

Regione Siciliana



Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità  
Dipartimento dell'Energia  
Osservatorio Regionale e Ufficio statistico per l'Energia

# RAPPORTO ENERGIA 2015

## Monitoraggio sull'energia in Sicilia



DICEMBRE 2015

*Dipartimento dell'energia - Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia*

*Rapporto Energia 2015 – Monitoraggio sull'energia in Sicilia*

**COORDINAMENTO E REDAZIONE:**

*Domenico Santacolomba - Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia*

**CO-REDAZIONE:**

*Domenico Calandra – già Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia - Collaborazione da ottobre 2015*

**COLLABORAZIONE E CONTRIBUTI:**

*Sergio Monzù - Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia*

*Edoardo Moreci - PhD Student in Energia – DEIM - Università degli Studi di Palermo*

*Giorgio Carlevaro - Energy Manager - Master Universitario annuale di II livello*

*Giuseppe Di Bona - Energy Manager - Master Universitario annuale di II livello*

*Girolamo Lattuca - Energy Manager - Master Universitario annuale di II livello*

*Daniela Lopiano - Energy Manager - Master Universitario annuale di II livello*

*Pietro Ruolando - Servizio statistica ed analisi economica*

*Luciano Occhio – Snam Rete Gas*

*Maurizio Giacobbe - Agenzia delle Dogane*

*Leonardo Camilli - TERNA S.p.a.*

*Francesco Cappello - ENEA Unità tecnica per l'efficienza energetica - UTEE APL - Palermo*

*Gianni Chianetta - Director The Green Consulting Group*

*Antonello Pezzini – Consigliere Comitato Economico e Sociale Europeo - Rappresentante di Confindustria Italia*

**FONTE DATI:**

*ACCREDIA - AEEG - Agenzia delle Dogane – Agenzia delle Entrate/Osservatorio immobiliare - Banca d'Italia/Economie regionali  
Commissione europea – Covenant of Mayors – DGERM – DGSAIE - ENEA - ENI - GSE – ISTAT - JRC – Ministero dello sviluppo  
economico – Mit/Climate of Energy Outlook – Regione Siciliana Dipartimento dell'energia - Regione Siciliana Dipartimento  
dell'agricoltura – Regione Siciliana Servizio statistica ed analisi economica - Snam Rete Gas - Terna SpA – Unione petrolifera  
UNMIG - The green consulting group - [www.clal.it/](http://www.clal.it/)*





**RAPPORTO ENERGIA 2015**  
**Monitoraggio sull'energia in Sicilia**



## PREFAZIONE

*Il Rapporto energia, curato dall'Osservatorio regionale, anche quest'anno ci consente di fare il punto sui fatti salienti che riguardano l'energia in Sicilia.*

*Nel mese di dicembre si è tenuta a Parigi la conferenza delle Nazioni Unite sul Clima (COP21). I grandi della terra (150 capi di Stato e di governo), si sono riuniti a Bourget, per discutere sul cambiamento climatico. L'obiettivo è quello di mantenere il riscaldamento globale sotto la soglia dei 2°C rispetto all'era preindustriale.*

*In Europa i nuovi obiettivi, contenuti nella roadmap 2050, passano dal nuovo pacchetto clima-energia al 2030 (40% di riduzione di gas serra rispetto al 1990, 27% di energia prodotta da fonte rinnovabile, 27% di incremento per l'efficienza energetica). I suddetti tre obiettivi sono tra loro collegati, infatti, all'aumentare della produzione di energia da fonte rinnovabile e degli interventi di efficienza energetica, conseguentemente, diminuiscono le emissioni di CO2 in atmosfera. L'attuazione delle politiche europee per l'energia e il clima investe tutti i livelli decisionali: locale, regionale, nazionale ed europeo. In tale contesto l'UE ha lanciato l'iniziativa "Patto dei Sindaci" nel 2009, in relazione alla quale le città firmatarie si impegnano a superare gli obiettivi fissati (per il 2020) a livello europeo. L'alta adesione all'iniziativa, circa il 90% dei comuni dell'isola, rappresenta certamente un successo della Regione Siciliana, seconda solo alla Regione Andalusia fra i coordinatori del patto e quindi esempio di eccellenza in Europa.*

*Il contributo siciliano al raggiungimento degli obiettivi europei passa attraverso una serie di opportunità che se colte consentiranno di pervenire sicuramente ai risultati indicati. In particolare la nuova programmazione comunitaria e l'iniziativa Patto dei Sindaci potranno incidere concretamente sugli obiettivi prefissati (riduzione gas serra, incremento di energia da rinnovabile ed efficienza energetica). Pertanto, nei prossimi anni i comuni siciliani saranno chiamati a realizzare le azioni contenute nei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), a fare efficienza energetica, ad utilizzare le fonti rinnovabili e a realizzare edifici a energia quasi zero, contestualmente, la Regione disporrà di una leva finanziaria (PO FESR 2014-2020) di circa 519,5 milioni di euro di aiuti comunitari. Passando adesso ad analizzare i singoli settori energetici, anche quest'anno, risulta in fibrillazione il settore petrolifero. Questa condizione è riconducibile sia al crollo dei consumi, indotto dalla crisi economica, sia alla distorta concorrenza delle raffinerie dei paesi extraeuropei, fortemente avvantaggiate dai più bassi costi dell'energia, della materia prima e da vincoli ambientali e sociali praticamente inesistenti. La caduta precipitosa dei prezzi del petrolio con l'instabilità geopolitica e i negoziati sul clima in corso rendono comunque dinamica la natura dei mercati energetici. In Sicilia, nel primo semestre del 2015, si registra una forte contrazione delle esportazioni ascrivibile prevalentemente al settore dei prodotti petroliferi raffinati (-18,5%) che rappresentano quasi i tre quinti delle esportazioni totali regionali, incidendo in modo pesante sul PIL siciliano. L'export petrolifero è diminuito in termini nominali a causa della discesa dei prezzi del settore sui mercati internazionali e si è ridotto l'export dei prodotti raffinati verso i paesi dell'area dell'euro (-40,8%) e verso il continente africano (-37%). Abbiamo registrato, nei pozzi siciliani, un leggero incremento nelle estrazioni di greggio con un'incidenza del 20% sul quantitativo prodotto in Italia, considerando anche le coltivazioni offshore. La fiscalità sui prodotti petroliferi risulta ancora molto pesante, il prezzo di un litro di benzina, in Sicilia, è mediamente di 1,472 €, accise e IVA incidono per circa il 60% sul prezzo finale.*

*La copertura del fabbisogno di gas naturale, nell'isola, continua ad essere alimentata dalle importazioni, tuttavia è da sottolineare una forte riduzione di gas importato nel periodo compreso tra il 2012 e il 2014, rispettivamente, da 27 milioni di metri cubi di gas importato a 13 milioni di metri cubi con una contrazione in percentuale del 51,8%. In Sicilia si continua a consumare circa 4 milioni di metri cubi di gas naturale, di cui il 60% è utilizzato per la produzione di energia elettrica mentre la restante parte per gli usi finali negli altri settori.*

*Continua il decremento nei consumi di energia elettrica in contrazione in tutti i settori a seguito di una diminuzione della domanda, verosimilmente legata alla persistente crisi economica. La potenza netta di energia elettrica installata in Sicilia è di 9.200 MW di cui ben 5.439 in centrali termoelettriche, 1.743 in impianti eolici, 1.294 in fotovoltaici e 722 in idroelettrici. La produzione è di 22.536 GWh di cui 17.249 da centrali termoelettriche, 2.922 da fonte eolica, 1.893 da fonte fotovoltaica e 471 da fonte idroelettrica. I consumi sono stati di 19.790 GWh con un saldo in uscita di 1.492 GWh. Anche quest'anno la Sicilia gioca il ruolo di esportatrice netta di energia elettrica. Poiché il 21,5% di energia rinnovabile immessa in rete non è programmabile, essa, non coincide con le specifiche richieste dei consumatori. Per tale ragione il sistema deve essere gestito in esportazione con le centrali termoelettriche sempre accese e con costi di gestione rilevanti. Tali circostanze richiedono consistenti opere di rinforzo della rete e l'interconnessione al Continente. La produzione da fonti energetiche rinnovabili mostra un leggero incremento rispetto al 2013 passando da 5.127,9 GWh a 5.221,3 GWh. Sulle rinnovabili nel 2015 si registra un forte interesse per le tecnologie correlate al solare termodinamico. Con l'approvazione del Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo economico, il GSE e l'Enea hanno fornito i primi dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili, fissati dal DM 15/3/2012 cosiddetto "burden sharing", alla Regione Siciliana, com'è noto, è stato attribuito un obiettivo finale pari al 15,9% (al 2020) di consumo da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo, obiettivo, che dovrà essere raggiunto passando da obiettivi intermedi: 7,0% al 2012, 8,8% al 2014, 10,8% al 2016 e 13,1% al 2018.*

*Dalle analisi effettuate risulta che l'obiettivo intermedio del 7% al 2012 è stato raggiunto, rilevandosi una percentuale del 9,6%. Ciò nonostante, da una lettura più attenta, si vince che la Sicilia ha la minor crescita di energia da fonti rinnovabili rispetto alle altre regioni. Infatti confrontando i dati con le altre regioni, la Sicilia si colloca al quartultimo posto, molto al di sotto della media nazionale. Tale rallentamento risulta particolarmente evidente nel periodo 2012-2014 per via delle modifiche che hanno interessato i sistemi di incentivazione nazionali sulle tecnologie rinnovabili per la produzione di energia elettrica e dei numerosi interventi regionali in materia.*

*Nelle costruzioni, infine, l'attività produttiva ha continuato a contrarsi, ma la fase recessiva risulta in attenuazione e nel mercato immobiliare si conferma la ripresa delle compravendite residenziali, iniziata nell'anno precedente. Comunque è pur sempre evidente che gli edifici risultano prevalentemente a bassa efficienza energetica e i dati siciliani confermano tale condizione. Dagli attestati depositati nel catasto regionale (CEFA) risulta che dei circa 268.000 edifici certificati oltre il 74% è a bassa efficienza energetica.*

IL DIRIGENTE GENERALE  
(Ing. Pietro Lo Monaco)



## INDICE

<b>PARTE PRIMA - SCENARI ENERGETICI E STRATEGIE</b>	<b>1</b>
1 <b>IL CONTESTO DELLE STRATEGIE</b>	3
1.1 <i>Il contesto internazionale</i>	3
1.1.1 <i>1 La Conferenza delle Parti (COP21) - Il Protocollo di Parigi</i>	3
1.2 <i>Il contesto europeo</i>	4
1.2.1 <i>Una strategia quadro per una unione dell'energia resiliente - COM(2015)80</i>	5
1.2.2 <i>La Direttiva (UE) 2015/1513 del 9 settembre 2015</i>	8
1.3 <i>Il contesto azionario</i>	8
1.3.1 <i>Il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014 (PAEE 2014)</i>	8
1.3.2 <i>Quadro normativo - Provvedimenti recenti</i>	9
1.3.2.1 <i>Efficienza energetica e adempimenti per le imprese in materia di diagnosi energetica - Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102</i>	9
1.3.2.2 <i>La Diagnosi energetica e i Sistemi di Gestione dell'energia</i>	10
1.3.2.3 <i>Efficienza energetica negli edifici - I decreti 26 giugno 2015</i>	11
1.3.2.4 <i>Esperto in gestione dell'energia</i>	12
1.4 <i>Il contesto regionale</i>	14
1.4.1 <i>Linee d'indirizzo sulle rinnovabili</i>	14
1.4.2 <i>Autorizzazioni di impianti a fonte rinnovabile - Il Regolamento recante norme di attuazione dell'art.105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11</i>	15
1.4.3 <i>Gazzetta Ufficiale della regione Siciliana n. 47 del 27 novembre 2015 - Aree non idonee per gli impianti eolici</i>	17
1.5 <i>Energia e sviluppo</i>	17
1.6 <i>Il bilancio 2013-2014 delle fonti rinnovabili e dell'efficienza: spunti per la nuova pianificazione</i>	20
1.7 <i>Il contesto energetico delle isole minori siciliane</i>	28
2 <b>IL CONTESTO ECONOMICO</b>	31
2.1 <i>L'economia in Sicilia</i>	31
2.2 <i>Il Contesto macroeconomico</i>	31
3 <b>LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA</b>	34
3.1 <i>Il Programma Operativo (PO FESR 2014-2020)</i>	34
3.2 <i>Il Piano di Sviluppo Rurale Sicilia 2014-2020 (PSR SICILIA 2014 – 2020)</i>	38
<b>PARTE SECONDA - L'OFFERTA ENERGETICA</b>	<b>41</b>
1 <b>IDROCARBURI</b>	43
1.1 <i>Le potenzialità estrattive di idrocarburi</i>	43
1.2 <i>I permessi di ricerca e le concessioni in Sicilia</i>	44
1.3 <i>La ricerca di idrocarburi a sud della Sicilia</i>	45
1.4 <i>La produzione di petrolio greggio</i>	46
1.5 <i>Le centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi</i>	47
1.6 <i>Le royalties per la produzione di idrocarburi in Sicilia</i>	48
1.7 <i>Investimenti, attività industriali e capacità di raffinazione in Sicilia</i>	48
1.8 <i>La capacità di raffinazione</i>	49
1.9 <i>Gli scambi con l'estero</i>	50
1.10 <i>Il costo del greggio</i>	50
1.11 <i>Le accise</i>	51
1.12 <i>Costo medio di alcuni prodotti petroliferi in Europa e l'incidenza fiscale</i>	52
1.13 <i>I consumi di prodotti petroliferi</i>	53
1.13.1 <i>Settore trasporti</i>	53
1.13.2 <i>Settore residenziale</i>	54
1.13.3 <i>Settore agricoltura</i>	55
1.13.4 <i>Settore industria</i>	55
1.14 <i>Gas naturale</i>	55
1.15 <i>L'importazione del gas naturale</i>	56
1.16 <i>Il trasporto e la distribuzione del gas naturale</i>	58
1.17 <i>Domanda di gas naturale in Sicilia</i>	59
1.17.1 <i>Situazione attuale</i>	59
1.17.2 <i>Evoluzione della domanda al 2020</i>	60
1.18 <i>Il costo di fornitura del gas naturale per uso civile</i>	60
1.19 <i>Distribuzione del GPL ed altri gas a mezzo di reti locali</i>	61
1.20 <i>I consumi di gas naturale</i>	61
1.20.1 <i>Settore reti di distribuzione</i>	62
1.20.2 <i>Settore termoelettrico</i>	62
1.20.3 <i>Settore industria</i>	62
1.20.4 <i>Settore autotrazione</i>	62

1.21	Gasolina naturale	63
2	ENERGIA ELETTRICA	64
2.1	La produzione	64
2.2	Il bilancio dell'energia elettrica della Sicilia	65
2.3	La rete elettrica	66
2.4	Lo stato della rete	69
2.5	Elettrodotto a 380 kV Sorgente-Rizziconi	69
2.6	Elettrodotto Italia-Malta	70
2.7	Criticità della rete elettrica in Sicilia connessa allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili	71
2.8	Protocollo di intesa tra la Regione Siciliana e Terna	71
2.9	Il costo dell'energia elettrica	72
2.10	I consumi di energia elettrica	74
2.10.1	Settore agricoltura	74
2.10.2	Settore industria	74
2.10.3	Settore terziario	75
2.10.3	Settore residenziale	75
3	FONTI RINNOVABILI	76
3.1	Il fotovoltaico	77
3.2	L'eolico	80
3.3	La fonte idrica e l'idroelettrico	84
3.4	La ioenergia	86
3.4.1	Rifiuti Urbani biodegradabili	88
3.4.2	Le biomasse	88
3.4.3	Biogas e bioliquidi	88
3.5	La eotermia	89
3.5.1	La geotermia a bassa entalpia	90
3.6	L'energia termica – Dato nazionale	90
3.7	Energia termica da fonte solare – Dato nazionale	92
3.8	Energia termica da biomassa solida – Dato nazionale	93
3.9	Energia termica da frazione biodegradabile dei rifiuti – Dato nazionale	94
3.10	Energia termica da bioliquidi – Dato nazionale	94
3.11	Energia termica da biogas – Dato nazionale	94
3.12	Pompe di calore – Dato nazionale	94
3.13	Biocarburanti – Dato nazionale	95
3.14	Impianti autorizzati – art. 12 d.lgs 387/2003	96
<b>PARTE TERZA LE ATTIVITA'</b>		<b>99</b>
1	BURDEN SHARING IN SICILIA	101
1.1	Gli obiettivi nazionali sulla quota di energia da FER sul consumo Finale	101
1.2	La Sicilia e gli obiettivi FER sulla quota di CFL	102
1.3	Monitoraggio dell'obiettivo regionale sulla quota di energia da FER sul Consumo Finale Lordo	105
1.3.1	I dati di monitoraggio per l'anno 2012 di GSE ed ENEA	105
1.3.2	LeFonti rinnovabili e il Consumo Finale Lordo	107
2	PATTO DEI SINDACI	109
2.1	Stato dell'arte	109
2.2	Le attività ed i servizi erogati dalla regione	113
2.3	Analisi dei dati	113
2.3.1	Analisi dei consumi, delle emissioni e dei risparmi	115
2.3.2	Analisi degli interventi	115
2.3.3	Analisi degli interventi per tipologia	116
2.3.4	Analisi degli interventi energie rinnovabili	116
2.3.5	Analisi degli interventi riqualificazione edificio - impianto e illuminazione	117
2.3.6	Analisi degli interventi destinati al settore biocarburanti	117
2.3.7	Analisi degli interventi destinati al settore riqualificazione traffico	117
2.3.8	Analisi degli interventi destinati al settore cambio-efficientamento parco auto	117
3.1	SIENERGIA - IL PORTALE SICILIANO DELL'ENERGIA	119
3.2	Applicativo Catasto Energetico dei Fabbricati	121
3.3	Applicativo Registro delle Fonti Energetiche Rinnovabili	121
4	Applicativo Catasto degli Impianti Termici	121
4.1	CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI	123
4.2	I consumi e la prestazione energetica attuale del parco edilizio	124
5	L'analisi dati e il mercato immobiliare	126
5.1	IMPIANTI TERMICI	128
5.2	Le attività di sensibilizzazione dei cittadini	129
5.3	Il Catasto Regionale degli Impianti	130
	Caldaia sicura – L'esperienza del comune di Messina	131







PARTE PRIMA

SCENARI ENERGETICI E STRATEGIE



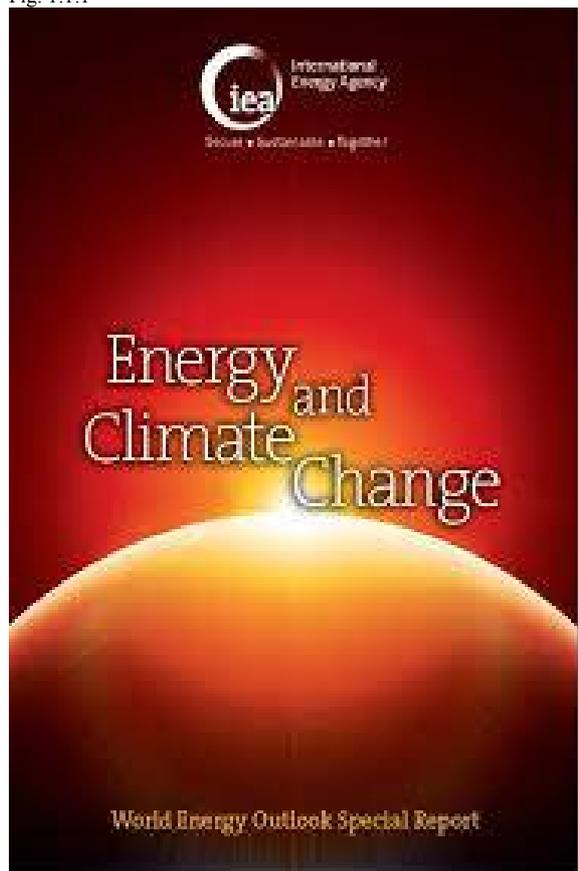
## 1 IL CONTESTO DELLE STRATEGIE

### NEL MONDO

#### 1.1 Il contesto internazionale

Il World Energy Outlook 2015 - Special Report on Energy and Climate Change osserva come la caduta precipitosa dei prezzi del petrolio, la continua instabilità geopolitica e i negoziati sul clima in corso, rendono dinamica la natura stessa dei mercati energetici.

Fig. 1.1.1



In un momento di tanta incertezza, comprendere le implicazioni del panorama energetico, sia per gli obiettivi economici e ambientali che per la sicurezza energetica, è vitale.

Le proiezioni World Energy Outlook 2015 (WEO-2015) mostrano l'evoluzione del sistema energetico globale per il 2040, sulla base dei più recenti dati e sull'evoluzione del mercato, così come approfondimenti dettagliati sulle prospettive per i combustibili fossili, fonti rinnovabili, il potere efficienza del settore ed energia e analisi sulle tendenze delle emissioni di CO<sub>2</sub> e le sovvenzioni ai combustibili fossili e delle energie rinnovabili.

Inoltre, il WEO-2015 fa una approfondita analisi su diverse questioni di attualità.

- Un futuro con un più basso prezzo del petrolio;
- Prospettiva energetica dell'India;
- Le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica;
- Il gas non convenzionale.

#### 1.1.1 La Conferenza delle Parti (COP21) - Il Protocollo di Parigi

Il 25 febbraio 2015 la Commissione europea ha adottato una comunicazione sulla Energy Union che definisce le priorità della nuova Commissione in materia di energia, sviluppo delle infrastrutture e cambiamenti climatici.

Fig. 1.1.1.1

30/11/2015 - 11/12/2015 Paris



La comunicazione sulla Energy Union definisce – in cinque dimensioni programmatiche correlate, relative a sicurezza delle forniture, mercato interno, efficienza energetica, decarbonizzazione e Research and Development – gli obiettivi strategici; inoltre, descrive in dettaglio, nell'allegato alla comunicazione stessa, le azioni che la Commissione intende intraprendere nel periodo 2015-2020 per realizzarli, che includono anche nuove proposte legislative. Fra queste, quelle di maggior interesse per la regolazione energetica da avviare fra il 2015 e il 2016 riguardano:

- definizione di un nuovo disegno del mercato elettrico che tenga conto dei mercati elettrici regionali, il coordinamento dei meccanismi delle capacità, l'integrazione delle fonti rinnovabili e le esigenze di flessibilità.
- revisione della direttiva relativa alle misure per la sicurezza dei sistemi di fornitura dell'energia elettrica;
- revisione del regolamento sicurezza gas;
- sviluppo di una strategia europea per il GNL e gli stoccaggi;
- valutazione di accordi di acquisto congiunto su base volontaria compatibili con le regole WTO (World Trade Organization) e della concorrenza;
- avvio di un'iniziativa New Deal per i consumatori che include i temi dell'empowerment, della demand side response, dell'uso delle smart technologies, dell'integrazione fra i prezzi dei mercati all'ingrosso e al dettaglio, dell'eliminazione dei prezzi regolati;
- revisione e il rafforzamento dell'indipendenza e dei poteri dell'Agenzia europea per la cooperazione dei regolatori dell'energia (ACER) per svolgere funzioni regolatorie a livello europeo;
- revisione del quadro regolatorio europeo anche in materia di integrazione dei TSO in ENTSO e dello sviluppo di operatori regionali (Regional Operational Centres);
- revisione della decisione della Commissione sullo scambio di informazioni e comunicazioni sugli accordi intergovernativi in materia di energia;
- revisione delle Linee guida per gli aiuti di Stato in materia di energia e ambiente.

Un accordo globale per il clima", che mantiene l'aumento complessivo della temperatura media sotto i 2 ° C è l'obiettivo dell'Unione europea al 21<sup>a</sup> Conferenza delle Parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC cop21).

Sostenendo pienamente gli obiettivi della delegazione dell'UE,

il Comitato europeo delle Regioni contribuirà a diversi eventi che daranno l'opportunità di condividere azioni di successo contro il cambiamento climatico a livello regionale con altri soggetti interessati provenienti da tutto il mondo.

Il Comitato delle regioni che ha adottato il parere "Verso un accordo globale sul clima a Parigi (CDR 1535/2015)" nella sessione plenaria del 13-14 ottobre 2015 chiede un livello ancora più elevato di ambizione.

## IN EUROPA

### 1.2 Il contesto europeo

Nel 2014 la proposta della Commissione relativa a un Quadro per le politiche dell'energia e del clima dal 2020 al 2030 – comunicazione COM (2014) 15 finale del 22 gennaio 2014, in sintesi, proponeva un obiettivo vincolante di riduzione dei gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990, ripartito equamente fra gli Stati membri; un obiettivo vincolante a livello di Unione europea e non nazionale per le energie rinnovabili pari al 27%; la revisione della direttiva sull'efficienza energetica; la riforma del sistema ETS e un nuovo sistema di governance basato su piani nazionali per un'energia competitiva, sicura e sostenibile.

Fig. 1.2.1



Attraverso il nuovo Pacchetto Clima Energia al 2030, adottato dal Consiglio Europeo il 24 ottobre 2014, è stato quindi previsto un obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Attraverso tale politica si prevede al 2030 un obiettivo minimo del 27% per le fonti energetiche rinnovabili e del 27% per il miglioramento dell'efficienza energetica.

Attualmente l'obiettivo di garantire che parte dell'energia consumata nell'UE provenga da fonti rinnovabili, ha fatto aumentare in modo esponenziale, non solo in Italia ma in tutta Europa la capacità di produrre energia da tali fonti. Grazie al ricorso alle rinnovabili, l'UE riduce le importazioni di combustibili fossili risparmiando diversi miliardi di euro all'anno.

Il mercato delle energie rinnovabili, in forte espansione in Europa, ha determinato una forte riduzione del costo delle tecnologie rinnovabili. Il prezzo dei pannelli solari, ad esempio, è calato del 70 % negli ultimi sette anni.

L'energia rinnovabile e l'efficienza energetica possono essere sicuramente considerate dei pilastri della strategia energetica a lungo termine dell'Europa, in quanto forniscono anche un sensibile contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla riduzione delle importazioni di energia, rendendo così i

paesi dell'UE meno dipendenti dall'esterno.

Per quanto riguarda la politica sull'efficienza energetica, gli investimenti ne stimolano sicuramente la crescita. Isolare le case, installare nuove apparecchiature a basso consumo di energia, ristrutturare gli edifici, eseguire un audit energetico, aiuta a promuovere l'attività economica. Realizzando gli obiettivi europei in materia di risparmio energetico, si potrebbero creare oltre che nuovi posti di lavoro da qui al 2020, anche una diminuzione della fattura energetica europea e anche italiana.

Per gli edifici nuovi l'Unione europea si propone l'obiettivo, che entro il 2020, queste dovranno essere «praticamente a consumo energetico zero», cosa che farà diminuire sensibilmente le bollette. Attraverso le fonti rinnovabili sarà possibile soddisfare il fabbisogno energetico ridotto di questi edifici, riducendo così le emissioni di CO<sub>2</sub>.

La direttiva sull'efficienza energetica nell'edilizia impone ai paesi dell'UE di istituire un sistema di certificazione delle prestazioni energetiche degli edifici, prevedendo anche raccomandazioni su come migliorarle.

La ristrutturazione di edifici già esistenti offre numerose opportunità di stimolo per l'innovazione. Ristrutturazioni edilizie significano più posti di lavoro e più competitività nel settore delle costruzioni e dei servizi energetici.

In particolare, il modello economico delle società di servizi energetici consiste nell'affidare a determinate imprese la fornitura di servizi energetici (illuminazione, riscaldamento, climatizzazione, alimentazione elettrica), a condizione che queste investano in apparecchiature efficienti con l'obiettivo di ripagarsi mediante i risparmi energetici ottenuti, aspetto questo che troverà terreno fertile di sviluppo.

L'UE sta riducendo i consumi anche con l'applicazione dei requisiti di progettazione ecocompatibile per numerose apparecchiature, fra cui televisori, frigoriferi, lavastoviglie, lavatrici, ventilatori, congelatori e lampade. La novità più radicale e visibile è la sostituzione su larga scala delle lampadine tradizionali, ormai quasi scomparse dal mercato, con quelle a basso consumo energetico, che consumano fino a cinque volte di meno.

Fig. 1.2.2



La strategia del nuovo Pacchetto Clima Energia del Consiglio europeo che ha adottato la proposta della Commissione in merito agli obiettivi climatici ed energetici per il 2030, si pone l'obiettivo di ridurre la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili, rendere l'economia dell'UE più efficiente dal punto di vista energetico e dell'uso delle risorse (e quindi ridurre le emissioni di carbonio) e incrementare gli investimenti nell'economia per sviluppare nuovi settori e tecnologie e creare posti di lavoro.

L'attuazione delle attuali politiche europee per l'energia e il clima investe tutti i livelli decisionali: locale, regionale, nazionale ed europeo.

In questo contesto l'UE ha quindi lanciato l'iniziativa del Patto dei sindaci nel 2009. Le città firmatarie si impegnano a superare gli obiettivi fissati a livello europeo. Oggi se ne

contano 4.000, con più di 160 milioni di abitanti, per un potenziale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 164 milioni di tonnellate, cioè il totale delle emissioni prodotte insieme da Portogallo, Svezia e Ungheria.

Il Patto dei Sindaci è un impegno formale lanciato dalla Commissione Europea a sostegno della strategia detta "20/20/20" che impegna i paesi europei entro il 2020 a:

- Ridurre le emissioni di gas serra del 20%;
- incrementare del 20% l'efficienza energetica;
- incrementare del 20% l'energia prodotta da fonti rinnovabili.

Attualmente gli obiettivi del Pacchetto Clima-Energia al 2020 della Commissione europea mirano in Europa al raggiungimento del 20 % di fonti energetiche rinnovabili, alla riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed all'aumento del 20% dell'efficienza energetica nei consumi.

Fig. 1.2.3



### 1.2.2 Una strategia quadro per una unione dell'energia resiliente - COM(2015)80

Secondo gli ultimi dati disponibili (COM(2015)80), l'UE importa il 53% del proprio fabbisogno energetico, con un costo di circa 400 miliardi di euro, collocandosi al primo posto nel mondo per importazione di energia. Sei Stati membri dipendono da un unico fornitore esterno per la totalità delle importazioni di gas e rimangono quindi troppo vulnerabili alle crisi di approvvigionamento. Si stima, inoltre, che ogni punto percentuale di aumento del risparmio energetico consenta di ridurre le importazioni di gas del 2,6%.

Fig. 1.2.2.1



Il 75% del nostro parco immobiliare è a bassa efficienza

energetica. Il 94% per cento dei trasporti dipende dai prodotti petroliferi, di cui il 90% importati.

I prezzi all'ingrosso dell'elettricità nei paesi europei sono bassi, pur rimanendo superiori del 30% a quelli praticati negli Stati Uniti. Al tempo stesso, al netto degli effetti fiscali dal 2012 al 2013 i prezzi dell'energia elettrica per le famiglie sono aumentati in media del 4,4%. I prezzi all'ingrosso del gas sono ancora più che doppi rispetto a quelli in vigore negli Stati Uniti. Il differenziale dei prezzi rispetto ad altre economie incide sulla competitività della nostra industria, in particolare nei settori ad alta intensità energetica.

Nel comparto delle energie rinnovabili, le imprese dell'UE hanno un fatturato annuo di 129 miliardi di euro e danno lavoro a più di un milione di addetti. Le imprese europee detengono il 40% di tutti i brevetti relativi alle tecnologie rinnovabili. La posta in gioco per l'Europa è il mantenimento di un ruolo guida negli investimenti globali a favore delle energie rinnovabili.

Le norme di efficienza energetica vigenti dell'UE sono fissate a livello europeo, ma oggi in pratica convivono con 28 quadri normativi nazionali distinti. Un mercato dell'energia integrato è necessario per rafforzare la concorrenza, incrementare l'efficienza del mercato migliorando l'uso degli impianti di generazione di energia in tutta l'UE e garantire prezzi accessibili per i consumatori.

Il mercato al dettaglio non funziona adeguatamente. Molti utenti domestici non beneficiano di opzioni sufficienti nella scelta dei fornitori di energia e non possono controllare in modo adeguato i loro costi. Troppe famiglie europee non riescono a pagare le bollette dell'energia.

L'infrastruttura energetica sta invecchiando e non è adeguata per far fronte all'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili. Occorre attirare gli investimenti, ma attualmente la struttura del mercato e le politiche nazionali non offrono gli incentivi adeguati né garantiscono una sufficiente prevedibilità per i potenziali investitori. Esistono ancora isole energetiche, perché molti mercati non sono adeguatamente collegati con i mercati vicini, facendo lievitare i costi sostenuti dai consumatori e minando la sicurezza dell'approvvigionamento di energia.

Siamo ancora all'avanguardia nell'innovazione e nelle energie rinnovabili, ma altre parti del mondo ci stanno incalzando e in alcune tecnologie pulite a basse emissioni di CO<sub>2</sub> abbiamo già perso terreno.

La strategia dell'Unione dell'energia si articola in cinque dimensioni, strettamente interconnesse e che si rafforzano a vicenda, intese a migliorare la sicurezza, la sostenibilità e la competitività dell'approvvigionamento energetico:

- sicurezza energetica, solidarietà e fiducia,
- piena integrazione del mercato europeo dell'energia,
- efficienza energetica per contenere la domanda,
- decarbonizzazione dell'economia,
- ricerca, innovazione e competitività.

#### **Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia**

La sicurezza energetica dell'UE è strettamente legata ai suoi paesi vicini.

Approcci comuni nel settore dell'energia possono rafforzare tutte le parti dell'Unione europea, ad esempio in caso di problemi di approvvigionamento o di interruzione delle forniture.

L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento (fonti di energia, fornitori e rotte), incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza

dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas - in particolare per gli accordi relativi all'acquisto di energia da paesi terzi.

### Il mercato interno dell'energia

Malgrado i progressi degli ultimi anni, il sistema energetico dell'Europa è ancora poco efficiente. L'attuale struttura di mercato non determina investimenti sufficienti, la concentrazione del mercato e la debolezza della concorrenza rimangono un problema e il panorama energetico europeo è ancora troppo frammentato. Occorre imprimere un nuovo impulso politico al completamento del mercato interno dell'energia attraverso:

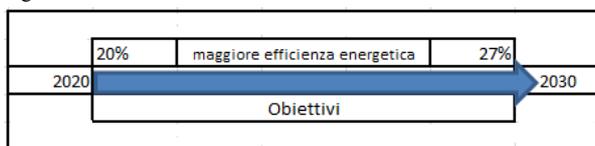
Le priorità comprendono:

- miglioramento delle interconnessioni energetiche;
- piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia;
- rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.

### Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia

Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia (in particolare migliorando i sistemi di riscaldamento e raffreddamento), il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, al fine di conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030.

Fig. 1.2.2.2



Il riscaldamento e il raffreddamento rappresentano insieme la principale fonte di domanda energetica in Europa e assorbono la maggior parte delle importazioni di gas. Il teleriscaldamento e il teleraffrescamento offrono un enorme potenziale ancora non sfruttato di miglioramenti di efficienza che sarà oggetto di una strategia della Commissione.

Per valorizzare il potenziale di efficienza energetica degli edifici sono necessarie azioni a livello degli Stati membri, in particolare a livello locale e regionale.

Le attività delle iniziative "Città e comunità intelligenti" e del Patto dei sindaci, portate avanti principalmente da sindaci, organizzazioni della società civile, investitori, istituzioni finanziarie e prestatori di servizi, sono importanti per conseguire progressi in materia di efficienza energetica all'interno e all'esterno dell'UE e godono del pieno sostegno della Commissione.

I trasporti rappresentano più del 30% del consumo finale di energia in Europa. Per realizzarne il potenziale di efficienza energetica è necessario adoperarsi costantemente per rendere sempre più severe le norme sulle emissioni di CO<sub>2</sub> delle autovetture e dei furgoni dopo il 2020 e per introdurre misure volte a migliorare l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli pesanti e degli autobus. È anche opportuno promuovere una migliore gestione del traffico come strumento moderno e lungimirante di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La Commissione promuoverà l'utilizzo di sistemi di tariffazione stradale sulla base dei principi "chi usa paga" e "chi inquina paga" e intensificherà gli sforzi per creare uno spazio unico europeo dei trasporti fondato su un uso più

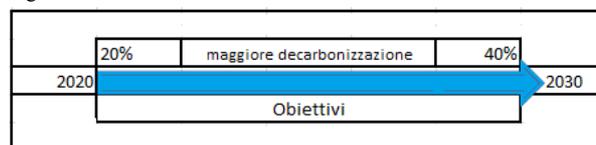
efficiente del parco veicoli. Si potrebbero realizzare risparmi considerevoli di carburante eliminando gli ostacoli ai modi di trasporto che producono meno emissioni di gas a effetto serra, quali il trasporto ferroviario, marittimo e le vie navigabili interne, e rendendo tali modi più attraenti ed efficienti sotto il profilo dei costi. La Commissione adotterà anche altre iniziative per decarbonizzare il settore dei trasporti, che dipende ancora in ampissima misura dai prodotti petroliferi. A tal fine, sarà necessaria una trasformazione graduale dell'intero sistema dei trasporti, nonché un ulteriore sviluppo e una maggiore diffusione dei carburanti alternativi. La Commissione continuerà ad adoperarsi per promuovere la rapida realizzazione delle infrastrutture necessarie, quali le stazioni di rifornimento e ricarica. La diffusione commerciale di tali veicoli dipende dall'introduzione simultanea di infrastrutture, veicoli e carburanti.

L'elettrificazione dei trasporti è fondamentale per superare la dipendenza dal petrolio e decarbonizzare il settore, soprattutto i trasporti stradali (a breve e medio raggio) e ferroviari. L'Europa deve accelerare l'elettrificazione del suo parco automobilistico e di altri mezzi di trasporto e assumere un ruolo di leadership nell'elettromobilità e nelle tecnologie di stoccaggio dell'energia. Ciò richiede una piena integrazione dei veicoli elettrici nelle politiche di mobilità urbana e nella rete elettrica, sia come consumatori di energia sia come potenziali impianti di stoccaggio.

### Decarbonizzazione dell'economia

La strategia dell'Unione dell'energia si fonda sull'ambiziosa politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990.

Fig. 1.2.2.3

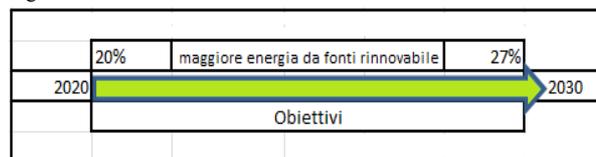


Una politica per il clima ambiziosa è parte integrante della nostra Unione dell'energia. La politica per il clima dell'UE si basa su un mercato europeo della CO<sub>2</sub> (il sistema UE di scambio delle quote di emissione), su obiettivi nazionali ambiziosi ma equi di riduzione dei gas a effetto serra per i settori esclusi dal sistema di scambio delle quote di emissione e su una politica energetica volta a garantire all'Unione europea la posizione di leader nel settore delle energie rinnovabili.

L'Unione europea intende diventare il leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili, il polo mondiale per lo sviluppo della prossima generazione di energie rinnovabili competitive e tecnicamente avanzate.

L'UE ha anche fissato per sé l'obiettivo minimo del 27% per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nell'UE nel 2030.

Fig. 1.2.2.4



L'Unione europea è già sulla buona strada per raggiungere il suo obiettivo 2020 di ottenere da fonti rinnovabili il 20% del

suo mix energetico e i costi degli impianti fotovoltaici sono diminuiti significativamente in gran parte grazie all'impegno dell'UE in questo campo.

### **Ricerca, innovazione e competitività**

L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

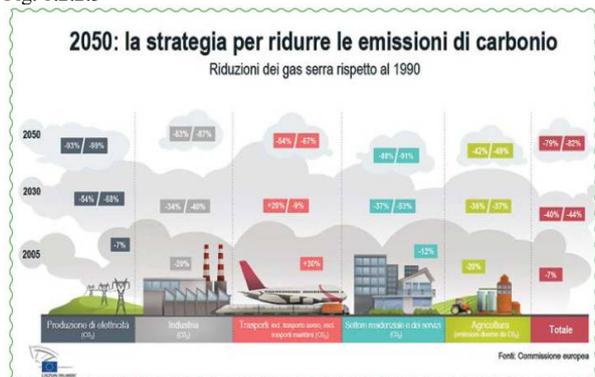
L'Unione dell'energia ha anche bisogno di una governance integrata e di una procedura di monitoraggio per garantire che tutte le azioni in materia di energia a livello europeo, nazionale, regionale e locale contribuiscano alla realizzazione dei suoi obiettivi. Il processo di governance dovrà servire per:

- ✓ riunire le azioni in materia di clima e di energia e quelle in altri settori strategici pertinenti per una maggiore coerenza programmatica a lungo termine;
- ✓ garantire l'attuazione del mercato interno dell'energia e la realizzazione del quadro 2030 per l'energia e il clima;
- ✓ razionalizzare gli attuali obblighi di pianificazione e di rendicontazione, evitando inutili oneri amministrativi;
- ✓ avviare un dialogo sull'energia con i portatori di interesse per contribuire all'elaborazione delle politiche e sostenere l'impegno attivo nella gestione della transizione energetica;
- ✓ approfondire la cooperazione tra Stati membri, anche a livello regionale, e con la Commissione;
- ✓ migliorare i dati disponibili, le analisi e le informazioni che sono alla base dell'Unione dell'energia mettendo in comune le conoscenze pertinenti e rendendole facilmente accessibili a tutte le parti interessate;
- ✓ riferire ogni anno al Parlamento europeo e al Consiglio sulla situazione dell'Unione dell'energia in modo da trattare le questioni essenziali e orientare il dibattito politico.

I pilastri della politica energetica dell'U.E., sostenibilità, sicurezza dell'approvvigionamento e competitività che, dapprima, hanno orientato la definizione del Pacchetto Energia 2020 (riduzione del 20% delle emissioni inquinanti, riduzione del 20% dei consumi finali energia prodotta da fonti rinnovabili, e incremento del 20% dell'efficienza energetica), ora ispirano la nuova strategia elaborata dalla Commissione europea per il post 2020 e contenuta nell'Energy Roadmap 2050.

La «tabella di marcia per l'energia 2050» della Commissione costituisce la base sulla quale, nei prossimi mesi, saranno adottate proposte legislative e altre iniziative di politica energetica che contribuiranno a delineare il quadro normativo e politico necessario al raggiungimento dell'obiettivo di lungo termine che prevede una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dall'80% al 95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990.

Fig. 1.2.2.5



In vista di questo ambizioso obiettivo, la politica europea ritiene che l'elettricità da fonti a basse emissioni di carbonio sia indispensabile per la "decarbonizzazione" dell'approvvigionamento energetico dell'U.E. nel lungo periodo e la Commissione ha elaborato degli scenari di decarbonizzazione che tengono conto anche degli interventi proposti nell'ambito del «Piano di efficienza energetica 2011» e della Direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici 2003/96/CE del Consiglio, del 27 ottobre 2003.

I principali strumenti individuati dalla Commissione per raggiungere gli obiettivi del 2050 sono:

- elevata efficienza energetica, cioè incremento dei risparmi energetici derivante sia dai dispositivi di ultima generazione, sia dai nuovi parametri previsti per le ristrutturazioni degli edifici, al fine di conseguire, entro il termine fissato, una riduzione della domanda di energia del 41% rispetto ai picchi del 2005-2006;
- impiego di tecnologie di approvvigionamento energetico diversificate, senza alcuna pretesa di gerarchizzazione tra le medesime;
- misure di sostegno per le energie rinnovabili, di modo che si raggiunga la percentuale del 75% nel 2050 di tali fonti nel consumo energetico finale lordo e del 97% delle stesse nel consumo di elettricità.

Dagli scenari delineati dalla Commissione europea emerge il ruolo sempre più importante che sarà assunto dalla energia elettrica, la cui domanda dovrebbe quasi raddoppiare, fino a raggiungere una quota pari al 36-39% nel 2050, rispetto alla domanda finale di energia, ed il cui aumento più significativo si registrerà nel settore dei trasporti.

La tabella seguente mostra gli obiettivi della UE per il 2020, il 2030 e il 2050.

Tab. 1.2.2.6

Obiettivi per il 2020
Ridurre le emissioni di gas ad effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990
Ottenere il 20% dell'energia da fonti rinnovabili
Migliorare l'efficienza energetica del 20%
Ottenere un livello di consumo di biocarburanti nei trasporti di almeno il 10%

Obiettivi per il 2030
Ridurre del 40% le emissioni di gas ad effetto serra rispetto ai livelli del 1990
Ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti energetiche rinnovabili
Aumentare l'efficienza energetica per almeno del 27%
Portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (cioè il 15% dell'energia prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE)

Obiettivi per il 2050
Tagliare dell'80-95% i gas effetto serra rispetto ai livelli del 1990
Ottenere almeno 97% di consumo di energia da fonti rinnovabili

### 1.2.3 La Direttiva (UE) 2015/1513 del 9 settembre 2015

IN ITALIA

È stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 15 settembre la Direttiva (UE) 2015/1513 che modifica la direttiva 98/70/CE, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel, e la direttiva 2009/28/CE, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

L'obiettivo della Direttiva 2015/1513 è garantire un mercato unico per i carburanti destinati ai trasporti stradali e alle macchine mobili non stradali nonché assicurare il rispetto dei livelli minimi di protezione dell'ambiente previsti nell'uso di tali carburanti. Gli Stati membri dovranno mettere in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva entro il 10 settembre 2017.

Con la direttiva 98/70 l'Unione europea (UE) aveva introdotto delle specifiche ecologiche applicabili ai carburanti per migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni di gas serra: il divieto effettivo di commercializzare benzina contenente piombo e l'obbligo di rendere disponibili carburanti contenenti quantità estremamente basse di zolfo sul territorio dell'Unione nonché la sostenibilità ed altri requisiti per i biocarburanti.

Con la direttiva 2009/28 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, l'Unione europea (UE) stabilisce un quadro comune per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per la promozione del suo impiego; il controllo dei consumi energetici e il crescente impiego di fonti di energia rinnovabili sono cruciali per affrontare i cambiamenti climatici.

La direttiva 98/70/CE stabilisce identici criteri di sostenibilità alla nuova direttiva 2015/1513/CE per i biocarburanti, mentre la direttiva 2009/28/CE determina i criteri di sostenibilità che biocarburanti e bioliquidi devono rispettare per essere conteggiati ai fini degli obiettivi fissati da tale direttiva e per poter essere inseriti nei regimi di sostegno pubblico.

Nella Direttiva, Parlamento e Consiglio ritengono probabile che i carburanti liquidi rinnovabili siano richiesti dal settore dei trasporti al fine di ridurre le emissioni di gas a effetto serra di quest'ultimo.

I biocarburanti avanzati, come quelli prodotti da rifiuti e alghe, consentono significative riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra, con un limitato rischio di causare un cambiamento indiretto della destinazione dei terreni, e non concorrono direttamente per lo sfruttamento di terreni agricoli con le colture destinate alla produzione alimentare e di mangimi. È opportuno dunque, secondo le Istituzioni UE incoraggiare il potenziamento delle attività di ricerca, sviluppo e produzione inerenti a tali biocarburanti avanzati, dal momento che attualmente non sono disponibili in commercio in grandi quantità, in parte a causa della concorrenza con tecnologie consolidate in materia di biocarburanti ottenuti a partire da colture alimentari per l'ottenimento di sovvenzioni pubbliche.

Sarebbe auspicabile pervenire già nel 2020, all'interno dell'Unione, a un livello di consumo di biocarburanti avanzati significativamente superiore rispetto all'andamento attuale. Ciascuno Stato membro dovrebbe promuovere il consumo di biocarburanti avanzati e cercare di raggiungere un livello minimo di consumo di biocarburanti avanzati nel proprio territorio, fissando un obiettivo nazionale giuridicamente non vincolante che si sforzi di conseguire come parte dell'obbligo di assicurare che la quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10 % del consumo finale di energia nei trasporti in tale Stato membro. È opportuno che, ove disponibili, i piani degli Stati membri per il conseguimento dei loro obiettivi nazionali siano pubblicati, al fine di accrescere la trasparenza e la prevedibilità per il mercato.

### 1.3 Il contesto nazionale

#### 1.3.1 Il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014

Il Piano d'azione per l'Efficienza Energetica 2014, approvato con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 17 luglio 2014, descrive gli obiettivi di efficienza energetica fissati dall'Italia al 2020, le misure di policy attivate per il loro raggiungimento e i risultati raggiunti al 2012.

Il Piano riporta, nel secondo capitolo, gli obiettivi nazionali di riduzione dei consumi di energia primaria e finale, e specifica i risparmi negli usi finali di energia attesi al 2020 per singolo settore economico e per principale strumento di promozione dell'efficienza energetica, descritti in dettaglio nel terzo capitolo.

Tab. 1.3.1.1 Risparmi attesi in energia finale (Mtep/a) al 2020 per settore

Settore	MISURE PREVISTE NEL PERIODO 2011-2020					FEC*	PRIMARIA
	Standard Normativi	Misure e investimenti mobilità	Conto Termico	Detrazioni fiscali	Certificati Bianchi	RISPARMIO ATTESO al 2020	RISPARMIO ATTESO al 2020
Residenziale	1,60		0,54	1,38	0,15	3,67	5,14
Terziario	0,20		0,93		0,10	1,23	1,72
PA	0,10		0,43		0,04	0,57	0,80
Privato	0,10		0,50			0,66	0,92
Industria					5,10	5,10	7,14
Trasporti	3,43	1,97			0,10	5,50	6,05
<b>TOTALE</b>	<b>5,23</b>	<b>1,97</b>	<b>1,47</b>	<b>1,38</b>	<b>5,45</b>	<b>15,50</b>	<b>20,05</b>

Elaborazione MSE e ENEA in "La situazione energetica nazionale nel 2014" MISE - DGSAIE

Il secondo capitolo presenta, inoltre, la valutazione quantitativa dei risparmi conseguiti al 31 dicembre 2012 per effetto delle misure di policy già attive nel Paese, sia in relazione agli obiettivi al 2016 fissati dal PAEE 2011, sia in relazione agli obiettivi della SEN relativi al periodo 2011-2020.

Tab. 1.3.1.2 Risparmi energetici conseguiti nel periodo 2005-2012 e attesi al 2016 secondo il PAEE 2011 (energia finale, Mtep/a)

Settore	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali del 55%	Ecoincentivi e Regolamento 443/2009	Risparmio conseguito * 2005-2012	Risparmio atteso al 2016	Obiettivo raggiunto (%)
	Residenziale	2,10	1,31	0,71	-	3,79	5,16
Terziario	0,06	0,11	0,02	-	0,19	2,11	9,0%
Industria	0,15	1,57	0,04	-	1,76	1,73	101,8%
Trasporti	-	-	-	0,63	0,63	1,87	33,6%
<b>TOTALE</b>	<b>2,32</b>	<b>2,99</b>	<b>0,77</b>	<b>0,63</b>	<b>6,38</b>	<b>10,88</b>	<b>58,6%</b>

\* Al netto di duplicazioni e considerando nell'industria gli incentivi per motori e inverter erogati nel periodo 2007-2010, non descritti in dettaglio per via dell'esiguo risparmio energetico conseguito.

Elaborazione ENEA in "La situazione energetica nazionale nel 2014" MISE - DGSAIE

Tab. 1.3.1.3 Risparmi energetici annuali conseguiti nel periodo 2011-2012 e attesi al 2020 secondo la SEN (energia finale, Mtep/a)

Settore	MISURE				Risparmio conseguito	Risparmio atteso al	Obiettivo raggiunto
	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali del 55%	Regolamento 443/2009	2011-2012	2020	(%)
Residenziale	0,62	0,14	0,21	-	0,96	3,67	26,2%
Terziario	0,02	0,03	0,01	-	0,05	1,23	4,1%
Industria	0,05	1,04	0,01	-	1,09	5,10	21,4%
Trasporti	-	-	-	0,22	0,22	5,50	4,0%
<b>TOTALE</b>	<b>0,68</b>	<b>1,20</b>	<b>0,23</b>	<b>0,22</b>	<b>2,33</b>	<b>15,50</b>	<b>15,0%</b>

Elaborazione ENEA in "La situazione energetica nazionale nel 2014" MISE - DGSAIE

Il terzo capitolo oltre ad illustrare con maggior dettaglio le misure di policy già attive e i recenti provvedimenti volti al loro potenziamento, descrive con dettaglio le nuove misure

introdotte con il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE, stimando, ove già possibile, l'impatto atteso in termini di risparmio energetico per settore economico.

Le detrazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica degli edifici sono state introdotte in Italia dalla legge finanziaria per il 2007 e sono tuttora attive. Queste hanno giocato un ruolo fondamentale nello sviluppo dell'efficienza energetica nel settore residenziale.

Il totale degli interventi eseguiti (circa 1,5 milioni al 31 dicembre 2012), ha contribuito a generare un risparmio di energia finale che supera ad oggi 0,86 Mtep/a, corrispondente a un beneficio ambientale in termini di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a oltre 2 milioni di tonnellate annue.

Le detrazioni fiscali (destinate al settore civile, sia residenziale che terziario), consistono in riduzioni dell'Irpef (Imposta sul reddito delle persone fisiche) e dell'Ires (Imposta sul reddito delle società) concesse per interventi che aumentino il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti e che riguardino, in particolare, le spese sostenute per:

- Riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento tramite riqualificazione energetica globale;
- Miglioramento dell'isolamento termico dell'edificio (sostituzione di finestre comprensive di infissi e coibentazioni di coperture, pareti verticali e pavimenti);
- Installazione di pannelli solari termici;
- Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale (con caldaie a condensazione o pompe di calore);
- Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.

Il Governo e il Parlamento hanno prorogato la misura fino a tutto il 2015 (fino a giugno 2016 per gli interventi sulle parti comuni degli edifici) ed innalzato l'aliquota al 65%, ma ha già previsto la rimodulazione del meccanismo, in un'ottica di razionalizzazione della spesa, al fine di rendere l'incentivo strutturale.

I risultati ottenuti dall'attivazione dello strumento ad oggi sono stati significativi e permettono di effettuare una stima sul potenziale di risparmio del meccanismo negli anni futuri e fino al 2020.

Il meccanismo incentivante del Conto Termico, introdotto dal decreto ministeriale 28 dicembre 2012, rappresenta a livello nazionale il primo strumento di incentivazione diretta della produzione di energia termica rinnovabile e, contemporaneamente, il primo strumento che permetta l'accesso della Pubblica Amministrazione agli interventi di efficientamento energetico degli edifici e degli impianti. Il Conto Termico è operativo dal mese di luglio 2013.

Il meccanismo di incentivazione è rivolto ad amministrazioni pubbliche ed a soggetti privati, intesi come persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario.

Tali soggetti possono avvalersi di una ESCO per la realizzazione degli interventi, utilizzando un contratto di finanziamento tramite terzi, di servizio energia o di rendimento energetico.

Il GSE è il soggetto responsabile dell'attuazione e della gestione del meccanismo, provvedendo anche all'assegnazione, all'erogazione, alla revoca degli incentivi, curando l'effettuazione delle verifiche.

L'ENEA, in accordo con GSE, collabora alla predisposizione dei contenuti tecnici per l'attuazione del decreto e partecipa alle verifiche e ai controlli. Fornisce inoltre supporto specialistico al GSE per le funzioni di monitoraggio e predisporre, sempre in collaborazione con il GSE, la relazione annuale.

L'Autorità per l'energia elettrica e il gas predispose il contratto tipo tra GSE e beneficiario e definisce le modalità

con le quali le risorse per l'erogazione degli incentivi trovano copertura sul gettito delle componenti delle tariffe del gas naturale. Provvede inoltre alla copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività di GSE ed ENEA.

Il Conto Termico incentiva gli interventi di efficientamento energetico elencati di seguito, realizzati dalle amministrazioni pubbliche:

- Isolamento termico delle pareti;
- Sostituzione di strutture verticali trasparenti (finestre);
- Installazione di sistemi di schermatura e ombreggiamento;
- Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con caldaie a condensazione.

Nell'ambito della produzione di calore da fonti rinnovabili sono incentivati, inoltre, uno o più interventi, elencati di seguito, effettuati dalle amministrazioni pubbliche e dai soggetti privati:

- Sostituzione di generatori di calore con pompe di calore elettriche e a gas, comprese le pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Sostituzione di generatori di calore con generatori di calore, termocamini e stufe alimentati a biomassa;
- Installazione di collettori solari termici e sistemi di solar cooling.

Il limite massimo di potenza per poter accedere alla domanda di richiesta di incentivo è pari a 1.000 kW termici o 1.000 metri quadri lordi di superficie per il solare termico. Nel caso di interventi di efficienza energetica è stato posto un limite di spesa massimo in relazione al tipo di intervento effettuato.

L'incentivo viene quantificato:

- In base alla tipologia di intervento;
- In funzione dell'incremento dell'efficienza energetica conseguibile con il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'immobile;
- In funzione dell'energia producibile con gli impianti alimentati a fonti rinnovabili.

### 1.3.2 Quadro normativo - Provvedimenti recenti

#### 1.3.2.1 Efficienza energetica e adempimenti per le imprese in materia di diagnosi energetica - Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102

Con il Decreto Legislativo n° 102 del 4 Luglio 2014 (G.U. Serie Generale n° 165 del 18/07/2014), recante Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE, aggiorna il quadro normativo nazionale sull'efficienza energetica, l'Italia ha recepito la Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica.

I punti focali del D. Lgs. 102/2014 sono:

- promozione dell'Efficienza Energetica: nel pubblico, nell'industria, nel privato e nei trasporti;
- aggiornamento periodico degli obiettivi nazionali di efficienza energetica;
- regime obbligatorio di efficienza energetica;
- obbligo delle Diagnosi Energetica e promozione nell'adozione di sistemi di gestione dell'energia ISO 50001;
- formazione e informazione in tema di efficienza energetica

L'Italia, attraverso il D.Lgs. 102/14, punta alla promozione dell'efficienza energetica con sistemi incentivanti, programmi di finanziamento delle attività previste dal D.Lgs. 102/2014, ma anche con controlli puntuali.

Il D.Lgs. 102/14 definisce un insieme di misure per la promozione ed il miglioramento dell'efficienza energetica, volte a conseguire l'obiettivo nazionale indicativo di

risparmio che consiste nella riduzione, entro l'anno 2020, di 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio dei consumi di energia primaria, pari a 15,5 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio di energia finale, conteggiati a partire dal 2010, in coerenza con la Strategia energetica nazionale.

L'ENEA, nel quadro dei piani d'azione nazionali per l'efficienza energetica (PAEE) di cui all'articolo 17, comma 1 del D.Lgs. 102/2014, elabora una proposta di interventi di medio-lungo termine per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili e sottopone il documento all'approvazione del Ministro dello Sviluppo economico e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, d'intesa con la conferenza unificata.

Le proposte tengono conto del Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, articolo 4-bis, comma 2, e del programma di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione centrale di cui all'articolo 5 del presente decreto.

### **1.3.2.2 La Diagnosi energetica e i Sistemi di Gestione dell'energia**

L'obbligo della Diagnosi Energetica e i Sistemi di Gestione dell'Energia sono tra gli strumenti introdotti dall'art. 8 del Dlgs 102/14, per raggiungere l'obiettivo di riduzione dei consumi di energia.

La Diagnosi energetica è stata definita in Italia per la prima volta dal D.Lgs 115/2008 e consiste in una procedura volta a fornire la conoscenza del consumo energetico e individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici. Lo scopo è quello di rendere disponibile una descrizione del sistema energetico di un edificio o gruppo di edifici di una attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, definendo i possibili interventi di miglioramento dell'efficienza e quantificandone i conseguenti risparmi.

Il Sistema di Gestione dell'energia è definito l'insieme di elementi che interagiscono o sono intercorrelati all'interno di un piano che stabilisce un obiettivo di efficienza energetica ed una strategia atta a conseguirla.

Diversi sono i soggetti individuati dal D.Lgs.102/2014 cui ricade l'obbligo dell'esecuzione della Diagnosi Energetica fissato al 5 dicembre 2015 e poi con cadenza quadriennale.

L'articolo 8 del D.Lgs. 102/2014 demanda l'obbligo di effettuare la Diagnosi Energetica in capo alle grandi imprese e alle imprese a forte consumo di energia (maggiore di 2,4 GWh).

Soggetti individuati sono:

- grandi imprese: imprese che occupano più di 250 persone, il cui fatturato annuo supera i 50 milioni di euro o il cui totale di bilancio annuo supera i 43 milioni di euro;
- imprese energivore: imprese del settore manifatturiero (con codice ATECO 10.xx.xx – 33.xx.xx) con un consumo di energia annuo maggiore di 2,4 GWh e un'incidenza del costo energetico sul fatturato annuo maggiore o uguale al 3% (art. 39, comma 1, d.lgs. 83/2012);
- imprese aventi diritto agli sgravi sugli oneri in bolletta;
- imprese del settore manifatturiero (con codice ATECO 10.xx.xx – 33.xx.xx) con un consumo di energia elettrica annuo maggiore di 2,4 GWh e un'incidenza del costo energetico sul fatturato annuo maggiore o uguale al 2% (dall'art. 39, comma 3, D.Lgs 83/2012).

Per le Piccole e Medie Imprese (PMI) sono previsti una serie di fondi di incentivazione a carattere annuale gestiti dalle Regioni, che saranno attivati a partire da dicembre 2014, per

lo svolgimento delle diagnosi energetiche o per l'adozione di sistemi di gestione conformi alla norma ISO 50001 (art. 8 comm. 9) o per interventi di efficienza energetica (art. 15 Fondo nazionale per l'efficienza energetica). Non sono soggette alla Diagnosi Energetica le imprese che abbiano sistemi di gestione conformi EMAS e alle norme ISO 50001 e ISO 14001, a condizione che il sistema di gestione includa un audit energetico realizzato in conformità ai dettati di cui all'Allegato 2 al Dlgs 102/14.

I report delle Diagnosi Energetiche vanno comunicati all'ENEA e ad ISPRA che ne cura la conservazione. La diagnosi energetica dovrà essere effettuata da soggetti certificati UNI CEI 11352, UNI CEI 11339 o altre norme di settore relative agli auditor energetici e dovrà essere successivamente ripetuta ogni 4 anni. Le imprese a forte consumo di energia sono obbligate, indipendentemente dalle loro dimensioni, ad eseguire le diagnosi e dare attuazione ai piani di miglioramento o in alternativa ad adottare un sistema di gestione conforme alla ISO 50001.

La Diagnosi Energetica dovrà essere conforme all'Allegato 2 del D.Lgs 102/2014 e alle linee guida di ENEA, non appena pubblicate ed eseguita da soggetti qualificati (Società di Servizi Energetici (ESCO) qualificate UNI 11352, Esperti in Gestione dell'Energia (EGE) qualificati UNI 11339 e auditor energetici). Per tali soggetti sono in fase di preparazione le linee guida di ACCREDIA che definiranno i criteri di certificazione e qualifica.

La fase dei controlli prevede un sistema sanzionatorio puntuale e importante in termini economici con l'obiettivo di stimolare agli adempimenti sostanziali e formali tutti i livelli sociali coinvolti: pubblica amministrazione, industria e privati. Proprio per garantire l'attuazione del piano di efficienza energetica, il D.Lgs. 102/2014 definisce modalità e tempistiche per la verifica periodica degli obiettivi e per le eventuali azioni correttive necessarie per il loro raggiungimento: l'ENEA ha l'obbligo di effettuare la verifica della corretta esecuzione della diagnosi energetica per le aziende soggette su una selezione annuale dei report del 3% e sul 100% delle diagnosi effettuate da auditor interni all'impresa

Il regime sanzionatorio previsto all'art. 16 coinvolge tutti gli attori chiamati ad avere un ruolo attivo nel conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica.

Le imprese, i gestori dei servizi energetici e i privati potenzialmente si troveranno a dover fare i conti con sanzioni amministrative anche importanti. Particolarmente onerose le sanzioni previste per le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia che, a seconda della casistica, possono vedersi comminare sanzioni amministrative da 4.000,00 a 40.000,00 euro in caso di mancata effettuazione della diagnosi energetica o da 2.000,00 a 20.000,00 euro se la diagnosi non è effettuata in conformità all'art. 8. Sanzioni di entità più ridotte sono previste per le imprese di distribuzione e vendita di energia e sistemi di misura e per i privati in casi particolari. I proventi delle sanzioni pecuniarie di spettanza statale sono impegnate nel Fondo Nazionale.

Il D.lgs. 102/14 supporta attivamente la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, sia pubblico che privato: lo fa introducendo strumenti finanziari utili al raggiungimento degli obiettivi "20-20-20". Questo comporta la necessità che gli attori protagonisti dei futuri interventi di efficienza energetica sia a livello civile che industriale siano qualificati, accreditati e certificati da enti terzi.

La buona tecnica prevede che le azioni di miglioramento di efficienza energetica debbano essere implementate solo dopo che una diagnosi energetica che è individuata come l'azione prioritaria per la definizione degli obiettivi di miglioramento energetico dell'organizzazione e/o dell'edificio indagati.

A 24 mesi dall'emanazione, i tre attori qualificati individuati (EsCO, EDGE, Auditor energetici) saranno gli unici a poter eseguire diagnosi energetiche riconosciute ex D.lgs. 102/14 e questi soggetti saranno gli unici a permettere l'accesso ai finanziamenti deliberati in seno al provvedimento per l'implementazione delle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica individuate.

### 1.3.2.3 Efficienza energetica negli edifici - I decreti 26 giugno 2015

Con la firma del Ministro dello Sviluppo economico, acquisite le valutazioni e le intese della Conferenza Unificata, sono stati approvati tre importanti provvedimenti che completano il quadro normativo in materia di efficienza energetica negli edifici. I decreti, datati 26/06/2015 (GURI n. 162 S.O. n. 39 del 15/07/2015).

Il primo decreto, "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", è volto alla definizione delle nuove modalità di calcolo della prestazione energetica e i nuovi requisiti minimi di efficienza per i nuovi edifici e quelli sottoposti a ristrutturazione.

Ai sensi dell'articolo 6, comma 12 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, le linee guida in allegato al decreto definiscono il sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari (APE), comprendente i criteri generali, le metodologie per il calcolo, la classificazione degli edifici, le procedure amministrative, i format, nonché le norme per il monitoraggio e i controlli della regolarità tecnica e amministrativa.

Il sistema di attestazione della prestazione energetica degli immobili è volto a favorire, in coerenza con la direttiva 2010/31/UE, con i principi desumibili dal decreto legislativo e con il decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo, una applicazione omogenea su tutto il territorio nazionale che consenta la valutazione e il confronto tra immobili da parte dell'utente finale.

L'APE costituisce uno strumento di chiara e immediata comprensione per la valutazione, in relazione alla prestazione energetica dell'immobile, della convenienza economica all'acquisto e alla locazione. Costituisce altresì un efficace strumento per la valutazione della convenienza nella realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dell'immobile stesso.

Le linee guida riportano procedure di calcolo della prestazione energetica utilizzabili in modo alternativo in relazione alle caratteristiche dell'immobile e al livello di approfondimento richiesto, al fine di minimizzare gli oneri a carico del cittadino. Sono individuati i casi in cui sussiste l'obbligo redazione, affissione o aggiornamento dell'APE, con le esclusioni di cui all'Appendice A delle Linee guida.

L'APE può essere redatto per l'intero edificio o per la singola unità immobiliare a seconda delle specifiche esigenze e in coerenza con quanto previsto dall'articolo 6 del decreto legislativo.

Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi (ad esempio residenziale ed altri usi), qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

Per gli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili, l'obbligo di attestazione della prestazione energetica può limitarsi alle sole porzioni di essi adibite a uffici e assimilabili ai fini della permanenza di persone, purché scorponabili agli effetti dell'isolamento termico, sempre che le residue porzioni siano escluse dall'obbligo ai sensi di quanto

sopra indicato. L'attività agricola è assimilabile ad attività industriale o artigianale.

La figura 1.3.2.3.1 riporta la nuova classificazione della prestazione energetica degli immobili.

Fig. 1.3.2.3.1

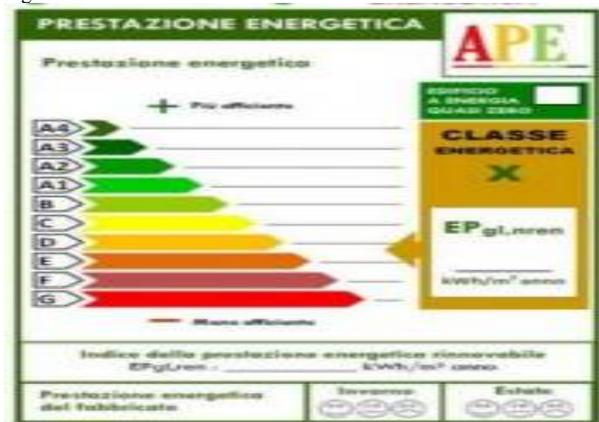


La figura 1.3.2.3.2 mostra la prima pagina del nuovo format di Attestato di Prestazione Energetica degli Edifici

Fig. 1.3.2.3.2

Anche per gli annunci commerciali è stato definito un format di indicatore (Fig. 1.3.2.3.3).

Fig. 1.3.2.3.3



Il secondo decreto, "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prestazioni e dei requisiti minimi di

*prestazione energetica negli edifici*”, adegua gli schemi di relazione tecnica di progetto al nuovo quadro normativo, in funzione delle diverse tipologie di opere: nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti, riqualificazioni energetiche.

L'allegato 1 mostra lo schema di “Relazione tecnica di cui al comma 1 dell'articolo 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici”.

Lo schema è riferito alle “nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero”.

L'allegato 2 mostra lo schema di “Relazione tecnica di cui al comma 1 dell'articolo 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici”.

Lo schema è riferito alla “Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello. Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di impianti termici”.

L'allegato 3, mostra lo schema di “relazione tecnica di cui al comma 1 dell'articolo 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici”.

Lo schema è riferito alla “Riqualificazione energetica degli impianti tecnici Riqualificazione energetica degli impianti tecnici”.

Il terzo decreto “Approvazione delle specifiche tecniche per la creazione di programmi informatici finalizzata alla compilazione delle domande e delle denunce da presentare all'ufficio del registro delle imprese per via telematica. o su supporto informatico. Integrazione del decreto ministeriale 18 ottobre 2013”, aggiorna infine le linee guida per la certificazione della prestazione energetica degli edifici (APE). In relazione a quanto sopra, il nuovo modello di APE è valido su tutto il territorio nazionale e, insieme ad un nuovo schema di annuncio commerciale e al database nazionale dei certificati energetici (SIAPE), offrirà al cittadino, alle Amministrazioni e agli operatori maggiori informazioni riguardo l'efficienza dell'edificio e degli impianti, consentendo un più facile confronto della qualità energetica di unità immobiliari differenti e orientando il mercato verso edifici con migliore qualità energetica.

Con l'emanazione di questi provvedimenti si compie un passo importante verso l'incremento degli edifici ad energia quasi zero.

A partire dal 1 gennaio 2021 i nuovi edifici e quelli sottoposti a ristrutturazioni significative dovranno essere realizzati in modo tale da ridurre al minimo i consumi energetici coprendoli in buona parte con l'uso delle fonti rinnovabili. Per gli edifici pubblici tale scadenza è anticipata al 1 gennaio 2019. I tre provvedimenti, che saranno pubblicati a breve in Gazzetta Ufficiale, entreranno in vigore il 1 ottobre 2015 e consentiranno così all'Italia di essere completamente in linea con le direttive europee in materia.

#### 1.3.2.4 Esperto in gestione dell'energia

La figura dell'Esperto in gestione dell'energia (EGE) è definita all'art. 2 comma z del D.lgs. 115/08, recepimento della Direttiva europea 2006/32/CE: “soggetto che ha le conoscenze, l'esperienza e la capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente”.

E' una figura professionale nuova ed interdisciplinare chiamata ad agire nel contesto di un nuovo mercato europeo dell'energia, che deve associare alle competenze tecniche, solide basi in materie ambientali, economico-finanziarie, di organizzazione e gestione aziendale e di comunicazione.

Si tratta di capacità sviluppabili attraverso un percorso formativo adeguato e, soprattutto, mediante l'esperienza sul

campo, tale qualifica, dunque, non si può conseguire indirettamente o solo grazie ad una nomina (superamento dei limiti della Legge 10/91).

L'EGE rappresenta l'evoluzione della figura dell'Energy Manager (EM) nell'ambito dei sistemi complessi.

La Legge 10/91 aveva definito la figura professionale dell'EM: “Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia”, ampliando l'obbligo di nomina, oltre che al settore industriale con consumi energetici oltre i 10.000 tep/a, anche agli altri settori consumatori di energia (civile, terziario, agricoltura, trasporti) con la soglia di significatività a 1.000 tep/a; sono state introdotte anche delle sanzioni verso gli inadempienti.

Oltre a indicare i soggetti con l'obbligo di nomina, sono state indicate anche le funzioni che il responsabile deve svolgere in un'azienda:

- individuare azioni, interventi e procedure necessarie per promuovere l'uso razionale dell'energia;
- assicurare la predisposizione dei bilanci energetici dell'azienda;
- predisporre i dati energetici di verifica degli interventi effettuati con il contributo dello Stato.

La legge 10/91 ha permesso di creare una rete di responsabili per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, avviando uno scambio costante di informazione tramite la FIRE e sensibilizzando gli utenti energy-intensive. L'obbligo di nomina, però, non è stato accompagnato dalla definizione della caratteristica di questa figura né della posizione nell'organigramma aziendale e le sanzioni previste per la mancata nomina da parte dei soggetti obbligati non sono state mai applicate.

L'EM nella realtà si occupa della:

- verifica dei consumi, attraverso un monitoraggio e un controllo costante, tramite audit interni o, se disponibili, mediante i report prodotti da sistemi di telegestione, telecontrollo e automazione con la definizione di indicatori emisurazioni per tutti i consumi;
- ottimizzazione dei consumi attraverso una corretta regolazione degli impianti e loro utilizzo appropriato dal punto di vista energetico;
- acquisto di energia elettrica, gas naturale e altri combustibili nel mercato libero, attività con forti connotazioni finanziarie nelle grandi organizzazioni;
- promozione di comportamenti virtuosi da parte dei dipendenti e/o degli occupanti delle strutture energeticamente consapevoli;
- proposizione di investimenti migliorativi, possibilmente in grado di migliorare i processi produttivi o le performance dei servizi collegati;
- promozione della generazione di energia da fonti di energia rinnovabile.

Il raggio d'azione dell'EM impone un confronto critico con numerose figure aziendali caratterizzate da diversa sensibilità culturale.

L'energy manager deve superare i limiti del campo squisitamente tecnico e possedere qualità quali:

- padronanza della valutazione economica degli investimenti e del loro ciclo di vita;
- consapevolezza dell'importanza delle strutture organizzative;
- capacità di mediazione e comunicazione;
- sensibilità giuridica;
- sensibilità commerciale (conoscenza dei mercati e delle possibilità di finanziamento).

L'omologazione di queste caratteristiche ha motivato l'edizione della norma UNI CEI 11339/2009 sull'Esperto in Gestione dell'Energia (EGE).

Una sostanziale modifica di scenario nel campo dell'uso efficiente dell'energia consegue ai decreti ministeriali sull'efficienza energetica del 20 luglio 2004, che hanno generato il meccanismo dei "titoli di efficienza energetica", detti anche "certificati bianchi".

I certificati non venivano rilasciati direttamente agli utenti finali, costringendoli, per potere accedere a una parte dell'incentivo, ad azioni di intermediazione con i distributori e le società di servizi energetici (SSE) – soggetti ammessi da subito alla presentazione dei progetti – anche nel caso di realizzazione in proprio degli interventi di efficientamento energetico.

Il ruolo dell'energy manager, che la legge 10/91 richiedeva obbligatoriamente per accedere a qualunque incentivo statale sull'energia, veniva così ridotto, visto che la negoziazione con distributori e SSE è una tipica attività svolta da altre funzioni aziendali.

In compenso lo schema portava alla ribalta le SSE con l'idea di farle evolvere nel tempo in ESCO, ossia in società capaci di operare offrendo servizi energetici a risultati garantiti e con finanziamento tramite terzi degli investimenti, ripagati grazie ai flussi di cassa collegati al risparmio energetico.

Il nuovo decreto sui certificati bianchi approvato a fine dicembre 2012 dai ministeri competenti ha inoltre rafforzato la figura dell'EGE introducendone l'obbligatorietà.

Di seguito il testo approvato dalla Conferenza Unificata (che potrebbe subire ulteriori modifiche): "Decorsi due anni dall'emanazione del decreto del Ministro dello sviluppo economico di cui all'articolo 16, comma 1, del decreto legislativo 115/2008, ai soggetti di cui al comma 1, lettera c) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11352, e ai soggetti che assumono la funzione di responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui alla lettera d) e lettera e) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11339.

Il 14 gennaio 2013 è stata pubblicata la Legge 4 che permette di riconoscere le professioni esercitate al di fuori di collegi e ordini professionali.

In questo modo gli EGE avranno la possibilità di essere riconosciuti da subito grazie all'esistenza della norma UNI CEI 11339 e delle certificazioni di terza parte.

In questo modo si è completato il percorso che ha portato alla certificazione delle competenze di tale figura.

Sebbene l'EGE può essere considerata l'evoluzione della figura dell'Energy Manager, le due figure professionali esisteranno in parallelo.

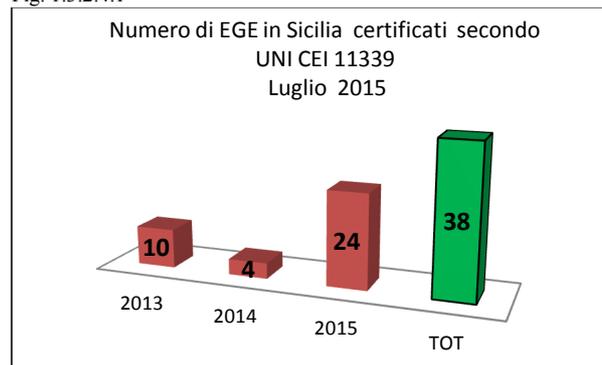
La prima, nominata dall'Organismo interessato, continuerà a svolgere la propria attività di professionista interno o esterno all'Organismo stesso.

Tale figura potrà essere interessata o meno a certificare le proprie competenze in materia energetica, specie nel caso della libera professione e quindi aderire al processo di certificazione volontaria.

In generale, la figura certificata come esperto in gestione dell'energia potrà svolgere anche funzioni diverse dalla figura di EM come ad esempio operare all'interno di una ESCO.

Nelle due tabelle seguenti è possibile vedere il numero di EGE siciliani, ripartiti per settore, certificati dal 2013 al Luglio 2015.

Fig. 1.3.2.4.1



Banca dati Accredia

Fig. 1.2.2.4.2



Banca dati Accredia

Gli elementi principali che caratterizzano le ESCO, come individuate dalla Norma UNI CEI 11352:2014 sono le seguenti:

- offrire la garanzia al cliente, tramite un Contratto a Garanzia di Risultato (Energy Performance Contract - EPC), del miglioramento dell'efficienza energetica attraverso i servizi e le attività fornite, con assunzione in proprio dei rischi tecnici e finanziari stabiliti contrattualmente connessi con l'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi concordati;
- ottenere il pagamento, stabilito contrattualmente, dei servizi forniti basati, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di prestazioni e rendimento;
- potere fornire il finanziamento degli interventi, sia in proprio che tramite terzi, quando previsto contrattualmente.

Il D. Lgs. 4 luglio 2014, n. 102, al punto 1 dell'art. 12, ha previsto la certificazione delle ESCO a fronte della UNI CEI 11352, sulla base di uno schema di certificazione e accreditamento predisposto da Accredia, sentito il CTI, e approvato dal MISE e dal MATTM.

Possono certificarsi sia persone fisiche che giuridiche.

In entrambi i casi è previsto che parte delle attività possano essere affidate a terzi, fermo restando l'assunzione di responsabilità e l'obbligo di dichiararlo contrattualmente al cliente (primo e secondo comma del punto 4.2 della norma UNI CEI 11352:2014).

## IN SICILIA

### 1.4 Il contesto regionale

#### 1.4.1 Linee d'indirizzo sulle rinnovabili

##### **Eolico Onshore**

L'eolico onshore presente in Sicilia è, sostanzialmente costituito, al 31 dicembre 2014, da n. 92 impianti, con circa 1327 torri installate ed altri piccoli impianti, peraltro di recente realizzazione, con una potenza elettrica complessiva in pari a 1.571 MW.

La produzione nel 2014 è stata di 2898,8 GWh ed ha coperto il 16% della domanda di energia elettrica della Regione e corrisponde al 20% dell'intera produzione di energia da fonte eolica nazionale.

Nel corso del biennio 2014-2015 sono stati autorizzati n. 6 nuovi impianti per una potenza complessiva di 125 MW con la previsione di installare altre n. 85 torri eoliche; questi ultimi impianti risultano non ancora connessi alla rete in quanto, benché autorizzati, i lavori di realizzazione non sono ancora iniziati.

E' quindi presumibile che per i prossimi anni, l'energia prodotta da impianti eolici abbia un ulteriore incremento rispetto al 2014.

E' importante sottolineare che sono in fase di istruttoria n. 95 richieste di autorizzazione unica per una potenza complessiva di circa 4 GW.

I dati sopra esposti, che da una sommaria analisi sembrano essere positivi, in quanto evidenziano un aumento della penetrazione delle FER nel sistema energetico regionale, tuttavia, visti nell'ottica della trasmissione e dispacciamento dell'energia, prefigurano ulteriori difficoltà e costi per il sistema energetico regionale, tra l'altro più volte evidenziate da Terna nei propri rapporti annuali, per la quale non sono previsti a breve e medio termine, interventi di potenziamento. E' infatti comprovato come l'energia proveniente da fonti non programmabili determini un aumento delle congestioni locali, soprattutto sulle porzioni di rete in AT localizzate in aree caratterizzate da elevata densità di generazione distribuita, rispetto all'entità del carico elettrico locale e da scarsa magliatura della rete stessa.

Si rischia, quindi, visto il trend in aumento della produzione da tecnologia eolica e lo stato di avanzamento degli interventi sulla rete, il verificarsi sempre più spesso del fenomeno noto come Mancata Produzione Eolica (MPE), che consiste nella limitazione o addirittura nello spegnimento di alcuni impianti eolici per evitare i gravissimi rischi della sovrapproduzione nel sistema elettrico (aumento di frequenza, sovraccarico delle linee, black-out prolungati).

Il verificarsi di tale fenomeno è totalmente antieconomico in quanto l'energia che sarebbe stata prodotta dagli eolici spenti o limitati, calcolata con parametri statistici, viene, comunque, remunerata al produttore, sempre attingendo dalla tariffa elettrica nazionale.

Ad integrazione delle suesposte considerazioni tecniche, si ritiene altresì utile rilevare che, in generale, anche in relazione alle peculiari caratteristiche geomorfologiche del territorio regionale e della sua consistente antropizzazione, gli impianti eolici costituiscono, di fatto, infrastrutture altamente impattanti sia dal punto di vista ambientale, che paesaggistico, per l'inevitabile intervisibilità degli stessi da diversi punti di osservazione ed anche per l'inevitabile prossimità a ricettori sensibili quali borgate, centri abitati, aree archeologiche e territori di particolare interesse ambientale e paesaggistico.

Per tali ragioni l'Amministrazione regionale, al fine di limitare la realizzazione di tali impianti, ha predisposto, in conformità

al comma 3 dell'art. 2 del vigente DPR n.48/2012, la Cartografia delle cosiddette "Aree non idonee".

Invero, le determinazioni che la Regione può prendere attraverso l'adozione della succitata cartografia e in sede di piano energetico, non possono prefigurare - come più volte evidenziato sia dal T.A.R., dal C.G.A. e dal Consiglio di Stato - la discriminazione tra tipologie di FER (ed ancor di più in sede di autorizzazione unica, dove la Regione è chiamata esclusivamente a verificare la sussistenza del nulla osta ed dei vari pareri previsti dal legislatore) né tantomeno l'esclusione di "porzioni significative di territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico".

Pertanto, si deve evidenziare che la regolazione con l'incentivazione risulta ad oggi l'unico strumento concreto per orientare l'imprenditore privato verso lo sviluppo di una fonte rispetto ad un'altra.

##### **Eolico Offshore**

Particolare attenzione desta la previsione dei consistenti incentivi previsti per la produzione di energia da impianti eolici offshore, infatti, così come già più volte rimarcato, tali impianti ingenerano in aree quali le coste siciliane, altamente antropizzate, elevati impatti ambientali e paesaggistici.

Per non sottacere l'inevitabile stravolgimento che comportano ai modelli di sviluppo socio-economico, urbanistico e culturale di tali aree, a causa dei considerevoli impatti che tali infrastrutture avrebbero sia sulla pesca che in particolare sul turismo e sulla balneazione, settori che costituiscono di fatto i residui fattori trainanti per lo sviluppo di vaste aree costiere siciliane.

Vedasi a tal uopo la deprecabile scelta di realizzare un grosso impianto eolico offshore nella costa prospiciente le città di Gela e Licata, che già mortificate dal fallimento delle politiche industriali mirate, alla raffineria di prodotti petroliferi, oggi si vedrebbero ostacolare se non bloccare del tutto anche i nuovi modelli di sviluppo, incentrati principalmente sul turismo.

##### **Solare termodinamico**

La Regione Siciliana è stata individuata nell'ultimo biennio dai produttori delle tecnologie correlate al solare termodinamico come area fortemente vocata all'installazione di tali impianti. Sono pertanto pervenute numerose richieste di impianti sia piccoli, con potenza inferiore ai 5 MW, che grandi, con potenza superiore ai 5 MW, alcuni peraltro di grandissima potenza superiore ai 50 MW.

Dall'analisi di tali tipologie di impianti si evidenzia che dalle aree agricole vengono sottratti alla produzione, per l'installazione delle infrastrutture, mediamente 3,84 ettari per ogni MWe da produrre.

E' evidente, quindi, il fortissimo impatto ambientale, paesaggistico ed economico derivante dalla sottrazione di suolo agrario alla produzione alimentare su aree che, dal punto di vista morfologico sono generalmente vocate per produzioni agricole di pregio.

Infatti, in particolare i grossi impianti vengono ubicati prevalentemente in aree pianeggianti che, nella Regione Siciliana, corrispondono ad aree alluvionali ricche tra l'altro di risorse idriche.

