



Provincia Regionale
di Messina

BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE ANNO 2011



Redazione a cura dell'Unità Operativa "Politiche Energetiche": ing. Salvatore Ferrara

SOMMARIO

SOMMARIO.....	2
BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE.....	3
1. Premessa.....	3
2. Bilancio Energetico Provinciale 2011.....	6
2.1. Combustibili solidi.....	6
2.2. Prodotti petroliferi.....	7
2.3. Combustibili Gassosi.....	12
2.4. Fonti rinnovabili.....	14
2.4.1 Gli impianti fotovoltaici nella provincia di Messina.....	15
2.4.2 Gli impianti eolici nella provincia di Messina.....	20
2.4.3 Riepilogo dati fonti rinnovabili nella provincia di Messina.....	23
2.5. Energia Elettrica.....	24
3. Bilancio di sintesi dell'energia della provincia di Messina nel 2011	29
4. Conclusioni	30
5. Bibliografia e sitografia.....	34

BILANCIO ENERGETICO PROVINCIALE

ANNO 2011

1. Premessa

Il presente lavoro rappresenta un aggiornamento dei dati relativi al Bilancio Energetico Provinciale dell'anno 2010, al quale si rimanda in merito ai criteri di redazione e alle metodologie adottate per il reperimento e la successiva elaborazione dei dati (reperibile in internet su archivio news del sito www.provincia.messina.it).

Nel presente lavoro si riportano, esclusivamente, i valori dei singoli flussi energetici secondo lo schema e l'organizzazione dei dati contenuti nel BEP 2010 e ancor prima quelli del 2009.

Si richiamano, al solo scopo di facilitarne la lettura, i seguenti punti:

Il Bilancio Energetico è un'elaborazione che ha come obiettivo quello di valutare la produzione e lo sfruttamento di energia all'interno di un sistema territoriale nella sua complessità. Tale analisi, svolta in un preciso ambito temporale, ha lo scopo di dettagliare, per quanto possibile, il flusso dei differenti vettori energetici all'interno del territorio e di valutare il loro andamento nel tempo. La finalità ultima di tale rilevazione è, pertanto, arrivare a definire lo stato attuale e l'evoluzione nel tempo dei fabbisogni e delle disponibilità delle risorse energetiche, potendo così stimare i possibili trend futuri e, di conseguenza, predisporre le iniziative mirate al raggiungimento degli obiettivi provinciali, regionali, nazionali ed internazionali con una corretta pianificazione ambientale.

I vettori energetici, presi in esame, sono stati suddivisi in quattro categorie fondamentali:

Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	F.E.R.	Energia elettrica
Carbon fossile	Petrolio greggio	Gas naturale	Biomasse	Trasf. termoelettrica
Lignite	Semilavorati	Gas d'officina	Carbone da legna	
Coke di cokeria	Olio combustibile		Eolico	
Gas di cokeria	Gasolio		Solare	
Gas d'altoforno	Distillati leggeri		Fotovoltaico	
Altri prodotti solidi	Benzine		R.S.U.	
	Carboturbo		Biogas	
	Petrolio da riscaldam.		Prod. idroelettrica	
	G.P.L.		Prod. geotermoelettr.	
	Gas di raffineria			
	Altri prod. petroliferi			

Al fine di garantire l'omogeneità delle informazioni presentate, le diverse voci che compongono il bilancio sono state espresse in unità di misura coerenti, utilizzando come unica misura il *ktep* (1 *ktep* = 1000 tonnellate equivalenti di petrolio), in analogia con il Bilancio Energetico Nazionale.

Essendo tutti i dati coerenti tra loro, è stato possibile eseguire le somme tra le diverse grandezze e conoscere il totale delle fonti utilizzate.

Nella redazione del Bilancio Energetico Provinciale si è adottato un sistema semplificato, basato sulla contabilizzazione dell'offerta di energia (produzione interna e importazioni dall'estero o da altre province, regioni, nazioni), delle trasformazioni energetiche (fonti primarie trasformate in energia destinata agli usi finali) e della domanda negli usi finali (civile, industria, agricoltura e trasporti).

Il Bilancio Energetico Provinciale è costituito da una matrice composta da tre sezioni:

1. **offerta delle fonti energetiche primarie e derivate**: in questa sezione è evidenziata la *disponibilità* di fonti energetiche per il territorio considerato;
2. **sistema della trasformazione delle fonti primarie in prodotti energetici e non energetici**: in questa sezione si computano le trasformazioni, gli usi non energetici, i bunkeraggi e le perdite di trasformazione ed infine i consumi dei processi;
3. **sistema dei consumi finali**: in questa sezione confluiscono tutte le forme di prodotti energetici (primarie e derivate) che vanno ad essere impiegate nei settori Agricoltura, Industria, Civile, Trasporti.

La seconda e la terza sezione fanno parte della macro sezione **Impieghi**.

Bilancio di sintesi dell'energia della Provincia di Messina

(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

		Fonti energetiche aggregate						
		Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	FER	Energia elettrica	Totale	
disponibilità/risorse	offerta	produzione						
		importazioni						
		esportazioni						
		variazioni scorte						
		consumo interno lordo						
impieghi		trasformazioni						
		usi non energetici						
		bunkeraggi						
		consumi/perdite settore energia						
		consumo interno netto						
	domanda	usi energetici	consumi finali					
			agricoltura					
			industria					
			civile (domest. e terz.)					
			trasporti					

All'interno di tale matrice sono costruite cinque sottomatrici rettangolari riferite alle seguenti classi omogenee di fonti energetiche:

- Combustibili solidi;
- Prodotti petroliferi;
- Combustibili gassosi;
- Fonti Energetiche Rinnovabili (FER);
- Energia elettrica.

Nel B.E.P. viene confrontata, per ogni fonte energetica, la rispettiva disponibilità (poste attive al netto delle trasformazioni) con i relativi impieghi (poste passive), in modo tale da ottenere l'identità fondamentale di un bilancio energetico caratterizzata dall'uguaglianza tra consumo interno netto e consumi finali.

Le poste attive (disponibilità) sono individuate da:

- **produzione**: indica la quantità di energia effettivamente prodotta sul territorio provinciale e comprende sia la produzione primaria sia quella secondaria;
- **importazioni**: indica l'acquisto di fonti energetiche da territorio extra provinciale, da altre regioni o da paesi esteri e la loro introduzione nel territorio provinciale, ad esclusione dei transiti, in particolare per elettrodotti, gasdotti e oleodotti;
- **esportazioni**: indica la vendita di fonti energetiche verso territorio extra provinciale, verso altre regioni o paesi esteri, ad esclusione dei transiti, in particolare per elettrodotti, gasdotti e oleodotti;
- **variazione delle scorte a livello primario**: indica la differenza tra le quantità di fonti di energia esistenti presso il sistema primario all'inizio e alla fine del periodo considerato. Il segno positivo (+) individua un prelievo dalle scorte e dunque un aumento delle risorse; il segno negativo (-) una costituzione di scorte e quindi una diminuzione delle risorse;
- **consumo interno lordo**: è ottenuto dalla somma della produzione e dell'importazione al netto delle esportazioni e delle variazioni delle scorte;

Le poste passive (impieghi) sono individuate da:

- **trasformazioni**: specifica i quantitativi di fonti energetiche primarie e/o secondarie che entrano (input) nei diversi impianti di trasformazione per ottenere fonti energetiche derivate (secondarie);
- **usi non energetici (consumi finali non energetici)**: quest'aggregato individua le quantità di fonti energetiche utilizzate come materia prima nei processi industriali nei settori della chimica, petrolchimica ed altre branche di consumo a fini non energetici;
- **bunkeraggi**: questa voce indica i rifornimenti, di fonti energetiche, (marittimi e aerei), fatti ad operatori esteri in ambito territoriale;
- **consumi e perdite del settore energetico**: quest'aggregato specifica i consumi propri di fonti di energia dovuti al funzionamento degli impianti di trasformazione o di autoproduzione ed alle perdite di trasporto e distribuzione all'utente finale. In tale aggregato compaiono consumi di energia per:
 - *produzione e distribuzione di energia elettrica* (per il funzionamento dei servizi ausiliari delle centrali elettriche);

- *perdite sulle reti*: (dovute al trasporto e alla distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale);
 - *produzione di energia elettrica* (saldo di pompaggio): Le perdite di pompaggio, cioè il saldo fra l'energia elettrica assorbita dal pompaggio e quella prodotta in seguito al pompaggio, sono considerate come un consumo proprio dell'impianto di produzione e non come un'attività di trasformazione dell'energia elettrica (poiché la natura del prodotto non è modificata);
 - *cokerie e officine del gas* (consumo per il funzionamento degli impianti delle cokerie e delle officine del gas);
 - *estrazione di petrolio e gas naturale* (consumo per il funzionamento degli impianti di estrazione);
 - *oleodotti e gasdotti* (quantitativi consumati nelle stazioni di compressione e pompaggio degli oleodotti e gasdotti);
 - *raffinerie di petrolio*.
- [usi energetici \(consumi finali energetici\)](#): Quest'aggregato indica l'energia fornita all'utente finale per tutti gli impieghi energetici. A questo proposito si distinguono i consumi finali di fonti energetiche nei quattro macrosettori: Agricoltura (comprensivo della Pesca), Industria, Civile (nei sottosettori Domestico e Terziario) e Trasporti.
- Nel modello preso a riferimento ogni fonte energetica aggregata comprende vettori energetici primari e secondari.

