetto al numero degli impianti (+384%); ciò indica che la tendenza attuale è quella di investire nella realizzazione degli impianti di grande taglia, superiore al MW, piuttosto che in quelli di piccola taglia.

Questa lettura trova conferma se rapportata all'analisi dei dati delle Tabb.3.5-3.9 dove si osserva che gli impianti con potenza superiore ai 200 kW (ovvero quelli in classe 4) compaiono solo a partire dall'anno 2007, mentre quelli in classe superiore (potenza oltre il megawatt) solo a partire dall'anno seguente. Nelle Figg.3.6-3.7 è mostrato come, nonostante siano per numero un dato quasi inapprezzabile, gli impianti multi-megawatt forniscono attualmente un contributo significativo nel calcolo complessivo della potenza installata, dato maggiormente evidente se riferito agli impianti raggruppati in classe 4 ovvero quelli con potenze comprese tra i 200 e 1000 kilowatt.

Ci si attende che nei prossimi anni queste cifre aumenteranno e che gli impianti oltre il megawatt (presumibilmente gli impianti di fotovoltaico a terra) vedranno uno sviluppo ancora maggiore.

TOTALE DEI RISULTATI DEL CONTO ENERGIA (PRIMO E NUOVO CONTO ENERGIA)

RIPARTIZIONE PER REGIONE E CLASSE DI POTENZA DEGLI IMPIANTI IN ESERCIZIO
(aggiornamento al 31 AGOSTO2009)

REGIONE	CLASSE 1: 1 kW ≤ P ≤ 3 kW		CLASSE 2: 3 kW < P ≤ 20 kW		CLASSE 3: 20 kW < P ≤ 200 kW		CLASSE 4: 200 kW < P ≤ 1000 kW		CLASSE 5: P > 1000 kW		TOTALE	
	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)
PUGLIA	1.529	4.021	1.784	13.683	339	17.767	57	42.815	-	-	3.709	78.286
LOMBARDIA	3.784	9.798	3.168	25.886	351	20.278	29	10.624	1	1.699	7.333	68.285
EMILIA ROMAGNA	2.344	6.017	1.829	15.068	368	19.877	21	10.216	-	-	4.562	51.178
PIEMONTE	1.905	4.976	1.709	13.921	213	13.270	23	9.513	3	6.247	3.853	47.927
VENETO	2.181	5.657	2.008	15.409	207	11.124	20	9.640	-	-	4.416	41.830
TRENTINO ALTO ADIGE	868	2.339	1.085	10.049	254	12.997	29	12.716	-	-	2.236	38.100
TOSCANA	1.857	4.780	1.585	13.540	134	7.919	17	8.719	2	3.119	3.595	38.076
MARCHE	921	2.386	743	6.040	196	11.104	17	7.635	1	3.001	1.878	30.166
LAZIO	1.419	3.673	1.353	10.380	126	7.009	16	8.449	-	-	2.914	29.511
SICILIA	1.234	3.325	1.108	7.875	101	5.503	13	7.972	-	-	2.456	24.675
SARDEGNA	1.743	4.790	1.029	6.958	43	2.433	12	10.276	-	-	2.827	24.456
UMBRIA	436	1.168	560	4.935	134	6.576	17	9.353	-	-	1.147	22.031
CALABRIA	381	1.034	547	4.350	90	5.031	11	8.294	1	3.298	1.030	22.007
BASILICATA	169	476	209	1.758	316	15.445	5	2.964	-	-	699	20.643
CAMPANIA	441	1.194	535	4.362	78	3.874	12	8.471	-	-	1.066	17.900
FRILUNI VENEZIA GIULIA	1.010	2.731	1.237	8.351	54	3.255	4	2.518	-	-	2.305	16.855
ABRUZZO	329	853	480	3.904	70	4.129	5	2.264	-	-	884	11.151
LIGURIA	414	1.013	214	1.584	20	1.073	3	1.429	-	-	651	5.098
MOLISE	60	165	78	649	10	415	3	1.301	-	-	151	2.530
VALLE D'AOSTA	25	63	24	241	1	46	-	-	-	-	50	350
Totale ITALIA	23.050	60.457	21.285	168.943	3.105	169.124	314	175.168	8	17.363	47.762	591.054

Tabella 3.5 – Totale dei risultati del Conto Energia (Fonte GSE)