Nonostante le considerazioni sopra esposte, la Regione Siciliana è consapevole dell'importanza di tali tecnologie, non e contraria alla realizzazione del solare termodinamico, ma occorre indirizzare gli interventi su piccoli impianti localizzati in aree meno pregiate dal punto di vista agricolo o su zone industriali o su aree da recuperare come ad esempio delle cave dismesse.

Ciò consentirebbe, peraltro, di dare risposta alle numerose istanze ed alle autorizzazioni già rilasciate dalla Regione che

già ammonterebbe ad Incentivi correlati alla produzione di energia per oltre 30 MW.

#### **Geotermoelettrico**

La Sicilia ha delle elevatissime potenzialità per lo sviluppo del settore, in particolare le isole minori. Ad eccezione delle isole Egadi e dell'Isola di Lampedusa sono tutte di natura vulcanica, con fenomeni di natura geotermica più o meno evidenti.

Pertanto, considerati i nuovi modelli di sviluppo che si vanno sempre più affermando in questo settore, che prevedono una eco sostenibilità degli impianti con uno sfruttamento della geotermia in sistema binario che prevede la completa restituzione nel sottosuolo del liquido geotermico, tale tecnologia potrebbe costituire di fatto la vera opportunità per la trasformazione delle isole minori siciliane in "Isole Green".

Grazie ai nuovi impianti l'energia prodotta potrebbe essere utilizzata, sia per l'approvvigionamento elettrico che per la mobilità limitando l'uso attuale di centrali elettriche a gasolio e la circolazione di autovetture tradizionali.

#### **Biomasse e biogas**

La Regione Siciliana, anche per sostenere lo sviluppo di vaste aree interne dell'Isola che basano la loro economia sulle attività di manutenzione e gestione dei boschi e/o sulla produzione agricola, ha programmato di innalzare i livelli di produzione di energie rinnovabili prevedendo, nella programmazione comunitaria (2014/2020), speciali linee di intervento finalizzate allo sviluppo di piccoli impianti per la produzione di energia da biomassa da realizzare a filiera corta. Tali linee comunitarie potranno essere utilizzate dagli Enti Locali, da strutture pubbliche o direttamente dall'amministrazione regionale che, tramite il proprio dipartimento di sviluppo rurale e territoriale ha pianificato la possibilità dello sfruttamento in proprio e/o da parte dei privati di grosse quantità di biomasse provenienti dall'enorme patrimonio forestale del demanio.

#### **1.4.2 Autorizzazioni di impianti a fonte rinnovabile**

Con decreto 18 luglio 2012, n. 48 del Presidente della Regione Siciliana è stato pubblicato sulla GURS n. 34 del 17 agosto 2012 il "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11".

L'art. 105, comma 5, della legge regionale 11/2010 dispone che il Presidente della Regione disciplina con proprio decreto le modalità di attuazione nel territorio della Regione degli interventi da realizzarsi per il raggiungimento degli obiettivi nazionali, derivanti dall'applicazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2001/77/CE del 27 settembre 2001, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea serie 283 del 27 ottobre 2001, e nel rispetto del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 di recepimento della predetta direttiva.

Con il Regolamento, ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali derivanti dall'applicazione della direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana le disposizioni di cui al decreto ministeriale 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi", nel rispetto del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e delle disposizioni contenute nella legge regionale 30 aprile 1991, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni. Il regime autorizzativo del Regolamento è sintetizzato dalla tabella che segue.

Tab. 1.4.2.1

#### **Allegato A**

Fonte	Condizioni da rispettare		Regime autorizzativo				
	Rif.	Modalità operative / di installazione	Potenza (kW)	Autorizz. unica	Attività libera	PAS	SCIA
Eolica	D.Lgs. n. 387/03	Nessuna	>60	X			
		Nessuna	>20-60			X	
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	0-20		X		
	D.Lgs. n. 115/08	Singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro installati su tetti edifici	—		X		

Fotovoltaica	D.Lgs. n. 387/03	Nessuna	>1.000	X.			
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	0-50		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Impianti ubicati in aree destinate ad uso agricolo ovvero in aree non industriali; in aree destinate all'estrazione di materiali lapidei; in aree destinate al trattamento e smaltimento dei rifiuti; all'interno di impianti destinati alla produzione di energia elettrica da fonte convenzionale per i quali necessita il recupero ambientale	>50-1.000			X	
	L.R. 11/2010, art. n. 105; L.R. 5/2011 art. 6	Residui impianti collocati a terra ubicati in zone industriali	>50-1.000				X
	D.Lgs. n. 115/08	Impianti aderenti o integrati nei tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi	—		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Impianti installati su tetti di edifici	—		X		
Idraulica e geotermica	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	0-50		X		
	D.P.R. n. 380/2001; D.Lgs. n. 28/11	Impianti idroelettrici e geotermoelettrici realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi e le superfici, non comportino modifiche delle destinazioni d'uso, non riguardino le parti strutturali dell'edificio, non comportino aumento del numero di unità immobiliari e non implichino incremento dei parametri urbanistici	>50-200		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	>50-1.000			X	
	D.Lgs. n. 387/03	Nessuna	>1.000	X			

Fonte	Condizioni da rispettare		Regime autorizzativo				
	Rif.	Modalità operative / di installazione	Potenza (kW)	Autorizz. unica	Attività libera	PAS	SCIA
Biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione, biogas e bioliquidi per produzione di energia	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	0-50		X		
	D.Lgs. n. 28/11	Realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi e le superfici, non comportino modifiche delle destinazioni di uso, non riguardino le parti strutturali dell'edificio, non comportino aumento del numero delle unità immobiliari e non implichino incremento dei parametri urbanistici	>50-200		X		
	Regolamento ai sensi del D.Lgs. n. 28/11	Nessuna	>50-1000			X	
	D.Lgs. n. 387/03	Nessuna	>1.000	X			

Fonte	Condizioni da rispettare		Regime autorizzativo
	Rif.	Modalità operative / di installazione	
Bioliquidi	D.Lgs. n. 504/95	Produzione e stoccaggio	Deposito fiscale
Biocarburanti per i trasporti	Legge n. 239/04	Realizzazione e gestione impianti	Autorizzazione

### 1.4.3 Gazzetta Ufficiale della regione Siciliana n. 47 del 27 novembre 2015 - Aree non idonee per gli impianti eolici

La legge 20/11 n. 29 della Sicilia "in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale regionale n. 47 del 27 novembre 2015, definisce le "aree non idonee all'installazione di impianti eolici".

La legge regionale prevede che, ai sensi del decreto del Ministero dello sviluppo economico del 10 settembre 2010, entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della legge, con decreto del Presidente della Regione, previa delibera di Giunta, su proposta dell'Assessore regionale per l'energia ed i servizi di pubblica utilità, tenendo conto della concentrazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili esistenti, sono stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW, di cui al paragrafo 17 del citato decreto ministeriale, con particolare riferimento alle:

- a) aree che presentano vulnerabilità ambientali, individuate in quelle per le quali è stato apposto il vincolo idrogeologico di cui al regio decreto del 30 dicembre 1923, n. 3267;
- b) aree caratterizzate da pericolosità ovvero rischio idrogeologico, perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico adottati dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente ai sensi dell'articolo 17, comma 6 *ter*, della legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modifiche ed integrazioni;
- c) aree individuate come beni paesaggistici di cui alle lettere a), b) e c) dell'articolo 134 del decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni;
- d) aree di particolare pregio ambientale individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), 'Important Bird Areas' (IBA) e siti di Rete Natura 2000 (corridoi lineari e diffusi), Rete Ecologica Siciliana (RES), siti Ramsar e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), parchi regionali, riserve naturali di cui alle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e successive modifiche ed integrazioni, oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1 settembre 1997, n. 33 e successive modifiche ed integrazioni, geositi;
- e) aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni per la valorizzazione della produzione di eccellenza siciliana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della regione;
- f) aree sottoposte a vincolo paesaggistico, a vincolo archeologico, zone di rispetto delle zone umide e/o di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta."

#### CONTRIBUTI SPECIALISTICI

### 1.5 Energia e sviluppo

(Antonello Pezzini - Consigliere Comitato Economico e Sociale Europeo - Rappresentante di Confindustria Italia)

#### Contrastare i cambiamenti climatici

In un mondo in cui l'innovazione ha un ruolo sempre maggiore nella creazione di benessere, le tecnologie dell'energia sono

oggi un punto di riferimento. La sostenibilità dello sviluppo associa, all'esigenza della salvaguardia del pianeta, l'obiettivo della crescita.

L'efficienza negli usi finali dell'energia, nel residenziale, nei trasporti e nell'industria, è forse la risposta più efficace alla necessità di sviluppo e al rispetto dell'ambiente.

Le proiezioni dell'AIE esplorano due scenari con interventi rivolti a ridurre le emissioni e a contenere la concentrazione di gas serra in atmosfera, rispettivamente entro 450 ppmv e 550 ppmv (corrispondenti, secondo ipotesi non pessimistiche, ad incrementi attesi della temperatura dell'ordine di 2 e 3° C). Ipotizzando forti investimenti per la diffusione di tecnologie a basso tenore di carbonio, nello scenario più favorevole, cioè 450 ppmv, l'abbattimento complessivo delle emissioni, al 2030, rispetto al tendenziale, potrebbe essere conseguito:

- per oltre il 50%, attraverso l'aumento dell'efficienza energetica,
- per il 23% dall'uso di fonti rinnovabili,
- per il 14% dall'uso di tecnologie per il sequestro della CO2 (CCS, Carbon Capture and Storage)
- per il 9% dal nucleare.

Recenti osservazioni indicano che le emissioni di gas serra e molti parametri, che si riferiscono ai cambiamenti climatici, stanno variando, in peggio, in prossimità del limite superiore previsto dalle proiezioni IPCC.

Tali indicatori comprendono:

- la concentrazione di CO2 in atmosfera,
- la temperatura media superficiale globale,
- il livello dei mari,
- la temperatura globale degli oceani,
- l'estensione del ghiaccio nel mare artico,
- l'acidificazione degli oceani,
- la frequenza e intensità degli eventi climatici estremi.

In presenza di una mancata riduzione delle emissioni, molte di queste tendenze climatiche sono probabilmente destinate ad accelerare, portando a un crescente rischio di improvvisi o irreversibili cambiamenti climatici.

Recenti osservazioni indicano che le società e gli ecosistemi sono estremamente vulnerabili, anche a variazioni modeste di alcuni parametri climatici, e che gli ecosistemi e la biodiversità, nei paesi più poveri, sono esposti a rischi maggiori.

#### Aumenti di temperatura significativamente superiori ai 2°C, potrebbero causare gravi disagi sociali e ambientali

Al fine di ridurre il rischio, è necessario mettere in atto interventi rapidi ed efficaci, coordinati a livello mondiale e regionale, per la riduzione delle emissioni.

L'Unione Europea, con circa il 16% dei consumi energetici mondiali e una quota analoga di emissioni globali, non può realizzare, da sola, l'obiettivo di contenere il riscaldamento globale entro i 2°C. Consapevole di ciò, l'UE intende definire, quanto prima, un nuovo accordo quadro con tutti i paesi industrializzati e fra questi gli Stati Uniti e la Cina, per ulteriori riduzioni delle emissioni. Questa è la condizione per poter fornire a tutti gli attori economici un quadro di riferimento politico sufficientemente chiaro e stabile, indispensabile per le necessarie decisioni su investimenti e comportamenti, nei prossimi decenni.

La stabilizzazione della concentrazione di CO2 in atmosfera, a livelli compresi tra 450 e 550 ppmv, compatibili con cambiamenti climatici sostenibili, sembra un obiettivo ancora tecnicamente ottenibile, se vengono rispettate due stringenti condizioni:

- che siano immediatamente concordate e attuate, a livello globale, efficaci politiche per la riduzione delle emissioni del settore energetico;
- che nei prossimi venti anni sia sviluppato e diffuso un ampio ventaglio di tecnologie che stanno emergendo e acquistando spazio.

### Febbraio 2015 - Bruxelles lancia l'Unione Energetica Europea. Investimenti per 1000 miliardi di euro

Il Pacchetto "Unione dell'energia" è strutturato in tre comunicazioni:

- Una strategia quadro per l'Unione dell'energia resiliente;
- Una Comunicazione sulla posizione dell'UE in vista dell'accordo globale sul clima;
- Una Comunicazione che fissa le misure per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020.

Bruxelles lancia l'Unione Energetica Europea con investimenti per 1000 miliardi di euro. L'accesso all'energia sarà un bene primario, i Paesi Membri dovranno essere "solidali" al fine di ridurre le dipendenze estere. L'efficienza viene collocata al primo posto nelle politiche energetiche.

Nel Febbraio 2015 la Commissione europea ha adottato una strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, per combattere i cambiamenti climatici. La strategia definisce, in cinque dimensioni programmatiche, gli obiettivi dell'Unione dell'energia e descrive in dettaglio le azioni che la Commissione Juncker intraprenderà per realizzarla, compresi: nuovi atti legislativi per rifondere e riqualificare il mercato dell'elettricità; la garanzia di maggiore trasparenza nei contratti di fornitura di gas; una sostanziale evoluzione della cooperazione regionale come passo decisivo verso un mercato integrato, con un rafforzamento del quadro regolamentare; nuove norme per garantire l'approvvigionamento di energia elettrica e di gas; più finanziamenti dell'UE a favore dell'efficienza energetica; un nuovo pacchetto per le energie rinnovabili; un'attenzione particolare alla strategia europea di R&I nel settore dell'energia; una relazione annuale sullo "stato dell'Unione dell'energia".

### La situazione attuale

Il 55% dell'energia viene importata, il 90% del parco immobiliare è inefficiente, le infrastrutture energetiche sono ormai desuete e non esiste ancora un mercato interno dell'energia. E' partita da queste riflessioni la discussione in seno alla Commissione Europea, che ha iniziato, lo scorso 4 febbraio, i lavori per la stesura definitiva del documento che raccoglie tutte le proposte in materia di strategia energetica dell'Unione europea e che è stato presentato dalla Commissione il 25 febbraio.

L'Unione dell'energia, in particolare, comporterà:

- **una clausola di solidarietà:** per ridurre la dipendenza da singoli fornitori potendo fare pieno affidamento ai paesi vicini, soprattutto in caso di perturbazioni dell'approvvigionamento energetico. Gli accordi conclusi dai paesi dell'UE per acquistare energia o gas da paesi terzi saranno caratterizzati da una maggiore trasparenza;
- **flussi di energia equiparati a una quinta libertà:** la libertà dell'energia di attraversare le frontiere, applicando rigorosamente le regole attuali in ambiti come la separazione (unbundling) dell'energia e l'indipendenza dei regolatori, anche agendo in giudizio se necessario. Il mercato dell'elettricità sarà riorganizzato per renderlo più interconnesso, più

rinnovabile e più reattivo. Gli interventi dello Stato nel mercato interno saranno sostanzialmente rivisti e i sussidi che hanno ripercussioni negative sull'ambiente gradualmente eliminati;

- **l'efficienza energetica al primo posto:** l'efficienza energetica sarà ripensata radicalmente e considerata una fonte di energia a sé stante, in grado di competere alla pari con la capacità di generazione;
- **una transizione verso una società a basse emissioni di CO<sub>2</sub>** costruita per durare: l'energia prodotta a livello locale, anche da fonti rinnovabili, dovrà essere assorbita nella rete in modo agevole ed efficiente. L'obiettivo è quello di promuovere la leadership tecnologica dell'UE, sviluppando la prossima generazione di tecnologie dell'energia da fonti rinnovabili e raggiungendo una posizione di leadership nell'elettromobilità, mentre le imprese europee aumenteranno le esportazioni e saranno competitive a livello globale. L'Unione dell'energia punta ad eliminare le barriere settoriali che tuttora esistono e a riunire tutti i soggetti interessati allo stesso tavolo.

### Gli obiettivi dell'UE

Quattro gli obiettivi su cui punta l'UE per riuscire a unificare i mercati energetici, frammentati, dei paesi membri e realizzare la transizione verso un'economia a basso impatto ambientale:

- diversificare le fonti energetiche attualmente a disposizione degli Stati membri;
- aiutare i paesi dell'UE affinché siano meno dipendenti dalle importazioni di energia;
- puntare alla leadership europea nel settore delle rinnovabili;
- lottare contro il riscaldamento globale.

La Commissione ha individuato cinque ambiti sui quali puntare in modo prioritario.

- Innanzitutto è necessario garantire agli stati membri la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, riducendo il consumo interno e agendo al tempo stesso sulla domanda.
- In secondo luogo si dovrebbe lavorare per la costruzione di un mercato interno unico, ottenibile con una maggiore standardizzazione normativa e con la promozione di accordi di cooperazione.
- Fondamentale, poi, lo sviluppo di sistemi incentivanti volti ad aumentare l'efficienza energetica e ridurre l'uso di combustibili fossili.
- Infine, l'Europa dovrà puntare su ricerca e innovazione.

### Dati essenziali

- L'UE è il primo importatore di energia al mondo: importa il 53% del proprio fabbisogno con un costo di circa 400 miliardi di euro l'anno.
- 12 Stati membri non soddisfano l'obiettivo minimo di interconnessione dell'UE, per cui almeno il 10% della capacità installata di produzione di elettricità deve poter "attraversare le frontiere". L'UE ha stilato un elenco di 137 progetti in materia di energia elettrica, fra cui 35 di interconnessione elettrica, in grado di ridurre a 2 il numero degli Stati membri non adeguatamente interconnessi.
- Una rete europea dell'energia, adeguatamente interconnessa, potrebbe generare risparmi, per i consumatori, fino a 40 miliardi di euro l'anno.
- 6 Stati membri dipendono da un unico fornitore esterno per tutte le loro importazioni di gas.

- Il 75% del nostro parco immobiliare è a bassa efficienza energetica; il 94% per cento dei trasporti dipende dai prodotti petroliferi, di cui il 90% importati.
- Solo nel periodo fino al 2020 occorrerà investire oltre 1 000 miliardi di euro nel settore dell'energia dell'UE.
- In Europa i prezzi all'ingrosso dell'elettricità e del gas sono più elevati, rispettivamente, del 30% e del 100% rispetto a quelli praticati negli USA.
- Nel comparto delle energie rinnovabili, le imprese dell'UE hanno un fatturato annuo di 129 miliardi di euro e danno lavoro a più di un milione di addetti. La sfida consiste nel conservare il ruolo guida dell'Europa negli investimenti globali per le energie rinnovabili.
- Le emissioni di gas a effetto serra nell'UE sono diminuite del 18% nel periodo 1990-2011.
- Entro il 2030 l'UE mira a ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 40%, incrementare l'energia da fonti rinnovabili almeno del 27% e migliorare l'efficienza energetica almeno del 27%.

### Cambiamenti climatici

Anche a seguito della Conferenza di Parigi (COP 21) l'UE è in prima linea con una riduzione delle emissioni del 23%. Secondo i dati dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA), "Trends and projections in Europe 2015", le emissioni di gas serra sono diminuite del 23% tra il 1990 e il 2014, toccando i minimi storici. Le proiezioni più recenti degli Stati membri indicano che, all'orizzonte 2020, l'UE dovrebbe raggiungere una riduzione del 24% con le misure vigenti e del 25% con le misure aggiuntive già programmate negli Stati membri. L'UE si sta già attivando per l'obiettivo 2030, raggiungendo una riduzione del 40% delle emissioni, cioè il contributo dell'UE al nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici, che dovrebbe essere sottoscritto a Parigi in dicembre. L'Europa è riuscita a ridurre le emissioni del 23% tra il 1990 e il 2014, mentre l'economia, nell'arco dello stesso periodo, è cresciuta del 46%. Con queste cifre è facile affermare che la protezione del clima e la crescita economica vanno di pari passo. Si tratta di un segnale forte, in vista della conferenza di Parigi sul clima, a riprova del fatto che l'Europa rispetta i propri impegni e che le politiche, in materia di energia e clima stanno dando i loro frutti.

### Verso l'obiettivo 2020 in materia di gas serra

Dalla relazione dell'AEA emerge che, secondo stime approssimative, nel 2014 le emissioni di gas serra sono diminuite, anche se in parte ciò è dovuto alle temperature insolitamente miti, che hanno determinato una riduzione della domanda energetica. L'UE è quindi sulla buona strada anche rispetto all'obiettivo fissato dal protocollo di Kyoto, per il secondo periodo di impegno 2013-2020.

### I progressi rispetto all'obiettivo 2030 in materia di gas serra

La riduzione delle emissioni di gas serra dovrebbe continuare anche dopo il 2020, se pur ad un ritmo meno sostenuto. Secondo le proiezioni comunicate dagli Stati membri, le riduzioni previste dovrebbero consentire, entro il 2030, di diminuire le emissioni del 27% (con le misure vigenti) e del 30% (con misure supplementari già pianificate dagli Stati membri) rispetto ai livelli del 1990. Occorrono pertanto nuove strategie, per conseguire l'obiettivo di riduzione del 40% entro il 2030. La Commissione europea ha già adottato le prime misure legislative per il conseguimento degli obiettivi del 2030

con la proposta di rivedere il sistema di scambio delle emissioni (ETS) dell'UE.

### Progressi verso gli obiettivi. Emissioni di gas a effetto serra

Emissioni rispetto ai livelli del 1990	
Obiettivi 2020: .....	20%
Livelli 2013: .....	19,8%
Livelli 2014: .....	23%
Proiezioni 2020 degli Stati membri: .....	24%- 25%
Numero di Stati membri "sulla buona strada" .....	24
Proiezioni 2030 degli Stati membri: .....	27% - 30%

### Dieci cambiamenti strutturali per la trasformazione del sistema energetico

La combinazione dei diversi scenari permette di trarre alcune conclusioni che possono aiutarci a elaborare oggi strategie di decarbonizzazione, che produrranno i loro pieni effetti nel 2020, 2030 e oltre.

#### 1 - La de carbonizzazione, a lungo termine, può essere meno costosa delle politiche attuali

Gli scenari della Commissione indicano che la decarbonizzazione del sistema energetico è possibile. Nel caso dello scenario CPI, (CPI - Current Policy Initiatives) il costo totale del sistema energetico (compresi combustibili, elettricità e costi di capitale, investimenti in apparecchiature, prodotti efficienti dal punto di vista energetico, ecc.) potrebbe situarsi leggermente al di sotto del 14,6% del PIL europeo nel 2050, rispetto a un livello del 10,5% nel 2005. L'esposizione alla volatilità dei prezzi dei combustibili fossili si ridurrebbe, negli scenari di decarbonizzazione, di pari passo con un calo del 35-45% (nel 2050) della dipendenza dalle importazioni, rispetto al 58% che si avrebbe mantenendo invariate le politiche attuali

#### 2 - La spesa in conto capitale si prevede più elevata e minori i costi per i combustibili

Tutti gli scenari di decarbonizzazione evidenziano una transizione dal sistema attuale, che si caratterizza con costi del combustibile e di funzionamento elevati, verso un sistema energetico basato su una spesa in conto capitale più elevata e costi del combustibile più ridotti. Ciò è dovuto al fatto che quote elevate delle attuali capacità di approvvigionamento energetico arrivano al termine del loro ciclo di vita utile. In tutti gli scenari di decarbonizzazione, la fattura dall'UE per le importazioni di combustibili fossili, nel 2050, sarebbe sostanzialmente più bassa rispetto a oggi. L'analisi indica inoltre che, tra il 2011 e il 2050, i soli costi cumulativi degli investimenti, nella rete, potrebbero andare da 1,5 a 2,2 trilioni di euro. L'importo superiore rispecchia i maggiori investimenti a sostegno dell'energia rinnovabile. I costi di capitale del sistema energetico aumenteranno notevolmente: investimenti nelle reti e nelle centrali elettriche, nelle apparecchiature industriali per l'energia, nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento (compresi quelli di teleriscaldamento e raffreddamento), nei contatori intelligenti, nei materiali di isolamento, nei veicoli più efficienti e a basse emissioni di carbonio, nei dispositivi per lo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabili locali (riscaldamento solare e fotovoltaico), nei beni che consumano energia durevole, ecc., con un effetto diffuso sull'economia e sull'occupazione nei settori della produzione, dei servizi, dell'edilizia, dei trasporti e dell'agricoltura.

#### 3 - Il ruolo sempre più rilevante dell'elettricità

Tutti gli scenari indicano che l'elettricità svolgerà un ruolo molto più rilevante rispetto alla situazione attuale (la sua quota nella domanda finale di energia dovrebbe quasi raddoppiare per attestarsi al 36-39% nel 2050) e che dovrà contribuire alla

decarbonizzazione del trasporto e del riscaldamento/raffreddamento.

Come indicato in tutti gli scenari di decarbonizzazione, l'elettricità potrebbe fornire il 65% circa della domanda di energia delle autovetture e dei veicoli leggeri. Per conseguire tale obiettivo, il sistema di produzione di energia dovrebbe essere oggetto di un cambiamento strutturale e raggiungere già nel 2030 un livello significativo di decarbonizzazione (57-65% nel 2030 e 96-99% nel 2050). Da ciò si desume l'importanza di avviare subito la transizione e di fornire i segnali necessari a far sì che siano ridotti al minimo gli investimenti nei beni a elevata intensità di carbonio nei prossimi due decenni.

#### 4 - I prezzi dell'elettricità aumentano fino al 2030 per poi calare

La maggior parte degli scenari indica che i prezzi dell'elettricità aumenteranno fino al 2030, per seguire poi un trend discendente. La maggior parte di questi aumenti si produce già nello scenario di riferimento in quanto sono collegati alla sostituzione, nei prossimi 20 anni, degli impianti di produzione obsoleti, già interamente ammortizzati. Nel 2050 la capacità di produzione di energia, a partire da fonti rinnovabili, dovrebbe rappresentare più del doppio della capacità attuale di produzione di energia a partire da tutte le fonti. Tuttavia, una notevole penetrazione delle fonti rinnovabili non implica necessariamente elevati prezzi dell'elettricità.

#### 5 - La spesa delle famiglie aumenterà

La spesa per l'energia e i prodotti ad essa correlati (compresi i trasporti) dovrebbe avere un'incidenza maggiore sulla spesa delle famiglie, per attestarsi a circa il 16% nel 2030 e scendere successivamente a una percentuale superiore al 15% nel 2050. Si tratta di una tendenza che avrebbe ricadute significative per le piccole e medie imprese (PMI). Nel lungo termine, l'aumento nei costi di investimento per elettrodomestici, veicoli e materiali di isolamento ad alto rendimento è più che controbilanciato dalla riduzione dei costi per elettricità e carburanti. I costi comprendono i costi del carburante e le spese di capitale, ad esempio per l'acquisto di veicoli e apparecchiature più efficienti e per la ristrutturazione degli alloggi. Tali costi potrebbero essere tuttavia ridotti grazie all'adozione di regolamenti norme e meccanismi innovativi per accelerare la diffusione di prodotti e servizi a elevata efficienza energetica.

#### 6 - Sono essenziali risparmi energetici in tutto il sistema

In tutti gli scenari di decarbonizzazione sarà necessario realizzare risparmi energetici sostanziali. Rispetto ai picchi del 2005-2006, la domanda di energia primaria si ridurrà tra il 16% e il 20% entro il 2030 e tra il 32% e il 41% entro il 2050. Per raggiungere notevoli risparmi energetici, sarà necessario svincolare maggiormente la crescita economica dal consumo energetico e rafforzare le pertinenti misure in tutti gli Stati membri e in tutti i settori economici.

#### 7 - Mercato aumento delle energie rinnovabili

La quota di energia rinnovabile (FER) aumenterà notevolmente, per attestarsi almeno al 55% del consumo finale lordo di energia nel 2050, con un aumento di 45 punti percentuali rispetto al livello odierno, del 10% circa. La quota delle energie rinnovabili, nel consumo di elettricità, prevede una capacità notevole di stoccaggio di elettricità, per assorbire le variazioni di approvvigionamento proveniente da energie rinnovabili, anche nei periodi di scarsa domanda.

#### 8 - La tecnologia di cattura e stoccaggio del carbonio hanno un ruolo fondamentale nella trasformazione del sistema

Le tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio (CCS), se commercializzate, dovranno contribuire in modo significativo nella maggior parte degli scenari, garantendo fino al 32% della

produzione di energia, nel caso di una produzione nucleare limitata, e una quota compresa tra il 19 e il 24%

#### 9 - L'energia nucleare fornisce un contributo rilevante

L'energia nucleare è chiamata a fornire un contributo significativo al processo di trasformazione dell'energia negli Stati membri in cui è utilizzata. Essa rimane una fonte significativa di produzione di elettricità a bassa intensità di carbonio.

#### 10 - Interazione crescente tra decentralizzazione e sistemi centralizzati

La decentralizzazione del sistema energetico e della generazione di calore aumenta a causa di una produzione maggiormente basata sulle fonti rinnovabili. Tuttavia, come evidenziano gli scenari, i sistemi centralizzati di grande portata, quali ad esempio le centrali nucleari e a gas e i sistemi decentralizzati dovranno interagire sempre di più. Il nuovo sistema energetico dovrà far emergere una nuova configurazione degli impianti decentralizzati e di quelli centralizzati di grande portata, che dipenderanno gli uni dagli altri, qualora ad esempio le risorse locali non dovessero essere sufficienti o variassero nel tempo.

#### 1.6 Il bilancio 2013-2014 delle fonti rinnovabili e dell'efficienza: spunti per la nuova pianificazione

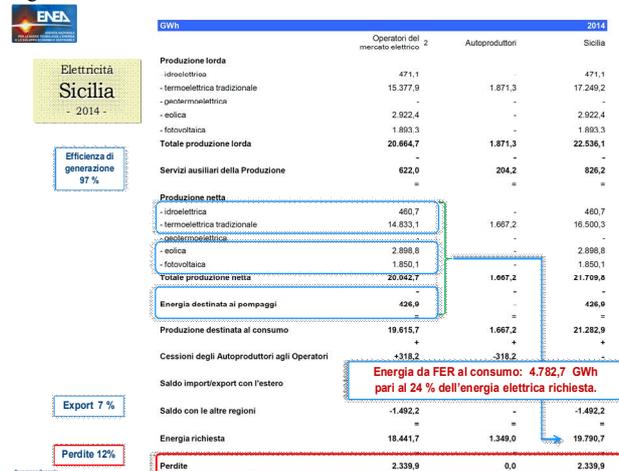
(Francesco Cappello - ENEA Unità tecnica per l'efficienza energetica - Palermo)

#### Le fonti rinnovabili di tipo elettrico (FER-E)

Il bilancio siciliano dell'energia da fonte rinnovabile elettrica, si è chiuso nel rispetto di quanto previsto nella precedente pianificazione previsionale al 2012 del PEARS.

La valutazione positiva si riferisce, naturalmente, agli obiettivi di potenza installata e di produzione di elettricità rinnovabile, che nel 2014 si sono, come previsto, attestati su valori dell'ordine dei 3 GW per la potenza (1,75 GW eolica + 1,29 GW fotovoltaica) e di quasi 4,8 TWh per l'energia prodotta (2,9 TWh eolica + 1,85 TWh fotovoltaica), considerando anche la produzione idroelettrica, esigua (0,03 TWh), al netto dei pompaggi, ma utilissima, al lordo di questi (0,46 TWh), ai fini della stabilizzazione della rete. Le fonti rinnovabili elettriche coprono oramai il 24% di un fabbisogno finale di energia elettrica che, per motivi congiunturali, ha registrato un ulteriore lieve calo, passando dai 20,5 TWh del 2013 ai 19,8 del 2014 (dati Terna 2014).

Fig. 1.6.1



Il risultato è da ascrivere agli incentivi nazionali, conto energia PV e certificati verdi, e al tentativo di semplificazione amministrativa fatto, nel 2003, dal Governo Nazionale con l'emanazione del Decreto Legislativo 387.

Al momento, continua ancora lo stallo, nel numero di nuove installazioni, seguito al periodo di grande diffusione delle installazioni eoliche e fotovoltaiche. Il tumultuoso e confuso diffondersi degli impianti non poteva e non ha, nei fatti, rappresentato per la Sicilia quell'occasione di sviluppo sociale che sarebbe stata auspicabile. A causa delle congiunture internazionali e del sistema globale di produzione e vendita di macchine, impianti e perfino di manodopera a basso costo, resta nella regione un numero estremamente basso di realtà produttive operanti nel campo della green economy delle rinnovabili. Restano invece le problematiche occupazionali di quanti, addetti ai lavori di progettazione, autorizzazione o di realizzazione degli impianti, oggi sono senza lavoro. Resta anche un costo dell'energia che, a motivo di una rete elettrica vecchia e ancora incompleta e, paradossalmente, anche a causa della stessa gestione della potenza non programmabile delle fonti rinnovabili, risulta più elevato di quello registrato in altre regioni, con negativa incidenza sul costo del Prezzo Unico Nazionale (PUN). Su tale aspetto di rendimento del sistema elettrico siciliano, strettamente connesso con i costi, per bilanciare la rete, patiti delle centrali elettriche convenzionali, incidono negativamente anche le partite, non chiuse, relative a:

- raddoppio del collegamento sottomarino con la Calabria (Sorgente-Rizziconi);
- "chiusura dell'anello" siciliano a 380 kV (realizzazione linee elettriche Chiaramonte Gulfi-Ciminna e Sorgente-Ciminna);
- collegamenti elettrici che, favorendo lo scambio di energia con il continente e all'interno della regione, garantirebbero la disponibilità di potenza (circa 1 GW) in caso di perdita (o surplus) regionale di produzione e la migliore capacità di dispacciamento territoriale e bilanciamento della potenza non programmabile di impianti eoliche e fotovoltaici.

### Le fonti rinnovabile di tipo termico (FER-C)

A tale proposito una prima, sommaria, elaborazione dei dati del Rapporto del GSE sulle fonti rinnovabili, conduce ad una stima di un contributo di FER-C, fornito dalle pompe di calore installate al 2013 in Sicilia, per circa 200 Ktep.

Si tratta di una elaborazione effettuata, dal Centro ENEA di Palermo, a partire anche dai risultati di una indagine, sulla diffusione degli impianti a pompa di calore, condotta, a livello nazionale, da ENEA e Istat.

Fig. 1.6.2

STIMA ENERGIA RINNOVABILE DI TIPO TERMICO DA POMPA DI CALORE PER USO CLIMATIZZAZIONE					
	2012		2013		
	ITALIA	Sicilia	ITALIA	Sicilia	
Apparecchi installati a fine anno (milioni di pezzi)	16,9	1,3	17,8	1,4	
Seasonal Performance Factor (SPF o SCOP) medio italiano = 2,6; medio Italia del sud = 2,7 (Dm. 2009/28/CE e Decisione CE 103/2013)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
Potenza termica utile installata a fine anno (GW)	115,0	9,2	119,6	9,5	
Energia rinnovabile da PDC (Eres) [TJ/KTep]	101.115	2.416	8.997	180	105.480
Calore utile prodotto (Qu) [TJ/KTep]	183.366	3.903	13.034	311	170.371
Consumo energetico delle pompe di calore (Qu - Eres) [TJ/KTep]	82.251	1.487	4.967	119	64.890
					1.550
					5.177
					124
					5.376
					128
	Italia	Sicilia			
Abitanti	60.792.688	5.094.937			8,38%
Famiglie	24.611.796	1.963.577			7,98%

ENEA Sicilia: elaborazione su dati nazionali 2013 del Rapporto GSE Fonti rinnovabili e dei Risultati Indagine ENEA-Istat

I dati del GSE e l'elaborazione di ENEA Sicilia, presentano alcune approssimazioni, non esistendo, al momento, dati ufficiali in merito. Nel metodo adottato, ad esempio, si assimila il dato relativo alle installazioni nell'industria e,

soprattutto, nel terziario, a quello per uso residenziale, effettuando una suddivisione sulla base della percentuale di famiglie residenti in Sicilia rispetto al dato nazionale.

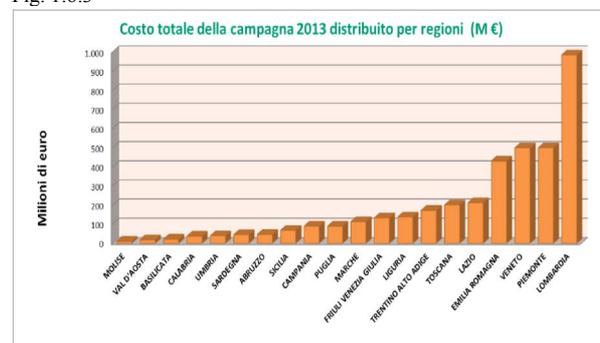
Vi è da dire, per un primo riscontro circa l'ordine di grandezza, che il valore di FER-C, calcolato ipotizzando, la verosimile presenza di almeno una pompa di calore della potenza di 10.000 BTU/h in ciascuna famiglia siciliana, vale proprio circa 200 kTep a stagione invernale (PDC da 3 kW di potenza termica utile, SCOP = 2,7 più basso di quello che si ottiene, grazie alle favorevoli condizioni climatiche siciliane, utilizzo: 5 ore/giorno per circa 3 mesi). Risulta cautelativa la mancata, specifica, valorizzazione delle installazioni di Pompe di calore del settore terziario (Banche, Uffici in genere o Uffici postali o delle Pubbliche amministrazioni, Centri commerciali, Grandi magazzini etc.).

### Le detrazioni fiscali del 55% (65%) per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti (dati ENEA anno 2013)

Anche nel settore civile, la ristrutturazione energetica degli immobili è un mercato non ancora decollato nella regione. Cartina al tornasole ne è, ad esempio, la ancora scarsa quantità di investimenti, lavoro e di benefici fiscali che restano in Sicilia con gli sgravi del 65% per l'efficienza energetica in edilizia.

Tuttavia, seppure in concorrenza con gli incentivi del conto termico, i risultati relativi all'anno 2012 degli interventi di efficienza energetica incentivati con lo sgravio fiscale del 55% registrano in Sicilia un leggero incremento rispetto all'anno precedente. Nell'isola si è passati dai 48 milioni del 2012 ai 64 milioni di euro del 2013, una cifra superiore pure ai 55 milioni di costo complessivo degli interventi del 2011.

Fig. 1.6.3



DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INVESTIMENTI COMPLESSIVAMENTE SOSTENUTI IN AMBITO REGIONALE NEL 2013

Il risparmio di energia annuale ha subito anch'esso un discreto incremento, passando a quasi 23 MWh/anno, rispetto ai 17 del 2012 e anche rispetto ai 18 MWh/anno del 2011.

Fig. 1.6.4

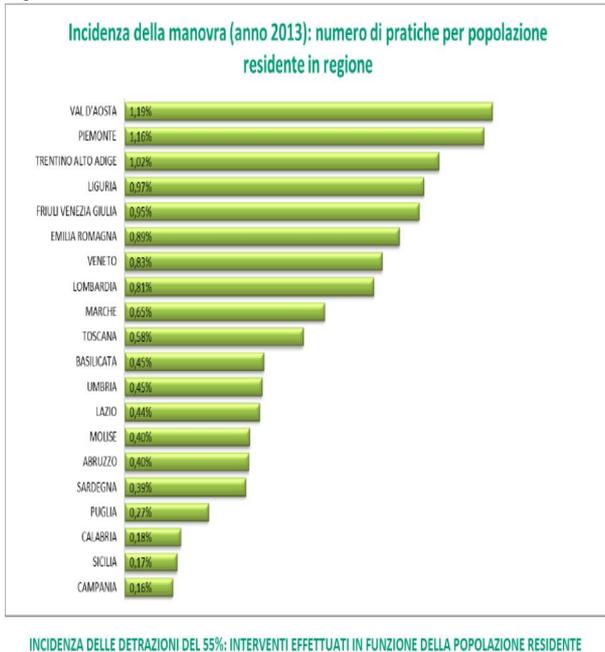
Resoconto 2013

Tipologia di intervento	Costo Totale (€)	Importo portato in detrazione (€)	Costo medio per intervento (€)	Risparmio Totale (kWh/anno)
Strutture opache verticali	2.248.809	1.324.794,31	41.526	351.587
Strutture opache orizzontali	2.330.835	1.373.116,58	45.976	387.149
Infissi	44.505.913	26.218.842,16	8.243	9.824.819
Solare termico	3.171.294	1.868.238,20	3.607	7.020.339
Climatizzazione invernale	12.261.653	7.223.452,10	5.765	5.128.665
<b>Totale</b>	<b>64.518.504</b>	<b>38.008.443,35</b>	<b>7.581</b>	<b>22.712.558</b>

REGIONE SICILIA ANNO 2013. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

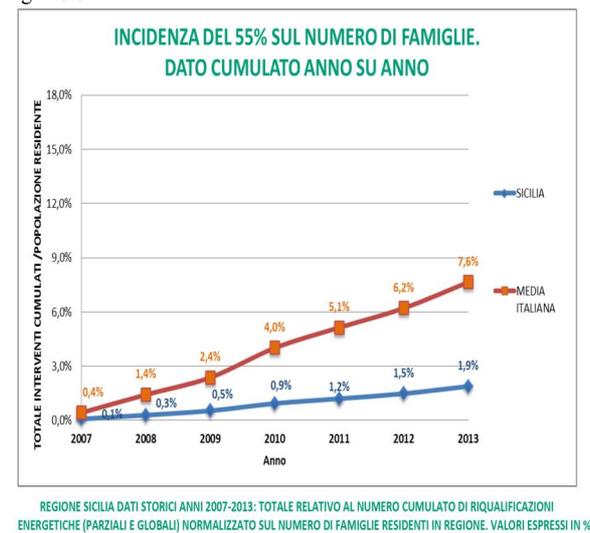
Ancora basso, in Sicilia, il numero di interventi rispetto alla popolazione 0,17% (0,12% nel 2012). La percentuale di immobili, oggetto di riqualificazione parziale o globale, che hanno usufruito in questi anni dello sgravio Irpef del 65% si mantiene nell'isola su un valore inferiore al 2%, rispetto ad un valore nazionale ormai prossimo al 9%.

Fig. 1.6.5



Ne consegue che il dato siciliano di incidenza degli sgravi del 55% rispetto al numero di famiglie 1,9%, anche se aumentato rispetto al valore di 1,5% del 2012, risulta nettamente al di sotto della media nazionale che ha raggiunto il 7,6%.

Fig. 1.6.6



Si riportano di seguito alcune tabelle utili all'opportuno confronto fra i risultati 2013 raggiunti in ciascuna regione.

Fig. 1.6.7

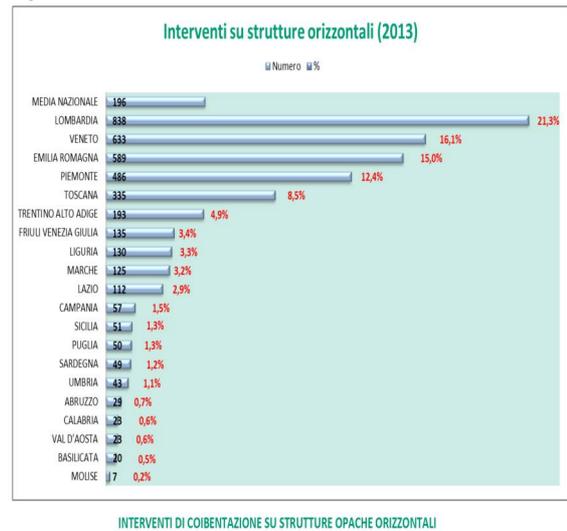
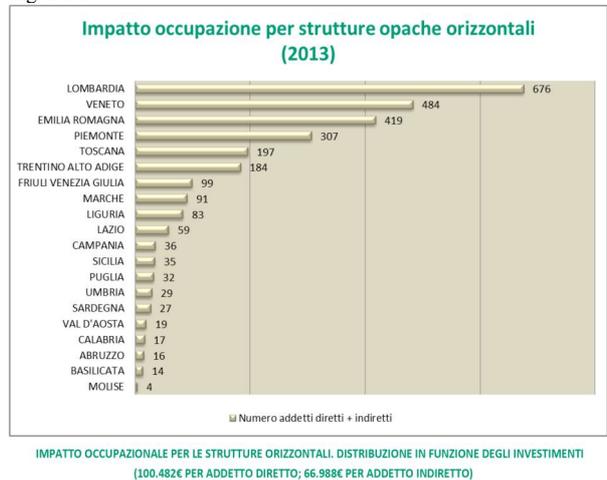


Fig. 1.6.8



Il confronto si riferisce agli interventi di coibentazione delle superfici di copertura, delle pareti verticali, degli infissi e degli impianti di climatizzazione invernale (caldaie a condensazione e a biomassa e pompe di calore).

Fig. 1.6.9

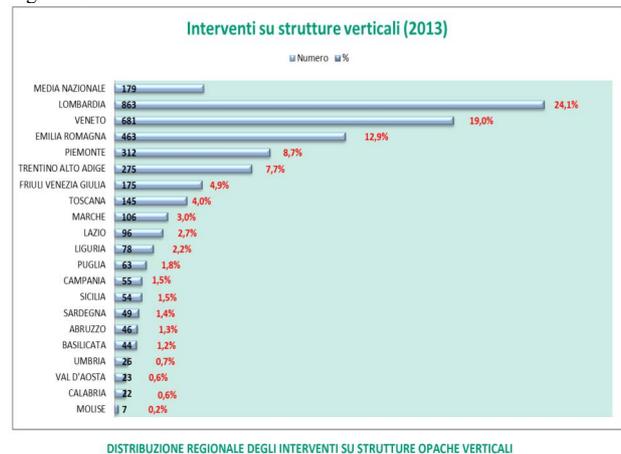
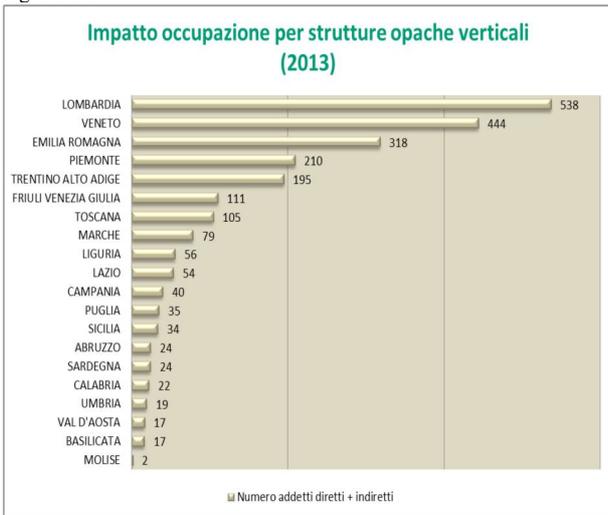
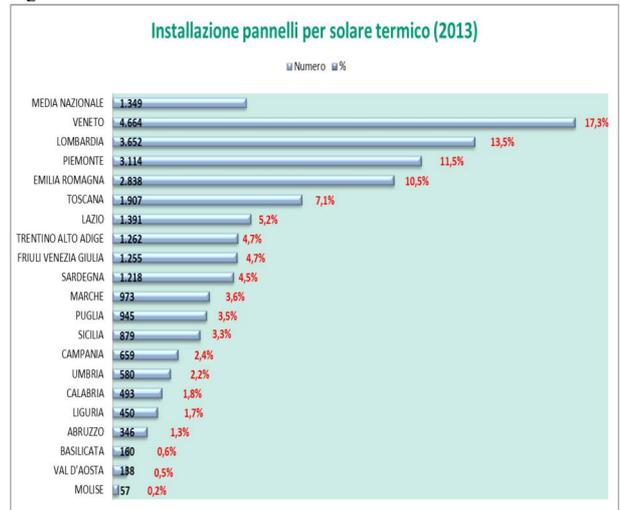


Fig. 1.6.10



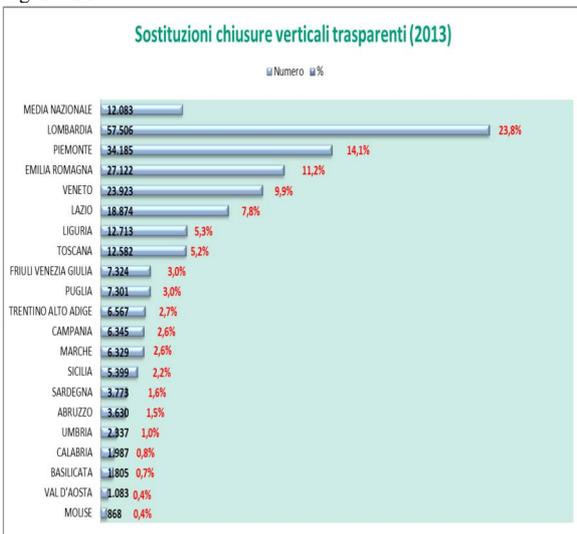
IMPATTO OCCUPAZIONALE PER LE STRUTTURE VERTICALI, IN FUNZIONE DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI  
(100.482€ PER ADDETTO DIRETTO; 66.988€ PER ADDETTO INDIRETTO)

Fig. 1.6.13



DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEGLI INTERVENTI SU PANNELLI SOLARI TERMICI

Fig. 1.6.11



INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IN FISSI

Fig. 1.6.14



IMPATTO OCCUPAZIONALE PER IL SOLARE TERMICO IN FUNZIONE DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI  
(100.482€ PER ADDETTO DIRETTO; 66.988€ PER ADDETTO INDIRETTO)

Fig. 1.6.12



IMPATTO OCCUPAZIONALE PER LE SOSTITUZIONI DI INFISSI IN FUNZIONE DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI  
(100.482€ PER ADDETTO DIRETTO; 66.988€ PER ADDETTO INDIRETTO)

Fig. 1.6.15

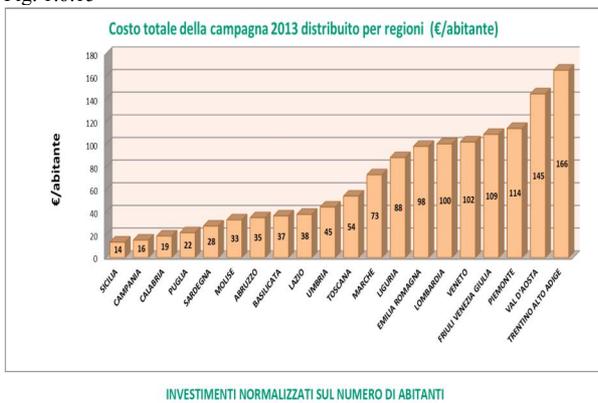


IMPATTO OCCUPAZIONALE SOSTITUZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE IN FUNZIONE DEGLI INVESTIMENTI  
(100.482€ PER ADDETTO DIRETTO; 66.988€ PER ADDETTO INDIRETTO)

Illuminante anche il confronto fra le tabelle relative all'impatto, sulla occupazione regionale, attribuibile a ciascun tipo di intervento.

Dal punto di vista economico il mercato siciliano della ristrutturazione energetica degli immobili che fruisce degli sgravi del 65% è ancora poco significativo e la Sicilia risulta ultima dal punto di vista degli investimenti pro capite. Seppure, come detto, la concorrenza degli incentivi del Conto Termico e degli sgravi per la semplice ristrutturazione, e degli investimenti a questi correlati, risulti sicuramente importante, trattandosi di una osservazione valida anche per tutte le altre regioni, resta, nel mercato della efficienza, il dato di un significativo gap rispetto alle regioni del centro nord Italia. A fronte di un ulteriore miliardo di investimenti del 2013 registrato in regioni come la Lombardia (circa 10 milioni di residenti) usufruendo del bonus fiscale del 55%, solo 64 milioni sono quelli che risultano spesi in Sicilia (circa 6 milioni di abitanti).

Fig. 1.6.15



INVESTIMENTI NORMALIZZATI SUL NUMERO DI ABITANTI

Nei particolari, molto limitato risulta nella regione pure il numero di metri quadrati di collettori solari installati rispetto al valore medio regionale italiano. Riguardo a tale intervento, anche se, in termini di risparmio ottenuto, l'isola evidenzia una performance quasi doppia rispetto a quella media delle altre regioni, dal punto di vista globale risultano tuttavia più efficienti regioni come il Trentino. La cosa la dice lunga sulle ancora significative possibilità del mercato siciliano dei collettori solari e dell'efficienza energetica in generale.

Fig. 1.6.16

Resoconto 2013

Tipologia di intervento	Costo Totale (€)	Importo portato in detrazione (€)	Costo medio per intervento (€)	Risparmio Totale (kWh/anno)
Strutture opache verticali	2.248.809	1.324.794,31	41.526	351.587
Strutture opache orizzontali	2.330.835	1.373.116,58	45.976	387.149
Infissi	44.505.913	26.218.842,16	8.243	9.824.819
Solare termico	3.171.294	1.868.238,20	3.607	7.020.339
Climatizzazione invernale	12.261.653	7.223.452,10	5.765	5.128.665
<b>Totale</b>	<b>64.518.504</b>	<b>38.008.443,35</b>	<b>7.581</b>	<b>22.712.558</b>

RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO SICILIA

Fig. 1.6.17



INVESTIMENTI EFFETTUATI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

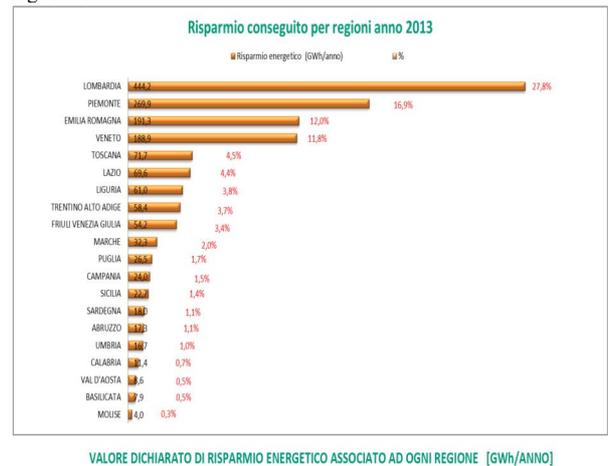
Fig. 1.6.18



RISPARMIO ENERGETICO PRODOTTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO SICILIA

Nel campo dell'efficienza energetica in edilizia, il mercato siciliano offre ancora significativi spazi di interesse in termini tanto economici che di risparmio d'energia. Come si evince dal grafico seguente, esiste un bacino di risparmio per circa 20 MWh/anno, già per la sola quota di interventi enumerabili con gli sgravi del 65%. A questo andranno aggiunte le quote di risparmio registrate con lo sgravio fiscale del 50% per la ristrutturazione edilizia, quelli dell'incentivo del Conto termico e, certamente, anche le quote di interventi realizzati con sistema del fai da te e della parte ancora sommersa di investimenti.

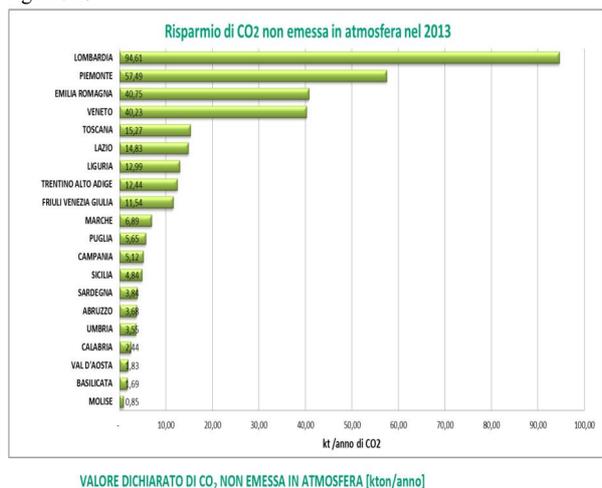
Fig. 1.6.19



VALORE DICHIARATO DI RISPARMIO ENERGETICO ASSOCIATO AD OGNI REGIONE [GWh/ANNO]

Il grafico precedente mostra le possibilità di incremento del risparmio anche se, in generale, il Sud Italia patisce anche le conseguenze di un sistema di sgravi incentrato sulle tecnologie per la climatizzazione invernale. La cosa ha, naturalmente, riflesse anche sulla riduzione delle emissioni di CO2.

Fig. 1.6.19



Va ricordato che ambedue gli aspetti sono fra gli obiettivi della strategia 20-20-20 e gli obblighi del Burden Sharing. Per la Sicilia, ad esempio, il risparmio di energia, riferito ai soli sgravi fiscali del 65% e cumulato nel periodo 2007 - 2013, ammonta a circa 210 GWh/anno, quasi 18 kTep. Questa quantità di energia servirà, da un canto, ad abbassare il fabbisogno, dall'altro, per la quota dovuta a pompe di calore, collettori solari e caldaie a biomassa, a dare un contributo al raggiungimento della quota di Energia Rinnovabile di tipo Termico (FER-C) dell'obiettivo del Burden sharing al 20%. Per la Sicilia si tratta di 618 kTep al 2020 con un incremento di 563 kTep rispetto ai 55 kTep di FER-C attribuiti nell'anno di riferimento (2005) e, come prima visto, ai possibili, ma ancora da verificare, 200 - 255 kTep stimati da ENEA Palermo al 2014.

#### Nuova programmazione, nuove attività, nuovi obiettivi di sostenibilità sociale: nuova strategia

La pianificazione energetica regionale siciliana, conclusa la fase al 2012, si appresta alla definizione della nuova visione e dei nuovi obiettivi. Il positivo risultato raggiunto nella produzione di energia elettrica rinnovabile FER-E e, come visto, con buona probabilità anche dalle FER-C, richiede, comunque un notevole impegno per il raggiungimento degli obiettivi energetici e ambientali del Pacchetto 20-20-20 e del Burden sharing.

Passato, come detto, il periodo di forte incentivazione e tumultuoso sviluppo degli impianti a fonte rinnovabile, è necessario elaborare un'attenta strategia regionale per l'efficienza energetica e per l'energia rinnovabile, sia per i motivi energetici che per quelli di sostenibilità economica locale e sociale.

Quanto accaduto in Sicilia esalta l'importanza della pianificazione, in particolare, nel settore dell'energia. Se da un canto è importante promuovere gli investimenti in fonti rinnovabili e sulla green economy, dall'altro, specie a motivo della persistente fase di crisi finanziaria ed economica, occorre tenere conto, a livello territoriale, tanto degli aspetti di sostenibilità energetici ed ambientali quanto di quelli sociali e occupazionali.

La pubblica utilità degli insediamenti energetici e la buona disponibilità nell'isola delle fonti rinnovabili solari ed eoliche o di biomassa, non possono giustificare uno sfruttamento che non tenga conto dei legittimi interessi del territorio allo sviluppo di altri settori trainanti dell'economia locale o ad un equo ritorno in termini industriali, economici e occupazionali. La "pubblica utilità" del territorio e dei patrimoni ad esso connessi, in relazione alla sopravvivenza e allo sviluppo locali,

presentata nel comma 7 dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/03 (Autorizzazione degli impianti a FER), è da ritenere preminente rispetto ad una generica pubblica utilità energetica al cui soddisfacimento si può provvedere sulla base della varia distribuzione territoriale delle diverse fonti e della possibilità di ibridazione, dimensionamento e allocazione finale degli impianti.

Se da un canto, ad esempio, è davvero importante il contributo energetico mediamente assicurato dall'eolico (più di 400 Tep/anno a MW installato) e dal fotovoltaico (circa 270 Tep/anno a MW di picco installato) non va, comunque, sottovalutato l'indubbio impatto ambientale che impianti eolici anche di piccola dimensione e fotovoltaici di grande dimensione, possono rappresentare in territori della Sicilia nei quali ricchezze ambientali, architettoniche, archeologiche, agricole e agroalimentari, sono di preminente, assoluto, rilievo ed interesse storico, culturale, economico, turistico e, quindi, occupazionale, attuale o futuro.

D'altro canto, in linea di massima, è possibile, senza mettere a rischio l'economia locale, tentare di ottemperare alle diverse esigenze, senza esimere le comunità locali dal fornire il proprio contributo alla produzione di energia da fonti rinnovabili a copertura del fabbisogno energetico proprio e anche di quello energetico regionale. In generale è possibile, cioè, anche in presenza di un'attività economica, fatta di medio-piccole aziende industriali, agricole e turistico-ricettive, fare ricorso alle fonti rinnovabili e dare il proprio contributo di Burden Sharing, senza intaccare l'economia tradizionale o portante, le industrie locali e le caratteristiche ambientali del territorio.

Dall'analisi dei bilancio energetico di numerosi piccoli comuni siciliani emerge la possibilità di coprire con le fonti rinnovabili fino al 100% del fabbisogno elettrico dell'intero territorio, fabbisogno, peraltro, preponderante rispetto a quello termico, considerata l'assenza di significativi consumi termici industriali oltre quelli di metano per la climatizzazione invernale.

La realizzazione di sistemi di produzione distribuita di energia elettrica si può, in questo caso, in generale coniugare con uno sviluppo sostenibile del territorio. La decina di gigawattora (40-50 GWh/anno) di fabbisogno elettrico territoriale dei piccoli comuni, potrebbe essere coperta dalla bilanciata combinazione di un limitato numero di sistemi eolici, anche di grande dimensione, e fotovoltaici e da altri impianti utilizzanti, per esempio, fonti come la biomassa o il solare a concentrazione in assetto cogenerativo o anche trigenerativo, visto il significativo fabbisogno di climatizzazione anche estiva degli edifici pubblici e di quelli della grande distribuzione. La potenza complessiva si può individuare nell'ordine dei 20 o 30 MW distribuibile su impianti eolici per qualche decina di MW e per la restante parte attraverso coperture fotovoltaiche e su minieolico dall'inserimento paesaggistico mirato (es. aree, banchine e collegamenti portuali o litorali, o soluzioni di allineamento in aree industriali o, nel caso, anche agricole) e su una potenza programmabile, da 1 a 3 MW, da altre tipologie di impianto.

Una tale schema energetico territoriale, obiettivo di una pianificazione regionale, potrebbe, come più avanti mostrato, contemperare:

- la copertura di gran parte del fabbisogno energetico finale locale;
- il superamento dell'obiettivo di burden sharing locale e la contribuzione al raggiungimento di quello regionale;
- la realizzazione di reti locali dotate di significativi apporti di potenza programmabili, utili alla stabilizzazione della rete (p.e. impianti a Biomassa e CSP);

- la necessità di individuare assetti di produzione dell'energia rispettosi dell'ambiente, del territorio e delle peculiarità economiche locali;
- la capitalizzazione sul territorio delle ricadute della green economy.

Proprio per quest'ultimo motivo, fra le diverse opzioni energetiche, saranno da preferire, pianificare e incentivare, quelle che presentano maggiori ritorni, per l'economia, l'industria e la finanza locali, negli anni di esercizio degli impianti e non solo nel periodo, più o meno breve, di loro realizzazione.

### **Le Fonti rinnovabili nella nuova programmazione energetica**

Gli obiettivi strategici prima descritti vanno in primo luogo perseguiti, come avvenuto in altre regioni meno dotate di risorsa solare, incentivando, anche tramite un'estrema semplificazione autorizzativa, lo sfruttamento delle superfici di copertura di immobili e di capannoni pubblici o privati per l'installazione di impianti fotovoltaici. La presenza in ambito regionale di buone capacità di produzione della componentistica e di progettazione ed installazione degli impianti unitamente alla diffusione dell'informazione sulle possibilità di ricorso a meccanismi di scambio sul posto dell'energia o di realizzazione degli impianti e di vendita diretta dell'energia nell'ambito di Sistemi Efficienti di Utente (SEU)<sup>1</sup>, possono, infatti, favorire il ritorno territoriale degli investimenti e dei benefici energetici ed economici anche nella fase di esercizio.

Per il raggiungimento degli obiettivi di produzione da FER elettriche oltre quelli del burden sharing, sarà da prevedere, nel prossimo futuro, il ricorso a pianificate e territorialmente remunerative realizzazioni di wind farm di medio-grande dimensione. Allo stato attuale gli impianti mini e micro eolici finalizzati alla autoproduzione dell'energia o alla sua valorizzazione nell'ambito di Sistemi Semplici di Produzione Consumo (SSPC) e, in particolare, di quelli SEU, potranno dare il loro contributo energetico ed occupazionale. Anche in questo settore è tuttavia fondamentale un importante impegno per una semplificazione autorizzativa certa e chiara e per una parallela individuazione di aree e di soluzioni di inserimento degli impianti nel paesaggio siciliano.

Come prima accennato a proposito delle strategie, va prevista e pianificata la diffusione sul territorio di impianti di produzione di energia elettrica da biomassa, locale, da potature agricole e di verde pubblico o dell'agroforestale. Sono ormai maturi e presenti sul mercato, piccoli impianti di pirolisi e gassificazione a bassa temperatura. La tecnologia tuttavia maggiormente diffusa è quella di combustione, della biomassa, in impianti elettrici di piccola taglia, dai 200 ai 1.000 kW a ciclo Rankine a fluido organico (ORC) che operano tipicamente in filiera corta o cortissima, sotto i 20 km di raggio, per l'approvvigionamento della materia prima.

Un'importantissima variante, in questa tipologia di impianti, è rappresentata dai sistemi a biomassa ibridi, integrati da piccoli sistemi a concentrazione solare (CSP). Si tratta di soluzioni che, in Sicilia e nell'area del Mediterraneo, potrebbero risultare utili anche solo per la produzione di calore per la climatizzazione invernale e, tramite sistemi frigoriferi ad

assorbimento, per la produzione di freddo e per il solar cooling.

La presenza di tali impianti, nelle smart grid del prossimo futuro, risulta essenziale ai fini della stabilizzazione della produzione energetica e, quindi, della rete elettrica locale. Gli impianti ibridi biomasse-solare presentano importanti pregi nella regolazione e nella programmabilità e non necessitano di accumuli di energia, oltre quello di un minimo buffer di biomassa, in stabilimento, da 100 a 200 tonnellate, per la copertura del fabbisogno settimanale. La presenza, nell'ibrido solare-biomassa, dell'apporto energetico solare serve ad integrare le eventuali carenze locali di biomassa e ne riduce i costi di approvvigionamento e di stoccaggio. Viceversa l'ibridazione a biomassa del solare, risolve i problemi di accumulo dell'energia elettrica e porta a soluzioni di impianto che, al contrario dei grandi sistemi fotovoltaici, termodinamici o eolici, presenta, in ogni caso, ricadute occupazionali significative, per la gestione e la manutenzione, anche nella fase di esercizio e non soltanto in quella di realizzazione e benefici economici al territorio, oltre che ai soggetti proprietari o investitori.

La diffusione dei sistemi ibridi biomassa-solare a concentrazione presenta, infine, benefici, in termini di abilità tecnologica nella realizzazione e nella gestione, per lo sviluppo di imprenditoria e di startup innovative. La diffusione di queste soluzioni impiantistiche aprirebbe nuovi scenari alle industrie siciliane termo-meccaniche e a quelle di produzione di gruppi di generazione elettrica, anche in vista della possibilità di collaborazioni transfrontaliere nell'area del Mediterraneo o di realizzazioni e commesse nei paesi emergenti del centr'Africa. Queste stesse motivazioni giustificano l'interesse del Team siciliano della ricerca (ENEA, Università di Palermo e di Enna, CNR-ITAE di Messina, Consorzio universitario incubatore d'impresa ARCA) che sull'accoppiamento biomassa-solare a concentrazione lavora, insieme alle piccole imprese siciliane, allo sviluppo di sistemi e prototipi per la crescita industriale e lo startup nel campo del manifatturiero e della meccatronica.

Il ritorno e l'accettazione sociale delle fonti rinnovabili potrebbe pure accrescersi grazie a sistemi partecipativi di azionariato diffuso o di partenariato pubblico-privato, soluzioni che trovano maggiore consenso da parte delle comunità locali e che verrebbero facilitate dalla presenza, in molti territori siciliani, di cooperative agricole per la vite ed il vino e di quelle per l'olio o per gli agrumi. In questo caso, naturalmente, la riduzione degli incentivi nazionali della tariffa omnicomprendiva nella cessione dell'energia andrà compensata da forme di facilitazione finanziaria e di semplificazione amministrativa a carattere regionale.

D'altro canto, è necessario prevedere, nella nuova programmazione energetica regionale, anche quote di produzione da fonte rinnovabile elettrica a copertura dei fabbisogni delle aree metropolitane e di quelle industriali di maggiori dimensioni. Come prima indicato, parte dell'energia necessaria potrebbe provenire dal contributo al burden sharing regionale da parte dei comuni di minore dimensione e proviene già, comunque, dalla quota rinnovabile di eolico e fotovoltaico realizzata che copre ormai quasi il 24% del fabbisogno elettrico annuo. A questo importante ed impegnativo obiettivo si potrebbero pure destinare siti ed impianti di produzione termoelettrica, ad Augusta, Milazzo o a Termini Imerese, opportunamente riconvertiti, per esempio, anche alla

<sup>1</sup> Nel caso dei SEU, un investitore esterno realizza l'impianto a FER o cogenerativo ad alto rendimento, su edifici o aree, nella disponibilità del cliente e ad esso vende l'energia, con un collegamento diretto e interno alla stessa proprietà, con facilitazioni derivanti dal fatto che:

- l'energia elettrica autoconsumata non sarà sottoposta ai corrispettivi tariffari di trasmissione e distribuzione, a quelli di dispacciamento e a quelli a

copertura degli oneri generali di sistema, che saranno applicati solo all'energia elettrica prelevata dalla rete;

- i rapporti intercorrenti fra il produttore e il cliente finale presenti all'interno di un sistema semplice di produzione e consumo e aventi ad oggetto l'energia elettrica prodotta e consumata che non transita attraverso la rete pubblica, non sono oggetto di regolazione da parte dell'Autorità e vengono lasciati alla libera contrattazione fra le parti.

produzione di energia da Combustibile Solido Secondario (CSS).

Un altro promettente filone di attività, nel campo della simbiosi energetico-ambientale, è quello che in Sicilia potrebbe unire il solare termico a concentrazione o quelli fotovoltaico e minieolico, alle industrie di produzione del vino, ai processi di captazione della CO<sub>2</sub> per la produzione di microalghe e di biocombustibili e a quelli di fotosintesi artificiale per la produzione di idrogeno o di "metanazione" per la conversione della CO<sub>2</sub> in metano. Si tratta di processi innovativi, in parte in fase di industrializzazione in parte dalle considerevoli potenzialità di sinergie e simbiosi industriali, che dall'incentivazione o dalla stessa semplificata normazione autorizzativa, potrebbero ricevere impulso per lo sviluppo e la capitalizzazione industriale per i mercati mediterranei ed extraeuropei. In questo caso, fra i settori interessati, troverebbero spazio anche quelli dei trasporti e della mobilità sostenibile.

### I possibili interventi della Regione

Una politica energetica regionale dovrà basarsi su strategie generali da declinare attraverso, ad esempio:

- Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Adozione di procedure "a sportello" per il finanziamento di interventi ed azioni;
- Istituzione di un fondo di credito agevolato e di garanzia;
- Introduzione di procedure informatiche e di un Portale unico per la informazione su iter istruttorio e la presentazione di pratiche di autorizzazione o di finanziamento di azioni o interventi;
- Potenziamento tecnico e coordinamento dei Gruppi tecnico-amministrativi degli Assessorati regionali Energia, Attività produttive, Territorio e Ambiente, Lavori Pubblici, Agricoltura, con competenze o refluenze nel settore dell'energia e dell'innovazione tecnologica;
- Costituzione di un Gruppo Tecnico del Partenariato, di supporto nelle attività di definizione e monitoraggio delle azioni della nuova programmazione e in quelle di rimodulazione di indirizzi e azioni, di adeguamento alla nuova normativa comunitaria e nazionale, di individuazione e utilizzo delle opportunità offerte da nuove tecnologiche o derivanti dalla nuova normativa cogente o incentivante;
- Definizione di accordi strategici, anche internazionali con privilegio dell'area di libero scambio del Mediterraneo, accordi di Programma con Università, Enti ed Istituti di Ricerca anche dell'Area mediterranea, per il potenziamento della Ricerca e della Formazione d'eccellenza;

### Le linee particolari di intervento

#### *EFFICIENZA E FONTI RINNOVABILI IN EDILIZIA*

L'efficienza energetica nel settore delle costruzioni, privato e pubblico, è la strada da percorrere per ridare vigore ad una economia delle costruzioni, in calo per quantità prossime al 10% annuo.

Sono richiesti, in particolare:

- semplificazione autorizzativa e normativa, come quello di chiaro recepimento in Sicilia dell'obbligo al ricorso alle rinnovabili (collettori fotovoltaici e termici anche a concentrazione, solar cooling ...) nella climatizzazione delle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni importanti;
- promozione della nuova edilizia a quasi zero emissioni (NZEB) peraltro obbligatoria dal 2019 per i nuovi edifici

- pubblici e dal 2021 per tutte le nuove costruzioni, promozione degli edifici a energia positiva, della bioedilizia e del riuso e riciclo dei materiali da costruzione;
- promozione dell'efficienza energetica, del fotovoltaico e del solare termico, anche a concentrazione, nei capannoni industriali e agricoli, per la climatizzazione estiva ed invernale o per la produzione di fluidi del ciclo produttivo, specie se in un abbinamento interventi di eliminazione e smaltimento dell'amianto;
- predisposizione di linee guida per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti edilizi dei comuni, l'incentivazione degli interventi per la domotica, l'ICT e lo smart building, (p.e. l'accumulo nelle fasce elettriche notturne, di calore o freddo per la climatizzazione, sistemi fotovoltaici condominiali con accumulo elettrico e/o stazione di ricarica autoveicoli, etc.)
- promozione, insieme alle associazioni di settore, del ricorso ai meccanismi incentivanti dello Stato (sgravi fiscali del 50 e del 65%, Conto termico, Scambio sul posto fotovoltaico e contratti di Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) nel terziario, nei grandi condomini, alberghi etc.) o l'attestazione di fondi della nuova programmazione in aggiunta a quelli statali in via di riduzione a partire dal 2016;
- rafforzamento degli stanziamenti e introduzione di fondi di prestito e di garanzia per aziende ed ESCo per la realizzazione degli interventi per l'efficienza energetica previsti nei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES);
- Incentivazione, per il settore pubblico, con le tecniche POI-MEPA;
- sostegno a programmi di miglioramento energetico dell'edilizia convenzionata e del social housing;
- sostegno economico della formazione dei tecnici progettisti, installatori, manutentori e delle maestranze di cantiere con anche interventi normativi per l'utilizzo di tecnici e maestranze specializzate.
- realizzazione di campagne di informazione e di sensibilizzazione degli utenti e del grande pubblico.

### Fonti rinnovabili elettriche

Per raggiungere l'obiettivo, del Burden sharing regionale, di 584 ktep/anno di consumo di FER elettriche, potrebbe bastare, come indicato da Regione ed ENEA Sicilia, l'utilizzazione del patrimonio edilizio esistente, residenziale, pubblico e del terziario, per l'installazione di almeno 1 GW di potenza di picco fotovoltaico, per un consumo equivalente di FER-E per circa 120 ktep/anno. E' auspicabile un rilancio dell'obiettivo regionale di burden sharing tramite la realizzazione di una potenza, stimabile fra i 200 e i 250 MW, di altri impianti convenzionali (p.e. eolici e anche nella taglia mini) o innovativi, come quelli termodinamici. Nel caso dei sistemi a concentrazione termodinamici, si preferiranno i sistemi di piccola taglia, specie se in accoppiamento a cicli a biomassa (ORC o di pirolisi a bassa temperatura). Non si escluderà un numero limitato di sistemi a concentrazione di grande taglia, nel caso presentino significative ricadute in termici di specializzazioni tecniche o industriali di filiera. Fra i motivi a giustificazione di tali scelte, quelli di realizzazione di impianti programmabili per la stabilizzazione della rete elettrica e quelli sociali e occupazionali. Gli investimenti prevedibili per la realizzazione di 1, 5 GW di impianti a FER di tipo elettrico sono compresi tra i 2 e i 3 miliardi di euro.

In questo caso, sono necessari o auspicabili:

- redazione del nuovo piano energetico ambientale;
- pianificazione e individuazione delle aree idonee/non idonee;

- conclusione degli iter autorizzativi e del controverso capitolo relativo al procedimento di Autorizzazione Unica in Sicilia;
- interventi di semplificazione autorizzativa, chiarimento della Procedura Autorizzativa Semplificata dei comuni (PAS) e anche nelle parti relative alla realizzazione delle opere accessorie;
- attivazione di un portale informatico di informazione sugli iter di autorizzazione e per la presentazione ed il monitoraggio delle richieste di autorizzazione alla realizzazione degli impianti;
- promozione ed incentivazione degli impianti di piccole dimensioni fotovoltaici nel settore dell'edilizia pubblica e privata, nelle opere pubbliche e su tetti e coperture di capannoni industriali anche tramite riduzione livelli tassazione o l'incentivazione di interventi per l'accumulo dell'energia elettrica e per la domotica e l'efficienza in edilizia.
- promozione ed incentivazione dei piccoli impianti (ORC, pirolisi a bassa temperatura) a biomassa (anche residuale e da potature agricole, pubbliche e private o delle deiezioni di allevamenti animali) e di quelli ibridi biomassa-solare termodinamico di piccola taglia e specie in assetto cogenerativo o trigenerativo;
- promozione della realizzazione di un numero anche limitato di impianti di solare termodinamico di grande taglia;
- istituzione di sistemi di incentivazione con meccanismi POI-MEPA per la pubblica amministrazione;

Anche nel settore della mobilità elettrica è richiesto un impegno.

In tale ambito la Regione ha intrapreso, insieme a produttori nazionali, l'importante percorso di creazione di una rete regionale di stazioni di ricarica degli accumulatori.

#### **Fonti rinnovabili termiche**

Riguardo alle FER-C termiche, per il raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing, è necessario agire con davvero grande vigore, promuovendo il ricorso al solare a bassa temperatura ma anche a concentrazione, alla cogenerazione di piccola taglia e ai sistemi di riscaldamento a pompa di calore. Andranno interessati, oltre al settore residenziale, anche il settore pubblico e quello terziario: edifici pilota della Regione e di altri enti territoriali, scuole, musei, uffici, banche, edifici del piccolo commercio e dei grandi esercizi e centri commerciali.

In tali settori l'utilizzazione di sistemi ed impianti a pompa di calore fa stimare recuperi di energia superiori ai 100 ktep/anno per ogni GW di potenza elettrica installato.

Anche accettando la previsione al 2014 di un valore di FER-C pari a 250 kTep, per il raggiungimento del valore di 563 ktep di incremento, obiettivo al siciliano al 2020 del Burden sharing, sarebbero ancora necessari 2,5 – 3,5 GW di Potenza elettrica a PDC. E' indubbia, quindi, la necessità di valorizzazione delle altre fonti e degli altri sistemi a rinnovabili di tipo termico. Vanno perciò sfruttate: la cogenerazione, anche da biomassa a anche accoppiata al solare a concentrazione, per il soddisfacimento di utenze come scuole o uffici, impianti termali anche di nuova realizzazione, i collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria, i sistemi solari a concentrazione per la climatizzazione invernale e per quella estiva tramite sistemi di climatizzazione ad assorbimento, le pompe di calore acqua-acqua, per lo sfruttamento, laddove energeticamente conveniente, dell'energia idrotermica di piccoli corsi d'acqua o del mare, specie per grandi utenze come banche e centri commerciali, ospedali o aeroporti.

Anche in questo caso è necessaria una programmazione attenta a:

- Incentivazione, per il settore pubblico, per esempio con le tecniche POI-MEPA;
- predisposizione di linee guida per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti edilizi dei comuni incentivazione anche degli interventi per la domotica, l'ICT e lo smart building, (p.e. l'accumulo nelle fasce elettriche notturne, di calore o freddo per la climatizzazione)
- facilitazione del ricorso a finanza regionale agevolata con fondi BEL o della nuova programmazione regionale, per la realizzazione delle azioni e degli interventi territoriali dei PAES;
- promozione della formazione dei tecnici progettisti e dei manutentori di impianti;
- realizzazione di campagne di informazione e di sensibilizzazione degli utenti e del grande pubblico.

#### **1.7 Il contesto energetico delle isole minori siciliane**

(Contributo "The Green Consulting Group")

Le isole minori in generale sono svantaggiate, sia sul piano logistico che economico, quanto a disponibilità di energia.

Già dal dopoguerra il Governo Italiano aveva individuato come prioritario assicurare ai cittadini delle isole minori una qualità della vita quanto più simile a quella dei cittadini della terraferma, assumendosi i maggiori oneri derivanti dal garantire gli stessi servizi e prezzi.

L'importanza di tale tema è confermata dall'assegnazione della responsabilità per le isole minori direttamente alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il quadro legislativo sui temi in questione risale purtroppo agli anni '50; da allora gli aggiornamenti normativi sono stati minimali e non sempre in linea con l'evolversi delle esigenze delle popolazioni delle isole, nonché delle tecnologie.

Il risultato che ne è conseguito, è che le amministrazioni delle isole minori sono in enorme difficoltà a garantire servizi adeguati ai cittadini, i quali vivono in una costante situazione di disagio, mentre i costi per lo Stato sono esorbitanti e ingiustificati, considerato che oggi esistono soluzioni consolidate in grado di ottenere risultati significativamente migliori a costi molto più contenuti.

#### **Energia rinnovabile ed efficienza energetica**

Il sistema di approvvigionamento energetico delle isole minori risale a più di cinquant'anni fa (la prima legge del settore è del 1962) ed è basato, anacronisticamente e a differenza dei meccanismi generalmente previsti per le imprese di distribuzione elettrica operanti sul territorio nazionale interconnessi alla RTN, su un regime d'integrazione tariffaria. Tale integrazione riconosce i costi a piè di lista sostenuti per lo svolgimento del servizio elettrico da parte delle imprese elettriche che svolgono, in maniera integrata, le attività di produzione, distribuzione, misura e vendita dell'energia elettrica sulle isole non interconnesse alla rete di trasmissione elettrica e non gestite dal gruppo Enel. Le Imprese Elettriche Minori, dunque, producono energia elettrica (usualmente attraverso grandi gruppi elettrogeni a gasolio, talvolta motori di vecchie navi dismessi e adattati all'utilizzo) mediante l'acquisto di gasolio a prezzi di mercato, e la distribuiscono agli utenti finali a un prezzo "calmierato". La differenza tra il costo reale del kWh (generato nell'isola) e il prezzo pagato dagli abitanti (cioè quello equiparato alla tariffa elettrica continentale) viene integrato mediante un'addizione in bolletta chiamata "UC4" e appartenente alla categoria "Oneri generali di sistema". Si stima che il conguaglio annuo corrisposto alle

Imprese Elettriche Minori sia di circa 60 milioni di euro (cifra variabile anche in considerazione della volatilità del prezzo del carburante fossile). Il risultato è che l'energia elettrica nelle isole minori si produce a costi elevatissimi e con alto impatto ambientale.

Il decreto legge n. 91/14 ha previsto all'art. 28 che l'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico adottasse una revisione della normativa esistente in materia di approvvigionamento elettrico delle isole minori, basata esclusivamente su criteri di costi efficienti e di stimolo all'efficienza energetica nelle attività di distribuzione e consumo finale di energia, anche valutando soluzioni alternative alle esistenti che migliorino la sostenibilità economica ed ambientale del servizio.

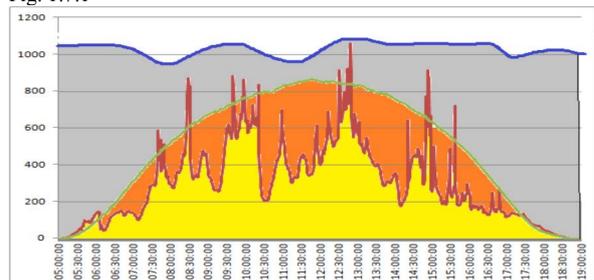
E' importante richiamare anche l'articolo 6-octies del Testo Coordinato del Decreto Legge 23 dicembre 2013, n. 145, che recita: "Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, sentita l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, sono individuate le disposizioni per un processo di progressiva copertura del fabbisogno delle isole minori non interconnesse attraverso energia da fonti rinnovabili, gli obiettivi temporali e le modalità di sostegno degli investimenti, anche attraverso la componente tariffaria UC4." Tale decreto avrebbe richiesto l'emissione di un decreto attuativo entro il 18 dicembre 2014, che però non è stato ancora emesso. Questo riguarderà sia le imprese elettriche minori, sia le singole utenze, che, con tale provvedimento, saranno stimolate a dotarsi di impianti a fonte rinnovabile e a perseguire l'efficienza energetica.

Oggi il costo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è ampiamente competitivo rispetto quello della produzione di energia da fonti tradizionale, le cui fluttuazioni, che nel breve periodo sono talvolta negative, in verità nel lungo tendono comunque alla crescita, come mostra il grafico di fianco.

Alla luce di quanto sopra esposto, occorrerebbe avviare da subito un processo di "conversione" delle centrali termiche esistenti riducendo via via l'utilizzo del fossile (gasolio) a favore delle fonti rinnovabili. Ciò è possibile grazie all'utilizzo di sistemi di ibridizzazione che integrano gli impianti termici con impianti alimentati da fonti rinnovabili. Tali sistemi prevedono anche dispositivi di accumulo e software di ottimizzazione atti a fornire energia elettrica in modo competitivo ed affidabile ai clienti di reti elettriche interconnesse ed isolate.

La figura 1.7.1 di fianco mostra, per esempio, come i consumi elettrici (delineati dalla linea blu), grazie ai sistemi di ibridizzazione, possano essere soddisfatti in gran parte da energia solare (in giallo), i cui picchi possono essere utilizzati grazie all'utilizzo dei sistemi di accumulo. La componente di produzione dal gasolio viene così sensibilmente ridotta (area in grigio). I sistemi di generazione tradizionali andrebbero quindi semplicemente a compensare la componente non prodotta dal sole. Quest'ultima fonte potrebbe essere da sola sufficiente a soddisfare il fabbisogno, se vi fosse un utilizzo maggiore di sistemi di accumulo tendono a diventare sempre più economici.

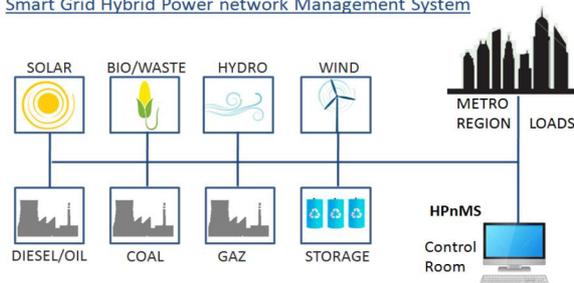
Fig. 1.7.1



Considerando la superficie limitata delle isole e le loro caratteristiche specifiche, puntare su un opportuno mix di fonti rinnovabili che tenga conto delle caratteristiche di ciascun territorio, è sicuramente la scelta migliore che consente di massimizzare il contributo delle fonti rinnovabili (vedere grafico di fig. 1.7.2).

