



Provincia Regionale  
di Messina

DIPARTIMENTO AMBIENTE E POLITICHE ENERGETICHE

# BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE ANNO 2010



*Redazione a cura dell' Ufficio Politiche Energetiche: ing. Salvatore Ferrara  
Dirigente del Dipartimento Ambiente e politiche energetiche: dott.ssa Carolina Musumeci*

## SOMMARIO

SOMMARIO.....	2
BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE.....	3
1. Premessa.....	3
2. Bilancio Energetico Provinciale 2010.....	4
2.1. Combustibili solidi.....	4
2.2. Prodotti petroliferi.....	5
2.3. Combustibili Gassosi.....	8
2.4. Fonti rinnovabili.....	11
2.4.1 Gli impianti fotovoltaici nella provincia di Messina.....	11
2.4.2 Gli impianti eolici nella provincia di Messina.....	17
2.4.3 Riepilogo dati fonti rinnovabili nella provincia di Messina.....	20
2.5. Energia Elettrica.....	21
3. Bilancio di sintesi dell'energia della provincia di Messina nel 2010 .....	25
4. Conclusioni .....	26
5. Bibliografia e sitografia.....	30

# BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE

## ANNO 2010

### 1. Premessa

Il presente lavoro rappresenta un aggiornamento dei dati relativi al Bilancio Energetico Provinciale – Anno 2009, nel quale sono esposti i criteri di redazione e le metodologie adottate per il reperimento e la successiva elaborazione dei dati e al quale si rimanda.

Per tale motivo si riporteranno, esclusivamente, i valori dei singoli flussi energetici secondo lo schema e l'organizzazione dei dati contenuti nel BEP 2009.

Alcuni dati sono stati ottenuti parametrizzando quelli regionali riportati nel Bilancio Energetico 2010:

## FABBISOGNO ENERGETICO REGIONALE

BER Regione Siciliana 2010								
migliaia di tonnellate e equivalenti di petrolio (ktep)								
	Combustibili solidi	Lignite	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale
Produzione interna			607,00	303,01	254,46			1.204,46
Saldo import-export	0,83		11.841,00	3.849,99	0,50		-61,08	15.431,25
Buniscraggi internazionali			660,00					660,00
Variazioni delle scorte			-176,41					-176,41
<b>Disponibilità interna lorda</b>	<b>0,83</b>		<b>11.964,41</b>	<b>3.953,00</b>	<b>254,96</b>		<b>-61,08</b>	<b>16.152,13</b>
<b>Ingressi in trasformazione</b>			<b>38.257,83</b>	<b>2.521,91</b>	<b>223,08</b>			<b>41.003</b>
Centrali elettriche		1.496,83		2.521,91	30,00			4.049
Cokerie								0
Raffinerie			36.011,00					36.011
Altri impianti			750,00		193,08			943
<b>Uscite dalla trasformazione</b>			<b>36.040,78</b>				<b>2.051,83</b>	<b>38.093</b>
Centrali elettriche							2.051,83	2.052
Cokerie								
Raffinerie			35.290,78					35.291
Altri impianti			750,00					750
<b>Trasferimenti</b>			<b>-718,48</b>	<b>-1.160,06</b>	<b>-216,39</b>		<b>2.034,95</b>	
Energia elettrica							2.094,96	
Calore			718,48	1.160,06	216,39			
Altro								
<b>Consumi e perdite</b>	<b>0,00</b>		<b>2.434,06</b>	<b>123,04</b>	<b>0,43</b>		<b>664,42</b>	<b>3.222,00</b>
<b>Disponibilità interna netta</b>	<b>0,83</b>		<b>7.213,31</b>	<b>1.309,05</b>	<b>71,39</b>		<b>1.326,37</b>	<b>10.019,06</b>
<b>Usi non energetici</b>			<b>3.344,95</b>	<b>176,05</b>				<b>3.521,00</b>
<b>Consumi finali</b>	<b>0,83</b>		<b>3.968,35</b>	<b>1.132,00</b>	<b>71,38</b>		<b>1.326,37</b>	<b>6.498,94</b>
<b>Industria</b>	<b>0,69</b>		<b>1.011,44</b>	<b>685,26</b>	<b>0,96</b>		<b>300,44</b>	<b>1.998,80</b>
Industria manifatturiera di base	0,84		907,80	501,75	0,99		189,97	1.800,10
Industria manifatturiera non di base	0,05		101,05	183,54			104,81	389,46
<b>Trasporti</b>			<b>2.599,72</b>				<b>11,81</b>	<b>2.611,52</b>
Stradali			2.283,54					2.283,54
Altre modalità di trasporto			318,19				11,81	327,99
<b>Altri settori</b>	<b>0,14</b>		<b>357,19</b>	<b>446,73</b>	<b>70,42</b>		<b>1.014,12</b>	<b>1.888,60</b>
<b>Riservato</b>	<b>0,11</b>		<b>188,26</b>	<b>388,66</b>	<b>17,04</b>		<b>602,86</b>	<b>1.122,99</b>
Terziario			34,77	80,18	14,38		478,35	585,88
Agricoltura, Silvicoltura e Pesca			136,17		9,00		34,82	179,99
<b>Produzione di energia elettrica - GWh</b>			<b>8.354</b>	<b>13.489</b>	<b>2.516</b>			<b>24.360</b>
			34,30	55,36	10,33			

Fonte dati: Rapporto di Monitoraggio Ambientale – Monitoraggio PEARS 2011

## 2. Bilancio Energetico Provinciale 2010

### 2.1. Combustibili solidi

Il vettore energetico “combustibili solidi”, rappresenta una fonte energetica secondaria con un'incidenza, a livello regionale, di 0,83 ktep.

Nella provincia di Messina, come nel resto della Sicilia, non vi sono siti per l'estrazione di combustibili solidi, pertanto la:

Produzione di combustibili solidi = 0 ktep

Si è assunto, per la voce “importazione” una percentuale dell'ammontare totale di combustibile solido importato nell'intera Regione Sicilia, utilizzando come coefficiente di ripartizione la popolazione messinese rispetto quella totale siciliana:

Popolazione provincia Messina (Istat 2010) (a) =	653.810
Popolazione regione Sicilia (Istat 2010) (b) =	5.042.992
<b>Percentuale di ripartizione</b>	<b>(a/b)*100= 12,96%</b>

Il vettore energetico “combustibile solidi” della matrice del Bilancio Energetico assume, pertanto, i valori sotto riportati, pari al 12,96% dei corrispondenti valori regionali:

#### Vettore energetico

(Ktep - miglia di tonnellate equivalenti di petrolio)

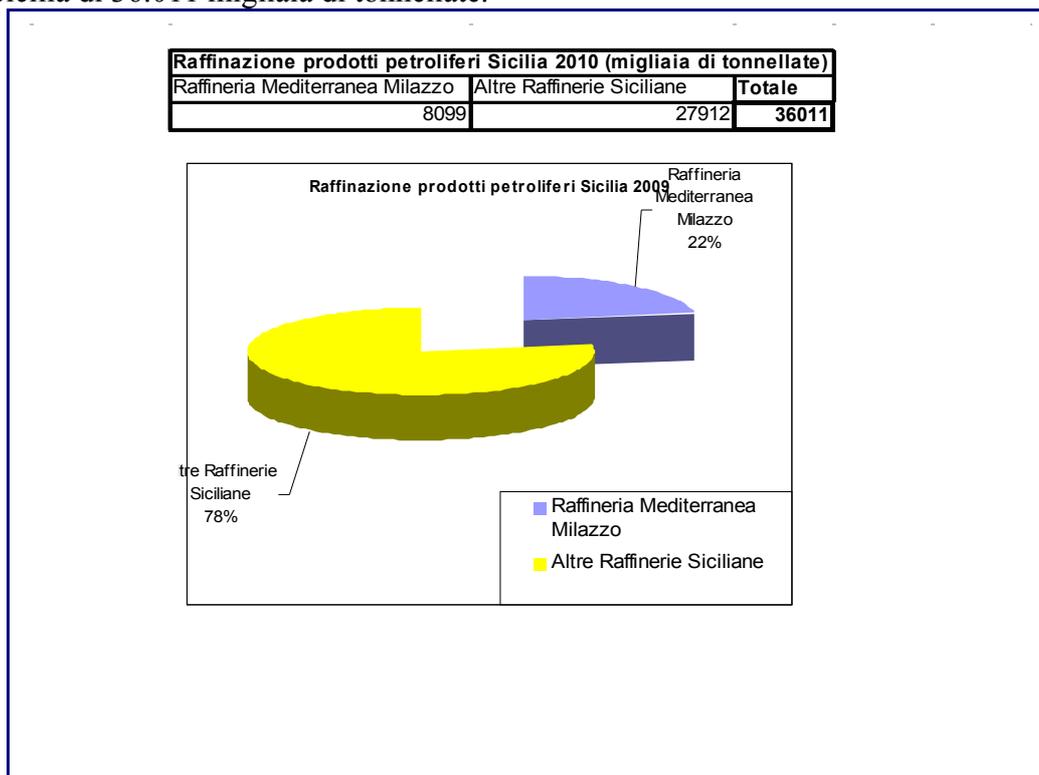
		Combustibili solidi		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0	
		importazioni	0,11	
		esportazioni	0	
		variazioni scorte	0	
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>0,11</b>	
impieghi		trasformazioni	0	
		usi non energetici	0,11	
		bunkeraggi	0	
		consumi/perdite settore energia	0	
		consumo interno netto	0,11	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>0,11</b>
			agricoltura	0,00
			industria	0,09
			civile (domest. e terz.)	0,02
			trasporti	0

le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

## 2.2. Prodotti petroliferi

Nel territorio della provincia di Messina non sono presenti siti per l'estrazione di prodotti petroliferi, pertanto è nullo il contributo di tale voce nel Bilancio energetico.

La Raffineria Mediterranea di Milazzo, unico impianto di raffinazione presente nella provincia di Messina, ha raffinato nell'anno 2010, secondo i dati dell'Unione Petrolifera (Tav. 67 – Lavorazioni di greggio nelle singole raffinerie), 8.099 migliaia di tonnellate di greggio e 805 migliaia di tonnellate di semilavorati (Tav. 67 – Lavorazioni di semilavorati nelle singole raffinerie) per complessive 8.904 migliaia di tonnellate, rispetto la quantità complessiva raffinata nell'intera regione Sicilia di 36.011 migliaia di tonnellate.