TOTALE DEI RISULTATI DEL CONTO ENERGIA **(PRIMO E NUOVO CONTO ENERGIA)**

RIPARTIZIONE PER REGIONE E CLASSE DI POTENZA DEGLI IMPIANTI IN ESERCIZIO

Anno 2006

REGIONE	CLASSE 1 : 1 kW ≤ P ≤ 3 kW		CLASSE 2: 3 kW < P ≤ 20 kW		CLASSE 3: 20 kW < P ≤ 200 kW		CLASSE 4: 200 kW < P ≤ 1000 kW		CLASSE 5: P > 1000 kW		TOTALE	
	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)
LOMBARDIA	168	408	139	907	12	511	-	-	-	-	319	1.826
EMILIA ROMAGNA	94	236	99	571	14	716	-	-	-	-	207	1.523
VENETO	89	224	96	648	5	202	-	-	-	-	190	1.074
UMBRIA	17	39	19	146	14	749	-	-	-	-	50	934
TRENTINO ALTO ADIGE	26	60	60	387	11	394	-	-	-	-	97	841
PIEMONTE	41	95	58	395	8	282	-	-	-	-	107	772
TOSCANA	28	59	28	177	4	164	-	-	-	-	60	400
LAZIO	38	97	38	263	1	40	-	-	-	-	77	400
SICILIA	13	35	30	240	2	98	-	-	-	-	45	373
FRILUNI VENEZIA GIULIA	23	59	51	303	-	-	-	-	-	-	74	361
MARCHE	31	70	23	180	2	98	-	-	-	-	56	349
PUGLIA	35	78	25	196	-	-	-	-	-	-	60	275
CAMPANIA	2	5	8	98	-	-	-	-	-	-	10	103
BASILICATA	-	-	8	52	1	30	-	-	-	-	9	82
SARDEGNA	10	22	10	54	-	-	-	-	-	-	20	76
LIGURIA	8	17	5	47	-	-	-	-	-	-	13	65
CALABRIA	2	6	4	53	-	-	-	-	-	-	6	58
ABRUZZO	7	13	5	39	-	-	-	-	-	-	12	52
MOLISE	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	1	4
VALLE D'AOSTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale ITALIA	632	1.523	707	4.760	74	3.284	-	-	-	-	1.413	9.567

Tabella 3.6 – Totale dei risultati del Conto Energia-anno 2006 (Fonte GSE)

TOTALE DEI RISULTATI DEL CONTO ENERGIA

(PRIMO E NUOVO CONTO ENERGIA)

RIPARTIZIONE PER REGIONE E CLASSE DI POTENZA DEGLI IMPIANTI IN ESERCIZIO

Anno 2007

REGIONE	CLASSE 1: 1 kW ≤ P ≤ 3 kW		CLASSE 2: 3 kW < P ≤ 20 kW		CLASSE 3: 20 kW < P ≤ 200 kW		CLASSE 4: 200 kW < P ≤ 1000 kW		CLASSE 5: P > 1000 kW		TOTALE	
	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)
TRENTINO ALTO ADIGE	106	270	153	1.431	58	2.784	8	3.459	-	-	325	7.944
LOMBARDIA	534	1.310	425	3.368	49	2.220	-	-	-	-	1.008	6.898
PUGLIA	211	504	215	1.680	29	1.497	4	3.076	-	-	459	6.758
EMILIA ROMAGNA	416	1.045	258	2.159	54	2.259	1	203	-	-	729	5.665
CALABRIA	32	86	68	578	10	419	5	4.407	-	-	115	5.489
TOSCANA	260	649	217	2.105	13	527	3	1.873	-	-	493	5.154
PIEMONTE	272	686	178	1.644	37	1.490	3	1.147	-	-	490	4.967
VENETO	316	815	276	2.175	30	1.180	-	-	-	-	622	4.171
UMBRIA	41	103	104	996	31	1.373	3	1.504	-	-	179	3.975
SICILIA	177	444	118	979	2	98	3	2.343	-	-	300	3.864
SARDEGNA	92	228	56	489	1	49	2	1.994	-	-	151	2.760
LAZIO	192	469	174	1.432	18	808	-	-	-	-	384	2.709
CAMPANIA	48	121	74	807	12	544	1	996	-	-	135	2.468
MARCHE	130	306	130	1.166	17	669	1	237	-	-	278	2.379
FRIULI VENEZIA GIULIA	144	374	168	1.122	5	231	1	509	-	-	318	2.235
ABRUZZO	37	90	48	441	8	363	1	212	-	-	94	1.106
BASILICATA	5	13	44	457	5	243	-	-	-	-	54	714
LIGURIA	77	177	39	322	3	125	-	-	-	-	119	625
MOLISE	8	21	9	95	-	-	-	-	-	-	17	116
VALLE D'AOSTA	1	3	2	39	1	46	-	-	-	-	4	88
Totale ITALIA	3.099	7.714	2.756	23.484	383	16.925	36	21.960	-	-	6.274	70.084