2. Bilancio Energetico Provinciale 2011

2.1. Combustibili solidi

Il vettore energetico “combustibili solidi”, rappresenta una fonte energetica secondaria, nell'anno 2010 la sua incidenza a livello regionale è stata di 0,83 ktep. Non disponendo di dati recenti si confermano quelli del 2010.

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
Percentuale di ripartizione	(a/b)*100=	12,96%

Il vettore energetico “combustibile solidi” della matrice del Bilancio Energetico assume, pertanto, i valori sotto riportati, pari al 12,96% dei corrispondenti valori regionali del Bilancio 2010:

Vettore energetico
(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

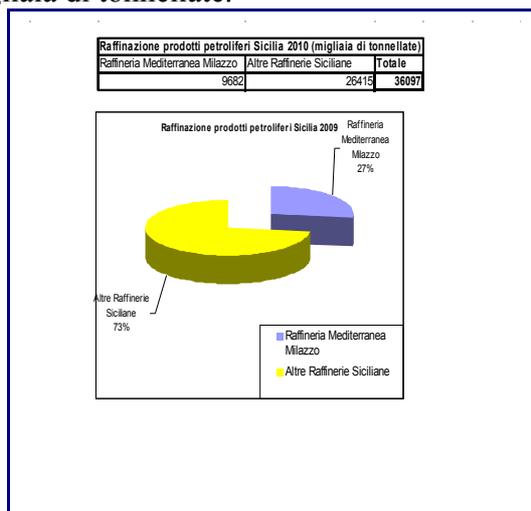
		Combustibili solidi		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0	
		importazioni	0,11	
		esportazioni	0	
		variazioni scorte	0	
		consumo interno lordo	0,11	
impieghi		trasformazioni	0	
		usi non energetici	0,11	
		bunkeraggi	0	
		consumi/perdite settore energia	0	
		consumo interno netto	0,11	
	domanda	usi energetici	consumi finali	0,11
			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 2011, secondo i dati dell'Unione Petrolifera (Tav. 67 – Lavorazioni di greggio nelle singole raffinerie), 9.001 migliaia di tonnellate di greggio e 681 migliaia di tonnellate di semilavorati (Tav. 68 – Lavorazioni di semilavorati nelle singole raffinerie) per complessive 9.682 migliaia di tonnellate, rispetto la quantità complessiva raffinata nell'intera regione Sicilia di 36.097 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:

Tabella 1 – IMPORTAZIONI DI GREGGIO E SEMILAVORATI

(indica l'acquisto di fonti energetiche da territorio extra provinciale, da altre regioni o da paesi esteri e la loro introduzione nel territorio provinciale)

Prodotti petroliferi	Anno 2011 t/anno	Anno 2012 t/anno
Greggio	8 897 223	8 508 231
Semilavorati	710 620	988 362
TOTALE PRODOTTI ENERGETICI IMPORTATI	9 607 843	9 496 593

Tabella 2 - PRODOTTI DELLA RAFFINAZIONE

Prodotti di raffinazione	Anno 2011 t/anno	Anno 2012 t/anno
Semilavorati	87 675	137 596
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	458 010	433 309
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	7 925 436	7 586 936
Petrolio, olio combustibile	1 215 201	1 106 757
Altri idrocarburi energetici	-	-
A) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI RAFFINATI	9 686 322	9 264 598
Semilavorati non energetici	128 477	119 034
Altri prodotti petroliferi non energetici	-	-
B) TOTALE PRODOTTI NON ENERGETICI RAFFINATI	128 477	119 034
A+B) TOTALE RAFFINAZIONE	9 814 799	9 383 632

Tabella 3 – ESPORTAZIONE DI SEMILAVORATI E PRODOTTI FINITI

(indica la vendita di fonti energetiche verso territorio extra provinciale, verso altre regioni o paesi esteri)

Prodotti petroliferi e derivati	Anno 2011 t/anno	Anno 2012 t/anno
Semilavorati	112 355	110 283
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	-	-
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	7 787 683	7 459 407
Petrolio, olio combustibile	1 061 180	1 102 669
Altri idrocarburi energetici	-	-
A) TOTALE PRODOTTI ENERGETICI	8 961 218	8 672 359
Semilavorati non energetici	81 671	69 938
Altri prodotti petroliferi non energetici	-	-
B) TOTALE PRODOTTI NON ENERGETICI	81 671	69 938
A+B) TOTALE ESPORTAZIONI	9 042 889	8 742 297

Tabella 4 – SCORTE

indica la quantità di fonti di energia esistenti presso il sistema primario alla fine del periodo considerato

Prodotti petroliferi e derivati	Scorte al 31/12/2009 t/anno	Scorte al 31/12/2010 t/anno	Scorte al 31/12/2011t/ anno
Semilavorati	128 570	118 800	88 265
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	-	-	-
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	444 813	522 470	517 661
Petrolio, olio combustibile	271 904	256 666	255 556
Altri idrocarburi energetici	-	-	-
A) TOTALE SCORTE PRODOTTI ENERGETICI	845 287	897 936	861 482
Semilavorati non energetici	5 678	6 551	3 530
Altri prodotti petroliferi non energetici	-	-	-
B) TOTALE SCORTE PRODOTTI NON ENERGETICI	5 678	6 551	3 530
A+B) TOTALE SCORTE	850 965	904 487	865 012

Tabella 5 – TRASFORMAZIONI, BUNKERAGGI E USI NON ENERGETICI[\(trasformazioni\)](#): quantitativi di fonti energetiche primarie e/o secondarie che entrano (input) nei diversi impianti di trasformazione per ottenere fonti energetiche derivate (secondarie);[usi non energetici](#): quantità di fonti energetiche utilizzate come materia prima nei processi industriali nei settori della chimica, petrolchimica ed altre branche di consumo a fini non energetici;[bunkeraggi](#): rifornimenti, di fonti energetiche, (marittimi e aerei), fatti ad operatori esteri in ambito territoriale)

Prodotti petroliferi e derivati	Anno 2011 t/anno	Anno 2012 t/anno
Trasformazioni	46 304	40 826
Usi non energetici	1 684	1 041
Bunkeraggi	-	-

Tabella 4 – CONSUMO / PERDITA SETTORE ENERGIA

(consumi propri di fonti di energia dovuti al funzionamento degli impianti di raffinazione del petrolio)

Prodotti petroliferi e derivati	Anno 2011 t/anno	Anno 2012 t/anno
Greggio	-	-
Semilavorati	-	-
Gas residui di raffineria, coke da petrolio	406 226	386 265
Benzine, gasolio, carboturbo, GPL, distillati leggeri	7 170	10 394
Petrolio, olio combustibile	95 781	77 550
Altri idrocarburi energetici	82 103	87 888
TOTALE PRODOTTI ENERGETICI	591 280	562 097
Semilavorati non energetici	-	-
Altri prodotti petroliferi non energetici	47 087	48 094
TOTALE PRODOTTI ENERGETICI	638 367	610 191

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 2011, che risultano:

MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO**VENDITE DI BENZINA**

ANNO 2011

tonnellate

PROVINCIA	BENZINA TOTALE			
	TOTALE	RETE ORDINARIA	RETE AUTOSTR.	EXTRA RETE
MESSINA	99109	88542	7704	2863

VENDITE DI GASOLIO

ANNO 2011

tonnellate

PROVINCIA	GASOLIO TOTALE	GASOLIO MOTORI RETE ORD.	GASOLIO MOTORI RETE AUTOSTR.	GASOLIO MOTORI EXTRA RETE	GASOLIO RISCALD.TO	GASOLIO AGRICOLO
MESSINA	191476	115149	30526	45801	2568	1241

VENDITE DI OLIO COMBUSTIBILE E ALTRI PRODOTTI

ANNO 2011

tonnellate

PROVINCIA	OLIO COMBUSTIBILE		G.P.L.			LUBRIFICANTI		
	TOTALE	DENSO BTZ	TOTALE	AUTOTRAZIONE	AUTOTRAZIONE RETE	TOTALE	RETE	EXTRA RETE
MESSINA	48849	31360	17159	5353	5353	1891	102	1789

Per un'utile analisi, i dati vengono così raggruppati (valori in kilo tonnellate):

Prodotto petrolifero	Consumo finale relativo al settore:			
	Agricoltura (kt)	Industria (kt)	Civile (kt)	Trasporti (kt)
Benzina				99,11
Gasolio : rete ord.				115,15
autostradale				30,53
Extra rete				45,81
agricolo	1,24			
riscaldamento			2,57	
Olio combustibile		48,85		
GPL autotrazione				17,16
Totale	1,24	48,85	2,57	307,76
Totale consumi settori				360,41
Lubrificanti				1,89
Totale				362,3

Considerando il solo bilancio energetico della Raffineria si ottiene il seguente vettore:

Raffineria di Milazzo

Vettore energetico

(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

Anno 2011

		Prodotti petroliferi
disponibilità/risorse	offerta	
	produzione	0
	importazioni	9814,80
	esportazioni	9042,89
	variazioni scorte	-53,53
	consumo interno lordo	718,38
impieghi	trasformazioni	46,3
	usi non energetici	1,68
	bunkeraggi	0
	consumi/perdite settore energia	638,37
	consumo interno netto	32,03

Il consumo interno netto (coincidente con il consumo finale) è pari a 32,03 kt, quindi rispetto il fabbisogno complessivo di 360,41 kt (benzina, gasolio, olio combustibile e GPL) solo 32,03 kt provengono dalla Raffineria di Milazzo, mentre la rimanente parte (360,41-32,03 =328,38) è importata da fuori provincia.