I dati pubblicati dall'Unione Petrolifera sono congruenti con quelli richiesti direttamente, da quest'Amministrazione, alla Raffineria di Milazzo, che ha attestato le seguenti quantità:

### IMPORTAZIONI DI GREGGIO SEMILAVORATI E PRODOTTI FINITI

Prodotti petroliferi e derivati	Anno 2010 kt/anno
Greggio	8 176
Semilavorati	900
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	92
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	-
Petrolio, olio combustibile	-
Altri idrocarburi energetici	-
<b>A) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI</b>	<b>9 169</b>
Semilavorati non energetici	2
Altri prodotti petroliferi non energetici	-
<b>B) TOTALE PRODOTTI NON ENERGETICI</b>	<b>2</b>
<b>C) TOTALE IMPORTAZIONI (A+B)</b>	<b>9 170</b>

## PRODOTTI DELLA RAFFINAZIONE

Prodotti di raffinazione	Anno 2010 kt/anno
Semilavorati	107
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	442
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	7 113
Petrolio, olio combustibile	1 215
Altri idrocarburi energetici	-
<b>A) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI</b>	<b>8 877</b>
Semilavorati non energetici	127
Altri prodotti petroliferi non energetici	-
<b>B) TOTALE PRODOTTI NON ENERGETICI</b>	<b>127</b>
<b>C) TOTALE RAFFINAZIONE (A+B)</b>	<b>9 003</b>

## CONSUMI INTERNI PER LA PRODUZIONE

Prodotti petroliferi e derivati	Anno 2010 kt/anno
Greggio	-
Semilavorati	-
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	394
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	8
Petrolio, olio combustibile	117
Altri idrocarburi energetici	48
<b>A) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI</b>	<b>557</b>
Semilavorati non energetici	-
Altri prodotti petroliferi non energetici	-
<b>B) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI</b>	<b>-</b>
<b>C) TOTALE CONSUMI INTERNI PRODUZIONE</b>	<b>557</b>

Per la determinazione dei consumi finali e per la loro ripartizione nei vari settori, si sono utilizzati i dati pubblicati dal Ministero dello Sviluppo Economico sul proprio sito, concernenti le vendite di prodotti petroliferi per la provincia di Messina, per il 2010, che risultano:

## MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO

### VENDITE DI BENZINA

ANNO 2010  
tonnellate

PROVINCIA	BENZINA TOTALE			
	TOTALE	RETE ORDINARIA	RETE AUTOSTR.	EXTRA RETE
MESSINA	107597	96738	8768	2091

### VENDITE DI GASOLIO

ANNO 2010  
tonnellate

PROVINCIA	GASOLIO TOTALE	GASOLIO MOTORI RETE ORD.	GASOLIO MOTORI RETE AUTOSTR.	GASOLIO MOTORI EXTRA RETE	GASOLIO RISCALD.TO	GASOLIO AGRICOLO
MESSINA	199250	117667	33572	44113	2483	1415

## VENDITE DI OLIO COMBUSTIBILE E ALTRI PRODOTTI

ANNO 2010

tonnellate

PROVINCIA	OLIO COMBUSTIBILE		G.P.L.			LUBRIFICANTI		
	TOTALE	DENSO BTZ	TOTALE	AUTOTRAZIONE	AUTOTRAZIONE RETE	TOTALE	RETE	EXTRA RETE
<b>MESSINA</b>	289314	70973	16507	4272	4272	1714	110	1604

Il vettore energetico “prodotti petroliferi” della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, ottenuti consultando le seguenti fonti:

- Produzione: Raffineria Mediterranea di Milazzo
- Esportazioni: Assocostieri – Movimenti porto Milazzo
- Trasformazioni: valore di stima pari al 25% del consumo interno lordo
- Usi non energetici: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie
- Bunkeraggi: valore di stima pari al 5% del consumo interno lordo
- Consumi/perdite settore energia: Raffineria Mediterranea di Milazzo
- Consumi finali per i vari settori: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie

### Vettore energetico

(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

		Prodotti petroliferi	
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0
		importazioni	9170,47
		esportazioni	7494,23
		variazioni scorte	0
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>1676,24</b>
impieghi	domanda	trasformazioni	421,11
		usi non energetici	1,71
		bunkeraggi	83,81
		consumi/perdite settore energia	556,59
		consumo interno netto	613,02
		<b>consumi finali</b>	<b>613,02</b>
	usi energetici	agricoltura	1,41
		industria	289,31
		civile (domest. e terz.)	2,48
		trasporti	319,82

le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

## 2.3. Combustibili Gassosi

La Sicilia è stata nel 2010 il secondo produttore nazionale di gas naturale, dopo la Basilicata, i suoi giacimenti hanno prodotto circa 332.928 migliaia di Smc (standard metri cubi) di gas naturale.

Nel territorio della provincia di Messina non sono presenti giacimenti di gas naturale, pertanto la produzione di tale vettore energetico è pari a zero, quindi tutta la quantità consumata è totalmente importata. Essendo questo dato ricavato dalla valutazione diretta dei consumi, tutto il consumato, incrementato dei consumi per trasformazioni e perdite di settore, è stato assunto come prodotto importato, rendendo così di fatto compilate solo le sezioni relative a tali valori.

Il Ministero dello Sviluppo economico ha pubblicato, per l'anno 2010, i dati dei consumi provinciali di gas dai quali emerge:

<b>GAS NATURALE TOTALE DISTRIBUITO PER PROVINCIA (**)</b>				
<b>ANNO 2010</b>				
(Milioni di Standard metri cubi da 38,1 MJ)				
Ministero Sviluppo Economico - Statistiche dell'energia <a href="http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp">http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp</a>				
<b>PROVINCIA</b>	<b>QUANTITA' DISTRIBUITE</b>			<b>TOTALE GENERALE</b>
	<b>INDUSTRIALE</b>	<b>TERMO ELETTRICO</b>	<b>RETI DI DISTRIBUZIONE (*)</b>	
<b>MESSINA</b>	<b>93,5</b>	<b>305,6</b>	<b>100,4</b>	<b>499,5</b>
(*) Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, industriale e termoelettrico.				
(**) I dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia.				

La presenza a Messina (località Faro Superiore) della centrale di compressione comporta un consumo di gas naturale pari a circa il 17,16% del totale della quantità distribuita (fonte: consumi anno 2009 comunicati dalla Snam alla Provincia Regionale di Messina) e risulta pari a 85.847.862 Smc.

**L'importazione di gas naturale** è, pertanto, pari al gas distribuito incrementato dei consumi della stazione di pompaggio:

$$(499.500.000 \text{ Smc} + 85.847.862 \text{ Smc}) = \mathbf{585.347.862 \text{ Smc}}$$

**L'esportazione di gas naturale** è nulla, poiché tutto il prodotto importato è destinato al consumo provinciale. Non si tiene conto del volume transitante nelle Reti dei Gasdotti poiché si tratta solo di un'attività di mera distribuzione.

**Trasformazioni, usi non energetici, bunkeraggi:** Nella voce trasformazioni è inserito il consumo di gas metano della centrale termoelettrica di Milazzo per la produzione di energia elettrica, si tratta, infatti, di una trasformazione di fonte di energia primaria in fonte energetica derivata. Il consumo di gas metano della centrale Termica s.r.l. di Milazzo è stato, per il 2010, di **305.600.000 Smc** (fonte Termica s.r.l. Milazzo – Dichiarazione ambientale 2010 Edison).

**Consumi / perdite settore energia:** per il funzionamento della Stazione di pompaggio di Messina si è avuto un consumo di gas metano, stimato, di **85.847.862 Smc**

**Consumi finali e ripartizione nei settori agricoltura, industria, civile e trasporti:** Il consumo finale di energia da gas naturale è stato ripartito nei settori:

- Agricoltura (comprensivo della Pesca);
- Industria;
- Civile (nei sottosettori Domestico e Terziario);
- Trasporti.

Il Ministero dello Sviluppo economico ha fornito i consumi annui 2010 relativi al solo settore Industria, pari a 93.400.000 Smc, mentre ha indicato, in modo aggregato i consumi sulle reti. Si è stimato un consumo del settore Agricoltura pari al 3% del totale, ovvero 5.820.000 Smc, un consumo del 1% per i trasporti, con 1.940.000 Smc, ottenendo, così il valore residuale dei consumi del settore civile, corrispondente a 92.640.000 Smc.

Il vettore energetico “Gas Naturale” della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, desunti dalle seguenti fonti:

- Importazioni: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie
- Trasformazioni: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie
- Usi non energetici: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie
- Consumi/perdite settore energia: Termica s.r.l. Milazzo – Dichiarazione ambientale 2010 Edison
- Consumi finali settore agricoltura: valore di stima pari al 3% del consumo finale
- Consumi finali settore industria: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Provincie
- Consumi finali settore trasporti: valore di stima pari al 1% del consumo finale
- Consumi/perdite settore energia: Raffineria Mediterranea di Milazzo

### Vettore energetico

(Msmc= milioni di standard metri cubi gas - Ktep = miglia di tonnellate equivalenti di petrolio – 1Msmc gas = 0,77 ktep)

		Gas Naturale [Msmc]	Gas Naturale [ktep]		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0	0,00	
		importazioni	585,35	450,72	
		esportazioni	0	0,00	
		variazioni scorte	0	0,00	
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>585,35</b>	<b>450,72</b>	
impieghi		trasformazioni	305,6	235,31	
		usi non energetici	0,00	0,00	
		bunkeraggi	0	0,00	
		consumi/perdite settore energia	85,85	66,10	
		<b>consumo interno netto</b>	<b>193,90</b>	<b>149,30</b>	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>193,90</b>	<b>149,30</b>
			agricoltura	5,82	4,48
			industria	93,50	72,00
			civile (domest. e terz.)	<b>92,64</b>	<b>71,33</b>
			trasporti	1,94	1,49

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

## 2.4. Fonti rinnovabili

Nell'anno 2010 la produzione di energia elettrica in Sicilia, da fonti rinnovabili, è stata pari a 2.594 GWh, così ripartita (fonte GSE):

Tipologia	Potenza netta installata [MW]	Energia prodotta [GWh]
Idraulica	151,3	144
Eolica	1435,6	2203
Solare	155,9	97
Bioliquidi	12,3	44
Biogas	29,9	107
<b>TOTALE</b>	<b>1785</b>	<b>2594</b>

Con riferimento all'anno 2010, nella provincia di Messina non risultano in esercizio impianti per la produzione di energia da fonte idraulica, da bioliquidi e da biogas.

Le uniche fonti rinnovabili sono rappresentate dall'utilizzazione di impianti solari (fotovoltaici) ed eolici.

### 2.4.1 Gli impianti fotovoltaici nella provincia di Messina

I dati riguardanti gli impianti in esercizio al 31/12/2010 sono stati desunti accedendo al sito del Gestore dei Servizi Energetici (<http://atlasole.gse.it/atlasole/>) nel quale sono reperibili il numero d'impianti in esercizio per ciascuna regione o provincia e la potenza installata.

L'analisi dei dati e la loro elaborazione è stata condotta nello studio "Il solare fotovoltaico nella Provincia di Messina – Rapporto 2012", Provincia Regionale di Messina, Ufficio Dirigenziale Politiche Energetiche e Tutela dell'Ambiente, Unità Operativa Politiche Energetiche, Messina Ottobre 2012.