Tabella 3.7 – Totale dei risultati del Conto Energia-anno 2007 (Fonte GSE)

TOTALE DEI RISULTATI DEL CONTO ENERGIA

(PRIMO E NUOVO CONTO ENERGIA)

RIPARTIZIONE PER REGIONE E CLASSE DI POTENZA DEGLI IMPIANTI IN ESERCIZIO

Anno 2008

REGIONE	CLASSE 1: 1 kW ≤ P ≤ 3 kW		CLASSE 2: 3 kW < P ≤ 20 kW		CLASSE 3: 20 kW < P ≤ 200 kW		CLASSE 4: 200 kW < P ≤ 1000 kW		CLASSE 5: P > 1000 kW		TOTALE	
	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)
PUGLIA	801	2.139	946	7.599	180	9.414	37	25.929	-	-	1.964	45.080
LOMBARDIA	2.014	5.256	1.563	13.228	202	12.008	22	8.153	1	1.699	3.802	40.345
EMILIA ROMAGNA	1.263	3.267	925	7.808	250	13.874	15	7.461	-	-	2.453	32.410
PIEMONTE	1.024	2.682	875	7.125	127	8.604	15	5.631	1	2.677	2.042	26.719
TRENTINO ALTO ADIGE	518	1.420	570	5.685	149	7.867	19	8.396	-	-	1.256	23.369
TOSCANA	851	2.172	722	6.120	84	4.843	13	6.638	2	3.119	1.672	22.892
VENETO	1.143	2.978	965	7.491	100	5.925	14	6.373	-	-	2.222	22.767
MARCHE	509	1.341	381	3.177	113	6.622	14	6.833	1	3.001	1.018	20.973
LAZIO	664	1.747	637	5.168	84	4.637	14	7.753	-	-	1.399	19.305
UMBRIA	217	593	258	2.354	73	3.653	13	6.926	-	-	561	13.527
SICILIA	600	1.623	521	3.561	68	3.466	8	4.375	-	-	1.197	13.025
SARDEGNA	767	2.122	320	2.142	24	1.323	8	6.346	-	-	1.119	11.933
CALABRIA	195	534	270	2.193	34	1.847	5	3.558	1	3.298	505	11.429
FRIULI VENEZIA GIULIA	572	1.552	683	4.681	33	1.986	2	1.517	-	-	1.290	9.736
CAMPANIA	198	539	215	1.728	53	2.500	6	4.296	-	-	472	9.063
ABRUZZO	182	470	261	2.046	55	3.259	4	2.053	-	-	502	7.828
BASILICATA	83	231	97	766	35	1.798	3	969	-	-	218	3.765
LIGURIA	188	462	105	671	12	488	3	1.429	-	-	308	3.050
MOLISE	24	65	36	309	7	260	1	301	-	-	68	935
VALLE D'AOSTA	18	48	15	137	-	-	-	-	-	-	33	184
Totale ITALIA	11.831	31.241	10.365	83.992	1.683	94.375	216	114.936	6	13.793	24.101	338.337

Tabella 3.8 – Totale dei risultati del Conto Energia- anno 2008 (Fonte GSE)