Fig. 1.7.2

Smart Grid Hybrid Power network Management System



Occorrerebbe promuovere l'installazione di impianti a fonti rinnovabili non solo per alimentare le centrali elettriche delle isole, ma anche per alimentare le utenze pubbliche e private, proporzionalmente al loro consumo. Tali progetti abbinati ad interventi di efficientamento energetico in servizi ed edifici pubblici, quali impianti di sollevamento, scuole, uffici, strutture sanitario/assistenziali, palestre, impianti di pubblica illuminazione, ecc., comporterebbero un significativo abbattimento delle bollette elettriche e ridurrebbero la dipendenza delle utenze pubbliche e private dalla rete elettrica locale, attualmente alimentata dalle centrali a gasolio.

Un'altra applicazione importante per gli impianti di energia rinnovabile è quella applicata a dissalatori e depuratori. Il costo dell'energia incide per oltre il 50% nel costo complessivo della dissalazione e depurazione dell'acqua. L'utilizzo delle fonti rinnovabili per produrre l'energia elettrica richiesta da tali impianti abbatterebbe sia il loro costo che le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nelle isole minori siciliane gli impianti pubblici a fonti rinnovabili realizzati sono attualmente pochissimi, ma sono molti i progetti già cantierabili (dotati di progetti preliminari o studi di fattibilità), tra cui impianti fotovoltaici, minieolici, geotermici, a moto ondoso, ecc. che, per quanto detto sopra, sarebbe strategico avviare da subito.

Occorrerebbe anche valorizzare la produzione di energia termica (principalmente acqua calda ad uso sanitario - acs). La posizione geografica delle isole minori siciliane consentirebbe la produzione totale di acs esclusivamente da fonte rinnovabile, alleggerendo quindi anche la domanda di elettricità e di combustibili per usi termici.

### Mobilità sostenibile

L'analisi dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) ha evidenziato che nelle isole minori siciliane le emissioni clima-alteranti attribuibili al settore dei trasporti possono arrivare fino al 50% del totale.

Pertanto un programma di riduzione delle emissioni non può prescindere dalla considerazione della mobilità elettrica.

È però importante sottolineare che la mobilità elettrica trova nelle isole l'ideale ambito di applicazione, anche a prescindere dalla riduzione delle emissioni. L'uso di comuni veicoli endotermici in un'isola è di per sé anti-economico. Si tratta di veicoli molto pesanti, pensati per raggiungere velocità di oltre 200 km/h; sottoposti a crash test per velocità di oltre 150 km/h; con un'autonomia di molte centinaia di chilometri. Sul continente, queste caratteristiche potrebbero giustificare in

alcuni casi i loro elevatissimi costi di trazione e mantenimento, rispetto a quelli dei veicoli elettrici. Ma in un'isola queste caratteristiche sono inutili, mentre i costi della trazione e del mantenimento sono molto superiori, anche per il più elevato prezzo del carburante, che deve, tra l'altro, essere trasportato nell'isola, con ulteriore aggravio dell'impatto ambientale.

D'altra parte, la mobilità elettrica si presenta come una naturale estensione delle soluzioni energetico-ambientali da fonte rinnovabile per le isole, dal momento che consente anche di gestire meglio i momenti di surplus della produzione di energia da fonti rinnovabili sulla domanda locale attraverso la ricarica delle batterie dei veicoli.

Inoltre l'impiego dei veicoli elettrici consente ormai di ammortizzare in soli tre o quattro anni – grazie agli irrisori costi di mantenimento – il maggior prezzo dei veicoli elettrici rispetto ai tradizionali veicoli endotermici. Oltre a ciò, bisogna considerare la drastica riduzione delle emissioni e i grandi benefici di immagine che località turistiche ricavano da un ambiente più pulito ed incontaminato.

La promozione della mobilità elettrica nelle isole dovrebbe seguire idealmente più direzioni:

1. Il trasporto pubblico: vale la pena di ricordare che esistono punte di eccellenza italiana nella produzione di mini-bus. Aziende italiane forniscono mini bus alle amministrazioni cittadine di alcuni paesi europei. I comuni potrebbero inoltre avvalersi di veicoli elettrici per la gestione della nettezza urbana, la pubblica sicurezza o altro.
2. Il bike-sharing: un'isola turistica è ideale per l'impiego di biciclette elettriche, che consentono ai turisti di spostarsi facilmente. Nelle grandi città europee l'organizzazione di un diffuso bike-sharing si accompagna a un'infrastruttura piuttosto costosa, perché interamente automatizzata, con sofisticati sistemi di riconoscimento degli utenti, immediata messa in carica, sicurezza delle infrastrutture da vandalismi, ecc. Ma questi costi sono minimizzabili in un'isola, dove l'infrastruttura del deposito può essere limitata da una minima disponibilità di manodopera locale: alcuni posti di lavoro possono essere creati per la custodia dei depositi di biciclette e la consegna e ricarica delle stesse. Si potrebbero prevedere due tipi di tessere per l'utilizzo dei veicoli: una a più basso costo per i locali, e una per i turisti. L'avvio del sistema del bike-sharing - che consentirebbe anche agli abitanti non più giovani un'enorme facilitazione rispetto ai consueti spostamenti in bici - potrebbe essere effettuato con l'acquisto di una trentina di biciclette per ogni comune dell'isola. Queste biciclette hanno un'autonomia tra gli 80 e i 120 km e sono disponibili in un'ampia gamma di modelli e di prezzi (da € 800 fino a oltre € 2,500).
3. Infine la mobilità elettrica privata può facilmente essere incentivata, come fanno molti comuni svizzeri e di altre nazioni europee, con la concessione di un contributo all'acquisto del veicolo elettrico, che suggeriamo di attuare in somma fissa, per lasciare libertà di scelta agli acquirenti, che possono orientarsi col tempo verso gamme più alte, in relazione alle esigenze che via via emergeranno. Inoltre la mobilità elettrica è ormai indicata anche per il trasporto di merci.

Occorrerebbe quindi investire sulla mobilità sostenibile, con modalità da definire in modo esatto in relazione alle esigenze di ciascuna isola.

A partire dalle isole più piccole si potrebbe sperimentare il concetto di "isola libera da combustibili fossili" per giungere nel medio-lungo periodo ad una situazione ove sarà permesso ai soli veicoli elettrici di percorrere le strade delle isole.

Puntare sulla riqualificazione delle isole minori siciliane, intervenendo sulla produzione di energia elettrica e di calore da fonti rinnovabili e sulla mobilità sostenibile, vuol dire non solo migliorare la qualità della vita degli abitanti e ottimizzare le risorse economiche conseguendo dei risparmi significativi nel breve termine, ma anche promuovere il turismo sostenibile nelle isole a motore di sviluppo economico locale.

In sintesi, si tratta di sostituire una spesa corrente improduttiva per combustibili, con investimenti che migliorino permanentemente l'autonomia e la sostenibilità. Grazie agli sviluppi della tecnologia rispetto all'epoca in cui l'attuale sistema era stato impostato, tale sostituzione consentirà rilevanti risparmi, ed il recupero in pochi anni delle somme investite.

Dalla Conferenza Internazionale "Greening the Islands" dedicata alla sostenibilità delle isole minori, tenutasi a Malta nell'ottobre 2015, dove governi di molte isole del Mediterraneo, inclusa la Sicilia, e alcune dell'Atlantico si sono riuniti per confrontarsi e aggiornarsi sulle nuove soluzioni tecnologiche per l'autosufficienza e sostenibilità dei loro territori è emerso quanto segue.

Le isole sono tendenzialmente più esposte alle conseguenze dei cambiamenti climatici, per la fragilità dei loro ambienti e per l'esposizione ai flussi migratori da aree interessate dal degrado ambientale e politico (in particolare nel Nord Africa e nel Medio Oriente).

Tuttavia le isole, dovendosi confrontare quotidianamente con le difficoltà derivanti dalle risorse limitate, hanno sviluppato una spiccata capacità di promuovere le innovazioni tecnologiche e gestionali necessarie ad utilizzarle in modo ottimale e a difendere il loro ambiente. Le isole in quanto territori isolati sono accomunate da problematiche simili e le soluzioni possono essere spesso replicate da un'isola all'altra. Tali soluzioni innovative possono essere opportunamente applicate anche in luoghi remoti e non del continente, pertanto i rappresentanti delle isole intervenuti a "Greening the Islands", nell'ambito della Conferenza, hanno prodotto un documento indirizzato alla Conferenza di Parigi sul Clima (COP21), con il quale propongono di valorizzare il ruolo delle isole minori, quali laboratori naturali nei quali testare le soluzioni al Cambiamento Climatico.

In tale documento vengono sottolineate le seguenti raccomandazioni per i Governi:

- a) Incoraggiare e supportare gli investimenti in progetti di ricerca;
- b) Semplificare significativamente i processi autorizzativi per la realizzazione di impianti volti alla sostenibilità, nonché applicare sgravi fiscali atti ad incentivare la loro realizzazione;
- c) Investire nella divulgazione di programmi e progetti che possono essere replicati non solo su altre isole ma anche nella terra ferma.

Il Governo della Sicilia potrebbe essere uno dei primi ad applicare le suddette raccomandazioni per fare delle proprie isole minori modelli di sostenibilità per le oltre 500 mila isole del mondo.

## 2 IL CONTESTO ECONOMICO

Fig. 2.1



### 2.1 L'economia in Sicilia

(Estratto da: Banca d'Italia - Economie regionali – Novembre 2015, che ne consente la riproduzione solo a fini didattici e non commerciali con citazione della fonte).

“Nella prima parte del 2015 l'economia siciliana ha mostrato segnali di stabilizzazione del ciclo, dopo sette anni consecutivi di recessione. Le esportazioni sono nel complesso diminuite, ma al netto dei prodotti petroliferi si è realizzata una crescita che ha riguardato molte tipologie produttive, tra cui la chimica e l'agroalimentare. Anche nel terziario si è registrato un miglioramento del tono congiunturale, con particolare riferimento al commercio e al turismo; in quest'ultimo caso è proseguito il trend di crescita delle presenze e della spesa effettuata dai viaggiatori stranieri. Nelle costruzioni l'attività produttiva ha continuato a contrarsi, ma la fase recessiva è risultata in attenuazione. Nel mercato immobiliare ha trovato conferma la ripresa delle compravendite residenziali, iniziata nell'anno precedente. Nel primo semestre del 2015, in base ai dati Istat, le esportazioni di merci siciliane si sono ridotte, in valore nominale, dell'8,2 per cento rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Nel secondo trimestre dell'anno l'export regionale ha però registrato il primo aumento su base annua (5,2 per cento), dopo nove trimestri di variazioni tendenziali negative. La contrazione registrata nel primo semestre è ascrivibile prevalentemente al settore dei prodotti petroliferi raffinati (-18,5 per cento), che rappresenta quasi i tre quinti delle esportazioni totali regionali; l'incidenza sul comparto a livello nazionale si è ridotta di oltre 5 punti percentuali in un anno.

L'export petrolifero è diminuito soltanto in termini nominali, a causa della discesa dei prezzi del settore sui mercati internazionali; in quantità le vendite sono invece aumentate del 9,1 per cento. Al netto dei prodotti petroliferi le esportazioni di merci siciliane sono cresciute, a prezzi correnti, del 12,2 per cento, dopo essere diminuite dell'11,0 per cento nel 2014. Alla dinamica positiva hanno contribuito in particolare i settori delle sostanze e prodotti chimici e dell'agroalimentare, le cui vendite all'estero sono aumentate, rispettivamente, del 35,8 e del 5,3 per cento. Il calo delle esportazioni ha interessato, complessivamente, sia i flussi nei confronti dell'Unione europea sia quelli verso i paesi extra UE.

Si è ridotto l'export di prodotti petroliferi raffinati verso i paesi dell'area dell'euro (-40,8 per cento) così come verso il continente africano (-37,0 per cento). Tale andamento negativo non è stato compensato dall'incremento delle vendite dei prodotti degli altri settori: nei confronti dei paesi dell'area dell'euro, che assorbono oltre la metà delle vendite, l'aumento è stato pari al 21,2 per cento. Le importazioni siciliane sono diminuite del 26,1 per cento (-13,1 nel 2014); su tale tendenza ha inciso soprattutto la riduzione in valore di petrolio greggio e gas naturale e di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, che rappresentano quasi i quattro quinti del totale importato.

Nel complesso delle altre produzioni l'import siciliano è aumentato dell'11,5 per cento”.

Fig. 2.1.1



Fonte Istat in Banca d'Italia - Economie regionali – Novembre 2015

### 2.2 Il Contesto macroeconomico

(Contributo Regione Siciliana - Servizio statistica ed analisi economica)

L'andamento del PIL nel periodo di riferimento (Tab.2.2.1) evidenzia una dinamica economica caratterizzata da due fasi recessive molto ravvicinate e definita a doppia caduta, la cosiddetta double-dip recession, in cui l'effimero miglioramento nazionale a cui si è assistito tra la fine del 2010 e l'inizio del 2011 ha rappresentato solo una pausa di assestamento rispetto a una tendenza involutiva più duratura.

Tab. 2.2.1 Sicilia, Mezzogiorno e Italia. Var. % del PIL in termini reali.

	2008	2009	2010	2011	2012 s	2013 s	2014 s	2015 p	2016 p	Var. media 08-14	Var. cumulata 08-
Sicilia	-1,5	-4,3	-0,4	-1,7	-2,8	-3,3	-1,3	0,4	1,0	-2,2	-15,3
Mezzogiorno	-1,8	-4,7	-0,6	-0,7	-2,5	-3,4	-1,3	0,2	0,6	-2,1	-15,0
Italia	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	-0,4	0,9	1,4	-1,3	-9,2

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati ISTAT e MMS (s) Stime (p) previsioni

Il Prodotto Interno Lordo, dopo aver registrato il primo picco negativo del trend recessivo nel 2009 (-4,3%) ha mostrato ancora delle flessioni marcate nel 2012 (-2,8%) e nel 2013 (-3,3%). Aspettative di ripresa del ciclo economico si sono cominciate a diffondere nell'anno 2014 ma non hanno riguardato il Sud del paese e in particolare la Sicilia, dato che la stima del PIL regionale ha registrato una ulteriore variazione negativa, seppur in attenuazione rispetto al recente passato (-1,3%, in linea con il dato del Mezzogiorno). Nell'arco dei sette anni la crisi ha quindi causato in Sicilia una perdita complessiva, in termini reali, di oltre 15 punti percentuali di PIL, ben maggiore di quella osservata a livello nazionale (-2%). In termini di variazione media la flessione nel periodo 2008-2014 è stata del 2,2% l'anno, pressoché identica a quella del Mezzogiorno, a fronte di un calo meno accentuato a livello nazionale (-1,3%).

Ad incidere sulla contrazione del sistema produttivo sono stati, dal lato della domanda, il calo dei consumi delle famiglie e il crollo degli investimenti. La spesa delle famiglie registra a livello regionale negli anni 2008-2014 un calo medio annuo del dell'1,8% (-12,5% la variazione cumulata nel corso dei sette anni) indotto dalla contrazione dell'occupazione (-1,6% l'anno), dalla riduzione del reddito disponibile (-1,7% l'anno) e dalla contrazione del credito specificamente erogato. Quest'ultimo aggregato, nel 2014, ha registrato un'altra notevole riduzione (-4,9%) dopo quella dell'anno precedente (-5,9%), ribaltando la tendenza espansiva del passato decennio. Peggiora risulta l'andamento degli investimenti che subiscono nel periodo considerato una contrazione complessiva del 46,4%, corrispondente ad un calo in media d'anno del 6,6%.

Tab. 2.2.2 Sicilia, Conto Risorse e Impieghi. Var. % in termini reali.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014s	2015p	2016p	Var. media 08-14	Var. cumulata 08- 14
Prodotto interno lordo	-1,5	-4,3	-0,4	-1,7	-2,8	-3,3	-1,3	0,4	1,0	-2,2	-15,3
Consumi finali interni	-1,5	-2,0	-0,9	-0,3	-3,3	-2,4	-0,4	-0,1	0,0	-1,5	-10,7
Spesa per consumi finali delle famiglie	-1,8	-3,0	-0,3	-0,6	-3,1	-3,3	-0,4	0,2	0,9	-1,8	-12,5
Spesa per consumi finali delle AA.PP e ISP	-1,2	-0,7	-0,5	0,0	-0,8	-0,1	-1,3	-0,2	0,7	-0,7	-4,6
Investimenti fissi lordi	-6,6	-8,5	0,5	-7,0	-10,1	-10,4	-4,4	-1,3	0,2	-6,6	-46,4

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati ISTAT e MMS (s) Stime (p) previsioni

In uno scenario di medio periodo così critico, hanno iniziato a manifestarsi segnali congiunturali, provenienti dalle ultime analisi previsionali di breve periodo, che prospettano un quadro di tendenze positive nel 2015 (+0,4% la previsione di crescita del PIL in Sicilia a consuntivo d'anno) e una crescita più decisa a partire dall'anno successivo. In effetti, i dati diffusi dall'Istat riferiti all'anno in corso evidenziano un rafforzamento dell'economia nazionale, che inducono ad un cauto ottimismo anche a livello regionale. Nella manifattura, in crescita risultano nei primi sette mesi dell'anno gli indici della produzione, del fatturato e del clima di fiducia delle imprese supportati anche da una certa vivacità degli scambi commerciali con l'estero. Dal lato delle famiglie, in aumento appare il volume delle vendite al dettaglio ed il clima di fiducia dei consumatori, a testimonianza di una ripresa dei consumi privati, mentre anche il mercato del lavoro comincia a mostrare un andamento in positivo. Per quando riguarda la Sicilia, i segnali di un esaurimento del ciclo negativo si riscontrano in analoghe performance. Secondo i dati Istat, nel primo semestre del 2015, si è verificata una buona crescita delle esportazioni "non oil" (+ 12,2% su base annua) ed una significativa inversione di tendenza nel volume degli occupati (+0,7%). Dal lato dei consumi delle famiglie, riscontri positivi provengono dalla ripresa del mercato immobiliare, con le compravendite di immobili che, secondo i dati dell'Agenzia del Territorio, nel primo semestre dell'anno crescono in Sicilia del 5,9% (+10,8% nei capoluoghi) e dalle immatricolazioni di nuove autovetture che, nei primi nove mesi dell'anno, risultano in espansione del 20,5% rispetto allo stesso periodo del 2014 (dato ACI).

Un'analisi sulla evoluzione del sistema produttivo regionale nel corso degli anni della crisi può essere condotta attraverso la dinamica del valore aggiunto per settori riportato in Tab.2.2.3. Con riferimento al periodo 2008-2014 si può ricavare una variazione media annua per l'agricoltura di -2,0% e di -1,6% per i servizi. L'industria in senso stretto (-4,6%) e le costruzioni (-7,9%) sono i settori che maggiormente hanno risentito del clima negativo, manifestando una perdita di capitale fisso e risorse di lavoro, oltre che la riduzione del numero di imprese. Le previsioni per il 2015 sembrano però indicare una progressiva attenuazione delle tendenze recessive nelle costruzioni, una inversione di tendenza per l'agricoltura e una sostanziale stabilità per industria e i servizi. Complessivamente a chiusura d'anno si prevede una variazione nulla del valore aggiunto, mentre una leggera ripresa dovrebbe manifestarsi nel 2016 (0,6%), grazie al relativo maggior dinamismo dell'industria e dei servizi.

Tab. 2.2.3 - Sicilia: valore aggiunto ai prezzi di base per settori di attività economica (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012 s	2013 s	2014 s	2015 p	2016 p	Media 2008-14
Agricoltura	-0,5	-2,3	-0,1	-6,1	1,9	-0,5	-6,4	1,7	-0,5	-2,0
Industria	-1,6	-18,6	3,4	-5,0	-4,2	-2,3	-3,8	0,1	1,1	-4,6
Costruzioni	-1,4	-7,9	-14,2	-10,1	-10,7	-7,9	-2,8	-2,4	0,2	-7,9
Servizi	-1,3	-2,3	0,3	-0,6	-3,6	-3,1	-0,7	0,1	0,7	-1,6
Totale	-1,3	-4,4	-0,3	-1,7	-3,8	-3,1	-1,3	0,0	0,6	-2,3

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati ISTAT e MMS (s) Stime (p) previsioni

A livello sub regionale, forniscono alcune informazioni le elaborazioni effettuate da Prometeia, in attesa di dati ufficiali Istat aggiornati secondo il nuovo sistema di contabilità nazionale. Le stime mostrano che Enna, Trapani e Agrigento sono le province che palesano maggiore sofferenza nel corso del periodo osservato, con una flessione media annua del valore aggiunto più accentuata rispetto agli altri territori, pari rispettivamente a -3,4%, -3,3% e -3,1% (Tab.4). Per il 2014 si riscontrano per tutte le province andamenti ancora negativi ma in attenuazione rispetto agli anni precedenti, mentre le previsioni per l'anno in corso e per il 2016 sono orientate verso un'inversione di tendenza abbastanza diffusa, seppure di diversa intensità, in tutti i territori regionali.

Tab. 2.2.4 - Valore aggiunto ai prezzi di base nelle province siciliane (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2008-14
AG	-9,5	-2,2	-1,5	-1,1	-2,9	-3,2	-1,1	0,5	0,9	-3,1
CL	3,9	-11,3	1,3	-2,3	-3,6	-4,0	-1,3	0,1	0,6	-2,5
CT	0,9	-4,5	-1,5	-2,2	-3,4	-1,1	-2,2	-1,0	0,1	-2,0
EN	-6,5	-1,4	1,7	-6,3	-4,3	-5,9	-1,1	0,3	0,8	-3,4
ME	-6,9	-5,0	-2,9	3,4	-3,8	-3,8	-0,2	0,7	1,0	-2,8
PA	3,5	-2,8	-0,2	-3,2	-4,2	-3,8	-0,8	0,3	0,8	-1,6
RG	-6,0	-0,8	2,9	-0,6	-4,4	-2,8	-2,1	0,0	0,5	-2,0
SR	1,0	-6,5	1,4	-0,9	-4,2	-2,0	-1,9	0,1	0,7	-1,9
TP	-4,5	-7,4	1,2	-3,0	-3,7	-4,9	-0,6	0,4	0,7	-3,3

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati Prometeia

Il settore primario, il cui contributo alla produzione complessiva regionale si aggira intorno al 4%, mostra una dinamica del valore aggiunto provinciale altalenante nel corso dell'ultimo settennio, essendo per la maggior parte influenzata dalla diversa incidenza dei fattori climatici oltre che dal ciclo economico avverso (Tab. 2.2.5). Accade pertanto che Caltanissetta e Catania mostrino nel periodo della crisi una variazione media annua positiva a fronte di cali nelle altre province, più accentuati nei territori di Palermo (-4,3%) ed Enna (-4,2%). Positive comunque risultano le previsioni per il 2015, con recuperi nella maggior parte delle province e con Enna e Trapani che si distinguono per la maggiore crescita (intorno al 6%).

Tab. 2.2.5 Valore aggiunto ai prezzi di base nell'Agricoltura per provincia (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2008-14
AG	1,5	-0,7	-6,6	-6,5	11,9	2,2	-8,6	0,5	-1,0	-1,0
CL	1,7	5,2	-6,9	8,4	15,3	-3,0	-14,2	-2,3	-2,2	0,9
CT	1,4	9,5	2,2	-28,2	32,1	1,1	-11,2	-0,8	-1,6	1,0
EN	-3,3	-8,4	6,2	-10,1	-10,3	-6,8	3,1	6,0	1,3	-4,2
ME	2,4	-10,5	0,2	-9,4	4,9	-3,1	-1,0	4,1	0,5	-2,4
PA	-4,7	-1,0	-1,6	-8,4	-12,7	-1,7	0,1	4,6	0,7	-4,3
RG	-4,1	-14,2	0,2	18,5	-10,4	2,2	-7,0	1,3	-0,7	-2,1
SR	6,8	3,2	4,7	-2,3	-3,0	-4,3	-10,5	-0,4	-1,4	-0,8
TP	-4,7	-4,5	-1,6	-15,1	3,7	4,8	2,8	5,8	1,3	-2,1

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati Prometeia

L'industria siciliana è stata colpita profondamente dalla crisi perdendo, come già detto, nel corso dell'ultimo settennio mediamente il 4,6% di valore aggiunto l'anno, con flessioni superiori al dato regionale osservate in diverse province (Tab. 2.2.6). Il settore, che assorbe il 9% circa della produzione regionale, dovrebbe ancora far registrare per il 2015 dei segni meno ad Agrigento, Palermo, Messina e Ragusa. Tuttavia, la crescita prevista per le altre province dovrebbe far assestare il dato complessivo regionale, a chiusura del 2015, intorno allo zero per poi andare in positivo nell'anno successivo (+1,1%).

Tab. 2.2.6 - Valore aggiunto ai prezzi di base nell'Industria per provincia (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2008-14
AG	-8,8	-6,3	3,8	-4,7	-0,9	-2,3	-9,3	-2,0	0,3	-4,1
CL	23,3	-40,1	-2,6	0,4	-7,8	-6,0	4,5	3,0	2,2	-4,1
CT	-2,7	-20,7	1,1	-4,2	-4,9	-0,9	-2,5	0,5	1,3	-5,0
EN	-0,9	-9,6	-3,7	-9,3	-3,8	-4,2	-3,4	0,2	1,1	-5,0
ME	-7,0	-17,2	1,7	-2,3	-4,6	0,7	-4,9	-0,4	0,9	-4,8
PA	5,7	-11,5	7,7	-7,6	-2,1	-6,0	-7,3	-1,3	0,6	-3,0
RG	-10,4	-10,2	1,1	-8,6	-5,5	3,8	-4,7	-0,3	1,0	-4,9
SR	-4,5	-23,9	6,0	-4,7	-5,1	0,4	-2,6	0,5	1,2	-4,9
TP	-10,5	-14,4	6,1	-4,6	-4,6	-6,6	0,1	1,4	1,6	-4,9

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati Prometeia

Il settore delle costruzioni ha mostrato una dinamica marcatamente negativa, insistendo nel processo di ridimensionamento ininterrottamente per un decennio e mostrando un'emorragia di posti di lavoro, nonché una progressiva riduzione dell'attività legata alle opere pubbliche. Per questo motivo, l'incidenza sul valore regionale della produzione è andato via via calando nel corso degli anni attestandosi attualmente a poco più del 4%. Tutte le province registrano flessioni di prodotto molto pesanti (Tab. 2.2.7), distinguendosi in particolar modo Trapani (-9,3% in media l'anno), Palermo (-8,5%) ed Agrigento (-8,5%) e mostrando anche per il 2015 una dinamica negativa, anche se in leggera attenuazione, che rimanda solo al 2016 la battuta di arresto del trend recessivo.

Tab. 2.2.7 - Valore aggiunto ai prezzi di base nelle Costruzioni per provincia (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2008-14
AG	-12,3	-4,7	-14,1	-7,9	-10,7	-7,6	-2,0	-2,3	0,2	-8,5
CL	8,7	-15,9	-15,1	-7,6	-10,7	-15,0	3,3	-0,7	0,7	-7,5
CT	5,1	-6,6	-11,9	-7,4	-10,7	-8,6	-7,3	-3,9	-0,3	-6,8
EN	-6,0	-5,0	-15,2	-11,7	-10,7	-5,7	-6,5	-3,6	-0,2	-8,7
ME	-8,8	-2,6	-13,4	-4,5	-10,7	-9,8	-2,6	-2,4	0,2	-7,5
PA	-0,7	-9,4	-18,6	-15,4	-10,7	-6,9	2,6	-0,9	0,7	-8,5
RG	-8,2	0,2	-9,4	-11,5	-10,7	-1,4	-7,6	-4,0	-0,3	-6,9
SR	8,7	-12,9	-9,7	-9,6	-10,7	-5,6	-9,3	-4,5	-0,5	-7,0
TP	-8,7	-12,1	-16,3	-13,1	-10,7	-10,9	6,6	0,2	1,0	-9,3

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati Prometeia

Il Terziario siciliano, che pesa per oltre l'82% sul valore della produzione complessiva regionale, ha mostrato una tenuta migliore rispetto agli altri settori, tracciando dinamiche negative mediamente più contenute (Tab. 2.2.8).

Tutte le province hanno registrato flessioni di valore aggiunto oscillanti tra il miglior risultato di Siracusa (-0,6% in media l'anno) e quello peggiore di Agrigento e Trapani (-2,7%). I risultati previsti per il 2015 sono orientati verso una sostanziale stazionarietà, con variazioni oscillanti nell'intorno dello zero e con le eccezioni positive di Agrigento e Messina (+0,9% per entrambe) e negative di Catania (-1,1%).

Anche per questo settore le attese circa l'uscita dalla crisi sono proiettate nel 2016. Le previsioni infatti indicano una di crescita della produzione del terziario dello 0,7% a livello regionale con andamenti più dinamici, anche per quest'anno, nelle province di Messina e Agrigento (+1,1%).

Tab. 2.2.8 Valore aggiunto ai prezzi di base nei Servizi per provincia (Variazioni % annue a prezzi costanti).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media 2008-14
AG	-10,1	-1,6	-0,7	0,1	-3,6	-3,5	0,5	0,9	1,1	-2,7
CL	-0,9	-3,6	4,0	-2,9	-3,5	-2,9	-1,5	-0,2	0,5	-1,6
CT	1,0	-2,7	-1,1	-0,8	-3,6	-0,8	-1,6	-1,1	0,0	-1,4
EN	-7,6	0,7	3,7	-5,2	-3,4	-6,0	-0,7	0,2	0,7	-2,6
ME	-7,0	-3,5	-2,8	4,8	-3,6	-4,0	0,4	0,9	1,1	-2,2
PA	3,9	-1,6	0,5	-2,0	-3,8	-3,6	-0,5	0,3	0,8	-1,0
RG	-5,4	2,3	4,5	-0,9	-3,1	-4,2	-0,9	0,1	0,7	-1,1
SR	1,4	-1,5	1,1	0,9	-3,6	-2,1	-0,4	0,4	0,9	-0,6
TP	-3,4	-6,4	2,0	-1,7	-3,6	-4,8	-1,1	0,0	0,6	-2,7

Fonte: Servizio Statistica della Regione- Elaborazioni su dati Prometeia

Per una valutazione complessiva del ciclo attuale occorre attendere quindi che la ripresa si consolidi. Ciò significa che, dal lato della domanda, deve continuare a manifestarsi, nei prossimi dati sulle forze di lavoro, la timida ripresa occupazionale verificatasi a metà dell'anno in corso (dopo circa 4 anni di cedimento), con i connessi effetti sui redditi e sui consumi. Inoltre, appare decisiva nell'attuale congiuntura, una ripresa degli investimenti pubblici e privati, senza cui è difficile immaginare il recupero del divario infrastrutturale che ultimamente si è reso evidente e rilanciare il processo produttivo nei settori più importanti per le strategie di sviluppo dell'Isola.

### 3. LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA

Fig. 3.1



#### 3.1 Il Programma (PO FESR 2014-2020)

Il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) mira a consolidare la coesione economica e sociale dell'Unione europea correggendo gli squilibri fra le regioni, concentrando gli investimenti su diverse aree prioritarie chiave.

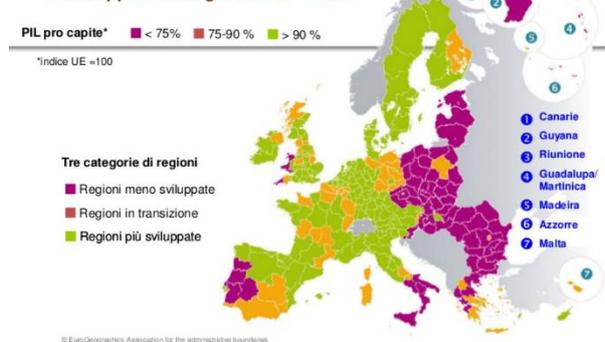
Le linee guida per la definizione delle priorità di investimento per Stati membri e Regioni e le modalità di attuazione della politica di coesione sono tracciate nel Quadro Strategico Comune (QSC) allegato al Regolamento (UE) 1303/2013 del 17 dicembre 2013.

Il Quadro, adottato dalla Commissione, traduce gli obiettivi generali e specifici della Strategia Europa 2020 in azioni chiave per tutti i Fondi (FESR, FSE, Fondo Coesione, FEASR e FEAMP) ed è stato il punto di riferimento per la redazione degli Accordi di Partenariato, documenti nazionali, stipulati tra Stati membri e Commissione europea, con il quale ciascuno Stato si impegna a contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei fissati per il 2020 e a dar conto dei progressi conseguiti mediante le relazioni annuali. Gli Stati membri e le Regioni si impegnano a soddisfare alcune Condizionalità prima (condizionalità ex ante) e dopo (condizionalità ex post) l'erogazione dei Fondi, al fine di creare il contesto socioeconomico e normativo adatto all'attuazione delle politiche favorendo l'impatto sperato nel territorio. Tali condizionalità sono collegate agli undici obiettivi tematici contenuti nel Regolamento generale, declinati nei vari programmi operativi.

La figura che segue evidenzia la mappa delle regioni finanziate in base al PIL.

Fig. 3.1.1

#### La mappa delle regioni 2014 - 2020



Le principali novità della programmazione 2014-2020 – Raffaele Caiazzo

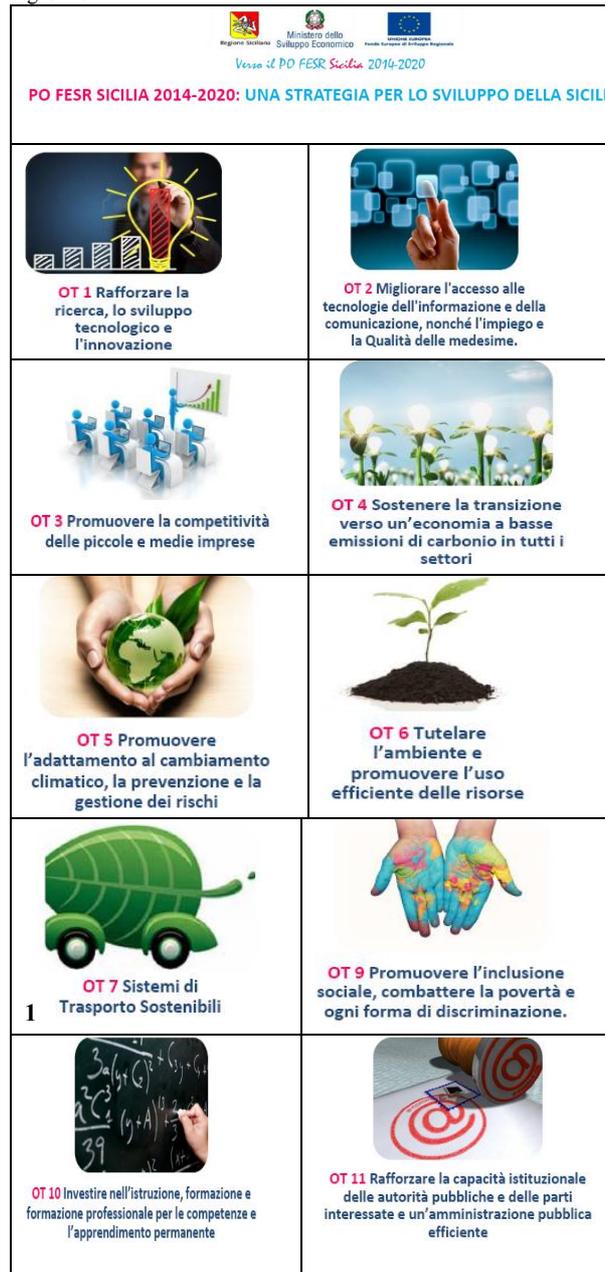
A livello regionale, il Dipartimento di Programmazione della Regione Siciliana ha definito la bozza di Programma Operativo FESR 2014-2020 e con la quale è stato avviato il negoziato con la Commissione Europea.

Fig. 3.1.2



La figura seguente illustra la strategia della programmazione regionale data da obiettivi tematici.

Fig. 3.1.3

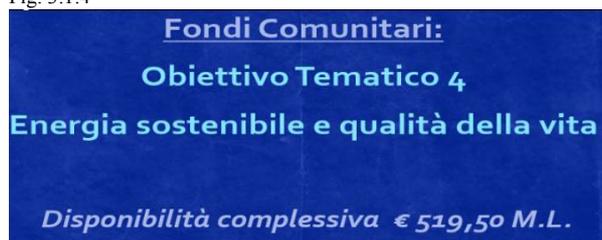


Fonte: Elaborazione dalla slide "Percorso con il Partenariato-Programmazione 2014-2020" Dipartimento Programmazione Regione Siciliana

Tra gli obiettivi tematici, di stretto interesse per i fini energetici vi è l'obiettivo tematico 4.

#### Asse prioritario 4 - Energia sostenibile e qualità della vita

Fig. 3.1.4



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

**Obiettivo tematico 4 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.**

Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sono stati definiti a livello comunitario e inglobati nella strategia per rilanciare l'economia dell'Unione denominata "Europa 2020". Il PO FESR prevede interventi per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico, reti intelligenti, sfruttamento sostenibile di bioenergie. In ultimo è previsto il potenziamento degli interventi infrastrutturali finalizzati al trasporto pubblico di massa a guida vincolata, il miglioramento dell'accesso ai centri urbani di maggiore dimensione con modalità sostenibili, la qualificazione ed il potenziamento dei percorsi ciclabili in alternativa ai mezzi privati.

**Priorità d'intervento 4a - Promuovere la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili.**

**Obiettivo specifico - Aumento dello sfruttamento sostenibile delle bioenergie.**

L'attenzione rivolta alle fonti energetiche rinnovabili dalle recenti politiche internazionali e nazionali è mossa non solo da fattori di carattere ambientale ma anche da questioni di ordine economico, in primis l'aumento del prezzo dei combustibili fossili e la graduale riduzione dei costi per l'accesso alle tecnologie rinnovabili.

In Sicilia, allo stato attuale, il contributo delle bioenergie al mix energetico regionale ha un ruolo assolutamente residuale, mentre in termini potenziali, la possibilità di sfruttare risorse endogene appare di notevoli dimensioni.

Da recenti studi emerge che le risorse primarie sono ampiamente presenti sul territorio siciliano, tuttavia per una loro valorizzazione energetica si presuppone la creazione di alcune condizioni che consentono di superare le criticità e di cogliere le opportunità che il settore offre.

**Azione - Realizzazione di impianti di trattamento, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta da filiera corta delle biomasse**

Fig. 3.1.5



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

La presente azione sosterrà gli interventi che consentiranno la produzione di energia attraverso lo sfruttamento sostenibile

delle bioenergie, escludendo qualsiasi sostegno che comporti la generazione di energia attraverso la produzione di bio-combustibili derivanti da produzione agricola dedicata. In questo ambito la produzione di energia sarà favorita prioritariamente da una gestione attiva delle foreste, in modo da garantire l'avvio di filiere corte.

Il contributo che verrà fornito dal FESR, nell'ambito di questa azione si limiterà alla realizzazione di impianti di trattamento, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta da filiera corta delle biomasse.

La parte relativa all'approvvigionamento e all'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia, sarà incentivata nell'ambito del programma FEASR.

**Priorità d'intervento 4b - Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese.**

**Obiettivo specifico - Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili**

Fig. 3.1.6



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

L'elevato utilizzo di fonti fossili e la conseguente dipendenza energetica dall'estero, l'incremento delle pressioni ambientali determinate dall'attuale sistema di produzione e di utilizzo dell'energia tradizionale, l'appesantimento delle bollette energetiche delle imprese sono le principali questioni che è necessario affrontare attraverso le nuove politiche energetiche basate sulla lotta al cambiamento climatico e sulla promozione di un'energia competitiva, sostenibile e sicura.

L'interesse da parte delle imprese siciliane alle tematiche di innovazione tecnologica e di efficientamento energetico è dimostrato in questi mesi dall'elevato numero di domande che sono state presentate a seguito dei bandi del MISE, "Investimenti innovativi" ed "Efficienza energetica" nelle Regioni Convergenza. I risultati che si intendono ottenere sono relativi alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti delle imprese che parteciperanno al programma.

**Azione - Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza.**

Con la presente azione si incentiveranno gli interventi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici nelle strutture e nei cicli produttivi delle piccole, medie e grandi imprese attraverso l'introduzione di innovazioni di processo e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per l'autoconsumo.

Nell'ambito di questa tipologia di intervento saranno agevolati, a beneficio delle imprese regionali, anche gli audit energetici - preordinati agli interventi veri e propri di efficientamento energetico - da intendersi come procedura sistematica finalizzata a ottenere un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di una attività o impianto

industriale e a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e gli interventi di efficientamento energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per autoconsumo. Gli audit energetici dovranno tener conto delle pertinenti norme europee o internazionali.

**Priorità d'intervento 4c - Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa.**

**Obiettivo specifico - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili.**

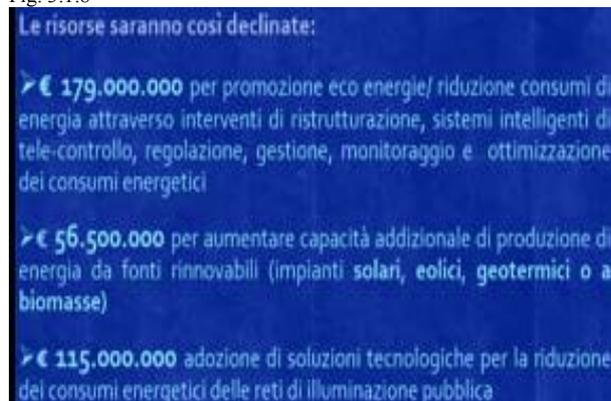
Fig. 3.1.7



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

Sulla base di stime nazionali, gli interventi di efficientamento energetico su edifici pubblici consentono di ottenere risparmi del 18% per i consumi termici e del 23% per la parte di energia elettrica. Gli interventi di efficientamento energetico nel settore della P.I possono consentire una riduzione dei consumi energetici di oltre il 30%. Il risultato che si intende raggiungere con le azioni del presente obiettivo specifico è quello di ridurre di almeno il 25% i consumi energetici delle strutture pubbliche (edifici) sottoposte ad intervento di efficientamento energetico. Per la pubblica Illuminazione l'obiettivo è di abbattere di almeno il 30% i consumi energetici del settore, limitatamente agli impianti oggetto di intervento con i fondi FESR.

Fig. 3.1.8



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

**Azione - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle**

**emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo.**

Gli edifici sono responsabili di oltre 1/3 dei consumi di energia del nostro Paese e costituiscono uno dei principali settori di intervento per la riduzione dei consumi di energia primaria. Come previsto anche dalla direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, il settore pubblico assume un ruolo importante nel perseguire politiche di razionalizzazione e riqualificazione energetica.

La presente azione finanziaria tutti quegli interventi, realizzati prioritariamente sugli edifici pubblici quali scuole, ospedali e uffici pubblici regionali, finalizzati alla riduzione dei consumi di energia primaria e all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per l'autoconsumo.

**Azione - Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione, , energetica della rete).**

Con questa azione si intende contribuire al raggiungimento dei traguardi europei in termini di riduzioni delle emissioni di CO2 in atmosfera attraverso lo sviluppo, la sperimentazione e l'applicazione di quella nuova classe di tecnologie che, definite "smart", trovano nell'infrastruttura del sistema di pubblica illuminazione, una struttura portante ed applicativa ideale.

**Priorità d'intervento 4d - Sviluppare e realizzare sistemi di distribuzione intelligenti operanti a bassa e media tensione**

**Obiettivo specifico - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti.**

Fig. 3.1.9



Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

Gli obiettivi che si intendono raggiungere attraverso la realizzazione di "reti intelligenti" sono quelli di ridurre le interruzioni accidentali lunghe del servizio elettrico regionale, incrementare la quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita realizzando dei sistemi di distribuzione intelligenti e, nello stesso tempo, creare le basi per la realizzazione di città "Smart" rivolte all'eco sostenibilità dello sviluppo urbano, alla diminuzione di sprechi energetici ed alla riduzione drastica dell'inquinamento grazie anche ad un miglioramento della pianificazione urbanistica e dei trasporti. Relativamente alla riduzione delle interruzioni accidentali l'obiettivo quantitativo che ci si pone è il valore medio Nazionale per utente pari a 2,3 e contribuire all'incremento del numero di utenti produttori di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili collegati a sistemi di reti intelligenti.

*Azione - Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari e volti ad incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città" e delle aree periurbane.*

Con la presente azione si intende realizzare un insieme coordinato di soluzioni innovative finalizzate alla realizzazione di reti di trasporto dell'energia e apparati complementari provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio (smart grids) per rendere le città sostenibili da un punto di vista energetico-ambientale.

L'area di intervento della presente azione riguarda i tratti della rete in Alta Tensione (a 150 kV) situate in prossimità di centri di produzione da FER e i tratti della rete di distribuzione in Media - (Bassa) Tensione per le zone che hanno un elevato numero di connessioni di impianti a FER.

*Azione - Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio asserviti a reti intelligenti di distribuzione (smart grids) e a impianti di produzione da FER*

Per favorire l'efficiamento delle reti di distribuzione dell'energia a media e bassa tensione assicurando la continuità dell'utilizzazione dell'energia da fonti rinnovabili, la presente azione intende realizzare sistemi di stoccaggio asserviti a reti di distribuzione intelligenti e a impianti di produzione da fonti rinnovabili.

**Priorità d'intervento 4e - Sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori: [...] e promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione. Obiettivo specifico - Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane**

Nelle città siciliane, l'uso di mezzi pubblici di trasporto è largamente inferiore alla media nazionale — nel 2011, il numero di passeggeri che si sono serviti del TPL nei comuni capoluogo di provincia, rapportati al numero per abitante, è pari a 45,4, contro un valore nazionale di 227,6. Anche i post-km offerti dal TPL nei capoluoghi di Provincia, espressi in migliaia per abitante, sono inferiori alla metà del corrispondente valore nazionale. L'utilizzo di mezzi pubblici di trasporto in Sicilia, misurato dalla percentuale di occupati, studenti e scolari, utenti di mezzi pubblici sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto, è in Sicilia del 14,6% contro il 19,6% nella media nazionale.

*Azione - Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto.*

Nel ciclo di programmazione 2014-2020, si prevede la realizzazione di operazioni relative alla crescita di sostenibilità dei sistemi di mobilità nei maggiori centri urbani della Sicilia. La qualità dell'ambiente urbano e la salute dei cittadini vanno quindi tutelate con un deciso intervento a favore della mobilità sostenibile.

Per raggiungere gli obiettivi in materia di:

- ✧ tutela ambientale
- ✧ impulso e rilancio dell'economia locale
- ✧ nuove e più qualificate opportunità di lavoro legate sviluppo della green economy
- ✧ una forte contrazione delle spese correnti con sicuri benefici sui bilanci comunali.

Saranno, pertanto utilizzati sia fondi comunitari che fondi privati.

La figura che segue sintetizza le modalità di investimento da parte dei privati

Fig. 3.1.10

**Investimenti Privati:**

- ✧ **Contratto di prestazione energetica**
- ✧ **Finanziamento tramite terzi**

Sostanzialmente mirati alla realizzazione di interventi di riqualificazione ed efficientamento d'infrastrutture, edifici pubblici ed impianti d'illuminazione pubblica

✧ **Il Contratto di Prestazione Energetica (EPC)**

I Contratti di Prestazione Energetica, (EPC- Energy Performance Contracting) sono strumenti finalizzati alla riqualificazione ed all'efficientamento energetico degli edifici e degli impianti ed alla loro gestione da parte di una società di servizi energetici (ESCO service Company).

Caratteristica principale del Contratto di Prestazione Energetica è il recupero degli investimenti effettuati attraverso i risparmi conseguiti dalla riduzione dei consumi.

✧ **Il Finanziamento tramite terzi (FTT)**

"E' un accordo contrattuale che comprende un terzo, oltre al fornitore di energia e al beneficiario della misura di miglioramento dell'efficienza energetica, che fornisce i capitali per tale misura e addebita al beneficiario un canone pari a una parte del risparmio energetico conseguito avvalendosi della misura stessa. Il terzo può essere o no una ESCO"

Pezzini - L'ONDA LUNGA DEL PATTO DEI SINDACI - L'Asse tematico della nuova programmazione 2014/2020"

Con deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015 il Governo della Regione ha adottato il PO FESR Sicilia 2014 – 2020, approvato dalla Commissione Europea con Decisione (C/2015) 5904 del 17 agosto 2015.

Le tabelle che seguono mostrano i Requisiti di ammissibilità e criteri di selezione, ai fini dei documenti attuativi del PO FESR

Tab. 3.1.1

Nazione	Azione	Criteri di ammissibilità sostanziale	Criteri di valutazione
4.5.2	Realizzazione di impianti di trattamento, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta da filiera corta delle biomasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio di fattibilità in grado di dimostrare la sostenibilità dell'impianto sulla base di approccio di filiera corta (70 km)</li> <li>- Coerenza individuazione dell'intervento nell'ambito della pianificazione in materia di energia (Regione)</li> <li>- Coerenza individuazione dell'intervento nell'ambito del PAES (per gli interventi i cui beneficiari sono i comuni)</li> <li>- Conformità con la pianificazione urbanistica (PRG)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualità della proposta progettuale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatività delle soluzioni tecnologiche</li> <li>- dimensionamento rispetto ai fabbisogni energetici</li> </ul> </li> <li>2. Grado di rispondenza al principio del minimo costo in rapporto ai benefici attesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti</li> <li>- Contributo all'incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili</li> </ul> </li> <li>3. Conteneribilità: stato di avanzamento della progettualità degli interventi</li> </ol> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Green Public Procurement</li> </ul>
4.2.1	Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive comprese l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autocostruzione, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica (audit energetici) in grado di dimostrare l'efficacia degli interventi in termini di maggiore potenziale di risparmio energetico e/o di riduzione delle emissioni climalteranti</li> <li>- Conformità con la pianificazione urbanistica (PRG)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualità della proposta progettuale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatività delle soluzioni tecnologiche</li> <li>- dimensionamento rispetto ai fabbisogni energetici</li> </ul> </li> <li>2. Grado di rispondenza al principio del minimo costo in rapporto ai benefici attesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti</li> <li>- Contributo alla riduzione dei consumi energetici</li> <li>- Contributo all'incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili</li> </ul> </li> <li>3. Livello di avanzamento nella progettazione</li> </ol> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza dell'Energy Manager o dell'Esperto in Gestione dell'Energia (NORMATIVA DI RIFERIMENTO)</li> <li>- Ottimizzazione del rating della legalità</li> <li>- Presenza di contemporaneo smaltimento dell'amianto eventualmente presente.</li> </ul>

4.1.1	Promozione dell'efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche, interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuilding) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'impiego di max tecnologia, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile di destino all'autoconsumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica (audit energetici) in grado di dimostrare l'efficacia degli interventi in termini di maggiore potenziale di risparmio energetico e/o di riduzione delle emissioni climatiche;</li> <li>- Coerenza individuazione dell'intervento nell'ambito della pianificazione in materia di energia (Regione)</li> <li>- Coerenza individuazione dell'intervento nell'ambito del PAES (per gli interventi i cui beneficiari sono i comuni)</li> <li>- Conformità con la pianificazione urbanistica (PUG)</li> </ul>	<p>1. Qualità della proposta progettuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatività delle soluzioni tecnologiche</li> <li>- dimensionamento rispetto ai fabbisogni energetici</li> </ul> <p>2. Grado di rispondenza al principio del minimo costo in rapporto ai benefici attesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti</li> <li>- Contributo alla riduzione dei consumi energetici</li> <li>- Contributo all'incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili</li> </ul> <p>3. Livello di avanzamento nella progettazione</p> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza dell'Energy Manager o dell'Esperto in Gestione dell'Energia (NORMATIVA DI RIFERIMENTO)</li> <li>- Green Public Procurement</li> <li>- Superamento dei requisiti minimi stabiliti nella direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (2010/31/EC) e nella direttiva sull'energia rinnovabile (2009/28/EC)</li> <li>- Interventi che comportano il coalescente simultaneo dell'azienda, qualora presente nelle strutture oggetto di efficientamento energetico</li> </ul>
4.1.3	Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazione di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostica (audit energetici) in grado di dimostrare l'efficacia degli interventi in termini di maggiore potenziale di risparmio energetico e/o di riduzione delle emissioni climatiche;</li> <li>- Coerenza individuazione dell'intervento nell'ambito del PAES (per gli interventi i cui beneficiari sono i comuni)</li> </ul>	<p>1. Qualità della proposta progettuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatività delle soluzioni tecnologiche</li> <li>- dimensionamento rispetto ai fabbisogni energetici</li> </ul> <p>2. Grado di rispondenza al principio del minimo costo in rapporto ai benefici attesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesso di punti luce</li> <li>- Contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti</li> <li>- Contributo alla riduzione dei consumi energetici</li> </ul> <p>3. Livello di avanzamento nella progettazione</p> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza dell'Energy Manager o dell'Esperto in Gestione dell'Energia (NORMATIVA DI RIFERIMENTO)</li> <li>- Green Public Procurement</li> </ul>
4.1.1	Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grid) e interventi sulle reti di trasmissione sovrazzionate complementari e relativi ad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio di fattibilità in grado di dimostrare l'efficacia degli interventi in termini di aumento dell'hosting capacity, resilienza della rete, riduzione delle dispersioni di rete</li> </ul>	<p>1. Qualità della proposta progettuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatività delle soluzioni tecnologiche</li> <li>- numero di utenze servite</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- (minimizzazione dei costi e oculatezza nell'utilizzo delle risorse);</li> <li>- Presenza di un piano sostenibile di gestione e manutenzione dell'infrastruttura, completo dell'indicazione dei servizi complementari di assistenza all'utenza che verranno assicurati dagli Enti beneficiari;</li> <li>- Presenza di specifici elementi di valutazione tecnica dell'impatto dei progetti su beni culturali e paesaggistici;</li> <li>- Disponibilità, in caso di vincolo paesaggistico, di rilascio della specifica autorizzazione da parte degli enti competenti per materia, nell'ambito della Regione Siciliana.</li> </ul> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricorso a modalità di finanza di progetto</li> </ul>
4.6.2	Rinnovo del materiale rotabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi collegati ad un ampio piano di trasporto urbano che comprenda interventi infrastrutturali volti a migliorare l'attrattività del TPL rispetto al mezzo privato</li> <li>- Impiego per il traffico in regime di Obblighi di Servizio Pubblico (PSO)</li> <li>- Possesso di caratteristiche tecniche conformi alle BAT - best available technologies - disponibili sul mercato in materia</li> <li>- Compatibilità dell'intervento con la normativa in materia di Aiuti di Stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di contribuire alla riduzione degli impatti prodotti dal sistema della mobilità ed alla crescita dell'efficienza energetica;</li> <li>- Capacità di impattare sulle aree urbane con maggiore domanda di mobilità;</li> <li>- Capacità di ridurre la gravità delle problematiche di sostenibilità e di rischio per la salute dei cittadini;</li> </ul>
4.6.3	Sistemi di trasporto intelligenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coerenza con i piani urbani della mobilità e/o i piani urbani del traffico dei singoli enti locali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di contribuire alla programmazione della mobilità, alla riorganizzazione dei servizi e alla promozione del trasporto pubblico;</li> <li>- Capacità di migliorare la gestione della flotta del trasporto pubblico e la pianificazione del relativo finanziamento;</li> <li>- Contributo al miglioramento del monitoraggio, controllo e valutazione, a consorzio, dell'efficienza del servizio;</li> <li>- Capacità di migliorare l'accessibilità al servizio con particolare riferimento alle fasce deboli;</li> <li>- Capacità di qualificare il servizio di trasporto pubblico in termini di accessibilità, Resilienza e competitività tramite interventi di integrazione traffico territoriale;</li> </ul> <p>Criteri premiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventi di completamento del Sistema Integrato dei progetti ITS (SI-ITS) della Regione Siciliana realizzati nei precedenti cicli di programmazione</li> </ul>
4.6.4	Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coerenza con i piani urbani della mobilità e/o i piani urbani del traffico dei singoli enti locali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di integrare gli spostamenti su bicicletta nei sistemi di mobilità sostenibile in comuni o aggregazioni di comuni con caratteristiche urbane;</li> <li>- Capacità di riduzione dei carichi inquinanti del traffico urbano;</li> <li>- Capacità di promozione dell'integrazione modale;</li> <li>- Capacità di miglioramento del paesaggio urbano e valorizzazione dei luoghi di rilevanza storica, culturale e naturalistica.</li> </ul>

### 3.2 Il Piano di Sviluppo Rurale Sicilia (PSR 2014 – 2020)

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 rappresenta lo strumento di finanziamento e attuazione del Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale (FEASR) dell'Isola. Nell'ambito della Programmazione delle risorse FEASR alla Regione Siciliana sono state assegnate risorse pari a 2.212.747.000 di euro, con un incremento di oltre 27 milioni di euro rispetto alla dotazione iniziale del PSR Sicilia 2007-2013. Questo dato, da cui partire per pianificare la programmazione del periodo 2014-2020, fa della Sicilia la

regione d'Italia a cui è stata assegnata la maggior dotazione finanziaria a livello nazionale.

La commissione dell'Ue ha approvato il Piano di sviluppo rurale 2014-2020 della Regione siciliana. Il plafond di 2 miliardi e 212.747.000 di euro sono fondi che in base alle procedure potranno essere spesi entro e non oltre in 2023.

Il nuovo PSR si articola in 6 Priorità del FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale), articolate in Aree Focus e 16 Misure (contro le 31 del 2007-2013) che però sono articolate in 49 sottomisure e 58 operazioni + ulteriori 2 misure trasversali.

Tab. 3.2.1

MISURE	
Il PSR Sicilia 2014-2020 è in attesa dell'approvazione da parte della Commissione Europea. Alcuni dei contenuti potrebbero subire modifiche. Ti invitiamo a visitare nuovamente questa pagina nei prossimi giorni.	
MISURA 01	+
TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE E AZIONI DI INFORMAZIONE	
MISURA 02	+
SERVIZI DI CONSULENZA, DI SOSTITUZIONE E DI ASSISTENZA ALLA GESTIONE DELLE AZIENDE AGRICOLE	
MISURA 03	+
REGIMI DI QUALITÀ DEI PRODOTTI AGRICOLI E ALIMENTARI	
MISURA 04	+
INVESTIMENTI IN IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	
MISURA 05	+
RIPRISTINO DEL POTENZIALE PRODUTTIVO AGRICOLO DANNEGGIATO DA CALAMITÀ NATURALI E DA EVENTI CATASTROFICI E INTRODUZIONE DI ADEGUATE MISURE DI PREVENZIONE	
MISURA 06	+
SVILUPPO DELLE AZIENDE AGRICOLE E DELLE IMPRESE	
MISURA 07	+
SERVIZI DI BASE E RINNOVAMENTO DEI VILLAGGI NELLE ZONE RURALI	
MISURA 08	+
INVESTIMENTI NELLO SVILUPPO DELLE AREE FORESTALI E NEL MIGLIORAMENTO DELLA REDDITIVITÀ DELLE FORESTE	
MISURA 10	+
PAGAMENTI AGRO-CLIMATICO-AMBIENTALI	
MISURA 11	+
AGRICOLTURA BIOLOGICA	
MISURA 12	+
INDENNITÀ NATURA 2000 E INDENNITÀ CONNESSE ALLA DIRETTIVA QUADRO SULLE ACQUE	
MISURA 13	+
INDENNITÀ A FAVORE DELLE ZONE SOGGETTE A VINCOLI NATURALI O AD ALTRI VINCOLI SPECIFICI	
MISURA 15	+
SERVIZI SILVO - CLIMATICO - AMBIENTALI E SALVAGUARDIA DELLA FORESTA	
MISURA 16	+
COOPERAZIONE	
MISURA 19	+
SOSTEGNO ALLO SVILUPPO LOCALE LEADER - (SLTP - SVILUPPO LOCALE DI TIPO PARTECIPATIVO)	

La misura 6 prevede azioni che riguardano le fonti rinnovabili in agricoltura, a sostegno delle aziende agricole e delle imprese, in particolare l'azione 6.4b (Tab. 3.2.2).

Tab. 3.2.2

MISURA 06	
<b>SVILUPPO DELLE AZIENDE AGRICOLE E DELLE IMPRESE</b>	
Sottomisura	
6.1	Aluti all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori
6.2	Aluti all'avviamento di imprese per le attività extra-agricole nelle zone rurali
6.4a	Investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole - Supporto alla diversificazione dell'attività agricola verso la creazione e sviluppo di attività extra-agricole
6.4b	Investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole - Investimenti nella creazione e nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili
6.4c	Investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole - Sostegno a creazione o sviluppo imprese extra agricole settori commercio artigianale turistico servizi innovazione tecnologica

La quinta priorità è “incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale”. Tra le focus area individuate abbiamo:

- 5B Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare;
- 5C Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia
- 5D Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;

La strategia del PSR Sicilia definisce le scelte prioritarie per affrontare le sfide per il periodo 2014-2020, in coerenza con obiettivi comunitari della strategia Europa 2020 e gli orientamenti per le politiche di sviluppo rurale espressi dalla Commissione Europea

Particolare attenzione è rivolta alla realizzazione degli obiettivi climatici, coerentemente con l'obiettivo di destinare almeno il 20 % delle risorse finanziarie a tale scopo

Fig. 3.2.1



Per ciascuna misura il PSR identifica:

- il tipo di operazione finanziata (corsi di formazione, investimenti produttivi, interventi di rimboschimento, ecc...),
- il tipo di supporto fornito (aiuto in conto capitale pari al 100% dei costi, cofinanziamento parziale, ecc...),
- i beneficiari ammessi (prestatori di servizi di formazione, giovani agricoltori, aziende agricole, enti pubblici, centri di ricerca, ecc...),
- le spese ammissibili (acquisto di macchinari, affitto di sale, ecc...).

Fig. 1.3.2



<http://www.agricolturafinanziamenti.com>

Al fine di aumentare l'efficacia delle misure e delle sottomisure, sono stati individuati specifici ambiti dove attuare le operazioni più pertinenti secondo la seguente territorializzazione:

- 1) aree individuate dalla Regione Siciliana ai sensi della direttiva 676/91 con DDG n. 121 del 24/02/2005 come zone vulnerabili ai nitrati (ZVN) e con decreto D.D.G. n. 357 del 03/05/2007 come zone a rischio di inquinamento da fitofarmaci; aree sensibili individuate dal Piano regionale di Tutela delle Acque, redatto ai sensi delle Direttive n. 676/91 CEE e n. 60/2000 CE;
- 2) zone Natura 2000 (SIC e ZPS), individuate ai sensi delle Direttive n. 79/409 CEE e n. 92/43/CEE, zone di alto valore naturale inserite nel sistema regionale delle aree naturali protette;
- 3) aree a rischio di erosione (carta regionale dell'erosione reale);
- 4) aree sensibili alla desertificazione (carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia).

Fig. 1.3.3



Il territorio, inoltre, viene classificato in 4 aree rurali:

- A. Aree urbane: Aree urbane e periurbane includono i capoluoghi di provincia che sono urbani in senso stretto e i gruppi di comuni con una popolazione rurale inferiore al 15% della popolazione totale;
- B. Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata; includono i comuni rurali (siano essi rurali urbanizzati, significativamente o prevalentemente rurali) collocati in prevalenza nelle aree di pianura del paese, dove, sebbene in alcuni casi la densità media sia elevata, la superficie rurale appare sempre avere un peso rilevante (superiore ai 2/3 del totale);
- C. Aree rurali intermedie: includono i comuni rurali di collina e montagna a più alta densità di popolazione e sede di uno sviluppo intermedio (urbanizzati di collina e di montagna, significativamente e prevalentemente rurali di collina centro-settentrionale, relativamente rurali di montagna);
- D.
- E. Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo: includono i comuni rurali di collina meridionale (significativamente e prevalentemente rurali) e quelli rurali di montagna a più bassa densità di popolazione in tutte le regioni.

Fig. 1.3.4







**PARTE SECONDA**  
**OFFERTA ENERGETICA**



## 1 IDROCARBURI

In Sicilia, il Dipartimento regionale dell'Energia, tramite l'URIG, coordina l'attività in materia di idrocarburi sia con il Dipartimento regionale del Territorio e dell'Ambiente, che valuta gli aspetti relativi alla compatibilità ambientale di progetti di estrazione onshore sia con gli Uffici regionali e le comunità locali, che vengono chiamati ad esprimere il proprio parere sulla realizzazione dei progetti e sulla verifica della conformità delle opere ai piani urbanistici.

I permessi di ricerca e le concessioni di coltivazione vengono rilasciati con decreto dell'Assessore all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità.

### 1.1 Le potenzialità estrattive di idrocarburi

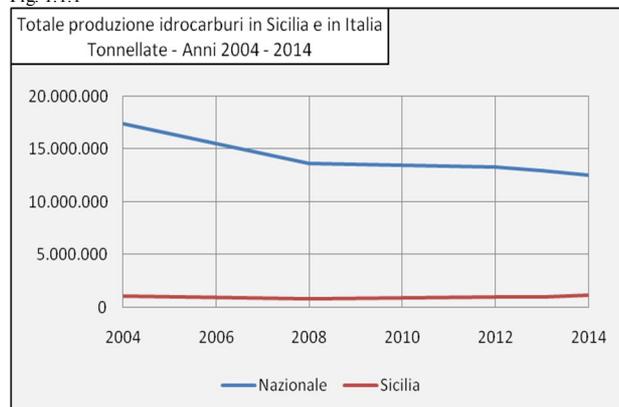
Nel 2014 i livelli produttivi di olio e gas sul territorio siciliano si sono mantenuti in linea con i livelli degli ultimi anni e complessivamente con una tendenza al rialzo.

Numerosi operatori internazionali, da tempo sono presenti per investire in Italia e quindi anche in Sicilia sul potenziale produttivo.

La Strategia Energetica Nazionale, approvata nel 2013, prevede un progressivo aumento delle produzioni nazionali, fino a raggiungere nel 2020 i livelli degli anni '90.

I risultati del 2014, però non sono molto incoraggianti, mentre la produzione nazionale di gas ha subito un decremento dello 0,5%, in Sicilia si è registrato un leggero incremento della produzione di idrocarburi (+ 0,5% rispetto al 2013), confermando il trend di lento ma costante aumento degli ultimi anni, come rappresentato in figura 1.1.1.

Fig. 1.1.1



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

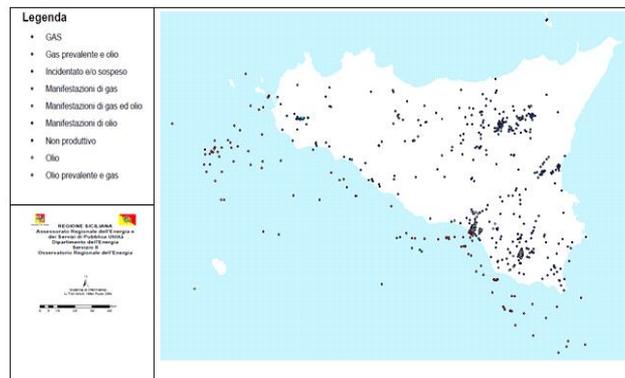
Il contributo dei giacimenti di idrocarburi italiani al bilancio energetico nazionale è abbastanza modesto. La Sicilia contribuisce alla produzione nazionale di idrocarburi, complessivamente con il 9,31%, suddiviso in: 16,23% di olio greggio; 69,31% di gasolina, mentre il contributo alla produzione nazionale di gas naturale è di appena il 3,71%.

Nel corso degli anni, tutte le province della Sicilia sono state interessate dall'attività esplorativa e tra queste, come Caltanissetta, Messina, Ragusa ed Enna, l'attività è stata maggiormente estesa grazie agli esiti positivi della ricerca.

Le figure 1.1.2 e 1.2.3 riassumono l'attività in Sicilia per ricerca e produzione di idrocarburi liquidi e gassosi sia onshore che nelle zone marine a sud della Sicilia (quest'ultima di competenza ministeriale).

Fig. 1.1.2

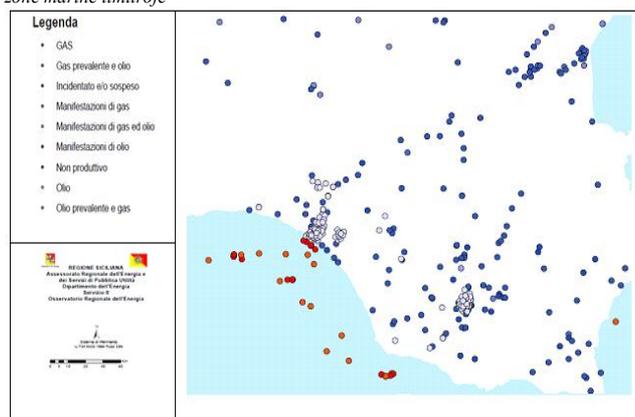
Cartografia pozzi ricerca e produzione di idrocarburi in Sicilia e nelle zone marine a sud della Sicilia



Elaborazione a cura del Dipartimento Regionale dell'Energia - Osservatorio regionale e Ufficio statistico dell'energia

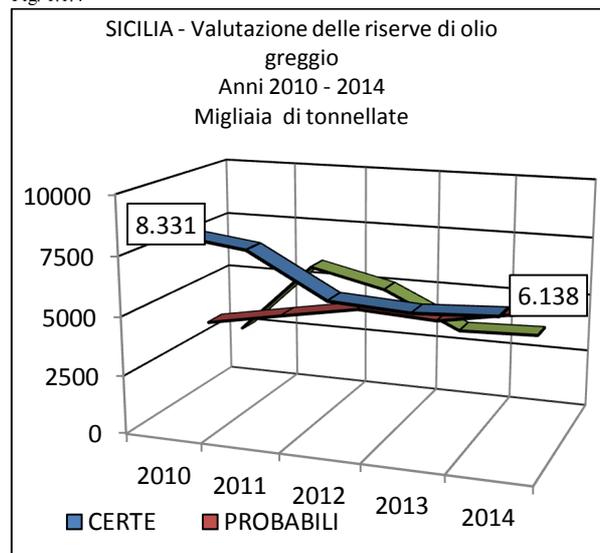
Fig. 1.1.3

Stralcio cartografia pozzi ricerca e produzione di idrocarburi in Sicilia e nelle zone marine limitrofe



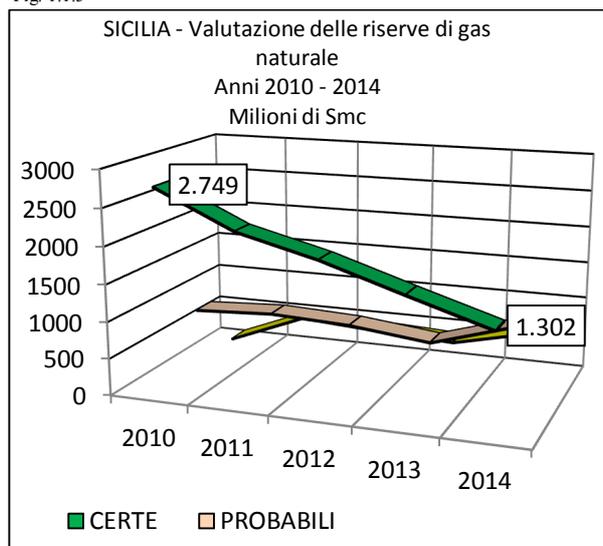
Elaborazione a cura del Dipartimento Regionale dell'Energia - Osservatorio regionale e Ufficio statistico dell'energia

Fig. 1.1.4



Elaborazione da UNMIG - Rapporto annuale 2015

Fig. 1.1.5



Elaborazione da UNMIG – Rapporto annuale 2015

Nei giacimenti conosciuti è possibile determinare la quantità ancora estraibile di idrocarburi, attraverso parametri stimati più o meno attendibili, come la dimensione della trappola, l'estensione, lo spessore del giacimento ed il tipo di idrocarburi in esso contenuto e attraverso valutazioni successive che vengono eseguite durante la produzione. Le riserve certe, stimate in Sicilia, di olio greggio (Fig. 1.1.4) sono quasi 6 milioni di tonnellate, circa 3,6 milioni quelle possibili e 5,9 milioni di tonnellate quelle probabili, mentre quelle certe di gas naturale sono 1.636 milioni di Smc, quelle probabili sono 1.043 milioni di Smc, mentre quelle possibili sono 643 milioni di Smc (Fig. 1.1.5).

La riserva di idrocarburi liquidi o gassosi rappresenta la quantità di olio greggio o gas naturale che si stima sia possibile recuperare dal sottosuolo.

Le riserve certe rappresentano le quantità stimate di olio o gas naturale che sulla base dei dati geologici e di ingegneria di giacimento, sono stimate con ragionevole certezza, mentre le riserve probabili sono quelle addizionali che hanno minore certezza di essere recuperate rispetto alle riserve certe ma che insieme a queste ultime hanno la stessa probabilità di essere o non essere recuperate. Infine le riserve possibili sono quelle addizionali che hanno minore certezza di essere recuperate rispetto alle riserve probabili. Il recupero finale ha una bassa probabilità di superare l'insieme delle riserve certe, probabili e possibili.

I grafici che seguono mostrano la valutazione sulle potenziali riserve della Sicilia di olio e di gas naturale. Nel corso degli ultimi anni si ha un trend in leggera diminuzione rispetto al 2010 per quanto riguarda le riserve certe di olio greggio e di gas naturale.

Nella zona marina "C", le potenzialità produttive di greggio, al 2014 sono state valutate riserve certe per circa 4.103 migliaia di tonnellate estraibili, in diminuzione rispetto ai 4.462 stimate nel 2013.

## 1.2 I permessi di ricerca e le concessioni in Sicilia

La legge regionale 3 luglio 2000 n. 14 disciplina i permessi di ricerca e le concessioni minerarie per idrocarburi liquidi e gassosi nella Regione Siciliana. Nel 2014 la superficie interessata dai permessi di ricerca per idrocarburi in Sicilia, pari a kmq 3.712, rappresenta il 14,78% della superficie della Sicilia, mentre la superficie interessata dalle concessioni, pari a kmq 589, ne rappresenta il 2,28%.

Le tabelle 1.2.1 e 1.2.2 mostrano le istanze in atto per il rilascio di permessi di ricerca e di concessioni minerarie.

La tabella 1.2.3 sintetizza il numero di titoli minerari vigenti in Sicilia e la superficie occupata.

Le tabelle 1.2.4 e 1.2.5 riassumono rispettivamente i permessi di ricerca e le concessioni vigenti in Sicilia per idrocarburi liquidi e gassosi.

Tab. 1.2.1

SICILIA – Istanze di Permesso di ricerca			
Istanza	Ditta	kmq	Prov.
Biancavilla	Eni Medit. Idrocarburi	6	CT-EN
Case la Rocca	Irminio	80	RG
Contrada Giardinello	Eni Medit. Idrocarburi	3.804	CT-RG
Costa del Sole	Apennine Energy	4.152	CL
Enna	Italmin Exploration	4.675	CT-EN
Gold	F.M.G. Srl	74.882	CL-EN-ME
Lebrino	Italmin Exploration	310	CT-SR
Masseria Frisella	Enl Longanesi Devel.	68.166	AG-PA-TP
Petralia Soprana	Eni Medit. Idrocarburi	7.275	CL-EN-PA
Scicli	Irminio	96	RG
Torrente Rizzuto	Mac Oil	692	AG-CL-EN

Elaborazione su dati URIG - Regione Siciliana

Tab. 1.2.2

SICILIA – Istanze di Concessione di coltivazione			
Istanza	Ditta	kmq	Prov.
Bonincontro	Petrex Italia	32,3	RG
Cinquevie	Eni Med. Idrocarburi	71	RG
Piano Lupo	Eni Med. Idrocarburi	61,6	CL- CT- RG

Elaborazione su dati URIG - Regione Siciliana

Tab. 1.2.3

SICILIA – Titoli minerari per idrocarburi		
Titolo	Numero	kmq
Concessione	14	588,87
Permesso di ricerca	5	3.044,90
TOTALE	19	3.633,77

Elaborazione su dati URIG - Regione Siciliana

Tab. 1.2.4

SICILIA - Permessi di ricerca idrocarburi liquidi e gassosi					
Permesso	Ditta	kmq	Prov.	Periodo	Scadenza
Fiume Tellaro*	Panther E.	741,2	RG-SR-CT	1° periodo	29/7/10
Paternò*	Edison	734,8	CT-EN	1° periodo	30/3/12
Montemaggiore B.	Eni Med. Idrocarburi	739,5	PA-CL-AG	1° periodo	22/12/17
Passo di Piazza	Eni Med. Idrocarburi	804,87	CL-CT-RG-EN	1° periodo	29/4/15
Friddani	Eni Med. Idrocarburi	691,56	EN-CT-ME	1° periodo	29/04/15
*Sospeso					

Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia - Regione Siciliana

Tab. 1.2.5

SICILIA – Concessioni per idrocarburi liquidi e gassosi							
Concessione	Ditta	kmq	Provincia	Periodo	Scadenza	Produzione	Pozzi
Bronte - S.Nicola	Eni Med. Idroc.	14,23	CT-ME	1ª proroga	02/03/13	Gas Naturale Gasolina	19
Case Schillaci	Eni Med. Idroc.	52,5	EN CT	1ª periodo	01/07/24	Gas Naturale Gasolina	1
Comiso II	Edison	3,7	RG	4ª proroga	20/05/16	Gas Naturale Gasolina	1
Fiumetto	Eni Med. Idroc.	20,9	EN CT	1ª proroga	24/08/21	Gas Naturale Gasolina	5
Gagliano	Eni Med. Idroc.	116,2	EN	1ª proroga	01/09/12	Gas Naturale Gasolina	12 + 8 non eroganti
Gela	Eni Med. Idroc.	92,2	CL	1ª proroga	09/08/18	Gas Naturale Olio greggio	58 + 22 non eroganti
Giaurone	Eni Med. Idroc.	13,0	CL	1ª proroga	29/09/14	Gas Naturale Olio greggio	5 + 2 non erogante
Irminio	Irminio	39,7	RG	1ª proroga	25/01/22	Gas Naturale Olio greggio	1 + 2 non eroganti
Lippone-Mazara del V.	Eni Med. Idroc.	16,6	TP	2ª proroga	13/10/12	Gas Naturale	1 + 1 non eroganti
Noto	Eni Med. Idroc.	21,4	SR-RG	1ª periodo	08/01/19	Gas Naturale Gasolina	1 non erogante
Ragusa	Eni Med. Idroc.	77,6	RG	1ª proroga	30/11/14	Gas Naturale Olio greggio	12 + 8 non eroganti
Rocca Cavallo	Eni Med. Idroc.	37,3	CT-EN-ME	1ª proroga	08/06/21	Gas Naturale Gasolina	5
S.Anna	Eni Med. Idroc. Irminio Edison	22,2	RG	1ª periodo	29/04/29	Gas Naturale Olio greggio	3
Samperi	Eni Med. Idroc.	69,2	EN-ME	1ª periodo	30/09/24	Gas Naturale Gasolina	1 non erogante

Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia - Regione Siciliana

### 1.3 La ricerca di idrocarburi a sud della Sicilia

I titoli minerari per la ricerca e la coltivazione di idrocarburi in mare, vengono conferiti dal Ministero dello sviluppo economico in aree della piattaforma continentale italiana istituite con leggi e decreti ministeriali, denominate "Zone marine" e identificate con lettere dell'alfabeto.

Le zone marine poste a sud della Sicilia sono rispettivamente identificate come Zona "C" e Zona "G".

Con la legge 9 gennaio 1991 n. 9 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale" è stata vietata la prospezione, la ricerca e la coltivazione di idrocarburi nelle acque delle isole Egadi.

Per piattaforma continentale si intende attualmente l'area sottomarina che si estende al di là delle acque territoriali, attraverso il prolungamento naturale del territorio emerso, sino al limite esterno del margine continentale o sino alla distanza di 200 miglia dalle linee di base, qualora il margine continentale non arrivi a tale distanza.

I principi adottati dall'Italia per la regolamentazione della ricerca ed estrazione degli idrocarburi nella propria piattaforma continentale sono contenuti nella Legge 21 luglio 1967, n. 613.

La nuova delimitazione è indicata nel decreto del Ministro dello sviluppo economico 9 agosto 2013 che applica l'art. 35 del decreto legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito in Legge 7 agosto 2012, n. 134 "Misure urgenti per la crescita del Paese" (Misure in materia di ricerca ed estrazione di idrocarburi).

Nel provvedimento vengono mantenuti l'obbligatorietà della valutazione d'impatto ambientale in tutte le fasi della ricerca, prospezione e coltivazione di idrocarburi e il coinvolgimento degli enti locali presenti nel raggio delle 12 miglia.

Con l'entrata in vigore del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133 (decreto "sblocca Italia"), convertito in legge 11 novembre 2014, n. 164, le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi (sia in onshore che offshore) sono qualificate attività che rivestono carattere di interesse strategico e vengono dichiarate di "pubblica utilità, urgenti ed indifferibili". Con tale disposizione legislativa, che accoglie una serie di provvedimenti presenti nel documento della SEN (Strategia energetica nazionale), si stabilisce il principio che i relativi titoli abilitativi includono la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza dell'opera e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni in essa compresa.

Le figure che seguono mostrano la nuova localizzazione della zona marina C (fig. 1.3.1) e della zona marina G (Fig. 1.3.2).

Fig. 1.3.1

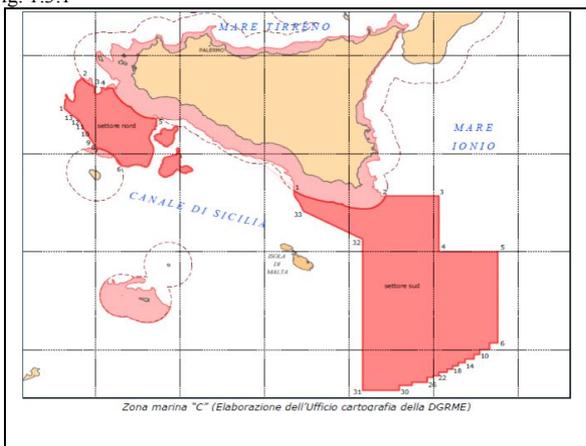
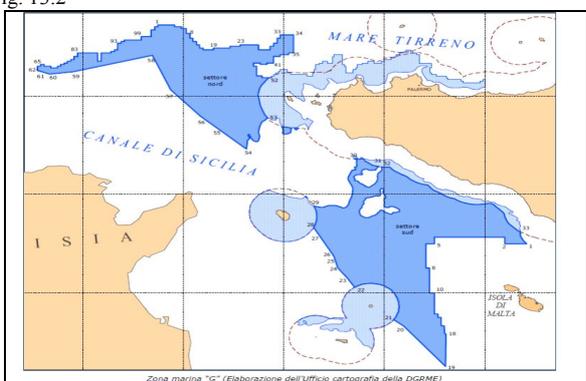


Fig. 1.3.2



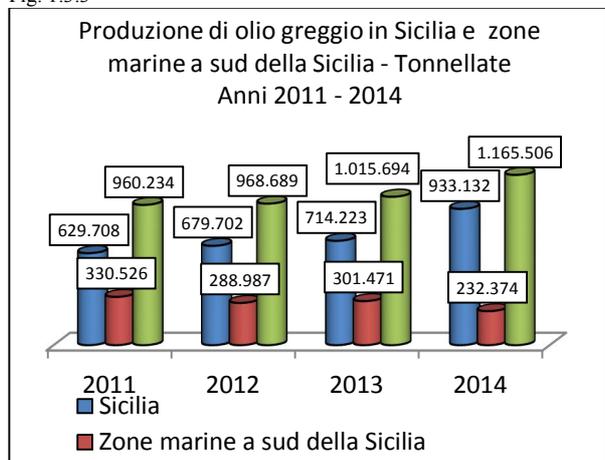
La ricerca e produzione di idrocarburi nel mare a sud della Sicilia è autorizzata con permesso di ricerca e concessione rilasciati dall'UNMIG del Ministero dello Sviluppo economico.

Le figure 1.3.3 e 1.3.4 mostrano la produzione di olio greggio e gas naturale nel mare a sud delle coste della Sicilia dal 2011 al 2014.

Il greggio estratto nel 2014 nel mare a sud della Sicilia rappresenta circa un quarto del greggio estratto sulla terraferma, in diminuzione rispetto al 2013.

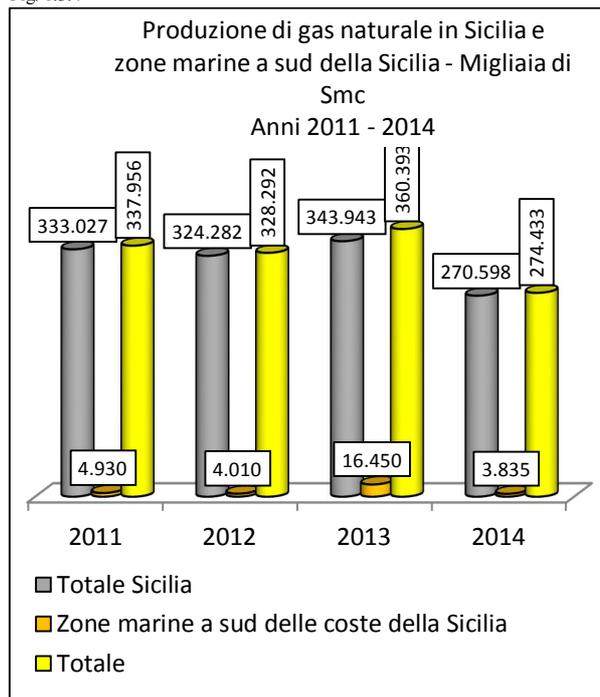
La produzione di gas naturale del 2014, estratto nel mare a sud della Sicilia, è stata di circa 3.835 Smc, rispetto ai 274.433 Smc estratto in Sicilia, in diminuzione rispetto al 2013.

Fig. 1.3.3



Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico – UNMIG

Fig. 1.3.4



Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico – UNMIG

Le piattaforme collegate alla produzione a mare sono abbastanza vicine alla costa, essendo ad una distanza compresa tra i 2 ed i 22 km.

La tabella 1.3.1 sintetizza alcuni dati sulle piattaforme marine poste a sud della Sicilia.