Il vettore energetico complessivo, per i prodotti petroliferi, che tiene conto dei prodotti della raffinazione presso lo stabilimento di Milazzo e di quelli che giungono da altri siti esterni al territorio provinciale risulta:

Vettore energetico

(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

Anno 2011

			Prodotti petroliferi	
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0	
		importazioni	10143,39	
		esportazioni	9042,89	
		variazioni scorte	-53,53	
		consumo interno lordo	1046,97	
impieghi		trasformazioni	46,3	
		usi non energetici	1,89	
		bunkeraggi	0	
		consumi/perdite settore energia	638,37	
		consumo interno netto	360,41	
	domanda	usi energetici	consumi finali	360,41
			agricoltura	1,24
			industria	48,85
			civile (domest. e terz.)	2,57
			trasporti	307,75



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

Il vettore è stato costruito utilizzando i dati forniti dalle seguenti fonti:

- Produzione: Raffineria Mediterranea di Milazzo
- Esportazioni: Assocostieri – Movimenti porto Milazzo
- Usi non energetici: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province
- Consumi/perdite settore energia: Raffineria Mediterranea di Milazzo
- Consumi finali per i vari settori: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province

2.3. Combustibili Gassosi

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 2011, i dati dei consumi provinciali di gas dai quali emerge:

GAS NATURALE TOTALE DISTRIBUITO PER PROVINCIA (**)				
ANNO 2011				
(Milioni di Standard metri cubi da 38,1 MJ)				
Ministero Sviluppo Economico - Statistiche dell'energia http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp				
PROVINCIA	QUANTITA' DISTRIBUITE			TOTALE GENERALE
	INDUSTRIALE	TERMO ELETTRICO	RETI DI DISTRIBUZIONE (*)	
MESSINA	139,9	243,1	102,1	485,1
(*) 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% del totale della quantità distribuita (fonte: consumi anno 2009 comunicati dalla Snam alla Provincia Regionale di Messina) e risulta pari a 82.467.000 Smc.

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

$$(485.100.000 \text{ Smc} + 82.467.000 \text{ Smc}) = \underline{\underline{567.567.000 \text{ Smc}}}$$

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 2011, di **232.870.000 Smc** (fonte Termica s.r.l. Milazzo – Dichiarazione ambientale 2011 Edison).

Consumi / perdite settore energia: per il funzionamento della Stazione di pompaggio di Messina si è avuto un consumo di gas metano, stimato, di **82.467.000 Smc**

Consumi finali e ripartizione nei settori agricoltura, industria, civile e trasporti: Il Ministero dello Sviluppo economico ha fornito i consumi annui 2011 relativi al solo settore Industria, pari a

139.900.400.000 Smc, mentre ha indicato, in modo aggregato i consumi sulle reti. Sulla scorta dei dati del precedente Bilancio, si sono stimati i consumi dei settori Agricoltura, Civile e dei Trasporti, assegnando le seguenti percentuali sul consumo finale, pari a 252,23 Msmc:

- Agricoltura: 3%
- Industria: 55%
- Civile: 41%
- Trasporti: 1%

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

- Importazioni: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province
- Trasformazioni: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province
- Usi non energetici: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province
- Consumi/perdite settore energia: Termica Milazzo – Dichiarazione ambientale 2011 Edison
- Consumi finali settore industria: Ministero Sviluppo Economico – consumi per Province
- Consumi finali settore trasporti. Agricoltura e civile: valore di stima sul consumo finale

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	567,57	437,03	
		esportazioni	0	0,00	
		variazioni scorte	0	0,00	
		consumo interno lordo	567,57	437,03	
impieghi		trasformazioni	232,87	179,31	
		usi non energetici	0,00	0,00	
		bunkeraggi	0	0,00	
		consumi/perdite settore energia	82,467	63,50	
		consumo interno netto	252,23	194,22	
	domanda	usi energetici	consumi finali	252,23	194,22
			agricoltura	7,57	5,83
			industria	139,90	107,72
			civile (domest. e terz.)	102,24	78,72
			trasporti	2,52	1,94

 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 2011 la potenza installata relativa ad impianti a fonte rinnovabile ammontava a 41.399,2 Mw e la Sicilia contribuiva con 2.751,8 Mw (6,6%)

Numero e potenza impianti a fonte rinnovabile per regione – Anno 2011

	IDRICA		EOLICA		SOLARE		GEOTE		BIOENER		TOTALE	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Piemonte	615	2.571,6	7	14,4	24.103	1070,5			129	175,4	24.854	3.831,9
Valle d'Aosta	87	899,5	1	-	119	13,9			2	0,9	1209	914,3
Lombardia	418	5.015,9	3	-	48.704	1321,6			319	655,4	49.444	6.992,9
Trentino A. A.	602	3.193,9	8	3,1	14.970	299,8			111	70,6	15.691	3.557,4
Veneto	270	1113,8	9	14	45.004	1157,4			149	209,7	45.432	2.482,3
Friuli V. G.	171	494,8	2	-	17.295	295,8			29	76,3	17.497	866,9
Liguria	57	84,3	23	23,1	3.216	53,6			10	19,6	3.306	180,6
Emilia Rom.	105	307,7	29	18,1	31019	1267,0			154	477,5	31307	2.070,3
Toscana	125	343,1	48	45,6	17.489	468,5	33	772	58	13,2	17.753	1763,4
Umbria	35	511,3	4	15	8.009	318,6			21	35,5	8.069	866,9
Marche	129	238,5	17	0,7	12.053	786,6			33	24,0	12.232	1049,8
Lazio	73	401,3	12	51,0	17.959	861,3			41	160,2	18.085	1473,8
Abruzzo	57	1002,4	27	220,4	7.750	451,5			14	10,3	7.848	1684,7
Molise	27	86,2	26	367,2	1607	117,0			5	42,2	1665	612,6
Campania	36	346,4	114	1067,1	10.076	376,0			26	210,3	10.252	1999,8
Puglia	4	16	257	1393,5	22.932	2.186,2			32	228,6	23.225	3.809,9
Basilicata	10	132,2	54	301,9	3.718	221,9			6	32,7	3.788	688,7
Calabria	45	738,1	45	783,9	8.775	237,2			22	130,6	8.887	1889,8
Sicilia	17	151,3	82	1680,9	19.871	865,7			34	53,9	20.004	2.751,8
Sardegna	19	468,3	39	962,2	14.637	403,2			18	77,6	14.713	1911,2
TOTALE	2.092	18.092,3	807	6936,1	330.306	#####	33		1213	2825,3	335.261	41399,2

Dati Terna-GSE

Nell'anno 2011 la produzione di energia elettrica in Sicilia, da fonti rinnovabili, è stata pari a 3.248,30 GWh, così ripartita (fonte GSE):

<i>Tipologia</i>	<i>Potenza netta installata [MW]</i>	<i>Energia prodotta [GWh]</i>
<i>Idraulica</i>	151,3	98,1
<i>Eolica</i>	1680,9	2369,9
<i>Solare</i>	865,7	370,4
<i>Bioenergia</i>	53,9	109,9
TOTALE	2751,8	3248,3

Con riferimento all'anno 2011, nella provincia di Messina non risultano in esercizio né impianti per la produzione di energia da fonte idraulica né da bioenergia.

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 31/12/2011 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 31/12/2011, si hanno:

- 2.278 impianti fotovoltaici
- 29.351,794 kW di potenza di picco installata

La tabella che segue mostra il numero di impianti e la potenza installata con riferimento a ciascun comune della provincia di Messina.