TOTALE DEI RISULTATI DEL CONTO ENERGIA **(PRIMO E NUOVO CONTO ENERGIA)**

RIPARTIZIONE PER REGIONE E CLASSE DI POTENZA DEGLI IMPIANTI IN ESERCIZIO

Anno 2009

REGIONE	CLASSE 1: 1 kW ≤ P ≤ 3 kW		CLASSE 2: 3 kW < P ≤ 20 kW		CLASSE 3: 20 kW < P ≤ 200 kW		CLASSE 4: 200 kW < P ≤ 1000 kW		CLASSE 5: P > 1000 kW		TOTALE	
	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)	Numero	Potenza (kW)
PUGLIA	482	1.299	598	4.207	130	6.856	16	13.810	-	-	1.226	26.172
LOMBARDIA	1.068	2.825	1.041	8.382	88	5.539	7	2.471	-	-	2.204	19.217
BASILICATA	81	231	60	483	275	13.373	2	1.995	-	-	418	16.082
PIEMONTE	568	1.512	598	4.757	41	2.895	5	2.735	2	3.570	1.214	15.468
VENETO	633	1.640	671	5.095	72	3.817	6	3.267	-	-	1.382	13.819
EMILIA ROMAGNA	571	1.470	547	4.530	50	3.028	5	2.553	-	-	1.173	11.580
SARDEGNA	874	2.418	643	4.273	18	1.061	2	1.936	-	-	1.537	9.687
TOSCANA	718	1.901	618	5.138	33	2.384	1	207	-	-	1.370	9.630
SICILIA	444	1.223	439	3.094	29	1.842	2	1.254	-	-	914	7.413
LAZIO	525	1.359	504	3.518	23	1.525	2	696	-	-	1.054	7.097
MARCHE	251	669	209	1.517	64	3.714	2	565	-	-	526	6.466
CAMPANIA	193	529	238	1.728	13	830	5	3.179	-	-	449	6.266
TRENTINO ALTO ADIGE	218	589	302	2.546	36	1.951	2	860	-	-	558	5.946
CALABRIA	152	409	205	1.526	46	2.765	1	329	-	-	404	5.030
FRIULI VENEZIA GIULIA	271	747	335	2.245	16	1.038	1	493	-	-	623	4.523
UMBRIA	161	433	179	1.438	16	801	1	923	-	-	357	3.594
ABRUZZO	103	279	166	1.379	7	507	-	-	-	-	276	2.165
MOLISE	28	79	32	241	3	156	2	1.000	-	-	65	1.475
LIGURIA	141	357	65	543	5	459	-	-	-	-	211	1.359
VALLE D'AOSTA	6	13	7	65	-	-	-	-	-	-	13	78
Totale ITALIA	7.488	19.979	7.457	56.706	965	54.540	62	38.272	2	3.570	15.974	173.067

Tabella 3.9 – Totale dei risultati del Conto Energia- anno 2009 (Fonte GSE)

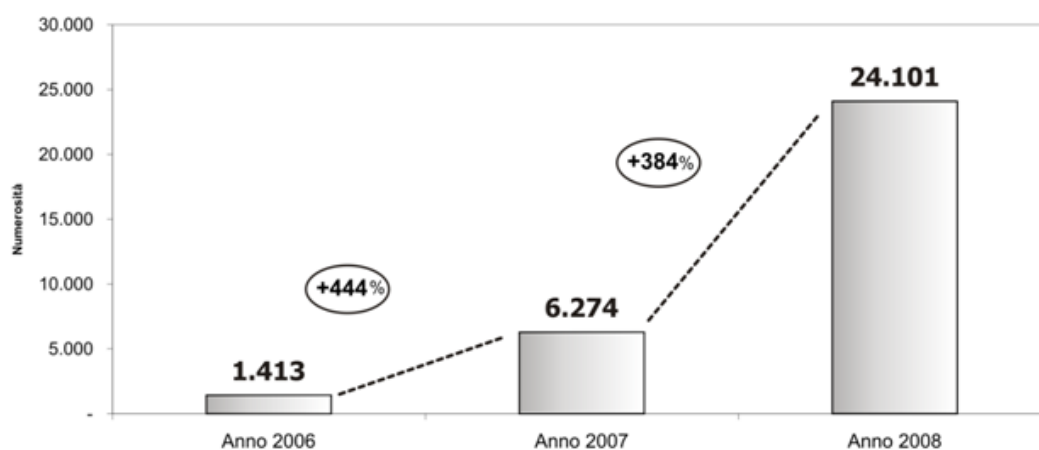


Fig. 3.4 – Numero di impianti in esercizio in Italia nell'ultimo triennio (Fonte GSE)