Dal citato studio emerge che nella provincia di Messina, al 31/12/2010, si hanno:

- 998 impianti fotovoltaici
- 11.048 kW di potenza di picco installata

con una distribuzione per classi di potenza così articolata:

Classi di potenza kW	2006		2007		2008		2009		2010	
	n	kW	n	kW	n	kW	n	kW	n	kW
0<P<=3	2	5	13	32	81	216	209	558	451	1241
3<P<=20	16	139	30	230	93	654	224	1556	502	3314
20<P<=200	0	0	1	49	10	504	19	1141	39	2691
200<P<=1000	0	0	0	0	1	395	1	395	6	3799
1000<P<=5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P>5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>	<b>144</b>	<b>44</b>	<b>311</b>	<b>185</b>	<b>1769</b>	<b>453</b>	<b>3650</b>	<b>998</b>	<b>11045</b>

La taglia media degli impianti della provincia di Messina, definita come rapporto:

$$tm = \sum P_{ai} / Ni_{ai}$$

dove :

tm = taglia media

P<sub>ai</sub> = potenza totale installata all'anno i-esimo

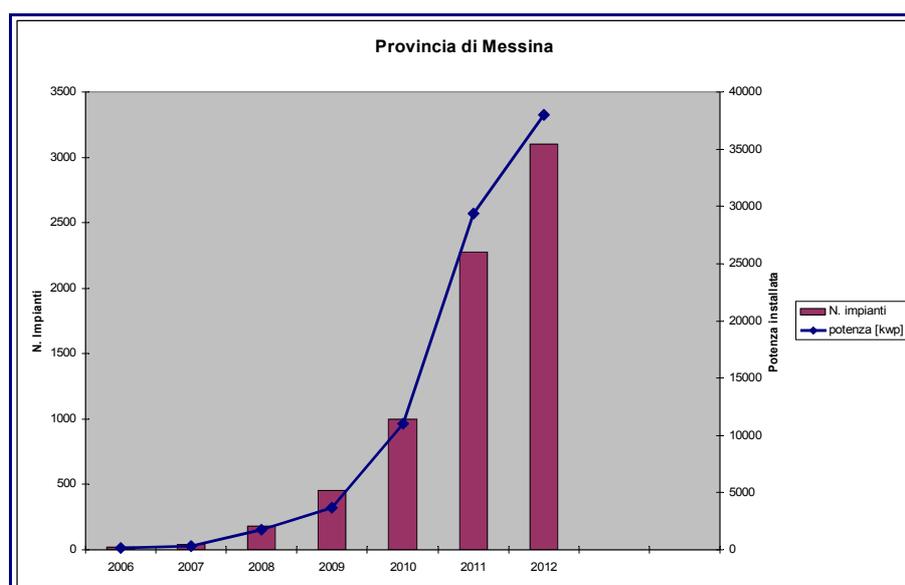
Ni<sub>ai</sub> = Numero impianti installati all'anno i-esimo

ha assunto valori che si sono attestati intorno a 11 kWp, come mostra la seguente tabella:

Anno	Numero impianti Ni <sub>ai</sub>	Potenza complessiva kW	Taglia media prov. Messina kW/impianto	Taglia media nazionale kW/impianto
2010	999	11045	11,06	22,2
2009	454	3650	8,04	16
2008	185	1769	9,56	13,5
2007	44	311	7,06	11,4

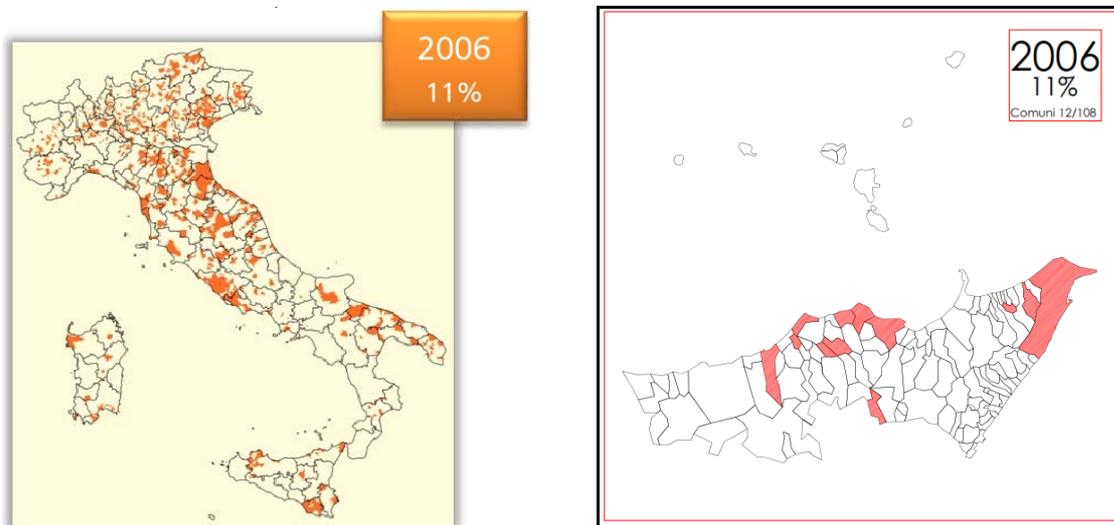
Il valore della taglia media degli impianti non ha, però, subito significativi incrementi nel corso degli anni, passando da un valore minimo di 7,06 kWp (anno 2007) al valore di 11,06 kWp (anno 2010), mentre al contrario a livello nazionale si è assistiti ad una costante crescita della taglia media degli impianti che da 11,4 kWp sono passati, in media, a 22,2 kWp.

Il trend di crescita nell'uso del fotovoltaico nella provincia di Messina, risulta dal seguente grafico:

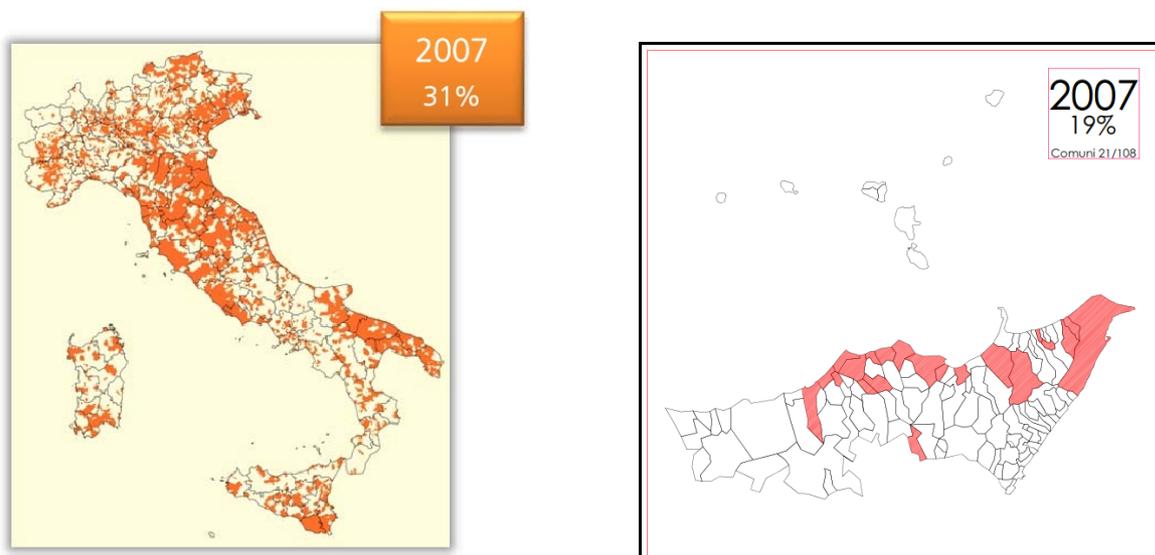


La penetrazione territoriale nell'utilizzazione degli impianti fotovoltaici è indicata nelle seguenti immagini che mostrano, al variare degli anni, il numero di comuni nei quali è installato almeno un impianto fotovoltaico.

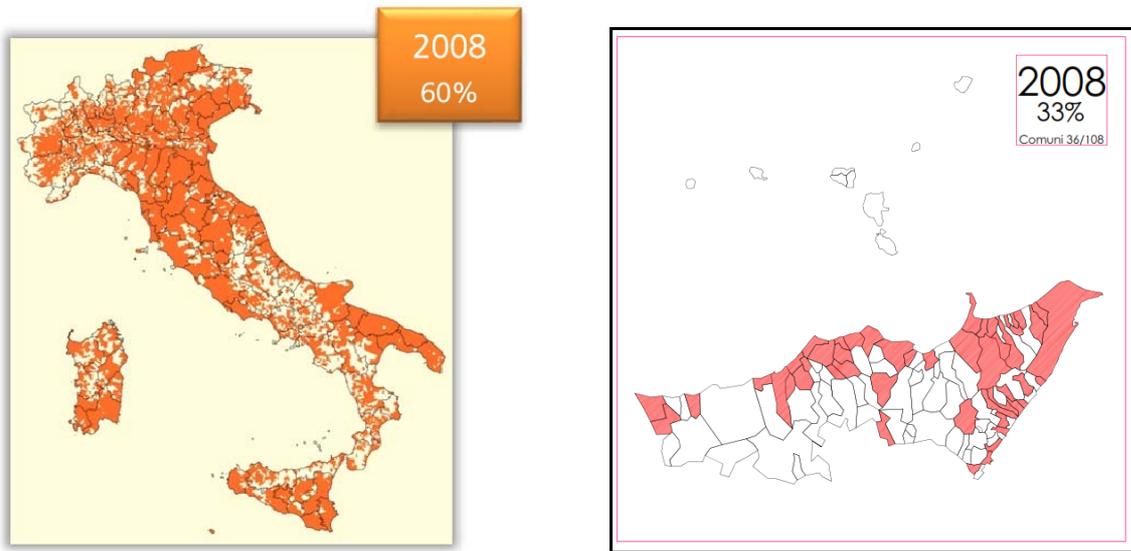
Nell'anno 2006 il dato nazionale e quello provinciale coincidono, il numero di comuni con almeno un impianto fotovoltaico risultano pari all'11%. Nella provincia di Messina 12 comuni su 108 hanno almeno un impianto fotovoltaico.



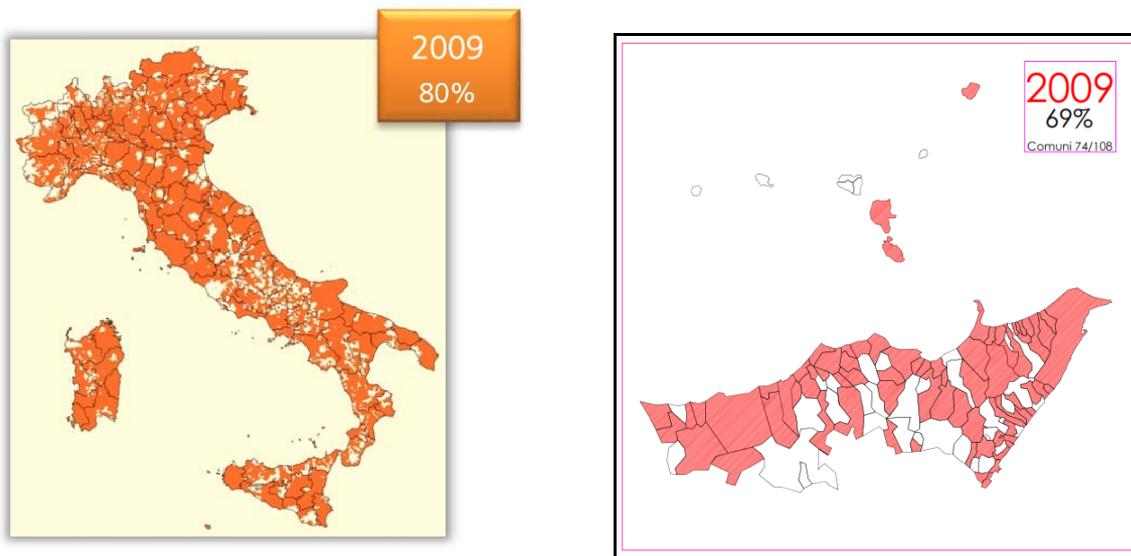
Nel 2007, il numero di comuni italiani dotati di impianti fotovoltaici era pari al 31%, mentre nella provincia di Messina si registrava un valore di 19% con 21 comuni su un totale di 108.