In esercizio al 31/dicembre 2011

Comuni	N° Impianti	Potenza [kWp]	Comuni	N° Impianti	Potenza [kWp]
Acquedolci	35	251,996	Monforte San Giorgio	11	49,45
Alcara li Fusi	3	12,86	Mongiuffi Melia	0	0
Ali	3	8,97	Montagnareale	12	72,842
Ali Terme	6	25,67	Montalbano Elicona	5	23,19
Antillo	1	2,16	Motta Camastra	2	5,3
Barcellona P.G.	162	1613,85	Motta d'Affermo	4	16,66
Basico	1	19,975	Naso	24	105,69
Brolo	9	76,908	Nizza di Sicilia	23	135,75
Capizzi	4	26,64	Novara di Sicilia	2	13,98
Capo d'Orlando	96	1418,611	Oliveri	17	81,056
Capri Leone	16	64,909	Pace del Mela	43	6139,635
Caronia	11	115,257	Pagliara	20	70,735
Casalvecchio Siculo	1	3	Patti	107	645,537
Castel di Lucio	2	102,36	Pettineo	11	231,965
Castell'Umberto	49	249,325	Piraino	33	225,674
Castelmola	1	7,92	Raccuja	0	0
Castroreale	15	72,65	Reitano	4	120,58
Cesarò	6	34,72	Roccafiorita	1	2,99
Condò	1	5,875	Roccalumera	30	274,425
Falcone	11	57	Roccavaldina	3	11,74
Ficarra	8	27,255	Roccella Valdemone	0	0
Fiusedinisi	3	25,775	Rodi Milici	8	50,37
Floresta	0	0	Rometta	22	85,981
Fondachelli-Fantina	12	114,695	San Filippo del Mela	34	1307,35
Forza d'Agrò	1	1,98	San Fratello	14	66,96
Francavilla di Sicilia	6	22,52	San Marco d'Alunzio	5	64,79
Frazzanò	6	22,32	San Pier Niceto	16	95,385
Furci Siculo	32	213,185	San Piero Patti	19	93,69
Fumari	18	79,341	San Salvatore di Fitalia	1	19,74
Gaggi	11	41,52	San Teodoro	2	15,54
Galati Mamertino	7	26,905	Santa Domenica Vittoria	2	25,94
Gallodoro	0	0	Santa Lucia del Mela	44	204,013
Giardini-Naxos	22	100,245	Santa Marina Salina	0	0
Gioiosa Marea	49	265,886	Santa Teresa di Riva	35	151,545
Graniti	9	33,54	Sant'Agata di Militello	56	481,77
Gualtieri Sicaminò	11	58,714	Sant'Alessio Siculo	10	61,695
Itala	5	15,78	Sant'Angelo di Brolo	7	36,82
Leni	0	0	Santo Stefano di C.	7	43,9
Letojanni	11	124,08	Saponara	27	147,78
Librizzi	6	34,56	Savoca	12	59,18
Limina	0	0	Scaletta Zandea	10	32,455
Lipari	3	8,88	Sinagra	13	114,206
Longi	6	33,7	Spadafora	24	92,79
Malta	0	0	Taormina	35	193,85
Malvagna	3	24,66	Terme Vigliatore	60	425,246
Mandanici	5	14,03	Torregrotta	28	148,531
Mazzarrà Sant'Andrea	6	1012,82	Torrenova	40	1650,8
Merì	8	90,135	Tortorici	17	79,27
Messina	447	3531,08	Tripi	4	47,57
Milazzo	114	2336,403	Tusa	31	187,736
Militello Rosmarino	6	23,68	Ucria	2	7,6
Mirto	9	1006,85	Valdina	6	19,82
Mistretta	22	427,51	Venetico	22	123,002
Molo Alcantara	10	53,34	Villafranca Tirrena	24	1047,225
Totale	2278	29351,794			

La distribuzione per classi di potenza è così articolata:

Classi di potenza kW	2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n	kW	n	kW	n	kW	n	kW	n	kW	n	kW
0<P<=3	2	5	13	32	81	216	209	558	451	1241	914	2568
3<P<=20	16	139	30	230	93	654	224	1556	502	3314	1272	8784
20<P<=200	0	0	1	49	10	504	19	1141	39	2691	77	5587
200<P<=1000	0	0	0	0	1	395	1	395	6	3799	14	7544
1000<P<=5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4869
P>5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	18	144	44	311	185	1769	453	3650	998	11045	2278	29352

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

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

dove :

tm = taglia media

P_{ai} = potenza totale installata all'anno i-esimo

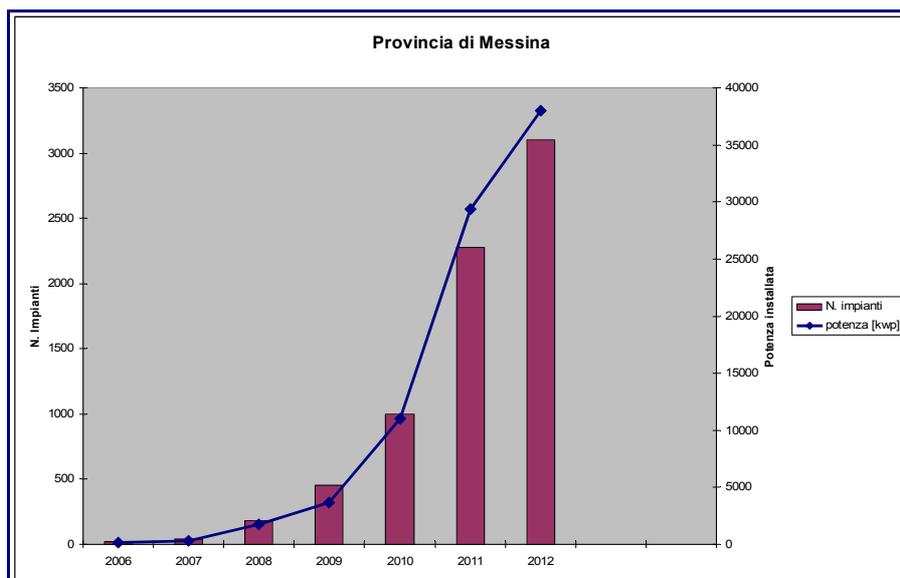
Ni_{ai} = Numero impianti installati all'anno i-esimo

ha assunto valori che si sono attestati intorno a 12,88kWp, come mostra la seguente tabella:

Anno	Numero impianti Ni _{ai}	Potenza complessiva kW	Taglia media prov. Messina kW/impianto	Taglia media nazionale kW/impianto
2011	2278	29352	12,88	38,7
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 gli stessi incrementi registrati a livello nazionale nel periodo 2007-2011. Mentre a livello locale c'è stato un incremento del 82% a livello nazionale la crescita della taglia media è stata del 175%.

Il trend di crescita nell'uso del fotovoltaico nella provincia di Messina, risulta dal seguente grafico (fonte: "Il solare fotovoltaico nella Provincia di Messina – Rapporto 2012", Provincia Regionale di Messina)



Nel 2011 la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, in esercizio in Italia, è stata di 10.796 Gwh, con un incremento del 466% rispetto l'anno precedenti. Ogni regione ha contribuito secondo i dati della seguente tabella:

Piemonte	830,3	Friuli Venezia Giulia	246,1	Marche	658,4	Puglia	2.095,7
Valle d'Aosta	11,1	Liguria	43,7	Lazio	806,9	Basilicata	189,6
Lombardia	995,3	Emilia Romagna	1.092,2	Abruzzo	329,0	Calabria	196,1
Trentino Alto Adige	277,8	Toscana	423,6	Molise	84,2	Sicilia	670,4
Veneto	913,0	Umbria	286,1	Campania	302,1	Sardegna	344,1

[fonte: GSE, Rapporto Statistico 2011 – Solare fotovoltaico]

Dei 670,40 GWh prodotti in Sicilia, solo 27,10 GWh provengono da impianti ricadenti nel territorio della provincia di Messina, pari allo 0,25% del totale nazionale (Fonte GSE):

Impianti Fotovoltaici anno 2011		
	Potenza installata [kWp]	Energia prodotta [GWh]
<i>Italia</i>	12773400	10796
<i>Sicilia</i>	865700	670,4
<i>Messina</i>	29352	27,1

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

Settore	Potenza installata [MW]	Energia prodotta [GWh]
Agricoltura	4,11	3,79
Industria	20,55	18,97
Terziario	2,05	1,9
Domestico	2,64	2,44
Totale	29,35	27,1

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

- Produzione: Gestore Servizi Energetici – Rapporto Fotovoltaico 2011
- Consumi finali per settore: Gestore Servizi Energetici – Rapporto Fotovoltaico 2011