Tab. 1.3.1

Denominazione	Anno di costruzione	Operatore	Zona marina	Minerale estratto	Distanza dalla costa km	Centro di raccolta
PERLA	1981	Eni Med. Idroc.	C	Olio	13	Olio Perla e Prezioso
GELA 1 + pontile GELA CLUSTER	1964	Eni Med. Idroc.	C	Olio	2	Nuovo Centro Olio Gela
PREZIOSO	1988	Eni Med. Idroc.	C	Olio	12	Olio Perla e Prezioso
VEGA A	1986	Edison	C	Olio	22	ex petroliera Leonis

## PETROLIO

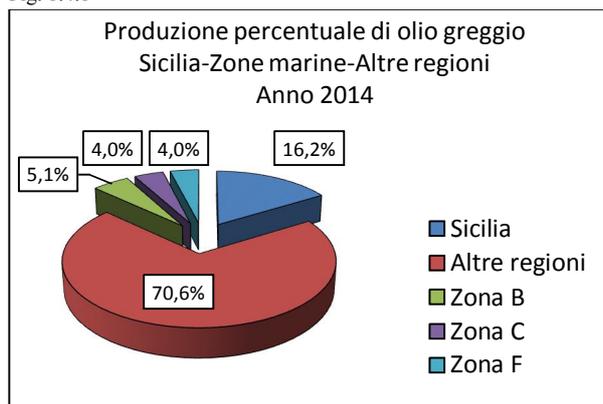
### 1.4 La produzione di petrolio greggio

Nel corso del 2014 la produzione di olio greggio in Sicilia è stata di circa 933.132 tonnellate, pari al 16,2% sul totale nazionale, zone marine comprese, in aumento rispetto al 2013, anno in cui la percentuale era del 13,0%. Se alla produzione si somma la produzione a mare a sud delle coste della Sicilia, tale percentuale sale al 20,3%.

La figura 1.4.1 mostra la produzione percentuale di greggio della Sicilia rispetto alle altre regioni e zone marine.

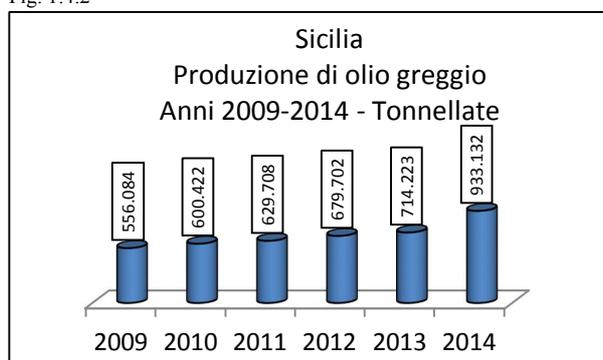
Dopo la diminuzione registrata tra il 2004 e il 2008, si registra un trend in costante crescita per l'olio greggio, messo in risalto dalla figura 1.7.2, passando dai 556.084 tonnellate del 2008 ai 679.702 del 2012 e ai 933.132 tonnellate del 2014.

Fig. 1.4.1



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

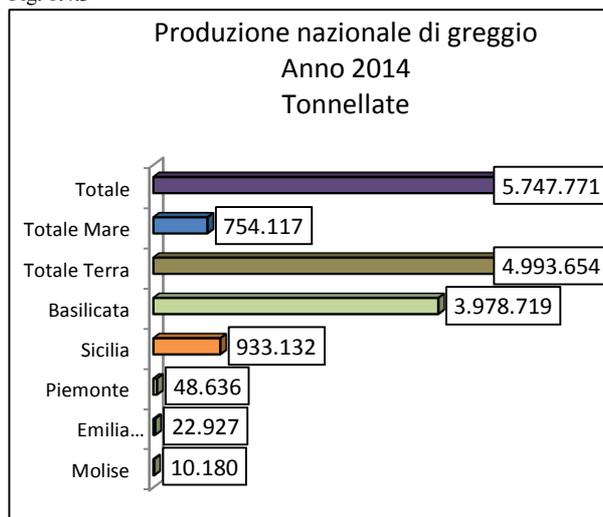
Fig. 1.4.2



Elaborazione su dati URIG -Regione Siciliana

La Sicilia occupa il secondo posto tra le regioni italiane per produzione di greggio, preceduta dalla Basilicata. La fig. 1.4.3 indica la produzione della Sicilia del 2014 nel contesto nazionale.

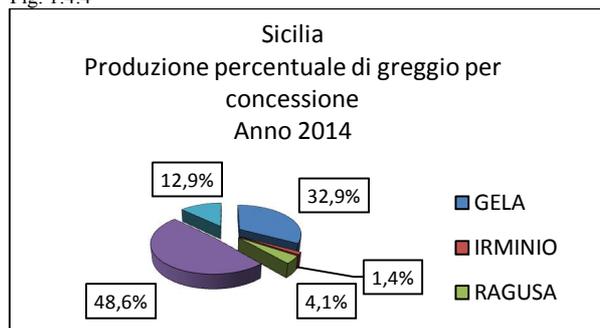
Fig. 1.4.3



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

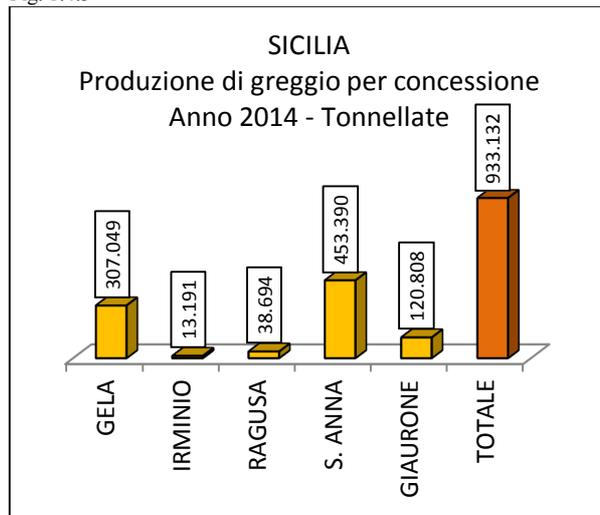
Il greggio siciliano proviene dalle concessioni denominate: Giaurone, Gela, Ragusa, S.Anna ed Irminio. Il campo di S.Anna (Fig. 1.4.4) fornisce il maggior contributo percentuale, oltre il 48%, alla produzione regionale. La figura 1.4.4 evidenzia l'andamento della produzione del 2014.

Fig. 1.4.4



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

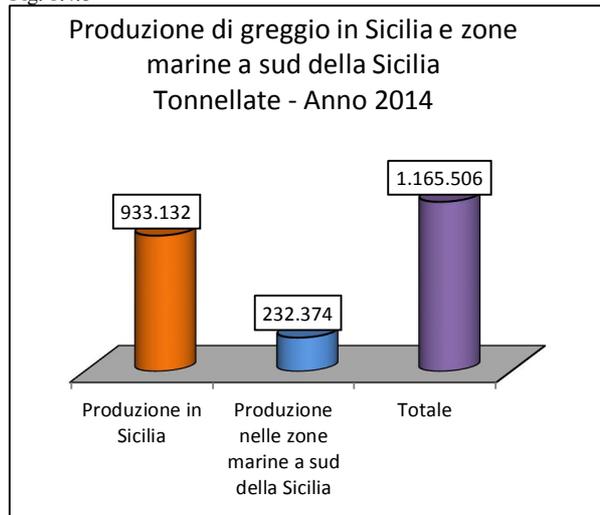
Fig. 1.4.5



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

La produzione di greggio del 2014, onshore e offshore (queste ultime, dal punto di vista amministrativo, di competenza statale), ha superato il milione di tonnellate (Fig. 1.4.6).

Fig. 1.4.6



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

### 1.5 Le centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi

Per il trattamento degli idrocarburi sono presenti in Sicilia cinque centrali di raccolta e trattamento olio greggio e cinque

centrali di raccolta e trattamento del gas naturale proveniente dai pozzi produttivi.

Delle cinque centrali di raccolta e trattamento olio proveniente dai pozzi produttivi, una è relativa al gruppo dei pozzi a mare denominati Perla e Prezioso tramite le piattaforme Perla e Prezioso, ricadenti nella concessione denominata C.C 3.AG di competenza statale, mentre alla centrale "Nuovo centro olio di Gela" sono collegati i pozzi Gela a mare tramite la piattaforma Gela 1 e Gela Cluster ricadenti nella concessione C.C 1.AG su cui la regione effettua il controllo.

La tabella 1.5.1 sintetizza alcune informazioni sul numero di pozzi collegati alle centrali di raccolta, il comune, la provincia e l'operatore.

La tabella 1.5.2 sintetizza alcune informazioni relative al numero di pozzi collegati alle centrali di raccolta e trattamento gas naturale, al comune, provincia e operatore.

Tab. 1.5.1

SICILIA - Centrali di raccolta e trattamento olio					
Centrale	Operatore	Area occupata (mq)	Prov.	Comune	Pozzi allacciati
Nuovo Centro olio Gela	Eni Med. Idrocarburi	120.640	CL	Gela	80
Ragusa	Eni Med. Idrocarburi	137.000	RG	Ragusa	25
Terzo Centro olio Gela	Eni Med. Idrocarburi	19.280	CL	Gela	25
Centro olio Iriminio	Iriminio	5.913	RG	Ragusa	3
Centro raccolta olio Perla e Prezioso	Eni Med. Idrocarburi	20.561	CL	Gela	13

Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico – UNMIG

Tab. 1.5.2

SICILIA - Centrali di raccolta e trattamento gas naturale					
Centrale	Operatore	Area occupata (mq)	Provincia	Comune	Pozzi allacciati
Bronte	Eni Med. Idrocarburi	41.835	CT	Bronte	25
Comiso	Edison	9.300	RG	Ragusa	1
Gagliano	Eni Med. Idrocarburi	33.805	EN	Gagliano Castelf.	27
Mazara del Vallo	Eni Med. Idrocarburi	3.500	TP	Mazara del V.	2

Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico – UNMIG

### 1.6 Le royalties per la produzione di idrocarburi in Sicilia

A differenza di canoni per permessi di ricerca e/o canoni di concessione vera e propria, le royalties sono delle aliquote annualmente corrisposte dal titolare della concessione sulle produzioni ottenute dalla coltivazione di fonti fossili, di natura gassosa e/o ad olio.

La tabella 1.6.1 seguente mostra il valore complessivo in € delle royalties alla Regione Siciliana ed ai Comuni ove ricadono pozzi produttivi e/o centrali di raccolta e trattamento, in applicazione della L.R. 3/07/2000, n. 14 e L.R. 12/05/2010, n. 11, dal 2001 al 2013.

I titoli minerari vigenti al 30/06/2015 risultano:

- n.6 concessioni minerarie per idrocarburi liquidi (greggio) di cui 98 pozzi in produzione

- n.8 concessioni minerarie per idrocarburi gassosi (metano) di cui 62 pozzi in produzione

Tab 1.6.1

Valore complessivo royalties a Regione Siciliana e comuni ove ricadono pozzi produttivi e/o centrali di raccolta e trattamento degli idrocarburi (Titoli minerari vigenti al 30/06/2014: n.6 concessioni idrocarburi liquidi e n. 8 concessioni idrocarburi gassosi)

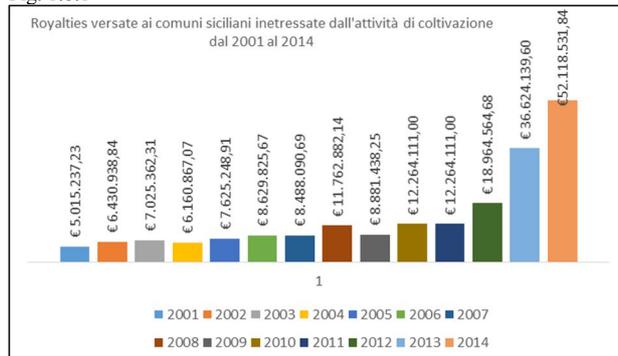
Anno di produzione delle royalties	Aliquota %	Royalties Regione Siciliana €	Royalties Comuni €
2001	7%	2.507.618,62	5.015.237,23
2002	7%	3.215.469,42	6.430.938,84
2003	7%	3.512.681,15	7.025.362,31
2004	7%	3.424.986,40	6.160.867,07
2005	7%	4.126.976,41	7.625.248,91
2006	7%	4.314.912,84	8.629.825,67
2007	7%	4.244.045,67	8.488.090,69
2008	7%	5.881.441,14	11.762.882,14
2009	7%	4.440.726,58	8.881.438,25
2010	10%*	6.731.490,93	12.264.111,00
2011	10%*	8.434.528,84	14.859.804,39
2012	10%*	10.043.859,00	19.022.227,00
2013	20%**	18.312.069,80	36.624.139,60
2014	20%**	26.059.265,92	52.118.531,84

Elaborazione su dati Regione Siciliana – URIG

\*Dal 01/01/2010, ai sensi della LR n. 11/2010, l'aliquota di prodotto è elevata dal 7% al 10% on l'applicazione della franchigia (20.000t per l'olio e 20MSmc per il gas)

\*\*Dal 01/01/2013 al 16/05/2013 l'aliquota di prodotto è pari al 10%, mentre dal 17/05/2013, ai sensi della LR n. 9/2013, la stessa è elevata al 20% senza franchigia.

Fig. 1.6.1



Elaborazione su dati Regione Siciliana – URIG

Attualmente, per quanto riguarda la Sicilia, le royalties sono incamerate direttamente dalla Regione Siciliana, secondo le aliquote indicate dalla normativa regionale. L'articolo 13 della L.R. 15 maggio 2013 n. 9 ha disposto che, per le produzioni di idrocarburi liquidi e gassosi e di gas diversi dagli idrocarburi, ottenute nel territorio della Regione, l'aliquota di prodotto che il titolare di ciascuna concessione di coltivazione è tenuto a corrispondere annualmente è elevata al 20%.

Lo sfruttamento del mare di fronte le coste della Sicilia, inoltre, non mostra grandi valori di royalties.

Nel 2015 le royalties versate alla Regione Siciliana per le produzioni 2014 a mare, sono state € 861.248,3MISE – UNMIG) così ripartite:

• <u>Eni Mediterranea</u> .....	256.189,82
• <u>Edison</u> .....	€ 360.477,45
• <u>Eni</u> .....	€ 244.581,07
<b>Totale</b> .....	<b>€ 861.248,34</b>

### 1.7 Investimenti, attività industriali e capacità di raffinazione in Sicilia

Per quanto riguarda gli impianti di raffinazione in Sicilia, tra gli investimenti ed attività industriali, abbiamo:

- nella raffineria di Augusta (fonte: Unione Petrolifera) è stato completato a fine 2013 un nuovo impianto di cogenerazione da 188 MW termici. Tale importante investimento rappresenta un fondamentale passo per il miglioramento dell'efficienza della raffineria e comporterà la riduzione delle emissioni in atmosfera consentendo anche all'impianto di autoprodurre l'energia necessaria alle sue attività;
- la raffineria di Milazzo, che per tre anni consecutivi non ha registrato infortuni, ha previsto investimenti nel 2014 di 92 milioni di euro (fonte: Unione Petrolifera);
- per la raffineria di Gela, è stato rilanciato un piano di investimenti per circa 700 milioni di euro per ammodernare e rinnovare gli impianti, massimizzando la produzione di diesel e interrompendo quelle di benzina e polietilene. Il piano prevede di migliorare la sostenibilità e accrescere la tutela dell'ambiente con una riduzione delle emissioni. La nuova fase di industrializzazione della raffineria di Gela prevede:
  - **Upstream**  
Avvio di nuove attività di esplorazione e produzione di idrocarburi sul territorio della Regione Sicilia e nell'offshore e la valorizzazione delle potenzialità dei campi già in esercizio.
  - **Green Refinery**  
Conversione della raffineria in bio raffineria con una capacità di lavorazione di olio vegetale per circa 750 kton/anno e la produzione di green diesel, biocarburante a elevata sostenibilità ambientale.
  - **Polo Logistico**  
Polo logistico per la spedizione dei greggi di produzione locale e dei carburanti green prodotti nel sito.
  - **Stoccaggio e trasporto gas**  
Possibilità di realizzare una infrastruttura di stoccaggio e trasporto GNL e CNG a Gela con lo scopo di rifornire il trasporto terrestre pesante locale e il trasporto marittimo.
  - **Progetto Guayule**  
Studio di fattibilità per la realizzazione di un progetto per la produzione dei lattici naturali partendo da prodotti naturali con il relativo sviluppo della filiera agricola. Si valuterà la realizzazione di una filiera agricola e creando un impianto di produzione di lattici naturali dalla capacità di circa 5 kton/anno da realizzarsi all'interno della raffineria di Gela.
  - **Centro di competenza**  
Realizzazione sul territorio gelese di un centro di competenza focalizzato in materia di safety che fornirà servizi e supporto alle diverse unità produttive di Eni e delle sue società nei territori in cui operano.
  - **Risanamento Ambientale**  
Nell'ambito del programma, Eni realizzerà attività di risanamento ambientale di impianti e aree che dovessero progressivamente rivelarsi non funzionali alle attività.

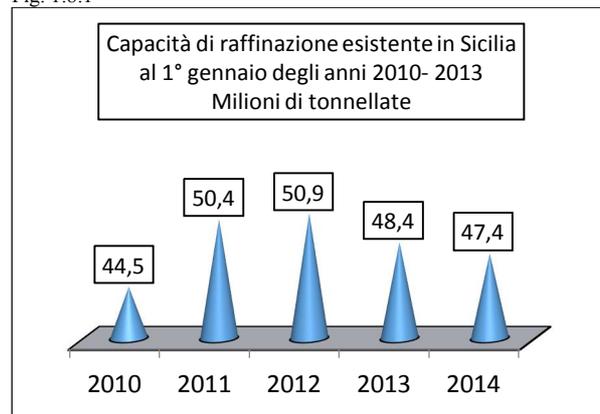
### 1.8 La capacità di raffinazione

La capacità di raffinazione esistente per la Sicilia al 1° gennaio degli anni 2010 e 2014, è mostrata dalla figura 1.8.1. Si nota la tendenza al ribasso a partire dal 1° gennaio 2011.

La figura 1.8.2 mostra la percentuale della capacità di raffinazione della Sicilia rispetto alla capacità complessiva nazionale. Si nota come al 1° gennaio 2014 la capacità di

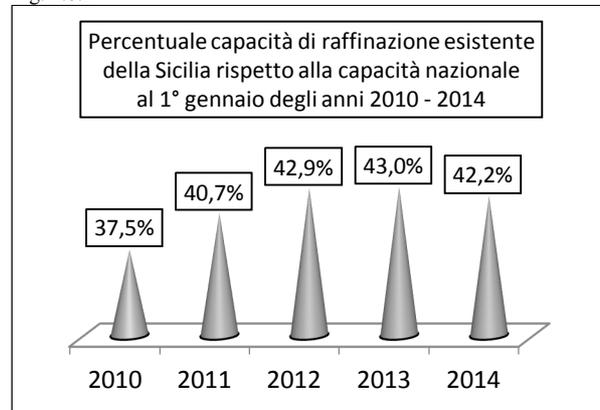
raffinazione delle raffinerie siciliane è stata del 42,2%, in leggero calo rispetto al 2013.

Fig. 1.8.1



Elaborazione da fonte: Unione Petrolifera – Statistiche economiche, energetiche e petrolifere

Fig. 1.8.2

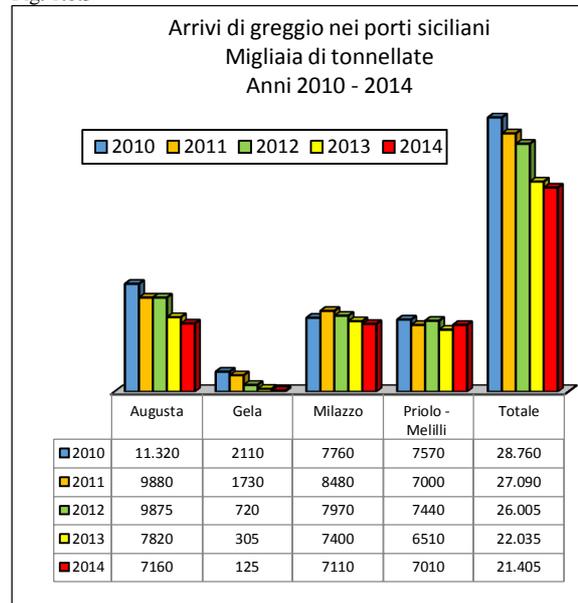


Elaborazione da fonte: Unione Petrolifera – Statistiche economiche, energetiche e petrolifere

La figura 1.8.3 indica la stima degli arrivi di petrolio greggio nei porti della Sicilia.

Dal 2010 si nota una tendenza al ribasso dei quantitativi di greggio sbarcati nei porti in prossimità delle raffinerie.

Fig. 1.8.3



Fonte: Unione Petrolifera

La tabella 1.8.1 riassume la produzione di prodotti petroliferi in Sicilia nel 2014 rispetto al 2013.

A fronte di 21.405.000 tonnellate di greggio arrivati nei porti siciliani nel 2014, oltre quello già in disponibilità nelle raffinerie, sono stati prodotti 27.075.200 tonnellate di prodotti petroliferi, in aumento rispetto al 2013, anno in cui la produzione è stata di 26.276.400).

Tab. 1.8.1

SICILIA PRODUZIONE	Anno 2013	Anno 2014
PRODOTTI PETROLIFERI	Tonnellate	
Semilavorati	2.985.000	1.788.000
Gasolio	12.205.000	10.879.000
Benzine	5.228.700	4.830.000
Olio combustibile	1.225.300	1.683.000
GPL	603.300	531.100
Altri prodotti energetici	4.632.400	7.364.100
Combustibili solidi	-	-

Fonte: Unione Petrolifera

Le tabelle 1.8.2 e 1.8.3 mostrano rispettivamente i prodotti petroliferi in importazione ed esportazione.

Tab.1.8.2

SICILIA IMPORTAZIONE	Anno 2013	Anno 2014
PRODOTTI PETROLIFERI	Tonnellate	
Greggio	22.028.000	21.402.200
Semilavorati	4.818.700	4.021.000
Gasolio	154.060	109.000
Benzine	-	66.700
Olio combustibile	44.780	117.200
GPL	-	2.570
Altri prodotti energetici	76.0550	39.300
Combustibili solidi	-	-

Fonte: Unione Petrolifera

Dalla tabella 1.8.3 si nota come i prodotti petroliferi in uscita abbiano subito una riduzione nelle quantità, tranne la voce "Altri prodotti energetici".

Tab. 1.8.3

SICILIA ESPORTAZIONE	Anno 2013	Anno 2014
PRODOTTI PETROLIFERI	Tonnellate	
Greggio	-	-
Semilavorati	555.310	494.000
Gasolio	3.246.060	1.529.000
Benzine	2.958.500	2.743.000
Olio combustibile	1.052.400	985.000
GPL	204.500	130.200
Altri prodotti energetici	574.050	781.800
Combustibili solidi	-	-

Fonte: Unione Petrolifera

Dalle tabelle precedenti è possibile notare inoltre come a fronte di una produzione di 10.879.000 tonnellate di gasolio, ben 1.529.000 (circa il 14,1%) è in uscita dalla Sicilia, ma in quantità inferiore rispetto al 2013. Per quanto riguarda la quantità in uscita di benzina, questa rappresenta il 56,8% della produzione.

## 1.9 Gli scambi con l'estero

Secondo quanto riportato dal "Rapporto della Banca d'Italia – Economie regionali – L'economia della Sicilia" pubblicato nel mese di giugno 2015, nel corso del 2014 è proseguita la fase negativa dell'economia siciliana. "All'andamento negativo ha contribuito la diminuzione delle vendite dei prodotti ottenuti dalla raffinazione del petrolio (-15,2 per cento), che rappresentano poco più dei due terzi del valore delle merci siciliane esportate e il 46,3 per cento di quelle dello stesso comparto a livello nazionale (in Italia il calo è stato del 14,2 per cento). In quantità la riduzione dei flussi esportati è stata più contenuta, sia in regione sia nella media italiana,

rispettivamente pari a -6,3 e -5,4 per cento. Il settore avrebbe risentito dell'eccesso di offerta estera dei prodotti della raffinazione e della contemporanea debolezza della domanda globale".

Per quanto riguarda le esportazioni, per queste "si sono registrate flessioni rilevanti nelle vendite di prodotti petroliferi raffinati verso la Turchia, gli Stati Uniti e l'Egitto. Per i paesi dell'Unione europea il calo è stato minore e pari al 5,1 per cento".

Nel primo semestre 2015, secondo quanto riportato dal "Rapporto della Banca d'Italia – Economie regionali – L'economia della Sicilia" del mese di novembre 2015 nel primo semestre 2015 "l'export petrolifero è diminuito soltanto in termini nominali, a causa della discesa dei prezzi del settore sui mercati internazionali; in quantità le vendite sono invece aumentate del 9,1 per cento".

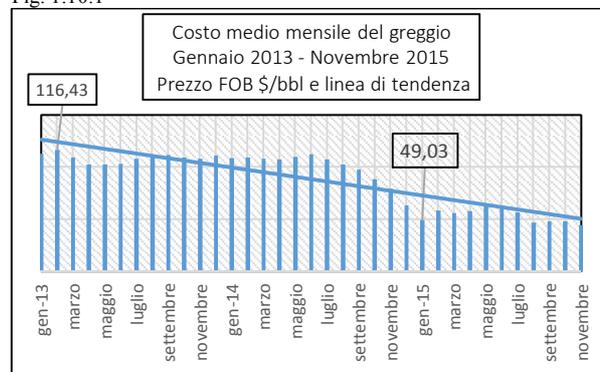
### 1.10 Il costo del greggio

Da Gennaio 2013 ad Agosto 2014 il costo del greggio è stato superiore ai 100 \$/barile, con un massimo di 116,43 \$/barile registrato a Febbraio 2013 (Fig. 1.10.1), mentre da Settembre 2014 il costo medio mensile è sceso sotto la soglia dei 100 \$/barile, con un minimo registrato a Novembre 2015 di 44,51 \$/bbl.

Da Gennaio a Novembre 2015 il costo medio è stato di 53,7 \$/bbl, circa la metà di quello registrato nell'anno 2013, che era stato di 108,66 \$/bbl.

Il costo FOB (Cost On Bord) copre il costo del greggio. Con tale termine si indica che il punto di confine dei rischi e delle spese a carico del venditore e i rischi e spese a carico del compratore è "a bordo" della nave nel porto indicato dal termine stesso.

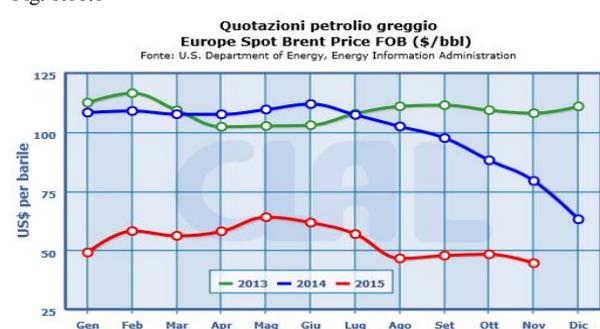
Fig. 1.10.1



Elaborazione su dati www.clal.it

La figura che segue mostra come nel corso del 2015 il costo del greggio abbia raggiunto i livelli minimi rispetto agli precedenti.

Fig. 1.10.1



Elaborazione su dati www.clal.it

### 1.11 Le accise

L'accisa è un tributo che incide sulla merce al momento della produzione o degli scambi. Si tratta di un'imposta indiretta a carattere specifico poiché grava sulla fabbricazione o sulla vendita destinata al consumo di un determinato bene.

Il soggetto passivo dell'accisa è il produttore (o venditore) che può rivalersi nei confronti del consumatore attraverso il prezzo di vendita del prodotto.

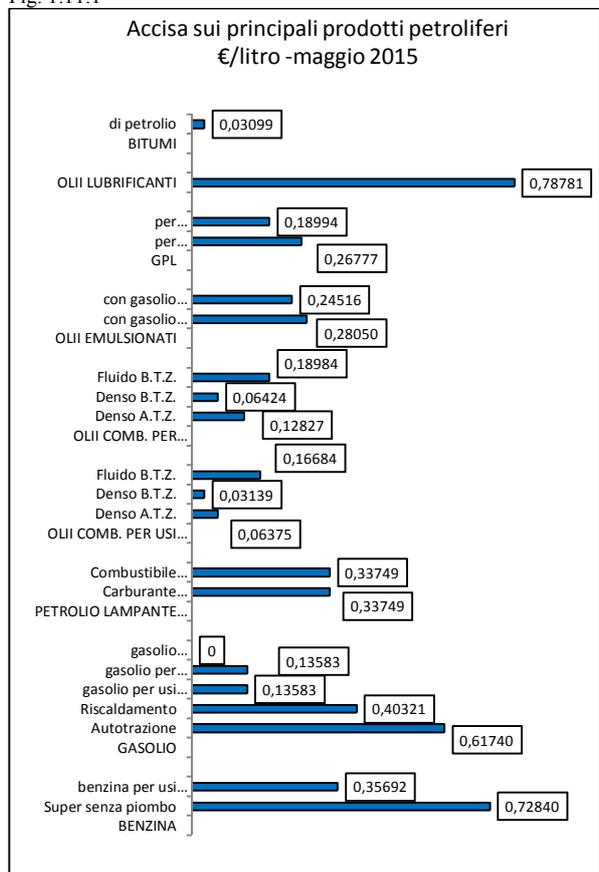
Di conseguenza, il tributo viene a costituire un costo che entra a far parte del prezzo di vendita e, pertanto, incide, per un fenomeno di traslazione, sul fruitore del bene.

L'accisa non grava solo sugli oli minerali, ma anche su tanti altri prodotti, tra i quali il gas.

Per quanto concerne nello specifico l'imposta sugli oli minerali, secondo quanto disposto dal D.lgs. n. 504/95, grava sul prodotto al momento della sua immissione al consumo, mediante una aliquota diversa secondo l'utilizzo cui lo stesso è destinato (consumo civile, industriale, altri usi).

Le accise sui carburanti vengono giustificate per finanziare le diverse emergenze che hanno interessato nel tempo lo Stato italiano: guerra di Etiopia del 1935-1936, la crisi di Suez del 1956, il disastro del Vajont del 1963, l'alluvione di Firenze del 1966, il terremoto del Belice del 1968, il terremoto del Friuli del 1976, il terremoto dell'Irpinia del 1980, la guerra del Libano del 1963, la missione in Bosnia del 1996, il rinnovo del contratto degli autoferrottranvieri del 2004, l'acquisto di autobus ecologici nel 2005, il finanziamento alla cultura nel 2011, l'emergenza immigrati dovuta alla crisi libica del 2011, l'alluvione che ha colpito la Liguria e la Toscana nel 2011, il decreto "Salva Italia" del 2011, il terremoto in Emilia del 2012, la legge di stabilità del 2012, il rilancio dell'economia del 2013.

Fig. 1.11.1



Dal 1° marzo 2014 l'accisa sulla benzina è innalzata a 730,80 euro per mille litri, mentre quella sul gasolio aumenta sino a 619,80. Tale aumento è conseguente alle norme contenute nell'articolo 61, comma 1, lettera e) del decreto-legge n. 69 del 2013.

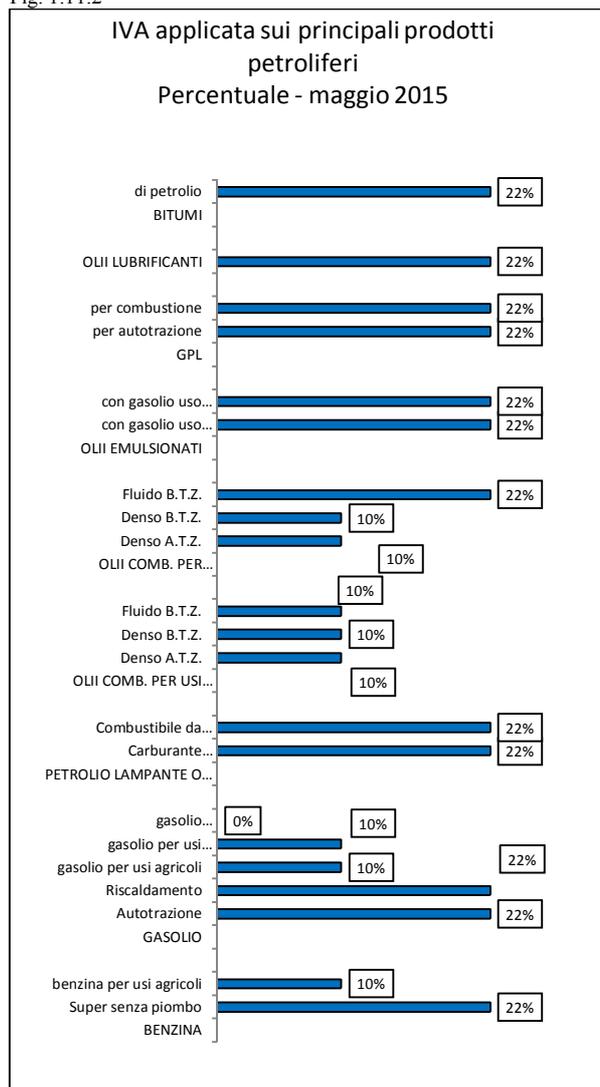
La legge di stabilità 2014 (articolo 1, comma 626 della legge n. 147 del 2013) stabilisce un ulteriore aumento dell'accisa sulla benzina e del gasolio per il periodo dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2018, la cui misura è affidata a un provvedimento del direttore dell'Agenzia delle dogane da adottare entro il 31 dicembre 2016, in misura tale da determinare maggiori entrate nette non inferiori a 220 milioni di euro per l'anno 2017 e a 199 milioni di euro per l'anno 2018. L'articolo 19 comma 3 del D.L. n. 91 del 2014 ha disposto un ulteriore aumento, decorrente dal 1° gennaio 2019, dell'aliquota dell'accisa sulla benzina e sulla benzina con piombo, nonché dell'aliquota dell'accisa sul gasolio usato come carburante.

La figura 1.11.1 mostra l'accisa applicata sulla produzione dei principali prodotti petroliferi, al mese di maggio 2015.

La componente fiscale sui prodotti petroliferi, oltre l'accisa che incide sulla produzione del prodotto, è costituita dall'IVA, che incide in percentuale sul costo di vendita.

La figura 1.11.2 mostra la percentuale IVA applicata sui principali prodotti petroliferi.

Fig. 1.11.2



Prendendo atto di quanto sopra, di seguito si riporta il prezzo medio regionale della benzina, del gasolio, del metano e del GPL alla data del 28/10/2015.

Fig. 1.11.3

Benzina		Gasolio	
1. Veneto	1.434	1. Veneto	1.310
2. Emilia Romagna	1.442	2. Marche	1.311
3. Toscana	1.442	3. Emilia Romagna	1.318
4. Friuli Venezia Giulia	1.442	4. Toscana	1.321
5. Abruzzo	1.444	5. Abruzzo	1.322
6. Lombardia	1.452	6. Lazio	1.322
7. Puglia	1.453	7. Campania	1.323
8. Sardegna	1.460	8. Piemonte	1.326
9. Marche	1.462	9. Puglia	1.326
10. Umbria	1.466	10. Lombardia	1.333
11. Sicilia	1.472	11. Sardegna	1.337
12. Piemonte	1.477	12. Liguria	1.339
13. Campania	1.484	13. Calabria	1.342
14. Lazio	1.488	14. Umbria	1.343
15. Basilicata	1.495	15. Sicilia	1.352
16. Calabria	1.497	16. Molise	1.353
17. Trentino Alto Adige	1.497	17. Friuli Venezia Giulia	1.359
18. Valle D`Aosta	1.505	18. Trentino Alto Adige	1.373
19. Molise	1.513	19. Basilicata	1.374
20. Liguria	1.515	20. Valle D`Aosta	1.378

Metano		GPL	
1. Emilia Romagna	0.955	1. Veneto	0.542
2. Campania	0.961	2. Piemonte	0.551
3. Veneto	0.970	3. Campania	0.555
4. Molise	0.974	4. Emilia Romagna	0.559
5. Lombardia	0.974	5. Toscana	0.568
6. Piemonte	0.977	6. Lazio	0.571
7. Marche	0.984	7. Abruzzo	0.574
8. Abruzzo	0.989	8. Lombardia	0.578
9. Valle D`Aosta	0.989	9. Trentino Alto Adige	0.580
10. Friuli Venezia Giulia	0.992	10. Puglia	0.589
11. Puglia	0.994	11. Marche	0.591
12. Liguria	0.997	12. Basilicata	0.594
13. Basilicata	0.999	13. Molise	0.594
14. Umbria	1.001	14. Umbria	0.602
15. Lazio	1.007	15. Sardegna	0.620
16. Toscana	1.014	16. Sicilia	0.628
17. Sicilia	1.029	17. Calabria	0.628
18. Calabria	1.034	18. Liguria	0.636
19. Trentino Alto Adige	1.034	19. Valle D`Aosta	0.638
		20. Friuli Venezia Giulia	0.652

### 1.12 Costo medio di alcuni prodotti petroliferi in Europa e l'incidenza fiscale

Le figure che seguono mostrano il costo di benzina e gasolio e l'incidenza fiscale sul costo totale in Europa.

Dalle figure è possibile notare come per costo applicato e per incidenza fiscale, l'Italia si pone al terzo posto in Europa, per la benzina e al secondo posto per il gasolio.

Per quanto riguarda il Gpl il costo pone l'Italia al settimo posto, almeno per i dati disponibili ad Agosto 2015.

Fig. 1.12.1

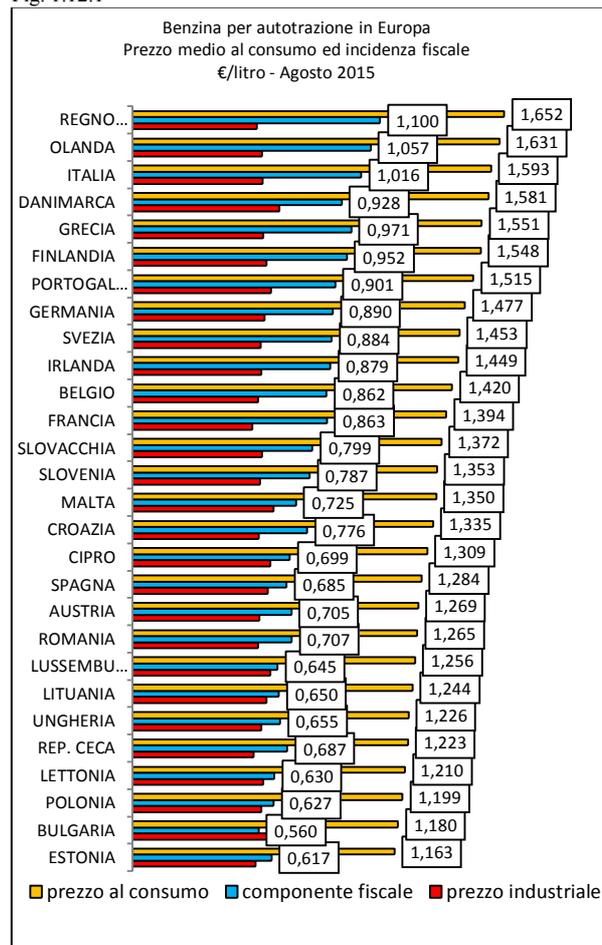


Fig. 1.12.2

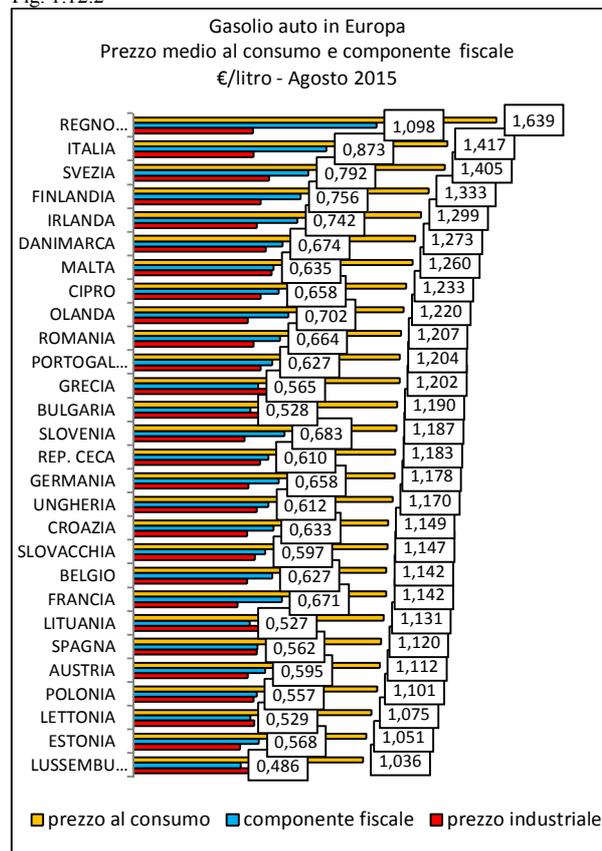
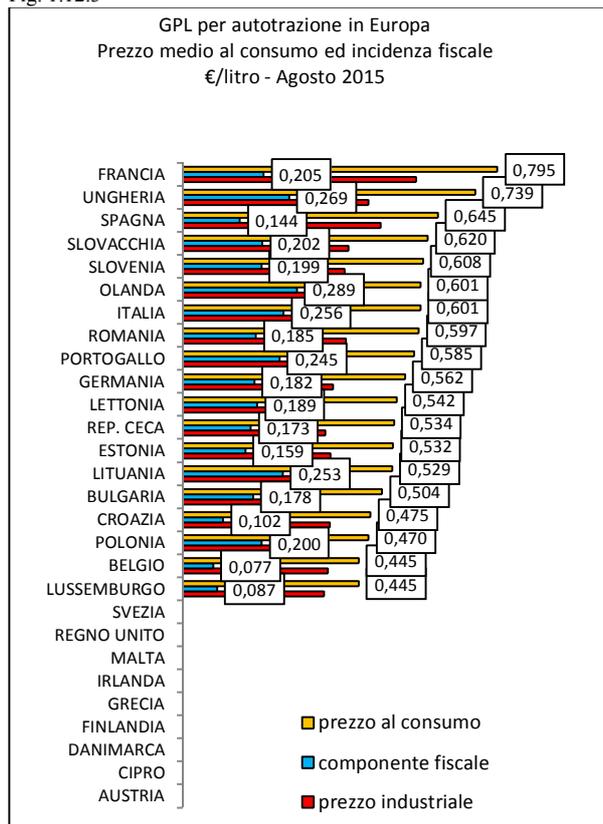


Fig. 1.12.3



### 1.13 I consumi di prodotti petroliferi

#### 1.13.1 Settore trasporti

Nel 2014 il consumo di gasolio nel settore dei trasporti è aumentato leggermente rispetto al 2013, mentre continua il trend negativo per il consumo di benzina che è ancora diminuito rispetto al 2013. Le tabelle che seguono mettono a raffronto il consumo di benzina, gasolio nel settore autotrazione rete ed extra rete ed il consumo di GPL nel settore autotrazione, negli anni 2013 e 2014.

Tab. 1.13.1.1

BENZINA AUTOTRAZIONE- tonnellate				
Provincia	Rete 2013	Rete 2014	Extra rete 2013	Extra rete 2014
AG	37.934	39.376	9.746	5.743
CL	24.602	22.632	553	1.874
CT	152.443	131.018	40.039	47.614
EN	12.635	12.092	1.024	1.274
ME	80.712	76.892	8.494	9.476
PA	142.771	132.141	8.003	15.302
RG	56.167	56.124	5.919	8.803
SR	48.450	42.347	4.396	3.865
TP	45.416	40.678	5.443	8.424
TOTALE	601.130	553.300	83.617	10.2375

Elaborazione da dati DGERM

Il GPL è un prodotto petrolifero composto essenzialmente da butano e propano. Viene conservato in serbatoi alla pressione di 6 – 8 bar. A differenza il metano è un gas naturale che si immagazzina in bombole ad alta pressione, circa 200 bar.

Al distributore, il GPL si compra a litro, mentre il metano al chilogrammo. La tabella sottostante mostra le vendite per GPL per provincia e per autotrazione, espresse in tonnellate.

Tab. 1.13.1.2

GASOLIO AUTOTRAZIONE- tonnellate				
Provincia	Rete 2013	Rete 2014	Extra rete 2013	Extra rete 2014
AG	71.133	78.166	38.042	29.137
CL	52.711	53.130	5.273	7.226
CT	264.550	252.209	199.392	200.323
EN	29.620	30.776	17.827	19.078
ME	130.156	126.365	66.207	72.925
PA	192.049	183.866	108.258	134.361
RG	102.786	113.693	50.069	57.827
SR	93.827	81.174	43.366	29.560
TP	75.462	72.080	56.693	77.092
TOTALE	1.012.294	991.459	584.587	627.529

Elaborazione da dati DGERM

Tab. 1.13.1.3

GPL AUTOTRAZIONE - tonnellate		
Provincia	Autotrazione 2013	Autotrazione 2014
AG	3.022	1.837
CL	749	1.017
CT	32.976	33.140
EN	4.482	5.445
ME	7.590	8.627
PA	16.269	23.091
RG	17.822	13.377
SR	8.554	17.577
TP	8.514	4.495
TOTALE	99.978	108.606

Elaborazione dati DGERM

La tabella 1.13.1.4 mostra il consumo di lubrificanti nella rete stradale dal 2013 al 2014. Lungo la rete stradale il consumo di lubrificanti lungo la rete stradale ha subito una diminuzione rispetto al 2013.

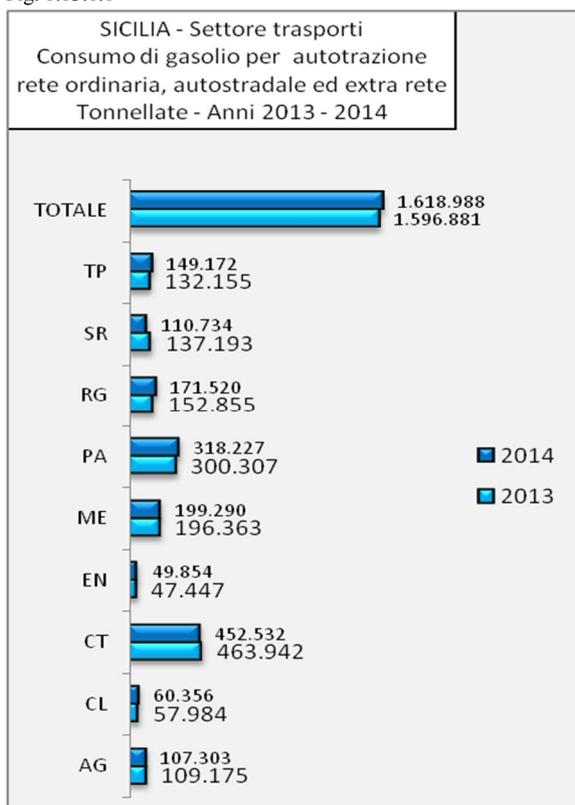
Tab. 1.13.1.4

LUBRIFICANTE RETE - tonnellate		
Provincia	Rete 2013	Rete 2014
AG	8	4
CL	4	3
CT	21	25
EN	3	3
ME	30	27
PA	26	16
RG	6	6
SR	25	5
TP	6	6
TOTALE	129	95

Elaborazione dati DGERM

Dalla fig. 1.13.1.1 si nota come le vendite di gasolio nel settore trasporti abbia subito un leggero incremento extra rete ed una diminuzione lungo la rete stradale rispetto al 2013.

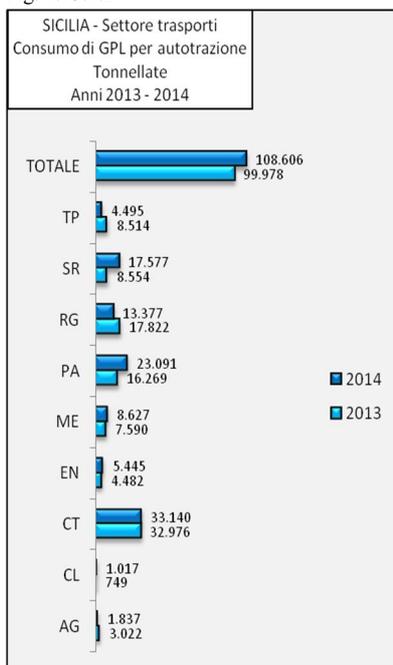
Fig. 1.13.1.1



Elaborazione dati DGERM

La figura 1.13.1.2 mostra un leggero incremento nelle vendite di GPL per autotrazione nel 2014 rispetto al 2013.

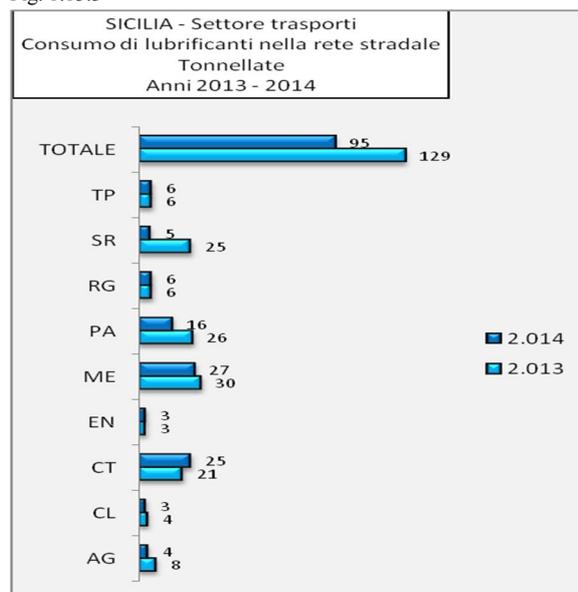
Fig. 1.13.1.2



Elaborazione dati DGERM

Il consumo di lubrificanti lungo la rete stradale ha subito una diminuzione rispetto al 2014 (Fig. 1.13.1.3).

Fig. 1.13.3



Elaborazione da dati DGERM

### 1.13.2 Settore residenziale

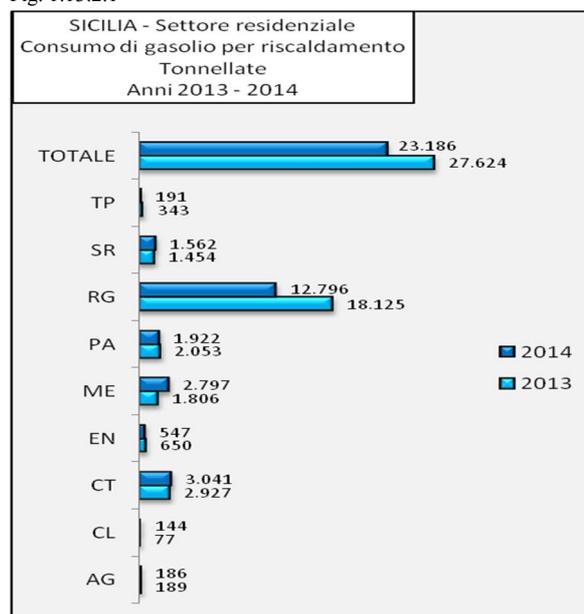
Il gasolio per riscaldamento nel 2014 mediamente è diminuito ancora rispetto al 2013.

Tab. 1.13.2.1

GASOLIO RISCALDAMENTO - Tonnellate		
Provincia	Anno 2013	Anno 2014
AG	189	186
CL	77	144
CT	2.927	3.041
EN	650	547
ME	1.806	2.797
PA	2.053	1.922
RG	18.125	12.796
SR	1.454	1.562
TP	343	191
TOTALE	27.624	23.186

Elaborazione da dati DGERM

Fig. 1.13.2.1



Elaborazione da dati DGERM

Il consumo di gasolio nel settore residenziale nel 2014, rispetto al 2013, ha subito una diminuzione.

### 1.13.3 Settore agricoltura

Il consumo di gasolio agricolo nel 2014 ha subito un leggero aumento rispetto al 2013 in quasi tutte le province.

Tab. 1.13.3.1

GASOLIO AGRICOLO - Tonnellate		
Provincia	Anno 2013	Anno 2014
AG	8.975	10.670
CL	3.990	5.012
CT	26.405	26.934
EN	12.748	16.592
ME	808	631
PA	6.836	6.110
RG	17.539	15.406
SR	7.989	9.488
TP	11.454	12.521
TOTALE	96.744	103.364

Elaborazione da dati DGERM

La figura 3.1.3.1 mette in risalto l'aumento del consumo di gasolio agricolo in quasi tutte le province, che ne testimonia come l'attività in questo settore sia in ripresa.

### 1.13.4 Settore industria

Il consumo di gasolio termoelettrico è rappresentato dalla tabella che segue che, però non consente di fare il raffronto con il 2014 per mancanza di alcuni dati provinciali.

Tab. 1.13.4.1

GASOLIO TERMOELETTTRICO - Tonnellate		
Provincia	Anno 2013	Anno 2014
AG	576	193
CL	116	0
CT	2.113	0
EN	1.749	0
ME	3.993	7.065
PA	199	272
RG	1.775	0
SR	2.863	345
TP	357	0
TOTALE	13.741	7.875

Elaborazione da dati DGERM

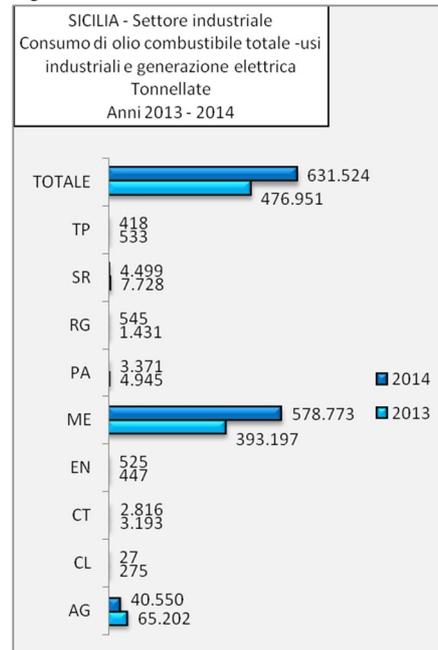
La tabella che segue mostra il consumo di olio combustibile nel settore industriale sia per usi industriali che per generazione elettrica.

Tab. 1.13.4.2

OLIO COMBUSTIBILE TOTALE - Tonnellate		
Provincia	Anno 2013	Anno 2014
AG	65.202	40.550
CL	275	27
CT	3.193	2.816
EN	447	525
ME	393.197	578.773
PA	4.945	3.371
RG	1.431	545
SR	7.728	4.499
TP	533	418
TOTALE	476.951	631.524

Elaborazione da dati DGERM

Fig. 1.13.4.1



Elaborazione da dati DGERM

## GAS NATURALE

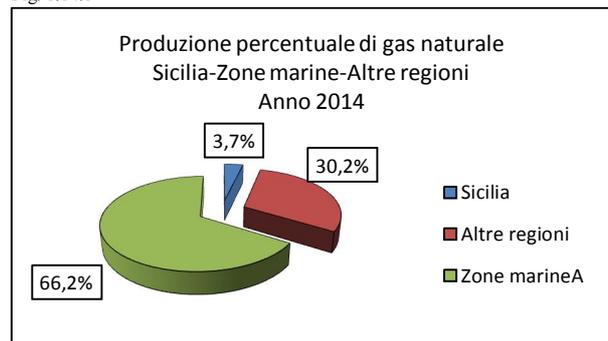
### 1.14 Gas naturale

Nel corso del 2014 la produzione di gas naturale in Sicilia è stata di 270.597,6 migliaia di Smc, pari al 3,7% del totale nazionale, zone marine comprese.

La figura 1.14.1 mostra la produzione percentuale di gas naturale della Sicilia rispetto alle altre regioni e zone marine. La maggior parte della produzione nazionale, circa il 66,8 %, proviene dai giacimenti offshore.

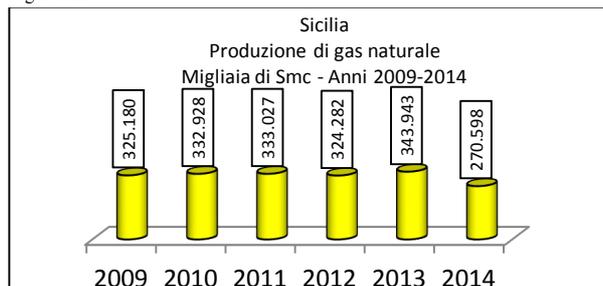
Il trend della produzione mette in rilievo la diminuzione della produzione di gas naturale.

Fig. 1.14.1



Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

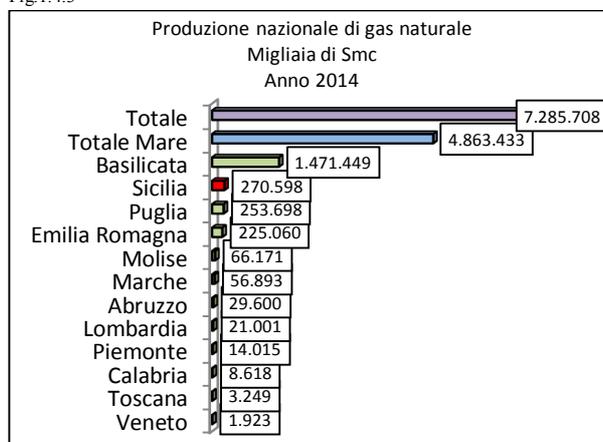
Fig.1.14.2



Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia -Regione Siciliana in Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

Nel 2014 la Sicilia, tra le regioni italiane, occupa il secondo posto della produzione, preceduta dalla Basilicata ed il terzo posto della produzione nazionale considerate le zone marine (fig. 1.14.3).

Fig.1.4.3

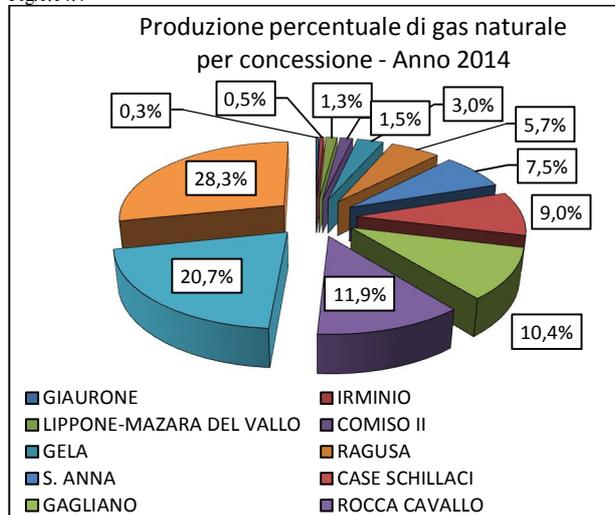


Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico -UNMIG

I campi di produzione del 2014 sono individuati nell'ambito delle concessioni Bronte-S.Nicola, Gagliano, Fiumetto, Irminio, Rocca Cavallo, Ragusa, Lippone-Mazara del Vallo, Gela, Comiso II, Giaurone, S.Anna e Case Schillaci. Nell'ambito della concessione Samperi non c'è stata produzione.

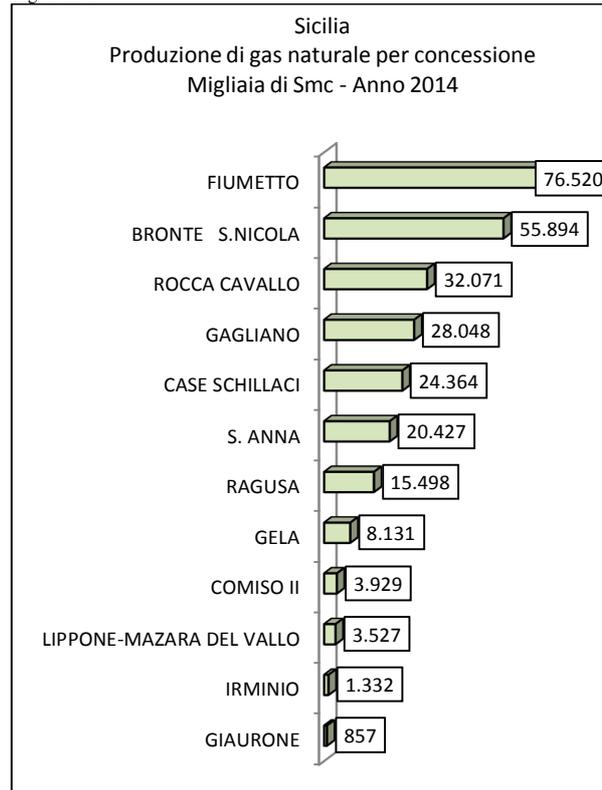
Il campo di Fiumetto ha fornito il maggior contributo percentuale con il 28,3%, seguito dal campo di Bronte-S.Nicola (20,7%).

Fig.1.14.4



Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia -Regione Siciliana

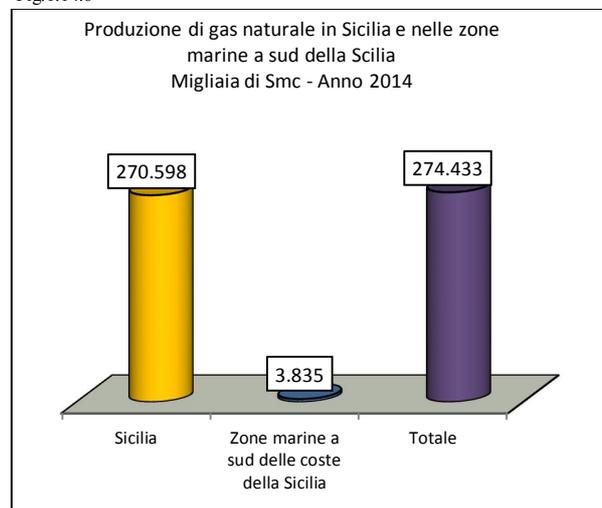
Fig. 1.14.5



Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia -Regione Siciliana

Per quanto concerne il gas naturale, la produzione nel mare a sud della Sicilia risulta più modesta rispetto al greggio (fig. 1.14.6).

Fig.1.14.6

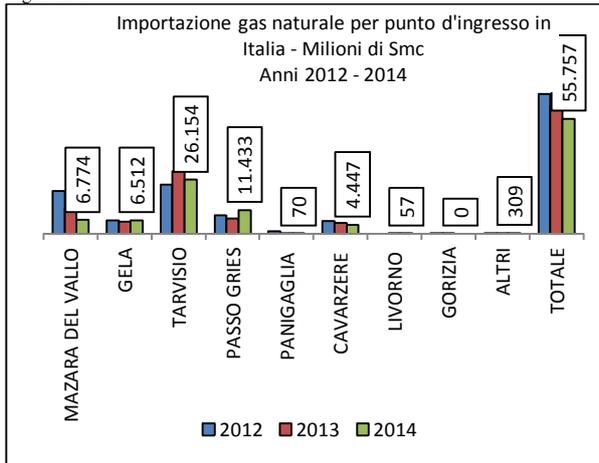


Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

### 1.15 L'importazione del gas naturale

La dipendenza dell'Italia dalle importazioni è sensibilmente elevata. Il trend delle importazioni in Italia (Fig. 1.15.1) è in diminuzione, come pure in diminuzione sono le importazioni tramite i punti d'ingresso della Sicilia (Fig. 1.15.2), rispetto agli anni prima del 2012.

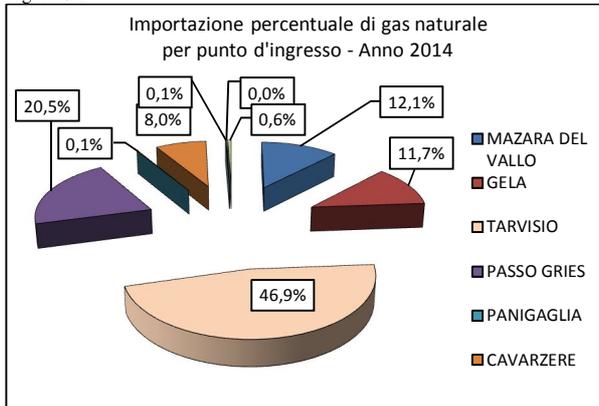
Fig. 1.15.1



Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico

Nel 2014 le importazioni di gas naturale attraverso i punti d'ingresso della Sicilia di Mazara del Vallo e di Gela, sono state rispettivamente del 12,1% e del 11,7% del totale nazionale.

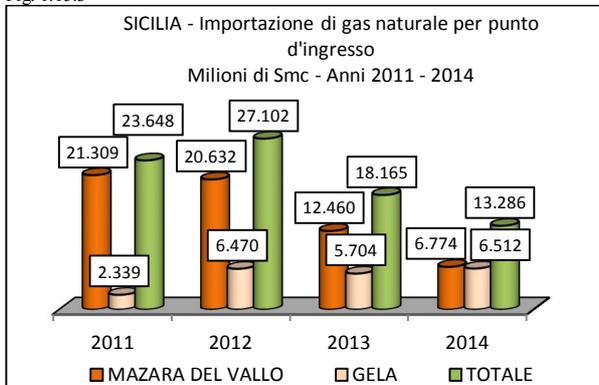
Fig. 1.15.2



Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico

Nel 2014 il gas importato in Italia dalla Libia e dall'Algeria è stato rispettivamente circa l'11,7% (in aumento rispetto al 9,2% del 2013) e il 12,1% (in diminuzione rispetto al 20,2% del 2013) del totale nazionale importato, per complessivi 13.286 milioni di Smc (Fig. 1.12.3).

Fig. 1.15.3



Elaborazione su dati del Ministero dello Sviluppo Economico

La tabella 1.15.1 mostra la contrazione percentuale del gas importato dall'estero in Italia, con evidenziata la contrazione avvenuta rispetto al 2012 per i punti d'ingresso di Gela e

Mazara del Vallo, che complessivamente è stata del 51,4% e del 45,6% rispetto al 2013. In particolare le importazioni dall'Algeria, nel 2014, sono passate da 20.632 mln di Smc del 2012 a 6.774 mln di Smc, mentre le importazioni dalla Libia sono passate da 6.470 mln di Smc del 2012 a 6.512 mln di Smc (tabb.1.15.1 e 1.15.2), con un aumento del 14,2% rispetto al 2013, anno in cui si era avuta una diminuzione dell'11,8% rispetto al 2012.

Tab. 1.15.1

		Dicembre			Gennaio-Dicembre		
		2013	2012	Variaz. %	2013	2012	Variaz. %
a)	PRODUZIONE NAZIONALE (2)	620	699	-11,2%	7.735	8.605	-10,1%
b)	IMPORTAZIONI	7.038	6.585	6,9%	61.966	67.725	-8,5%
per punto di ingresso							
	MAZARA DEL VALLO	1.198	2.256	-46,9%	12.460	20.632	-39,6%
	GELA	539	551	-2,3%	5.704	6.470	-11,8%
	TARVISIO	3.284	2.716	20,9%	30.265	23.851	26,9%
	PASSO GRIES	1.488	428	248,1%	7.495	9.034	-17,0%
	PANIGAGLIA (2)	-	46	-100,0%	39	1.131	-96,5%
	CAVARZERE (2)	442	563	-21,4%	5.377	6.204	-13,3%
	LIVORNO (2)	45	-	-	264	-	-
	GORIZIA	-	-	-	5	155	-96,5%
	ALTRI	40	25	63,3%	356	249	42,8%
c)	Esportazioni	28	26	6,8%	228	139	64,2%
d)	Variazione delle scorte (2)	- 1.171	- 1.895	-38,2%	- 596	- 1.276	-146,7%
e) = a)+(b)-(c)-(d)	Consumo Interno Lordo	8.801	9.152	-3,8%	70.069	74.915	-6,5%

(1) Preconsuntivi al netto dei transiti  
(2) comprende consumi e perdite  
Fonte: Ministero dello sviluppo economico - Dipartimento per l'Energia - DGSSE

Tab. 1.15.2

		Dicembre			Gennaio-Dicembre		
		2014	2013	Variaz. %	2014	2013	Variaz. %
a)	PRODUZIONE NAZIONALE (2)	613	620	-1,1%	7.149	7.735	-7,6%
b)	IMPORTAZIONI	4.996	7.038	-29,0%	55.757	61.966	-10,0%
per punto di ingresso							
	MAZARA DEL VALLO	471	1.198	-60,7%	6.774	12.460	-45,6%
	GELA	536	539	-0,6%	6.512	5.704	14,2%
	TARVISIO	1.973	3.284	-39,9%	26.154	30.265	-13,6%
	PASSO GRIES	1.459	1.488	-2,0%	11.433	7.495	52,5%
	PANIGAGLIA (2)	42	-	-	70	39	78,3%
	CAVARZERE (2)	437	442	-1,2%	4.447	5.377	-17,3%
	LIVORNO (2)	57	45	26,3%	57	264	-78,2%
	GORIZIA	0	-	-	0	5	-99,2%
	ALTRI	20	40	-49,5%	309	356	-13,2%
c)	Esportazioni	29	28	3,8%	237	228	4,1%
d)	Variazione delle scorte (2)	- 2.041	- 1.171	74,3%	- 757	- 596	-227,1%
e) = a)+(b)-(c)-(d)	Consumo Interno Lordo	7.620	8.801	-13,4%	61.912	70.069	-11,6%

(1) Preconsuntivi al netto dei transiti  
(2) comprende consumi e perdite  
Fonte: Ministero dello sviluppo economico - DGSSE

In Sicilia, attualmente, non sono presenti terminali di rigassificazione del GNL per importazione a mezzo navi. Nel 2014 il gas naturale importato a livello nazionale, secondo i dati provvisori del Ministero dello Sviluppo Economico, è stato di circa 55757,4 milioni di Smc, in diminuzione rispetto al 2013, anno in cui era stato di 61.965,9 milioni di Smc.

I Paesi di importazione sono principalmente Russia, Algeria, Paesi Bassi, Libia, Qatar e Norvegia.

In Sicilia la copertura del fabbisogno di gas naturale avviene grazie alle importazioni e solo in minima parte alla produzione interna. Il gas naturale arriva in Sicilia dall'Algeria e dalla Libia, rispettivamente attraverso i punti di ingresso della Rete Nazionale Gasdotti di Mazara del Vallo e di Gela, per proseguire il suo percorso sulla rete nazionale.

Nel 2014 dall'Algeria sono stati importati 5.686,1 milioni di Smc in meno di gas rispetto all'anno 2013.

Secondo i dati preconsuntivi del Ministero dello sviluppo economico, i quantitativi di gas importato nel 2014 si sono ridotti di un altro 10% a 55.757 dai 61.966 milioni di Smc dell'anno precedente. Il calo delle importazioni, secondo quanto riportato nel Rapporto annuale 2015 dell'AEEG, è il quarto consecutivo dal 2010 (-8,5% nel 2013, -3,8% nel 2012 e -6,6% nel 2011).

Complessivamente dal 2010 le importazioni di gas in Italia si sono ridotte di un quarto.

Le importazioni dall'Algeria nel 2014 hanno avuto una copiosa ulteriore riduzione certamente legata alle difficoltà

produttive del Paese africano, per i noti problemi socio-politici.

Nonostante le agitazioni ancora in atto nel Paese africano, le importazioni dalla Libia sono invece salite del 14%, come pure sono accresciuti gli approvvigionamenti dal Nord Europa, favoriti dai prezzi contenuti che si sono manifestati nei mesi estivi.

### 1.16 Il trasporto e la distribuzione del gas naturale

La Rete Nazionale di Gasdotti, gestita per circa il 97% da Snam Rete Gas, è costituita essenzialmente di tubazioni di grande diametro, la cui funzione è quella di veicolare il gas naturale dai punti di ingresso (importazioni e produzioni nazionali) ai punti di interconnessione con la Rete Regionale e con le strutture di stoccaggio.

La rete del gas naturale è comprensiva degli impianti necessari al funzionamento del sistema di trasporto, dai punti di immissione fino alle aree di distribuzione regionale, dei gasdotti che non sono compresi nella Rete Nazionale o nelle reti locali di distribuzione.

Dai tubi di grande diametro della rete di trasporto nazionale, si sviluppano chilometri di tubazioni più piccole dette "di allacciamento", che trasportano il metano alle industrie e alle abitazioni.

Le reti cittadine sono gestite dalle aziende distributrici. In tali reti la pressione del metano viene mantenuta a livelli più bassi rispetto alle grandi reti di trasporto per motivi tecnici e di sicurezza ed inoltre prima di essere immesso nella rete di distribuzione, il metano viene "odorizzato", cioè mescolato con sostanze dall'odore molto forte denominate "mercaptani", in maniera tale che l'utente si accorge subito anche di una minima perdita.

Il Ministero dello sviluppo economico ha provveduto all'aggiornamento annuale della Rete nazionale dei Gasdotti, tramite due decreti del 9 ottobre 2014.

L'assetto del trasporto del gas naturale è rimasto comunque sostanzialmente invariato.

Il principale operatore del trasporto, Snam Rete Gas, al 2014 possiede 32.339 km di rete sui 34.628 di cui è composto il sistema italiano di trasporto del gas, vale a dire il 93,4% delle reti.

Il secondo operatore, nel 2014, è la Società Gasdotti Italia, che complessivamente amministra 1.527 km di rete, di cui 473 sulla rete nazionale. Vi sono poi altri otto operatori minori che possiedono piccoli tratti di rete regionale.

Fig. 1.16.1



Stralcio della Ihs – Mediterranean map

Fig. 1.16.2

Rete Nazionale Gasdotti



Snam Rete Gas

Nella Rete Nazionale dei Gasdotti presente in Sicilia viene immesso il gas importato dalla Libia e dall'Algeria e il gas di produzione regionale delle aree di Bronte, Gagliano, Mazara-Lippone, Chiaramonte Gulfi, Comiso e Noto.

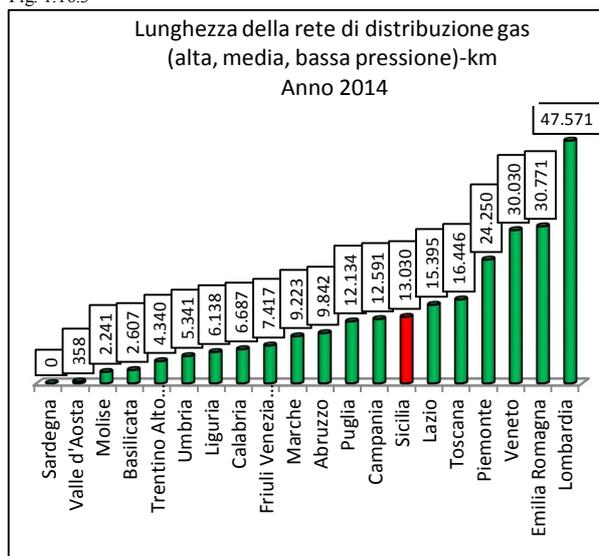
La rete di trasporto nazionale è costituita da km 1.072 su un totale complessivo nazionale di km 10.115, mentre la rete di trasporto regionale è costituita da km 1.539 su un totale complessivo di km 24.513.

La rete di distribuzione si sviluppa per 13.030 km, tra alta, media e bassa pressione.

La lunghezza delle reti di distribuzione complessiva nelle varie regioni è mostrata dalla figura 1.16.3.

In Sicilia, la rete di distribuzione è costituita da 66,4 km di rete ad alta pressione, 4.528,2 km a media pressione e 8.388,0 km a bassa pressione, la cui proprietà è per il 90,8% dell'esercente e solo il 6,7% è di proprietà comunale.

Fig. 1.16.3

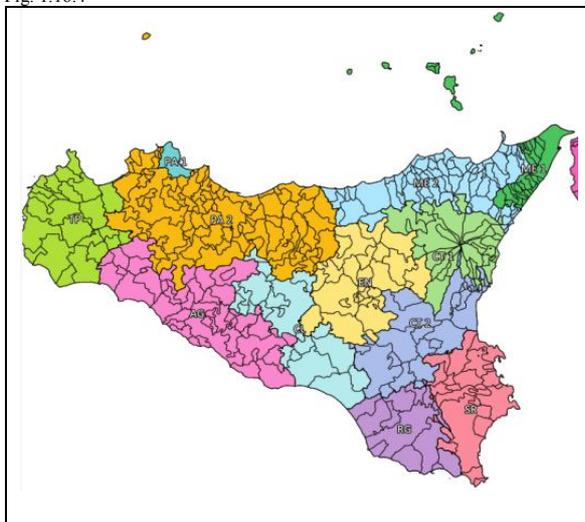


Elaborazione su dati AEEG

Il dato aggiornato al 2014 indica in 328 i comuni in cui era presente una rete di distribuzione del gas su un totale di 390 comuni, con 590 mln di m<sup>3</sup> di gas naturale erogato.

La distribuzione del gas in Sicilia avviene su 12 ambiti di distribuzione: Trapani, Palermo 1, Palermo 2, Messina 1, Messina 2, Agrigento, Caltanissetta, Enna, Catania 1, Catania 2, Ragusa, Siracusa come indicato in fig. 1.16.4.

Fig. 1.16.4



DGERM

Le tabelle 1.13.1 e 1.13.2 riassumono rispettivamente l'attività di trasporto e l'attività di distribuzione del gas naturale in Sicilia.

Operatori del trasporto sono due per circa 2.611 km di rete gas tra nazionale e regionale, mentre quelli della distribuzione sono 16, per un totale di 324 comuni serviti su 390.

Tab. 1.16.1

ATTIVITA' DI TRASPORTO IN SICILIA - ANNO 2014		
Numero imprese di trasporto		2
km di rete nazionale		1072
km di rete regionale		1.539
M(Smc) riconsegnati	A impianti di distribuzione	666
	A clienti finali industriali	993
	A clienti finali termoelettrici	2.516
	Altro	31
	Totale	4.206

Elaborazione su dati AEEG

Tab. 1.16.2

RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE IN SICILIA - ANNO 2014	
km rete alta pressione	69,6
km rete media pressione	4.567,10
km rete bassa pressione	8.393,00
Milioni di Smc erogati	590
Migliaia di clienti serviti	1.015
Comuni serviti	328
Quota esercente	90,80%
Proprietà del Comune	6,70%

Elaborazione su dati AEEG

## 1.17 Domanda di gas naturale in Sicilia (Contributo di SNAM RETE GAS)

### 1.17.1 Situazione attuale

La domanda di gas della regione Sicilia nel 2014 è stata pari a circa 4,2 miliardi di metri cubi, rappresentando circa il 7 % della domanda nazionale di gas pari a circa 61,9 miliardi di metri cubi. Nella tabella seguente si riporta il dettaglio dei consumi regionali per settore costruito sulla base dei volumi riconsegnati da Snam Rete Gas ai punti di riconsegna direttamente allacciati alla rete dei metanodotti.

Tab. 1.17.1.1

Regione SICILIA  
Anno 2014  
(volumi riconsegnati espressi in milioni di mc da 38,1 MJ)

Industria	Impianti di distribuzione	Autotrazione	Termoelettrico	Totale
997	664	18	2.517	4.195
24%	16%	0%	60%	100%

Circa il 40% della domanda di gas è utilizzata negli usi finali, rappresentati da impianti di distribuzione, consumi industriali, e consumi per autotrazione, mentre il restante 60% circa è costituito dai consumi di gas per uso termoelettrico, principalmente delle centrali a ciclo combinato a gas. Nell'ultimo decennio la Sicilia ha visto un'importante opera di ristrutturazione e potenziamento del parco termoelettrico regionale con la conversione a ciclo combinato delle centrali ENEL di Priolo Gargallo, Termini Imerese e Porto Empedocle per circa 1700 MW e la realizzazione di circa 700 MW di nuova potenza a ciclo combinato. Ad oggi la potenza termoelettrica a gas naturale direttamente allacciata alla rete dei metanodotti SRG in Sicilia è di circa 2800 MW senza ulteriori previsioni di evoluzione nel medio termine.

Considerando i dati storici dal 2010, riportati nella tabella successiva si osserva una sostanziale stabilità della domanda regionale con una riduzione dei consumi tra il 2010 ed il 2014 contenuta entro il 4% circa a fronte di una riduzione della domanda nazionale del 25% circa.

In particolare gli usi finali presentano un tasso di crescita della domanda gas pari al 1,7% circa, dovuto alla progressiva regimazione dei consumi delle reti di distribuzione di comuni recentemente metanizzati ed all'incremento dei consumi industriali chimici e di raffinazione.

Per il settore termoelettrico si osserva una dinamica regionale dei consumi molto più stabile rispetto all'andamento nazionale. Nel periodo 2010-2014 infatti il tasso di decremento medio dei consumi regionali è pari al 2,5% circa a fronte di decremento medio nazionale del 12,4%.

Tab. 1.17.1.2

Domanda di gas naturale nel periodo 2010 - 2014  
(valori in milioni di mc da 38,1 MJ)

	TOTALE		Termoelettrico		Usi finali	
	Sicilia	Italia	Sicilia	Italia	Sicilia	Italia
2010	4,4	83,1	2,8	30,1	1,6	53,0
2011	4,3	77,9	2,6	28,2	1,7	49,7
2012	4,2	74,9	2,5	25,3	1,8	49,6
2013	4,2	70,1	2,4	20,6	1,8	49,5
2014	4,2	61,9	2,5	17,7	1,7	44,2

### 1.17.2 Evoluzione della domanda al 2020

La previsione è elaborata considerando una domanda nazionale di gas pari a circa 73 miliardi di metri cubi, coerente con lo scenario di domanda della Strategia Energetica Nazionale.

La domanda di gas in Sicilia rimarrà nei prossimi anni intorno ai livelli attuali.

Il consumo di gas naturale al 2020 è stimato in circa 3,9 miliardi di metri cubi con una suddivisione tra domanda di gas per usi finali e consumi termoelettrici pari a quella attuale (43% usi finali e 57 % termoelettrico).

In particolare per il settore delle reti di distribuzione si prevede un consumo di circa 660 milioni di metri cubi di gas, in riduzione dello 1% circa rispetto ai consumi del 2014 per gli effetti delle misure di efficienza e risparmio energetico previste dai piani di azione nazionali e regionali. Si ritiene inoltre che, considerata l'elevata metanizzazione del territorio regionale, il contributo alla crescita della domanda di gas da metanizzazione di nuove aree urbane si ridurrà progressivamente.

Per il settore industriale si prevede un consumo pari a circa 940 milioni di metri cubi con una riduzione media dell'1% circa rispetto al 2014 grazie a misure di politica energetica ed ambientale nazionale e regionale che tendono a privilegiare l'utilizzo del gas rispetto a combustibili più inquinanti e la diffusione di tecnologie che favoriscono un utilizzo più razionale delle fonti energetiche quali ad esempio le tecnologie cogenerative.

Per il settore termoelettrico non si prevedono nel medio termine ulteriori sviluppi del parco di generazione a gas pertanto i consumi previsti al 2020, pari a 2,2 miliardi di metri cubi, risultano coerenti con gli attuali tassi di utilizzo della potenza a gas installata ed alimentata attraverso la rete dei metanodotti.

### 1.18 Il costo di fornitura del gas naturale per uso civile

Il prezzo di fornitura comprende il costo della materia prima, il costo delle infrastrutture (stoccaggio, trasporto e distribuzione), il costo della commercializzazione all'ingrosso ed al dettaglio e le imposte.

L'offerta dei prezzi viene monitorata dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas. Al fine di tutelare i clienti con consumi medio bassi dal rischio di forti sbalzi di prezzo, l'AEEG definisce per ciascuna località le "condizioni economiche di riferimento".

Con la bolletta del gas, famiglie e piccoli consumatori, pagano sostanzialmente per tre voci di spesa:

- i servizi di vendita, cioè il prezzo del gas consumato;
- i servizi di rete per il trasporto, lo stoccaggio;
- la distribuzione e la gestione del contatore;
- le imposte.

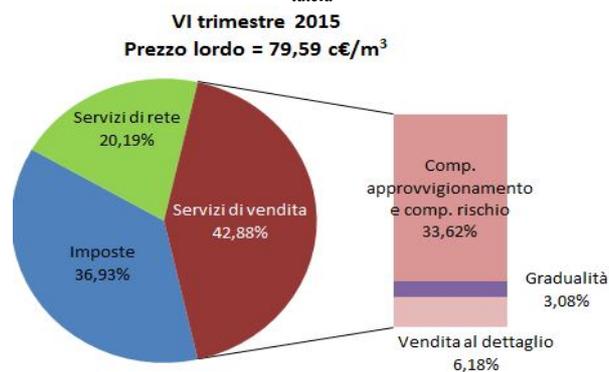
Dalla figura 1.18.1 si vede come, nel III trimestre 2015, il prezzo di riferimento del gas naturale di un cliente domestico tipo - con consumi annui pari a 1400 metri cubi di gas - servito in regime di tutela, che risulta di 77,70 centesimi di euro/mc, è così ripartito:

- 35,11% per l'approvvigionamento del gas naturale e per le attività connesse;
- 1,8% per la gradualità nell'applicazione della riforma delle condizioni economiche del servizio di tutela del gas naturale e per il meccanismo di rinegoziazione dei contratti pluriennali di approvvigionamento;
- 6,33% per la vendita al dettaglio.
- 37,46% per le imposte che comprendono le accise (19,48%) l'addizionale regionale (2,80%) e l'IVA (15,18%);

- 19,29% servizi di rete.

Fig. 1.18.1

Composizione percentuale della spesa per il gas per l'utente tipo domestico in tutela



AEEG

I **servizi di vendita** sono la principale voce di spesa nella bolletta del gas (43,25% del totale) e comprendono il costo del gas che ci viene fornito per soddisfare i nostri consumi e le diverse attività svolte dal fornitore per l'acquisto e la commercializzazione.

Tali servizi si pagano per una piccola parte in quota fissa, indipendentemente dai consumi e, per la maggior parte in quota variabile, in base alla quantità di gas consumato.

I **servizi di rete** sono tutte le attività per portare il gas ai clienti, trasportandolo nei gasdotti nazionali e nelle reti di distribuzione locale fino alle abitazioni; comprendono anche l'attività di stoccaggio e la gestione del contatore domestico. Per i servizi di rete non si paga un prezzo di mercato (come accade per i servizi di vendita) ma una tariffa stabilita dall'Autorità aggiornata di anno in anno per tener conto dell'inflazione, degli investimenti realizzati e degli obiettivi di recupero di efficienza fissati dall'Autorità stessa. La differenza fra servizi di vendita e servizi di rete è molto importante: infatti è solo sui servizi di vendita che si può scegliere fra le diverse offerte commerciali (sconti, prezzi bloccati etc.) dei diversi fornitori in concorrenza fra loro. Nei servizi di rete, invece, non c'è scelta perché le reti non si possono moltiplicare, costerebbe troppo: quindi le reti devono essere utilizzate da tutti i fornitori per servire tutti i consumatori.

Le tariffe di rete vengono applicate sia ai clienti del mercato libero che nel servizio di tutela e si pagano in quota variabile legata ai consumi e in quota fissa sempre uguale.