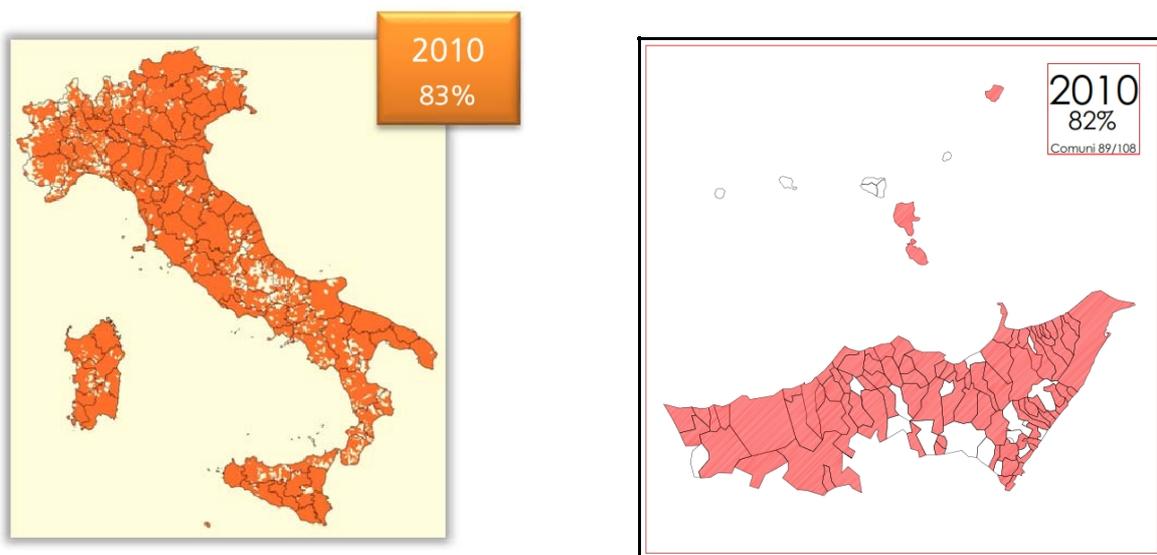
Nel 2008 il divario tra il dato nazionale e quello provinciale rimane marcato: solo 36 comuni su 108 sono dotati di impianti fotovoltaici con una percentuale del 33%



Nel 2009 si assiste ad un recupero, i comuni della provincia di Messina con almeno un impianto raddoppiano, rispetto l'anno precedente, passando a 74 su 108, con una percentuale di copertura del 69%



Nel 2010 il valore nazionale (83%) coincide praticamente con quella provinciale (82%) con 89 comuni su 108 nei quali è presente almeno un impianto fotovoltaico.



Nel 2010 la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, in esercizio in Italia, è stata di 1905,7 Gwh, ogni regione ha contribuito secondo i dati della seguente tabella:

Produzione per Regione nel 2010 (GWh)							
Piemonte	121,5	Friuli Venezia Giulia	44,0	Marche	104,3	Puglia	412,0
Valle d'Aosta	2,0	Liguria	10,8	Lazio	152,1	Basilicata	45,7
Lombardia	189,6	Emilia Romagna	153,1	Abruzzo	40,1	Calabria	45,8
Trentino Alto Adige	91,5	Toscana	79,8	Molise	12,8	Sicilia	97,2
Veneto	129,4	Umbria	53,8	Campania	45,7	Sardegna	74,4

[fonte: GSE, Rapporto Statistico 2010 – Solare fotovoltaico]

Dei 97,2 GWh prodotti in Sicilia, solo 7,43 GWh provengono da impianti ricadenti nel territorio della provincia di Messina, pari allo 0,39% del totale nazionale (Fonte GSE):

<b>Impianti Fotovoltaici anno 2010</b>		
	<b>Potenza installata [kWp]</b>	<b>Energia prodotta [GWh]</b>
<i>Italia</i>	3470000	1905,7
<i>Sicilia</i>	156150	97,2
<i>Messina</i>	11900	7,4

Il Gestore dei Servizi Energetici ha fornito i dati delle potenze installate relative ai vari settori, è stato quindi possibile determinare le relative produzioni:

<b>Settore</b>	<b>Potenza installata [MW]</b>	<b>Energia prodotta [GWh]</b>
Agricoltura	0,1	0,1
Industria	6,6	4,1
Terziario	1,4	0,9
Domestico	3,7	2,3
<b>Totale</b>	<b>11,9</b>	<b>7,4</b>

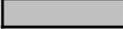
Il sub-vettore energetico “Fotovoltaico” della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, desunti dalle seguenti fonti:

- Produzione: Gestore Servizi Energetici – Rapporto Fotovoltaico 2010
- Consumi finali per settore: Gestore Servizi Energetici – Rapporto Fotovoltaico 2010

#### Vettore energetico

GWh= milioni di kWh - Ktep = miglia di tonnellate equivalenti di petrolio –  
1ktep=0,25 Gwh)

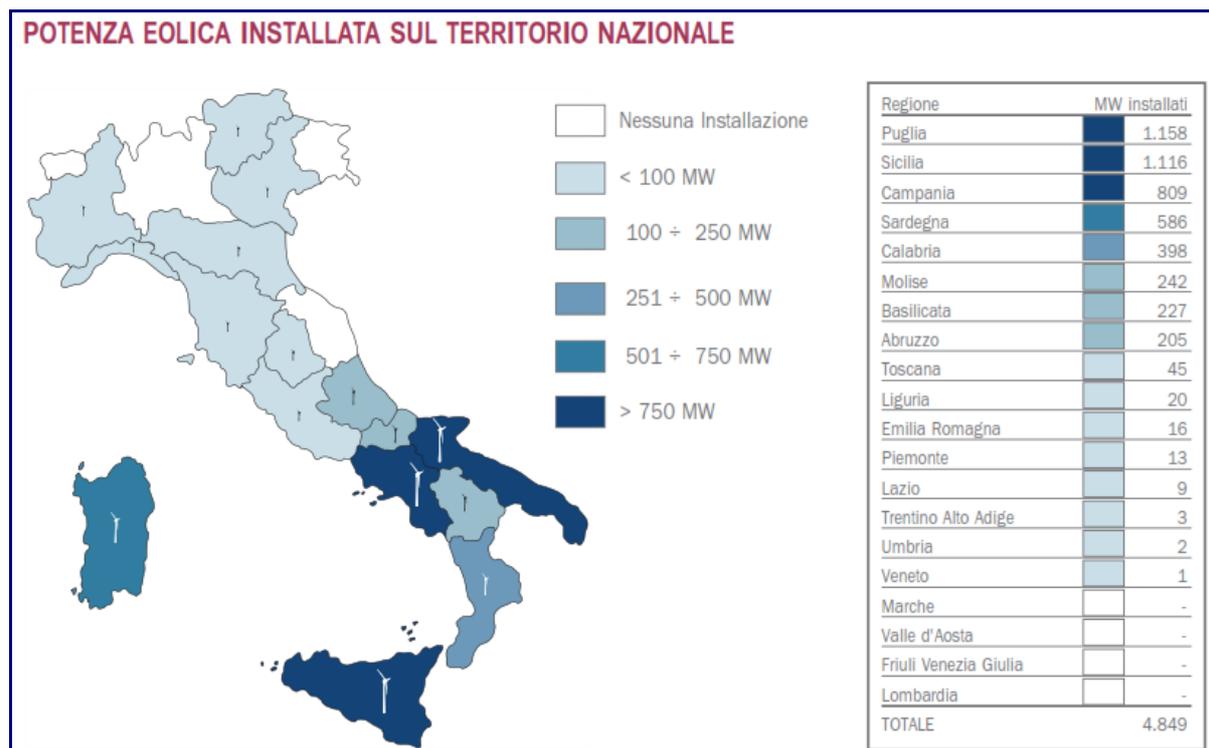
			Fotovoltaico [Gwh]	Fotovoltaico [ktep]	
disponibilità/risorse	offerta	produzione	7,4	1,85	
		importazioni			
		esportazioni			
		variazioni scorte			
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>7,40</b>	<b>1,85</b>	
impieghi		trasformazioni			
		usi non energetici			
		bunkeraggi			
		consumi/perdite settore energia			
		consumo interno netto	7,40	1,85	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>7,40</b>	<b>1,85</b>
			agricoltura	0,10	0,02
			industria	4,10	1,03
			civile (domest. e terz.)	3,20	0,80
			trasporti	0	0,00

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

### 2.4.2 Gli impianti eolici nella provincia di Messina

Nel 2010, a differenza del 2009, nella provincia di Messina sono entrati in esercizio alcuni impianti eolici.

Secondo il Rapporto 2010 dell'ANEV – Associazione Nazionale Energia del Vento, la potenza eolica installata sul territorio nazionale risulta pari a 4.849 MW, di cui ben 1.116 in Sicilia (23%)



Il Gestore dei Servizi Energetici, nel suo rapporto 2010 individua una potenza installata nell'intero territorio nazionale di 5.814,3 MW (n. 487 impianti) e di 1.435,6 MW (n. 62 impianti) in Sicilia. L'energia effettiva prodotta dagli impianti eolici è di 9.126 GWh e di questi 2.288 GWh sono riferibili ai parchi eolici siciliani.

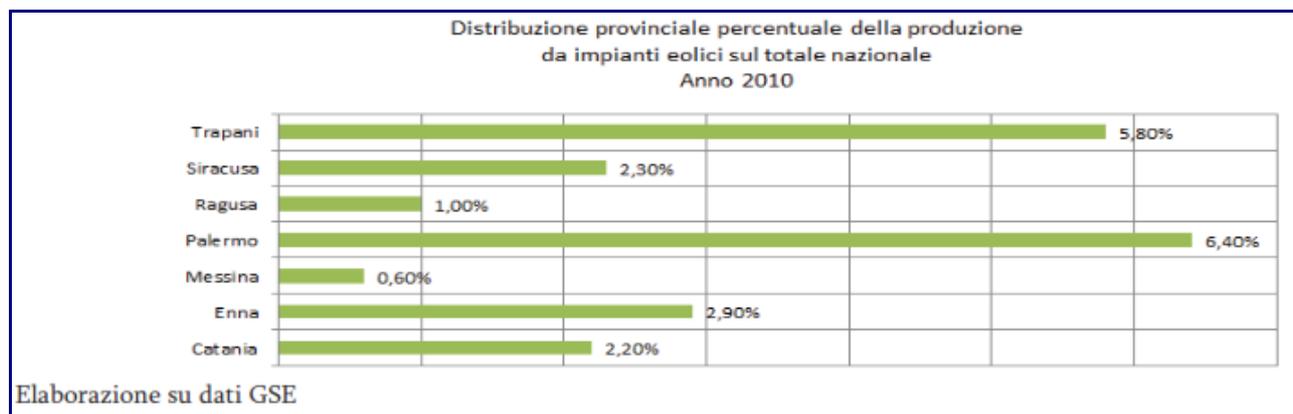
I valori della produzione eolica sono sottoposti a normalizzazione, secondo quanto previsto dalla direttiva 2009/28/CE, pertanto le produzioni normalizzate nazionali e siciliane valgono rispettivamente 8.787 GWh e 2.203 GWh.

Il GSE ha valutato la potenza installata in provincia di Messina pari allo 0,90% di quella totale Nazionale, quindi ammontante a 52,3 MW.

POTENZA IMPIANTI EOLICI ANNO 2010	
ITALIA	SICILIA
5.814 MW	1.435,6 MW
SICILIA - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE PROVINCIALE DELLA POTENZA SUL TOTALE NAZIONALE	
Agrigento	3,4%
Caltanissetta	-
Catania	3,0%
Enna	3,4%
Messina	0,9%
Palermo	6,4%
Ragusa	0,8%
Siracusa	2,5%
Trapani	4,3%
<b>SICILIA</b>	<b>24,7%</b>

Elaborazione su dati GSE

Tali impianti producono lo 0,60% dell'energia (normalizzata) totale nazionale (8.787,20 Gwh), cioè 52,7 GWh.