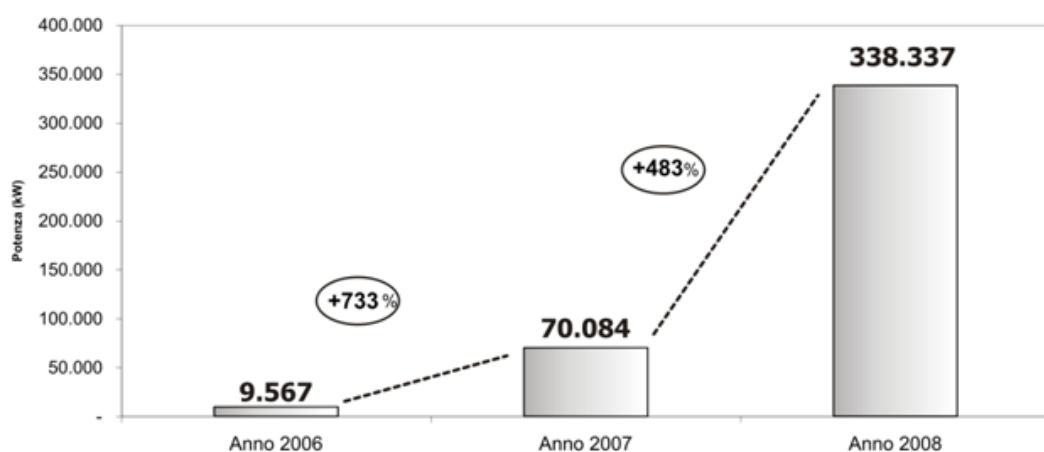


Fig. 3.5 – Potenza annuale installata in Italia nell'ultimo triennio (Fonte GSE)

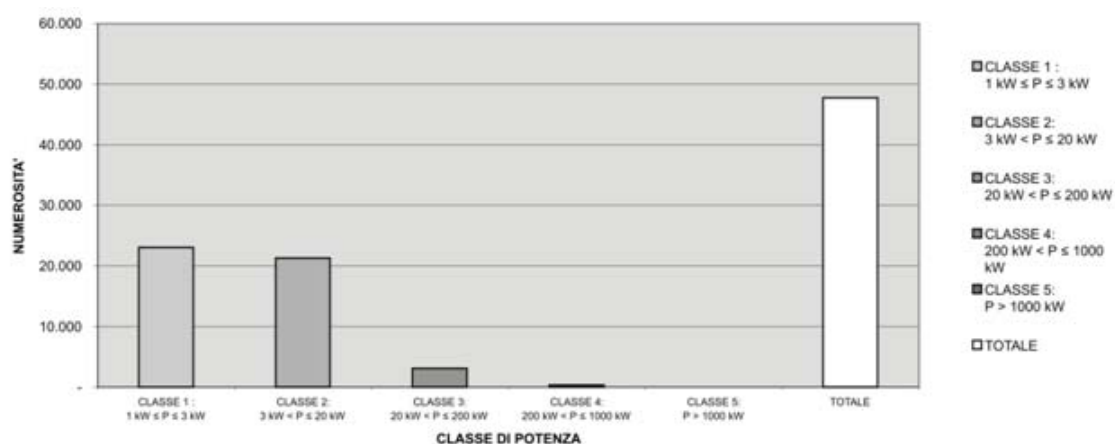


Fig. 3.6 – Numero di impianti in esercizio in Italia per classi di potenza (Fonte GSE)

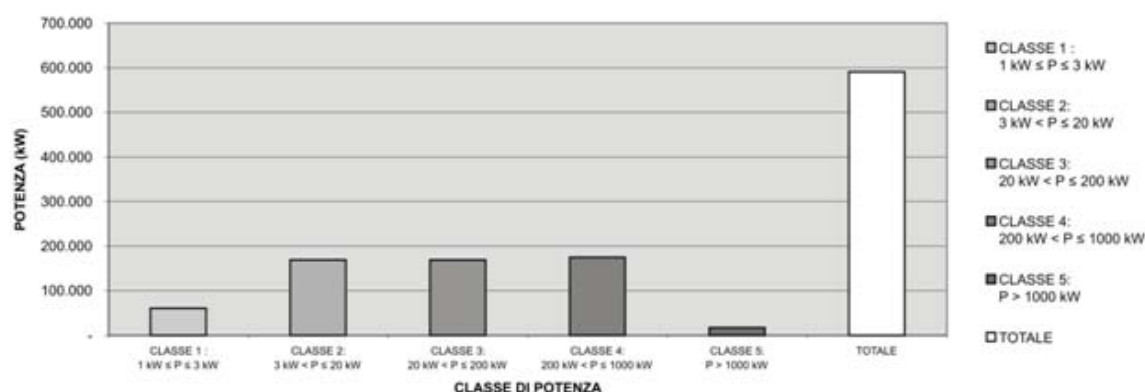


Fig. 3.7 – Potenza installata in Italia per classe di impianto (Fonte GSE)