All'interno dei servizi di rete nella bolletta del gas si pagano anche i cosiddetti oneri di sistema, introdotti per legge:

- componente RE, per la realizzazione di progetti di risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel settore del gas;
  - componente RS, per l'incentivazione della qualità del servizio
  - componente UG1, per coprire gli eventuali squilibri dei sistemi di perequazione per la distribuzione e misura del gas.
- Le **imposte** rappresentano il 37,46% sul totale della bolletta del gas e comprendono:
- l'imposta sul consumo (accisa);
  - l'addizionale regionale;
  - l'imposta sul valore aggiunto (IVA).

L'**accisa** per gli usi civili, e quindi per quelli domestici, incide per il 19,48% sul totale della bolletta. E' diversificata per le due macro zone Centro nord e Centro sud e varia a seconda di quattro scaglioni di consumo; per gli usi industriali ha un'unica aliquota per i consumi fino a 1.200 mila mc.

L'**addizionale regionale** pesa per il 2,8% circa sul totale della bolletta ed è decisa in modo autonomo da ciascuna regione nei

limiti fissati dalla legge. Sia l'accisa nazionale che l'addizionale regionale si pagano in base alla quantità di energia consumata.

L'IVA si applica alla somma di tutte le voci della bolletta (costo dei servizi di vendita + costo dei servizi di rete + accise); per gli usi civili è del 10% per i primi 480 mc consumati, del 22% su tutti gli altri consumi e sulle quote fisse. Per gli usi industriali generalmente è del 22%. Questa voce incide per circa il 15% sul totale della spesa per la fornitura di gas.

Dalla tabella 1.15.1 è possibile notare come la stima della spesa annua per l'ambito meridionale dove ricade la Sicilia è la più alta che negli altri ambiti.

Tab. 1.18.1

Stima della spesa annua, escluse le imposte, per la fornitura di gas naturale in base alle condizioni economiche dell'Autorità (valori espressi in euro). Spesa calcolata sulla base dei corrispettivi aggiornati al secondo trimestre 2015

Consumo annuo (mc)	Ambito tariffario (*)					
	Nord occidentale	Nord orientale	Centrale	Centro-sud orientale	Centro-sud occidentale	Meridionale
120	135,07	123,82	129,24	124,62	135,86	145,99
480	304,38	285,02	300,72	306,06	326,82	357,19
700	402,89	378,89	400,44	411,32	437,37	479,01
1.400	716,34	677,57	717,74	746,23	789,12	866,63
2.000	983,20	931,75	987,91	1.031,56	1.088,93	1.197,27
5.000	2.314,24	2.199,33	2.335,54	2.455,02	2.584,88	2.847,58

(\*) Ambiti tariffari:

Nord occidentale: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria.

Nord orientale: Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna.

Centrale: Toscana, Umbria, Marche.

Centro-sud orientale: Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata

Centro-sud occidentale: Lazio, Campania.

Meridionale: Calabria, Sicilia.

Fonte: AEEG

### 1.19 Distribuzione del GPL ed altri gas a mezzo di reti locali

Tra i gas diversi dal gas naturale distribuiti a mezzo rete, quello più diffuso a livello nazionale rimane comunque il GPL, che copre il 53% dei volumi complessivamente erogati e il 77% dei clienti serviti.

Il resto dei clienti è servito con reti alimentate ad aria propanata, che rappresentano il 36% dei volumi distribuiti. Una piccola quota del gas complessivamente distribuito (12%) viene da altri tipi di gas.

La Sardegna (regione non metanizzata) è in testa per i quantitativi erogati. Da sola essa ha assorbito il 34% dei volumi distribuiti. In questa regione il servizio rimane comunque concentrato in poco più di un quarto dei comuni esistenti nel territorio. La Sicilia occupa il diciassettesimo posto.

La seconda regione in cui la distribuzione a mezzo rete di gas diversi dal gas naturale assume cifre rilevanti è la Lombardia, che conta per il 16,9% dei volumi distribuiti.

In questa regione, tra l'altro, il servizio raggiunge appena il 4% dei comuni esistenti nel territorio (60 comuni su 1.530). Un'incidenza dei volumi distribuiti superiore a quella di clienti serviti si manifesta anche in Sardegna e in Friuli Venezia Giulia. La Toscana è nell'ordine la terza regione per importanza del servizio di distribuzione di gas diversi: in essa si distribuisce il 10,7% dei volumi nazionali al 15,5% dei clienti, localizzati in circa la metà dei comuni del territorio (142 su 279). Quote relativamente significative di gas diversi dal gas naturale distribuiti con rete canalizzata sono utilizzate anche in Lazio, Piemonte, Liguria ed Emilia Romagna.

Tab. 1.19.1

Regione	Operatori	Volumi erogati	Comuni serviti
Piemonte	11	1,64	84
Valle d'Aosta	3	0,12	7
Lombardia	16	5,6	60
Trentino A.A.	2	0,22	8
Veneto	4	0,16	14
Friuli V.G.	3	0,75	9
Liguria	15	1,58	74
Emilia Romagna	16	1,41	47
Toscana	17	3,53	142
Umbria	11	0,64	39
Marche	13	0,6	38
Lazio	15	1,81	58
Abruzzo	8	0,36	12
Molise	2	0,05	2
Campania	4	0,2	10
Puglia	1	0,03	1
Basilicata	3	0,12	3
Calabria	1	0,16	5
Sicilia	3	0,07	5
Sardegna	9	14,04	97

Elaborazione da fonte AEEG

Nel 2014 il servizio di distribuzione di gas non naturale non ha accresciuto, rispetto al 2013, la propria copertura geografica. Inoltre, il numero di comuni serviti è complessivamente diminuito di tre unità rispetto al 2013.

La tabella 1.19.1 sintetizza l'estensione delle reti e il loro assetto proprietario. La maggior parte delle infrastrutture appartiene ai distributori. I Comuni risultano avere quote minoritarie o nulle in gran parte del territorio nazionale.

### 1.20 I consumi di gas naturale

Il consumo totale del vettore gas naturale nel 2014 è in leggera diminuzione.

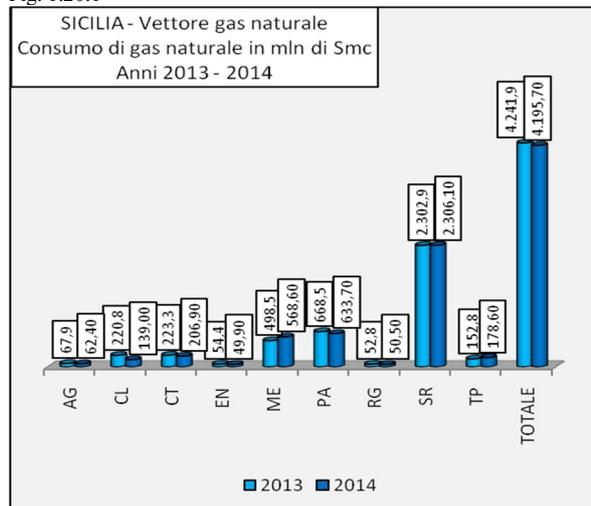
Dal raffronto tra i consumi per settore, nel 2014 rispetto al 2013, si nota un leggero aumento del consumo nel settore termoelettrico, mentre una diminuzione si ha nei settori industria, autotrazione e impianti di distribuzione.

Raffrontando i dati del 2014 con gli anni precedenti, 2010 – 2012, si costata che:

- settore autotrazione i consumi sono in aumento;
- settore distribuzione i consumi sono in diminuzione;
- settore industria i consumi sono in diminuzione rispetto al 2012 ma in aumento rispetto al biennio 2010 – 2011;
- settore termoelettrico i consumi sono in aumento rispetto al 2012, ma in diminuzione rispetto al biennio 2010 – 2011.

Il settore di massimo consumo è risultato quello termoelettrico.

Fig. 1.20.1

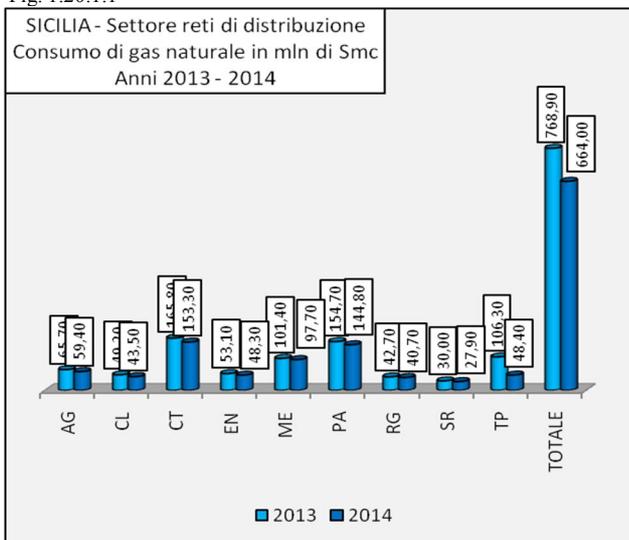


Elaborazione su dati SNAM Rete Gas

### 1.20.1 Settore reti di distribuzione

I settori che principalmente interessano le reti di distribuzione mostrano una decrescita nel 2014.

Fig. 1.20.1.1

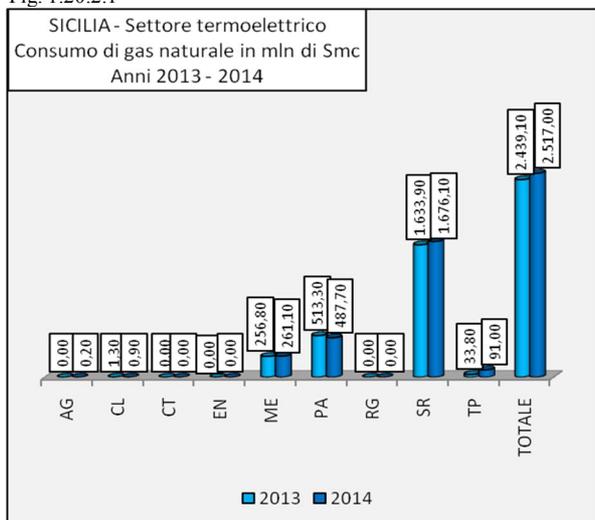


Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, autotrazione e termoelettrico industriale.  
Elaborazione su dati Snam Rete Gas

### 1.20.2 Settore termoelettrico

I consumi nel settore termoelettrico, mentre a livello nazionale sono diminuiti di oltre il 10%, in Sicilia sono leggermente aumentati, per effetto dell'opera di ristrutturazione e potenziamento del parco termoelettrico regionale con la conversione a ciclo combinato delle centrali.

Fig. 1.20.2.1

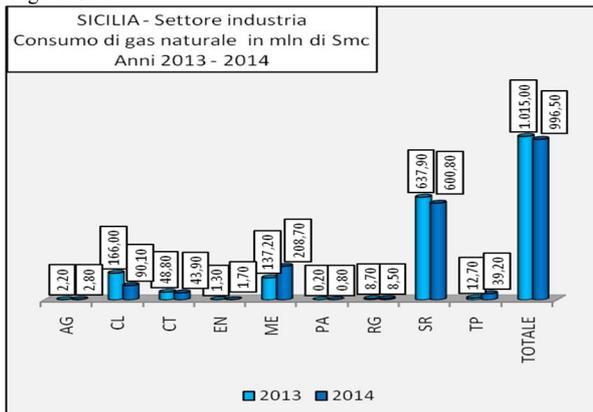


Elaborazione su dati Snam Rete Gas

### 1.20.3 Settore industria

Il secondo settore dove vi è una maggiore quantità di gas distribuito è il settore industriale, in diminuzione rispetto al 2013.

Fig. 1.20.4.1

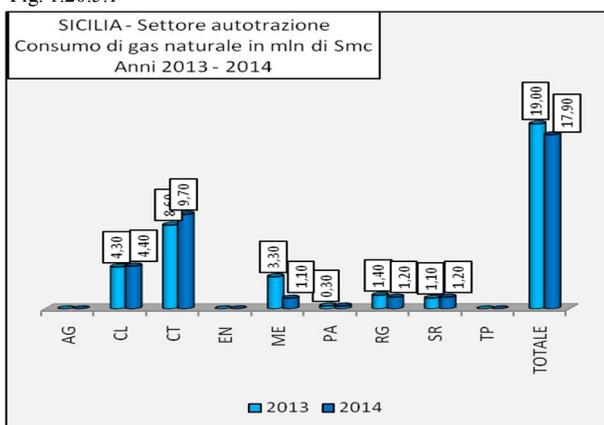


Elaborazione su dati Snam Rete Gas

### 1.20.4 Settore autotrazione

Anche il settore dell'autotrazione mostra una contrazione dei consumi di gas naturale rispetto al 2013.

Fig. 1.20.5.1

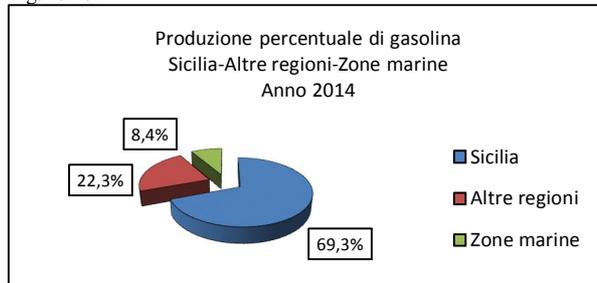


Elaborazione su dati Snam Rete Gas

### 1.21 Gasolina naturale

La produzione di gasolina dai giacimenti siciliani è solitamente associata alla produzione di gas naturale. La figura 1.21.1 mostra la produzione percentuale della Sicilia tra le altre regioni italiane e zone marine.

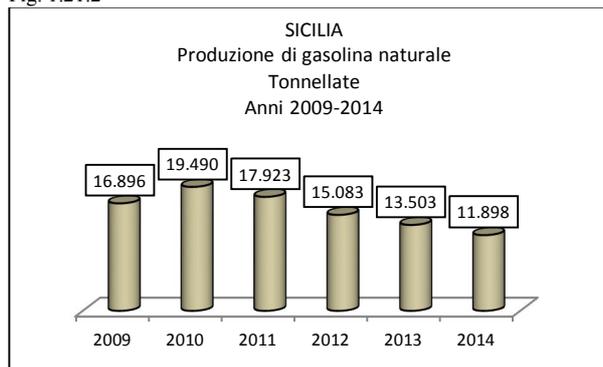
Fig. 1.21.1



Elaborazione su dati URIG Dipartimento dell'Energia - Regione Siciliana

Nel corso del 2014 la produzione in Sicilia è stata di circa 11.898 tonnellate, pari al 69,3% del totale nazionale, zone marine comprese, in diminuzione rispetto al 2013, ma rappresenta sempre la prima regione produttrice italiana.

Fig. 1.21.2

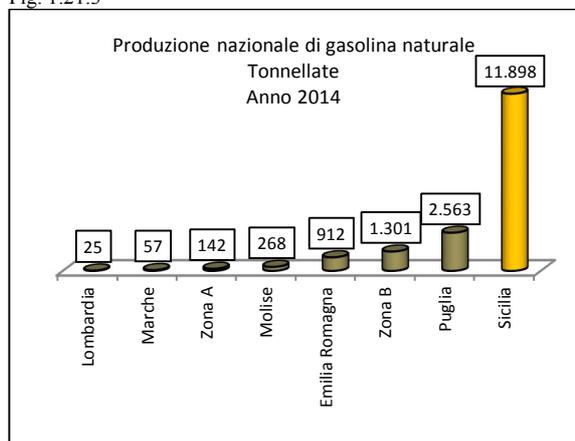


Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

Il trend della produzione dal 2009 è in costante diminuzione (fig. 1.21.2), passando da 16.896 tonnellate a 11.898 tonnellate nel 2014.

La figura seguente mostra la produzione di gasolina a livello nazionale nel 2014, dove si evidenzia il primo posto della produzione siciliana.

Fig. 1.21.3

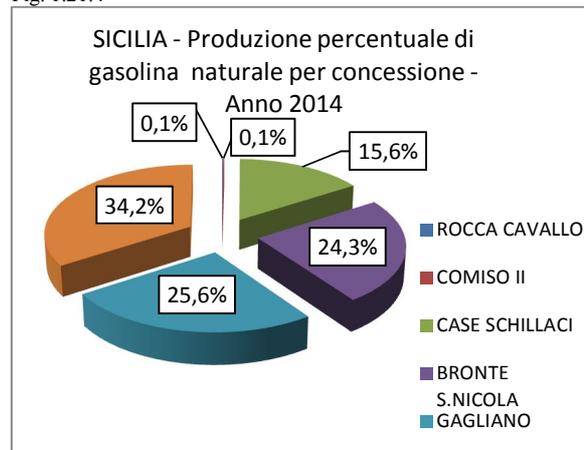


Elaborazione su dati Ministero dello Sviluppo Economico DGERM-UNMIG

La gasolina naturale siciliana proviene dalle concessioni denominate; Bronte - S.Nicola, Case Schillaci, Comiso II, Fiumetto, Gagliano e Rocca Cavallo.

Il campo di Fiumetto con il 34,2%, (Fig. 1.9.4) fornisce il maggior contributo percentuale sulla produzione regionale.

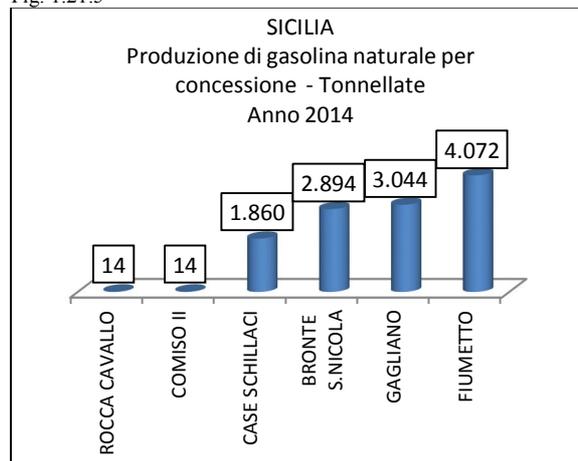
Fig. 1.21.4



Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

La figura 1.21.5 riassume l'andamento della produzione del 2014 per singola concessione.

Fig. 1.21.5



Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

## ENERGIA ELETTRICA

### 2. ENERGIA ELETTRICA

#### 2.1 La produzione

La produzione netta di energia elettrica in Italia durante l'anno 2014 ha registrato una importante flessione (-3,5%), che si è manifestata nel settore termoelettrico tradizionale (-8,5%) ed è stata compensata solo in parte dall'incremento della produzione da fonti rinnovabili (7,1%).

L'importanza di tale dato risiede nella sua capacità di rispecchiare l'attuale situazione energetica in Italia: lo storico e in parte irrisolto problema del costo dell'energia, con la presenza di alcune centrali termoelettriche particolarmente obsolete, rende più conveniente l'acquisto di energia elettrica dai paesi limitrofi che producono energia a costo minore utilizzando principalmente la fonte nucleare.

In secondo luogo la riduzione della produzione rispecchia la riduzione dei consumi, indice, soprattutto, del perdurare degli effetti della crisi economica e della deindustrializzazione.

Analizzando la produzione da fonti rinnovabili si può, invece osservare che il trend è anche quest'anno positivo, l'incremento della produzione discende da una sempre più diffusa maturità del settore, ma anche dalla presenza degli incentivi per le FER non fotovoltaiche.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, pur mantenendo un trend positivo (+7,9%), si può notare come la fine del "Conto Energia" abbia notevolmente influenzato il settore riducendo fortemente l'incremento percentuale negli anni (2013 +16%; 2012 +125,5%).

Analoghe osservazioni si possono riferire alla regione Sicilia che, anche quest'anno è un "esportatore fittizio" di energia verso la penisola; la grande produzione di energia da fonti rinnovabili è, infatti, non programmabile e quindi non coincide sempre con i picchi di richiesta, che devono essere gestiti tramite l'accensione delle centrali termoelettriche e quindi con costi molto superiori rispetto a quelli che si avrebbero in presenza di una rete magliata e dell'attivazione del raddoppio della linea di collegamento con la penisola "Sorgente-Rizziconi".

In tal senso si sottolinea che le lungaggini burocratiche per l'autorizzazione di tale raddoppio non solo stanno ritardando l'esecuzione del Piano di Sviluppo Terna, ma rischiano di portare ad una riduzione degli investimenti previsti in Sicilia nei prossimi anni da parte di Terna.

Da sottolineare positivamente, invece, l'attivazione della linea di collegamento con Malta (già autorizzata e realizzata) che consentirà sicuramente una miglior gestione del surplus di energia elettrica.

Tab 2.1.1

MW Anno 2014	SICILIA		ITALIA	
	Potenza lorda	Potenza netta	Potenza lorda	Potenza netta
Idroelettrico	730,2	722,2	22.434,5	22.097,7
Termoelettrico	5.691,2	5.439,4	75.786,5	72.372,0
di cui geotermoelettrico	-	-	821,0	768,0
Eolico	1.747,4	1.743,9	8.703,1	8.682,8
Fotovoltaico	1.294,9	1.294,9	18.609,4	18.609,4
<b>TOTALE</b>	<b>9.463,7</b>	<b>9.200,4</b>	<b>125.533,5</b>	<b>121.761,8</b>

\*Compresi gli impianti fotovoltaici incentivati in conto energia

Elaborazione dati Terna

Nel 2014 la potenza efficiente netta di generazione in Italia è diminuita a 121.761,8 MW, con una flessione di 2.753,27 MW rispetto al 2013. Si è in particolare avuta una riduzione di 3.445,6 MW nel parco termoelettrico (-4,5%) mentre si sono registrati incrementi per tutte le altre tipologie di impianto: +424 MW nel parco fotovoltaico (+2,3%), +141 MW di impianti eolici (+1,7%), +88 MW di idroelettrico (+0,4%) e +39 MW di impianti geotermici (+5,3%). In Sicilia la potenza netta totale degli impianti, alla fine del 2014 è stata di 9.200,4 MW (Tab. 2.1.1), circa 197,3 MW in meno rispetto al 2013.

Per quanto riguarda invece la produzione totale lorda nazionale del 2014, secondo i dati TERNA, ha raggiunto il valore di 279.828,5 GWh, in diminuzione rispetto al 2013 (289.803,2 GWh); la produzione lorda da fonti rinnovabili (idrica, eolica, fotovoltaica, geotermica e bioenergie) è, invece, aumentata rispetto al 2013 (112.008,3 GWh), raggiungendo i 120.678,9 GWh.

La produzione termoelettrica del 2014, in Italia, rappresenta il 65,1%, della produzione lorda totale con un decremento percentuale del 3,5% rispetto all'anno precedente, tale decremento è stato compensato dalla rilevante espansione di tutte le fonti rinnovabili: idroelettrica 58,5 TWh (+10,9%), fotovoltaica 22,3 TWh (+3,3%), eolica che ha raggiunto i 15,2 TWh (+1,9%) e geotermica (+4,5%) a 5,9 TWh.

Tra i combustibili impiegati per la produzione termoelettrica (inclusi gli impianti di cogenerazione) in Italia si conferma il primato del gas naturale pari al 54,7% della produzione termoelettrica complessiva.

In Sicilia, la produzione lorda è stata di 22.536,1 GWh (netta 21.709,8 GWh) a fronte di una richiesta di 19.790,7 GWh, con un saldo in uscita di 1.492,2 GWh.

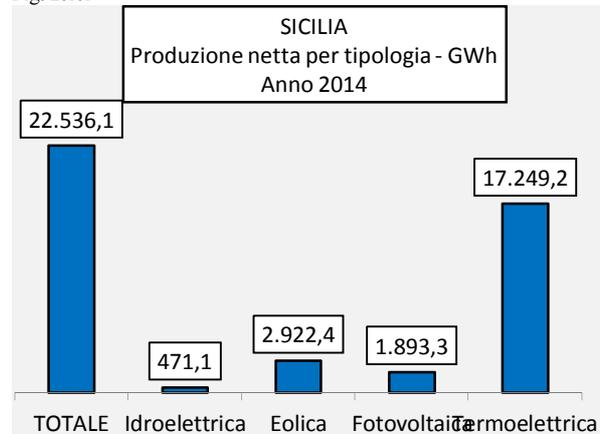
Le perdite di produzione di energia elettrica in Sicilia costituiscono un valore significativo (2.339,9 GWh).

La produzione regionale è attribuibile per il 76,5% ad impianti termoelettrici, mentre la produzione da fonti rinnovabili ha visto una leggera crescita passando da 5.127,9 GWh a 5.221,3 GWh.

Il settore di maggiore produzione in Italia è quello termoelettrico seguito dall'idroelettrico, mentre in Sicilia, dove anche il settore termoelettrico costituisce la maggiore produzione, il secondo settore di produzione è l'eolico.

La figura 2.1.1 mostra la produzione netta di energia elettrica in Sicilia per tipologia.

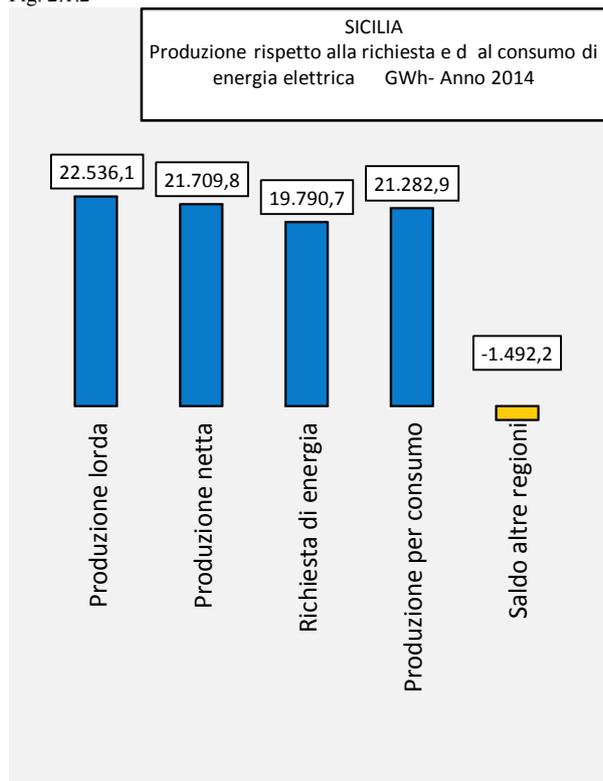
Fig. 2.1.1



Elaborazione su dati TERNA

La figura 2.1.2 sintetizza la produzione rispetto alla richiesta e al consumo di energia elettrica in Sicilia.

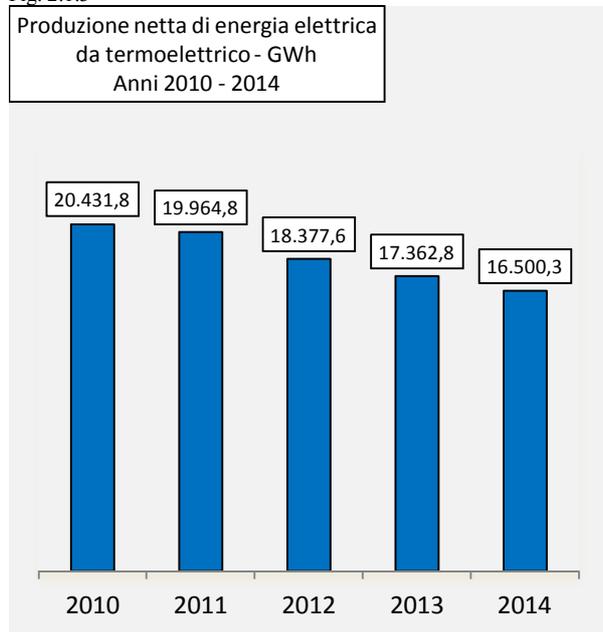
Fig. 2.1.2



Elaborazione su dati TERNA

Dalla figura 2.1.3 si evidenzia un trend decrescente della produzione di energia elettrica da termoelettrico.

Fig. 2.1.3

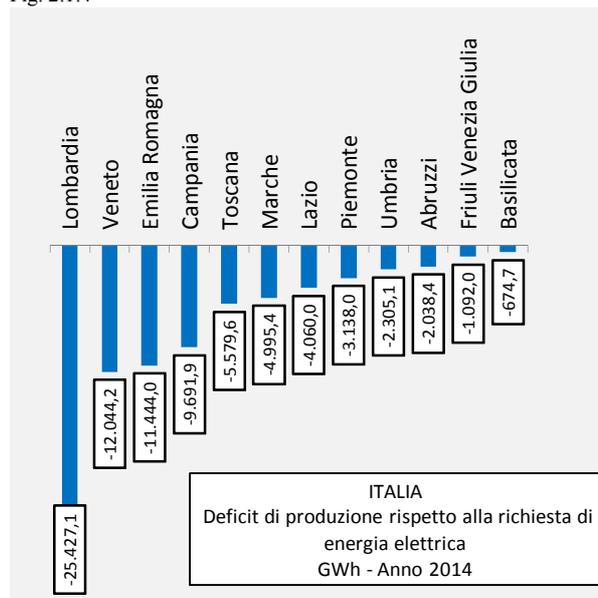


Elaborazione su dati TERNA

La produzione di energia elettrica in Sicilia continua ad essere superiore al fabbisogno regionale.

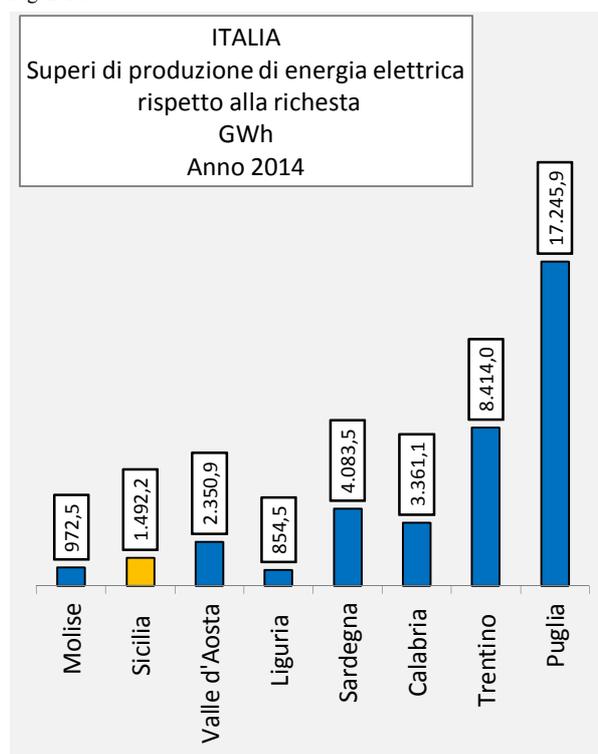
Le figure 2.1.4 e 2.1.5 riassumono, per regione il deficit e il surplus di produzione rispetto la richiesta di energia elettrica.

Fig. 2.1.4



Elaborazione su dati TERNA

Fig. 2.1.5



Elaborazione su dati TERNA

## 2.2 Il bilancio dell'energia elettrica della Sicilia

La figura 2.2.1 sintetizza il bilancio energetico del 2014. L'energia totale richiesta nella Regione Sicilia nell'anno 2014 è stata di 19.790,7 GWh, in calo rispetto al 2013.

La ripartizione dei consumi per macrosettori ci consente di osservare che il settore più energivoro è quello industriale con il 34,4%, seguono il settore domestico con il 31,6%, mentre il terziario e l'agricolo rappresentano rispettivamente il 31,6% e il 2,3%. Il settore ferroviario rappresenta appena lo 0,7% dei consumi.

Lo storico della produzione mostra come la Sicilia (caratterizzata da un sistema elettrico debolmente interconnesso con il continente) sia stata sempre in grado di soddisfare il proprio fabbisogno con una produzione in eccesso.

La produzione è per il 77% generata tramite impianti termoelettrici, il 13% con impianti eolici, il 7,6% con impianti fotovoltaici ed appena il 2,2% con impianti idroelettrici.

La produzione da fotovoltaico è aumentata leggermente rispetto al 2013, passando da 1.754 GWh a 1.893,3 nel 2014. Essendo presente una sola interconnessione a 400 kV con il continente, la sicurezza del sistema elettrico è mantenuta gestendo usualmente la Sicilia in esportazione.

Nel 2014 l'export è stato superiore ai 1.1492,2GWh.

Tab. 2.2.1

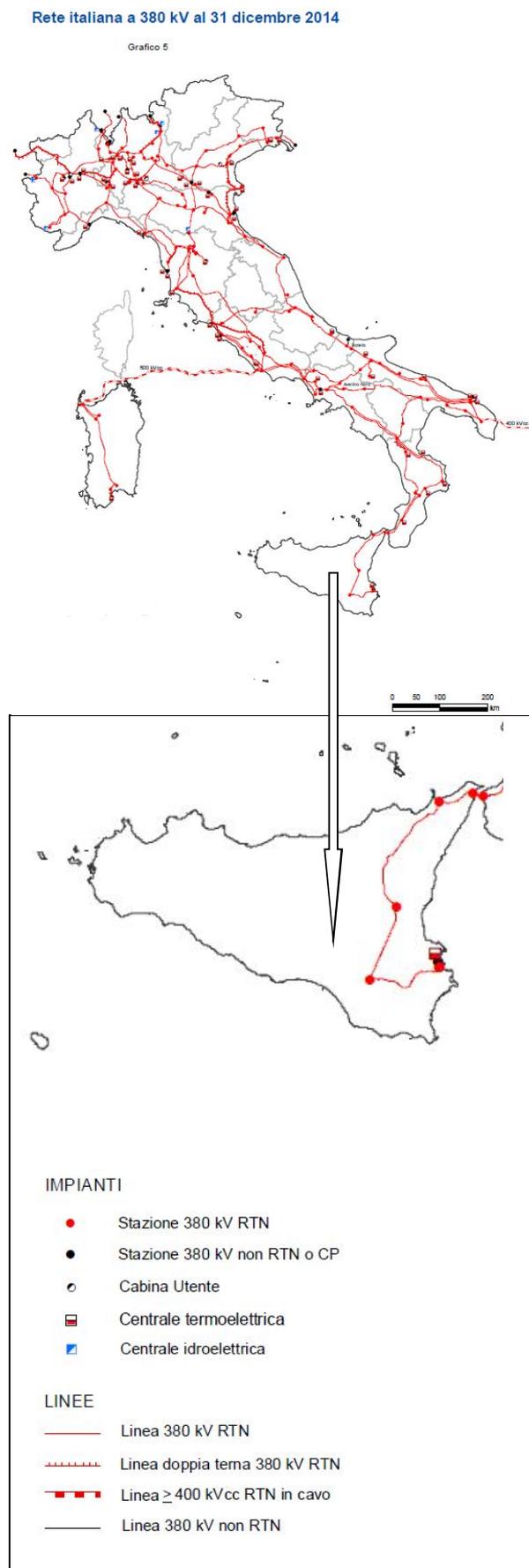
BILANCIO ENERGIA ELETTRICA DELLA SICILIA - GWh - Anno 2014	
Produzione lorda	
idroelettrica	471,1
termoelettrica tradizionale	17.249,2
eolica	2.922,4
fotovoltaica	1.893,3
22.536,1	
Servizi ausiliari della produzione	
826,2	
↓	
Produzione netta	
idroelettrica	460,7
termoelettrica tradizionale	16.500,3
eolica	2.898,8
fotovoltaica	1.850,1
21.709,8	
Energia destinata ai pompaggi	
426,9	
↓	
Produzione destinata al consumo	
21.282,9	
Saldo con altre regioni	
-1.492,2	
↓	
Energia richiesta	
19.790,7	
Perdite	
2.339,9	
↓	
CONSUMI	
17.450,8	

Elaborazione su dati TERNA

### 2.3 La rete elettrica

La rete elettrica italiana è composta da reti elettriche di tensione nominale uguale o superiore a 220 kV e reti o parti di reti elettriche aventi tensioni nominali comprese tra 120 e 220 kV che risultano funzionali alla rete elettrica di trasmissione nazionale.

Fig. 2.3.1  
RETE ITALIANA A 380 kV AL 31 DICEMBRE 2014



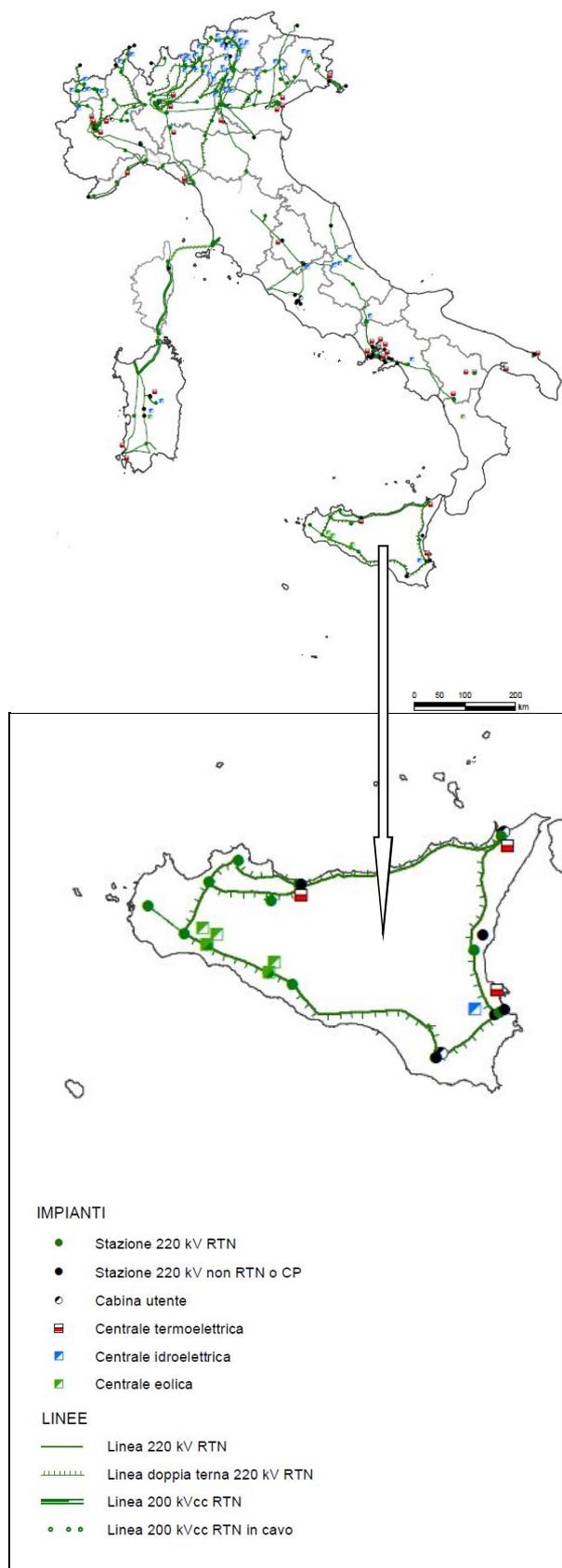
TERNA "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia - 2014"

Fig. 2.3.2

RETE ITALIANA A 220 kV AL 31 DICEMBRE 2014

Rete italiana a 220 kV al 31 dicembre 2014

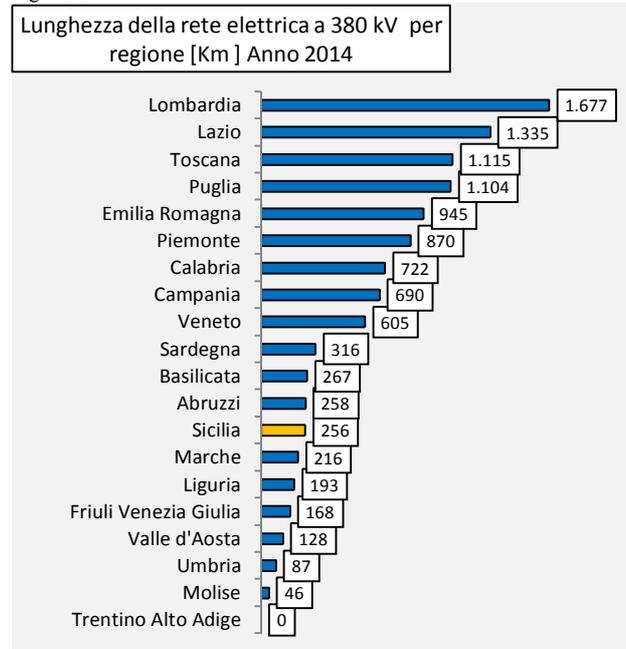
Grafico 6



TERNA "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia - 2014"

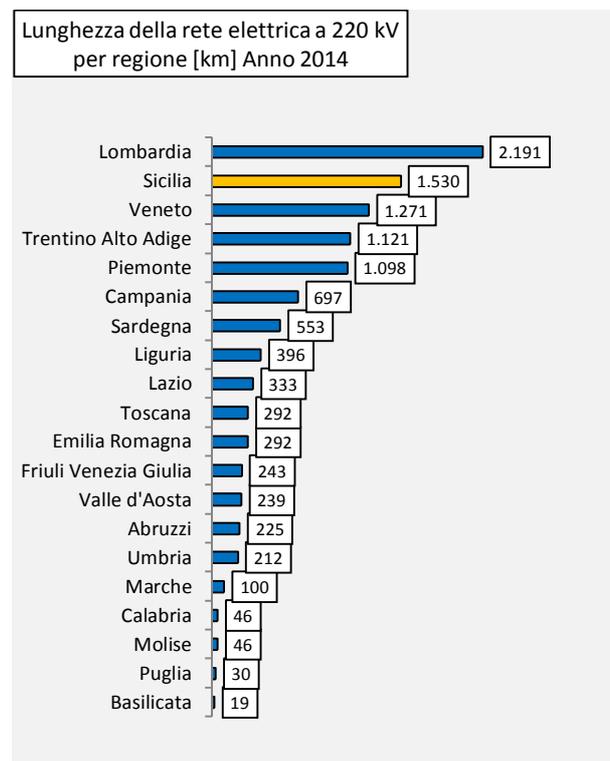
Le reti elettriche a tensione superiore a 120 kV non comprese nell'ambito della rete di trasmissione nazionale e non costituenti linea diretta ai sensi dell'articolo 2, comma 16, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, sono considerate a tutti gli effetti reti di distribuzione. La rete elettrica nazionale al 31 dicembre 2014 risultava composta da linee elettriche a 380 kV per complessivi 10.995,9 km, da linee a 220kV per complessivi 10.935,2 km, per un totale di circa 21.931,1 km.

Fig. 2.3.3



Elaborazione da dati Terna

Fig. 2.3.4

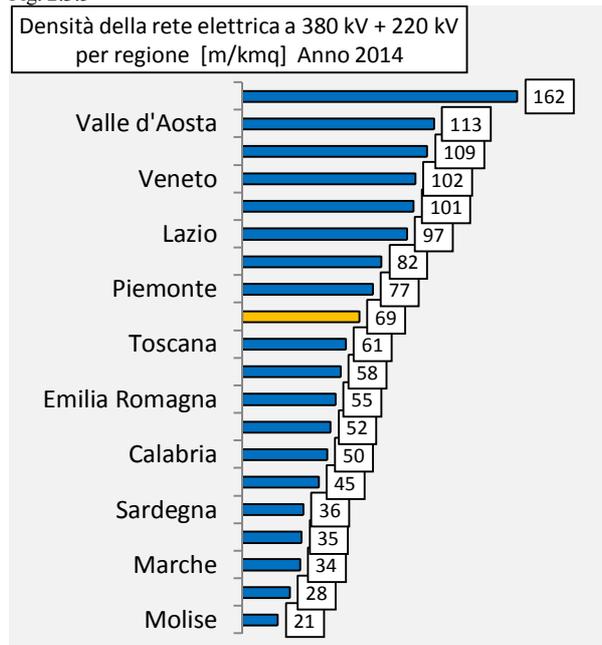


Elaborazione da dati Terna

Inoltre la rete conta circa 474,6 km di linee a 500kV, 254,9 km di linee a 400kV, 430,8 km a 200 kV e 39.502,6 a 150-120 kV, appartenenti a Terna e ad altre società. La rete elettrica regionale della Sicilia è composta quasi esclusivamente da linee a 220 e 150 kV. Nella Sicilia orientale, sono presenti le uniche linee a 380 kV, per un totale di circa 255,9 Km. Inoltre in Sicilia sono presenti 1.530,0 km di rete a 220 kV per complessivi 1.785,9 km.

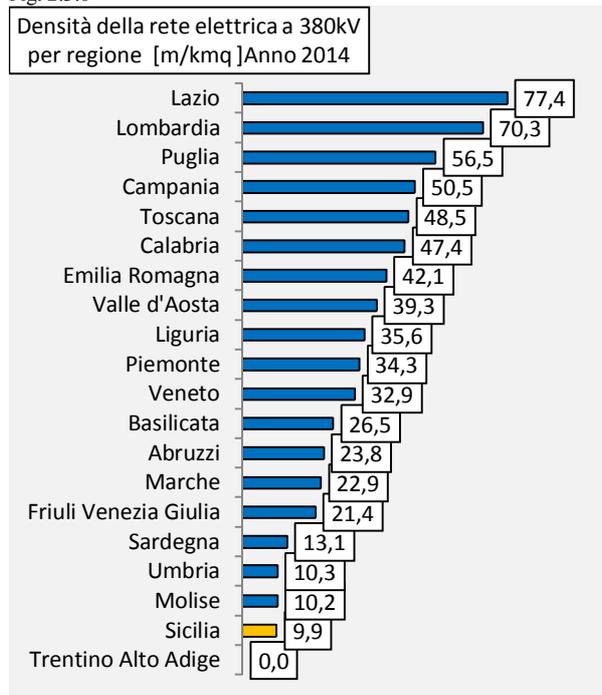
Il rapporto tra la lunghezza complessiva della rete (380 kV + 220 kV) rispetto alla superficie regionale pone la Sicilia al nono posto (fig. 2.3.5), mentre la Lombardia occupa il primo posto.

Fig. 2.3.5



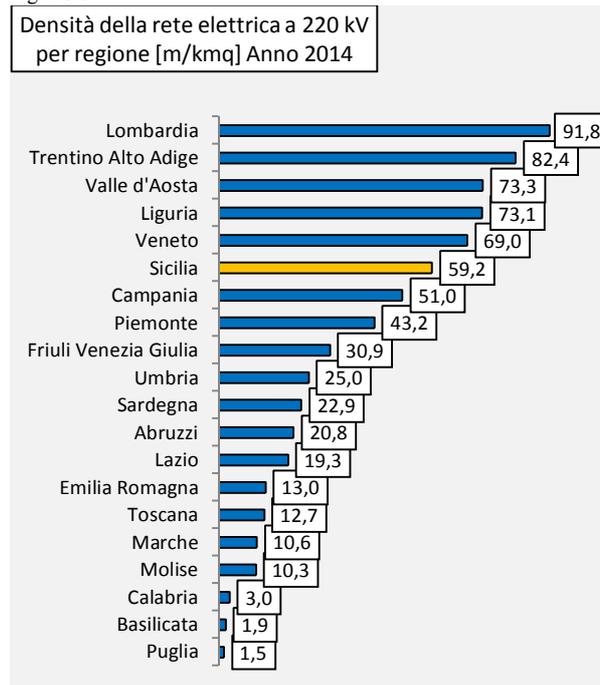
Elaborazione da dati Terna

Fig. 2.3.6



Elaborazione da dati Terna

Fig. 2.3.7



Elaborazione da dati Terna

Il rapporto tra la lunghezza complessiva della rete a 380 kV rispetto alla superficie regionale pone la Sicilia al penultimo posto (fig. 2.3.6), mentre al primo posto abbiamo il Lazio.

Per quanto riguarda la densità della rete a 220 kV la Sicilia si posiziona al sesto posto (fig. 2.3.7), mentre al primo posto abbiamo la Lombardia.

In Sicilia, solo le province di Catania, Messina, Siracusa, Ragusa ed Enna sono interessate dalla rete a 380 kV, mentre la rete a 220 kV è presente in tutte le province. Se si considera la lunghezza complessiva della rete a 380 kV e 220 kV, la provincia di Agrigento, che è priva di rete a 380 kV, è al primo posto, mentre la provincia di Catania ha la lunghezza maggiore di rete a 380 kV.

Tab. 2.3.1

Lunghezza in km delle reti elettriche di distribuzione al 31 dicembre 2014

REGIONE	BASSA TENSIONE	MEDIA TENSIONE	ALTA E ALTISSIMA TENSIONE	NUMERO DISTRIBUTORI *
Valle d'Aosta	2.766	1.546	57	2
Piemonte	65.210	29.016	32	11
Lombardia	86.619	42.502	44	11
Liguria	22.082	7.144	-	2
Trentino AA.	16.607	8.322	146	68
Veneto	63.002	27.140	71	3
Friuli V. G.	15.736	8.407	4	5
Emilia Romagna	68.861	32.874	31	3
Toscana	59.746	26.776	-	2
Lazio	67.854	29.684	561	6
Marche	29.569	11.829	1	8
Umbria	20.114	8.812	-	2
Abruzzo	26.619	10.198	-	7
Molise	8.182	3.756	1	1
Campania	62.416	25.03	-	5
Puglia	63.454	32.054	11	3
Basilicata	15.343	10.216	-	1
Calabria	44.267	17.996	-	1
Sicilia	81.450	36.497	-	10
Sardegna	37.763	18.374	-	3

\*Ciascun distributore viene conteggiato tante volte quante sono le regioni in cui opera. Elaborazione da dati AEEG da Fonte: Indagine annuale sui settori regolati

Per quanto riguarda, invece, la rete di distribuzione la tabella 2.3.1, riassume la situazione nazionale al 31/12/2014.

La distribuzione rappresenta il trasporto e la trasformazione di energia elettrica sulle reti di distribuzione a media e bassa tensione per le consegne ai clienti finali.

#### 2.4 Lo stato della rete

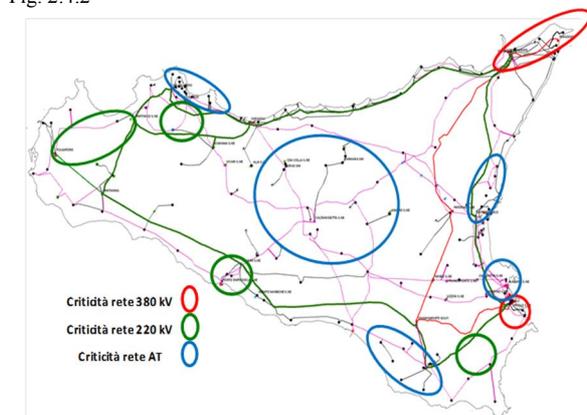
La Sicilia è attualmente interconnessa con il Continente attraverso un unico collegamento a 380 kV in corrente alternata e dispone di un sistema di trasmissione primario costituito essenzialmente da un anello a 220 kV con ridotte potenzialità in termini di capacità di trasporto rispetto al carico previsto nella parte occidentale dell'Isola. Sono pertanto prevedibili sempre maggiori condizionamenti per gli operatori del mercato elettrico, anche in relazione all'ulteriore sviluppo della generazione, soprattutto da fonti rinnovabili, previsto in Sicilia e in Calabria. Tali circostanze richiedono consistenti opere di rinforzo della rete nell'Isola e dell'interconnessione con il Continente, come appunto il potenziamento della rete 380 kV dell'isola e il nuovo elettrodotto 380 kV tra le stazioni di Sorgente e Rizziconi.

Fig. 2.4.1



Tali circostanze possono provocare vincoli all'esercizio della capacità produttiva disponibile, a svantaggio delle unità di produzione più efficienti presenti anche nell'area Sud, a causa della carenza di infrastrutture elettriche tali da garantire adeguati margini di sicurezza del sistema. Gli eventi di congestione rappresentano inoltre un evidente ostacolo allo sviluppo di nuova generazione, con particolare riferimento alle centrali da fonte rinnovabile, tra le quali la fonte eolica in forte crescita negli ultimi anni nell'isola.

Fig. 2.4.2



Terna

Per la sicurezza dell'area della Sicilia nord-occidentale (Palermo e Trapani), a causa della scarsa disponibilità di impianti efficienti asserviti alla funzione di regolazione, è necessario ricorrere al sistematico utilizzo delle attuali risorse, che garantiscono, oltre ad adeguati livelli di tensione, anche di evitare il rischio di sovraccarico delle linee a 150 kV, al verificarsi di contingenti gravose sulla rete di trasmissione a 220 kV.

Analoghe difficoltà si riscontrano per l'esercizio in sicurezza dell'area orientale della Sicilia, in particolare nelle aree delle Province di Messina, Catania e Siracusa.

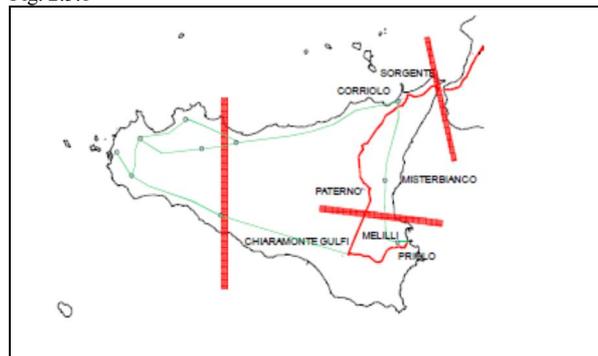
Si conferma la limitazione di produzione del polo di Priolo, funzionale all'esercizio in sicurezza dell'area di Melilli, Augusta e Misterbianco, nel caso di fuori servizio della d.t. a 220 kV "Melilli - Misterbianco". Inoltre, alcuni importanti gruppi del polo di Priolo risultano collegati alla rete con una sola linea 380 kV, la cui indisponibilità comporterebbe la perdita delle suddette unità, strategiche per il sistema Siciliano. La gestione della rete siciliana, a causa della crescita delle installazioni di impianti fotovoltaici connessi alla rete di distribuzione, potrebbe risultare particolarmente critica in caso di indisponibilità dell'unico collegamento 380 kV tra la Sicilia e il continente. Ovvero, nel caso di fuori servizio programmato o accidentale dell'attuale collegamento a 380 kV tra il sistema elettrico siciliano e il continente, l'indisponibilità di un gruppo di generazione interno all'isola, potrebbe provocare problemi di frequenza tali da causare il distacco di ulteriore generazione fotovoltaica distribuita.

Infine, alcune porzioni di rete asservite all'alimentazione delle aree di carico di Messina, Catania, Palermo, Ragusa e Agrigento presentano carenze infrastrutturali che, in particolari situazioni, non garantiscono adeguati livelli di qualità del servizio.

#### 2.5 Elettrodotto a 380 kV Sorgente-Rizziconi

La figura 2.5.1 mostra le principali sezioni critiche relative alla rete primaria in Sicilia.

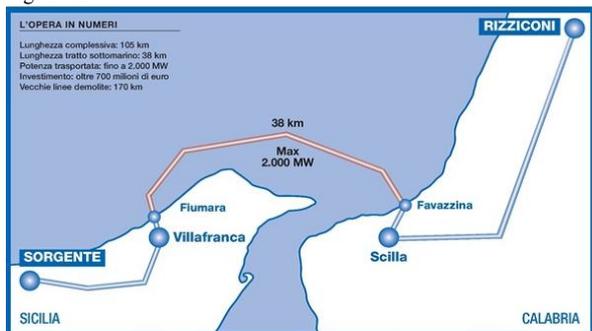
Fig. 2.5.1



Fonte: Terna

Al fine di rendere possibile un incremento della capacità di trasporto fra la Sicilia ed il Continente sarà potenziata l'interconnessione a 380 kV tra le stazioni elettriche di Rizziconi (RC) e Sorgente (ME), mediante la realizzazione (parte in soluzione aerea e parte in cavo marino e terrestre) di una linea in doppia terna 380 kV. Il nuovo collegamento e gli interventi ad esso correlati garantiranno una maggiore sicurezza della connessione della rete elettrica siciliana a quella peninsulare, favorendo gli scambi di energia con evidenti benefici in termini di riduzione dei vincoli per gli operatori del mercato elettrico e di maggiore concorrenza.

Fig. 2.4.2



La realizzazione del collegamento è particolarmente importante poiché favorirà anche la connessione alla rete siciliana di un maggior numero di impianti da fonte rinnovabile. Sfruttando le opportunità offerte dal nuovo collegamento, entrambe le linee del nuovo elettrodotto saranno raccordate all'esistente stazione di Scilla (RC) e ad una nuova stazione elettrica da realizzare in località Villafranca T. (ME).

Fig. 2.4.3



Foto: Il sole24ore

Presso tali stazioni estreme saranno pertanto approntati i necessari adeguamenti. In correlazione a tale intervento, è in programma un piano di razionalizzazione ed ammodernamento della rete a 150 kV in uscita dalla stazione di Scilla finalizzata ad alimentare in sicurezza le utenze elettriche locali ed al contempo ridurre significativamente l'impatto sul territorio degli impianti di rete in AT nell'area di Reggio Calabria. In particolare si ricostruirà la linea 150 kV "Scilla – Villa S. Giovanni – Gallico – Reggio Condera" in modo da migliorare la capacità di trasporto, con interrimento dell'ultimo tratto in cavo; si provvederà ad ammazettare la linea d.t. 150 kV "Scilla – Reggio Ind.le" su unica palificata, demolendo il tratto di linea d.t. 150 kV in e – e alla CP di Reggio Condera, la quale sarà collegata mediante un nuovo tratto in cavo 150 kV alla CP di Gebbione; inoltre, è previsto un nuovo raccordo a 150 kV tra la CP S. Procopio e la linea "Scilla– Palmi S."

Infine, presso la SE di Scilla sarà adeguata la sezione a 150 kV ed installati due nuovi ATR 380/150 kV, che consentiranno di alimentare direttamente dal sistema a 380 kV la rete di distribuzione a 150 kV del sud della Calabria, migliorandone in gran parte la qualità del servizio. Nella stazione è prevista inoltre l'installazione, in derivazione al nuovo collegamento, di opportune reattanze di compensazione per garantire il rifasamento delle tratte in cavo. In correlazione a tali opere è previsto un piano di razionalizzazione della rete AT che alimenta l'area di Messina, che consentirà di migliorare la qualità del servizio e, conseguentemente, permetterà la dismissione di un considerevole numero di linee aeree a 150 kV verso Sorgente, con evidenti benefici ambientali.

Propedeuticamente a ciò è prevista la realizzazione di nuovi collegamenti a 150 kV: "SE Villafranca – CP Villafranca", "CP Messina R. – CP S. Cosimo" (sfruttando per tratti estesi infrastrutture esistenti), "CP Contesse – FS Contesse", FS Villafranca in ee "CP Pace del Mela – CP Villafranca". Con l'obiettivo di migliorare l'affidabilità del futuro collegamento "Sorgente – Rizziconi", sono previste attività di adeguamento delle sezioni 380 kV di Sorgente e Rizziconi. Al fine di migliorare l'affidabilità e ridurre i possibili vincoli di esercizio del collegamento esistente "Sorgente – Rizziconi", sono previste attività di adeguamento tramite l'installazione, presso le stazioni 380 kV di Bolano e Paradiso, di un sistema di automazione innovativo, con funzioni di comando, controllo e monitoraggio, che consente lo scambio automatico dei cavi di fase in caso di anomalia senza comportare l'interruzione del servizio. Sono inoltre previsti interventi volti alla risoluzione delle interferenze esistenti nei tratti aerei dell'attuale elettrodotto 380 kV "Sorgente – Rizziconi": tali interventi consentiranno la rimozione delle limitazioni di portata esistenti. Infine, a conclusione delle opere previste sulla rete 380 kV Calabrese, al fine di migliorare le condizioni di affidabilità e sicurezza della rete primaria che alimenta il Sud e la Sicilia, sarà verificata la possibilità di realizzare dispositivi di by-pass di alcune delle linee in ingresso alla stazione di Rizziconi.

## 2.6 Elettrodotto Italia-Malta

L'elettrodotto Italia- Malta è stato collaudato nel mese di Aprile 2015 e la rete elettrica del piccolo Stato è stata sincronizzata con quella italiana (e quindi europea), attraverso il nuovo collegamento in cavo sottomarino e terrestre a 220 kV tra Ragusa e Magtab.

Fig. 2.6.1



Fonte: Enemalta

L'elettrodotto è un cavo di interconnessione elettrica sottomarino, che attraversa il canale di Malta, unendo la rete elettrica italiana a quella maltese tramite una terna di cavi ( il raddoppio è previsto a fine 2015). La connessione HVAC Sicilia-Malta è stata pensata per superare l'isolamento elettrico dei maltesi. Oggi Malta è autosufficiente dal punto di vista elettrico, tramite due obsolete centrali ad olio combustibile; solo con l'importazione dalla Sicilia, quindi, Malta potrà ridurre le emissioni di CO2 della propria generazione elettrica rientrando negli obblighi europei del 20-20-20. Questo collegamento è, inoltre, indispensabile per ridurre il costo del kWh e collegare a terra il futuro parco eolico offshore da 95 MW di Is-Sikka l-Bajda, che verrà costruito ad appena 1,5 chilometri dalla costa di Rđum tal-Madonna nel nord

dell'isola. Ma lo scopo principale dell'opera è quello di importare elettricità dalla Sicilia e spegnere definitivamente le unità produttive più vecchie e inquinanti delle centrali maltesi. Nella Sintesi non tecnica depositata da Enemalta al Ministero dell'Ambiente per ottenere la VIA, si cita espressamente l'eccesso di produzione elettrica della Sicilia come possibile fonte di approvvigionamento. In effetti le centrali termoelettriche siciliane, quasi tutte a ciclo combinato a gas, negli ultimi tempi sono costrette a lavorare al minimo, a causa del crollo della domanda di energia elettrica dovuto alla crisi economica e all'abbondante produzione eolica e fotovoltaica. Altro effetto importante in Sicilia sarà la stabilizzazione della rete locale che soffre per gli squilibri legati agli eccessi di produzione da fonti rinnovabili, che non sono ben gestiti principalmente a causa di una rete non ancora sufficientemente adeguata.

### **2.7 Criticità della rete elettrica in Sicilia connessa allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili**

La sicurezza del sistema elettrico siciliano, a seguito degli squilibri dovuti alla natura discontinua della produzione rinnovabile (eolica e fotovoltaica), oggi, viene mantenuta gestendo usualmente l'isola in esportazione.

Nel 2014 l'export di energia elettrica verso il continente è stato pari a 1.492,2 GWh, a fronte di una produzione lorda di 22.536,1 GWh.

Il ruolo delle centrali termoelettriche attualmente risulta fondamentale per mantenere in equilibrio lo stato attuale della rete, compensando, gli sbilanciamenti provocati dalla produzione rinnovabile (eolica e fotovoltaica).

La quota di produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), disponibili sul territorio, negli ultimi anni è aumentata sempre di più nei sistemi elettrici della maggior parte dei Paesi dell'Unione Europea.

In Sicilia la produzione da Fonti Energetiche rinnovabili ha avuto un incremento rispetto al 2013 passando da 5.127,9 GWh a 5.221,3GWh, nel 2014.

In Italia, per quanto riguarda l'impiego delle FER, sono stati introdotti numerosi sistemi di incentivazione, sia di tipo amministrativo, sia basati su meccanismi di mercato, volti a promuovere lo sviluppo di questa produzione di energia: Certificati Verdi, Tariffa Onnicomprensiva e Conto Energia.

Con l'entrata in servizio di numerosi impianti di produzione da fonte non programmabile, connessi prevalentemente alla rete di sub trasmissione, di fatto alcune porzioni di rete AT sono a saturazione, con conseguenti congestioni.

L'elevata penetrazione delle Fonti Rinnovabili nel sistema elettrico impone, quindi, un ripensamento delle modalità di gestione delle reti, che devono essere in grado di accogliere queste grandi quantità di energia non programmabile.

Infatti, trattandosi di impianti cui, al momento, è assicurata la priorità di dispacciamento, tali generatori determinano la messa fuori servizio, permanente o temporanea, dei generatori tradizionali.

Peraltro, la generazione da fonti rinnovabili in Sicilia si è sviluppata in modo considerevole nel corso degli ultimi anni e tale sviluppo non è stato seguito da un contestuale sviluppo della rete (RTN).

Premesso quanto sopra, uno dei principali obiettivi di pianificazione degli interventi sulle infrastrutture elettriche, di competenza della Società Terna, consiste nella risoluzione delle criticità sulla rete a 150 kV, normalmente preposta alla connessione degli impianti da fonti rinnovabili ricorrendo, ove possibile, alla interconnessione con la rete a 380 kV, dimensionata per una maggiore capacità di trasmissione e per trasferire il surplus di energia.

Negli ultimi anni l'attività di dispacciamento, come disciplinata dalla delibera n. 111/06, è stata regolata prevedendo un insieme coordinato di disposizioni atte ad incrementare la quota di energia elettrica prodotta da FRNP (Fonti Rinnovabili Non Programmabili), imponendo così il massimo sfruttamento possibile di tali risorse.

Per una corretta gestione della produzione di energia elettrica, i grossi impianti eolici si ritiene che vadano incentivati esclusivamente a seguito della messa in esercizio dei nuovi elettrodotti funzionali alle rinnovabili, quali, in Sicilia Chiaramonte Gulfi-Ciminna, Paternò-Priolo, Assoro-Sorgente2 e Partinico-Fulgato.

Inoltre, ai fini della gestione in sicurezza del sistema elettrico caratterizzato da una sempre più elevata penetrazione di impianti alimentati da FER, in aggiunta agli interventi necessari per garantire la sicurezza del sistema, andrebbero data priorità alla incentivazione per la realizzazione di piccoli impianti distribuiti sul territorio per lo scambio sul posto favorendo all'uopo le politiche mirate alla realizzazione delle smart grid sia sulla media e bassa tensione che nella rete locale di distribuzione.

Uno dei maggiori vantaggi della generazione distribuita consiste nella minore lunghezza delle reti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità, e quindi un minore costo di distribuzione. La vicinanza degli impianti di produzione dell'energia ai punti di consumo finale (utenza) consente un minore trasporto dell'energia elettrica e una minore dispersione nella rete distributiva.

La rete elettrica, all'interno di questo nuovo scenario, è destinata gradualmente a trasformarsi da rete "passiva", in cui l'elettricità semplicemente scorre dal luogo di produzione a quello di consumo, a rete "attiva" e "intelligente" (smart grid), capace di gestire e regolare più flussi elettrici che viaggiano in maniera discontinua e bidirezionale.

### **2.8 Protocollo di intesa tra la Regione Siciliana e Terna**

Considerata l'importanza in Sicilia dello sviluppo sostenibile della rete elettrica e l'armonizzazione tra la progettazione della rete e la pianificazione nel territorio regionale, si è ritenuto indispensabile che le opere previste per lo sviluppo della rete (RTN), vengano realizzate a valle di un processo di concertazione da effettuarsi con gli enti territoriali competenti; ciò al fine di ricercare, insieme, le soluzioni localizzative ottimali.

Si è ritenuto, pertanto, opportuno predisporre uno specifico protocollo di intesa tra la Regione Siciliana e la società Terna al fine di:

- favorire l'attuazione degli interventi previsti, attraverso la redazione di opportune cartografie legate alla vincolistica territoriale, grazie anche al supporto di risorse lavorative proprie della società;
- favorire la tempestiva espressione dei pareri di competenza;
- promuovere il processo di sviluppo della RTN, attraverso la collaborazione nell'individuazione dei corridoi elettrici e delle relative fasce di fattibilità di tracciato, presiedendo l'attività di un Tavolo Tecnico col coordinamento degli altri Assessorati competenti;
- collaborare con Terna alla predisposizione e formazione di strumenti utili al perseguimento degli obiettivi ambientali ed energetici attesi nel redigendo Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS);
- favorire, attraverso il lavoro sinergico tra gli Assessorati Regionali competenti e Terna, il compimento di importanti infrastrutture energetiche nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale e sociale.

Il Protocollo ha avuto l'approvazione in sede di Giunta di Governo ed è attualmente operativo.

Si ritiene essenziale la disponibilità manifestata da Terna Rete Italia a realizzare un imponente intervento di razionalizzazione della rete elettrica in Sicilia.

Al fine di delineare l'attuale situazione del sistema elettrico siciliano, occorre sottolineare che lo stesso si trova ancora oggi in una situazione di elevata criticità.

La Sicilia è, infatti, attualmente interconnessa con il resto d'Italia attraverso un unico collegamento a 380 kV in corrente alternata e dispone di un sistema di trasmissione primario costituito essenzialmente da un anello a 220 kV con ridotte potenzialità in termini di capacità di trasporto rispetto al carico previsto nella parte occidentale del territorio regionale.

Di conseguenza è necessario sviluppare una rete a 380 kV che possa servire l'intera Isola, superando gli attuali vincoli di trasmissione dell'energia e garantire una maggiore sicurezza dell'alimentazione dell'energia elettrica, visti i sempre più frequenti blackout e interruzioni del servizio elettrico regionale.

Attualmente la Società in Sicilia sta realizzando l'elettrodotto Sorgente – Rizziconi, con un investimento finanziario di circa 700 milioni di euro. L'intervento, di valenza strategica per la Regione Siciliana e per l'intero sistema elettrico Nazionale, permetterà di raddoppiare la connessione tra la Sicilia e il Continente. Grazie a questo intervento le dispersioni di energia saranno ridotte di 50 milioni di kWh/anno, con un risparmio di oltre 600 milioni di euro/anno.

L'elettrodotto Sorgente – Rizziconi è stato previsto, progettato e impegnativamente condiviso con la Regione Siciliana e con i suoi organi rappresentativi e di gestione del territorio e del paesaggio, a partire dal 2005, grazie anche ad un proficuo ed importante contributo e coordinamento dato da questo Assessorato nell'ambito dei lavori di concertazione (fino ad arrivare ad un Protocollo di Intesa del 25/01/2007 sottoscritto dalla Regione Siciliana, la Provincia di Messina e i Comuni interessati dall'opera con Terna); lo stesso è stato poi regolarmente autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico nel luglio del 2010, a seguito quindi di 5 anni di iter autorizzativo, oltre 100 incontri e sopralluoghi e i pareri positivi di oltre 80 enti interessati.

Nel corso della procedura di autorizzazione si sono espressi diversi enti, tra cui la Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Messina che per ben due volte ha dato parere favorevole alla realizzazione dell'opera, ritenendone il tracciato e il complesso delle razionalizzazioni compatibili con il Piano Paesaggistico Provinciale (adottato nel dicembre 2009). La Soprintendenza di Messina ha rilasciato l'autorizzazione paesaggistica nel giugno 2007, confermandola prima nell'agosto 2009 e poi nel luglio 2011, poiché l'area interessata dall'elettrodotto ricade marginalmente nella parte periferica di un crinale secondario. La Soprintendenza, nel corretto esercizio della propria discrezionalità tecnico-amministrativa, ha ritenuto inoltre che revocare il parere positivo avrebbe significato andare contro, e non adempiere, all'interesse pubblico. Nel 2013, per verificare se vi fosse contrasto tra il posizionamento del sostegno n. 40 e il Piano Paesaggistico in vigore da gennaio 2010, la Regione siciliana ha istituito un tavolo tecnico dove la Soprintendenza di Messina ha nuovamente confermato che l'opera è totalmente compatibile con i vincoli imposti dal Piano.

In data 11/02/2015, in esecuzione di un Decreto di sequestro preventivo emesso dal Tribunale di Messina, è stata posta sotto sequestro giudiziario l'area relativa al sostegno n. 40 del tratto siciliano dell'elettrodotto Sorgente-Rizziconi, nel comune di Saponara. Tale provvedimento è frutto di una interpretazione normativa restrittiva che non ammette alcuna discrezionalità

tecnico-amministrativa, pur necessaria ove si contrappongano interessi pubblici parimenti meritevoli di tutela.

Terna è ricorsa in Cassazione (ricorso depositato in data 06/05/2015) contro il provvedimento di sequestro (ad oggi si attende l'esito di tale ricorso), che non consente di completare l'opera causando un grave danno per i siciliani e gli italiani tutti.

Senza la messa in esercizio dell'elettrodotto Sorgente – Rizziconi la Sicilia resta a rischio black out, in quanto è connessa al resto d'Italia da un unico collegamento risalente al 1985.

Inoltre questi limiti rendono il prezzo zonale dell'energia (ossia il prezzo di mercato dell'energia che varia per zona di Italia e per fascia oraria di vendita) in Sicilia molto superiore (oltre il 40%) rispetto alle altre zone d'Italia.

A ciò si aggiunge che l'assenza di questa infrastruttura limita la possibilità da parte delle aziende siciliane di stipulare accordi bilaterali con produttori in Continente e all'estero che offrono energia a più basso costo, affrancandosi quindi dal mercato produttivo siciliano, più obsoleto e quindi più caro, aprendo così la Sicilia al mercato libero nazionale ed internazionale.

L'entrata in esercizio dell'elettrodotto Sorgente – Rizziconi offrirà inoltre una considerevole opportunità per la razionalizzazione della rete elettrica nella provincia di Messina. Tale ottimizzazione consentirà l'eliminazione di numerose linee elettriche attualmente insistenti sul territorio (87 km di vecchie linee, 1151 edifici che attualmente si trovano in prossimità di elettrodotti liberati, 636 dei quali nell'area a Elevato Rischio di Crisi Ambientale della Valle del Mela).

In una seconda fase sarà possibile anche la demolizione di ulteriori 100 km di vecchie linee esistenti, di cui oltre 17 km nell'area ad elevato rischio ambientale.

L'intervento consentirebbe complessivamente di eliminare, ad esempio, il 96% delle linee attualmente insistenti nel comune di Pace del Mela e il 77% di quelle che attraversano San Pier Niceto. Altrettanto positivo sarebbe il bilancio per San Filippo del Mela. Grazie a questo intervento si potrebbe inoltre eliminare il tratto di linea che attualmente interessa il territorio del quartiere di Passo Vela.

Queste razionalizzazioni saranno fattibili attraverso la realizzazione del collegamento della stazione elettrica di Villafranca Tirrena (ME) con una nuova stazione elettrica denominata Sorgente 2. Ciò consentirebbe la delocalizzazione dell'esistente elettrodotto a 380 kV Sorgente – Paradiso – Rizziconi (costruito nel 1985), che verrebbe allontanato dai centri abitati e collocato a monte. L'intervento è già stato inserito nel Piano di Sviluppo di Terna dal 2013, con il nome "elettrodotto Sorgente 2 – Villafranca".

Pertanto, volendo riassumere, le iniziative programmate dalla società Terna in Sicilia riguardano le seguenti opere:

- Elettrodotto 380 kV Paternò – Priolo;
- Elettrodotto 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna.
- Stazione elettrica 380/150 kV Sorgente 2 e Riassetto della Rete di Trasmissione nazionale nella Provincia di Messina;
- Elettrodotto 380 kV Sorgente 2 - Assoro;
- Elettrodotto 220 kV Partinico – Fulgatore

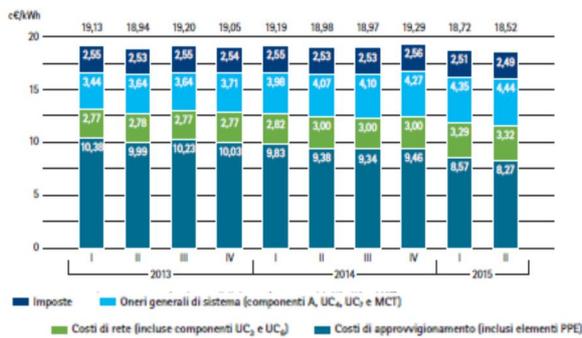
L'investimento totale che la Società ha in previsione di attuare nel territorio siciliano, nell'arco dei prossimi 10 anni, è quindi pari a circa un miliardo di euro.

## 2.9 Il costo dell'energia elettrica

Sulla base dei dati ancora provvisori raccolti dall'Autorità, nel 2014 il prezzo medio sul mercato libero per l'approvvigionamento di energia elettrica è risultato pari a

103,41 €/MWh. Questo prezzo è stato rilevato chiedendo agli operatori del mercato libero di includere esclusivamente le componenti riferite a energia, dispacciamento, perdite di rete, sbilanciamento e costi di commercializzazione della vendita. Il dato si riferisce, come già nel 2013, al totale delle offerte del mercato libero e considerando tutte le tipologie di clienti servite in bassa tensione. Per quanto riguarda, invece, le vendite relative al servizio di maggior tutela, il prezzo medio si è attestato sui 99,48 €/MWh. Questo prezzo è stato rilevato chiedendo agli esercenti il servizio di maggior tutela di includere esclusivamente le seguenti componenti (già inclusive delle perdite di rete): PED (PE+PD), PCV, DISPBT e PPE, ovvero le voci relative all'acquisto e al dispacciamento dell'energia elettrica, i costi di commercializzazione della vendita e le componenti di perequazione. Complessivamente si registra, quindi, anche nel 2014 per i clienti serviti in bassa tensione, un prezzo più elevato nel mercato libero, come nei tre anni precedenti. Così come nel 2013, si rileva una netta differenziazione tra i clienti domestici e quelli non domestici. Mentre per i domestici il mercato libero risulta più oneroso e con un differenziale rilevante (19,30 €/MWh, pari a +19,7%), per i clienti non domestici in bassa tensione il mercato libero presenta una convenienza (-4,66 €/kWh, pari a -4,5%). L'andamento del prezzo in c€/kWh nelle condizioni economiche di maggior tutela per il consumatore domestico tipo con consumi annui pari a 2.700 kWh e potenza pari a 3 kW dal 2013 al 2° trimestre 2015 è mostrato dalla figura 2.9.1.

Fig. 2.9.1

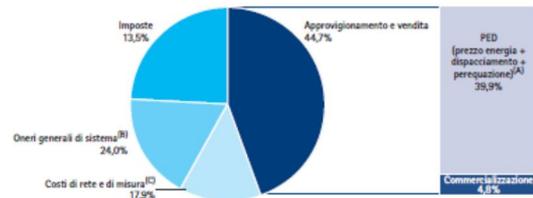


Fonte AEEG

Le variazioni di spesa annua del secondo trimestre 2015 rispetto al quarto trimestre 2014 hanno avuto una leggera flessione (€500,04 rispetto a € 520,83) per cliente domestico tipo servito alle condizioni economiche stabilite dall'AEEG con potenza impegnata di 3 kW, contratto per abitazione di residenza anagrafica e consumo pari a 2.700 kWh/anno, incluse imposte.

La figura 2.9.2 mostra la composizione percentuale del costo dell'energia elettrica per consumatore tipo con consumi annui pari a 2700 kWh e potenza pari a 3 kW.

Fig. 2.9.2

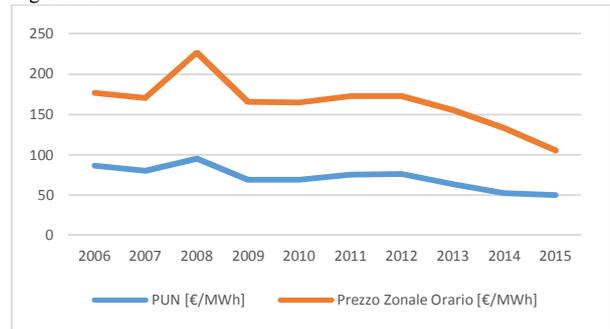


(A) Il corrispettivo per l'acquisto e il dispacciamento di energia include gli elementi di perequazione PPE<sub>1</sub> e PPE<sub>2</sub>.  
 (B) Gli oneri di sistema includono tutte le componenti A, le componenti UC<sub>4</sub>, UC<sub>3</sub> e MCT.  
 (C) La componente a copertura dei costi di trasmissione, distribuzione e misura include le componenti UC<sub>1</sub> e UC<sub>2</sub>.  
 Fonte: AEEGSI.

AEEG "Relazione annuale"

In riferimento al prezzo zonale della Sicilia, come mostrato in figura 2.9.3, a partire dall'anno 2012 si è registrata una maggiore convergenza verso i valori del PUN. Questo è sicuramente dovuto all'aumento della penetrazione delle FER nel sistema energetico regionale, che hanno a sua volta determinato un aumento delle ore a prezzo nullo nel MGP del mercato elettrico (fig.2.9.4). Tali ore, come si vede nella figura xx3 si concentrano nelle ore tra le 12 e le 15, momento in cui il potenziale FER-E, soprattutto del fotovoltaico fornisce i picchi di produzione.

Fig. 2.9.3



Valori ai prezzi correnti

Fig. 2.9.4

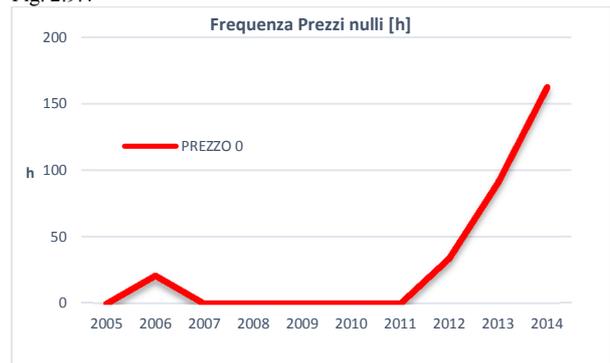
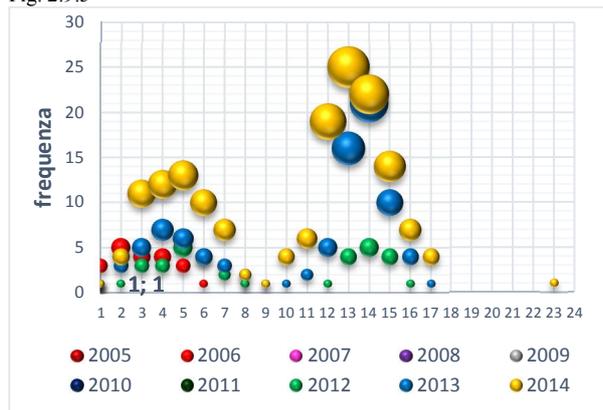
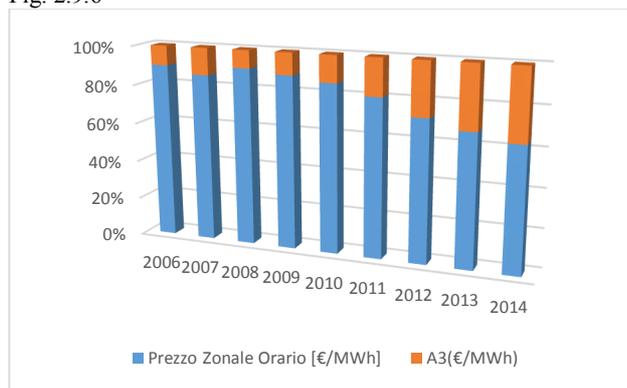


Fig. 2.9.5



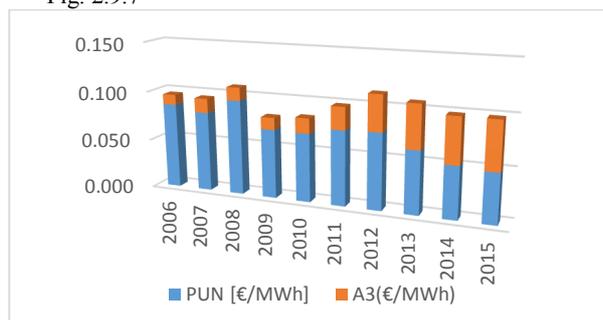
Ciò posto non si deve tuttavia trascurare che il prezzo dell'energia elettrica è composto da vari voci pertanto sebbene il PUN sia diminuito la voce per l'incentivazione alle FER (A3) ha assunto sempre più un maggiore peso nella composizione del prezzo finale dell'energia elettrica fig. 2.9.6, Si registra a partire dal 2012 sempre una diminuzione della somma delle componenti PUN ed A3, fig. 2.9.7.

Fig. 2.9.6



Valori correnti del prezzo medio di acquisto dell'energia elettrica per utenza residenziale.

Fig. 2.9.7



Valori correnti del prezzo medio di acquisto dell'energia elettrica per utenza residenziale

## 2.10 I consumi di energia elettrica

I consumi di energia elettrica complessivi in Sicilia nel 2014 sono stati 17.320,8 GWh al netto dei consumi FS per trazione (130 GWh), in diminuzione rispetto ai 17.900 GWh del 2013, sempre al netto dei consumi FS per trazione (135,53 GWh).

Le province che hanno fatto registrare i maggiori consumi nel 2014 sono state Siracusa, Catania e Palermo

Il consumo pro capite nel settore domestico è stato di 1.077 kWh/ab, in leggero calo rispetto al 2013 (1.135 kWh , mentre

il consumo totale pro capite è di 3.429 kWh, in diminuzione rispetto al 2013 (3.611kWh).

La tabella 2.10.1 riassume i consumi per settore di energia elettrica in Sicilia in GWh nei principali settori.

Si nota la variazione negativa dei consumi nel 2014 rispetto al 2013 in tutti i settori, come rappresentato dai grafici che seguono, ad eccezione che nel settore agricoltura, dove i consumi elettrici sono rimasti sostanzialmente invariati.

La riduzione è stata rispetto al 2013 del 3,24%, con particolare riferimento ai settori residenziali ed industriali dove la riduzione è stata rispettivamente del 3,29 % e del 5,23%.