Elaborazione su dati GSE

Il numero di ore equivalenti di funzionamento vale:  $52.700.000 \text{ MWh} / 52,3 \text{ MW} = 1.007,07 \text{ h}$

Gli impianti eolici, al novembre 2012, presenti nella provincia di Messina, sulla base dei dati disponibili e di quelli acquisiti direttamente presso alcuni Uffici Tecnici Comunali, ricadono nei seguenti comuni:

TERRITORIO COMUNALE	SOCIETA' PROPRIETARIA INTERVENTO	POTENZA INTERVENTO [MW]	NUMERO TOTALE TURBINE	TURBINE INSTALLATE NEL COMUNE	POTENZA INSTALLATA NEL COMUNE [MW]	DATA ENTRATA IN ESERCIZIO
MONTALBANO ELICONA	Minerva s.r.l. (gruppo Alerion)	46,75	55,00	1	0,85	2011
ROCCELLA VALDEMONE				14	11,90	2010
SAN PIERO PATTI				6	5,10	-
FLORESTA	Api Holding s.p.a	68,40	76	13	11,70	2011
UCRIA				8	7,20	2011
MONTALBANO ELICONA				24	21,60	2011
RACCUJA				23	20,70	2011
SAN PIERO PATTI				3	2,70	-
FONDACHELLI FANTINA	Api Holding s.p.a	57,60	63	17	15,54	2012
ANTILLO				6	5,49	2012
FRANCAVILLA DI SICILIA				32	29,26	-
CASTEL DI LUCIO	Minerva s.r.l. (gruppo Alerion)	25,50	30	29	24,65	2011
MISTRETTA	Edison Energie Speciali s.p.a.	30,00	15	15	30,00	2010

Gli impianti in esercizio al **31/12/2010** risultano avere una potenza di picco pari a 41,90 MWp ed hanno fornito una potenza pari a:  $41,90 \text{ MW} * 1007,07 \text{ h} = 42.196,2 \text{ MWh}$  (42,2 Gwh).

La ripartizione nei settori d'impiego (agricoltura, industria, civile e trasporti) segue le medesime percentuali presenti nel report pubblicato da Terna Spa per i consumi elettrici 2010 della provincia di Messina:

<i>Settore di impiego</i>	<i>Percentuale sul consumo totale %</i>	<i>Potenza installata [MW]</i>	<i>Energia prodotta [GWh]</i>
Agricoltura	0,85%	0,4	0,4
Industria	37,72%	15,8	15,9
Civile	59,44%	24,9	25,1
Trasporti	1,99%	0,8	0,8
<b>Totale</b>	<b>100,00%</b>	<b>41,9</b>	<b>42,2</b>

Il sub-vettore energetico “Eolico” della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, desunti dalle seguenti fonti:

- Produzione: Dati acquisiti attraverso Uffici Tecnici Comunali della provincia di Messina;
- Consumi finali per settore: Terna S.P.A.

#### Vettore energetico

GWh= milioni di kWh - Ktep = migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio – 1ktep=0,23 Gwh per media e alta tensione)

		Eolico [Gwh]	Eolico [ktep]
disponibilità/risorse	offerta		
	produzione	42,2	9,7
	importazioni		
	esportazioni		
	variazioni scorte		
	<b>consumo interno lordo</b>	<b>42,2</b>	<b>9,7</b>
impieghi			
	trasformazioni		
	usi non energetici		
	bunkeraggi		
	consumi/perdite settore energia		
	consumo interno netto	42,2	9,7
	<b>consumi finali</b>	<b>42,2</b>	<b>9,7</b>
	domanda		
	usi energetici		
	agricoltura	0,4	0,1
industria	15,9	3,6	
civile (domest. e terz.)	25,1	5,8	
trasporti	0,8	0,2	

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima

### 2.4.3 Riepilogo dati fonti rinnovabili nella provincia di Messina

Nell'anno 2010 la produzione di energia elettrica nella provincia di Messina, da fonti rinnovabili, è stata pari, per quanto sopra esposto, a 49,6 GWh, così ripartita:

Tipologia	Potenza netta installata [MW]	Energia prodotta [GWh]
<i>Idraulica</i>	0	0
<i>Eolica</i>	41,9	42,2
<i>Solare</i>	11,9	7,4
<i>Bioliquidi</i>	0	0
<i>Biogas</i>	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>53,8</b>	<b>49,6</b>

Il vettore energetico “FER” (Fonti Energie Rinnovabili) della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, ottenuti dalla somma dei sub-vettori “Fotovoltaico” ed “Eolico”:

#### Vettore energetico

(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

			FER	
disponibilità/risorse	offerta	produzione	11,55	
		importazioni	0,00	
		esportazioni	0	
		variazioni scorte	0	
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>11,55</b>	
impieghi		trasformazioni	0	
		usi non energetici	0,00	
		bunkeraggi	0	
		consumi/perdite settore energia	0	
		consumo interno netto	11,55	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>11,55</b>
			agricoltura	0,12
			industria	4,63
			civile (domest. e terz.)	6,60
			trasporti	0,2

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

## 2.5. Energia Elettrica

Nel vettore “Energia Elettrica”, della matrice del Bilancio Energetico, deve essere considerata soltanto l'energia prodotta da trasformazioni termoelettriche, con esclusione delle produzioni elettriche da fonti rinnovabili, quali ad esempio la idroelettrica, la fotovoltaica, la eolica, ecc.

**La produzione di energia termoelettrica.** Nel territorio della provincia di Messina sono presenti diverse centrali termoelettriche, per le quali si è indicato la corrispondente produzione di energia elettrica e il valore di quella distribuita, ottenuta da quella prodotta al netto delle perdite che ammonta a:

**Produzione energia termoelettrica: 3.780,41 Gwh**

secondo la seguente tabella:

<b>PRODUZIONE TERMOELETTTRICA PROVINCIALE - ANNO 2010</b>			
<i>Centrale termoelettrica</i>	<i>Energia prodotta [GWh]</i>	<i>Energia distribuita [GWh]</i>	<i>Consumi e perdite [GWh]</i>
<i>Edipower - San Filippo del Mela</i>	2220	1950	270
<i>Termica Milazzo srl - Milazzo</i>	1186,39	1155,3	31,09
<i>Società Elettrica Liparese - Lipari</i>	34,11	30,97	3,14
<i>Enel - Isole Eolie [a]</i>	26,01	23,41	2,6
<i>Raffineria Milazzo - autoproduttore (43 Mw) [a]</i>	313,9	282,51	31,39
<b>Produzione termoelettrica Totale</b>	<b>3780,41</b>	<b>3442,19</b>	<b>338,22</b>

[a] = valore stimato sulla base dei dati 2009

Nella provincia di Messina, per l'anno 2010, la produzione di energia da fonti rinnovabili, come mostrato al paragrafo precedente è risultata pari a 49,60 GWh.

Con i dati a disposizione è stato possibile calcolare il mix elettrico per la provincia di Messina:

<b>Mix elettrico Provincia di Messina 2010</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Energia distribuita [GWh]</b>	<b>Incidenza %</b>
<i>Termoelettrica</i>	3442,19	<b>98,58</b>
<i>Rinnovabile (fotovoltaico - eolico)</i>	49,6	<b>1,42</b>
<b>Totale</b>	<b>3491,79</b>	<b>100</b>

Il risultato ottenuto mostra come per la provincia di Messina, a differenza dei valori medi nazionali, la presenza delle centrali termoelettriche determini un mix energetico fortemente sbilanciato verso le fonti non rinnovabili (prodotti petroliferi e gas naturale) lasciando uno spazio poco significativo al contributo delle fonti rinnovabili. Infatti, la composizione media nazionale del mix elettrico, secondo il Gestore dei Servizi Energetici, è stata per il 2010 la seguente:

**ANNO 2010**  
**MIX MEDIO NAZIONALE**

Composizione del mix medio nazionale utilizzato per  
la produzione dell'energia elettrica immessa nel  
sistema elettrico italiano nel 2010 (\*)

Anno 2010	
Fonti primarie utilizzate	%
- Fonti rinnovabili	35,6%
- Carbone	12,8%
- Gas naturale	42,4%
- Prodotti petroliferi	1,6%
- Nucleare	1,7%
- Altre fonti	5,9%

\* dato consuntivo

**L'importazione energia termoelettrica.** Per la provincia di Messina non si hanno importazioni di energia termoelettrica poiché sono presenti delle centrali in grado di soddisfare, ampiamente, la domanda di consumo finale.

**L'esportazione di energia termoelettrica,** per quanto detto in precedenza, per la provincia di Messina, sono presenti dei flussi di energia termoelettrica in "esportazione" che attraverso la Rete Elettrica Nazionale vengono distribuiti fuori dal proprio territorio.

La valutazione di tali flussi è ottenuta per differenza tra l'energia termoelettrica prodotta e quella consumata, come mostrato nel "vettore energetico energia termoelettrica" riportato nel seguito ed ammonta a:

***Esportazione di energia termoelettrica: 923,99 GWh***

**Consumi / perdite settore energia:** le perdite e i consumi per la produzione dell'energia nelle centrali termoelettriche è stato desunto dai dati comunicati dai diversi operatori e i corrispondenti valori sono stati già riportati nella tabella "Produzione energia termoelettrica". Per gli operatori che non hanno comunicato i propri dati si è operato con valori di stima.

L'ammontare complessivo dei consumi/perdite per la produzione e distribuzione dell'energia termoelettrica valgono:

***Consumi/perdite settore energia: 338,22 GWh***

**Consumo interno netto:** Il consumo interno netto di energia termoelettrica, è stato desunto attraverso i consumi finali il cui ammontare è stato estratto dal database della Terna s.p.a., che pubblica per ogni anno i consumi provinciali di energia elettrica (senza distinzione della fonte di produzione) per i diversi settori merceologici.

Per l'anno 2010 nella provincia di Messina si sono consumati **2.567,80 GWh** di energia elettrica, comprensivi dei 49,60 GWh di energia elettrica da fonti rinnovabili (cfr. paragrafo 2.4.3).