Vettore energetico

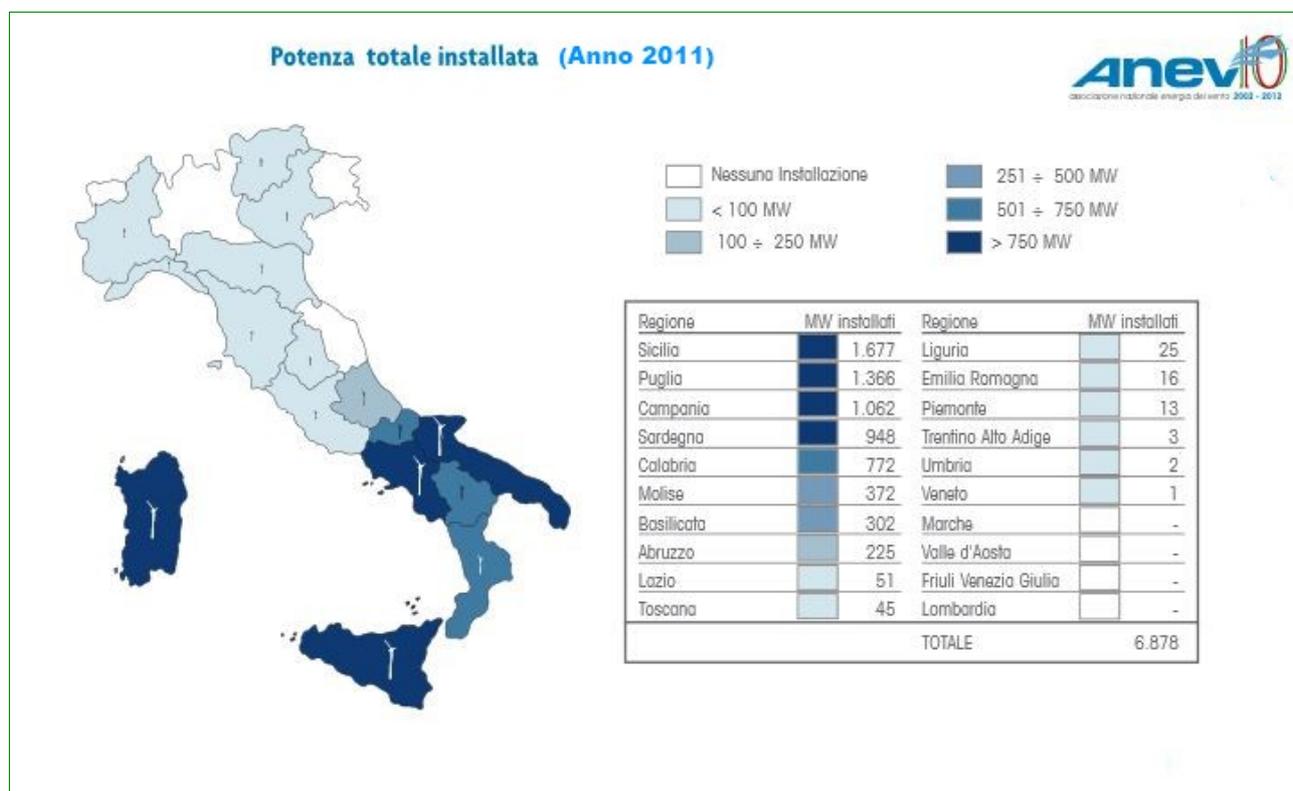
GWh= milioni di kWh - Ktep = miglia di tonnellate equivalenti di petrolio –
(1 Gwh= 0,25 ktep)

		Fotovoltaico [Gwh]	Fotovoltaico [ktep]		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	27,1	6,78	
		importazioni			
		esportazioni			
		variazioni scorte			
		consumo interno lordo	27,10	6,78	
impieghi		trasformazioni			
		usi non energetici			
		bunkeraggi			
		consumi/perdite settore energia			
		consumo interno netto	27,10	6,78	
	domanda	usi energetici	consumi finali	27,10	6,78
			agricoltura	3,79	0,95
			industria	18,97	4,74
			civile (domest. e terz.)	4,69	1,17
			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

Secondo il Rapporto 2011 dell'ANEV – Associazione Nazionale Energia del Vento, la potenza eolica installata sul territorio nazionale risulta pari a 6.878 MW, di cui ben 1.677 in Sicilia (24%), con il valore più alto rispetto tutte le altre regioni italiane.



Il Gestore dei Servizi Energetici, nel suo rapporto 2011 individua una potenza installata nell'intero territorio nazionale di 6.936,10 MW (n. 807 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.

Numerosità e potenza degli impianti eolici in Italia

Classi di potenza (MW)	2010		2011		2011 / 2010 Variazione %	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
P ≤ 1 MW	191	27,5	479	74,4	150,8	170,8
1 MW < P ≤ 10 MW	105	488,6	114	522,4	8,6	6,9
P > 10 MW	191	5.298,2	214	6.339,3	12,0	19,6
Totale	487	5.814,3	807	6.936,1	65,7	19,3

Il GSE ha valutato la potenza installata in provincia di Messina pari allo 1,7% di quella totale Nazionale, quindi ammontante a 117,912 MW.

La produzione di energia eolica è stata quantificata dal GSE nella seguente misura:

- ⤴ Produzione nazionale: 9.856 GWh
- ⤴ Produzione regione Sicilia: 2.370 GWh
- ⤴ Produzione provincia di Messina 1,1% del valore nazionale, pari a 108,42 GWh

Per la Sicilia le ore equivalenti di utilizzazione sono state determinate in 1556

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 VALDEMONA				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
ANTILIO				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 **31/12/2011** risultano avere una potenza di picco pari a 128,60 Mwp, lievemente superiore a quella rilevata dal GSE.

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 2011 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	0,80%	0,94	0,87
Industria	38,80%	45,7	42,07
Civile	58,50%	69	63,43
Trasporti	1,90%	2,24	2,06
Totale	100,00%	117,91	108,42

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.
- Produzione: Gestore Servizi Energetici – Rapporto Fonti Rinnovabili 2011

Vettore energetico

GWh= milioni di kWh - Ktep = migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio (1 GWh = 0,25 ktep)

			Eolico [Gwh]	Eolico [ktep]	
disponibilit�/risorse	offerta	produzione	108,4	27,1	
		importazioni			
		esportazioni			
		variazioni scorte			
		consumo interno lordo	108,4	27,1	
impieghi		trasformazioni			
		usi non energetici			
		bunkeraggi			
		consumi/perdite settore energia			
		consumo interno netto	108,4	27,1	
	domanda	usi energetici	consumi finali	108,4	27,1
			agricoltura	0,9	0,2
			industria	42,1	10,5
			civile (domest. e terz.)	63,4	15,9
			trasporti	2,1	0,5

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

2.4.3 Riepilogo dati fonti rinnovabili nella provincia di Messina

Nell'anno 2011 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]
Idraulica	0	0
Eolica	117,91	108,42
Solare	29,35	27,1
Bioliquidi	0	0
Biogas	0	0
TOTALE	147,26	135,52

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	33,88	
		importazioni	0,00	
		esportazioni	0	
		variazioni scorte	0	
		consumo interno lordo	33,88	
impieghi		trasformazioni	0	
		usi non energetici	0,00	
		bunkeraggi	0	
		consumi/perdite settore energia	0	
		consumo interno netto	33,88	
	domanda	usi energetici	consumi finali	33,88
			agricoltura	1,17
			industria	15,26
			civile (domest. e terz.)	16,94
			trasporti	0,51

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 termoelettrica elettrica e il valore di quella distribuita, ottenuta da quella prodotta al netto delle perdite. I dati sono riportati nella seguente tabella:

<i>PRODUZIONE TERMOELETTTRICA PROVINCIALE - ANNO 2011</i>			
<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>	1952	1647	305
<i>Termica Milazzo srl – Milazzo</i> [a]	930,86	898,4	32,46
<i>Società Elettrica Liparese - Lipari</i>	34,45	31,28	3,17
<i>Enel - Isole Eolie</i> [b]	26,01	23,41	2,6
<i>Raffineria Milazzo - autoproduttore (43 Mw) [b]</i>	313,9	282,51	31,39
<i>Totali</i>	3257,22	2882,6	374,62

[a] = valori al netto della produzione dell'impianto fotovoltaico da 693 kWp (produzione anno 2011= 1.003 Mwh)
[b] = valore stimato sulla base dei dati 2009

Nella provincia di Messina, per l'anno 2011, la produzione di energia da fonti rinnovabili, come mostrato al paragrafo precedente è risultata pari a 135,52 Gwh.

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

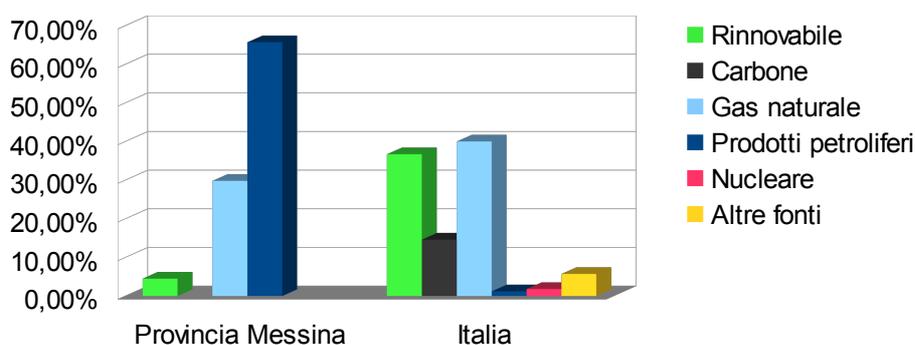
Mix elettrico Provincia di Messina 2011		
<i>Fonte</i>	<i>Energia distribuita [GWh]</i>	<i>Incidenza %</i>
<i>Termoelettrica alimentata da prod. petroliferi</i>	1984,2	65,7
<i>Termoelettrica alimentata da gas naturale</i>	898,4	29,8
<i>Rinnovabile (fotovoltaico - eolico)</i>	135,52	4,49
<i>Totale</i>	3018,12	100

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 2011 la seguente:

Composizione del mix medio nazionale utilizzato per la produzione dell'energia elettrica immessa nel sistema elettrico italiano nel 2011	
	Anno 2011
Fonti primarie utilizzate	%
- Fonti rinnovabili	36,7%
- Carbone	14,6%
- Gas naturale	40,0%
- Prodotti petroliferi	1,2%
- Nucleare	1,8%
- Altre fonti	5,7%

Mix Elettrico anno 2011

Provincia di Messina vs Italia



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: 412,62 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: 374,62 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 2011 nella provincia di Messina si sono consumati **2.605,50 GWh** di energia elettrica, comprensivi dei 135,52 GWh di energia elettrica da fonti rinnovabili (cfr. paragrafo 2.4.3).