3.2 Impianti FV in Abruzzo

Da un'analisi dei dati disponibili alla fine di Agosto, Tab.3.5, si può delineare il quadro della situazione relativa agli impianti che nella regione Abruzzo sono attualmente in fase di esercizio; in particolare gli impianti classificati secondo le dimensioni sono evidenziati in Tab.3.10, dato al 30 Settembre 2009.

Classificazione impianti in esercizio in Abruzzo	N.	P(kW)	P(%)
Numero di impianti di potenza inferiore o uguale a 3 kW	352	909.5	7.9
Numero di impianti di potenza compresa fra 3 e 5 kW	188	806	7.0
Numero di impianti di potenza compresa fra 5 e 10 kW	197	1244.9	10.9
Numero di impianti di potenza compresa fra 10 e 20 kW	123	2057.6	18.0
Numero di impianti di potenza compresa fra 20 e 50 kW	55	2356.4	20.6
Numero di impianti di potenza compresa fra 50 e 100 kW	8	626.4	5.5
Numero di impianti di potenza compresa fra 100 e 200 kW	8	1180.7	10.3
Numero di impianti di potenza compresa fra 200 e 500 kW	3	803.1	7.0
Numero di impianti di potenza superiore a 500 kW	2	1461.2	12.8
TOTALE	936	11445.8	

Tabella 3.10 – Impianti in esercizio in Abruzzo al 30/09/2009 (Fonte GSE)

Il numero di impianti di potenza inferiore o uguale a 3 [kW] è pari a 352, per una potenza complessiva di 909.5 [kW] ed incide per il 7.9% sulla potenza totale installata, pari a 11445.8 [kW].

Il contributo principale in termini di potenza è dato dagli impianti di dimensione intermedia, ossia compresi fra 10 e 50 [kW] che formano il 38.6 % della potenza complessiva. Se consideriamo gli

impianti di potenza superiore ai 50 [kW] vediamo che l'Abruzzo ne ospita attualmente 21, vedi Tab.3.11, localizzati per la maggior parte nelle province di Teramo e Chieti (rispettivamente 11 e 6) il resto nella provincia dell'Aquila (3 siti) ed uno solo in provincia di Pescara, per un totale di oltre 4 [MW] di potenza installata.

<i>Provincia</i>	<i>Comune</i>	<i>Potenza [kW]</i>	<i>Entrata in esercizio</i>
CHIETI	ATESSA	151.9	30/12/2008
	GUARDIAGRELE	73.8	04/12/2008
	GUARDIAGRELE	112	05/12/2008
	ORTONA	211.5	06/12/2007
	VASTO	112.3	19/12/2008
	VASTO	57.6	19/12/2008
L'AQUILA	CARSOLI	513.1	16/12/2008
	CELANO	948.1	01/04/2008
	L'AQUILA	84.7	10/12/2008
PESCARA	CITTA' SANT'ANGELO	64.8	06/06/2008
TERAMO	ANCARANO	104.7	17/10/2008
	CASTEL CASTAGNA	100	23/12/2008
	CONTROGUERRA	188.7	18/12/2008
	CONTROGUERRA	198.7	18/12/2008
	MORRO D'ORO	59.8	09/12/2008
	MOSCIANO SANT'ANGELO	297.6	19/06/2008
	NOTARESCO	294	19/06/2008
	NOTARESCO	98.7	13/11/2008
	NOTARESCO	197.8	24/06/2009
	SANT'EGIDIO ALLA VIBRATA	87	30/12/2008
	TERAMO	114.6	21/05/2009
TOTALE		4071.4	

Tabella 3.11 – Impianti in esercizio di potenza maggiore di 50 kW al 30/09/2009 (Fonte GSE)

Agli impianti in esercizio vanno sommati quelli che hanno ottenuto l'Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387/2003 e che, a Novembre 2009, risultano essere 30 per una potenza complessiva di circa 30 [MW], distribuiti a livello provinciale secondo la Tab.3.12.