Consumi energia elettrica per settore merceologico - Anno 2010 Salva

Messina			
Tipi Attività	2009 mln KWh	2010 mln KWh	Var %
1. AGRICOLTURA	21,8	21,8	0,0
2. INDUSTRIA	953,6	968,5	1,6
3. Manifatturiera di base	91,1	102,8	12,8
4. Siderurgica	14,7	33,2	125,9
5. Metalli non Ferrosi	0,4	0,4	0,0
6. Chimica	23,3	24,5	5,2
7. - di cui fibre	0,0	0,0	0,0
8. Materiali da costruzione	44,7	38,3	-14,3
9. - estrazione da cava	3,2	3,2	0,0
10. - ceramiche e vetrate	2,7	2,7	0,0
11. - cemento, calce e gesso	0,0	0,0	0,0
12. - laterizi	30,3	24,3	-19,8
13. - manufatti in cemento	3,4	3,3	-2,9
14. - altre lavorazioni	5,1	4,7	-7,8
15. Cartaria	7,9	6,4	-19,0
16. - di cui carta e cartotecnica	3,8	2,4	-36,8
17. Manifatturiera non di base	118,6	126,2	6,4
18. Alimentare	48,6	55,0	13,2
19. Tessile, abbigl. e calzature	2,0	2,0	0,0
20. - tessile	0,2	0,2	0,0
21. - vestiario e abbigliamento	1,5	1,4	-6,7
22. - pelli e cuoio	0,2	0,2	0,0
23. - calzature	0,1	0,2	100,0
24. Meccanica	12,6	12,2	-3,2
25. - di cui apparecchi. elett. ed elettron.	1,3	1,4	7,7
26. Mezzi di Trasporto	10,8	9,7	-10,2
27. - di cui mezzi di trasporto terrestri	1,8	1,8	0,0
28. Lavoraz. Plastica e Gomma	36,3	37,4	3,0
29. - di cui articoli in mat. plastiche	36,0	37,2	3,3
30. Legno e Mobili	6,6	6,8	3,0
31. Altre Manifatturiere	1,8	3,2	77,8
32. Costruzioni	11,6	11,0	-5,2
33. Energia ed acqua	732,3	728,4	-0,5
34. Estrazione Combustibili	0,3	0,3	0,0
35. Raffinazione e Cokerie	659,2	651,9	-1,1
36. Elettricità e Gas	2,0	2,7	35,0
37. Acquedotti	70,9	73,6	3,8
38. TERZIARIO	800,8	798,9	-0,2
39. Servizi vendibili	553,3	554,8	0,3
40. Trasporti	49,4	51,1	3,4
41. Comunicazioni	28,8	28,8	0,0
42. Commercio	207,1	205,4	-0,8
43. Alberghi, Ristoranti e Bar	136,5	135,4	-0,8
44. Credito ed assicurazioni	11,7	11,3	-3,4
45. Altri Servizi Vendibili	119,8	122,8	2,5
46. Servizi non vendibili	247,5	244,1	-1,4
47. Pubblica amministrazione	41,3	41,9	1,5
48. Illuminazione pubblica	97,8	95,6	-2,2
49. Altri Servizi non Vendibili	108,5	106,6	-1,8
50. DOMESTICO	795,2	778,6	-2,1
51. - di cui serv. gen. edifici	38,0	37,7	-0,8

[fonte Terna S.p.a.]

Il consumo finale di energia elettrica da fonte termica risulta desumibile dalla differenza tra i due valori:

$$\text{Consumo interno netto energia termoelettrica} = 2567,80 \text{ GWh} - 49,60 \text{ GWh} = 2.518,20 \text{ GWh}$$

**Consumi finali e ripartizione nei settori agricoltura, industria, civile e trasporti:** Il consumo finale di energia elettrica, fornito dalla Società Terna è stato ripartito nei settori: Agricoltura (comprensivo della Pesca), Industria, Civile e Trasporti.

Utilizzando le analisi svolte nei precedenti paragrafi, si è calcolato il consumo finale di energia termoelettrica sottraendo dal consumo complessivo di energia elettrica l'incidenza di quella fotovoltaica ed eolica:

<i>Settore di impiego dell'energia</i>	<i>Consumo finale Termoelettrica e rinnovabile [Gwh] (A)</i>	<i>Consumo finale fotovoltaico [Gwh] (B)</i>	<i>Consumo finale eolico [Gwh] (C)</i>	<i>Consumo finale Termoelettrico [Gwh] D=A-(B+C)</i>
Agricoltura	21,8	0,1	0,4	<b>21,3</b>
Industria	968,5	4,1	15,9	<b>948,5</b>
Civile	1526,4	3,2	25,1	<b>1498,1</b>
Trasporti	51,1	0	0,8	<b>50,3</b>
<b>Totale</b>	<b>2567,8</b>	<b>7,4</b>	<b>42,2</b>	<b>2518,2</b>

Il vettore energetico “Energia termoelettrica” della matrice del Bilancio Energetico assume i seguenti valori, desunti dalle seguenti fonti:

- Produzione e consumi/perdite di settore: Edipower S. Filippo del Mela, Termica Milazzo, Società Elettrica Liparese, Enel;
- Consumi finali settore agricoltura, industria, civile, trasporti: Terna S.p.a.

#### Vettore energetico

(GWh= un milione di kWh - Ktep = miglia di tonnellate equivalenti di petrolio – 1ktep = 0,23 Gwh)

		Energia Termoelettrica [Gwh]	Energia Termoelettrica [ktep]		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	3780,41	869,49	
		importazioni	0,00	0,00	
		esportazioni	923,99	212,52	
		variazioni scorte	0	0,00	
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>2856,42</b>	<b>656,97</b>	
impieghi		trasformazioni	0	0,00	
		usi non energetici	0,00	0,00	
		bunkeraggi	0	0,00	
		consumi/perdite settore energia	338,22	77,79	
		<b>consumo interno netto</b>	<b>2518,20</b>	<b>579,18</b>	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>2518,20</b>	<b>579,19</b>
			agricoltura	21,30	4,90
			industria	948,50	218,16
			civile (domest. e terz.)	<b>1498,10</b>	<b>344,56</b>
			trasporti	50,3	11,57

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima

### 3. Bilancio di sintesi dell'energia della provincia di Messina nel 2010

Nel presente paragrafo sono riportati, in maniera sintetica, sotto forma di tabella, i risultati dello studio sul Bilancio Energetico della Provincia di Messina per l'anno 2010.

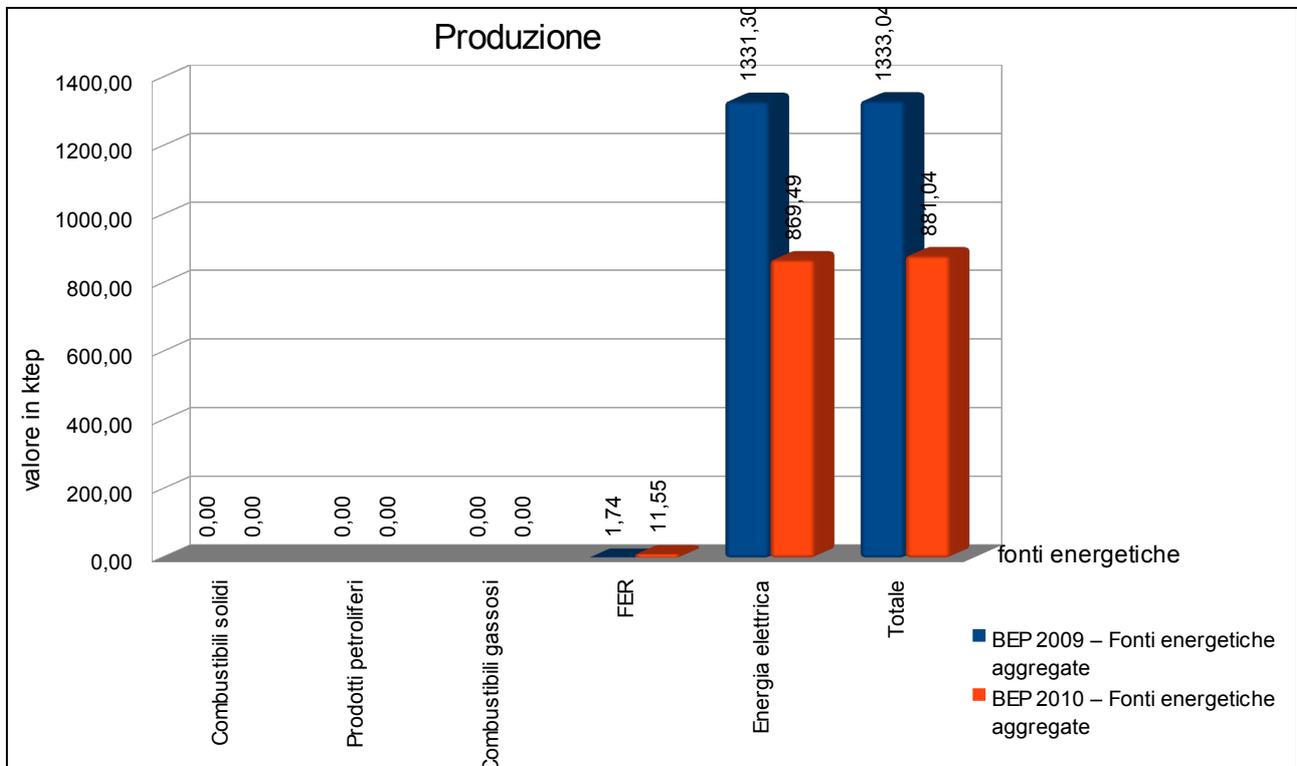
Bilancio di sintesi dell'energia della Provincia di Messina nel 2010									
(ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)									
		Fonti energetiche aggregate							
		Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	FER	Energia elettrica	Totale		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0,00	0,00	0,00	11,55	869,49	881,04	
		importazioni	0,11	9170,47	450,72	0,00	0,00	9621,30	
		esportazioni	0,00	7494,23	0,00	0,00	212,52	7706,75	
		variazioni scorte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		<b>consumo interno lordo</b>	<b>0,11</b>	<b>1676,24</b>	<b>450,72</b>	<b>11,55</b>	<b>656,97</b>	<b>2795,59</b>	
impieghi		trasformazioni	0,00	421,11	235,31	0,00	0,00	656,42	
		usi non energetici	0,00	1,71	0,00	0,00	0,00	1,71	
		bunkeraggi	0,00	83,81	0,00	0,00	0,00	83,81	
		consumi/perdite settore energia	0,00	556,59	66,10	0,00	77,79	700,48	
		consumo interno netto	0,11	613,02	149,31	11,55	579,18	1353,17	
	domanda	usi energetici	<b>consumi finali</b>	<b>0,11</b>	<b>613,02</b>	<b>149,30</b>	<b>11,55</b>	<b>579,19</b>	<b>1353,17</b>
			agricoltura	0,00	1,41	4,48	0,12	4,90	10,91
			industria	0,09	289,31	72,00	4,63	218,16	584,19
			civile (domest. e terz.)	0,02	2,48	71,33	6,60	344,56	424,99
			trasporti	0,00	319,82	1,49	0,20	11,57	333,08

 le celle evidenziate in grigio riportano valori di stima  
i numeri in blu sono il risultato di operazioni di calcolo