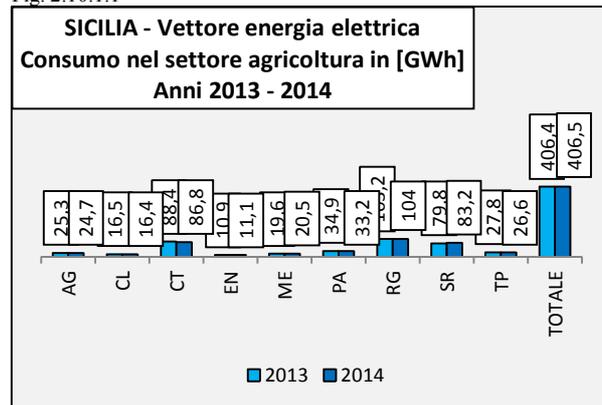
Tab. 2.10.1

SETTORI	2013 GWh	2014 GWh	Variazione %
AGRICOLTURA	406,4	406,5	+0,02
INDUSTRIA	6288,1	5959,5	-5,23
TERZIARIO	5538,2	5473,0	-1,17
RESIDENZIALE	5668,1	5481,8	-3,29
TOTALE	17.900,8	17.320,9	-3,24

Dati Terna

### 2.10.1 Settore agricoltura

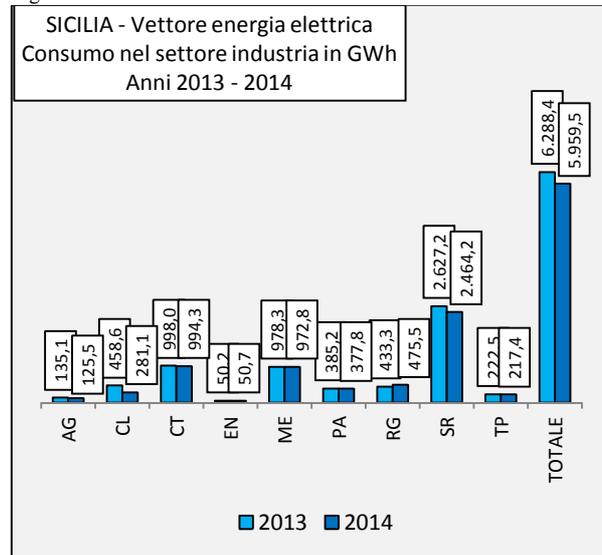
Fig. 2.10.1.1



Elaborazione su dati TERNA

### 2.10.2 Settore industria

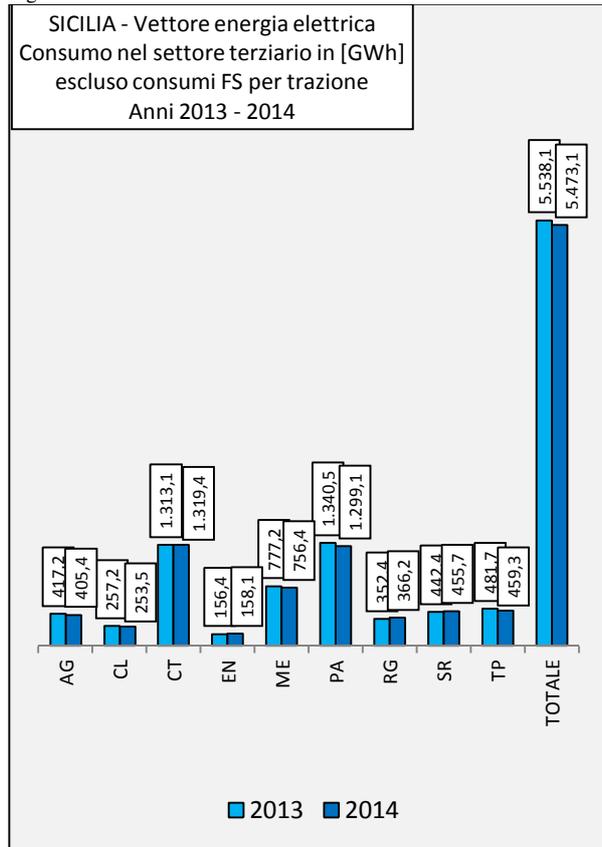
Fig. 2.11.2.1



Elaborazione su dati TERNA

### 2.10.3 Settore terziario

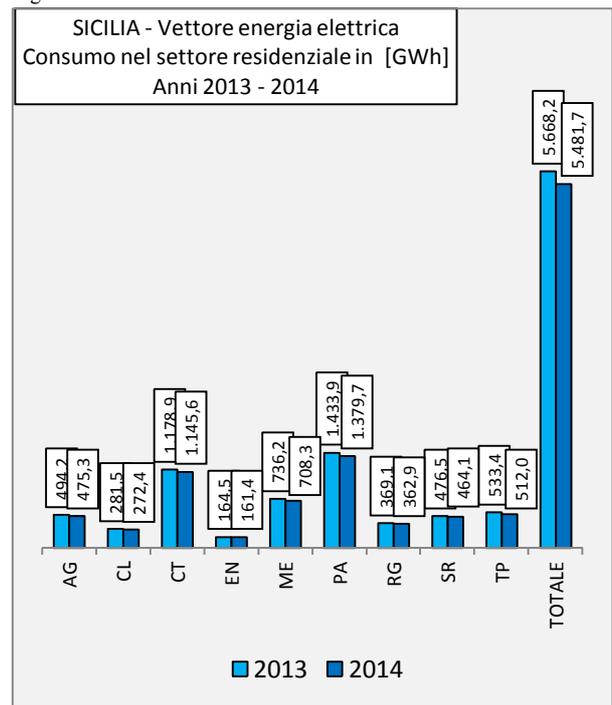
Fig. 2.11.3.1



Elaborazione su dati TERNA

### 2.10.4 Settore residenziale

Fig. 2.11.4.1



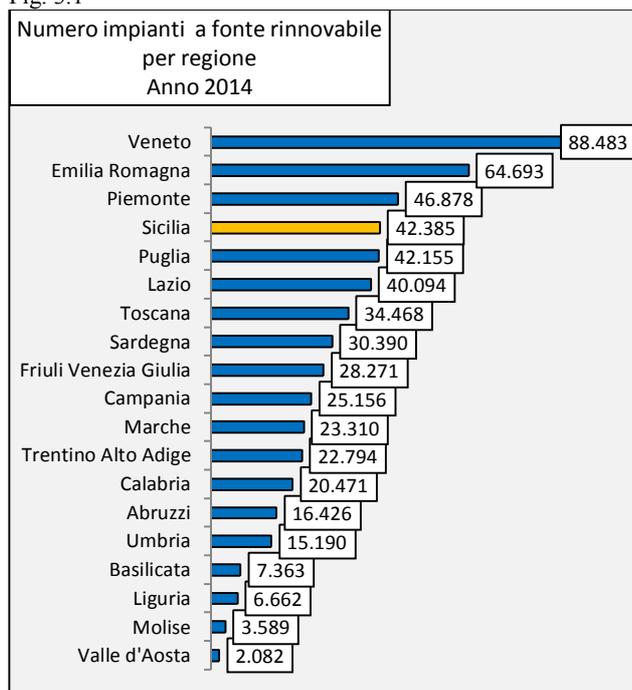
Elaborazione su dati TERNA

### 3 FONTI RINNOVABILI

A dicembre 2014, la potenza installata in Italia da impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili è stata pari a 50.594,6 MW, in leggero aumento rispetto al 2013 (50.153,4). In particolare nel territorio Siciliano la potenza è stata di 3.265,5 MW, anche in questo caso in leggero aumento rispetto al 2013 (3.237,0).

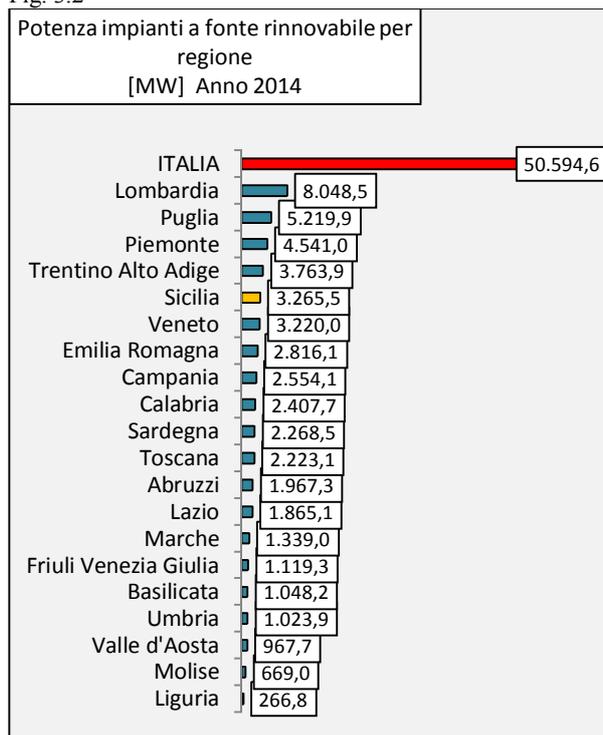
Le figure che seguono mostrano il numero di impianti, la potenza e la produzione di energia elettrica da impianti a fonte rinnovabile tra le regioni italiane nel 2014.

Fig. 3.1



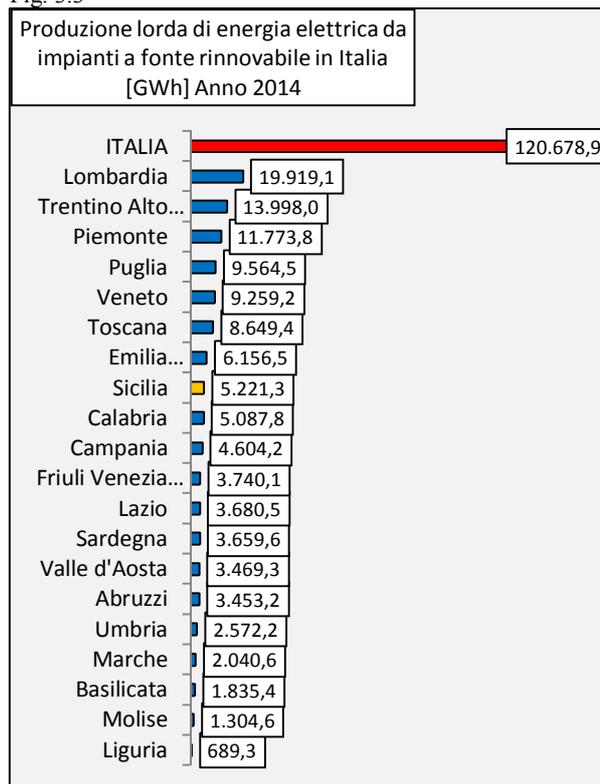
Elaborazione su dati Tema

Fig. 3.2



Elaborazione su dati Tema

Fig. 3.3



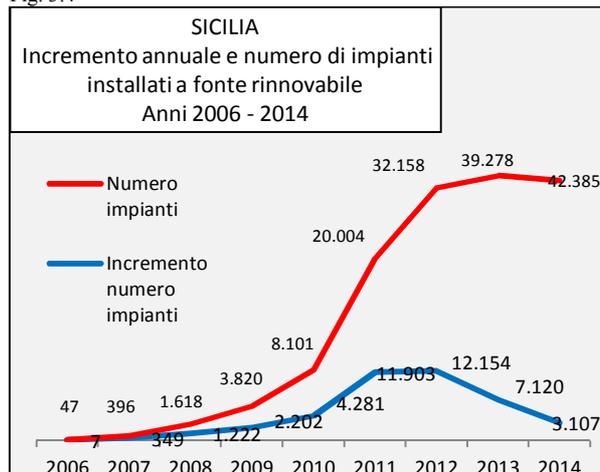
Elaborazione su dati Tema

Tra le regioni italiane, la Sicilia occupa il quarto posto per numero di impianti, il quinto posto per potenza installata e l'ottavo posto per produzione da fonte rinnovabile.

La figura 3.4 mostra il numero di impianti a fonte rinnovabile installati in Sicilia dal 2006 al 2014 con il relativo incremento annuale.

Si nota come il trend incrementale del numero d'impianti a fonte rinnovabile ha avuto una inversione di tendenza dal 2012 in poi.

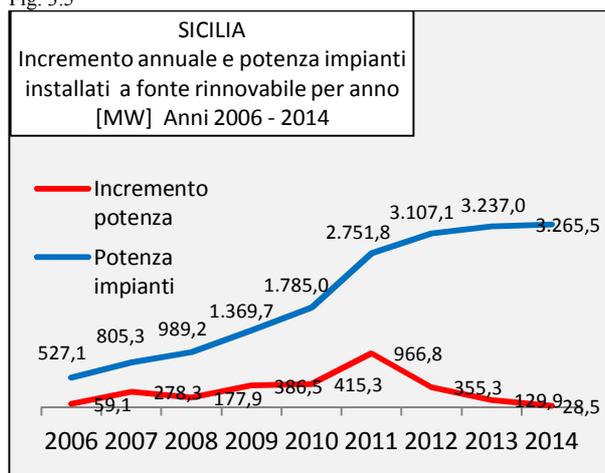
Fig. 3.4



Elaborazione su dati Tema

Per quanto riguarda la potenza di impianti a fonte rinnovabile in Sicilia, anche il trend incrementale (fig. 3.5) mostra una inversione di crescita a partire dal 2011.

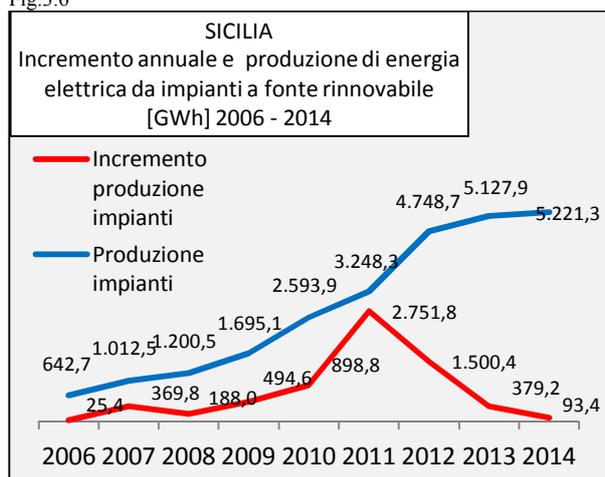
Fig. 3.5



Elaborazione su dati Terna

Coerentemente anche la produzione da fonte rinnovabile in Sicilia (fig. 3.6) mostra una inversione di crescita a partire dal 2011.

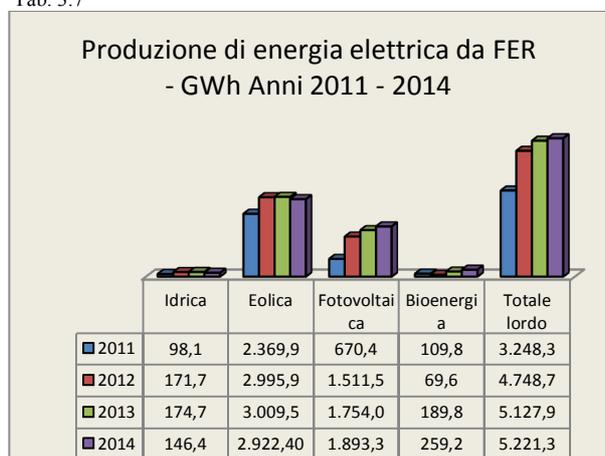
Fig.3.6



Elaborazione su dati Terna

La Sicilia ha contribuito alla produzione nazionale di energia elettrica da fonte rinnovabile con 5.221,3 GWh, prodotti prevalentemente da fonte eolica e fotovoltaica (Tab 3.7), con un modesto aumento di circa il 93,4 GWh rispetto al 2013.

Tab. 3.7



Elaborazione su dati Terna

Tale incremento è dovuto sostanzialmente alla messa in esercizio di impianti fotovoltaici nel 2014 e da un aumento della produzione da impianti a bioenergia.

## IL FOTOVOLTAICO

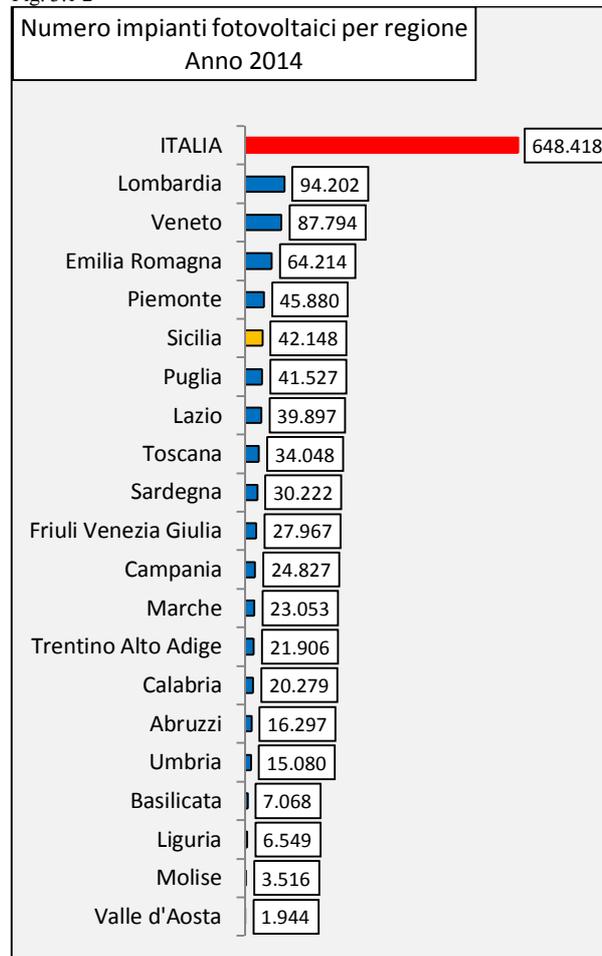
### 3.1 Il fotovoltaico

Fig. 3.1.1



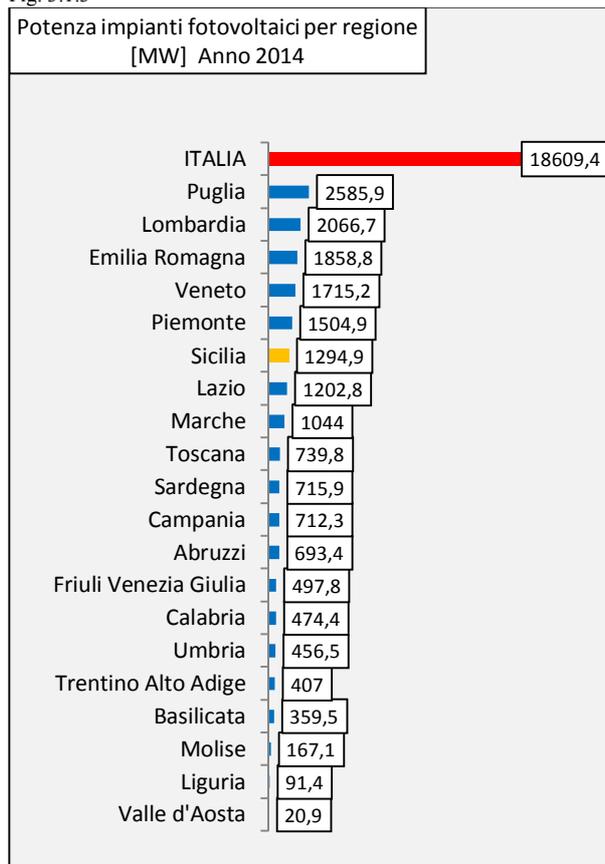
Nel 2014, gli impianti fotovoltaici in esercizio in Italia, sono stati 648.418 per una potenza di 18.420,3 MW con 21.588,6 GWh di produzione elettrica.

Fig. 3.1.2



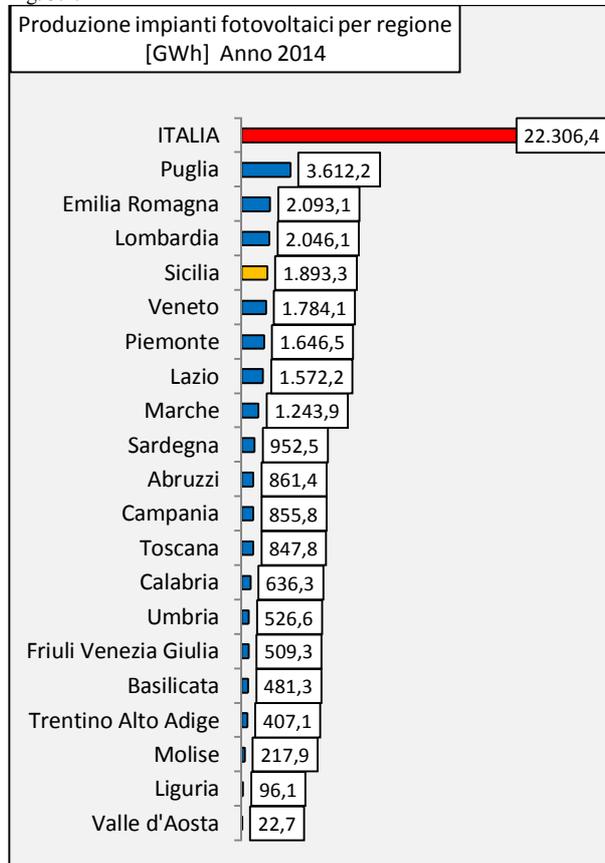
Elaborazione su dati Terna

Fig. 3.1.3



Elaborazione su dati Tema

Fig. 3.1.4



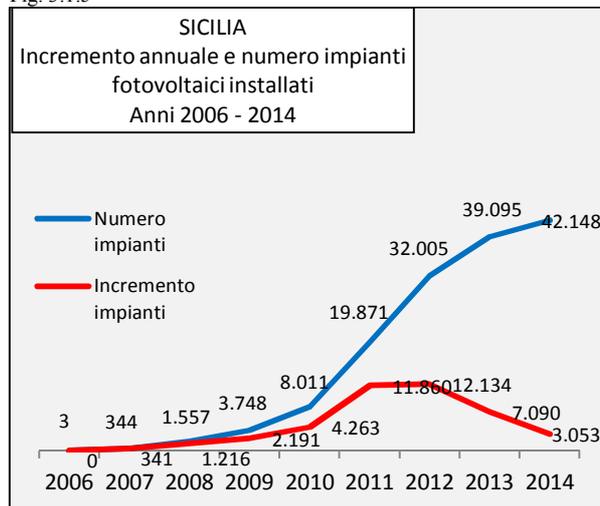
Elaborazione su dati Tema

Tra le regioni italiane la Sicilia, nel 2014, occupa il quinto posto per numero di impianti, il sesto posto per potenza installata ed il quarto posto per produzione da fonte rinnovabile fotovoltaica.

La figura 3.1.5 mostra il numero di impianti fotovoltaici installati in Sicilia dal 2006 al 2014 con il relativo incremento annuale.

Si nota come il trend incrementale del numero d'impianti fotovoltaici ha una inversione di tendenza dopo il 2012.

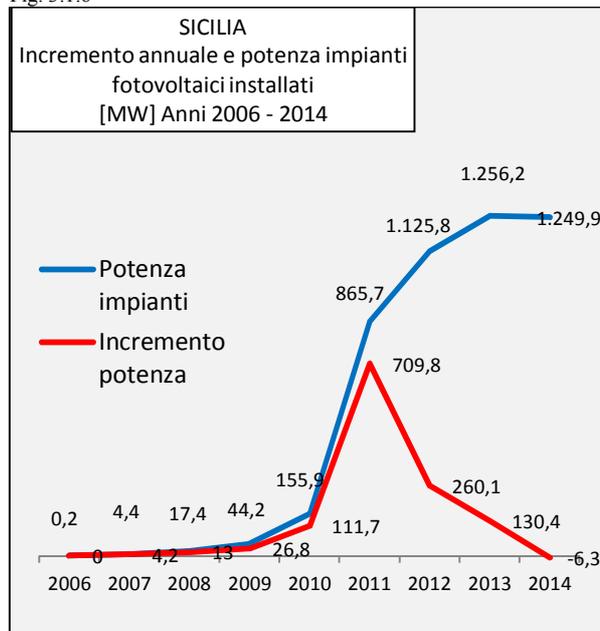
Fig. 3.1.5



Elaborazione su dati Tema

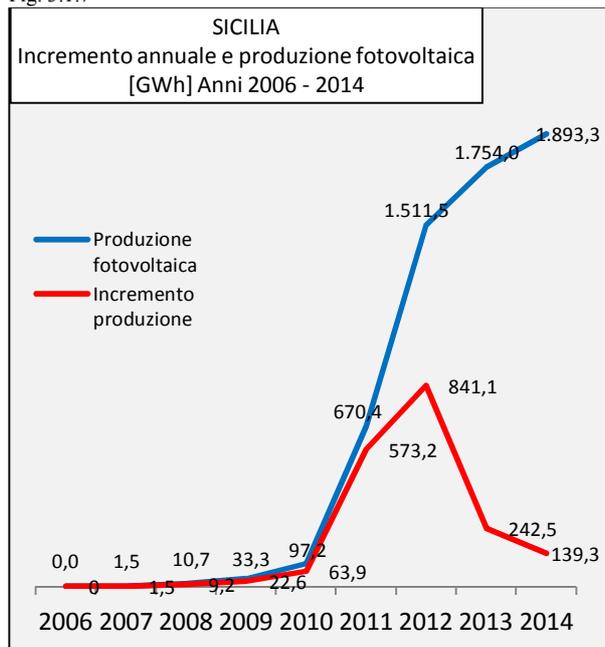
Per quanto riguarda la potenza di impianti fotovoltaici in Sicilia, anche il trend incrementale (fig. 3.1.6) mostra una inversione di crescita a partire dal 2011, mentre per la produzione, il trend incrementale si ha a partire dal 2012 (fig. 3.1.7).

Fig. 3.1.6



Elaborazione su dati Tema

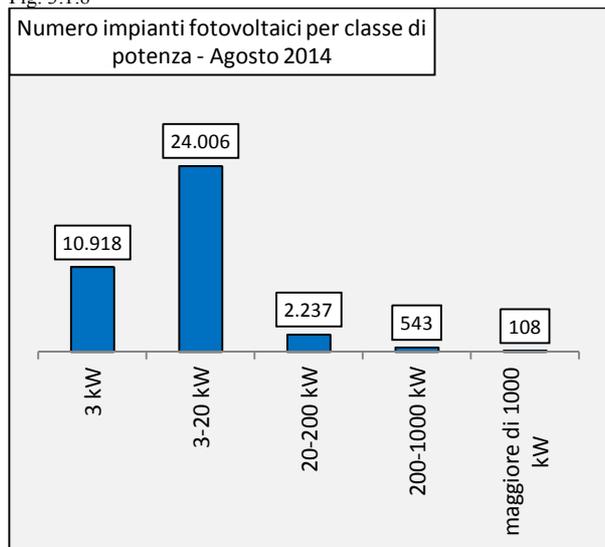
Fig. 3.1.7



Elaborazione su dati Terna

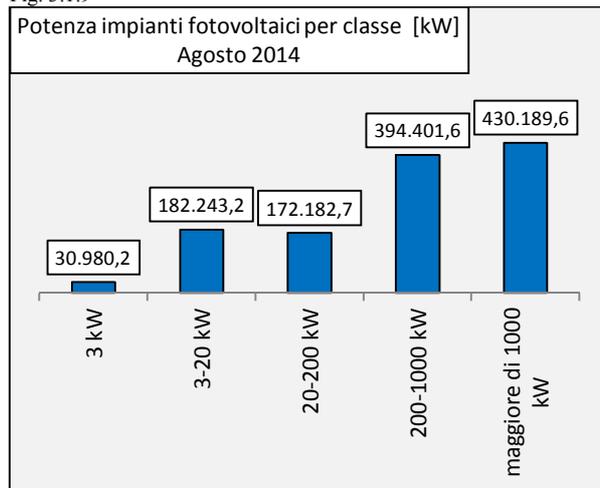
Nel 2014 si registra un vistoso rallentamento dell'incremento di impianti installati, correlato al contestuale esaurimento delle disponibilità incentivanti di cui al 5° conto energia. Per quanto riguarda gli impianti installati con il Conto Energia, dalle figure 3.1.8 e 3.1.9 rispettivamente sul numero e sulla potenza degli impianti per classi di potenza, si evidenzia come al diminuire del numero di impianti per classe, si ha un aumento sostanziale del valore della potenza installata. Il numero di impianti maggiore interessa la classe compresa tra i 3 ed i 20 kW, mentre le potenze complessive maggiori si hanno per le classi superiori ai 200 kW e superiori ai 1000 kW.

Fig. 3.1.8



Elaborazione da dati GSE

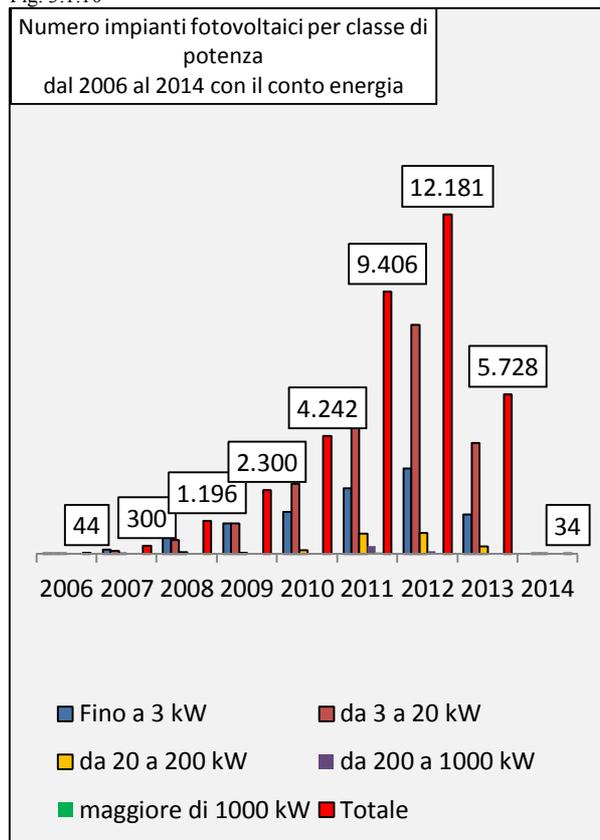
Fig. 3.1.9



Elaborazione da dati GSE

Dalla figura 3.1.10 è possibile notare il trend del numero degli impianti fotovoltaici per classe di potenza. Il maggiore incremento nel numero è dato dalle classi fino a 3 kW e quelle da 3 a 20 kW. Nel 2014 si nota la riduzione drastica del numero di impianti a causa dell'esaurimento degli incentivi connessi del Conto Energia.

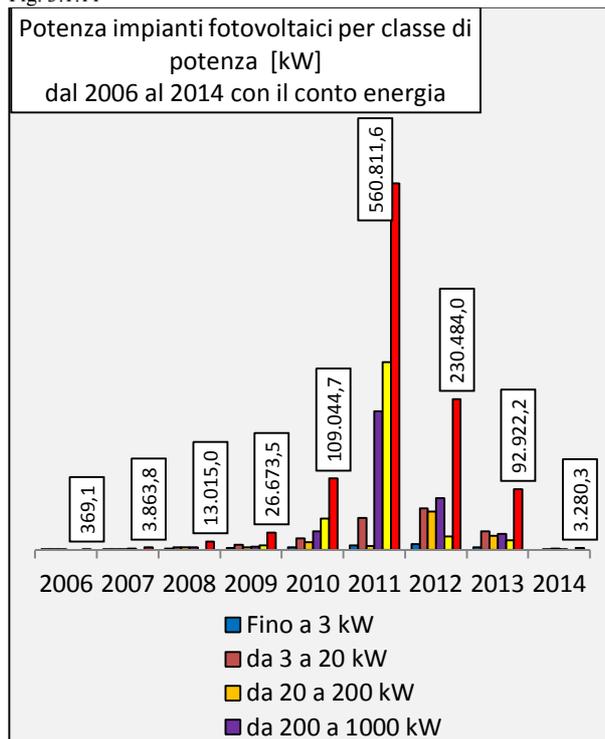
Fig. 3.1.10



Elaborazione da dati GSE

La figura che segue mostra il trend della potenza in kW degli impianti installati per classe di potenza.

Fig. 3.1.11



Elaborazione da dati GSE

Ad agosto 2014 abbiamo il pressoché esaurimento della potenza incentivata.

Tali valori corrispondono al 5,7% del numero di impianti ed al 6,3% della potenza installata in Italia.

Tab. 3.1.1

	Fotovoltaico installato con il Conto Energia al mese di luglio 2015	
	Numero	Potenza (MW)
<b>SICILIA</b>	37.790	1.211,4

Elaborazione da dati GSE

Per quanto riguarda l'incentivazione attraverso il conto energia degli impianti fotovoltaici, i dati indicano la provincia di Palermo, seguita dalla provincia di Siracusa, col più alto numero di impianti mentre la provincia di Agrigento la prima per potenza incentivata, seguita dalla provincia di Ragusa.

Rispetto allo stesso periodo del 2014, i dati sono rimasti quasi invariati, a causa dell'esaurimento del Conto Energia avvenuto nello stesso anno.

Tab. 3.1.2

	Fotovoltaico installato con il Conto Energia al mese di luglio 2015 per provincia	
	Numero	Potenza (MW)
AGRIGENTO	4659	192,3
CALTANISSETTA	2871	78,0
CATANIA	7030	188,4
ENNA	1540	68,1
MESSINA	3823	44,9
PALERMO	4879	139,3
RAGUSA	4024	189,5
SIRACUSA	4723	186,1
TRAPANI	4241	124,7
<b>SICILIA</b>	<b>37.790</b>	<b>1.211,4</b>

Elaborazione da dati GSE

Dai dati del GSE risulta che la maggior parte degli impianti incentivati in Sicilia afferisce al Quarto conto energia.

Tab. 3.1.3

Conto Energia	Numero	Potenza (MW)
Primo Conto Energia	305	9,68
Secondo Conto Energia	11.254	375,96
Terzo Conto Energia	2.470	110,29
Quarto Conto Energia	16.184	582,84
Quinto Conto Energia	7.577	132,58
<b>SICILIA</b>	<b>37.790</b>	<b>1211,40</b>

Elaborazione da dati GSE

Il parco degli impianti fotovoltaici è costituito principalmente da impianti incentivati in Conto Energia e da altri impianti, installati prima dell'avvento di tale incentivo, che nella maggior parte dei casi godono dei Certificati Verdi o di altre forme di incentivazione.

La provincia di Agrigento, con 192,3 MW installati, è la prima provincia in Sicilia seguita dalla provincia di Ragusa con 189,5 MW, mentre Messina, con soli 44,9 MW, è ultima.

## L'EOLICO

### 3.2 L'eolico

Fig. 3.2.1



Gli impianti eolici presenti in Italia a fine 2014 sono stati 1.847 con un aumento rispetto al 2013 di 461 nuovi impianti.

La potenza complessiva è stata di 8703,1 MW con un aumento di 142,3 MW rispetto al 2013.

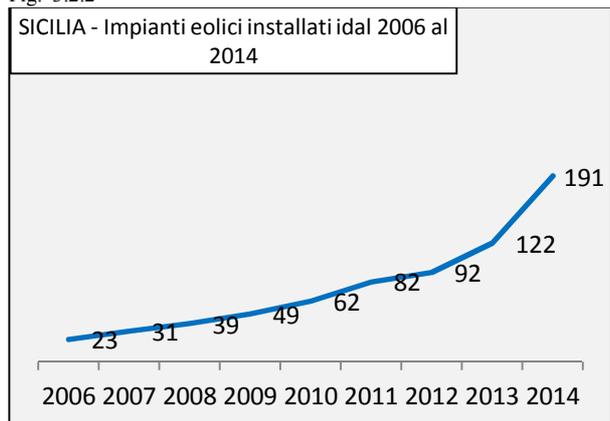
Nel 2014 la produzione nazionale di energia elettrica da fonte eolica è risultata pari a 15.178,3 GWh, con un aumento di 281,3 GWh rispetto al 2013.

In Sicilia la produzione, sempre a fine 2014 è stata di 2.922,4 in diminuzione rispetto al 2013 di 87,1 GWh, anno in cui la produzione era stata di 3.009,5 GWh.

Le figure 3.2.2 e 3.2.3 mostrano il numero e la potenza degli impianti eolici installati in Sicilia dal 2006 al 2014.

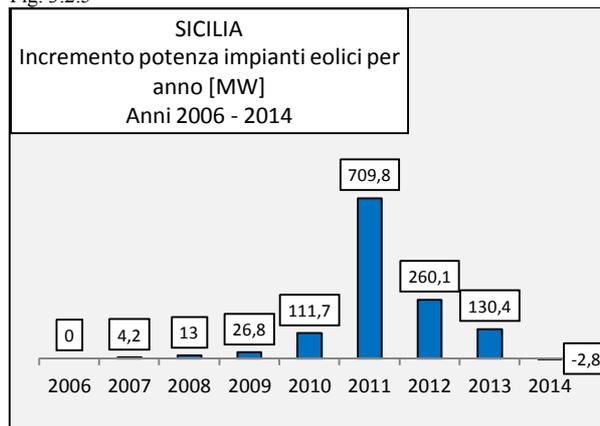
Nonostante l'aumento del numero di impianti, la potenza mostra un leggero calo rispetto al 2013.

Fig. 3.2.2



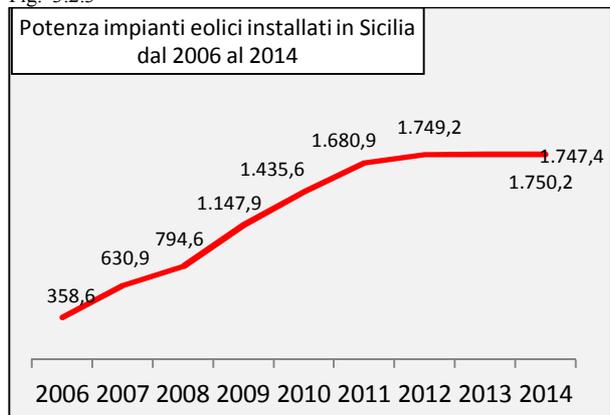
Elaborazione da dati Terna

Fig. 3.2.5



Elaborazione da dati Terna

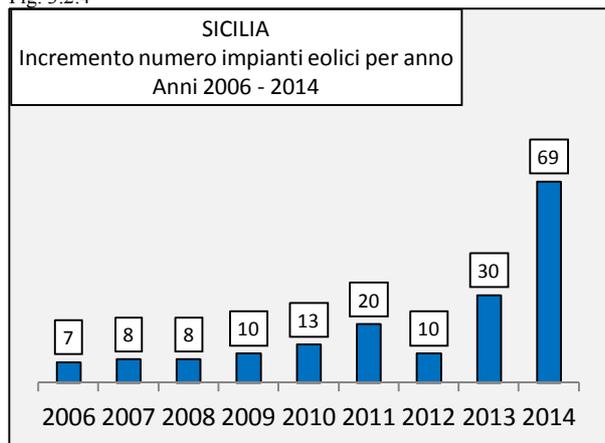
Fig. 3.2.3



Elaborazione da dati Terna

Il trend dell'eolico in Sicilia si rileva dalla figura 3.2.4, sull'incremento per anno del numero di impianti eolici installati dal 2006 al 2014 e dalla figura 3.2.5 sull'incremento per anno dei MW installati, che dal 2011 mostra un trend verso il basso. Nel 2014 la potenza installata ha assunto un valore negativo

Fig. 3.2.4

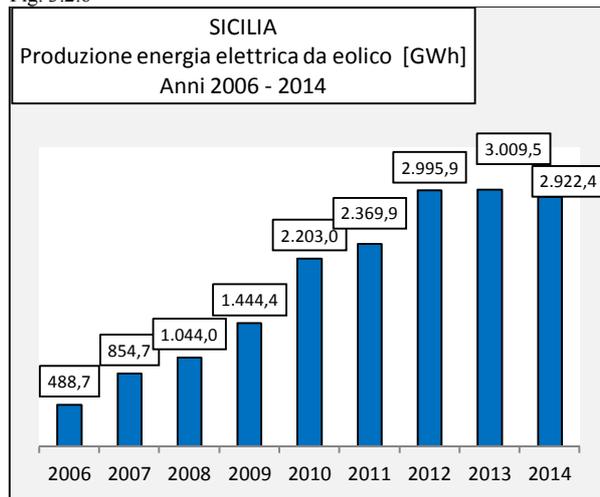


Elaborazione da dati Terna

La figura 3.2.6 mostra la produzione da eolico dal 2006 al 2014, mentre la figure 3.2.6 mostra l'incremento per anno dal 2006 al 2014 della produzione.

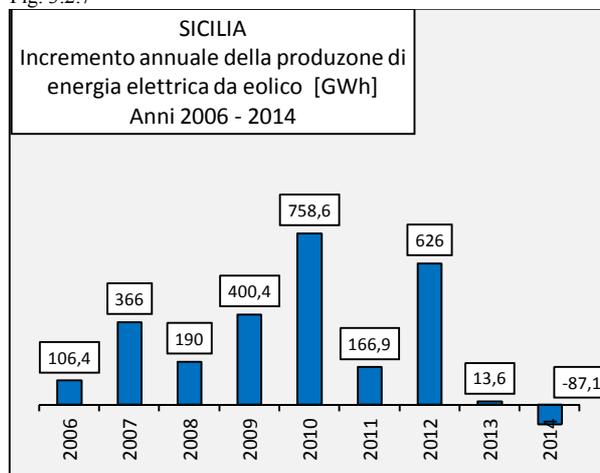
Nel 2014 il trend della produzione mostra un leggero rallentamento, iniziato dopo il 2012. Nel 2014 l'incremento è stato negativo.

Fig. 3.2.6



Elaborazione da dati Terna

Fig. 3.2.7



Elaborazione su dati Terna

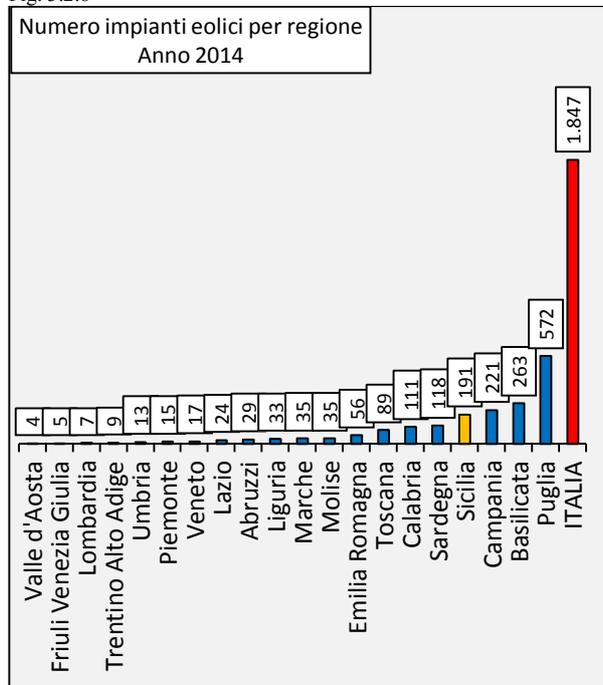
La ripartizione percentuale della numerosità e della potenza degli impianti eolici mostra che nell'Italia settentrionale ci

sono pochi impianti e di potenza molto limitata rispetto al totale nazionale.

La figure 3.2.8, 3.2.9 e 3.2.10 mostrano rispettivamente il numero, la potenza, e la produzione di eolico per regione.

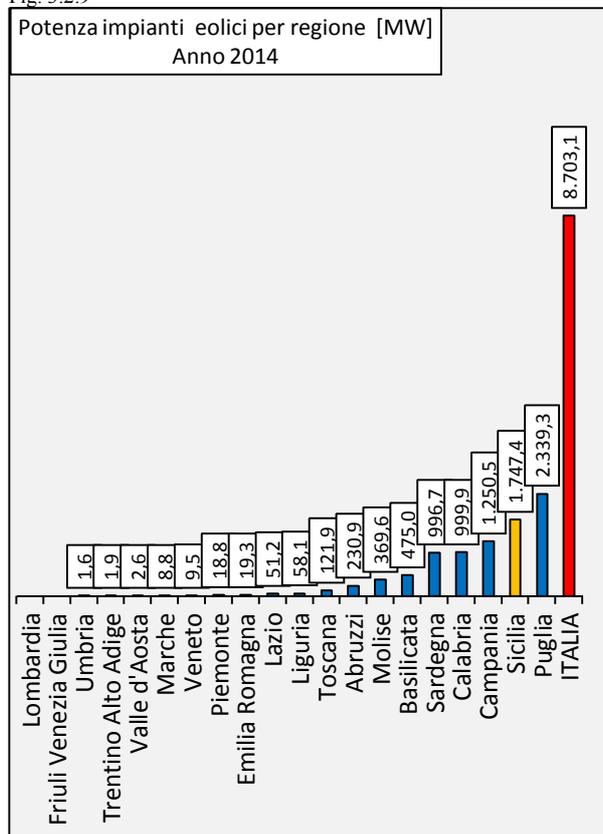
Per potenza eolica la Sicilia occupa il quarto posto, preceduta da Puglia, Basilicata e Campania, mentre per produzione di energia elettrica la Sicilia si posiziona al secondo posto.

Fig. 3.2.8



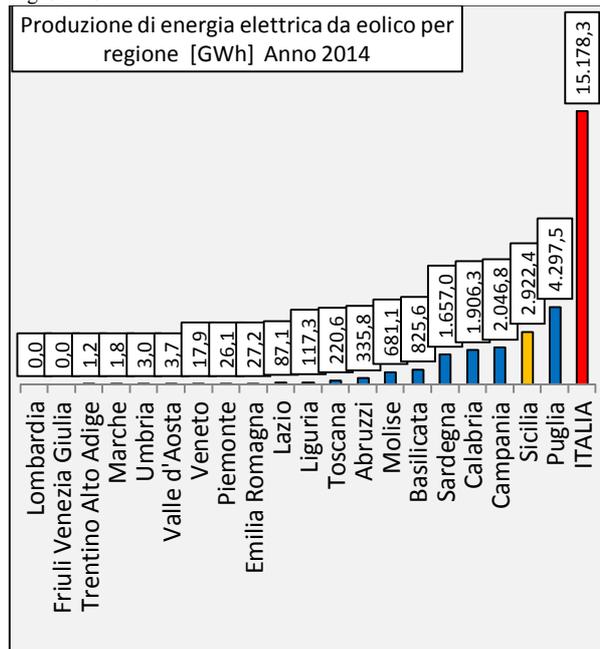
Elaborazione da dati Terna

Fig. 3.2.9



Elaborazione su dati Terna

Fig. 3.2.10



Elaborazione su dati Terna

Per quanto riguarda l'incentivazione degli impianti a fonte rinnovabile questa è sintetizzata per l'eolico dalle tabelle 3.2.1 e 3.2.2.

La tabella che segue riporta l'elenco degli impianti eolici per comune qualificati IAFR in esercizio al 31 dicembre 2014.

La qualificazione IAFR, ai sensi del DM 18 dicembre 2008, è presupposto per l'ottenimento dei certificati verdi in funzione dell'energia elettrica netta prodotta o per l'accesso alla tariffa incentivante omnicomprensiva in funzione dell'energia elettrica prodotta ed immessa in rete.

Tab. 3.2.1

Impianti eolici qualificati IAFR in esercizio al 31 dicembre 2014

Regione	Comune	Località	Potenza [MW]	Anno
SICILIA	PALERMO	CALTAVUTURO	38,25	2003
SICILIA	PALERMO	SCLAFANI BAGNI	8,5	2003
SICILIA	ENNA	NICOSIA	46,75	2004
SICILIA	PALERMO	GANGI	27,2	2004
SICILIA	PALERMO	SCLAFANI BAGNI	10,2	2004
SICILIA	SIRACUSA	CARLENTINI	24,65	2004
SICILIA	AGRIGENTO	AGRIGENTO	8,25	2005
SICILIA	CATANIA	MILITELLO VAL DI CT	15,3	2005
SICILIA	CATANIA	MINEO	9,35	2005
SICILIA	CATANIA	VIZZINI	25,5	2005
SICILIA	PALERMO	CAMPOREALE	20,4	2005
SICILIA	PALERMO	MONTEMAGGIORE B.	3,4	2005
SICILIA	PALERMO	PARTINICO	16,15	2005
SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	2	2005
SICILIA	SIRACUSA	CARLENTINI	23,8	2005
SICILIA	TRAPANI	MARSALA	9,35	2005
SICILIA	AGRIGENTO	AGRIGENTO	16,15	2006
SICILIA	AGRIGENTO	AGRIGENTO	20,4	2006
SICILIA	AGRIGENTO	LICATA	25,5	2006
SICILIA	AGRIGENTO	NARO	46,5	2006
SICILIA	CATANIA	VIZZINI	26,35	2006
SICILIA	PALERMO	CALTAVUTURO	17	2006
SICILIA	PALERMO	MONTEMAGGIORE B.	1,7	2006
SICILIA	PALERMO	SCLAFANI BAGNI	0,85	2006
SICILIA	SIRACUSA	CARLENTINI	2,55	2006
SICILIA	TRAPANI	PETROSINO	0,6	2006
SICILIA	CATANIA	RADDUSA	28,5	2007
SICILIA	CATANIA	RAMACCA	42	2007

SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	0,02	2007
SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	0,02	2007
SICILIA	SIRACUSA	FRANCOFONTE	72	2007
SICILIA	TRAPANI	CASTELVETRANO	17	2007
SICILIA	TRAPANI	SALEMI	8,5	2007
SICILIA	TRAPANI	SANTA NINFA	32,3	2007
SICILIA	PALERMO	ALIA	25,5	2008
SICILIA	PALERMO	CORLEONE	30	2008
SICILIA	PALERMO	CORLEONE	30	2008
SICILIA	PALERMO	SCLAFANI BAGNI	3,4	2008
SICILIA	PALERMO	VICARI	7,5	2008
SICILIA	PALERMO	VICARI	30	2008
SICILIA	PALERMO	VILLAFRATI	29,75	2008
SICILIA	SIRACUSA	CARLENTINI	11,9	2008
SICILIA	TRAPANI	BUSETO PALIZZOLO	6,8	2008
SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO	24	2008
SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO	24	2008
SICILIA	TRAPANI	SALEMI	5,95	2008
SICILIA	TRAPANI	TRAPANI	8,5	2008
SICILIA	CATANIA	VIZZINI	36	2009
SICILIA	ENNA	REGALBUTO	50	2009
SICILIA	PALERMO	CEFALA' DIANA	22,1	2009
SICILIA	PALERMO	CERDA	4,25	2009
SICILIA	RAGUSA	GIARRATANA	45,6	2009
SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	0,02	2009
SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	0,02	2009
SICILIA	RAGUSA	RAGUSA	0,02	2009
SICILIA	TRAPANI	TRAPANI	66,25	2009
SICILIA	PALERMO	BELMONTE M.	0,05	2010
SICILIA	AGRIGENTO	CALTABELLOTTA	22,1	2010
SICILIA	AGRIGENTO	SAMBUCA DI SICILIA	44	2010
SICILIA	AGRIGENTO	SCIACCA	0,02	2010
SICILIA	CATANIA	LICODIA EUBEA	22,1	2010
SICILIA	CATANIA	MINEO	42,5	2010
SICILIA	ENNA	NISSORIA	29,75	2010
SICILIA	MESSINA	CASTEL DI LUCIO	22,95	2010
SICILIA	MESSINA	MISTRETTA	16	2010
SICILIA	MESSINA	MISTRETTA	14	2010
SICILIA	MESSINA	PATTI	48,3	2010
SICILIA	PALERMO	CACCAMO	20,4	2010
SICILIA	TRAPANI	TRAPANI	17,55	2010
SICILIA	AGRIGENTO	CAMMARATA	84	2011
SICILIA	AGRIGENTO	CATTOLICA ERACLEA	40	2011
SICILIA	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	22	2011
SICILIA	MESSINA	FLORESTA	20,4	2011
SICILIA	MESSINA	ELICONA	20,4	2011
SICILIA	MESSINA	RACCUJA	23,8	2011
SICILIA	PALERMO	CINISI	0	2011
SICILIA	PALERMO	CORLEONE	0,03	2011
SICILIA	RAGUSA	MODICA	0,02	2011
SICILIA	RAGUSA	SANTA CROCE CAM.	0	2011
SICILIA	TRAPANI	ALCAMO	36	2011
SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO	23,59	2011
SICILIA	AGRIGENTO	CALTABELLOTTA	0,01	2012
SICILIA	AGRIGENTO	CALTABELLOTTA	0,01	2012
SICILIA	AGRIGENTO	PORTO EMPEDOCLE	0,05	2012
SICILIA	AGRIGENTO	RIBERA	0,06	2012
SICILIA	AGRIGENTO	SCIACCA	0,01	2012
SICILIA	MESSINA	FONDACHELLI F.	23,8	2012
SICILIA	MESSINA	FRANCAVILLA DI SICILIA	23,8	2012
SICILIA	PALERMO	CAMPORALE	0,05	2012
SICILIA	PALERMO	PETRALIA SOTTANA	22,1	2012
SICILIA	TRAPANI	TRAPANI	0,01	2012
SICILIA	AGRIGENTO	PORTO EMPEDOCLE	0,05	2013

Fonte GSE – Bollettino delle fonti energetiche rinnovabili

in esercizio dal 1° gennaio 2013. Il nuovo sistema di incentivazione ha previsto dei contingenti annuali di potenza incentivabile, relativi a ciascun anno dal 2013 al 2015, divisi per tipologia di fonte e ripartiti secondo le nuove modalità di accesso introdotte.

Per accedere agli incentivi del DM 6/7/2012 sono state definite quattro modalità, in funzione della potenza dell'impianto e della categoria di intervento: accesso diretto, iscrizione ai registri, iscrizione a registri per gli interventi di rifacimento, partecipazione a procedure competitive d'asta al ribasso.

La tabella che segue riporta l'elenco degli impianti eolici per comune ammessi agli incentivi del DM 6/7/2012 in esercizio al 31 dicembre 2014.

Tab. 3.2.2

Impianti eolici ammessi agli incentivi del DM 6/7/2012 in esercizio al 31 dicembre 2014

AGRIGENTO	CAMASTRA	0,004
AGRIGENTO	CAMMARATA	0,06
AGRIGENTO	MENFI	0,01
AGRIGENTO	SANTO STEFANO Q.	0,055
AGRIGENTO	SCIACCA	0,02
AGRIGENTO	SCIACCA	0,003
AGRIGENTO	SCIACCA	0,02
AGRIGENTO	SCIACCA	0,02
AGRIGENTO	SCIACCA	0,019
CALTANISSETTA	ACQUAVIVA PLATANI	0,06
CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	0,055
CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	0,005
CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	0,06
CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	0,02
CALTANISSETTA	MUSSOMELI	0,02
CALTANISSETTA	MUSSOMELI	0,02
CALTANISSETTA	MUSSOMELI	0,01
CALTANISSETTA	MUSSOMELI	0,01
CALTANISSETTA	MUSSOMELI	0,01
CALTANISSETTA	RESUTTANO	0,03
ENNA	BARRA FRANCA	0,055
ENNA	BARRA FRANCA	0,055
ENNA	TROINA	0,06
ENNA	TROINA	0,06
PALERMO	MARINEO	0,001
PALERMO	MARINEO	0,001
PALERMO	MARINEO	0,001
PALERMO	MARINEO	0,002
PALERMO	MARINEO	0,01
PALERMO	MONREALE	0,02
PALERMO	PARTINICO	0,055
PALERMO	VENTIMIGLIA DI SICILIA	0,004
TRAPANI	ALCAMO	0,02
TRAPANI	CASTELLAMMARE DEL G.	0,01
TRAPANI	CASTELLAMMARE DEL G.	0,011
TRAPANI	MARSALA	0,055
TRAPANI	MARSALA	0,05
TRAPANI	MARSALA	0,06
TRAPANI	MARSALA	0,04
TRAPANI	SALEMI	0,02
TRAPANI	SALEMI	0,01
TRAPANI	TRAPANI	0,02

Fonte GSE – Bollettino delle fonti energetiche rinnovabili

Il DM 6 luglio 2012 ha stabilito le modalità di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili, diverse da quella solare fotovoltaica, entrati

**ALTRE RINNOVABILI**

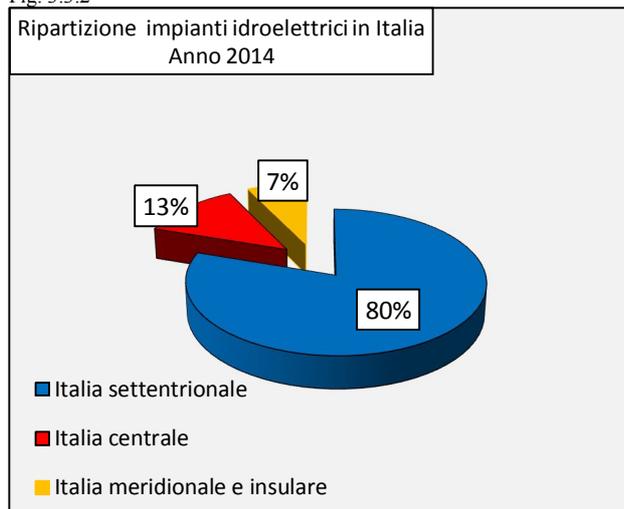
**3.3 La fonte idrica e l'idroelettrico**

Fig. 3.3.1



Dalla distribuzione degli impianti idroelettrici in Italia, è evidente come la maggior parte siano installati nel Settenntrione. Solo tre delle regioni, Piemonte, Trentino Alto Adige e Lombardia, rappresentano oltre il 56,3% del totale. Nell'Italia centrale si distinguono le Marche, con il 4,4% d'impianti installati e la Toscana, con il 4,3%. Nel Meridione questa fonte è meno utilizzata ma a differenza degli anni passati, tutte le regioni hanno la presenza di impianti idroelettrici. La Calabria è la regione del Sud con il maggior numero e potenza di impianti installati. Nell'Italia del Nord risultano installati l'80% degli impianti idroelettrici: in Piemonte si contano ben 686 impianti seguito dal Trentino Alto Adige 659.

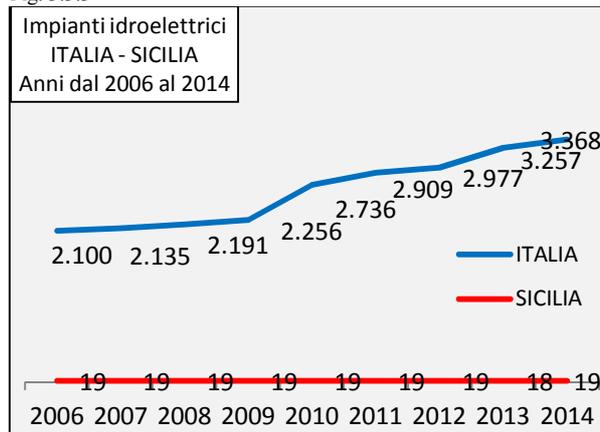
Fig. 3.3.2



Elaborazione su dati Tema

Il numero e la potenza degli impianti idroelettrici in Sicilia è stazionaria dal 2006.

Fig. 3.3.3

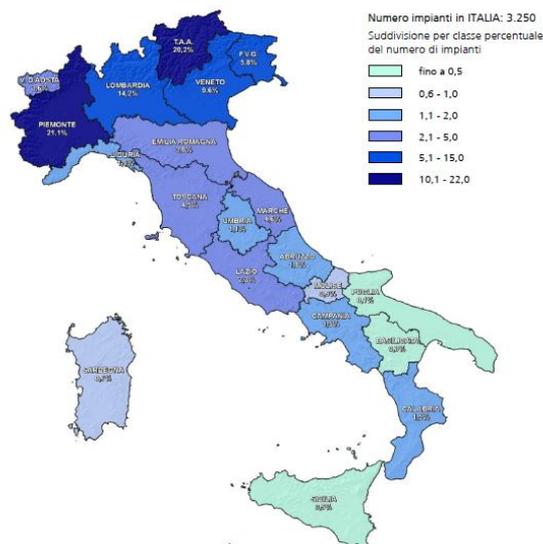


Elaborazione su dati Tema

La figura che segue mostra la distribuzione percentuale regionale degli impianti idroelettrici in Italia nel 2013

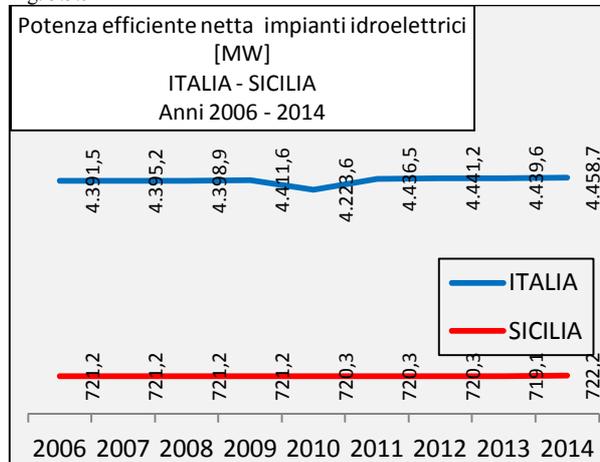
Fig. 3.3.4

Distribuzione regionale del numero di impianti idroelettrici a fine 2013



GSE

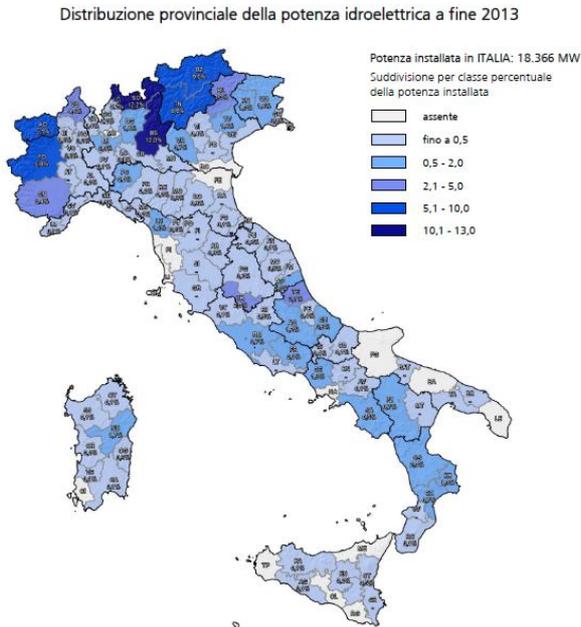
Fig. 3.3.5



Elaborazione su dati Tema

La figura che segue mostra la distribuzione percentuale provinciale della potenza degli impianti idroelettrici in Italia nel 2013.

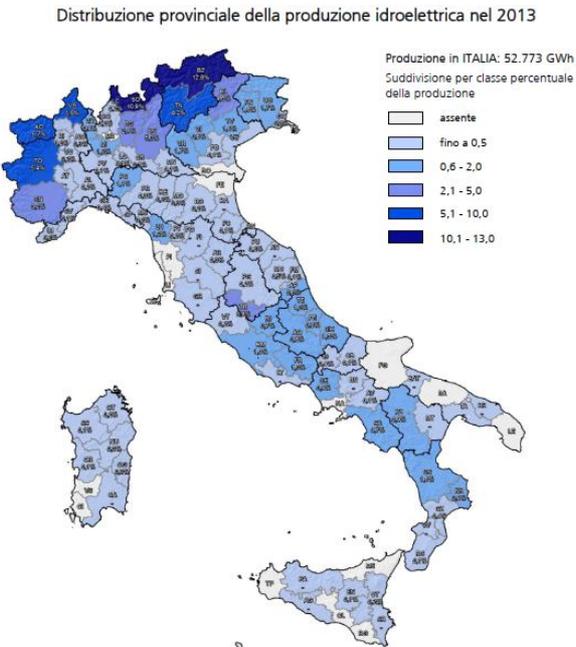
Fig. 3.3.6



GSE

La figura che segue mostra la produzione percentuale provinciale da impianti idroelettrici.

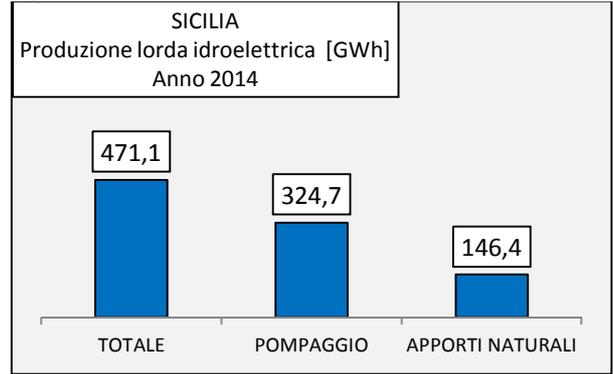
Fig. 3.3.7



GSE

La figura 3.3.8 mostra la produzione lorda da idroelettrico in Sicilia

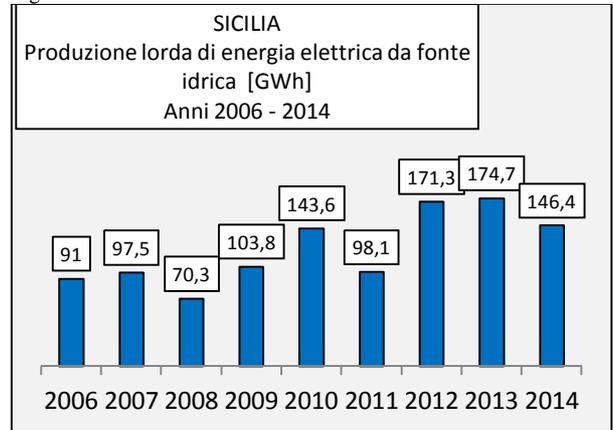
Fig. 3.3.8



Elaborazione su dati Terna

La figura 4.3.9 mostra, invece, l'andamento della produzione rinnovabile da fonte idrica dal 2006.

Fig. 4.3.9



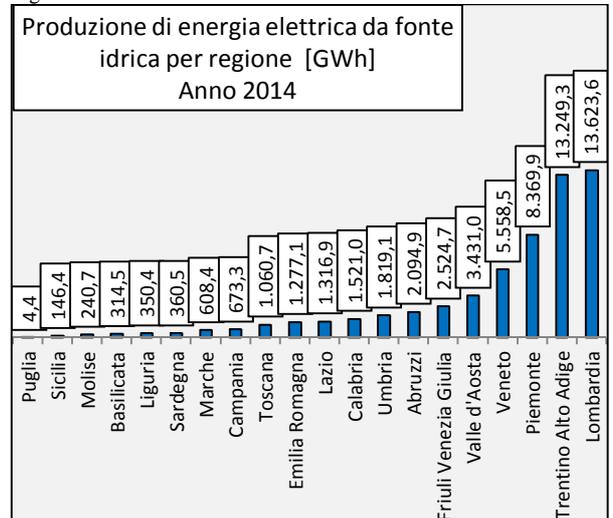
Elaborazione su dati Tema

L'andamento della produzione è in funzione dell'andamento delle precipitazioni.

La figura 3.3.10 mostra la posizione a livello nazionale della Sicilia per quanto riguarda la fonte rinnovabile idrica.

Tra le regioni italiane la Sicilia si posiziona al penultimo posto.

Fig. 3.3.10



Elaborazione su dati Tema

Le regioni del Nord presentano la maggiore produzione di energia elettrica rinnovabile da fonte idrica, in particolare si segnalano il Trentino Alto Adige, la Lombardia e il Piemonte, che assieme totalizzano il 57,1% della produzione idrica rinnovabile.

Tra le Regioni meridionali, la Calabria detiene il primato con il 3,1% della produzione.

Gli impianti ad acqua fluente sono quelli che maggiormente contribuiscono alla produzione totale idroelettrica da apporti naturali.

### 3.4 La bioenergia

Fig. 3.4.1



La maggior parte degli impianti alimentati con bioenergie (biomasse, biogas, bioliquidi) installati in Italia a fine 2013 è di piccole dimensioni, con potenza inferiore a 1 MW.

La potenza degli impianti alimentati con le bioenergie rappresenta l'8,0% di quella relativa all'intero parco impianti rinnovabile.

Nel corso del 2013 la produzione da bioenergie è stata pari a 17.090 GWh, il 15% della produzione totale da fonti rinnovabili. Il 44% dell'elettricità generata dagli impianti alimentati con bioenergie (7.549 GWh) è stata prodotta in impianti di potenza superiore a 10 MW, il 39% (6.732 GWh) in quelli di potenza inferiore a 1 MW e il restante 16% (2.809 GWh) da impianti appartenenti alla classe intermedia, tra 1 e 10 MW.

Gli impianti a bioenergia presenti in Italia a fine 2014 sono stati 2.482 con un aumento di 73 nuovi impianti rispetto al 2013.

La potenza complessiva è di 4.043,6 MW quasi stazionaria rispetto al 2013.

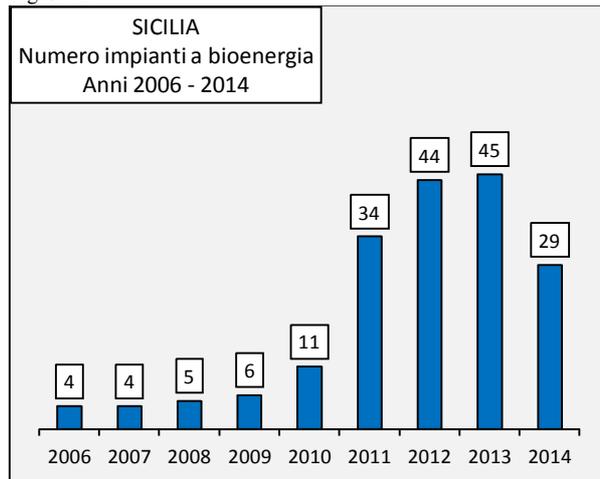
Nel 2014 la produzione nazionale di energia elettrica da bioenergia è risultata pari a 18.732,4 GWh, in aumento rispetto al 2013.

In Sicilia la produzione, sempre a fine 2014 è stata di 259,2 GWh in aumento rispetto al 2013 di 60,4 GWh.

Le figure 3.4.2 e 3.4.3 mostrano il numero e la potenza degli impianti installati in Sicilia dal 2006 al 2014.

Nel 2014 la situazione in Sicilia è in calo rispetto al 2013.

Fig. 3.4.2

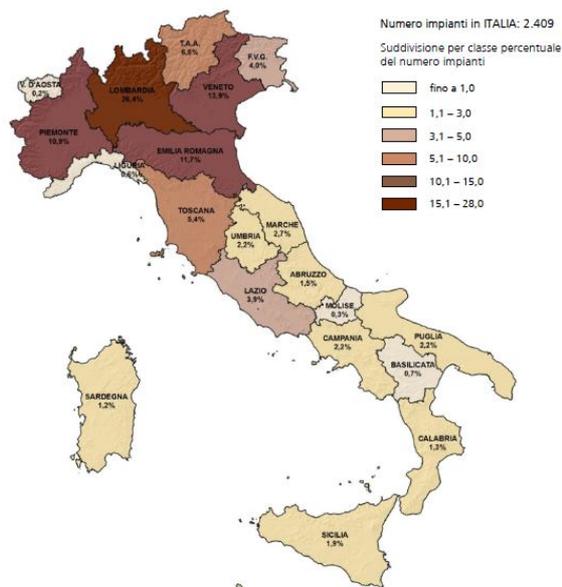


Elaborazione su dati Tema

La figura che segue mostra la distribuzione percentuale regionale degli impianti a bioenergia nel 2013.

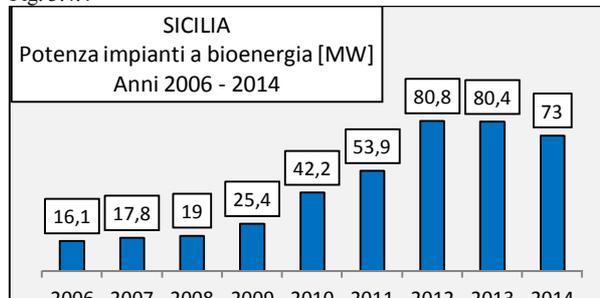
Fig. 3.4.3

Distribuzione regionale del numero di impianti a bioenergie a fine 2013



GSE

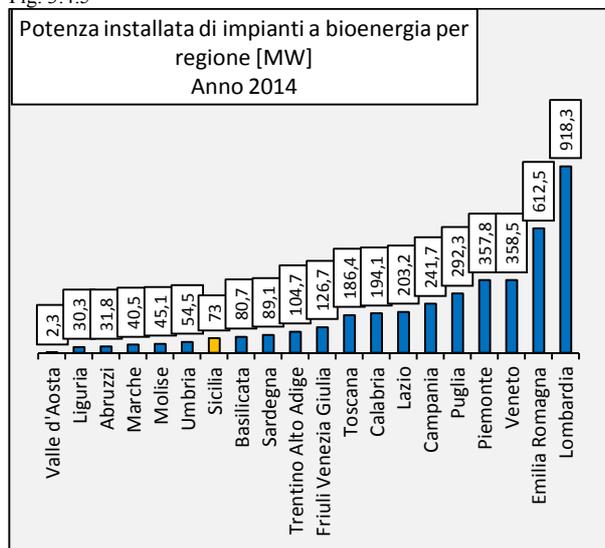
Fig. 3.4.4



Elaborazione su dati Tema

La distribuzione regionale della potenza da impianti a biomasse mostra che la Toscana e l'Emilia Romagna sono le Regioni con maggior potenza installata. La Sicilia con 80,4 MW si posiziona al quattordicesimo posto.

Fig. 3.4.5

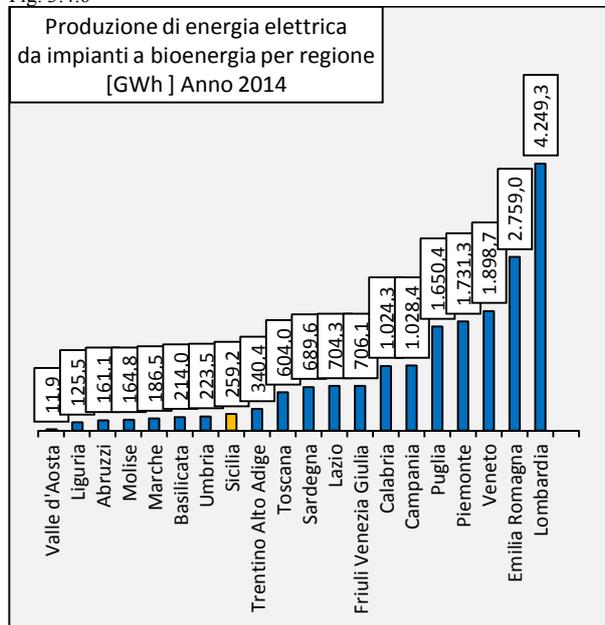


Elaborazione su dati Terna

In termini di produzione il Nord Italia presenta sempre le Regioni con i valori più alti.

La Sicilia produce con una produzione di 259,2 GWh da bioenergia, si posiziona al tredicesimo posto tra le regioni italiane.

Fig. 3.4.6

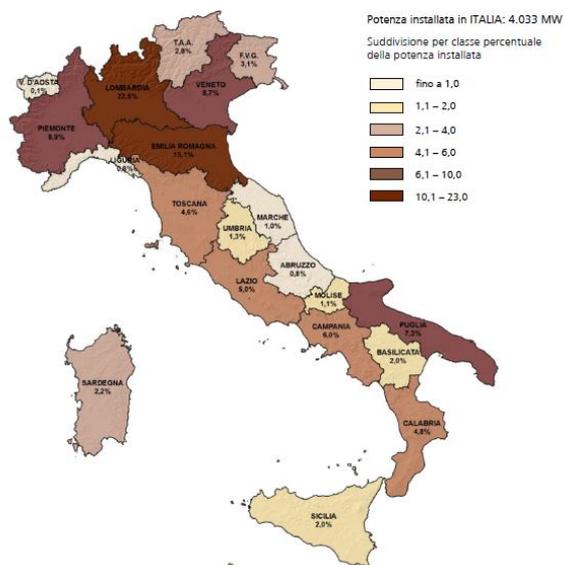


Elaborazione su dati GSE

Le figura che segue mostra la distribuzione regionale percentuale della potenza da bioenergia nel 2013.

Fig. 3.4.7

Distribuzione regionale della potenza degli impianti a bioenergie a fine 2013

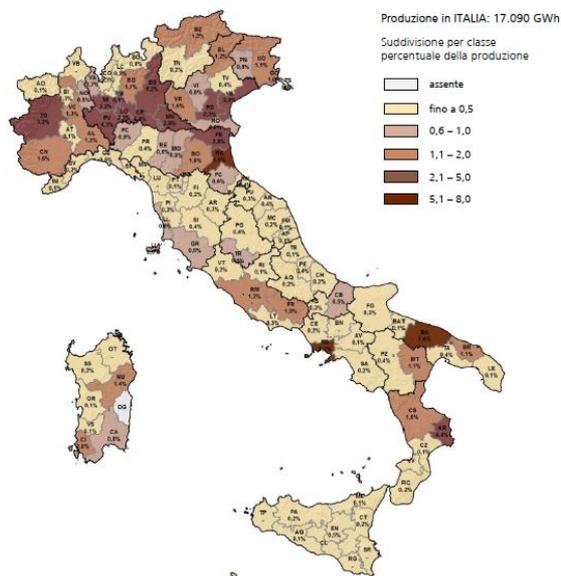


GSE

La distribuzione percentuale della produzione da impianti a bioenergia nel 2013 è mostrata dalla figura seguente.

Fig. 3.4.8

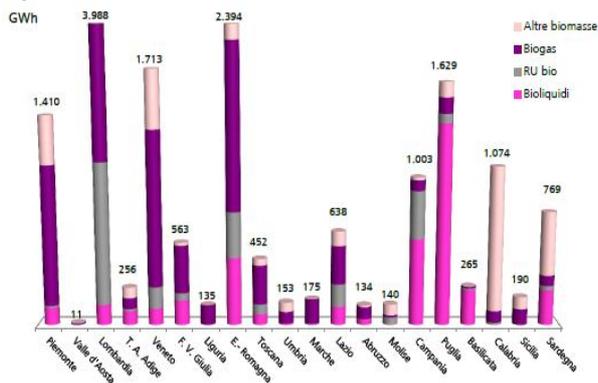
Distribuzione provinciale della produzione da bioenergie nel 2013



GSE

Figura che segue mostra per regione la produzione da bioenergia per singola categoria.

Fig. 3.4.9



### 3.4.1 Rifiuti Urbani biodegradabili

La Lombardia detiene il primato (43,3%) della produzione totale nazionale dalla frazione biodegradabile dei rifiuti nel 2013 (il dato 204 non è ancora disponibile).

Al Centro predomina il Lazio con il 7,0% e al Sud la Campania con il 14,6%.

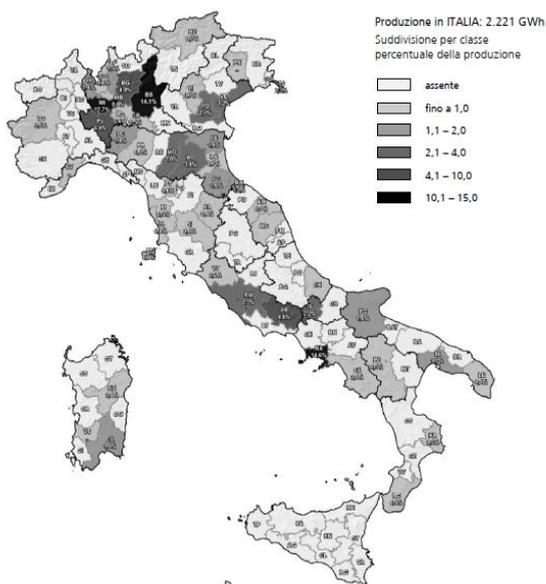
Nel 2013 la Provincia con la quota più alta di produzione nazionale dalla frazione biodegradabile dei rifiuti urbani è Napoli con il 14,6%, seguita da Brescia con il 14,1% e Milano con il 12,7%.

Tutte le altre Province italiane presentano valori più bassi o nulli.

La figura che segue mostra la distribuzione percentuale provinciale de rifiuti urbani biodegradabile nel 2013.

Fig. 3.4.1.1

Distribuzione provinciale della produzione da RU biodegradabili nel 2013



GSE

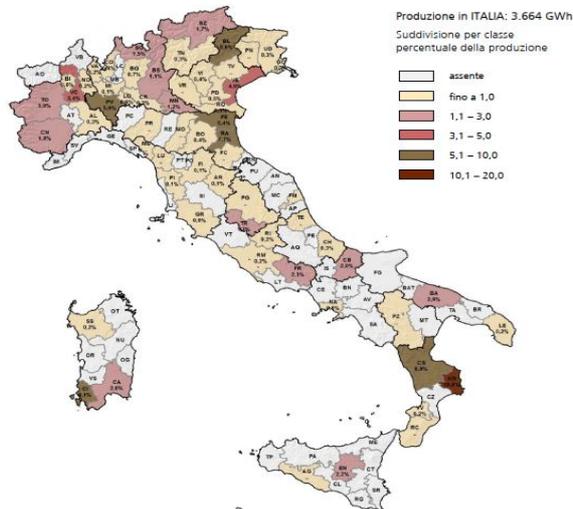
### 3.4.2 Le biomasse

La distribuzione regionale della produzione nazionale da biomasse solide nel 2013 mostra una buona diffusione nell'Italia settentrionale, dove si distingue l'Emilia Romagna con il 13,6% e la Lombardia con l'11,6%. In Italia centrale il Lazio è la Regione più rilevante con il 2,7%. Tra le Regioni

meridionali si distingue la Calabria, che ha notevolmente incrementato il valore relativo al 2012 passando dal 18% al 26,7% della produzione nazionale, seguita dalla Sardegna con l'11,8%.

Fig. 4.2.1

Distribuzione provinciale della produzione da altre biomasse\* nel 2013



GSE

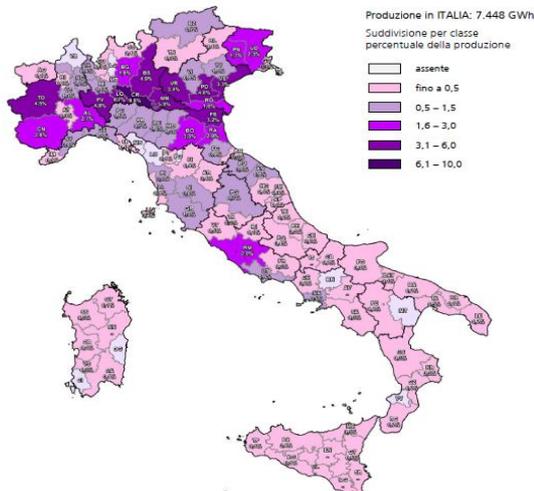
In termini di produzione nazionale da biomasse solide diverse dai rifiuti nel 2013, al Nord Italia le Province di Ravenna (7,7%), Belluno (5,6%), Pavia (5,6%) e Ferrara (5,4%) forniscono il maggior contributo. Al Centro e al Sud, la produzione è concentrata in poche Province mentre in molte è del tutto assente. La Provincia di Crotona, in Calabria, detiene il primato nazionale di produzione con il 19,8%. Il discreto valore conseguito a livello regionale dalla Sardegna è da attribuire essenzialmente alla Provincia di Carbonia-Iglesias con il 9,1% del totale nazionale.

### 3.4.3 Biogas e bioliquidi

Analizzando la distribuzione regionale della produzione da biogas è evidente che l'Italia settentrionale fornisce il contributo predominante (82,4% nel 2013).

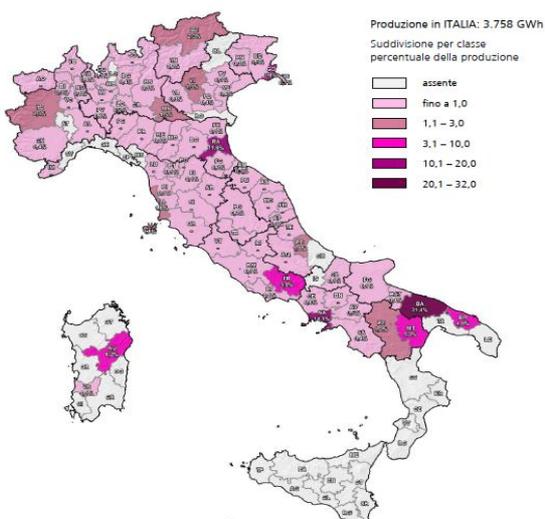
Fig. 3.4.3.1

Distribuzione provinciale della produzione da biogas nel 2013



GSE

Fig. 3.4.3.2  
Distribuzione provinciale della produzione da bioliquidi nel 2013



GSE

Prima Regione nel 2013 è la Lombardia, con il 33%, seguita da una certa distanza da Emilia Romagna (15,2%), Veneto (14,2%) e Piemonte (12,7%).

La figure mostra la produzione percentuale provinciale da biogas e bioliquidi nel 2013 (il dato 014 non è ancora disponibile).

La distribuzione regionale della produzione da bioliquidi fa emergere la Puglia per il maggior peso percentuale con il 36,1% del totale nazionale nel 2013.

Seguono la Campania con il 15,6% e l'Emilia Romagna con il 12,1%.

Ai sensi dell'art. 38, comma 1 del D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28, a partire dal 1° gennaio 2012 i bioliquidi utilizzati a fini energetici possono ricevere incentivi ed essere computati per il raggiungimento degli obiettivi nazionali, solo se rispettano i criteri di sostenibilità stabiliti dal D.Lgs. 31 marzo 2011, n. 55 (i medesimi criteri della Direttiva 2009/28/CE). Si può dunque assumere che la produzione da bioliquidi sostenibili nel 2013 sia coincisa con quella incentivata dal GSE, che, nel processo di gestione degli incentivi, ha raccolto informazioni con finalità statistiche, di seguito presentate, su tipologia e filiera di produzione dei bioliquidi.

Nel complesso, nel corso del 2013 risultano impiegate 798.996 t di bioliquidi sostenibili, pari a circa 700 ktep, ovvero il 96,5% del totale dei bioliquidi utilizzati per produrre energia elettrica. L'olio di palma è il bioliquido maggiormente impiegato (circa 646.000 t), seguito dall'olio di colza (circa 41.000 t). L'insieme di sottoprodotti e derivati dalla lavorazione degli oli sfiora le 85.000 t (84.705 t).

La figura seguente mostra l'indagine nazionale.

Tab. 3.4.3.1

Potenza lorda (MW)	Bioliquidi impiegati (t)											
	Olio di palma	Olio di colza	Derivati da olio di palma	Oli e grassi animali	Derivati da oli vegetali	Olio di soia	Olio di girasole	Derivati da olio es. aus. to.	Oli vegetali generici	Olio di oliva	Olio di anacardo	Totale
0-1	5.131	41.411		12.366		11.023	9.192	286	1.123		32	80.564
1-5	5.586	6		14.551							21	20.164
>5	635.014	6	32.750	4.032	14.445			6.275	3.898	1.848		698.268
<b>Totale</b>	<b>645.730</b>	<b>41.423</b>	<b>32.750</b>	<b>30.949</b>	<b>14.445</b>	<b>11.023</b>	<b>9.192</b>	<b>6.562</b>	<b>5.021</b>	<b>1.848</b>	<b>53</b>	<b>798.996</b>

GSE

### 3.5 La geotermia

La geotermia nella Regione Siciliana include le sorgenti di acqua calda, fumarole, vulcanelli di fango e molti altri fenomeni che sono la testimonianza diretta in superficie del calore endogeno della Terra.

In Sicilia, popoli, come gli Arabi e i Romani, utilizzavano già tali acque sia per la balneoterapia che per il riscaldamento degli ambienti o anche per le proprietà medicamentose.

Attualmente in varie parti del mondo l'energia geotermica viene impiegata principalmente per il riscaldamento civile (in Islanda ad esempio l'acqua per il riscaldamento urbano proviene quasi totalmente da fonti geotermiche) e per le colture agricole in ambienti artificiali come le serre.

Il primo tentativo in Italia, effettuato con successo, di produrre energia elettrica sfruttando le risorse geotermiche avvenne nel 1904 a Larderello in Toscana, dove tale esperimento ha posto le basi per lo sviluppo dell'utilizzo di tale risorsa, non solo in Italia ma nel mondo.