Messina			
Tipi Attività	2010 mln KWh	2011 mln KWh	Var %
1. AGRICOLTURA	21,8	22,0	0,9
2. INDUSTRIA	968,5	1.011,4	4,4
3. Manifatturiera di base	102,8	103,6	0,8
4. Siderurgica	33,2	32,2	-3,0
5. Metalli non Ferrosi	0,4	0,4	0,0
6. Chimica	24,5	29,8	21,6
7. - di cui fibre	0,0	0,0	0,0
8. Materiali da costruzione	38,3	34,5	-9,9
9. - estrazione da cava	3,2	3,6	12,5
10. - ceramiche e vetrarie	2,7	2,6	-3,7
11. - cemento, calce e gesso	0,0	0,0	0,0
12. - laterizi	24,3	20,7	-14,8
13. - manufatti in cemento	3,3	3,3	0,0
14. - altre lavorazioni	4,7	4,3	-8,5
15. Cartaria	6,4	6,7	4,7
16. - di cui carta e cartotecnica	2,4	2,9	20,8
17. Manifatturiera non di base	126,2	119,4	-5,4
18. Alimentare	55,0	52,6	-4,4
19. Tessile, abbigl. e calzature	2,0	2,0	0,0
20. - tessile	0,2	0,2	0,0
21. - vestiario e abbigliamento	1,4	1,4	0,0
22. - pelli e cuoio	0,2	0,2	0,0
23. - calzature	0,2	0,2	0,0
24. Meccanica	12,2	11,5	-5,7
25. - di cui apparecch. elett. ed elettron.	1,4	1,4	0,0
26. Mezzi di Trasporto	9,7	8,9	-8,2
27. - di cui mezzi di trasporto terrestri	1,8	1,6	-11,1
28. Lavoraz. Plastica e Gomma	37,4	34,8	-7,0
29. - di cui articoli in mat. plastiche	37,2	34,7	-6,7
30. Legno e Mobilio	6,8	6,1	-10,3
31. Altre Manifatturiere	3,2	3,6	12,5
32. Costruzioni	11,0	10,1	-8,2
33. Energia ed acqua	728,4	778,4	6,9
34. Estrazione Combustibili	0,3	0,3	0,0
35. Raffinazione e Cokerie	651,9	694,1	6,5
36. Elettricità' e Gas	2,7	12,0	344,4
37. Acquedotti	73,6	72,0	-2,2
38. TERZIARIO	798,9	789,1	-1,2
39. Servizi vendibili	554,8	546,1	-1,6
40. Trasporti	51,1	48,3	-5,5
41. Comunicazioni	28,8	28,8	0,0
42. Commercio	205,4	196,4	-4,4
43. Alberghi, Ristoranti e Bar	135,4	135,0	-0,3
44. Credito ed assicurazioni	11,3	11,0	-2,7
45. Altri Servizi Vendibili	122,8	126,6	3,1
46. Servizi non vendibili	244,1	243,0	-0,5
47. Pubblica amministrazione	41,9	41,7	-0,5
48. Illuminazione pubblica	95,6	95,3	-0,3
49. Altri Servizi non Vendibili	106,6	105,9	-0,7
50. DOMESTICO	778,6	783,0	0,6
51. - di cui serv. gen. edifici	37,7	38,0	0,8
52. TOTALE	2.567,8	2.605,5	1,5

[fonte Terna S.p.a.]

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

Consumo interno netto energia termoelettrica = 2605,50 GWh – 135,52 GWh = 2.469,98 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:

Settore di impiego dell'energia	Consumo finale Termoelettrica e rinnovabile [Gwh] (A)	Consumo finale fotovoltaico [Gwh] (B)	Consumo finale eolico [Gwh] (C)	Consumo finale Termoelettrico [Gwh] D=A-(B+C)
Agricoltura	22	3,79	0,87	17,34
Industria	1011,4	18,97	42,07	950,36
Civile	1523,8	4,34	63,42	1456,04
Trasporti	48,3	0	2,06	46,24
Totale	2605,5	27,1	108,42	2469,98

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 –
(1GWh = 0,25 ktep)

		Energia Termoelettrica [Gwh]	Energia Termoelettrica [ktep]		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	3257,22	814,31	
		importazioni	0,00	0,00	
		esportazioni	412,62	103,16	
		variazioni scorte	0	0,00	
		consumo interno lordo	2844,60	711,15	
impieghi		trasformazioni	0	0,00	
		usi non energetici	0,00	0,00	
		bunkeraggi	0	0,00	
		consumi/perdite settore energia	374,62	93,66	
		consumo interno netto	2469,98	617,50	
	domanda	usi energetici	consumi finali	2469,98	617,50
			agricoltura	17,34	4,34
			industria	950,36	237,59
			civile (domest. e terz.)	1456,04	364,01
			trasporti	46,24	11,56

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

3. Bilancio di sintesi dell'energia della provincia di Messina nel 2011

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 2011.

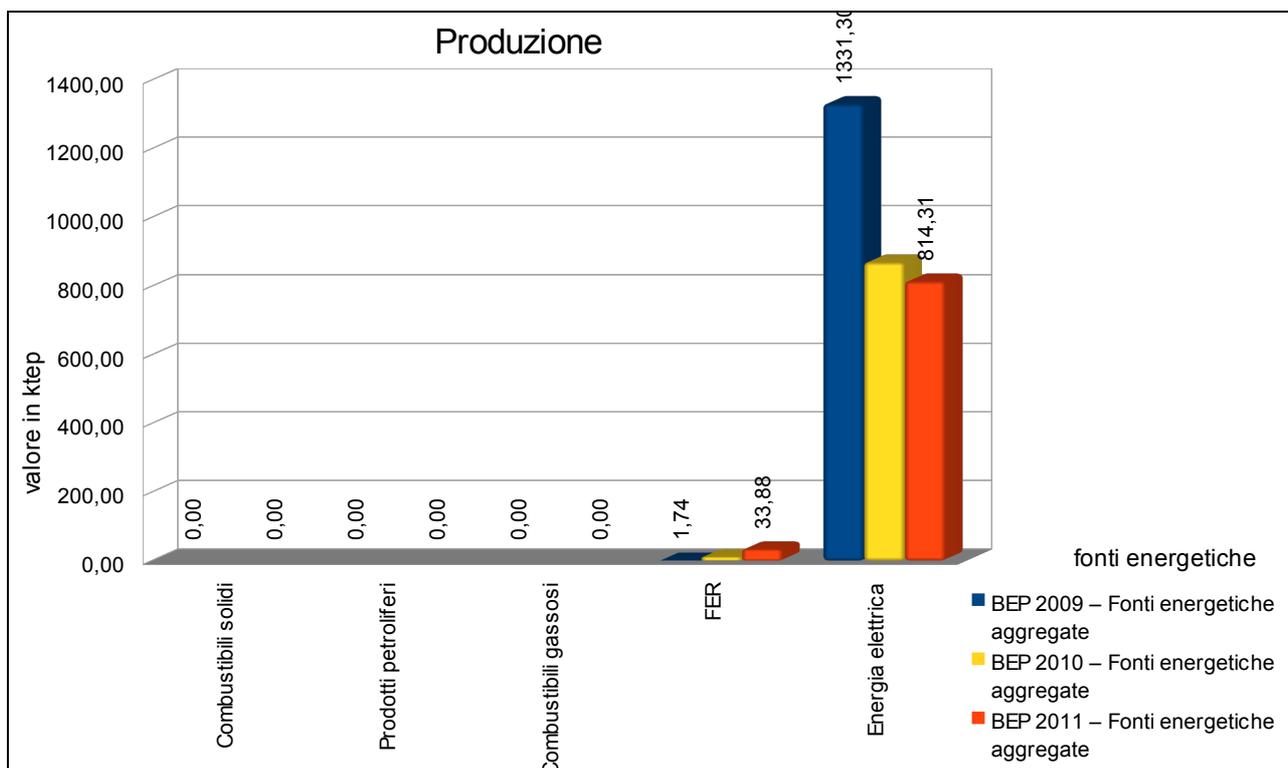
Bilancio di sintesi dell'energia della Provincia di Messina nel 2010									
(ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)									
		Fonti energetiche aggregate							
		Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	FER	Energia elettrica	Totale		
disponibilità/risorse	offerta	produzione	0,00	0,00	0,00	33,88	814,31	848,19	
		importazioni	0,11	10143,39	437,03	0,00	0,00	10580,53	
		esportazioni	0,00	9042,89	0,00	0,00	103,16	9146,05	
		variazioni scorte	0,00	-53,53	0,00	0,00	0,00	-53,53	
		consumo interno lordo	0,11	1046,97	437,03	33,88	711,15	2229,14	
impieghi		trasformazioni	0,00	46,30	179,31	0,00	0,00	225,61	
		usi non energetici	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	1,89	
		bunkeraggi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		consumi/perdite settore energia	0,00	638,37	63,50	0,00	93,66	795,53	
		consumo interno netto	0,11	360,41	194,22	33,88	617,49	1206,11	
	domanda	usi energetici	consumi finali	0,11	360,41	194,21	33,88	617,50	1206,11
			agricoltura	0,00	1,24	5,83	1,17	4,34	12,58
			industria	0,09	48,85	107,72	15,26	237,59	409,51
			civile (domest. e terz.)	0,02	2,57	78,72	16,94	364,01	462,26
			trasporti	0,00	307,75	1,94	0,51	11,56	321,76