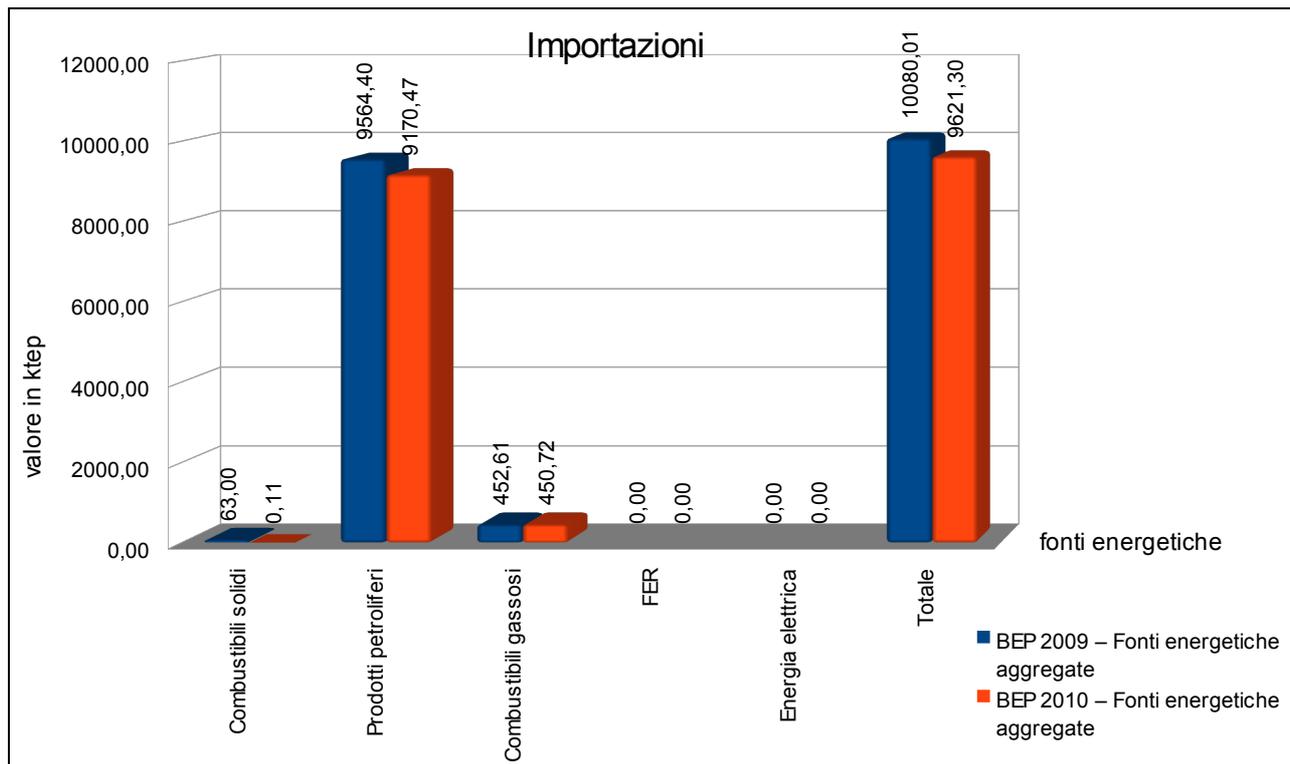
## 4. Conclusioni

Dal confronto tra i Bilanci Energetici Provinciali 2009 e 2010 sono stati ottenuti i seguenti grafici:

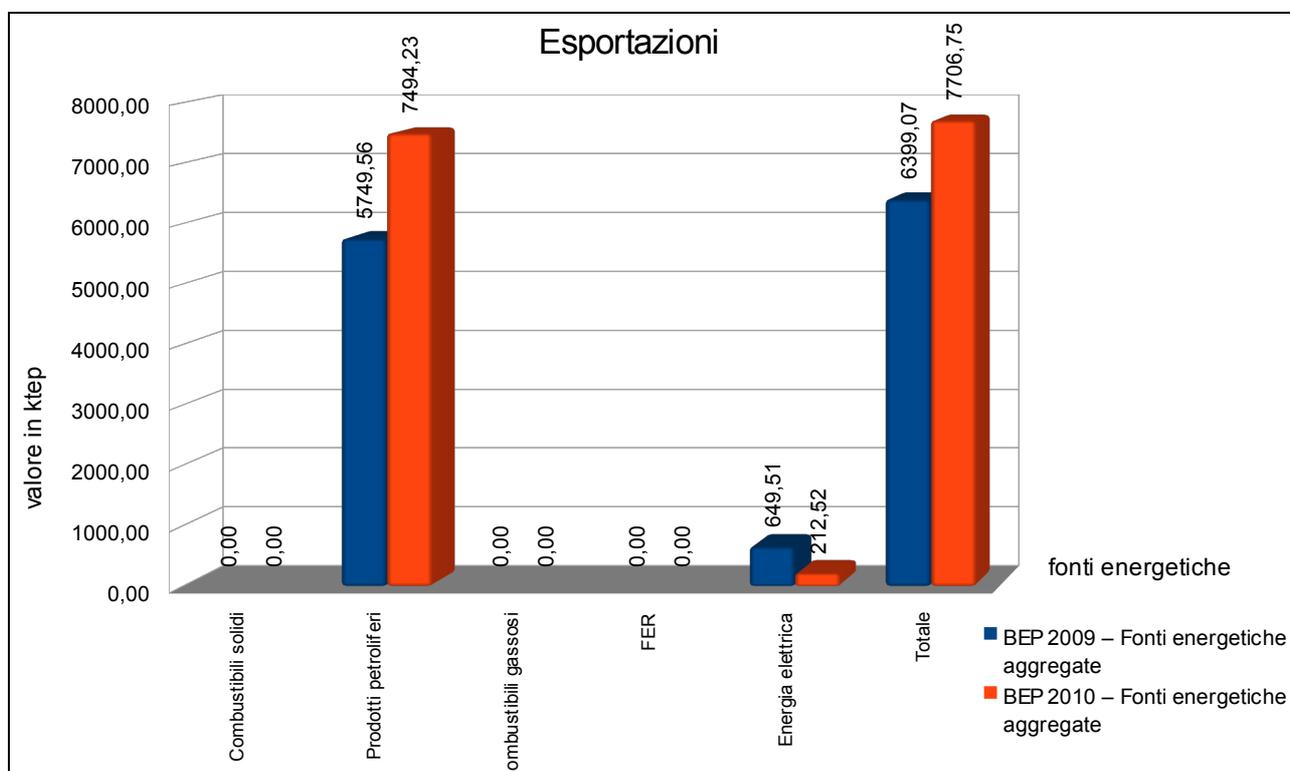
**Produzione di fonti energetiche:** si è registrata una riduzione della produzione di tutti i vettori energetici ad esclusione di quelli da fonti rinnovabili.



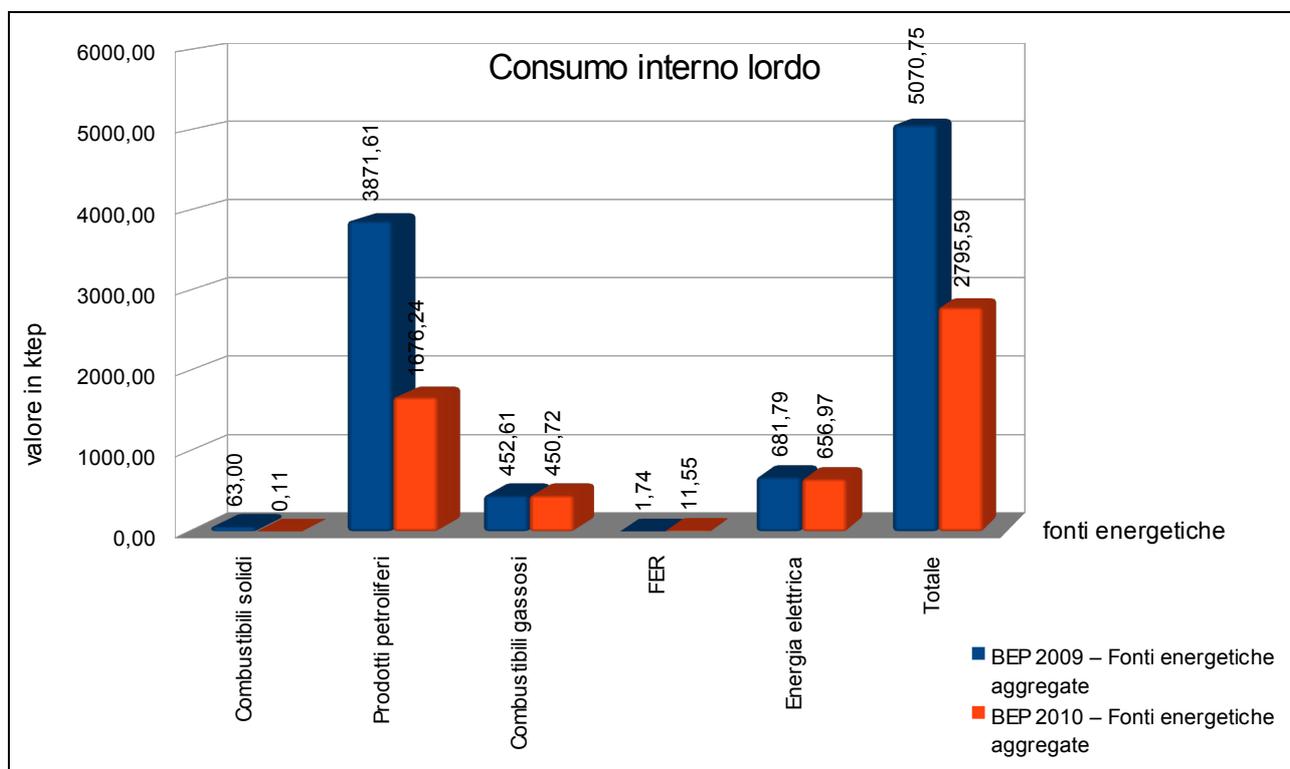
**Importazione:** non si sono avute significative variazioni delle importazioni di fonti energetiche.



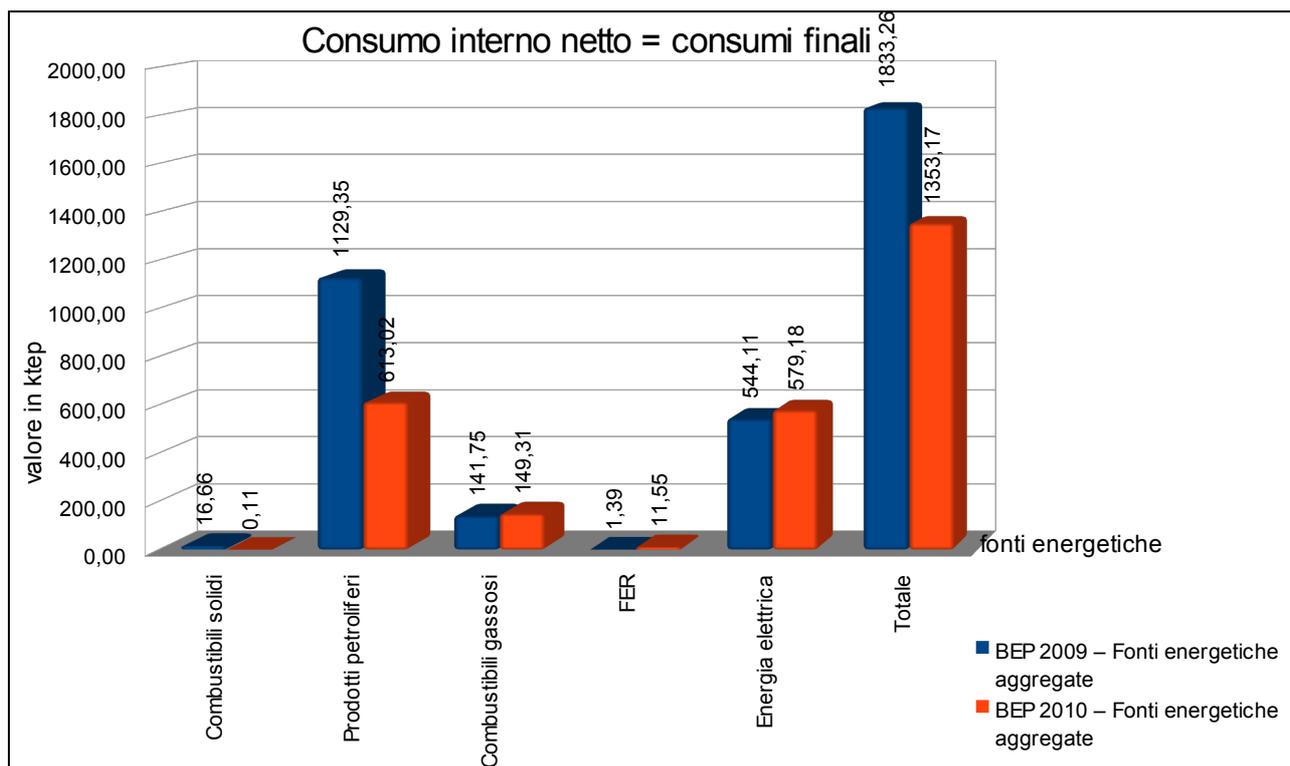
**Esportazioni:** si è registrata un significativo incremento delle esportazioni di prodotti petroliferi raffinati nonché un' apprezzabile riduzione di energia termoelettrica. Il bilancio complessivo chiude con un incremento di energia esportata al di fuori della provincia di Messina di 1.307,68 ktep con un valore complessivo di 7706,75 ktep a fronte di un consumo interno lordo di soli 2795,59 ktep