Nel territorio della Sicilia numerose sono le manifestazioni geotermiche di superficie, soprattutto di tipo termale.

Pur essendo presenti in Sicilia manifestazioni di vulcanismo attivo e manifestazioni idrotermali di superficie (Isole Eolie, Pantelleria, Castellammare del Golfo, Calatafimi, Acireale, Sciacca, Etna, Montevago, Terme Vigliatore, Termini Imerese, Ali Terme, Trabia, Cefalà Diana, etc.) queste non costituiscono di per se una condizione sufficiente per la individuazione di serbatoi geotermici di rilievo. Tali manifestazioni mostrano temperature comprese tra i 20 °C ed i 95 °C.

I complessi termali in Sicilia che utilizzano acque con temperatura media al punto di estrazione (sorgenti o pozzi) superiore a 28°C sono:

- Acqua Pia Montevago
- Ali Terme
- Calatafimi Segesta
- Terme Segestane di Castellammare del Golfo
- San Calogero di Lipari
- Sciacca
- Termini Imerese
- Vulcano

In Sicilia sono inoltre presenti altre manifestazioni termali (sorgenti e pozzi), non utilizzate, a testimonianza di una presenza di fonte geotermica sul territorio regionale.

Il potenziale geotermico, ancora oggi non definito, si presenta, almeno in superficie, con caratteristiche di bassa entalpia e quindi poco adatto per la produzione di energia elettrica.

In Sicilia, dove, in virtù dello statuto speciale, la competenza normativa e amministrativa è completamente autonoma, vi è un solo permesso di ricerca e tre istanze di Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche in Terraferma.

Di seguito le istanze di permesso su Terraferma presentate presso la Regione Siciliana e i permessi accordati.

Tab. 3.5.1 CAMPO GEOTERMICO GERBINI

Nome istanza	CAMPO GEOTERMICO GERBINI
Tipo di istanza	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermico
Data di presentazione	25/05/2009
Superficie	165 Km <sup>2</sup>

Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

Tab. 3.5.2 CAMPO GEOTERMICO PANTELLERIA

Nome istanza	CAMPO GEOTERMICO PANTELLERIA
Tipo di istanza	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche
Data di presentazione	25/05/2009
Superficie	25 Km <sup>2</sup>

Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

Tab. 3.5.3 CAMPO GEOTERMICO SCIACCA

Nome istanza	CAMPO GEOTERMICO SCIACCA
Tipo di istanza	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche
Data di presentazione	25/05/2009
Superficie	460 Km <sup>2</sup>

Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

Tab. 3.5.4 PANTELLERIA

Nome permesso di ricerca	PANTELLERIA
Superficie	6,49 Km <sup>2</sup>
Periodo vigenza	1° periodo
Scadenza	22/12/2013

Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

Tab. 3.5.5 CAMPO GEOTERMICO EOLIANO

Nome istanza	CAMPO GEOTERMICO EOLIANO
Tipo di istanza	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche
Data di presentazione	25/05/2009
Superficie	1024 Km <sup>2</sup>

Elaborazione su dati URIG Regione Siciliana

### 3.5.1 La geotermia a bassa entalpia

E' noto che al di sotto della superficie terrestre la temperatura manifesta un aumento progressivo di circa 30° ogni 1000 metri, a conferma che con l'aumentare della profondità aumenta anche il gradiente termico.

Alcune zone naturalmente presentano gradienti termici più alti della media a causa di anomalie geologiche o vulcaniche.

L'area vulcanica dell'Etna, l'arco vulcanico delle Eolie e l'Isola di Pantelleria rappresentano le principali testimonianze del calore profondo e del potenziale geotermico della Sicilia, che necessiterebbero di studi puntuali sulle modalità di in possibile utilizzo energetico.

Allo stato attuale il potenziale geotermico della Sicilia trova solo un parziale utilizzo nell'ambito delle manifestazioni di superficie dove le temperature in media oscillano tra i 20 e i 70°C.

In Sicilia, infatti, la forma di energia geotermica che fino ad oggi si è prestata ad essere esclusivamente utilizzata, è stata quella connessa alle attività turistico-terapeutiche di alcune sorgenti termali, anche se il calore geotermico può essere impiegato nelle cosiddette applicazioni dirette, con temperature comprese tra i 20 ed i 150°C, per il riscaldamento civile, per le colture agricole in serra, per l'acquacoltura o la balneoterapia, ecc.

Possibili iniziative sull'utilizzo della geotermia a bassa entalpia possono essere rivolte ad applicazioni di sistemi con pompe di calore che sfruttano il calore endogeno o calore a bassa temperatura da falde acquifere, acqua di lago, terreno etc.

Attualmente si sta diffondendo nel mondo una tecnologia che permette di sfruttare il calore naturale endogeno del sottosuolo attraverso pompe di calore collegate a sonde geotermiche (scambiatori di calore) interrati verticalmente. In queste circola un fluido termoconduttore, in grado di utilizzare il calore contenuto nei corpi a bassa temperatura, (terreno acquiferi poco profondi e masse, d'acqua superficiali) per la climatizzare gli ambienti.

In Sicilia, dove la temperatura è meno fredda rispetto ai paesi dell'Europa centro-settentrionale, le sonde geotermiche mostrano pochissimi esempi.

Le pompe di calore geotermiche a bassa entalpia sono molto diffuse nei paesi europei a clima freddo.

In Italia, la Regione Lombardia ha istituito un registro regionale sulle pompe di calore che utilizzano la geotermia a bassa entalpia.

In Sicilia, a Palazzo dei Normanni a Palermo, è stato realizzato dalla Regione Siciliana, con il Programma operativo interregionale Energie rinnovabili e risparmio energetico (POI 207-2013), per un valore di € 621.000,00, un impianto geotermico a bassa entalpia della potenza di 315 kWf e 305 kWt a servizio degli ambienti della Presidenza e delle sale di rappresentanza. I lavori sono stati conclusi il 6 agosto 2014 e l'impianto è in funzione da ottobre 2014.

### 3.6 L'energia termica – Dato nazionale

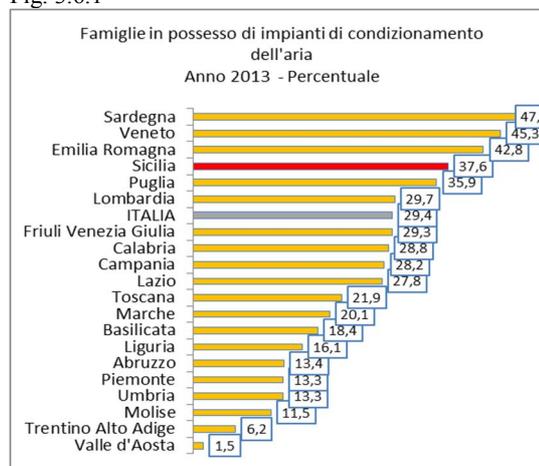
Quasi tutte le famiglie risiede in abitazioni dotate di impianto di riscaldamento, mentre i sistemi di raffrescamento risultano meno diffusi. Le differenze territoriali sulla diffusione di impianti di condizionamento in Italia sono abbastanza varie, dall'1,5% della Valle d'Aosta al 50% della Sardegna.

La fonte principale di alimentazione degli impianti di riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria è il gas naturale.

Inoltre in Italia più di una famiglia su cinque fa uso di legna per scopi energetici.

La figura seguente mostra la percentuale di famiglie per regione che possiedono un impianto di condizionamento dell'aria.

Fig. 3.6.1



Elaborazione da fonte Istat in collaborazione con ENEA

La percentuale in Sicilia è del 37,9% rispetto alla media nazionale del 29,4%.

Tra le varie fonti energetiche rinnovabili un ruolo abbastanza importante è assunto dal consumo di energia coperto da biomasse.

Dai dati Istat in collaborazione con ENEA, risulta che il 21,4% delle famiglie italiane fa uso di legna a fini energetici, con un consumo complessivo di 17,7 milioni di tonnellate, pari ad un consumo medio familiare di 3,2 tonnellate. I pellets, nonostante la considerevole crescita degli ultimi anni, sono ancora poco diffusi. Le famiglie che li utilizzano sono il 4,1 %, mentre il consumo totale è pari a poco meno di 1 milione e mezzo di tonnellate, mentre quello medio è di 1,4 tonnellate per famiglia.

Il ricorso alla legna risulta particolarmente elevato nel Nord-Est (25% di famiglie), con al primo posto la provincia di

Trento (47,4% di famiglie) e al centro (24,4% di famiglie), con al primo posto l'Umbria (47,7% di famiglie).

Nel Mezzogiorno utilizzano legna il 22% di famiglie, con quote più elevate in Sardegna (39,2%), Basilicata e Calabria (35%). Nel Nord-Ovest il consumo di legna è molto marginale, ad eccezione della Valle d'Aosta (33,7%).

Il consumo di pellets è invece più diffuso nelle regioni settentrionali, con l'eccezione della Sardegna (11,2%) e Umbria (11,1%).

Nel 2013 i consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore Termico rilevati in Italia ammontano a poco meno di 444.000 TJ (corrispondenti a circa 10,6 Mtep); con l'eccezione dei bioliquidi sostenibili, tutte le fonti hanno registrato una crescita rispetto al 2012 (la variazione complessiva è pari a +3,7%).

Il 92% dell'energia termica (circa 409.000 TJ) viene consumata in modo diretto da famiglie e imprese attraverso stufe, caldaie, apparecchi a pompa di calore, pannelli solari termici, ecc.; il restante 8% (circa 35.000 TJ) rappresenta la produzione di calore derivato, ovvero calore prodotto in impianti di trasformazione energetica alimentati da fonti rinnovabili e ceduto/venduto a terzi, principalmente attraverso reti di teleriscaldamento. La quantità maggiore del calore derivato (89%) è prodotta in impianti che operano in assetto cogenerativo, mentre il restante 11% è prodotto in impianti destinati alla sola produzione di calore.

Considerando sia i consumi diretti che il calore derivato prodotto, le fonti più utilizzate in Italia sono le biomasse solide (compresa la frazione biodegradabile dei rifiuti), che insieme concentrano il 71% circa dei consumi totali; molto importante è anche il contributo dell'energia fornita da pompe di calore (24%), mentre l'incidenza delle altre fonti considerate insieme supera appena la quota del 5%.

La tabella seguente mostra l'indagine a livello nazionale.

Tab. 3.6.1

Fonti rinnovabili	Consumi diretti (TJ)	Produzione di calore derivato (TJ)		Totale (TJ)	Variazione % rispetto al 2012
		Impianti di sola produzione termica	Impianti di cogenerazione (*)		
Solare	7.040	2	-	7.042	0,3%
Biomassa solida	201.550	3.092	22.059	314.627	2,7%
Frazione biodegradabile dei rifiuti	7.910	-	-	7.910	-
Bioliquidi sostenibili	-	-	865	865	-2,0%
Biogas	1.066	11	8.406	10.283	3,4%
Geotermica	4.907	650	-	5.537	0,7%
Geotermica a bassa temperatura, aerotermica e idrottermica (pompe di calore)	105.400	-	-	105.400	4,3%
<b>Totale</b>	<b>408.849</b>	<b>3.755</b>	<b>31.330</b>	<b>443.935</b>	<b>3,7%</b>

\*): Fonte: Terna. Il dato non consente di distinguere tra la frazione biodegradabile dei rifiuti e la biomassa solida.

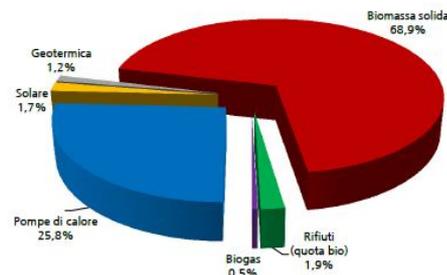
#### GSE

Nel 2013 poco meno di 409.000 TJ (9.765 ktep) di energia termica prodotta in Italia da fonti rinnovabili è stata consumata in modo diretto, da famiglie e imprese, mediante l'utilizzo di un'ampia gamma di impianti e apparecchi tradizionali o innovativi (stufe, caldaie, apparecchi a pompa di calore, collettori solari termici, ecc.).

Tra le fonti, i contributi più rilevanti provengono dagli impieghi di biomassa solida, legati alla grande diffusione di apparecchi alimentati da legna da ardere e pellet, soprattutto nel settore residenziale<sup>25</sup>, con un consumo complessivo di circa 6,7 Mtep, corrispondenti al 69% dei consumi diretti totali.

È molto rilevante anche l'utilizzo, come sistema di riscaldamento invernale, degli apparecchi a pompa di calore, che, con oltre 2,5 Mtep di energia rinnovabile fornita, hanno un'incidenza del 26% circa sui consumi diretti complessivi. Seguono la fonte solare, la fonte geotermica, i rifiuti e i biogas, tutti con contributi non superiori al 2% del calore complessivo.

Fig. 3.6.2  
Consumi diretti di energia termica da fonti rinnovabili nel 2013 per fonte



#### GSE

La tabella seguente mostra il calore derivato prodotto da fonti rinnovabili in unità di sola generazione elettrica.

Tab. 3.6.2

Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili in unità di sola generazione termica

Fonti rinnovabili	Quantità di combustibile o fonte energetica utilizzata (TJ)				Calore prodotto (TJ)			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Energia solare termica	-	1	1	2	-	1	1	2
Biomasse solide	3.391	3.672	3.960	3.993	2.237	2.667	3.078	3.092
Bioliquidi	-	-	-	-	-	-	-	-
Biogas (*)	15	13	15	14	10	11	12	11
Energia geotermica (**)	1.178	1.178	1.300	1.301	589	589	650	650
<b>Totale</b>	<b>4.584</b>	<b>4.864</b>	<b>5.276</b>	<b>5.310</b>	<b>2.836</b>	<b>3.268</b>	<b>3.741</b>	<b>3.755</b>

(\*) Questa voce comprende biogas da discarica, biogas da fanghi di depurazione e altri biogas.

(\*\*) Su indicazione di IEA, il dato relativo alla quantità di fonte geotermica utilizzata per la produzione di calore è assunto pari al doppio della quantità di calore prodotto.

#### GSE

La produzione di calore derivato delle unità di sola generazione termica alimentate da FER è rilevata dal GSE attraverso indagini dirette condotte presso:

- gestori di impianti di sola generazione termica, alimentati da fonti rinnovabili, collegati a reti di teleriscaldamento;
- società di servizi energetici che gestiscono impianti di sola produzione di calore alimentati da fonti rinnovabili, non collegati a reti di teleriscaldamento.

I dati riportati nelle tabelle sono il risultato di elaborazioni sui dati dei questionari, opportunamente verificati e integrati con

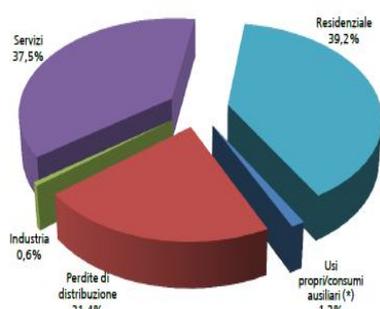
stime sviluppate sulla base di informazioni fornite dalle amministrazioni provinciali e regionali.

Il dato di produzione di calore derivato rilevato per il 2013 è pari a 3.755 TJ, in gran parte costituito da calore prodotto da impianti alimentati da biomasse solide (82%) e dalla risorsa geotermica (17%); rispetto al 2010 si registra un incremento di circa 900 TJ (+32%).

Il grafico seguente illustra la distribuzione del consumo di calore derivato (3.755 TJ) tra macro-settori di utilizzo. Come si nota, quasi l'80% del calore derivato è assorbito da usi civili, e in particolare dal settore residenziale (39%) e dal settore dei servizi (38%); sono molto più contenuti gli usi del settore industriale e gli usi propri/ausiliari. L'incidenza delle perdite di distribuzione si attesta intorno al 21%.

Fig. 3.6.3

Consumi di calore derivato prodotto da fonti rinnovabili in unità di sola generazione termica nel 2013



(\*) Calore utilizzato all'interno degli impianti (riscaldamento ambienti, riscaldamento di combustibili liquidi, essiccazione, ecc.) e perdite di distribuzione interne agli impianti.

GSE

### 3.7 Energia termica da fonte solare – Dato nazionale

La metodologia per il calcolo dell'energia fornita dai collettori solari indicata dal GSE è basata su algoritmi specificamente indicati dal Solar Heating&Cooling Programme dell'International Energy Agency (SHC-IEA). Il consumo finale di energia, in particolare, si ottiene dalla combinazione tra tre dati di input:

- superficie complessiva dei collettori solari installati sul territorio nazionale, ricavata da informazioni di mercato fornite annualmente dai produttori di pannelli solari<sup>27</sup>;
- irradiazione globale annua sul piano orizzontale, definita dalla norma UNI 10349;
- rendimento medio annuo dei collettori, proposto dalla stessa IEA per i diversi Paesi. Per l'intero territorio italiano si considera il rendimento medio europeo calcolato dal SHC-IEA, pari a 0,42.

Il dato nazionale è ottenuto dalla somma dei valori calcolati per ciascuna regione e provincia autonoma. In particolare, sono eseguite le seguenti operazioni:

- la superficie complessiva dei collettori installati in Italia è ripartita tra le diverse regioni combinando opportunamente i dati disponibili sulla ripartizione regionale degli incentivi nazionali (Titoli di Efficienza Energetica; detrazioni fiscali) con informazioni di fonte regionale, fornite annualmente al GSE, relative a forme di incentivazione locale non cumulabili con quelle nazionali;

- viene utilizzato un valore di irradiazione specifico per ciascuna regione e provincia autonoma, considerando rappresentativa l'irradiazione attribuita dalla norma UNI 10349 al comune capoluogo della regione/provincia stessa.

Considerando una vita utile media dei collettori pari a 20 anni, lo stock complessivo di un determinato anno  $t$  è calcolato come somma delle superfici installate tra l'anno  $t-19$  e lo stesso anno  $t$ ; per quest'ultimo anno è applicato un coefficiente di riduzione (0,75) per tener conto dell'utilizzo effettivo attribuibile all'anno di acquisto.

Tab. 3.7.1

Energia termica da fonte solare

	2010 (TJ)	2011 (TJ)	2012 (TJ)	2013 (TJ)
Consumi diretti	5.616	5.877	6.503	7.040
- residenziale	4.156	4.349	4.812	5.210
- industria	281	294	325	352
- commercio e servizi	1.123	1.175	1.301	1.408
- agricoltura	56	59	65	70
Produzione di calore derivato	..	1	1	2
- da impianti cogenerativi	-	-	-	-
- da impianti di sola produzione termica	-	1	1	2
Totale	5.616	5.878	6.504	7.042

GSE

Nel 2013 l'energia termica complessiva ottenuta in Italia dallo sfruttamento dell'energia ammonta a 7.042 TJ, corrispondenti a circa 168 ktep.

I consumi diretti di energia solare termica ammontano in Italia a 7.040 TJ; lo stock di pannelli installati ha un andamento crescente (+8% rispetto al 2012, +25% rispetto al 2010) e si concentra principalmente nel settore residenziale.

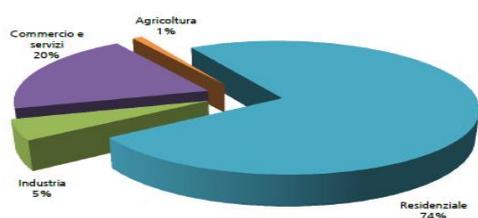
La produzione di calore derivato da impianti solari di sola generazione termica risulta molto contenuta (circa 2 TJ), mentre non si rilevano produzioni di calore derivato da impianti cogenerativi.

I dati di mercato disponibili non consentono di indicare con sufficiente precisione la distribuzione degli apparecchi installati per tipologia; le associazioni di produttori segnalano tuttavia che i collettori più diffusi in Italia sono quelle piani, destinati alla produzione di acqua calda sanitaria.

Il 74% dei 7.040 TJ di energia fornita nel 2013 dai collettori solari termici e consumata in modo diretto in Italia si concentra nel settore residenziale (principalmente apparecchi per la produzione di acqua calda sanitaria). Il 20% è relativo invece al settore del commercio e dei servizi (una applicazione frequente, in questo caso, riguarda gli impianti sportivi); assai più modesta, invece, è l'incidenza dei consumi nel settore industriale e in agricoltura (rispettivamente 5% e 1% del totale).

Fig. 3.7.1

Consumi diretti di energia termica da fonte solare nel 2013

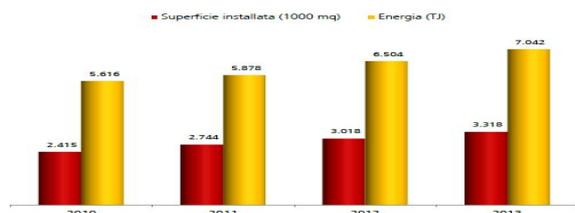


GSE

Alla fine del 2013 risultano installati in Italia, come già indicato, oltre 3,3 milioni di metri quadrati di pannelli solari termici<sup>29</sup>. Il grafico riporta un confronto tra il trend recente di crescita delle superfici installate e quello dell'energia consumata in modo diretto; le due dinamiche non sono necessariamente allineate (rispetto al 2012, ad esempio, le superfici sono aumentate del 10%, l'energia di poco più dell'8%) in quanto l'energia prodotta è funzione, oltre che della diffusione dei collettori, anche della relativa localizzazione territoriale, e cresce all'aumentare delle condizioni di irraggiamento.

Fig. 3.7.2

Superfici installate di collettori solari termici e consumi diretti di energia



GSE

### 3.8 Energia termica da biomassa solida – Dato nazionale

Nel 2013 l'energia termica complessiva ottenuta in Italia dallo sfruttamento della biomassa solida per riscaldamento (legna da ardere, pellet, carbone vegetale) ammonta a circa 307.000 TJ, corrispondenti a circa 7,3 Mtep.

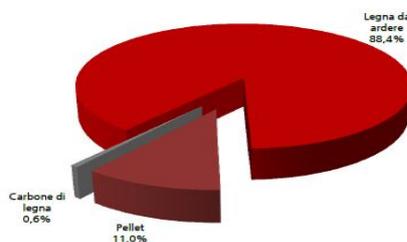
I consumi diretti di biomassa solida ammontano a circa 282.000 TJ (6,7 Mtep); l'incremento del 2013 rispetto al 2012 è legato principalmente alle variazioni climatiche tra i due anni solari e all'incremento delle importazioni di pellet rilevato dalle statistiche Istat sul commercio estero.

Gran parte della biomassa solida (99% circa) è utilizzata nel settore residenziale; i valori riportati in tabella per tale settore sono stati calcolati sulla base dei dati sui consumi domestici di legna da ardere e pellet resi disponibili dall'Indagine campionaria Istat-ENEA sui consumi energetici delle famiglie effettuata nel corso del 2013; alla luce di tali nuove informazioni, è allo studio la possibilità di effettuare una revisione dei consumi di biomassa solida nel settore Termico per gli anni precedenti al 2012.

I consumi di calore derivato ammontano nel 2013 a 25.151 TJ (600 ktep); di questi, 3.092 TJ sono prodotti da impianti di sola generazione termica, i restanti 22.059 TJ da impianti che operano in assetto cogenerativo (si precisa tuttavia che quest'ultimo valore include la produzione da rifiuti biodegradabili

Fig. 3.8.1

Consumi diretti di biomassa solida nel settore residenziale per tipologia di combustibile nel 2013



GSE

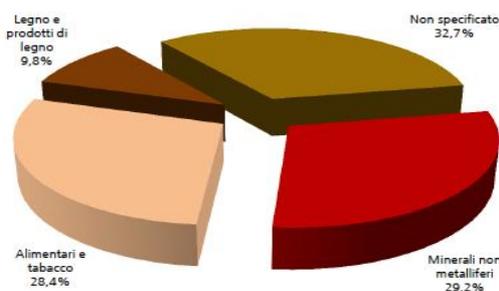
I consumi di energia da biomassa solida nel 2013 ammontano a circa 278.000 TJ. Più in dettaglio:

- 245.470 TJ (5.870 ktep), pari all'88% circa del totale, sono legati a consumi di legna da ardere in caminetti, stufe, ecc. Si stima che poco più dell'1% di questi volumi sia consumato in seconde case utilizzate per vacanza.
- 30.503 TJ (730 ktep), pari all'11% del totale, sono associati a consumi di pellet. Anche in questo caso si stima che l'1% circa di questi volumi sia consumato in seconde case utilizzate per vacanza.
- 1.725 TJ (41 ktep), che rappresentano meno dell'1% del totale, sono legati all'utilizzo di carbone vegetale, principalmente per uso cucina (barbecue).

È interessante sottolineare che l'Indagine Istat-ENEA sui consumi energetici nel settore residenziale indichi come il 45% delle famiglie acquisti tutta la legna da ardere che consuma, mentre il restante 55% utilizzi esclusivamente (38% delle famiglie) o parzialmente (17%) legna autoprodotta o recuperata; si assume invece che pellet e carbone vegetale siano interamente acquistati.

Fig. 3.8.2

Consumi diretti di biomassa solida nel 2013 nell'industria



GSE

Il grafico riporta la distribuzione dei consumi energetici da biomassa solida rilevati per il settore industriale, nel 2013, tra i principali settori di attività economica. Al netto del 33% circa dei consumi complessivi per cui non è stato possibile associare un settore industriale ben definito, il settore dei minerali non metalliferi (calce, laterizi, ecc.) e quello alimentare sostanzialmente si equivalgono, con circa un terzo del consumo totale di biomassa solida nel settore industriale. Il restante 10%, infine, è utilizzato dall'industria del legno e dei prodotti di legno (si tratta, in molti casi, di imprese che utilizzano i propri scarti e sottoprodotti di lavorazione).

### 3.9 Energia termica da frazione biodegradabile dei rifiuti – Dato nazionale

I consumi rilevati di energia termica prodotta dalla frazione biodegradabile dei rifiuti risultano limitati al comparto industriale.

Nel 2013 il consumo diretto di energia dalla frazione biodegradabile dei rifiuti ammonta complessivamente a 7.918 TJ, equivalenti a circa 189 ktep; è importante precisare che tale valore si riferisce ai soli usi energetici dei rifiuti speciali (considerando i Combustibili Solidi Secondari come speciali, indipendentemente dalla tipologia dei rifiuti a partire dai quali sono stati prodotti): non sono stati rilevati consumi finali di energia da rifiuti urbani, che sono invece utilizzati in impianti di generazione elettrica, eventualmente cogenerativi.

La significativa flessione rispetto al 2012 (-13%), stimata sulla base della flessione registrata da ISPRA per gli anni precedenti, è riconducibile alla contrazione delle attività degli impianti del settore industriale, legata a sua volta alla difficile congiuntura economica.

Non si rilevano impieghi dei rifiuti per la produzione di calore derivato in unità di sola generazione termica.

#### 3.10 Energia termica da bioliquidi – Dato nazionale

Ad oggi, la ricognizione sugli impianti appartenenti al settore industriale, dei servizi, agricolo o residenziale, che utilizzano bioliquidi per la sola produzione termica non ha prodotto risultati significativi; il dato relativo al consumo diretto di bioliquidi nel 2013 è assunto pertanto nullo.

È invece rilevato il calore derivato prodotto da impianti alimentati da bioliquidi; nelle unità di sola generazione termica la produzione è trascurabile, mentre il calore derivato prodotto in cogenerazione, rilevato da Terna, ammonta 865 TJ considerando solo i bioliquidi sostenibili e a 980 TJ considerando i bioliquidi totali.

Tab. 3.10.1

Energia termica da bioliquidi sostenibili

	2012 (TJ)	2013 (TJ)
Consumi diretti	-	-
Produzione di calore derivato	883	865
- da impianti cogenerativi	883	865
- da impianti di sola produzione termica	-	-
Totale	883	865

GSE

#### 3.11 Energia termica da biogas – Dato nazionale

Con il termine “biogas” si intende un gas composto principalmente da metano e diossido di carbonio prodotto dalla digestione anaerobica di biomasse. In genere i biogas sono classificati in tre tipologie:

- biogas da discarica, prodotti dalla digestione dei rifiuti in discarica;
- biogas da fanghi di depurazione, prodotto dalla fermentazione anaerobica di fanghi di depurazione;
- altri biogas, ad esempio biogas prodotti dalla fermentazione anaerobica di liquami zootecnici, prodotti agricoli o sottoprodotti agroindustriali.

All'interno della voce “biogas” è incluso anche il biometano, ovvero il biogas sottoposto a processi di depurazione tali da rendere il prodotto con caratteristiche paragonabili a quelle del gas naturale; allo stato attuale, tuttavia, il dato relativo al biometano è nullo.

I consumi diretti di biogas, in particolare, risultano pari a 1.866 TJ, sostanzialmente invariati rispetto all'anno precedente. Tali consumi si suddividono tra due soli comparti di utilizzo: l'industria ne assorbe circa il 44% mentre il restante 56% si riferisce al commercio e ai servizi. Non sono stati rilevati consumi diretti di biogas nel comparto residenziale.

Ai consumi diretti si aggiungono, nel 2013, 8.406 TJ di calore derivato prodotto da impianti cogenerativi alimentati da biogas e 11 TJ di calore derivato prodotto da impianti per la sola produzione di calore; il dato complessivo (8.417 TJ) risulta in notevole aumento rispetto all'anno precedente (+45% circa).

Per ciò che riguarda il biometano immesso in rete, infine, ad oggi non risultano impianti in esercizio.

Tab. 3.11.1

Energia termica da biogas

	2012 (TJ)	2013 (TJ)
Consumi diretti	1.861	1.866
- industria	828	828
- commercio e servizi	1.032	1.037
- altro	-	-
Produzione di calore derivato	5.812	8.417
- da impianti cogenerativi	5.800	8.406
- da impianti di sola produzione termica	12	11
Totale	7.673	10.283

GSE

#### 3.12 Pompe di calore – Dato nazionale

Con il termine “pompa di calore” si intende un apparecchio, alimentato principalmente da energia elettrica o gas, in grado di trasferire energia termica tra due ambienti differenti; in genere tali apparecchi trasferiscono il calore dall'aria esterna, dall'acqua o dal terreno, all'interno di luoghi chiusi.

La grandezza oggetto della rilevazione statistica è l'energia termica rinnovabile fornita dalle pompe di calore installate in Italia; come già sottolineato, ai sensi della Direttiva 2009/28/CE tale grandezza viene considerata come energia rinnovabile.

Il calcolo viene sviluppato sulla base delle definizioni e dell'algoritmo di calcolo indicati dalla Direttiva (allegato VII), ripresi dalla Metodologia di monitoraggio degli obiettivi nazionali di uso delle FER approvata con il Decreto ministeriale 14 gennaio 2012. Alcuni parametri tecnici utilizzati per il calcolo (ore di funzionamento, rendimento medio degli apparecchi, zona climatica) sono stati successivamente individuati dalla Commissione europea con un'apposita Decisione (*Commission decision of 1 March 2013*).

In assenza di rilevazioni specifiche sulle pompe di calore installate nei diversi settori, la principale fonte informativa attualmente disponibile per ricostruire lo stock di potenza installata in Italia è costituita dalle associazioni dei produttori di apparecchi a pompe di calore, che forniscono annualmente dati relativi alle vendite nazionali dei diversi apparecchi

ripartite per classi di potenza, tipologia e fonte di calore utilizzata. La ripartizione della potenza nazionale tra le diverse regioni e province autonome, necessaria per l'applicazione dei diversi parametri tecnici individuati dalla Decisione della Commissione alle differenti zone climatiche, è effettuata in proporzione al numero di famiglie che possiedono almeno un apparecchio a pompa di calore (dato ricavato elaborando i risultati dell'indagine Istat-ENEA sui consumi energetici delle famiglie): si assume in altri termini che la distribuzione regionale degli apparecchi utilizzati nei settori diversi dal residenziale (servizi e industria) sia identica a quella rilevata per il settore residenziale.

La tabella che segue presenta i dati di monitoraggio relativi all'energia rinnovabile complessivamente fornita dai circa 18 milioni di apparecchi a pompa di calore (circa 120 GW di potenza complessiva) installati sul territorio nazionale (definito Eres dalla Direttiva 2009/28/CE). Tale valore corrisponde alla differenza tra il calore utile complessivamente prodotto dagli apparecchi (definito Qusable) e il consumo di energia delle pompe di calore.

Nel 2013 l'energia termica rinnovabile fornita dagli apparecchi a pompa di calore installati in Italia ammonta a 105.480 TJ (circa 2,5 Mtep), in aumento del 4% circa rispetto all'anno precedente. Il dato è ottenuto come differenza tra il calore prodotto complessivamente (circa 170.000 TJ) e il consumo energetico degli apparecchi stessi (circa 65.000 TJ). Si tratta della voce più rilevante, nell'ambito degli impieghi termici delle FER, dopo i consumi finali di biomassa nel comparto domestico. La grande maggioranza degli apparecchi sfrutta il calore dell'aria ambiente (97%), mentre assai più modesta è l'incidenza delle pompe di calore alimentate dal calore geotermico e idrotermico.

Non sono rilevati impianti di produzione di calore destinato alla vendita (calore derivato) alimentati da apparecchi a pompa di calore.

Tab. 3.12.1

**Energia termica fornita da pompe di calore**

	2012	2013
Apparecchi installati a fine anno (milioni di pezzi)	16,9	17,8
Potenza termica utile installata a fine anno (GW)	115,0	119,6
Energia rinnovabile da pompe di calore (Eres) (TJ)	101.115	105.480
- di cui aerotermiche (TJ)	98.445	102.461
- di cui idrotermiche (TJ)	267	302
- di cui geotermiche (TJ)	2.403	2.717
Calore utile prodotto (Qusable) (TJ)	163.366	170.371
Seasonal Performance Factor (SPF) medio generale	2,6	2,6
Consumo energetico delle pompe di calore (Qusable - Eres) (TJ)	62.251	64.890

**3.13 Biocarburanti – Dato nazionale**

L'impiego di fonti rinnovabili nel settore Trasporti in Italia consiste nell'immissione in consumo di biocarburanti (biodiesel, biometano, bioetanolo, ETBE36) puri o miscelati con i carburanti fossili. La grandezza oggetto di rilevazione è, pertanto, il contenuto energetico dei biocarburanti immessi annualmente in consumo in Italia<sup>37</sup>.

Il dato sui relativi impieghi è ricavato direttamente dagli archivi informativi relativi alle certificazioni di immissione in consumo dei biocarburanti, in virtù degli obblighi introdotti dalla Legge 11 marzo 2006, n. 81, gestite dal MIPAAF fino all'anno d'obbligo 2011 e dal GSE a partire dal 2012.

Come per le fonti e i settori già descritti nei capitoli precedenti, anche i consumi di biocarburanti sono ricostruiti sia per la compilazione delle statistiche energetiche nazionali (conformemente ai Regolamenti europei sulle statistiche energetiche) sia per le specifiche finalità del monitoraggio del grado di raggiungimento degli obiettivi di cui alla Direttiva 2009/28/CE. Nei paragrafi seguenti, si riportano, tra gli altri, alcuni valori utili al monitoraggio degli obiettivi, quali:

- la quota dei biocarburanti sostenibili (ovvero quelli che rispettano i criteri fissati dall'art. 17 della Direttiva);
- i biocarburanti cosiddetti "double counting" (ovvero quelli ottenuti a partire da rifiuti, residui, materie cellulosiche di origine non alimentare e materie ligneo-cellulosiche, per i quali si considera un contenuto energetico doppio sia ai fini del calcolo dell'obiettivo stabilito dalla Direttiva per il settore Trasporti sia ai fini degli obblighi di immissione in consumo per i fornitori di benzina e gasolio).

Tab. 3.13.1  
**Biocarburanti immessi in consumo**

	2010	2011	2012	2013		
Quantità (tonn.)	Biodiesel (*)	1.468.086	1.455.705	1.429.137	1.332.744	
	di cui sostenibile	1.468.086	1.455.705	1.428.428	1.332.732	
	di cui double counting	43.000	64.797	382.011	128.804	
	Bioetanolo	71	428	3.173	2.274	
	di cui sostenibile	71	428	3.148	2.267	
	di cui double counting	-	-	-	7	
	ETBE (**)	142.035	132.322	120.255	84.904	
	di cui sostenibile	142.035	132.322	117.850	82.507	
	di cui double counting	-	6.493	2.313	854	
	Totale	1.610.192	1.588.455	1.552.565	1.419.924	
	Energia (TJ)	Biodiesel (*)	54.319	53.861	52.878	49.311
		di cui sostenibile	54.319	53.861	52.852	49.311
di cui double counting		1.591	2.397	14.134	4.764	
Bioetanolo		2	12	86	61	
di cui sostenibile		2	12	85	61	
di cui double counting		-	-	-	0,4	
ETBE (**)		5.113	4.764	4.329	3.057	
di cui sostenibile		5.113	4.764	4.243	2.974	
di cui double counting		-	234	83	31	
Totale		59.434	58.636	57.293	52.431	

(\*) Questa voce comprende anche l'olio vegetale puro e l'olio vegetale idrotreatato, inclusi nella definizione di "biodiesel" del Regolamento 431/2014.

(\*\*) Si considera rinnovabile il 37% del carburante - finalità monitoraggio obiettivi Direttiva 2009/28/CE.

Nel 2013 sono state immesse in consumo circa 1,42 milioni di tonnellate di biocarburanti, in larga parte costituiti da biodiesel (94%). I biocarburanti sostenibili rappresentano il 99,8% del totale immesso in consumo.

Rispetto al 2012 si osserva una contrazione dei consumi di biocarburanti (-8,5%), dovuta ad una analoga riduzione dei consumi di carburanti fossili osservata tra gli anni 2011 e 2012 (ovvero gli anni di riferimento per il calcolo dei biocarburanti da immettere in consumo rispettivamente nel 2012 e 2013, ai sensi della normativa nazionale). I biocarburanti di cui all'art.

21, comma 2 della Direttiva 2009/28/CE (i cosiddetti double counting) rappresentano il 9% del totale (in massa).

Si nota una sensibile flessione dei biocarburanti double counting nel 2013 rispetto al 2012 (- 66%), probabilmente dovuta al fatto che la legge 7 agosto 2012 n. 134 ha limitato, a partire dal 2013, al 20% la quota dell'obbligo nazionale di immissione in consumo di biocarburanti assolvibile con certificati double counting (tale vincolo è stato successivamente abrogato dalla legge 21 febbraio 2014 n. 9) ed al fatto che il 2012 è stato un anno transitorio per la verifica della sostenibilità, dopo il quale gli obblighi normativi si sono fatti più stringenti.

### LE AUTORIZZAZIONI

#### 3.14 Gli impianti autorizzati – art. 12 d.lgs 387/2003

La tabella e le figure seguenti sintetizzano alcuni dati riguardanti gli impianti a fonte rinnovabile autorizzati dal Dipartimento regionale dell'energia, ai sensi dell'articolo 12 del D.lgs 387/2003, disaggregati per provincia.

La provincia di Siracusa risulta al primo posto come potenza di impianti autorizzati a partire dal 2005, seguita dalle province di Palermo e Trapani, mentre la provincia di Messina ha il minor numero di impianti autorizzati.

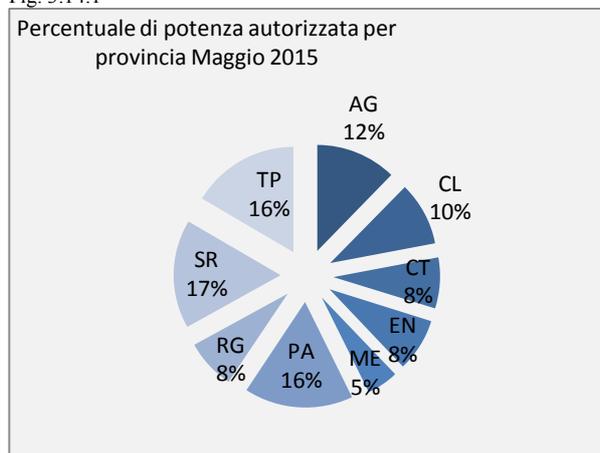
Per numero di impianti autorizzati, la provincia di Agrigento è al primo posto, mentre la provincia di Messina ha il minore numero di impianti autorizzati.

Tab. 3.14.1

PROVINCE	TOTALE NUMERO		EOLICO		BIOMASSA		SOLARE TERMODINAMICO		FOTOVOLTAICO		FOTOVOLTAICO COGENERAZIONE		BIOGAS		COGENERAZIONE		IDROELETTRICO		TOTALE POTENZA			
	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.	NUMERO	P. IM. W.I.		
AG	102	3	108,5	9	48,1			89	161,7					1	7,4						325,7	
CL	36	2	62					33	76,7	1	120										258,7	
CT	62	2	52,7	1	1			56	144,5				3	7,2							205,37	
EN	36	2	91,5	2	42,7			31	81,87					1	1						217,07	
ME	18	3	98,4					10	10				1	11	2	5,8	2	1,6			126,8	
PA	80	9	296,6	3	14,1			66	125,3				1		1	1,8					437,8	
RG	77			2	8,7			75	192,8												201,5	
SR	83			1	46	2	61	77	174,9						3	158					439,9	
TP	56	7	308,3	2	9,5			46	118,9				1	0,8							437,5	
TOTALE	550,0	28,0	1.018,0	20,0	170,1	2,0	61,0	483,0	1.086,6	1,0	120,0	6,0	19,0	8,0	174,0	2,0	1,6				2.650,3	
PERCENTUALE			38,4%		6,4%		2,3%		41,0%		4,5%		0,7%		6,6%							100,0%

Regione Siciliana – Dipartimento Energia (art. 12 D.lgs 387/03)

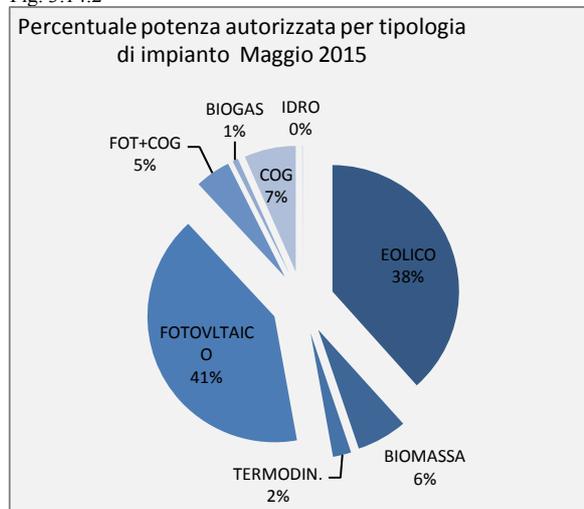
Fig. 3.14.1



Regione Siciliana - Dipartimento Energia

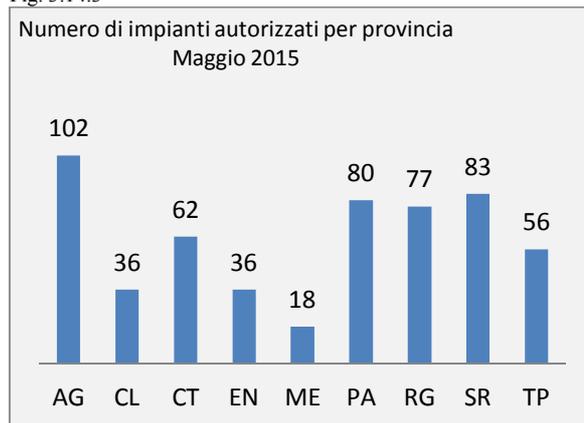
Il fotovoltaico e l'eolico rappresentano insieme oltre l'85% della potenza autorizzata con l'art. 12 del D.Lgs 387/03, seguono le cogenerazione (7%) e gli impianti di biomasse (6%).

Fig. 3.14.2



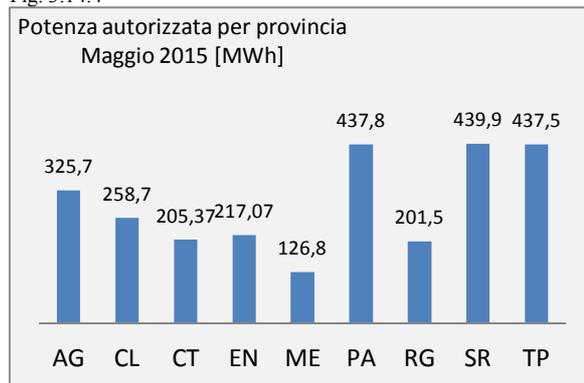
Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 D.lgs 387/03)

Fig. 3.14.3



Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 D.lgs 387/03)

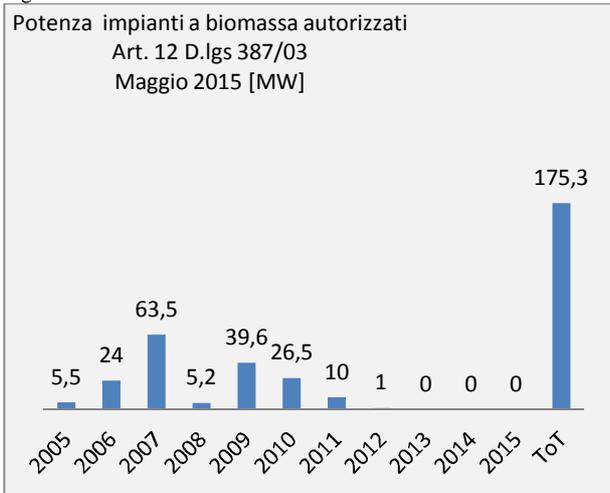
Fig. 3.14.4



Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 D.lgs 387/03)

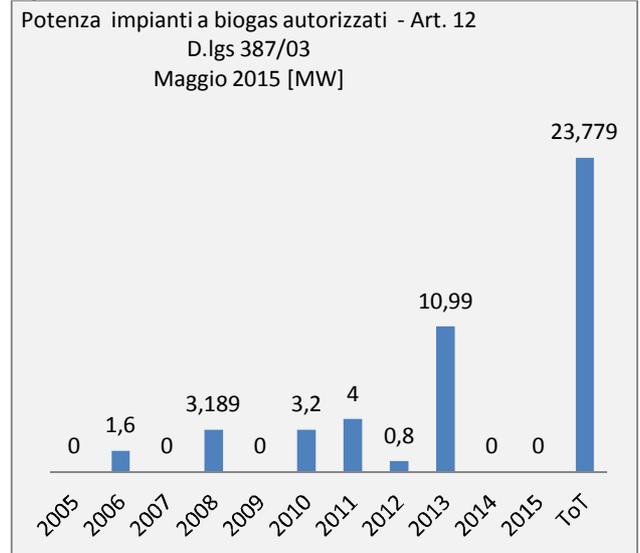
Le figure seguenti mostrano la potenza autorizzata per gli impianti a biomassa, fotovoltaici, fotovoltaici + cogenerazione, biogas e biogas termico, eolico, cogenerazione ed idroelettrico a partire dal 2005.

Fig. 3.14.5



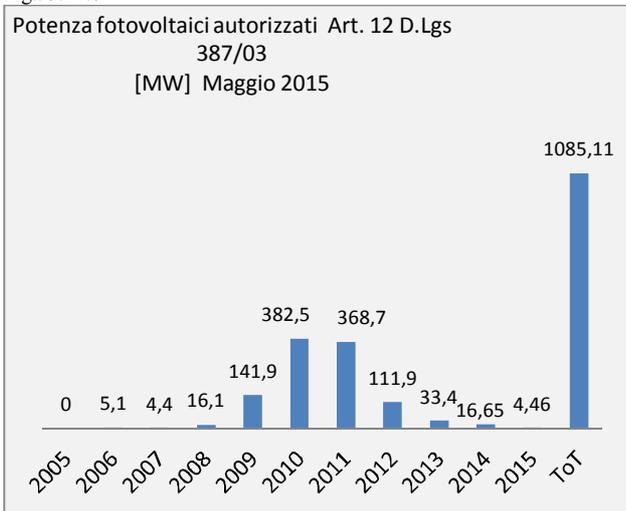
Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 D.lgs 387/03)

Fig. 3.14.8



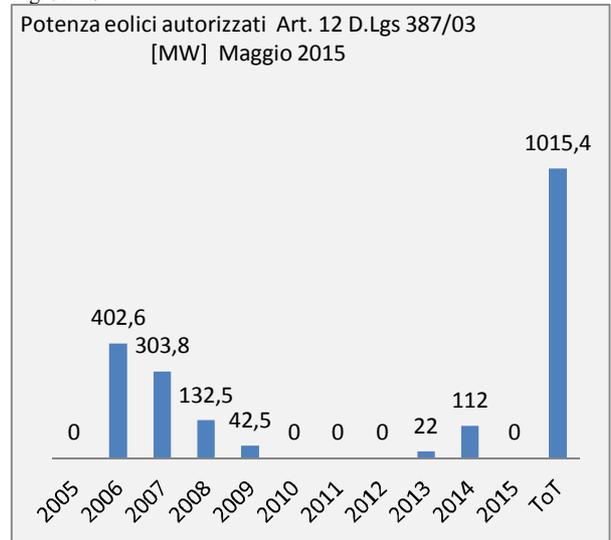
Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 d.lgs 387/03)

Fig. 3.14.6



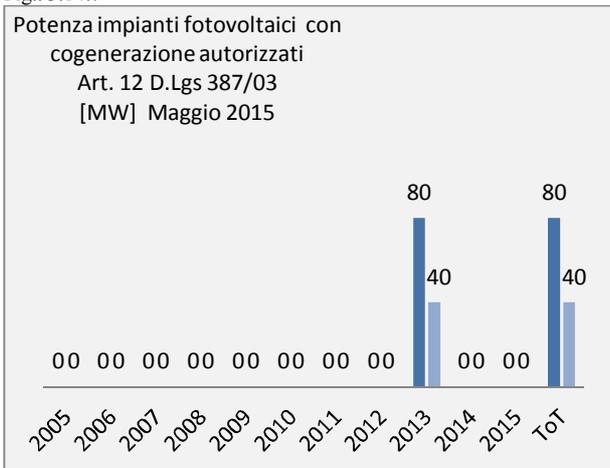
Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 d.lgs 387/03)

Fig. 3.14.9



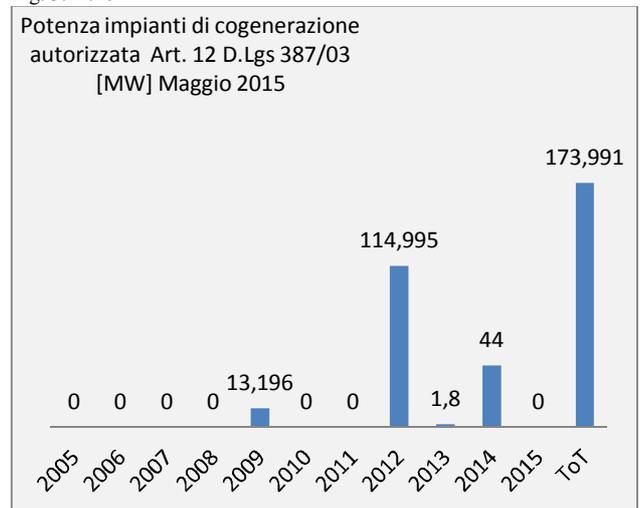
Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 d.lgs 387/03)

Fig. 3.14.7



Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 d.lgs 387/03)

Fig. 3.14.10



Regione Siciliana - Dipartimento Energia (art. 12 d.lgs 387/03)





## PARTE TERZA

### LE ATTIVITA'



## 1. BURDEN SHARING IN SICILIA

### 1.1 Gli obiettivi nazionali sulla quota di energia da FER sul consumo Finale Lordo

Con il termine di Burden Sharing si intende la ripartizione regionale della quota minima di incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili, attribuita all'Italia nell'ambito degli obiettivi europei prefissati per il 2020.

A tal fine il legislatore nazionale ha elaborato diversi atti legislativi e di indirizzo, i cui più rilevanti qui si riportano:

- ✓ PAN – Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili realizzato nel 2010;
- ✓ D. Lgs 3 marzo 2011, n. 28 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE del 3 marzo 2011, attraverso il quale viene stabilito, quale obiettivo nazionale, che la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia da conseguire nel 2020 sia pari al 17% (l'obiettivo per la Sicilia è invece del 15,9%);
- ✓ Decreto 15 marzo 2012 del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- ✓ La Strategia energetica nazionale 2013.

Con il Decreto 15 marzo 2012, "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle province autonome (c.d. Burden Sharing)" (pubblicato in G.U. n. 78 del 02/04/12), vengono definiti, sulla base degli obiettivi contenuti nel Piano di Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili, gli obiettivi che tengono conto del consumo finale lordo di energia di una Regione o Provincia autonoma e del consumo di energia rinnovabile, secondo delle percentuali fissate dalla tabella A riportata dal decreto suddetto.

La Tab. 1.1.1 sintetizza i consumi nazionali, la produzione da FER e l'obiettivo percentuale delle FER sul Consumo Finale Lordo (CFL) mentre il Consumo finale Lordo previsto dal PAN al 2020 è sintetizzato dalla Tab. 1.1.2

Tab. 1.1.1

Consumi nazionali attesi dal PAN al 2020

Definizione	Sigla	Obiettivo PAN 2020
Consumo atteso totale di energia, adeguato, nel 2020 (ktep)	CFL	133.042
Quantitativo atteso di energia da fonti rinnovabili corrispondente all'obiettivo per il 2020 (ktep)	FER	22.617
Obiettivo di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2020	FER/CFL	17

Tab. 1.1.2

Consumo Finale Lordo - Previsioni del PAN al 2020

Consumo Finale Lordo (CFL) Impieghi previsti dalla direttiva 2009/28/CE	Obiettivo PAN 2020 (ktep)
Riscaldamento	61.185
Elettricità	32.227
Trasporti	39.630
<b>Totale</b>	<b>133.042</b>

La Tab. 1.1.3 sintetizza il quantitativo atteso di energia da fonti rinnovabili corrispondenti all'obiettivo per il 2020.

Tab. 1.1.3

Consumi da FER – Previsioni del PAN al 2020

Consumo da Fonti Rinnovabili (FER)	Obiettivo PAN 2020 (ktep)
Consumo Lordo di elettricità da fonti rinnovabili	<b>9.631</b>
<i>Di cui da produzione nazionale (FER-E)</i>	8.504
<i>Di cui da mezzi diversi dalla produzione nazionale (FER-E estero)</i>	1.127
Consumo di energia da fonti rinnovabili per il riscaldamento e il raffrescamento (FER-C)	<b>10.456</b>
Consumo di energia da fonti rinnovabili nel trasporto (FER-T)	<b>2.530</b>
<b>Totale</b>	<b>22.617</b>

Come detto, il Decreto Burden Sharing, previsto dal D.Lgs n. 28 del 3 marzo 2011 e promulgato il 15 marzo 2012, stabilisce gli obiettivi, per ogni singola regione, di copertura dei consumi finali lordi (elettricità, calore e trasporti) con energia prodotta da tecnologie che sfruttano le fonti rinnovabili.

Tali obiettivi regionali, che sommati corrispondono al 14%, concorrono unitamente all'obiettivo Statale sui trasporti al raggiungimento dell'obiettivo nazionale del 17%.

Nelle tabelle 1.1.4 e 1.1.5, sono riportati i valori suggeriti ed attesi per singola regione del CFL e FER al fine del raggiungimento dell'obiettivo al 2020 riportato in tabella 1.1.6.

Tab. 1.1.4

CFL per le regioni al 2020 – kTep

Regioni	Consumi elettrici (ktep)	Consumi non elettrici (ktep)	Totale (ktep)
Abruzzo	669,0	2.092,9	2.762
Basilicata	298,1	827,7	1.126
Calabria	644,0	1.813,9	2.458
Campania	1.775,7	4.858,7	6.634
Emilia Romagna	2.740,3	11.101,1	13.841
Friuli V. Giulia	999,4	2.487,4	3.487
Lazio	2.420,8	7.571,6	9.992
Liguria	725,8	2.201,1	2.927
Lombardia	6.518,8	19.291,0	25.810
Marche	764,6	2.748,8	3.513
Molise	161,1	466,8	628
Piemonte	2.630,7	8.805,6	11.436
Puglia	1.998,0	7.532,7	9.531
Sardegna	1.242,1	2.504,3	3.746
Sicilia	2.139,7	5.411,3	7.551
TAA-Bolzano	310,4	1.012,6	1.323
TAA-Trento	323,6	1.055,6	1.379
Toscana	2.100,4	7.304,6	9.405
Umbria	586,9	2.005,6	2.593
Valle d'Aosta	109,0	440,8	550
Veneto	3.068,3	9.281,0	12.349
<b>Totale</b>	<b>32.227</b>	<b>100.815</b>	<b>133.042</b>

Tab. 1.1.5

Consumi regionali da FER (FER E + FER C) - kTep

Regioni	FER-E (ktep)	FER-C (ktep)	Totale (ktep)
Abruzzo	182,8	345,6	528
Basilicata	234,2	138,1	372
Calabria	344,3	321,7	666
Campania	412,0	698,5	1.111
Emilia Romagna	400,4	828,4	1.229
Friuli V. Giulia	213,2	228,6	442
Lazio	317,4	875,9	1.193
Liguria	57,9	354,3	412
Lombardia	1.089,9	1.814,6	2.905
Marche	134,1	406,3	540
Molise	127,1	92,4	220
Piemonte	732,2	990,5	1.723
Puglia	844,6	512,9	1.357
Sardegna	418,7	248,7	667
Sicilia	583,8	618,5	1.202
TAA-Bolzano	401,0	81,3	482
TAA-Trento	355,8	134,2	490
Toscana	768,5	786,4	1.555
Umbria	183,2	172,1	355
Valle d'Aosta	239,9	46,7	287
Veneto	463,1	810,5	1.274
<b>Totale</b>	<b>8.504</b>	<b>10.506</b>	<b>19.010</b>

Tab. 1.1.6

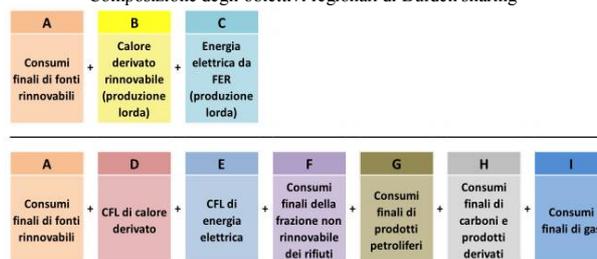
Ripartizione regionale degli obiettivi al 2020 - %

Regioni	CFL (ktep)	Consumi FER (ktep)	Obiettivo regionale al 2020 (%)
Abruzzo	2.762	528	19,1
Basilicata	1.126	372	33,1
Calabria	2.458	666	27,1
Campania	6.634	1.111	16,7
Emilia Romagna	13.841	1.229	8,9
Friuli V. Giulia	3.487	442	12,7
Lazio	9.992	1.193	11,9
Liguria	2.927	412	14,1
Lombardia	25.810	2.905	11,3
Marche	3.513	540	15,4
Molise	628	220	35,0
Piemonte	11.436	1.723	15,1
Puglia	9.531	1.357	14,2
Sardegna	3.746	667	17,8
Sicilia	7.551	1.202	15,9
TAA-Bolzano	1.323	482	36,5
TAA-Trento	1.379	490	35,5
Toscana	9.405	1.555	16,5
Umbria	2.593	355	13,7
Valle d'Aosta	550	287	52,1
Veneto	12.349	1.274	10,3
<b>Totale</b>	<b>133.042</b>	<b>19.010</b>	<b>14,3</b>

Gli obiettivi riportanti nella tabella 1.1.6 sono quindi raggiunti con il concorrere dei valori riferiti ai vettori energetici riportati nella fig. 1.1.1, i cui sotto fattori sono riportati nelle figg. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5.

Fig. 1.1.1

Composizione degli obiettivi regionali di Burden sharing



GSE

Fig. 1.1.2

Composizione dell'elemento A "Consumi da fonti rinnovabili"



Fig. 1.1.3

Composizione dell'elemento G "Consumi finali di prodotti petroliferi"

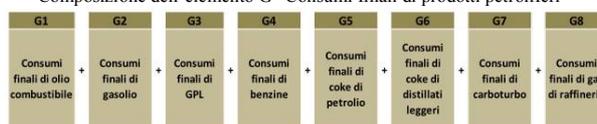


Fig. 1.1.4

Composizione dell'elemento H "Consumi finali di carboni e prodotti derivati"

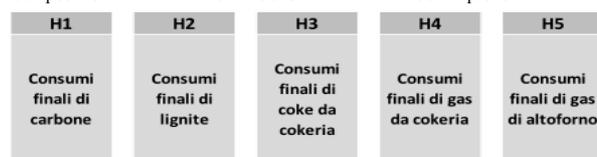


Fig. 1.1.5

Composizione dell'elemento I "Consumi finali di gas"



## 1.2 La Sicilia e gli obiettivi FER sulla quota di CFL

Alla Regione Siciliana è attribuito un obiettivo finale pari al 15,9% di consumo da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo, che deve essere raggiunto passando da obiettivi intermedi vincolanti che sono: l'8,8% al 2014, il 10,8% al 2016 ed il 13,1% al 2018.

Per il calcolo del consumo di energia da fonti rinnovabili si fa riferimento a:

- consumi di energia elettrica prodotta nella regione (FER-E), calcolato come somma dei contributi delle fonti rinnovabili prese in considerazione nel Piano di azione Nazionale (PAN);
- consumi di fonti rinnovabili per il riscaldamento e per il raffreddamento (FER-C), prese in considerazione nel PAN.

Non sono conteggiate nel calcolo regionale le FER-T trasporti e le FER-E estero, in quanto il raggiungimento degli obiettivi dipende quasi esclusivamente da strumenti in disponibilità dello Stato.

Fig. 1.2.1

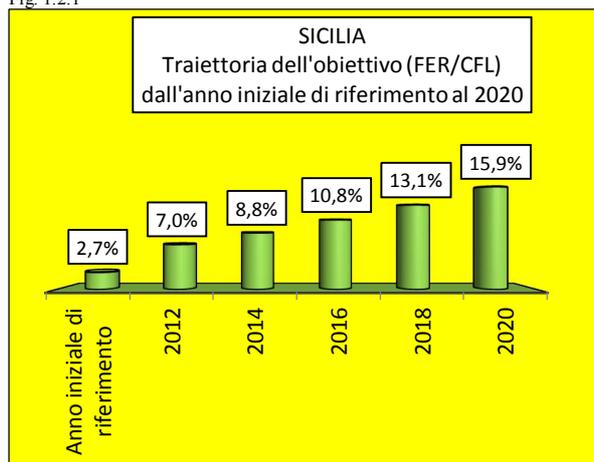
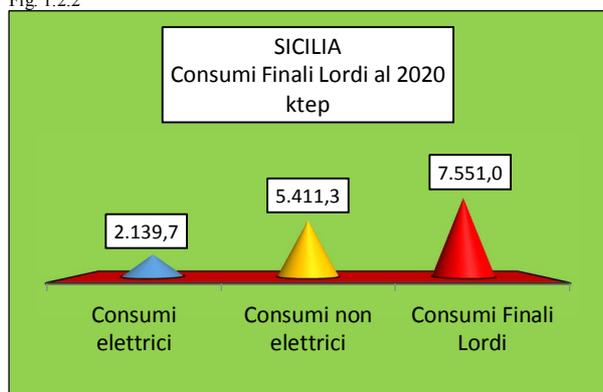


Fig. 1.2.2



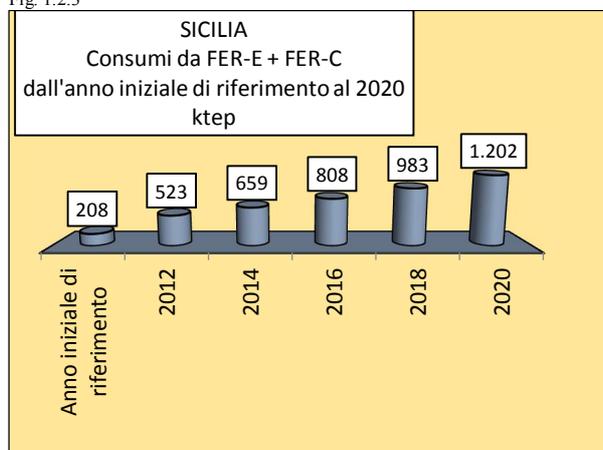
Il Consumo Finale Lordo da FER è dato dalla somma dei contributi sia delle FER – E che delle FER - C

La figura 7.2.2 riassume il Consumo Finale Lordo per la Sicilia al 2020.

La traiettoria al 2020 del consumo delle FER (E+C) sono calcolate prevedendo una crescita lineare dall'anno di riferimento, in conformità all'obiettivo nazionale di crescita previsto dal PAN.

La figura 1.2.3 riassume lo sviluppo del consumo di FER per la Sicilia dall'anno iniziale di riferimento al 2020, secondo la traiettoria di seguito indicata.

Fig. 1.2.3



Il Consumo Finale Lordo si compone dei contributi provenienti dai consumi elettrici e dai consumi di calore.

Il Consumo Finale Lordo Elettrico viene determinato dai consumi elettrici pubblicati da Terna, inclusi i consumi dei

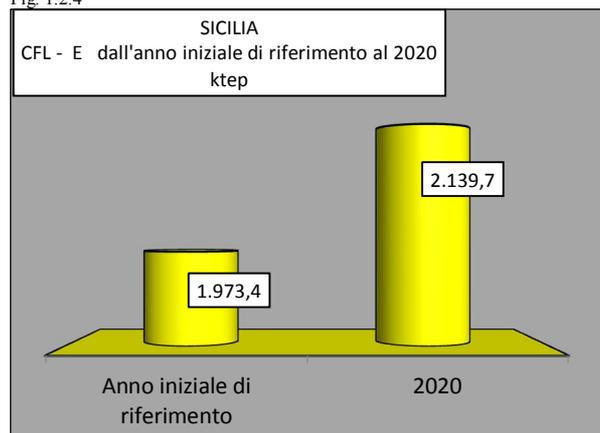
servizi ausiliari e perdite di rete. Come anno di riferimento sono presi in considerazione la ripartizione derivante dalla media dei consuntivi dei consumi regionali di energia elettrica nel periodo 2006 – 2010, inclusi i consumi dei servizi ausiliari e perdite di rete pubblicati da Terna, mantenendo costante la quota di ogni regione.

Per il calcolo non è considerato, il saldo con le altre Regioni, in quanto valore non consumato in regione.

Per il biennio 2008 – 2009, per stemperare gli effetti della crisi economica che ha determinato un andamento dei consumi in controtendenza rispetto agli anni precedenti.

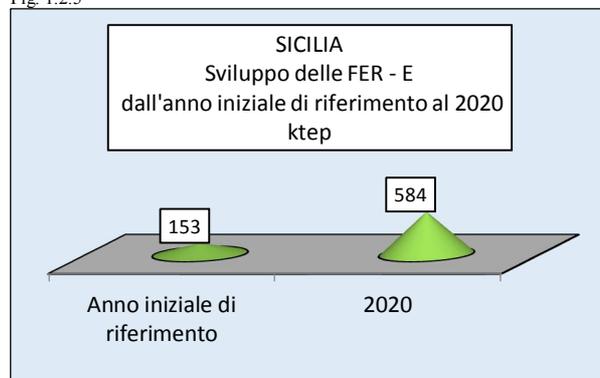
La figura 1.2.4 riassume i consumi elettrici per la Sicilia dall'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.4



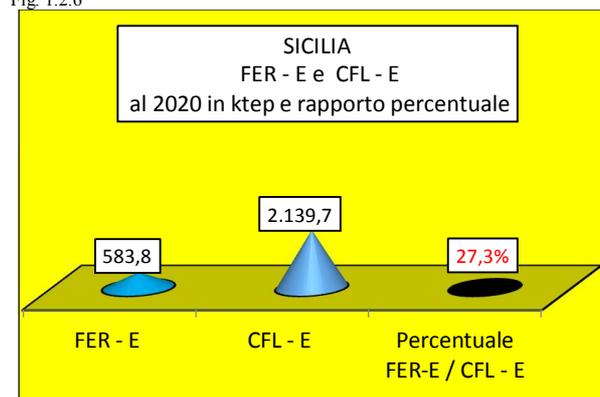
La figura 1.2.5 riassume lo sviluppo atteso delle FER – E per la Sicilia dall'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.5



La figura 1.2.6 illustra il rapporto tra FER–E su CFL – E, dall'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.6

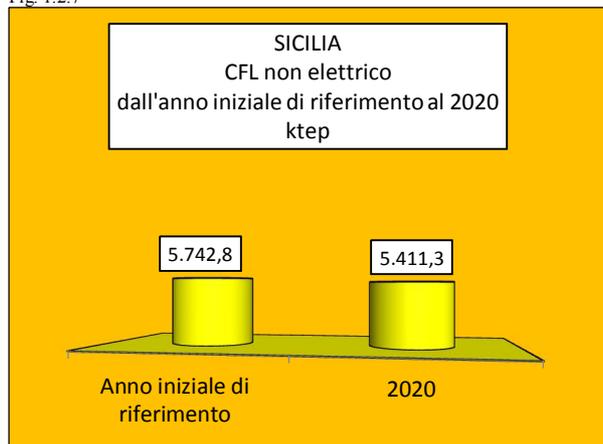


Il CFL-C comprende i consumi per riscaldamento e raffreddamento in tutti i settori (escluso il contributo dell'energia elettrica per usi termici), i consumi per tutte le forme di trasporto, ad esclusione del trasporto elettrico.

L'anno di riferimento per il Consumo Finale Lordo non elettrico (CFL-C) viene determinato dalla media dei consumi regionali per calore e trasporti nel periodo 2005-2007, elaborati da ENEA.

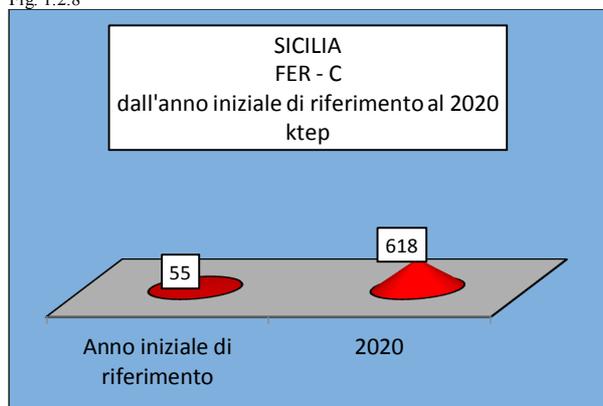
La figura 1.2.7 mostra i consumi non elettrici per la Sicilia dall'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.7



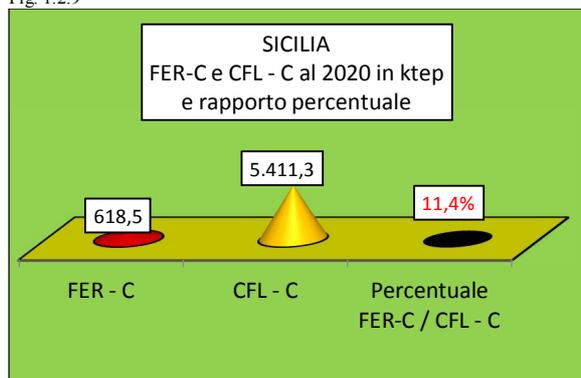
La figura 1.2.8 riassume lo sviluppo delle FER - C per la Sicilia dall'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.8



La figura 1.2.9 illustra il rapporto tra FER - C su CFL - C, dall'anno iniziale di riferimento al 2020 all'anno iniziale di riferimento al 2020.

Fig. 1.2.9



Il Consumo Finale Lordo non elettrico o CFL - C tiene conto sia dei consumi per tutte le forme di trasporto, ad eccezione del trasporto elettrico, i cui consumi sono inclusi nel CFL - E che dei consumi per riscaldamento e raffreddamento in tutti i settori (con esclusione del contributo dell'energia elettrica per usi termici).

Come anno iniziale da considerare per i consumi dei trasporti, si fa riferimento alla ripartizione derivante dai consuntivi dei consumi regionali di energia per trasporto nel periodo 2005-2007 elaborati da ENEA.

Per quanto riguarda invece i consumi per riscaldamento e raffreddamento, o per meglio dire, consumi termici, si fa riferimento alla ripartizione derivante dai consumi regionali di energia per usi termici nel periodo 2005-2007 elaborati da ENEA, che, ad oggi, rappresentano i dati di consumo regionale più aggiornati.

Il valore medio consente di "normalizzare" le variazioni dei consumi energetici termici dovute alle diverse condizioni climatiche dei singoli anni del triennio.

La metodologia per il calcolo degli impieghi delle FER-C è fatta sulla base del criterio guida che la produzione di calore da FER sia contestuale al luogo in cui il calore viene impiegato; essa è suddivisa in base ai diversi settori/destinazione, di consumo, di seguito esaminati.

Nel settore residenziale, le fonti rinnovabili termiche sono impiegate per il riscaldamento di ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria e il loro utilizzo è determinato in funzione:

- dei fabbisogni termici, i cui valori dipendono dalle aree climatiche;
- della disponibilità di fonti energetiche rinnovabili sul territorio;
- della conformità al rispetto di vincoli ambientali e del territorio;
- delle adeguatezze delle abitazioni a prevedere l'alloggiamento delle tecnologie in grado di sfruttare le fonti rinnovabili.

I criteri seguiti per determinare la ripartizione per fonte, tecnologia e impiego sono così riassunti:

1) identificazione sul territorio, a livello comunale, di specifiche aree caratterizzate da:

- a) fabbisogni termici omogenei (aree climatiche);
- b) identificazione di aree montane caratterizzate dalla disponibilità in loco di biomassa e/o aree con potenziali di sfruttamento della risorsa geotermica media e alta entalpia;
- c) identificazione di comuni montani, poco densamente popolati (< 20000 abitanti), non direttamente interessati da vincoli di superamento di vincoli sulla qualità dell'aria;

2) identificazione, all'interno delle suddette aree, delle caratteristiche delle unità abitative, in particolare:

- a) tipologia abitativa (case monofamiliare, condomini);
- b) vetustà (tale caratteristica permette di prevedere/escludere l'installazione di tecnologie più o meno avanzate che richiedono predisposizioni di sistemi di distribuzione del calore avanzati o convenzionali);
- c) sistemi di riscaldamento disponibili (es riscaldamento centralizzate, impianti autonomi).

La tabella 1.2.1 sintetizza i criteri adottati per la regionalizzazione dei consumi di FER - C.

Tab. 1.2.1

Impieghi	Biomassa	Fonte aerotermica, geotermica e idrotermica		Solare termico (ktep)	Dati e studi di riferimento
		media e alta temperatura (uso diretto)	bassa temperatura (PdC)		
<b>Residenziale</b>					
riscaldamento	Abitazioni in comuni con meno di 20.000 abitanti, in edifici fino a 8 unità abitative, in zona climatica C-F		Abitazioni nuove o riqualificate, in zone climatiche C-E (PdC a compressione) o E-F (PdC assorbimento)		[25], [26], [29], [30], [31], [33]
teleriscaldamento	Abitazioni con impianto di riscaldamento centralizzato, in zone climatiche D-F	Disponibilità di calore geotermico a media entalpia (> 70 °C m)	Abitazioni con impianto di riscaldamento centralizzato, in zone climatiche D-F		[27], [28]
acqua calda sanitaria			abitazioni mono familiari	- abitazioni mono familiari - abitazioni nuove o ristrutturate	[33]
<b>Terziario</b>					
riscaldamento		Disponibilità di calore geotermico a media entalpia (> 70 °C m)	Come per il settore residenziale	Come per il settore residenziale	[30], [29]
teleriscaldamento	Come per il settore residenziale		Come per il settore residenziale		[27], [28]
acqua calda sanitaria					[33]
<b>Industria</b>					
Produzione calore	numero di addetti dei comparti industriali (filiera legno, agroalimentare e cemento) più indicati all'impiego di biomassa per	Disponibilità di calore geotermico a media entalpia (> 70 °C m)			[34]

Nel terziario non si hanno analoghe e dettagliate informazioni, e quindi non è stato possibile applicare la stessa metodologia; pertanto, per ciascuna fonte e tecnologia si è ritenuto di operare la regionalizzazione sulla base degli indicatori utilizzati nel settore residenziale. Nel settore industria, la ripartizione è stata fatta sulla base del numero di addetti dei comparti industriali dove la produzione di calore tramite l'impiego di biomassa è più facilmente praticabile, mentre per l'agricoltura la ripartizione è stata fatta sulla base dei più recenti dati regionali dei consumi energetici del settore. Per il biometano e/o biogas immesso in reti di distribuzione, la ripartizione è stata fatta sulla base del potenziale regionale di produzione del biogas/biometano.

### 1.3 Monitoraggio dell'obiettivo regionale sulla quota di energia da FER sul Consumo Finale Lordo

Al fine di omogenizzare i dati e di creare una metodologia unica e condivisa, il MiSE con d.m. del 14 gennaio 2012 ha approvato la metodologia che, nell'ambito del sistema statistico nazionale in materia di energia, è applicata per rilevare i dati necessari a misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi nazionali in materia di quote dei consumi finali lordi di elettricità, energia per il riscaldamento e il raffreddamento, e per i trasporti coperti da fonti energetiche rinnovabili.

Successivamente in attuazione all'articolo 40, comma 5, del decreto legislativo n. 28 del 2011 e nel rispetto delle finalità di cui al medesimo articolo 40, commi 1 e 2, è stata approvata la metodologia di monitoraggio degli obiettivi regionali di Burden Sharing. Si dispone altresì che tale metodologia è applicata, nell'ambito del Sistan in materia di energia.

Il decreto ha quindi stabilito che la responsabilità dei dati riferiti alle fonti fossili di energia è di E.N.E.A., mentre tutto ciò che concerne le fonti rinnovabili di energia è responsabilità di G.S.E. S.p.A.

Si rileva quindi come che per il settore dell'energia elettrica il sistema di rilevazione e monitoraggio statistico è ormai sviluppato e consolidato e consente di rispondere adeguatamente ai flussi informativi a livello nazionale e a

livello regionale richiesti dalla citata direttiva 2009/28/CE. Mentre per i settori termico e dei trasporti le informazioni statistiche non sono disponibili col medesimo grado di approfondimento del settore elettrico e che pertanto si rende necessaria un'implementazione del sistema nonché lo sviluppo di specifiche metodologie di calcolo.

Ai fini invece di un'armonizzazione tra i dati statistici regionali e quelli nazionali, il MiSE nel suddetto decreto ha stabilito come il GSE e l'Enea applicano la metodologia regionale assicurando coerenza tra i risultati complessivi così ottenuti e quelli derivanti dall'applicazione della metodologia nazionale. La coerenza fra la sommatoria dei dati relativi alle Regioni e alle Province autonome e i corrispondenti valori nazionali è verificata annualmente per i singoli componenti degli obiettivi oggetto di rilevazione e monitoraggio e per l'ammontare complessivo. In caso di mancata coerenza, gli esiti sono trasmessi al Ministero dello sviluppo economico per le eventuali azioni correttive. Tuttavia, qualora le Regioni o le Province autonome dispongano di statistiche sui componenti dei loro consumi energetici, prodotte conformemente ai requisiti di qualità delle statistiche Sistan e rese disponibili nei tempi e secondo le modalità stabilite dal d.m., e tali statistiche regionali differiscono di almeno dieci punti percentuali rispetto al corrispondente valore stimato con la metodologia regionale, il GSE ovvero l'Enea comunicano la circostanza al Ministero dello sviluppo economico che procede a verificare l'attendibilità dei dati forniti dalle Regioni o Province autonome, che se confermata ne autorizza il loro utilizzo.

#### 1.3.1 – I dati di monitoraggio per l'anno 2012 di GSE ed Enea

Con l'approvazione del Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo economico - art. 6, comma 4, il GSE ed Enea hanno fornito i dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing" riferiti all'anno 2012.

Si riportano di seguito il dettaglio per la regione Sicilia.

Tab. 1.3.1.1

CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	637
<b>Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)</b>	<b>382</b>
Idrraulica (normalizzata)	9
Eolica (normalizzata)	237
Solare	130
Geotermica	0
Biomasse solide	0
Biogas	6
Bioliquidi sostenibili	0
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>	<b>255</b>
Consumi finali di energia geotermica	2
Consumi finali di energia solare termica	6
Consumi finali della frazione biodegradabile dei rifiuti	0
Consumi finali di energia da biomasse solide nel settore residenziale	153
Consumi finali di energia da biomasse solide nel settore non residenziale	0
Consumi finali di energia da bioliquidi sostenibili	0
Consumi finali di energia da biogas e biometano immesso in rete	2
Energia rinnovabile da pompe di calore	91
<b>Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)</b>	<b>0</b>

Valori in ktep

Tab. 1.3.1.2

<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA</b>		<b>6656</b>
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>		<b>255</b>
<b>Consumi finali lordi di calore derivato</b>		<b>192</b>
<b>Consumi finali lordi di energia elettrica</b>		<b>1706</b>
<b>Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti</b>		<b>1</b>
<b>Consumi finali di prodotti petroliferi e biocarburanti</b>		<b>3319</b>
Consumi finali di olio combustibile		99
Consumi finali di gasolio		1958
Consumi finali di GPL		206
Consumi finali di benzine		705
Consumi finali di coke di petrolio		144
Consumi finali di distillati leggeri		0
Consumi finali di carboturbo		206
Consumi finali di gas di raffineria		0
<b>Consumi finali di carbone e prodotti derivati</b>		<b>61</b>
Consumi finali di carbone		60
Consumi finali di lignite		0
Consumi finali di coke da cokeria		1
Consumi finali di gas da cokeria		0
Consumi finali di coke di gas da altoforno		0
<b>Consumi finali di gas</b>		<b>1123</b>
Consumi finali di gas naturale		1123
Consumi finali di altri gas		0

Valori in ktep

Tab. 1.3.1.3

	<b>FER 2012 (ktep)</b>		
	Dato 2012 Rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2012 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	637	523	+ 114

Tab. 1.3.1.4

	<b>CFL 2012 (ktep)</b>		
	Dato 2012 rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2012 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	6656	7467	- 811

Tab. 1.3.1.5

	<b>Obiettivo 2012 (%)</b>		
	Dato 2012 rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2012 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	9,6%	7,0%	+ 2,6

Tab. 1.3.1.6

	<b>FER 2020 (ktep)</b>		
	Dato 2012 rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2020 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	637	1202	- 565

Tab. 1.3.1.7

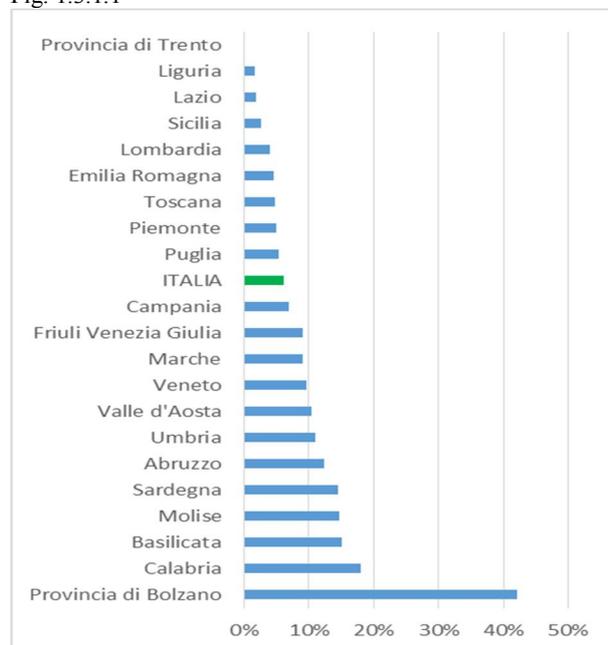
	<b>CFL 2020 (ktep)</b>		
	Dato 2012 rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2020 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	6656	7551	- 895

Tab. 1.3.1.8

	<b>Obiettivo 2020 (%)</b>		
	Dato 2012 rilevato ( A )	Dato previsto nel DM burden sharing per il 2020 ( B )	Differenza ( A-B )
Sicilia	9,6%	15,9	- 6,3

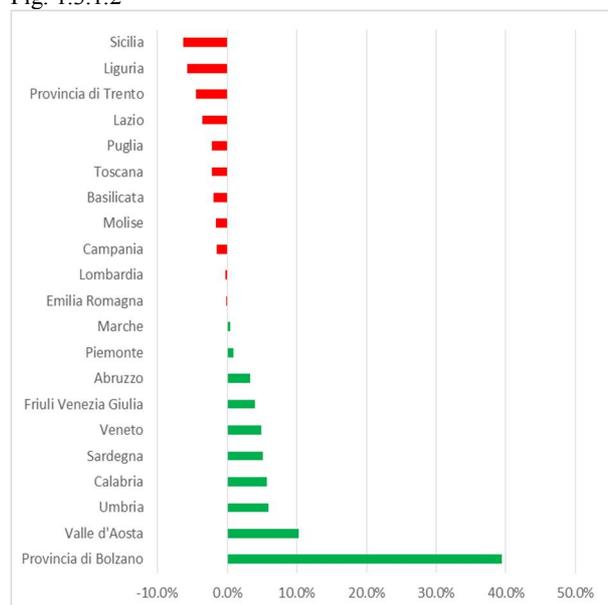
Confrontando nella figura 1.3.1.1 la differenza tra obiettivo e dato di verifica per l'anno 2012 delle regioni italiane, è evidente come la Sicilia si collochi al quartultimo posto, molto al di sotto della media nazionale. Ciò indica la minor crescita delle FER nell'isola al 2012 rispetto alle altre regioni.

Fig. 1.3.1.1



Verificando nella figura 1.3.1.2 la differenza tra l'obiettivo 2020 e i dati rilevati per il 2012, si nota come nove regioni devono ancora implementare gli sforzi per il raggiungimento dell'obiettivo 2020 rispetto alla loro situazione nel 2012. Tra queste la Sicilia è quella che deve maggiormente recuperare in termini di percentuale, più del 6%. Nove regioni invece hanno più che superato già nel 2012 l'obiettivo loro assegnato, mentre tre lo hanno raggiunto. Nel complesso risulta che l'Italia a dicembre 2012 ha raggiunto l'obiettivo del 14,3% di energia da FER su CFL, attribuitole dall'U.E. nell'ambito del c.d. pacchetto 20-20-20.