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

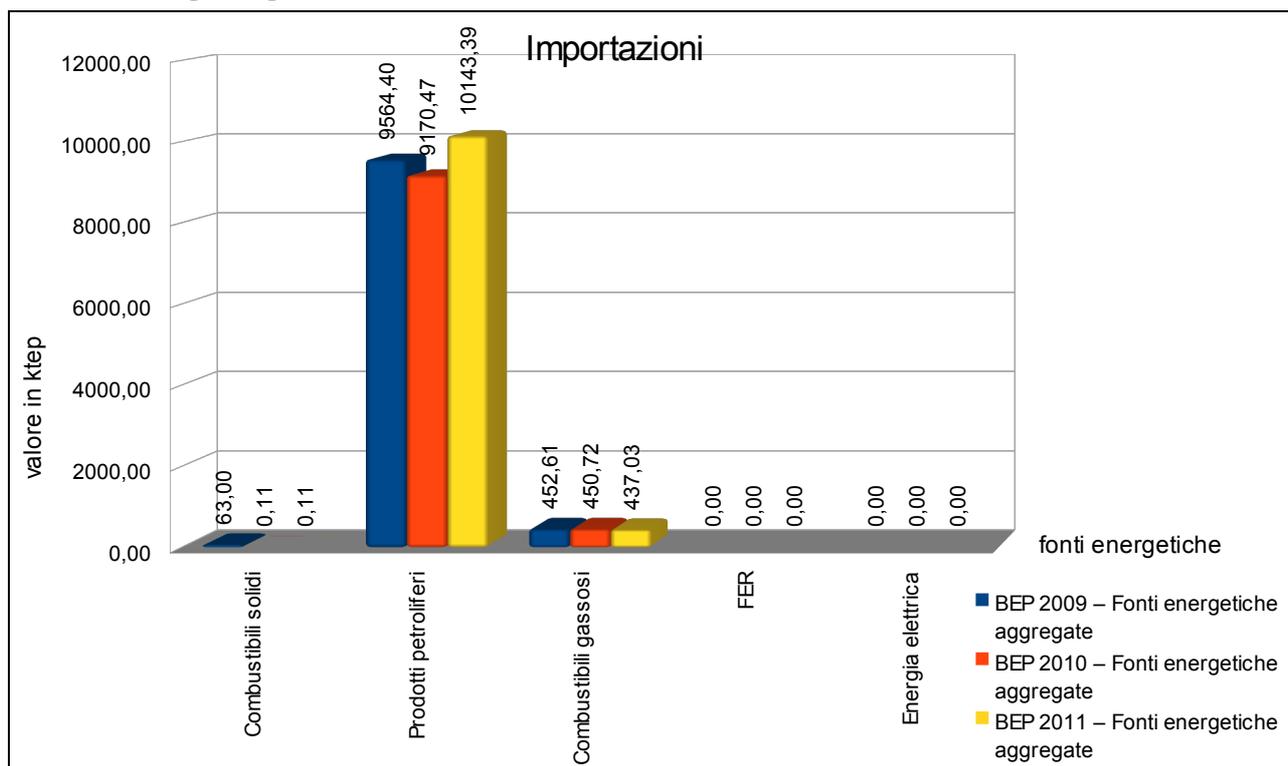
4. Conclusioni

Dal confronto tra i Bilanci Energetici Provinciali 2009 - 2010 e 2011 sono stati ottenuti i seguenti grafici:

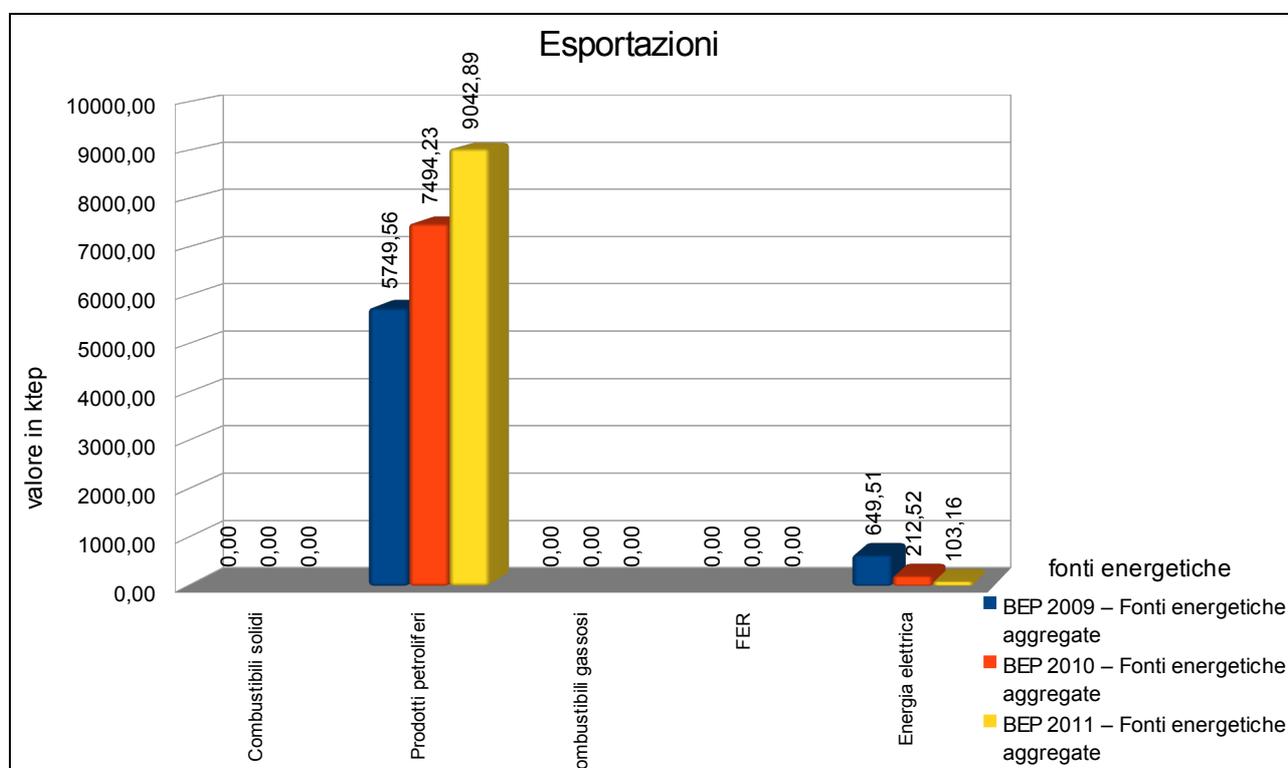
Produzione di fonti energetiche: si è registrata una riduzione della produzione di tutti i vettori energetici ad esclusione di quelli da fonti rinnovabili.



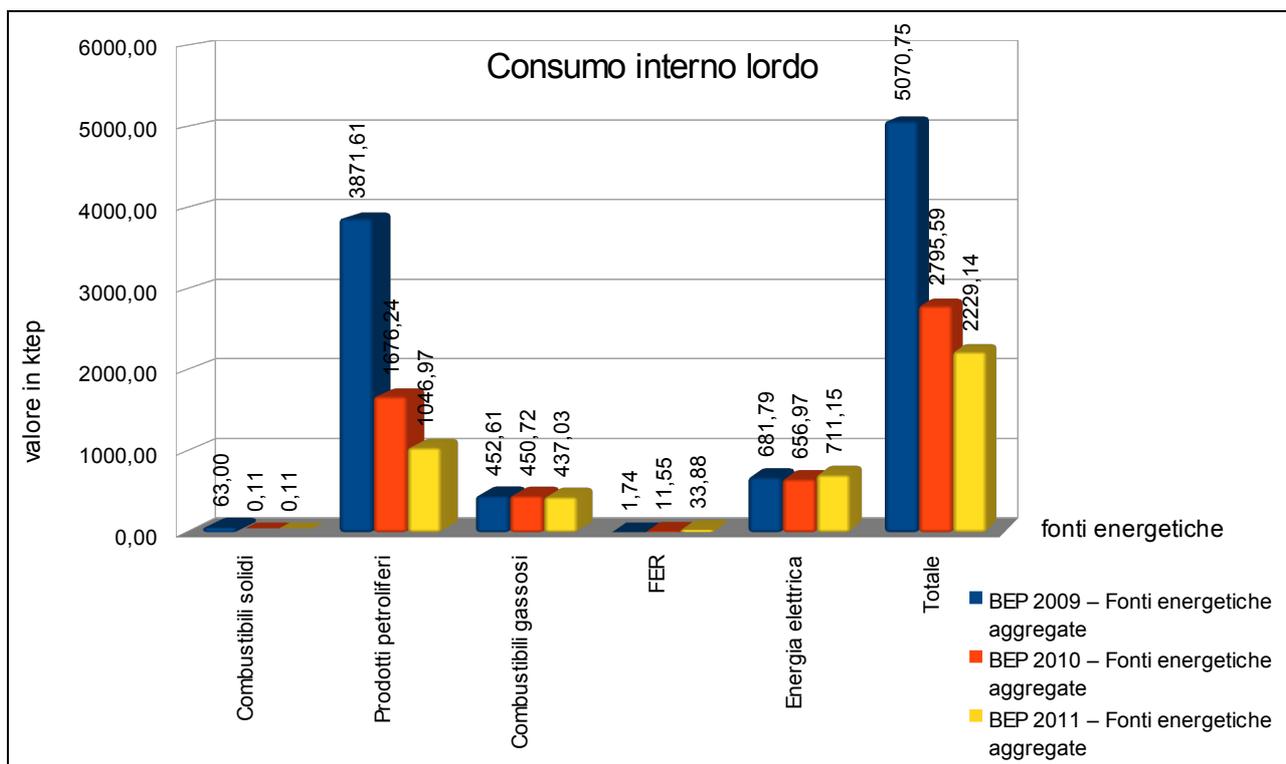
Importazione: non si sono avute significative variazioni delle importazioni di fonti energetiche, ad esclusione di quelle petrolifere.