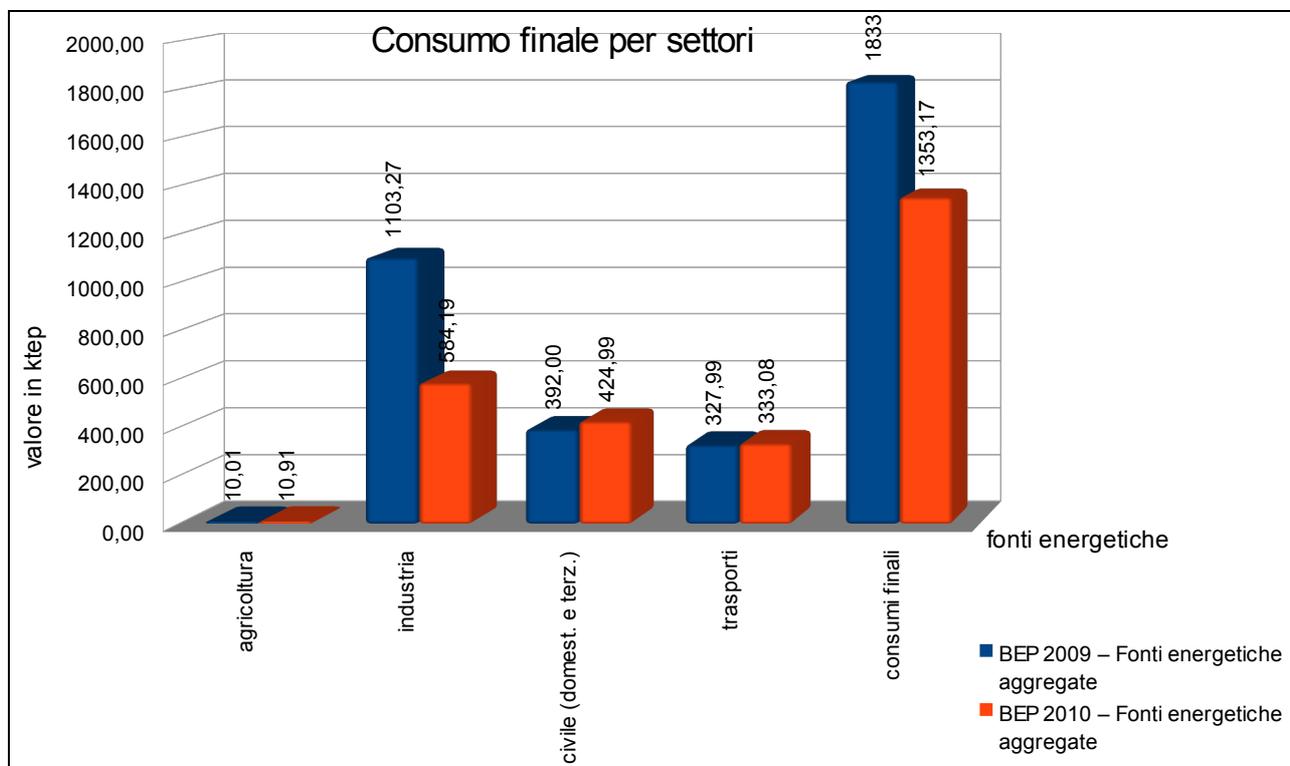
**Consumo interno lordo:** il consumo interno lordo si è notevolmente ridotto a causa, sostanzialmente, della riduzione del consumo di prodotti petroliferi.



**Consumo interno netto:** il consumo interno netto si è ridotto a causa, sostanzialmente, della riduzione del consumo di prodotti petroliferi.



**Consumo finale per settori:** il consumo complessivo si è ridotto in modo apprezzabile a causa della corrispondente riduzione dei consumi relativi al settore industria.



## 5. Bibliografia e sitografia

### A. Fonti bibliografiche

1. Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Energia – Servizio II – Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia, *Rapporto Energia 2011 – Dati sull'energia in Sicilia*, Palermo, Regione Siciliana, 2011.
2. Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Energia – Servizio I – Pianificazione e Programmazione Energetica, *Statistiche sugli impianti industriali alimentati da fonti energetiche rinnovabili autorizzati ex art 12 D.lgs 387/03) – Monitoraggio PEARS al 30 Giugno 2011*, Palermo, Regione Siciliana, 2011.
3. Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Energia – Servizio I – Pianificazione e Programmazione Energetica, *Tavolo Parternariale allargato – 26 Settembre 2012*, Palermo, Regione Siciliana, 2012.
4. Anev – Associazione Nazionale Energia del Vento, *Duemiladieci – Report*, Roma, 2011
5. Gestore Servizi Energetici, *Rapporto Statistico 2010 – Impianti a Fonti Rinnovabili*, 2011
6. Gestore Servizi Energetici, *Rapporto Statistico 2010 – Solare Fotovoltaico*, 2011
7. C. Casale, *Guida per l'utilizzo dell'Atlante Eolico dell'Italia*, ERSE, novembre 2009
8. N. Negri, *Rapporto di Sintesi del Progetto: Studi sui potenziali sviluppi delle energie rinnovabili – Piano Annuale di Realizzazione 2011, Ricerca sistema Energetico*, marzo 2012
9. S. Ferrara, *Il solare fotovoltaico nella provincia di Messina – Rapporto 2012*, Provincia Regionale di Messina – U.D. Politiche Energetiche e Tutela dell'Ambiente – U.O. Politiche Energetiche, Messina 2012
10. Gruppo lavoro Permanente Prefettura, *Messina in cifre – Edizione 2010*, Ufficio Territoriale del Governo di Messina, Officine Grafiche Riunite Spa, Giugno 2011
11. Unione Petrolifera, *Databook – Energia e Petrolio 2012*, Unione Petrolifera, Roma, 2012
12. Centrale di Milazzo, *Dichiarazione ambientale aggiornata 2010*, Edison, 2011
13. Centrale Termoelettrica di San Filippo del Mela, *Dichiarazione Ambientale 2011 – Dati aggiornati al 31/12/2010*, Edipower, 2011
14. E. Terzini e altri, *Quaderno Fotovoltaico*, ENEA, Laboratorio Tecnografico ENEA, Frascati, 2011

### B. Siti internet

#### Dati statistici popolazione

- [www.istat.it/](http://www.istat.it/) - Istituto Statistica.

#### Fonti petrolifere

- [http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumi/petrolio/definitivi/Consumi\\_Petroliferi\\_Definitivi\\_2010.xls](http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumi/petrolio/definitivi/Consumi_Petroliferi_Definitivi_2010.xls) - Ministero Sviluppo Economico – Consumi petroliferi;
- <http://www.unionepetrolifera.it/it/pubblicazioni/2010/>;
- <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/venditeprovinciali.asp> - Ministero Sviluppo Economico – Vendite provinciali di benzina, gasolio e olio combustibile;
- <http://www.unionepetrolifera.it/it/show/163/Approvvigionamento%20-%20Scambi%20con%20estero> – Unione Petrolifera – Approvvigionamenti e scambi con l'estero;
- <http://www.unionepetrolifera.it/it/show/164/Raffinazione> – Unione Petrolifera – Raffinazione;
- <http://www.unionepetrolifera.it/it/show/165/Vendite%20e%20consumi> - Unione Petrolifera – Vendita e consumi;

- <http://www.unione petrolifera.it/it/show/166/Distribuzione%20%28annuale%29> - Unione Petrolifera – *Distribuzione*;
- <http://www.raffineriadimilazzo.it/root/home/home.html>- Raffineria di Milazzo S.p.a.;
- <http://www.assocostieri.it/statistiche.asp> – Assocostieri.

### Combustibili gassosi

- <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/importazionigas.asp> - Ministero Sviluppo Economico – *Importazione gas naturale*;
- <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp> - Ministero Sviluppo Economico – *Consumi di gas provinciali*;
- <http://www.autorita.energia.it/it/dati/gsl.htm> - Autorità per l'energia elettrica ed il gas – *Serie storica consumi gas nazionali*;
- <http://www.autorita.energia.it/it/dati/gm62.htm> - - Autorità per l'energia elettrica ed il gas – *Attività trasporto gas per regione*;
- [http://www.snamretegas.it/it/clienti\\_e\\_istituzioni/cln\\_istituzioni\\_bilancio\\_gas\\_trasportato.shtml](http://www.snamretegas.it/it/clienti_e_istituzioni/cln_istituzioni_bilancio_gas_trasportato.shtml) - Snam rete gas – *Quantità gas trasportato*;
- [http://www.snamretegas.it/it/clienti\\_e\\_istituzioni/anno\\_termico\\_0809/cln\\_istituzioni\\_capacita\\_trasporto\\_inizio.shtml](http://www.snamretegas.it/it/clienti_e_istituzioni/anno_termico_0809/cln_istituzioni_capacita_trasporto_inizio.shtml) - Snam rete gas – *Capacità di trasporto*;
- <http://www.termica-milazzo.it/navigate.asp?voce=6> – *Termica di Milazzo – Dichiarazione ambientale 2010 – Edison.*

### Fonti Energia Rinnovabili

- [www.gse.it/attivita/statistiche](http://www.gse.it/attivita/statistiche) - Gestore Servizi Energetici – *Rapporto statistico su fonti rinnovabili*;
- <http://atlasole.gse.it/atlasole/> - Gestore Servizi Energetici – *Impianti fotovoltaici in esercizio provincia di Messina*;
- <http://www.anev.org/> - *Associazione Nazionale Energia del Vento*;

### Energia Elettrica

- <http://www.autorita.energia.it/it/dati/ees3.htm> - Autorità per l'energia elettrica ed il gas – *Serie storica consumi elettrici nazionali*;
- [http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA\\_ELETTRICO/statistiche/dati\\_statistici.aspx](http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/dati_statistici.aspx) - Terna S.p.a. - *Dati statistici*;
- [http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA\\_ELETTRICO/statistiche/dati\\_storici.aspx](http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/dati_storici.aspx) - Terna S.p.a. - *Dati storici*;
- [http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA\\_ELETTRICO/statistiche/bilanci\\_energia\\_elettrica/bilanci\\_nazionali.aspx](http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/bilanci_energia_elettrica/bilanci_nazionali.aspx) - Terna S.p.a. - *Bilanci energia elettrica*;
- [http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA\\_ELETTRICO/statistiche/consumi\\_settore\\_merceologico/consumi\\_settore\\_merceologico\\_province.aspx](http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/consumi_settore_merceologico/consumi_settore_merceologico_province.aspx) - Terna S.p.a. - *Consumi elettrici per provincia e distribuzione per settori merceologici*;
- <http://www.termica-milazzo.it/navigate.asp> - Centrale Termica di Milazzo s.r.l.;
- [http://www.edipower.it/centrale\\_di\\_sanfilippo.htm](http://www.edipower.it/centrale_di_sanfilippo.htm) - Centrale Edipower San Filippo del Mela – *Bilancio ambientale*.