<i>Impianti autorizzati ai sensi del D. Lgs. 387/2003 (aggiornato a Novembre 2009)</i>	CH		AQ		PE		TE	
	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)
Impianti di potenza inferiore o uguale a 500 kW	0	0	1	87.7	0	0	10	2386
Impianti di potenza compresa fra 501 e 1000 kW	5	4534	0	0	2	1585	6	5481
Impianti di potenza compresa fra 1001 e 2000 kW	1	1200	0	0	1	1276	0	0
Impianti di Potenza superiore a 2000 kW	0	0	2	4485	1	2956	1	6500
TOTALE	6	5734	3	4573	4	5817	17	14368

Tabella 3.12 – Impianti autorizzati ai sensi del D. Lgs. 387/03 – aggiornato a Novembre 2009 (Fonte Regionale)

Il maggior numero di autorizzazioni è stato rilasciato in provincia di Teramo ma solo un impianto è di grandi dimensioni, 6.5 [MW], mentre tutti gli altri sono di piccole e medie dimensioni; in totale risultano SETTE impianti fotovoltaici su terreno autorizzati in provincia di Teramo.

In provincia di Pescara sono invece stati autorizzati QUATTRO impianti, tutti su terreno. In provincia dell'Aquila sono solo 3 gli impianti autorizzati di cui DUE su terreno ed in provincia di Chieti su 6 impianti autorizzati ben CINQUE risultano su terreno. In totale dei 30 impianti autorizzati ben 18 sono previsti su terreno.

La legge 99 del 23 Luglio 2009, al comma 43 dell'art.27 esclude dalla Verifica di Assoggettabilità gli impianti fotovoltaici di potenza complessiva inferiore o uguale a 1 [MW] (a meno che non ricadenti in aree tutelate a vario titolo), a seguito di ciò molte richieste che erano pervenute all'Ufficio VIA Regionale per la verifica di VA hanno perso valore e, per esse, ci si è limitati al rilascio diretto dell'Autorizzazione Unica. Allo stato attuale l'insieme delle richieste di installazioni fotovoltaiche in attesa di Autorizzazione Unica e che non richiedono la VA o la VIA sono riportate in Tab.3.13. Tutti gli 11 impianti presentati in provincia di Pescara sono da 990-1000 [kW] per installazione a terra, anche in provincia dell'Aquila tutte le richieste sono per impianti a terra, solo nelle altre due provincie sono presenti richieste di qualche impianto non a terra. Il totale delle richieste autorizzative di impianti che non richiedono l'attivazione di procedure di VA o VIA è pari a circa 28 [MW].

Analizzando inoltre i progetti sottoposti a VA/VIA, Tab.3.14, si osserva che ci sono circa altri 62 [MW] di impianti su terreno di cui circa 35 [MW] hanno completato positivamente la procedura di VIA. Analizzando le dimensioni degli impianti, Fig.3.7, emerge un valore medio di circa 3[MW] ad impianto con la concentrazione più alta nelle provincie dell'Aquila e Pescara

Impianti in attesa di autorizzazione unica senza VA (aggiornato a Novembre 2009)	CH		AQ		PE		TE		TOTALE	
	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)
Impianti di potenza inferiore o uguale a 500 kW	4	1086	0	0	0	0	3	642	7	1728
Impianti di potenza compresa fra 501 e 1000 kW	4	3624	4	3506	11	10957	10	8127	29	26213
TOTALE	8	4710	4	3506	11	10957	13	8769	36	27942

Tabella 3.13 – Impianti in attesa di Autorizzazione Unica senza VA – Novembre 2009 (Fonte regionale)

Una lettura di sintesi di tutto quanto detto finora è desumibile dalla Tab.3.15 che mostra come se tutti gli impianti riportati venissero approvati e realizzati si arriverebbe ad una potenza complessiva di circa 133 [MW], ossia quasi 11 volte quella in esercizio.