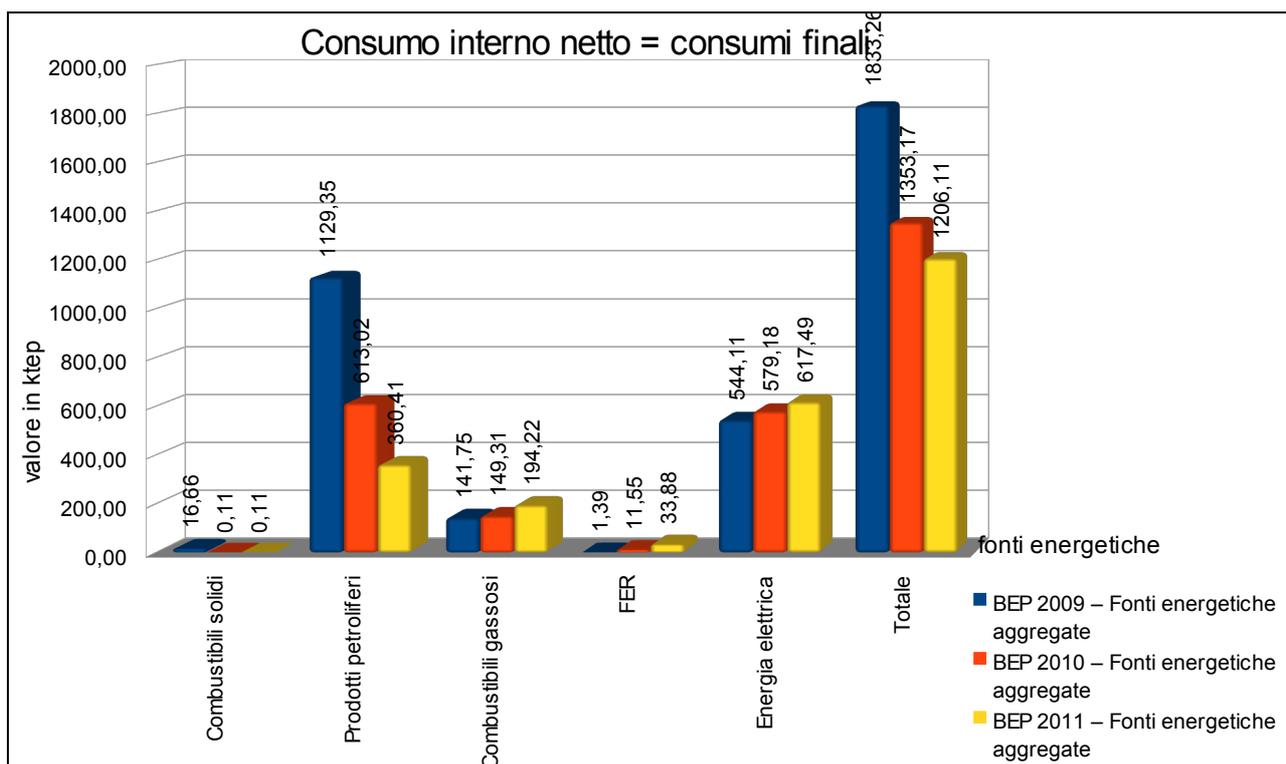
Esportazioni: si è registrata un significativo incremento delle esportazioni di prodotti petroliferi raffinati nonché un' apprezzabile riduzione di energia termoelettrica.



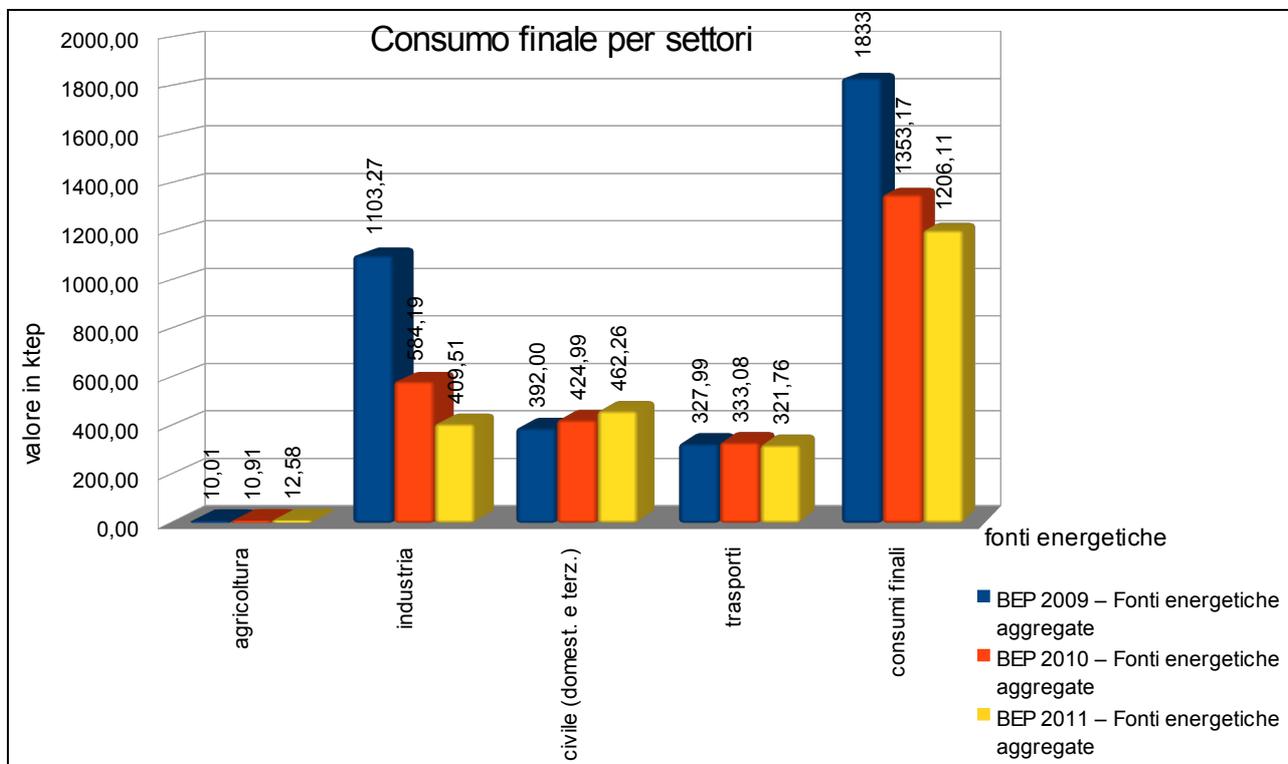
Consumo interno lordo: il consumo interno lordo si è ulteriormente ridotto, rispetto il 2009 a causa, sostanzialmente, della riduzione del consumo di prodotti petroliferi.



Consumo interno netto: il consumo interno netto si è ridotto a causa, sostanzialmente, della riduzione del consumo di prodotti petroliferi, nonostante il lieve incremento dei consumi di energia elettrica.



Consumo finale per settori: il consumo complessivo si è ridotto in modo apprezzabile a causa della corrispondente riduzione dei consumi relativi al settore industria, si è registrato un lieve aumento dei consumi nel settore civile.



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 2011*, Edison, 2012
13. Centrale Termoelettrica di San Filippo del Mela, *Dichiarazione Ambientale 2012 – Dati aggiornati al 31/12/2011*, Edipower, 2012
14. E. Terzini e altri, *Quaderno Fotovoltaico*, ENEA, Laboratorio Tecnografico ENEA, Frascati, 2011

B. Siti internet

Dati statistici popolazione

- www.istat.it/ - Istituto Statistica.

Fonti petrolifere

- http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumi/petrolio/definitivi/Consumi_Petroliferi_Definitivi_2011.xls - Ministero Sviluppo Economico – Consumi petroliferi;
- <http://www.unionepetrolifera.it/it/pubblicazioni/2010/>;
- <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/vediteprovinciali.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.unionepetrolifera.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 - Snam rete gas – *Quantità gas trasportato*;
- 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 2011 – Edison.*

Fonti Energia Rinnovabili

- 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 - Terna S.p.a. - *Dati statistici*;
- 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 - Terna S.p.a. - *Bilanci energia elettrica*;
- 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 - Centrale Edipower San Filippo del Mela – *Bilancio ambientale.*