Impianti in attesa di VA/VIA ed autorizzazione unica (aggiornato a Novembre 2009)	CH		AQ		PE		TE		TOTALE	
	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)
Impianti con VIA completata	4	6821	3	7946	1	13000	2	7318	10	35085
Impianti in VIA	2	3754	7	17223	1	4176	1	2024	11	27177
TOTALE	6	10574	10	25169	2	17176	3	9342	21	62261

Tabella 3.14 – Impianti in attesa di Autorizzazione Unica con VA/VIA – Novembre 2009 (Fonte regionale)

E' evidente così che la tendenza generale è quella di una crescita esponenziale di impianti a terra di cui quasi la metà sono dimensioni superiori ad 1 [MW]; per garantire un corretto sviluppo del territorio da un punto di vista fotovoltaico è indispensabile introdurre delle indicazioni di Buone Pratiche che garantiscano soluzioni tecniche e tecnologiche in grado di mantenere il giusto rispetto del paesaggio e delle tradizioni culturali e produttive della Regione Abruzzo.

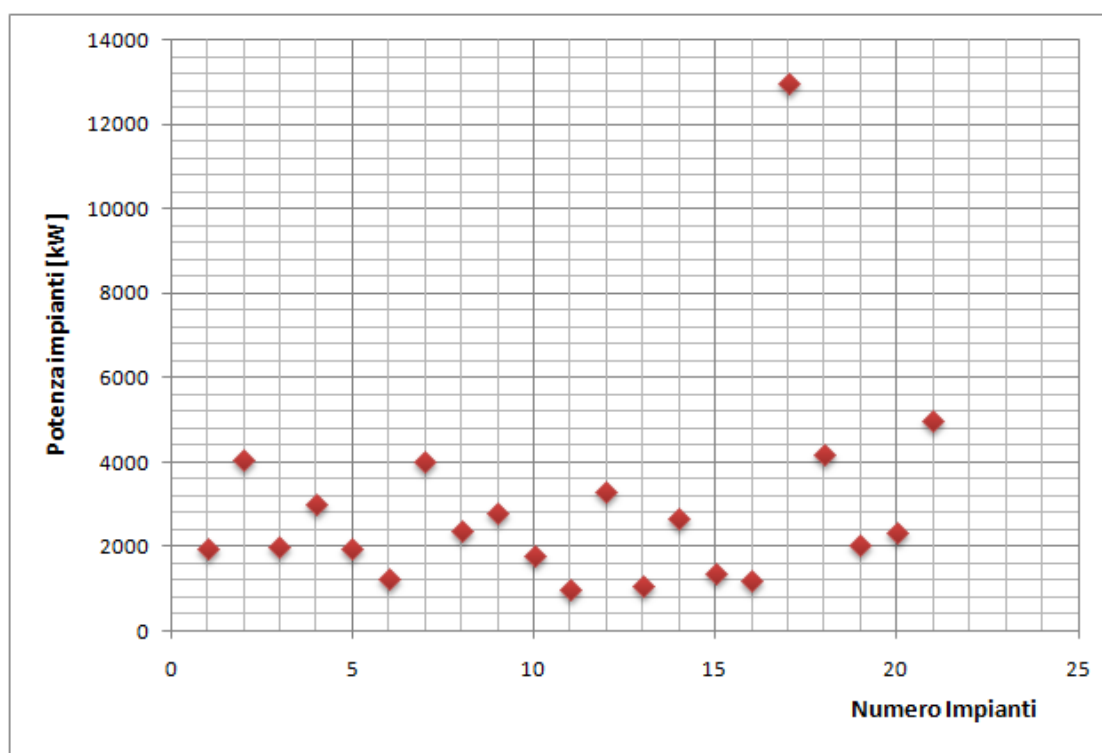


Fig. 3.7 – Potenza vs. Numero di impianti in attesa di 387 con VA/VIA (Fonte Regionale)

<i>Insieme degli impianti esistenti, proposti ed autorizzati nella Regione Abruzzo (Novembre 2009)</i>	CH		AQ		PE		TE		TOTALE	
	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)	N.	P(kW)
Impianti in esercizio	253	2733	181	2928	214	1734	287	4050	935	11446
Impianti autorizzati ai sensi del D. lgs. 387/03	6	5734	3	4872.7	4	5817	17	14668	30	31092
Impianti in 387 con VA/VIA	6	10574	10	25169	2	17176	3	9342	21	62261
Impianti in 387 senza VA/VIA	8	4710	4	3506	11	10957	13	8769	36	27942
TOTALE	273	23752	198	36476	231	35684	320	36829	1022	132740

Tabella 3.15 – Insieme di tutti gli impianti FV in Abruzzo - Novembre 2009 (Fonte regionale)