Fig. 1.3.1.2



### 1.3.2 – Le Fonti rinnovabili e il Consumo Finale Lordo

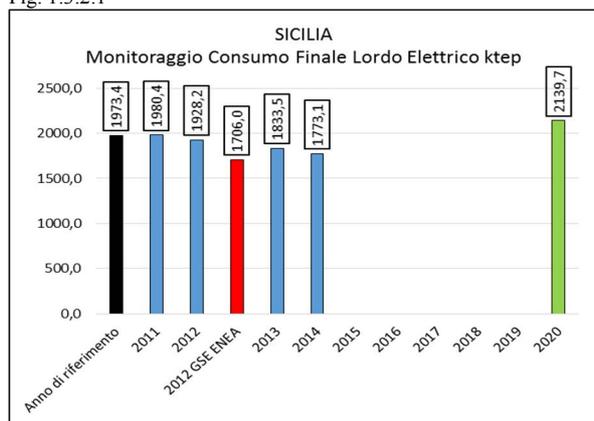
A novembre del 2015 il GSE ha fornito i dati relativi al monitoraggio per l'anno 2012. Pertanto è stato possibile aggiornarle il valore del FER-C, fino ad allora basato sulle stime del 2005 che indicavano un valore pari a 55 ktep.

Nelle passate edizioni del Rapporto energia si era ritenuto attendibile ipotizzare un valore FER-C pari a 100 ktep al 2013 partendo da un valore di 55 ktep per l'anno di riferimento e relativo a studi condotti da ENEA nel 2005.

I dati stimati al 2012 forniscono quindi un valore pari a 255 ktep, che sarà la base di partenza per le future stime.

Nelle elaborazioni seguenti sono riportati i dati relativi al monitoraggio realizzato dall'Osservatorio regionale confrontati per il solo anno 2012 con quelli forniti da GSE ed Enea a novembre 2015. E' opportuno evidenziare come risultano delle differenze tra i dati stimati e quelli resi noti da GSE ed ENEA. I motivi sono essenzialmente la base dati utilizzata e le normalizzazioni previste negli anni di verifica, come il 2012; tuttavia il valore percentuale FER/CFL per il 2012 risulta discostarsi dai valori ufficiali resi noti dai soggetti preposti per la differenza data dalla normalizzazione per eolico ed idroelettrico, per la sottrazione del contributo del settore energia e per le assunzioni poste per il CFL-C.

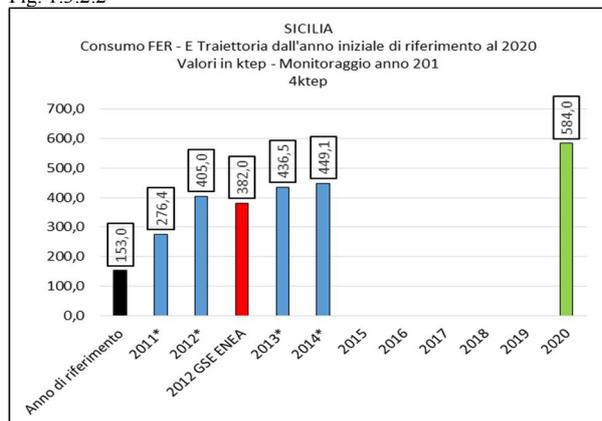
Fig. 1.3.2.1



Dal monitoraggio del CFL – E emerge, per il 2014, una persistente contrazione del consumo elettrico per la Sicilia. Il valore più basso registrato nel 2012 da GSE ed ENEA è dovuto alla non presa in considerazione dei consumi nel settore energia.

La figura 1.3.2.2 mostra il monitoraggio delle FER – E per la Sicilia.

Fig. 1.3.2.2



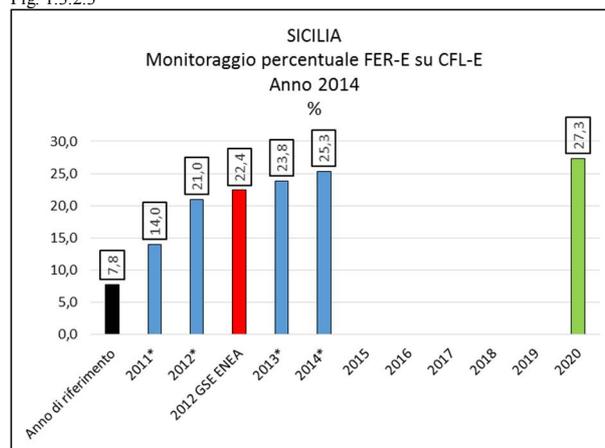
\*Valore non normalizzati

Dalla figura soprastante si evince che il FER – E dal 2011 al 2014 è in aumento, tuttavia mentre il trend tra l'anno di riferimento ed il 2012 mostra una crescita sostanziale, ciò non si è verificato dal 2012 al 2014 per via delle modifiche che hanno interessato i sistemi di incentivazione nazionali relativo alle tecnologie rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Il valore minore registrato da GSE ed ENEA nel 2012 è dovuto al calcolo normalizzato per eolico ed idroelettrico.

Per quanto riguarda il rapporto percentuale tra FER – E ed il CFL-E la figura 7.4.2.3 mostra come anche la percentuale abbia superato la traiettoria di tendenza prevista dall'anno iniziale di riferimento al 2020, avvicinandosi al valore percentuale previsto per il 2016.

Fig. 1.3.2.3

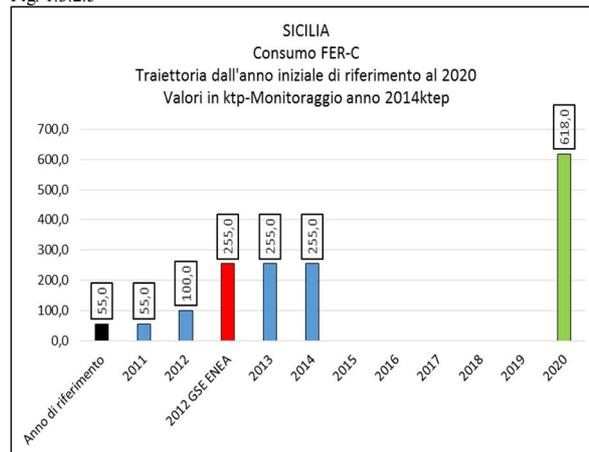


\*Valore non normalizzato

Per quanto riguarda i valori di FER-C, negli anni passati le stime si sono basate su quelle dell'anno 2005 che indicavano un valore pari a 55 ktep.

Si era quindi ritenuto presumibile, fino ad oggi, ipotizzare un fattore pari a 100 ktep al 2013 partendo da un valore di 55 ktep per l'anno di riferimento.

Fig. 1.3.2.5



La somma del FER-E e del FER-C stimati (FER), è mostrata nella figura 1.3.2.6. Il minor valore per l'anno 2012 dei dati GSE ed ENEA è dato sempre dalla normalizzazione per eolico ed idroelettrico.

Fig. 1.3.2.6

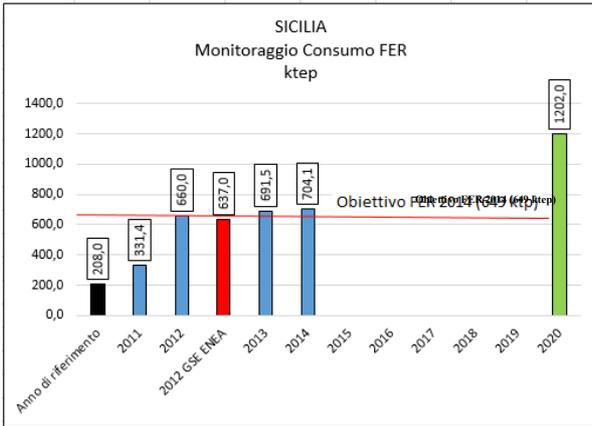
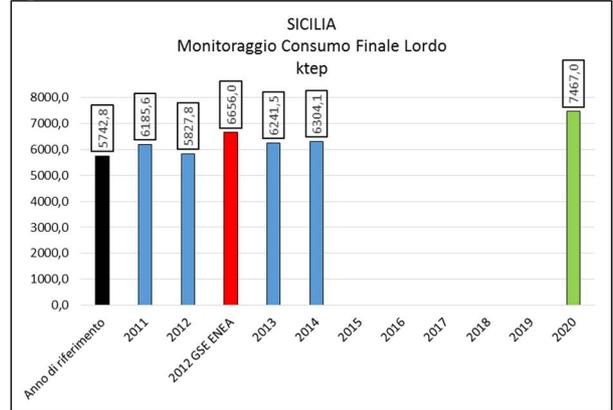


Fig. 1.3.1.8



È bene precisare che quanto riportato nella figura 1.3.2.6, non indica se la Regione ha o meno raggiunto l'obiettivo prefissato in termini di percentuale al 2014, ma se il valore di FER al 2014 indicato nel c.d. D.M. Burden Sharing sia stato raggiunto. Infatti come precedentemente detto l'obiettivo in percentuale si ottiene dal rapporto tra il FER e il CFL, avendo quindi registrato una diminuzione nel CFL-E e avendo rilevato un non elevato aumento del CFL-C, si può presumere che l'obiettivo intermedio al 2014 del 8,8% sia stato raggiunto. Si riporta in figura 1.3.2.7, 1.3.2.8 e 1.3.2.9 rispettivamente i valori di CFL non elettrico, del CFL e di percentuale FER/CFL calcolati.

Fig. 1.3.1.9

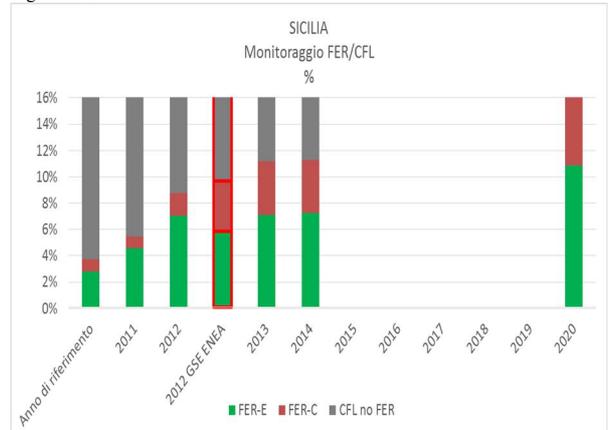
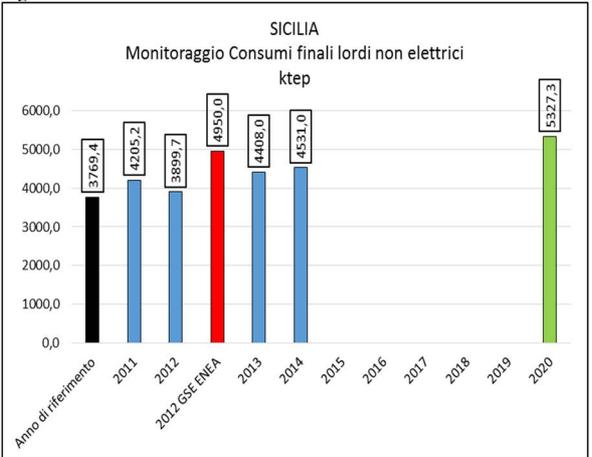


Fig. 1.3.1.7



## 2. PATTO DEI SINDACI

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è l'iniziativa della Commissione Europea promossa nel corso della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008) con l'obiettivo di coinvolgere attivamente le città europee in un percorso proiettato verso la sostenibilità energetica ed ambientale, per mobilitare e responsabilizzare le autorità locali nello sforzo congiunto di contribuire al perseguimento e al superamento degli obiettivi comunitari di miglioramento dell'efficienza energetica e di incremento dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile nei loro territori.

Fig. 2.1



Mediante l'adesione, di tipo volontario, l'autorità locale stringe un patto politico e un impegno programmatico nei confronti dei propri cittadini e della Comunità Europea, con il quale si obbliga a raggiungere e superare, entro il 2020 l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, attraverso l'adozione di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica, all'aumento del ricorso alle fonti di energia rinnovabile e alla promozione dell'uso razionale dell'energia.

### Le azioni

Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti concreti, i firmatari del Patto si impegnano a:

- preparare un inventario di base delle emissioni (IBE o BEI) di gas serra prodotte localmente, come punto di partenza per le successive azioni;
- presentare un Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) entro un anno dalla formale ratifica del Patto dei Sindaci;
- adattare le strutture della città, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione del Piano d'Azione, includendo le attività di monitoraggio e verifica svolte, pena l'esclusione dall'Elenco delle città aderenti al Patto.

Le azioni comprese nel PAES riguardano principalmente:

- il miglioramento dell'efficienza energetica nell'edilizia (pubblica, residenziale, terziaria) e nella pubblica illuminazione
- la integrazione della produzione di energia da fonti rinnovabili
- lo sviluppo di forme e di mezzi di trasporto urbano sostenibile
- la realizzazione di infrastrutture energetiche locali quali le reti intelligenti (smart grids), incluse quelle per la ricarica e il rifornimento della mobilità verde.

Il PAES obbliga l'autorità locale a pianificare la realizzazione di un pacchetto di azioni coerenti in un orizzonte temporale definito a medio (5 anni) e a lungo termine (2020), in cui le strategie di lungo termine potranno includere anche impegni sulla pianificazione urbana e territoriale, le procedure di appalti pubblici verdi (green public procurement), la revisione dei regolamenti edilizi (standard di prestazione energetica per gli edifici nuovi o ristrutturati), l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

L'IBE e la quantificazione dei risultati delle azioni previste per la riduzione dei consumi di CO<sub>2</sub> devono essere strutturati secondo modalità coerenti con quelle indicate nelle Linee guida del Joint Research Centre (JRC).

### Come aderire

L'adesione avviene attraverso il sito [www.pattodeisindaci.eu](http://www.pattodeisindaci.eu). Per aderire gli enti locali devono:

- presentare l'iniziativa del Patto dei Sindaci al Consiglio comunale affinché adotti una delibera contenente la decisione formale di adesione al Patto;
- dare mandato al sindaco (oppure un altro rappresentante del Consiglio) per firmare il modulo di adesione;
- compilare le informazioni richieste nel formulario online e inviare il modulo di adesione debitamente firmato;
- annotare le fasi successive del processo d'adesione indicate nell'e-mail di conferma inviata al Consiglio comunale.

### Il supporto della Regione

Benché un numero sempre crescente di comuni stia dimostrando la propria volontà politica di aderire al Patto, non sempre questi dispongono delle risorse finanziarie e tecniche per tener fede agli impegni.

Per questo motivo all'interno del Patto è stato attribuito un ruolo specifico alle amministrazioni pubbliche e alle reti in grado di assistere i firmatari nel perseguimento dei loro ambiziosi obiettivi.

In quest'ottica, la Regione Siciliana, struttura di supporto delle amministrazioni locali della Sicilia, ha realizzato un Programma di ripartizione di risorse a tutti i Comuni della Sicilia - c.d. Start up Patto dei Sindaci - per favorire l'adesione dei comuni siciliani al Patto dei Sindaci sostenendoli finanziariamente nella redazione dell'Inventario di base delle emissioni (IBE) e nella redazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES).

### 2.1 Stato dell'arte

Al 15/11/2015 i Comuni che hanno aderito al Patto di Sindaci sono 352, ovvero il 90% del totale dei 390 Comuni siciliani.

Il dato che emerge indica sicuramente un successo per la Regione Sicilia, seconda solo alla Regione Andalusia fra i coordinatori del patto e quindi esempio di eccellenza in Europa.

Il Programma regionale "Start up Patto dei sindaci", avviato dal Dipartimento regionale Energia il 1° aprile 2014, ha consentito il raggiungimento di questo incredibile risultato tramite un fondo di 7,5 milioni di euro utilizzati per finanziare i Comuni per la preparazione dei PAES; atteso che, alla data di partenza del programma, non risultavano PAES approvati dal Covenant of Mayors, l'ente preposto dalla Commissione Europea per la valutazione dei PAES.

A seguire viene riportata la lista dei Comuni che hanno aderito all'iniziativa, estrapolata dal sito ufficiale del Patto dei Sindaci [www.pattodeisindaci.eu](http://www.pattodeisindaci.eu)

Tab. 2.1.1 Lista dei Comuni che hanno aderito al Patto dei Sindaci

Signatory	Deadline	Submission date	Last updated	Analysis Status
Acate	15 Dec 2013	29 Jan 2015	17 Nov 2015	Accepted
Aci Bonaccorsi	12 Apr 2014		24 Aug 2012	
Aci Castello	10 Mar 2015	29 Jan 2015	23 Jun 2015	
Aci Sant'Antonio	28 Mar 2014		18 Apr 2013	
Acireale	24 Apr 2014	30 Jan 2015	17 Nov 2015	Accepted
Acquaviva Platani	20 Aug 2015	31 Jan 2015	1 Feb 2015	Accepted
Acquedolci	27 Mar 2014		11 Dec 2012	
Adrano	30 Jun 2015	29 Jan 2015	15 Sep 2015	
Agira	27 Sep 2015		11 May 2013	
Agrigento	9 Jan 2015		19 Jun 2013	
Aidone	6 Nov 2013		28 Nov 2012	
Alcamo	19 Sep 2014	31 Jan 2015	14 Jul 2015	Accepted
Alcara li Fusi	15 Oct 2012	31 Jan 2015	5 Oct 2015	
Alessandria della Rocca	21 Nov 2014	1 Feb 2015	14 Jul 2015	
Ali Terme	16 Oct 2014			
Alia	6 Mar 2015	11 Feb 2015	14 Jul 2015	Accepted
Alimena	11 Jul 2013	7 Apr 2015	11 Sep 2015	
Aliminusa	3 Sep 2015	31 Jan 2015	3 Jul 2015	
Altavilla Milicia	29 Nov 2013	29 Nov 2013	29 Nov 2013	Accepted
Altofonte	13 Mar 2014		14 Feb 2014	
Antillo	6 May 2014			
Aragona	21 Mar 2014			
Assoro	23 Oct 2015	2 Feb 2015	20 Jul 2015	Accepted
ATS ObiettivoZero - Valle degli Iblei	22 Aug 2014	27 Jan 2015	17 Nov 2015	Accepted
Avola	13 Aug 2014	2 Oct 2015	16 Oct 2015	
Bagheria	28 Jan 2016			
Balestrate	17 Jan 2015	30 Jan 2015	13 Aug 2015	
Barcellona Pozzo di Gotto	15 Feb 2015	27 Jan 2015	13 Aug 2015	
Barrafranca	24 Jan 2015		4 Dec 2014	
Basico'	24 Apr 2014	28 Jan 2015	13 Aug 2015	
Baucina	22 Jan 2015	23 Dec 2014	13 May 2015	
Belmonte Mezzagno	22 Jul 2015	5 Feb 2015	14 Oct 2015	
Belpasso	7 Mar 2013	25 Jan 2013	17 Nov 2015	Accepted
Biancavilla	4 Dec 2014		3 Jul 2013	
Bisacquino	6 Dec 2014	28 Jan 2015	7 Oct 2015	Accepted
Bivona	4 Nov 2014	31 Jan 2015	23 Sep 2015	
Blufi	1 Oct 2013	6 Nov 2014	16 Sep 2015	Accepted
Bolognetta	27 Apr 2015	17 Nov 2014	16 Sep 2015	Accepted
Bompensiere	29 Nov 2014	31 Jan 2015	2 Feb 2015	Under evaluation
Bompietro	23 Nov 2014	12 Sep 2014	28 Aug 2015	
Borgetto	17 Apr 2015	10 Jul 2015	10 Jul 2015	Accepted
Brolo	12 Oct 2012	5 Mar 2015	16 Sep 2015	Accepted
Bronte	6 Dec 2014		11 Apr 2013	
Burgio	24 Jan 2015	4 Feb 2015	4 Feb 2015	Accepted
Buseto Palizzolo	21 Dec 2013		19 Feb 2013	

Butera	1 Mar 2013		27 Jul 2012	
Caccamo	5 Jul 2013	29 Sep 2014	16 Sep 2015	Accepted
Calamonaci	9 Sep 2015			
Calascibetta	19 Sep 2014	17 Sep 2014	25 Aug 2015	
Calatafimi	9 Oct 2013		4 Mar 2013	
Caltabellotta	18 Jan 2015	1 Feb 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Caltagirone	14 May 2014	28 Jan 2015	27 Aug 2015	
Caltanissetta	23 Oct 2013		14 Oct 2013	
Caltavuturo	29 Jun 2013	27 Feb 2015	28 Aug 2015	
Camastra	21 Jul 2015	1 Feb 2015	31 Aug 2015	
Cammarata	26 Dec 2014	30 Jan 2015	17 Sep 2015	
Campobello di Licata	21 Mar 2014	23 Jan 2015	24 Aug 2015	
Campobello di Mazara	28 Nov 2014		23 Apr 2013	
Campofelice di Fitalia	30 Aug 2014		4 Nov 2013	
Campofelice di Roccella	31 Jul 2014	7 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Campofiorito	17 Feb 2015			
Campofranco	16 Sep 2015	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Camporotondo Etneo	15 Nov 2014		3 Jan 2014	
Canicattì	21 Jul 2015	16 Feb 2015	27 Aug 2015	
Capizzi	14 Oct 2012		8 Feb 2012	
Capo d'Orlando	12 Oct 2012		8 Feb 2012	
Capri Leone	14 Apr 2011	31 Jan 2015	26 Aug 2015	
Carini	24 Jul 2015	26 May 2015	25 Oct 2015	
Carlentini	19 Sep 2013	26 Jan 2015	21 Oct 2015	
Caronia	14 Oct 2012		15 Feb 2012	
Casalvecchio Siculo	30 May 2015	1 Feb 2015	25 Aug 2015	
Castel di Iudica	30 Sep 2014		29 Nov 2013	
Castel di Lucio	25 Sep 2012	31 Jan 2015	26 Aug 2015	
Castelbuono	15 May 2011	7 Jun 2011	11 Sep 2015	
Casteldaccia	30 Jul 2015	25 Feb 2015	4 Nov 2015	Accepted
Castell'Umberto	28 Jan 2016	2 Feb 2015	2 Feb 2015	
Castellammare del Golfo	30 Jul 2014	30 Jan 2015	17 Nov 2015	Accepted
Castellana Sicula	27 Mar 2013	27 Mar 2013	17 Nov 2015	Accepted
Castelmola	29 Apr 2014			
Casteltermini	27 Dec 2014	31 Jan 2015	14 Oct 2015	
Castelvetrano Selinunte	1 Oct 2013	9 Apr 2015	9 Apr 2015	Accepted
Castiglione di Sicilia	25 Mar 2014		4 Feb 2014	
Castrofilippo	21 Jul 2015	2 Feb 2015	27 Aug 2015	
Castronovo di Sicilia	29 Apr 2014	30 Jan 2015	26 Aug 2015	
Castroreale	29 Jan 2014	11 Jun 2015	11 Jun 2015	Accepted
Catania	26 Jun 2015	24 Jun 2015	28 Oct 2015	Accepted
Catenanuova	6 Dec 2015	29 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Cattolica Eraclea	26 Dec 2014		15 Nov 2013	
Cefalà Diana	7 May 2015	2 Feb 2015	2 Feb 2015	Accepted
Cefalù	20 Apr 2014	13 Apr 2015	27 Aug 2015	
Centuripe	18 Oct 2015		25 Oct 2013	
Cerami	12 Oct 2012		15 Feb 2012	
Cesarò	17 Jan 2016	1 Feb 2015	3 Jun 2015	

Assessorato dell'energia e dei servizi di pubblica utilità  
Dipartimento dell'energia - Osservatorio regionale e Ufficio statistico per energia

Chiaromonte Gulfi	14 Jun 2013	26 Jan 2015	10 Jul 2015	Accepted
Chiusa Sclafani	24 Apr 2015	28 Jan 2015	26 May 2015	
Cianciana	15 Dec 2014	12 Feb 2015	17 Nov 2015	Accepted
Ciminna	3 Jan 2015	3 Jan 2015	27 Aug 2015	
Cinisi	25 Jul 2015	26 May 2015	13 Oct 2015	
Collesano	25 Jan 2013	29 Jan 2015	26 Jun 2015	
Comiso	3 Dec 2010	27 Jan 2015	10 Jul 2015	Accepted
Comitini	29 Apr 2014	26 May 2015	16 Sep 2015	Accepted
Comune di Roccalumera	29 Apr 2015	31 Jan 2015	19 Sep 2015	
Contessa Entellina	27 Nov 2014	31 Jan 2015	31 Jan 2015	Under evaluation
Corleone	1 May 2016			
Custonaci	31 Oct 2013		28 Mar 2013	
Delia	18 Mar 2014	30 Jan 2015	31 Aug 2015	
Enna	29 Jan 2015		13 Feb 2014	
Erice	20 Dec 2013		18 Apr 2013	
Favara	12 Apr 2015	26 Jan 2015	31 Aug 2015	
Ficarazzi	23 Jan 2015	2 Feb 2015	15 Sep 2015	
Ficarra	14 Oct 2012	2 Feb 2015	31 Aug 2015	
Fiumedinisi	20 May 2015	28 Jan 2015	26 Aug 2015	
Fiumefreddo di Sicilia	21 Nov 2014	28 Jan 2015	19 May 2015	
Floresta	21 Oct 2012		15 Feb 2012	
Fondachelli Fantina	19 Mar 2014	1 Feb 2015	1 Sep 2015	
Francavilla di Sicilia	21 Aug 2015	29 Jan 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Francofonte	9 May 2015	1 Feb 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Frazzanò	15 Oct 2012	22 May 2015	22 May 2015	
Furci Siculo	13 Dec 2014	1 Feb 2015	11 Jun 2015	
Gaggi	21 Feb 2015	25 Jan 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Gagliano Castelferrato	23 Sep 2014	31 Jan 2015	12 Nov 2015	
Galati Mamertino	9 Oct 2012		15 Feb 2012	
Gallodoro	10 Aug 2015	1 Feb 2015	29 Jun 2015	
Gangi	4 Apr 2015	24 Jan 2015	20 May 2015	Accepted
Gela	11 Jul 2013	2 Feb 2015	9 Nov 2015	
Geraci Siculo (PA)	14 Apr 2014	2 Feb 2015	16 Oct 2015	
Giardinello	7 Dec 2014	30 Jan 2015	1 Sep 2015	
Giarratana	8 Jan 2015	28 Jan 2015	10 Jul 2015	Accepted
Giarre	8 Feb 2015	1 Feb 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Gibellina	22 Oct 2014		11 Jun 2013	
Gioiosa Marea	11 Nov 2012		15 Feb 2012	
Giuliana	22 Jan 2015		25 Oct 2013	
Godrano	18 Jan 2013		27 Jan 2012	
Grammichele	30 Mar 2013			
Gratteri	23 Apr 2014	29 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Gravina di Catania	25 Dec 2014	12 Jan 2015	12 Jan 2015	
Grotte	4 Jan 2015	1 Jan 2015	20 May 2015	Accepted
Gualtieri Sicaminò	28 Jul 2015	29 Jan 2015	14 Oct 2015	
Isnello	23 Jul 2013	1 Feb 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Isola delle Femmine	23 Jan 2016			
Ispica	17 Mar 2015	29 Jan 2015	16 Sep 2015	Under evaluation

Itala	19 Mar 2015	5 Mar 2015	16 Sep 2015	Accepted
Joppolo Giancaxio	27 May 2015	28 Jan 2015	24 Sep 2015	
Lascari	3 Nov 2012	26 Jan 2015	26 Aug 2015	
Leni	8 Jul 2011	27 Jan 2015	1 Jul 2015	
Leonforte	11 Jun 2015		15 Nov 2013	
Lercara Friddi	7 Jan 2015	2 Feb 2015	2 Feb 2015	
Letojanni	26 Apr 2014	1 Feb 2015	23 Jul 2015	
Librizzi	29 Jun 2013	30 Jan 2015	21 Sep 2015	
Licata	21 Dec 2013	27 Jan 2015	22 Sep 2015	
Limina	11 Jul 2015	1 Feb 2015	27 Oct 2015	
Linguaglossa	12 Jan 2015	28 Jan 2015	31 Jan 2015	Accepted
Longi	12 Oct 2012		15 Feb 2012	
Lucca Sicula	23 Nov 2014	3 Feb 2015	29 Jun 2015	
Maletto	9 Jan 2015	30 Jan 2015	30 Jan 2015	Accepted
Malfa	14 Jul 2011	28 Jan 2015	17 Sep 2015	
Malvagna	29 Sep 2012			
Mandanici	23 Jan 2015	22 Jan 2015	24 Aug 2015	
Maniace	30 Jan 2015		16 Oct 2013	
Marianopoli	20 Sep 2015	12 Feb 2015	14 Oct 2015	
Marineo	22 Mar 2013		7 Nov 2012	
Marsala	13 Aug 2014	8 Aug 2014	2 Sep 2015	Accepted
Mascali	21 Jun 2012		5 Nov 2012	
Mascalucia	18 Dec 2014	26 Jan 2015	20 Mar 2015	
Mazara del Vallo	21 Aug 2015		26 Mar 2013	
Mazzarino	14 Feb 2013	31 Jan 2015	2 Sep 2015	Accepted
Mazzarra' Sant'Andrea	20 Feb 2015	13 Jan 2015	2 Sep 2015	
Melilli	14 Sep 2013		18 Sep 2012	
Menfi	4 Dec 2014	30 Jan 2015	10 Sep 2015	
Merì	3 Mar 2015	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Messina	18 May 2012	26 Jan 2015	1 Oct 2015	Accepted
Mezzojuso	28 Jun 2014		24 Feb 2015	
Milazzo	3 Feb 2016	13 Apr 2015	17 Nov 2015	Under evaluation
Milena	10 Feb 2015	30 Jan 2015	2 Sep 2015	
Militello in Val di Catania	28 Sep 2014		18 Apr 2013	
Militello rosmarino	15 Oct 2012		15 Feb 2012	
Milo	30 Jan 2015	15 Jan 2015	13 Jul 2015	
Mineo	29 Mar 2012		20 May 2011	
Mirto	28 Oct 2012		15 Feb 2012	
Misilmeri	19 Nov 2014		27 Feb 2013	
Misterbianco	19 Apr 2014		5 Apr 2013	
Mistretta	29 Sep 2012		15 Feb 2012	
Modica	8 Jan 2015		26 Jun 2013	
Mojo Alcantara	18 Nov 2014	1 Feb 2015	29 Jun 2015	
Monforte San Giorgio	18 Aug 2015	3 Feb 2015	2 Sep 2015	Accepted
Monreale	6 Sep 2014	5 Feb 2015	12 May 2015	
Montagnareale	26 Jun 2011	12 May 2015	7 Nov 2015	
Montalbano elicona	28 Nov 2014	27 Jan 2015	21 Sep 2015	
Montallegro	14 May 2014	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted

Assessorato dell'energia e dei servizi di pubblica utilità  
Dipartimento dell'energia - Osservatorio regionale e Ufficio statistico per energia

Montedoro	21 Mar 2014	1 Feb 2015	1 Feb 2015	Under evaluation
Montelepre	6 Jun 2015	29 Jan 2015	7 Jul 2015	
Montemaggiore Belsito	28 Oct 2014	19 Dec 2014	1 Jul 2015	Accepted
Monterosso Almo	26 Oct 2010	27 Jan 2015	10 Jul 2015	Accepted
Montevago	18 Feb 2014	17 Nov 2014	28 May 2015	
Motta D'Affermo	16 Sep 2012	2 May 2015	2 May 2015	Accepted
Motta Sant'Anastasia	11 Jan 2015		11 May 2013	
Mussomeli	26 Dec 2014	31 Jan 2015	11 Nov 2015	
Naro	21 Jul 2015	1 Feb 2015	4 Feb 2015	
Naso	5 May 2014		11 Dec 2012	
Nebrodi Città Aperta Network	10 Feb 2015		10 Feb 2014	
Nicolosi	12 Mar 2013	28 Feb 2013	3 Sep 2015	Accepted
Nicosia	14 Dec 2012		15 Feb 2012	
Niscemi	21 Nov 2012	22 Jan 2015	24 Mar 2015	Accepted
Nissoria	9 Sep 2014		21 Oct 2013	
Nizza di Sicilia	2 Nov 2013		21 Apr 2012	
Noto	13 Aug 2014		18 Jan 2011	
Pace del Mela	24 Apr 2015	28 Jan 2015	21 Sep 2015	Accepted
Paceco	21 Aug 2015		24 Feb 2014	
Pachino	13 Aug 2014		2 Oct 2015	
Pagliara	13 May 2014			
Palagonia	7 Nov 2014	3 Feb 2015	14 Oct 2015	
Palazzo Adriano	18 Dec 2014	2 Feb 2015	29 May 2015	
Palermo	29 Jun 2013	31 Aug 2015	1 Oct 2015	Accepted
Palma di Montechiaro	21 Jul 2015	30 Jan 2015	2 Jul 2015	
Pantelleria	26 May 2015	30 Jan 2015	16 Sep 2015	
Partanna	23 Apr 2014	30 Jan 2015	21 Jul 2015	
Partinico	29 Jan 2015	29 Jan 2015	24 Aug 2015	
Paternò	10 May 2014	30 Jan 2015	27 May 2015	Accepted
Patti	23 Apr 2014	28 Jan 2015	21 Oct 2015	
Petralia Soprana	4 Dec 2014	23 Dec 2014	15 Sep 2015	Accepted
Petralia Sottana	6 Apr 2014	5 Apr 2014	5 Apr 2014	Accepted
Petrosino	22 Feb 2015	31 Jan 2015	31 Jan 2015	Under evaluation
Pettineo	14 Oct 2012		15 Feb 2012	
Piana degli Albanesi	6 Feb 2014		21 Jun 2013	
Piazza Armerina	29 Dec 2014	16 Jan 2015	1 Jul 2015	Accepted
Piedimonte Etneo	9 Jan 2015	19 Jan 2015	4 Sep 2015	
Pietraperzia	8 Nov 2014	1 Feb 2015	4 Sep 2015	
Poggioreale	8 Oct 2013		29 Apr 2013	
Polizzi Generosa	27 Jun 2014	20 Jan 2015	22 Sep 2015	Accepted
Pollina	8 Apr 2014	2 Feb 2015	4 Sep 2015	
Porto Empedocle	28 Feb 2015	1 Feb 2015	19 Feb 2015	Accepted
Portopalo di Capo Passero	13 Aug 2014		2 Oct 2015	
Pozzallo	31 Aug 2014		6 Sep 2013	
Prizzi	20 Sep 2014	30 Jan 2015	24 Aug 2015	Accepted
Racalmuto	9 Apr 2014			
Raccuja	13 Oct 2012		15 Feb 2012	
Raddusa	27 Feb 2013		26 Mar 2012	

Raffadai	17 Apr 2015	15 Apr 2015	24 Apr 2015	Under evaluation
Ragalna	3 Jan 2015		11 Apr 2013	
Ragusa	4 Jan 2015	30 Jan 2015	25 Jun 2015	
Ramacca	22 Jun 2014		3 Apr 2012	
Randazzo	28 Mar 2015	2 Feb 2015	10 Nov 2015	Under evaluation
Ravanusa	21 Jul 2015		22 Jan 2014	
Realmonte	28 Nov 2014			
Regalbuto	25 Sep 2015	2 Feb 2015	2 Feb 2015	Accepted
Reitano	14 Oct 2012		1 Mar 2012	
Resuttano	27 Sep 2014	31 Jan 2015	16 Sep 2015	
Ribera	6 Apr 2014	21 May 2015	23 Sep 2015	
Riesi	27 Apr 2013	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Riposto	17 Apr 2014	30 Jan 2015	29 Jul 2015	
Roccafiorita	30 Jul 2015	29 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Roccamena	30 Oct 2015	22 Jun 2015	7 Sep 2015	
Roccapalumba	8 Oct 2014	31 Jan 2015	2 Feb 2015	Under evaluation
Roccavaldina	25 Mar 2014	29 Jan 2015	6 Oct 2015	
Rometta	26 Sep 2015			
Salaparuta	29 Sep 2013		26 Feb 2013	
Salemi	27 Sep 2013	4 Feb 2015	5 Oct 2015	
Sambuca di Sicilia	6 Jan 2015	12 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
San Biagio Platani	8 Dec 2014	13 Feb 2015	10 Aug 2015	
San Cataldo	24 Oct 2013	30 Jan 2015	14 Oct 2015	Accepted
San Cipirello	26 Nov 2014	3 Feb 2015	29 May 2015	
San Cono	2 Sep 2014		18 Apr 2013	
San Filippo del Mela	14 Jul 2011	1 Feb 2015	28 Jul 2015	Accepted
San Fratello	24 Aug 2014		11 Dec 2012	
San Giovanni Gemini	26 Dec 2014	30 Jan 2015	7 Sep 2015	
San Giovanni La Punta	8 Aug 2014	30 Jan 2015	30 Jul 2015	
San Giuseppe Jato	27 Dec 2014	29 Jan 2015	7 Sep 2015	
San Gregorio di Catania	5 Aug 2015	29 Jan 2015	24 Sep 2015	Accepted
San Marco d'Alunzio	12 Oct 2012		1 Mar 2012	
San Mauro Castelverde	29 Nov 2012	29 Sep 2014	16 Sep 2015	
San Michele di Ganzaria	29 May 2014		3 Jan 2013	
San Pier Niceto	29 Jul 2015	29 Jan 2015	29 Jan 2015	Accepted
San Piero Patti	6 Mar 2014	21 Jan 2015	16 Jun 2015	
San Pietro Clarenza	14 Mar 2013	5 Mar 2013	7 Sep 2015	
San Salvatore di Fitalia	15 Oct 2012		1 Mar 2012	
San Teodoro	14 Oct 2012	28 Jan 2015	27 May 2015	
San Vito Lo Capo	16 Sep 2014		4 Feb 2014	
Sant'Agata Li Battiati	22 Jan 2015		3 Apr 2014	
Sant'Alessio Siculo	29 May 2015			
Sant'Alfio	27 Sep 2015	29 Jan 2015	15 Sep 2015	Accepted
Sant'Angelo di Brolo	13 Oct 2012		28 Jan 2015	
Sant'Angelo Muxaro	1 May 2015	24 Mar 2015	7 Sep 2015	
Santa Caterina Villarmosa	26 Aug 2014	27 Jan 2015	24 Jul 2015	Accepted
Santa Cristina Gela	10 Aug 2014		25 Mar 2013	
Santa Croce Camerina (RG)	21 Dec 2014	29 Jan 2015	10 Jul 2015	Accepted

Santa Domenica Vittoria	3 Nov 2012		1 Mar 2012	
Santa Elisabetta	27 Jun 2015	30 Jan 2015	13 May 2015	Accepted
Santa Lucia del Mela	28 Aug 2015	27 Jan 2015	3 Mar 2015	
Santa Margherita di Belice	27 Dec 2014	29 Jan 2015	8 Sep 2015	Accepted
Santa Maria di Licodia	4 Apr 2014	29 Sep 2014	1 Jul 2015	Accepted
Santa Marina Salina	29 Jun 2011	23 Jan 2015	22 Jul 2015	
Santa Ninfa	22 Nov 2013		22 Feb 2013	
Santa Teresa di Riva	29 Apr 2015	1 Feb 2015	5 Nov 2015	Under evaluation
Santa Venerina	30 Jan 2015	30 Jan 2015	8 Sep 2015	
Santo Stefano di Camastra	11 Oct 2012	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Under evaluation
Santo Stefano Quisquina	25 Dec 2014	29 Jan 2015	8 Sep 2015	
Saponara	8 Jul 2011	28 Jan 2015	22 Jun 2015	Accepted
Savoca	29 Aug 2012			
Scaletta Zanclea	5 Sep 2012			
Sciacca	11 Nov 2014		4 Feb 2014	
Sciara	26 Jun 2015	29 Jan 2015	29 May 2015	
Scicli	10 Jan 2015		11 May 2013	
Sciafani Bagni	22 Dec 2014	30 Sep 2014	16 Sep 2015	Accepted
Scordia	24 Oct 2015	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted
Serradifalco	25 Sep 2013	3 Feb 2015	26 Jun 2015	Accepted
Siculiana	21 Jul 2015		14 Oct 2013	
Sinagra	13 Oct 2012	31 Jan 2015	8 Sep 2015	
Siracusa	28 Feb 2014		5 Mar 2013	
Sommatino	18 Apr 2014	29 Jan 2015	30 Jan 2015	
Spadafora	28 May 2013		17 Dec 2012	
Sperlinga	30 Nov 2014			
Sutera	22 Jan 2015	23 Jan 2015	3 Feb 2015	Accepted
Taormina	1 Aug 2014			
Terme Vigliatore	27 Nov 2015	1 Feb 2015	3 Jun 2015	
Termini Imerese	13 Nov 2014	27 Jan 2015	19 Jun 2015	
Torregrotta	25 Jul 2015	30 Jan 2015	16 Sep 2015	Accepted

Torrenova	22 Dec 2015	29 Jan 2015	23 Oct 2015	
Torretta	27 Jun 2015	4 Feb 2015	9 Sep 2015	
Tortorici	6 Nov 2015	29 Jan 2015	4 Oct 2015	
Trabia	26 Dec 2014	17 Nov 2014	16 Sep 2015	Under evaluation
Trapani	7 Mar 2014		26 Mar 2013	
Trappeto	9 Apr 2015	2 Feb 2015	9 Sep 2015	
Trecastagni	29 May 2014	30 Jan 2015	26 Aug 2015	
Tremestieri Etneo	27 May 2015		23 Oct 2015	
Tripi	29 Jul 2015	25 Jan 2015	1 Feb 2015	
Troina	1 Oct 2012		28 Feb 2012	
Tusa	26 Sep 2013		28 Feb 2012	
Ucria	15 Oct 2012	26 May 2015	9 Oct 2015	
Ustica	10 Oct 2014	29 Jan 2015	16 Sep 2015	
Valderice	9 Oct 2013		11 Mar 2013	
Valdina	9 Sep 2015			
Valguarnera Caropepe	14 Nov 2012		22 Aug 2013	
Valledolmo	27 Dec 2014	18 Dec 2014	16 Sep 2015	Accepted
Valllunga Pratameno	18 Aug 2015	28 Jan 2015	21 Apr 2015	
Venetico	8 Nov 2015	29 Jan 2015	10 Apr 2015	
Ventimiglia di Sicilia	22 Mar 2014		12 Apr 2013	
Viagrande	28 Dec 2014	28 Jan 2015	28 Jan 2015	
Villafanca Sicula	5 Jul 2014	31 Jan 2015	9 Sep 2015	
Villafanca Tirrena	5 Sep 2015			
Villafrati	29 Aug 2015	1 Feb 2015	3 Feb 2015	
Villalba	22 Feb 2014	28 Jan 2015	23 Oct 2015	Under evaluation
Villarosa	23 Jun 2015	23 Jun 2015	23 Jun 2015	
Vita	23 Apr 2014		22 May 2013	
Vittoria	27 Jul 2013	30 Jan 2015	9 Sep 2015	
Zafferana Etnea	6 May 2014		3 Jan 2013	

## 2.2 Le attività ed i servizi erogati dalla regione:

Il risultato è frutto della strategia di accompagnamento predisposta dal Dipartimento Energia e volta a facilitare e massimizzare la qualità e la quantità della partecipazione allo "Start up Patto dei sindaci".

Ciò è avvenuto attraverso la disponibilità offerta alle Amministrazioni locali di un mix di risorse e strumenti dedicati. In particolare:

- è stata realizzata la piattaforma web, [www.piattaforma.energia.sicilia.it](http://www.piattaforma.energia.sicilia.it) attiva all'interno del portale dei servizi "on-line" [www.energia.sicilia.it](http://www.energia.sicilia.it), che ha guidato i comuni nel compimento dei vari adempimenti tecnici ed amministrativi;
- è stata messa a disposizione degli utenti la banca dati dei consumi e delle emissioni, popolata dai dati PAES forniti dagli enti locali aderenti al bando, e a SIRENA (Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente), disponibile all'indirizzo [dati.energia.sicilia.it](http://dati.energia.sicilia.it);
- è stata realizzata una newsletter dedicata al Patto dei Sindaci;
- sono stati realizzati, complessivamente, 27 workshop/seminari, 3 per ciascuna delle province siciliane, per garantire il supporto tecnico amministrativo per gli

adempimenti richiesti dal "Covenant of Mayors" della UE attraverso il JRC "Joint Research Center" e dal Dipartimento Energia;

- è stato garantito, per tutta la durata del bando, un supporto alle amministrazioni sia telefonico che attraverso un'attività di helpdesk on line.

## 2.3 Analisi dei dati

Le linee guida sviluppate dal Dipartimento per la redazione dei PAES hanno consentito l'elaborazione di Piani d'azione omogenei tra loro e la produzione di inventari delle emissioni basati su un approccio comune.

Il dipartimento ha, inoltre, differenziato i Comuni su base geografica accorpandoli in quattro macro-aree:

- NOC - Province Sicilia Nord- Occidentale (PA + TP)
- NOR - Province Sicilia Nord- Orientale (CT + ME)
- INT - Province Sicilia Interna (EN + CL)
- SUD - Province Sicilia Meridionale (AG + RG + SR)

Abbiamo analizzato un campione di 26 PAES, scelti fra i comuni siciliani più popolosi che hanno trasmesso il documento e che sono, per quanto possibile, equamente

distribuiti in numero e popolazione nelle varie Province ed in particolare nelle macro-aree sopra citate.

Il campione utilizzato non è normalizzato e non rappresenta un dato statistico, tuttavia in termini di popolazione viene rappresentato il 41,71% del totale della popolazione Siciliana (dati ISTAT 2011) e lo studio include le tre città più popolate.

I dati sul n° abitanti sono, per ragioni di uniformità, i dati del censimento ISTAT 2011, in taluni casi questi dati possono essere difformi dalla popolazione indicata sui PAES, il caso di Palermo che ha scelto come anno di riferimento il 1990 è quello più eclatante.

Di seguito i Comuni, divisi per area, che sono stati considerati all'interno dello studio:

Tab. 2.3.1 PAES oggetto dell'analisi relativi alle fasce NOC, NOR, INT, SUD

Comune	Provincia	Fascia	Zona Climatica	n° Abitanti	% Abitanti sul TOT fascia
Palermo	PA	NOC	B	657.561	
Marsala	TP	NOC	B	80.218	
Alcamo	TP	NOC	C	45.314	
Carini	PA	NOC	B	35.681	
Castelvetrano	TP	NOC	C	31.824	
Partinico	PA	NOC	B	31.401	
Termini Imerese	PA	NOC	B	26.201	
<b>TOTALI</b>				<b>908.200</b>	<b>54,27%</b>

Comune	Provincia	Fascia	Zona climatica	n° Abitanti	% Abitanti sul TOT fascia
Catania	CT	NOR	B	293.902	
Messina	ME	NOR	B	243.262	
Acireale	CT	NOR	C	51.456	
Paternò	CT	NOR	C	47.870	
Barcellona pozzo di Gotto	ME	NOR	B	41.632	
Caltagirone	CT	NOR	C	38.123	
Adrano	CT	NOR	D	35.549	
Mascalucia	CT	NOR	C	29.984	
Giarre	CT	NOR	C	28.114	
Belpasso	CT	NOR	D	26.378	-
<b>TOTALI</b>				<b>836.270</b>	<b>48,38%</b>

Comune	Provincia	Fascia	Zona Climatica	n° Abitanti	% Abitanti sul TOT fascia
Gela	CL	INT	B	75.668	
Niscemi	CL	INT	C	27.975	
San Cataldo	CL	INT	D	23.424	
Piazza Armerina	EN	INT	D	22.196	
<b>TOTALI</b>				<b>149.263</b>	<b>33,43%</b>

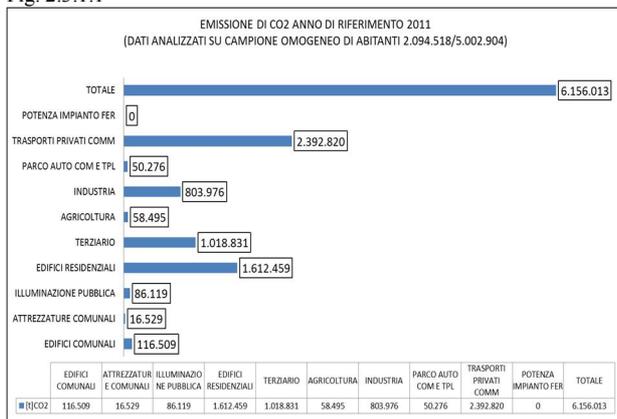
Comune	Provincia	Fascia	Zona Climatica	n° Abitanti	% Abitanti sul TOT fascia
Ragusa	RG	SUD	C	69.794	
Vittoria	RG	SUD	B	61.006	
Favara	AG	SUD	C	32.972	
Comiso	RG	SUD	C	29.184	
Palma di Montechiaro	AG	SUD	B	23.643	
<b>TOTALI</b>				<b>192.956</b>	<b>16,72%</b>

### 2.3.1 Analisi dei consumi, delle emissioni e dei risparmi

Le emissioni totali nell'anno di riferimento (per quasi tutti i PAES è il 2011) sono corrispondenti a 6.175.145 tCO<sub>2</sub>; gli interventi proposti consentirebbero, secondo quanto indicato nei PAES, una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> del 25,2% al 2020. Circa il 45% dei consumi afferisce ai trasporti, mentre il 24% circa dipende dagli edifici residenziali.

La somma di tutti i consumi relativi alla pubblica amministrazione incide invece per il 3,50%. Il settore trasporto, particolarmente deficitario in Sicilia, va, dunque, ripensato completamente anche in ottica efficientamento e allo stesso tempo è necessario incentivare la riqualificazione degli edifici pubblici e privati, se si vogliono raggiungere gli obiettivi prefissati. Gli interventi proposti nei PAES, in termini di CO<sub>2</sub> risparmiata, sono fortemente concentrati nella riqualificazione degli edifici residenziali, nel trasporto privato e nella pubblica amministrazione. Abbiamo visto che le riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono particolarmente concentrate nel pubblico (quasi il 24% del risparmio globale) a fronte di un incidenza sui consumi di riferimento relativamente limitata (complessivamente il 3,5%). Ciò consente di affermare che gli attuali sprechi e quindi i potenziali margini di miglioramento nel pubblico sono enormi.

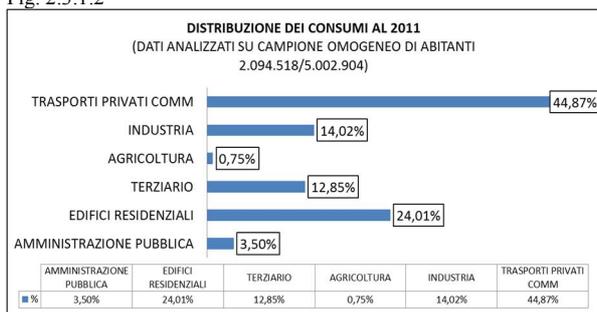
Fig. 2.3.1.1



Dalla tabella seguente è possibile verificare l'andamento globale dei consumi in percentuale nell'anno di riferimento, suddiviso per settore e riferito, ovviamente, al campione di PAES prescelto per l'analisi.

È interessante notare che circa il 45% dei consumi afferisce ai trasporti, mentre il 24% circa dipende dagli edifici residenziali. La somma di tutti i consumi relativi alla pubblica amministrazione incide invece per il 3,50%. Il settore trasporto, particolarmente deficitario in Sicilia, va, dunque, ripensato completamente anche in un'ottica di efficientamento e allo stesso tempo è necessario incentivare la riqualificazione degli edifici pubblici e privati, se si vogliono raggiungere gli obiettivi prefissati.

Fig. 2.3.1.2



Le successive due tabelle indicano i settori in cui intervenire per ottenere complessivamente una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> del 25% al 2020. Si può notare che gli interventi proposti nei PAES, in termini di CO<sub>2</sub> risparmiata, sono fortemente concentrati nella riqualificazione degli edifici residenziali, nel trasporto privato e nella pubblica amministrazione ed infine la proiezione al 2020 delle tonnellate di CO<sub>2</sub> risparmiate.

Fig. 2.3.1.3

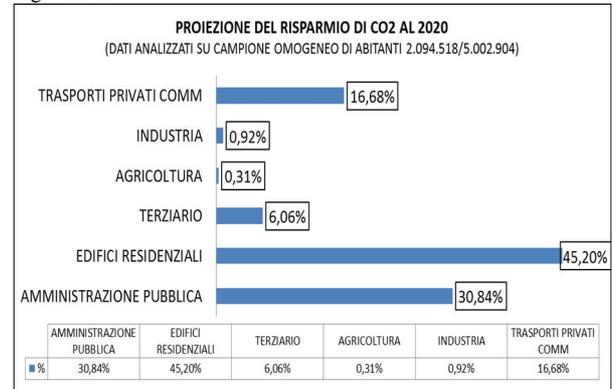


Fig. 2.3.1.4

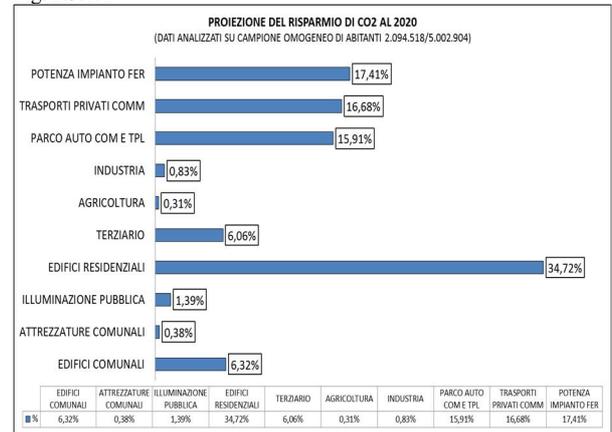
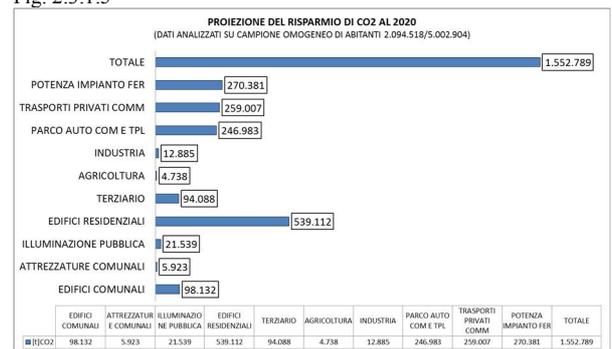


Fig. 2.3.1.5

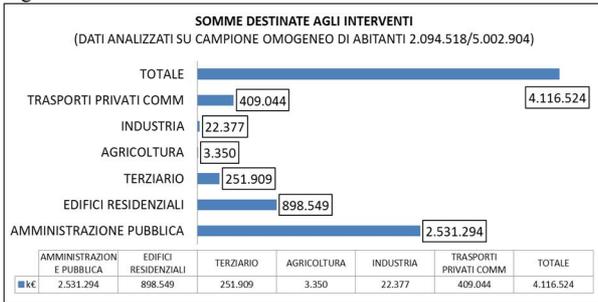


Abbiamo visto che le riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono particolarmente concentrate nel pubblico (quasi il 24% del risparmio globale) a fronte di una incidenza sui consumi di riferimento limitata (complessivamente il 3,5%). Ciò consente di affermare che gli attuali sprechi e quindi i potenziali margini di miglioramento.

### 2.3.2 Analisi degli interventi

L'analisi degli interventi previsti nei PAES campione permette nuovamente di sottolineare l'importanza dell'efficientamento e dell'ammodernamento del settore pubblico.

Fig. 2.3.2.1



A seguire vediamo il dettaglio dei macro-settori di intervento proposti.

Amministrazione pubblica e settore residenziale sono accomunati dal massiccio ricorso all'uso delle fonti rinnovabili e alla riqualificazione/efficientamento.

Nel terziario, invece, sono preponderanti le azioni di efficientamento. Per l'analisi dei settori Agricoltura e Industria si rimanda ad uno studio su un campione più esteso. Le soluzioni proposte per il settore trasporto, infine, sono, l'efficientamento del parco auto, (che dovrebbe comportare misure di incentivazione per l'acquisto di auto ibride ed elettriche), l'uso dei biocarburanti e la riqualificazione del traffico permette di ottenere risparmi di emissioni considerevoli se confrontate agli investimenti stanziati per ottenerli.

Fig. 2.3.2.2

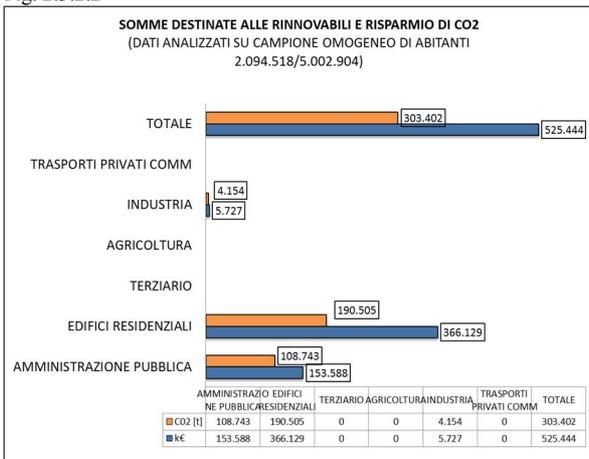


Fig. 2.3.2.3

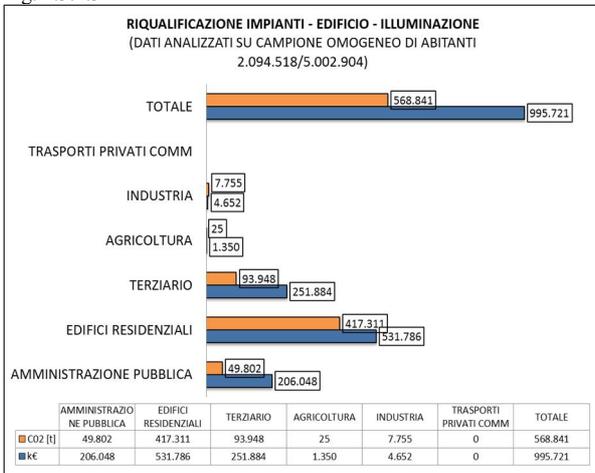
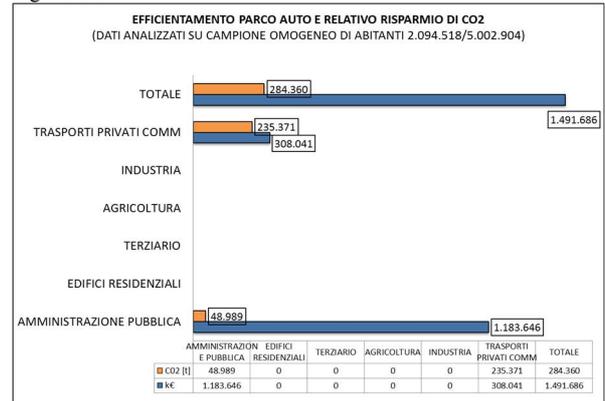


Fig. 2.3.2.4



### 2.3.3 Analisi degli interventi per tipologia

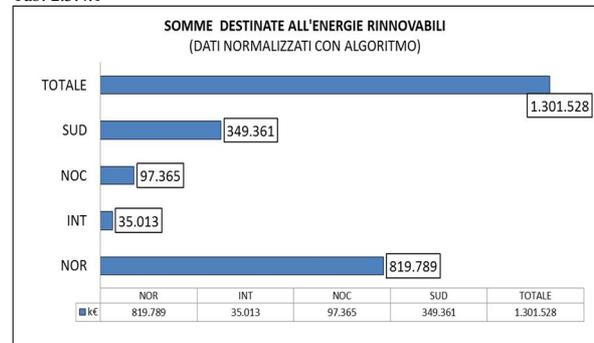
Nei paragrafi successivi è possibile visualizzare la suddivisione degli investimenti e i relativi risparmi di CO<sub>2</sub>, previsti per tipologia di macro-intervento e suddivisi per le quattro aree territoriali.

L'analisi è effettuata sul campione omogeneo proiettato attraverso un algoritmo sul dato dell'intera popolazione siciliana, il dato normalizzato non ha valore statistico ma può, comunque, essere interessante, considerato che il dato omogeneo copre circa il 40% di quello totale

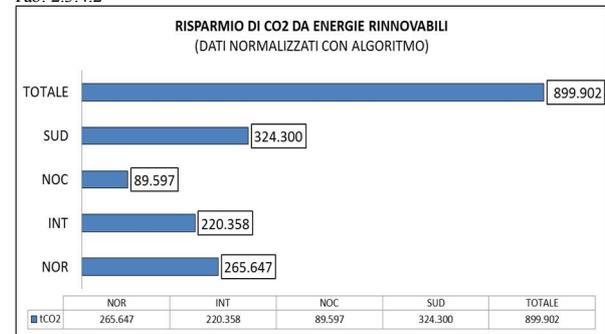
### 2.3.4 Analisi degli interventi energie rinnovabili

Per quanto riguarda le energie rinnovabili si può notare che i Comuni della macro-area NOR sono quelli che maggiormente hanno proposto tali interventi, mentre stupisce la posizione dei Comuni NOC.

Tab. 2.3.4.1



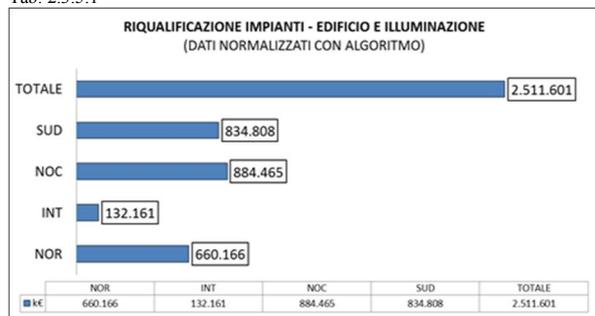
Tab. 2.3.4.2



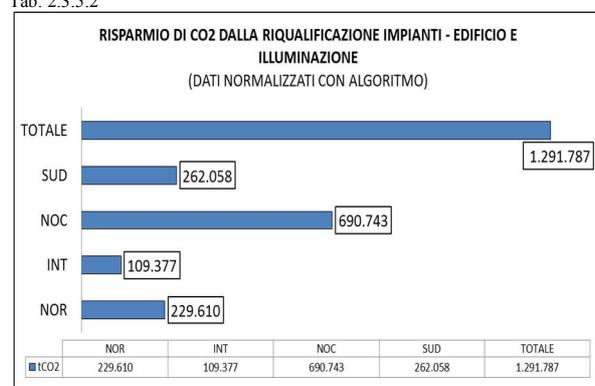
### 2.3.5 Analisi degli interventi riqualificazione edificio - impianto e illuminazione

In questo caso i Comuni NOC sono al primo posto e questo può essere forse dipendente dalla quantità di edifici pubblici presenti nel capoluogo.

Tab. 2.3.5.1



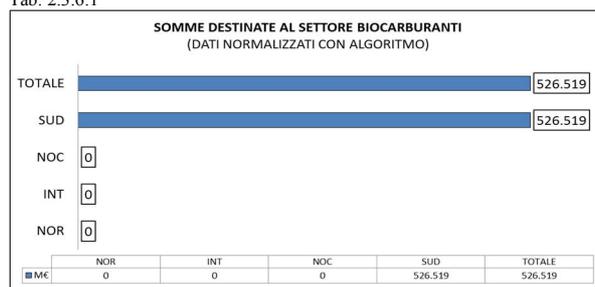
Tab. 2.3.5.2



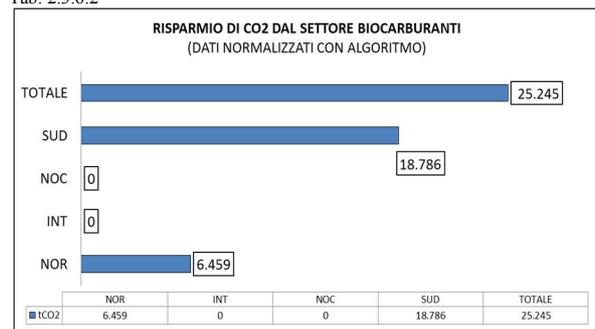
### 2.3.6 Analisi degli interventi destinati al settore biocarburanti

Interventi nel settore biocarburanti, relativamente al campione dei Comuni analizzato, sono previsti solo nelle macro-area territoriale SUD e NOR.

Tab. 2.3.6.1



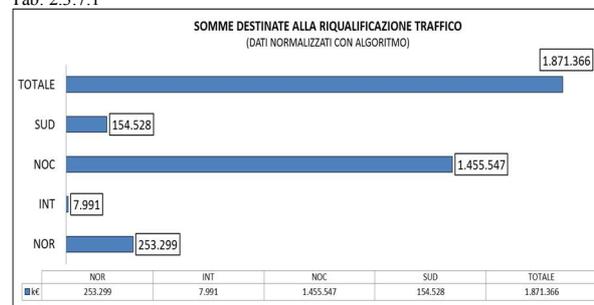
Tab. 2.3.6.2



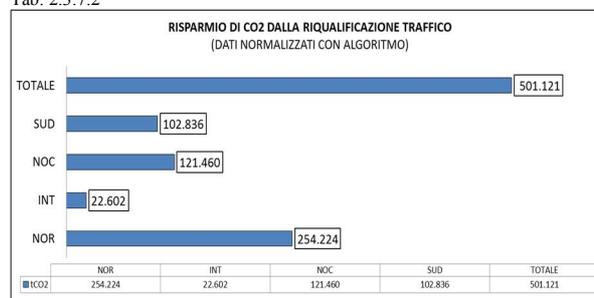
### 2.3.7 Analisi degli interventi destinati al settore riqualificazione traffico

Gli interventi di riqualificazione del traffico dal punto di vista economico sono preponderanti nella macro-area territoriale NOC, mentre dal punto di vista di riduzione della CO2 è la macro-area NOR che prevale.

Tab. 2.3.7.1



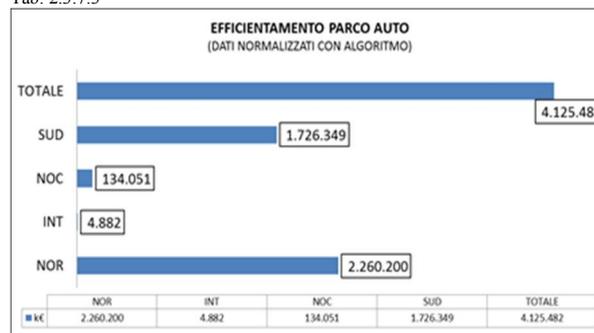
Tab. 2.3.7.2



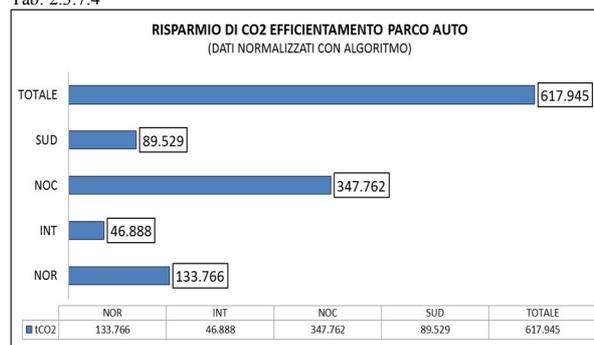
### 2.3.8 Analisi degli interventi destinati al settore cambio-efficienzamento parco auto

In questo settore gli investimenti sono distribuiti principalmente nelle macro-aree NOR e SUD

Tab. 2.3.7.3



Tab. 2.3.7.4



L'analisi effettuata sul campione di PAES consente di giungere ad alcune importanti conclusioni, ovviamente uno studio su un campione più esteso e normalizzato permetterebbe un'analisi più approfondita e dettagliata che non ci aspettiamo, però, possa contraddire quanto segue.

Il meccanismo innescato dai PAES è un circolo virtuoso: i Comuni che hanno aderito al Patto dei Sindaci, infatti, potranno accedere ai fondi europei per gli interventi inseriti. Questi progetti, inoltre, non potranno essere rifiutati dalle Commissioni, perché, essendo all'interno dei PAES, seguono intrinsecamente le linee guida fornite dal JRC. L'eccellente lavoro fin qui perseguito dalla Regione Sicilia, deve proseguire fino alla realizzazione degli interventi indicati nei PAES, altrimenti quanto effettuato avrà valore solo statistico. Si auspica, dunque, un rapporto diretto UE-Comuni per rendere minimo l'effetto della burocrazia ed eventuali lungaggini dovute alla macchina pubblica.

Le linee guida fondamentali per ottenere il raggiungimento delle emissioni di CO2 sono: il ricorso alle energie rinnovabili, la riqualificazione energetica degli edifici, il relamping (cambio di tecnologia di illuminazione, facendo ricorso all'uso dei led o altri dispositivi efficienti di illuminazione) e la riqualificazione del traffico.

Qualsiasi legge, indirizzo, ritardo, contrario alle linee guida suddette potrebbe produrre effetti dannosi per le generazioni successive, in quanto è bene ricordare che l'obiettivo 2020 va inteso sia come adeguamento alle linee guida Europee (e quindi assenza di penali onerose), sia come occasione di sviluppo per la nostra terra che, utilizzando le sue risorse può generare lavoro e sviluppo in loco, sia come impegno nei confronti dei nostri figli e delle generazioni future. A tal fine, per concludere, ci viene incontro la definizione, fornita nel 1989 da Gro Harlem Brundtland, presidente Commissione ONU Environment and Development: lo sviluppo è sostenibile quando "E' in grado di soddisfare le necessità dell'attuale generazione senza compromettere la possibilità che le prossime generazioni possano soddisfare le proprie".

### 3. SIENERGIA - IL PORTALE SICILIANO DELL'ENERGIA

SIENERGIA è lo strumento di cui si è dotato il Dipartimento Energia della Regione Siciliana per la diffusione della strategia, l'informatizzazione dei servizi e la condivisione di dati e informazioni.

A partire dal 31.03.2014 attraverso il link: <http://www.energia.sicilia.it> è possibile accedere alla piattaforma telematica web SIENERGIA portale siciliano dell'energia, per le attività connesse allo "Start up Patto dei Sindaci", per il caricamento dati per il Catasto Energetico Fabbricati (CEFA), per il Registro regionale delle Fonti Energetiche Rinnovabili (REFER) e per il Catasto degli Impianti Termici (CITE).

Attraverso la pubblicazione di dati e documenti pubblici e la diretta accessibilità alle informazioni da parte degli utenti il portale siciliano dell'energia rappresenta lo snodo centrale per consentire un'effettiva conoscenza dell'azione del Dipartimento regionale Energia e per sollecitare e agevolare la partecipazione dei cittadini e degli stakeholder.

Il Nuovo Sistema Informativo Energetico Regionale contiene i nuovi catasti informatizzati regionali CITE - catasto degli impianti termici, CEFA - catasto energetico dei fabbricati, REFER - registro degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, ed i sistemi informativi su consumi, emissioni e produzione di energia (Dati, Grafici e Mappe) e sugli eventi, iniziative formative ed informative promosse e/o realizzate gratuitamente dal Dipartimento e dagli enti operanti sul territorio siciliano nel settore energetico

Il portale web, realizzato dal Dipartimento regionale dell'energia nell'ambito del progetto Reset, è in linea con gli indirizzi di cui al Dlgs. n. 33/2014 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni".

Fig. 3.1



Attraverso la piattaforma è possibile, da parte del cittadino, accedere alla consultazione e archiviazione informatizzata di dati energetici rientranti nell'ambito degli obiettivi con i quali l'Unione Europea si impegna a ridurre del 20% le emissioni di CO2 e a diminuire i consumi energetici del 20%, con incremento delle fonti energetiche rinnovabili.

I temi strategici alla base della politica di sviluppo sociale ed economico dell'Unione Europea sono il miglioramento della qualità della vita, il risparmio energetico, la produzione da fonti rinnovabili, la riduzione delle emissioni climalteranti, il

monitoraggio dei valori delle emissioni, l'efficienza energetica e la mobilità sostenibile.

Gli obiettivi sono ormai chiari e definiti a livello comunitario, nazionale, regionale. In quest'ottica si inserisce la realizzazione da parte del Dipartimento Energia di un progetto di interazione con l'utenza e con gli stakeholder, volto, da un lato, alla diffusione delle informazioni, degli strumenti e dei dati disponibili, e, dall'altro, al reperimento dei dati utili e necessari per la nuova pianificazione energetica 2014 – 2020.

Fig. 3.2



Nell'era della digitalizzazione della Pubblica Amministrazione ciò non poteva che avvenire, prioritariamente, attraverso la realizzazione di uno strumento web. Il portale siciliano dell'energia SIENERGIA a viene realizzato per il raggiungimento di queste finalità e consentirà, grazie alla completezza ed organicità della informazioni, ai nuovi servizi ai nuovi processi amministrativi web-based, alla digitalizzazione delle informazioni, alla raccolta dei dati di consumi produzioni, emissioni secondo lo standard del Patto dei Sindaci e alla messa a disposizione dei dati secondo il paradigma Open Data, una efficace pianificazione e governance del settore dell'energia, volto allo sviluppo delle produzioni energetiche da fonti rinnovabili e alla riduzione delle emissioni clima alteranti.

I dati e i contenuti prodotti e gestiti dalla pubblica amministrazione nell'esercizio delle proprie attività, rappresentano una risorsa strategica da un punto di vista sociale, politico, economico e culturale. Si tratta di un enorme patrimonio di conoscenza, che non sempre è facilmente accessibile da parte degli utenti.

L'adeguata diffusione di queste informazioni (dati statistici e territoriali, rapporti socio-economici e ambientali, normativa ecc.) può rappresentare un importante elemento per favorire la crescita economica e produttiva, la ricerca, l'innovazione, la competitività e per incoraggiare la partecipazione dei cittadini alla vita pubblica, dando loro la possibilità di valutare l'efficacia dell'attività dell'ente.

Con il Decreto Legislativo del 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e le modifiche all'articolo 52 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), l'Italia si è dotata di una normativa all'avanguardia relativamente alle modalità di gestione e accesso ai dati pubblici.

SIENERGIA, attraverso la pubblicazione di dati e documenti pubblici e la diretta accessibilità alle informazioni da parte degli utenti rappresenta lo snodo centrale per consentire un'effettiva conoscenza dell'azione del Dipartimento regionale Energia e per sollecitare e agevolare la partecipazione dei cittadini e degli stakeholder.

La piattaforma comprende le seguenti sezioni principali:

Catasto Impianti Termici (CITE)



Il Catasto Impianti Termici (CITE) consente di caricare sulla piattaforma regionale i dati degli impianti termici e di consultare, dati, grafici e mappe relativi agli impianti termici installati e caricati sulla piattaforma.

Catasto Energetico Fabbricati (CEFA)



Il Catasto Energetico Fabbricati (CEFA) consente la consultazione e l'archiviazione informatizzata degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) redatti dai soggetti certificatori.

Registro Fonti Energetiche Rinnovabili (REFER)



Il Registro Fonti Rinnovabili (REFER) consente di caricare sulla piattaforma regionale i dati degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e la consultazione informatizzata degli stessi

Dati, Mappe, Grafici,



Dati aggiornati, grafici e mappe per livello geografico (comuni, province, regione) sui consumi di energia classificati per vettore, sulle emissioni di CO2, sulla potenza installata e la produzione di energia da fonti rinnovabili, consultabili per categoria di utilizzo.

Patto dei Sindaci



Informazioni e strumenti per l'adesione al Patto dei Sindaci e la redazione dell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) e del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Fig. 3.3



La figura che segue mostra il numero di vite e le pagine visitate del portale tra il 2014 e maggio 2015.

Fig. 3.4

	Numero visite		Pagine visitate	
	2014/15		2014/15	
Portale	581.936,00		3.015.635,00	
Cite	82.569,00		1.231.465,00	
Cefa	125.863,00		1.326.253,00	
Refer	6.617,00		55.524,00	
Dati	6.743,00		45.768,00	
Piattaforma	8.723,00		387.678,00	

### 3.1 Applicativo Catasto Energetico dei Fabbricati

Il Catasto Energetico dei Fabbricati, CEFA, è il servizio on line mediante il quale il Dipartimento Energia della Regione Siciliana, gestisce l'archiviazione e la consultazione informatizzata dei dati degli APE, Attestati di Prestazione Energetica, redatti dai soggetti certificatori.

Fig. 3.4.1



IL Catasto energetico dei fabbricati è stato realizzato a seguito del decreto del Dirigente generale del Dipartimento dell'energia n. 65 del 3/3/2011, che ha istituito anche l'elenco regionale dei soggetti abilitati alla certificazione energetica degli edifici. La piattaforma consente:

- ai soggetti certificatori registrati di trasmettere al CEFA gli Attestati di Prestazione energetica prodotti;
- a tutti gli utenti di poter consultare i dati sulle prestazioni energetiche dei fabbricati nei comuni siciliani.

Nella sezione CEFA del portale sono rese altresì disponibili ed aggiornate le seguenti informazioni:

- numero di APE, classificati per classe, tipologia e livello geografico (regione, provincia, comune);
- mappa della Sicilia con EPH medio (=EPH Comune/numero APE in quel comune) edifici residenziali per livello geografico;
- mappa della Sicilia con EPH medio (=EPH Comune/numero APE in quel comune) edifici non residenziali per livello geografico;
- ripartizione percentuale degli APE per classe e livello geografico;
- ripartizione percentuale degli APE per classe e categoria residenziale/non residenziale.

Alla pagina [Registrazione nuovi certificatori](#) sono disponibili i form on line per:

- l'iscrizione all'elenco regionale dei certificatori;
- l'accesso all'area riservata ai certificatori, mediante ottenimento di specifiche credenziali di accesso.

Alla pagina [Abilitazione certificatori iscritti](#) è disponibile il form on line che consente l'accesso all'area riservata ai certificatori già iscritti all'elenco regionale, mediante ottenimento di specifiche credenziali di accesso.

Alla pagina [Caricamento APE](#) è disponibile il form per il caricamento dei dati contenuti nell'APE e l'invio dell'attestato al catasto energetico regionale.

Alla pagina [Visura APE](#) è disponibile la funzione di visura dei dati contenuti nel singolo attestato. Il Catasto Energetico Fabbricati fornisce la visura dei dati caricati dal 1° giugno 2014.

Alla pagina [Consultazione Dati, Grafici e Mappe](#) sono disponibili le funzioni di consultazione personalizzata per

comune e provincia e tipologia di edificio dei dati aggregati sulle prestazioni energetiche dei fabbricati.

### 3.2 Applicativo Registro delle Fonti Energetiche Rinnovabili

Il Registro Fonti Energetiche Rinnovabili, REFER, è il servizio on line mediante il quale il Dipartimento Energia della Regione Siciliana, gestisce l'archiviazione e la consultazione informatizzata dei dati relativi agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Fig. 3.2.1



La sezione REFER della piattaforma consente:

- ai titolari di impianto a fonte rinnovabile di trasmettere i dati relativi agli impianti di produzione;
- a tutti gli utenti di poter consultare i dati sulla potenza installata, l'energia producibile per comune e provincia;

La sezione REFER rappresenta lo strumento per conoscere i livelli di potenza e produzione di energia da fonti rinnovabili in Sicilia.

La conoscenza dei dati e la semplicità di accesso agli stessi consente alla Regione, agli Enti Locali ed a tutti gli attori della filiera dell'energia di potere programmare in modo più efficace programmi, attività ed investimenti.

In questa sezione del portale sono rese altresì disponibili ed aggiornate le seguenti informazioni:

- mappa Sicilia con potenza FER installata per comune;
- mappa Sicilia con l'energia prodotta da FER per comune;
- grafici caratterizzabili per provincia e comune indicanti la potenza installata e la energia prodotta per ciascuna tipologie di fonte rinnovabile.

Alla pagina [Registrazione titolari impianti](#) è attivo il form on line per l'iscrizione al REFER.

Alla pagina [Caricamento dati impianto](#) è disponibile il form per il caricamento dei dati dell'impianto.

Alla pagina [Visura impianto](#) è disponibile la funzione di visura dei dati del singolo impianto. Il REFER fornisce la visura dei dati caricati dal 1° giugno 2014.

Alla pagina [Consultazione Dati, Grafici e Mappe](#) sono disponibili le funzioni di consultazione personalizzata per comune e provincia e tipologia di impianto dei dati aggregati sugli impianti FER.

### 3.3 Applicativo Catasto degli Impianti Termici

Allo scopo di conoscere, in modo completo ed unitario, i dati relativi agli impianti termici e favorire una diffusione più omogenea delle attività di ispezione sugli impianti stessi è stato realizzato il sistema informativo unico regionale del Dipartimento Energia, che contiene il Catasto regionale degli

impianti termici (Catasto Termico), in cui devono confluire i catasti degli impianti termici istituiti presso le Autorità competenti.

Il Catasto regionale degli impianti termici al servizio degli edifici è stato istituito con decreto del Dirigente Generale del Dipartimento regionale dell'energia n. 71 del 1/3/2012 (GURS n. 13 del 30/3/2012), mentre con DDG n.556 del 23 luglio 2014 sono disciplinate la registrazione degli impianti termici ed il controllo e manutenzione degli impianti termici.

Il citato D.D.G. del Dipartimento regionale dell'energia disciplina il monitoraggio di tutti gli impianti termici degli edifici presenti sul territorio regionale ed ha come finalità la riduzione dei consumi di energia, il rispetto dell'ambiente ed il mantenimento di condizioni di sicurezza degli impianti termici, attraverso la periodica e corretta manutenzione degli stessi. Fino all'emanazione di una specifica normativa regionale, il decreto richiama l'applicazione delle disposizioni statali vigenti in materia di impianti termici. Tali norme prevedono che il proprietario, l'amministratore di condominio, o per essi un soggetto terzo incaricato, garantiscano il regolare esercizio degli impianti, provvedendo a far eseguire a tecnici in possesso di specifici requisiti, le operazioni di controllo e di manutenzione previste dal D.P.R. 412/93 e successive modifiche ed integrazioni.

Gli impianti termici oggetto del decreto 71/2012 comprendono tutti gli impianti destinati alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari, o destinati alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, compresi eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore, nonché gli organi di regolazione e di controllo.

Sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento, con esclusione di stufe, caminetti, apparecchi per il riscaldamento localizzato ad energia radiante. Questi ultimi sono tuttavia assimilati agli impianti termici qualora trattasi di impianti fissi e la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare sia maggiore o uguale a 15 kW..

Fig. 3.3.2



Alla pagina Registrazione installatori/manutentori sono attivi i form online che realizzano le funzioni di iscrizione al CITE ed abilitano alla ricezione delle credenziali.

Alla pagina Caricamento dati impianto è disponibile il form per il caricamento dei dati dell'impianto termico.

Alla pagina Visura impianto è disponibile la funzione di visura dei dati del singolo impianto.

Il Catasto Impianti Termici fornisce la visura dei dati caricati dal 1° giugno 2014.

Fig. 3.3.3



#### 4. CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

La certificazione energetica degli edifici costituisce un sistema di valutazione del rendimento energetico degli edifici.

La direttiva 2010/31/CE, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Europea del 18 giugno, promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici, fissa i requisiti minimi di prestazione energetica, delinea il quadro comune generale per il calcolo della prestazione energetica degli edifici tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne.

L'obiettivo principale è quello di pervenire ad una riduzione dei consumi energetici legati alle attività residenziali e terziarie.

La normativa nazionale sulla certificazione energetica trova applicazione anche nella Regione Siciliana sulla base di quanto previsto dall'art. 17 del Decreto legislativo 192/2005, e successive modificazioni ed integrazioni.

Il D.D.G. 65/2011 del Dipartimento regionale dell'energia (GURS 65 del 25 marzo 2011) ha stabilito che i soggetti certificatori interessati ad operare in ambito regionale dovranno richiedere l'iscrizione ad un apposito elenco regionale dei soggetti certificatori

Con DPR 16 aprile 2013, n. 75 è entrato in vigore il "Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192".

Il DPR n. 75 che chiarisce i requisiti professionali e i criteri di accreditamento necessari per l'indipendenza di professionisti, autonomi o associati, ed organismi professionali ai quali affidare la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva degli stessi. Il decreto riforma per intero la disciplina della certificazione energetica, ponendo finalmente fine alla confusione ingenerata dal mancato recepimento da parte dell'Italia della direttiva europea. Oltre ad introdurre il concetto di Attestato di Prestazione Energetica (APE), che va a sostituire il vecchio Attestato di Certificazione Energetica (ACE), il decreto uniforma la normativa in tutte le regioni italiane che non hanno ancora legiferato e non si sono quindi dotate di un elenco autonomo e di una propria disciplina, adottando così criteri univoci e in linea con gli altri paesi dell'Unione Europea.

Sono abilitati alla certificazione energetica degli edifici i professionisti che soddisfano contemporaneamente i seguenti criteri (per i dettagli si veda il testo integrale del DPR 75/2013 nella Gazzetta Ufficiale):

- laurea in ingegneria, architettura, agraria, scienze forestali, diplomati periti industriali, geometri e periti agrari;
- iscrizione al proprio ordine o collegio professionale;
- abilitazione all'esercizio della professione, in relazione alla progettazione di edifici ed impianti (nell'ambito delle proprie specifiche competenze, attribuite dalla legislazione vigente)

I tecnici e i professionisti non abilitati alla progettazione, possono svolgere l'attività di certificazione energetica degli edifici frequentando un apposito corso di formazione obbligatorio, superando poi l'esame finale che consente di ottenere la qualifica di certificatore energetico.

La tabella 4.1.1 mostra, per tipologia di classi energetiche, gli ACE/APE dal 2009 ad ottobre 2015.

In tabella, le classi energetiche degli attestati fino al 2012 sono il risultato di una elaborazione statistica, tenuto conto del numero di attestati pervenuti al Dipartimento, mentre per il 2013 e 2015 i dati sono reali, essendo stato attivato il sistema informativo SIENERGIA per il Catasto Energetico degli

Edifici, attraverso il quale pervengono gli attestati di prestazione energetica.

Tab. 4.1.1

Certificazioni energetiche dal 2009 ad ottobre 2015

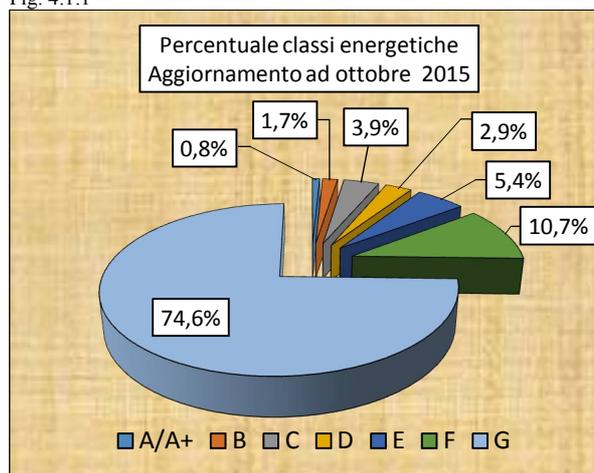
ANNO	A/A+	B	C	D	E	F	G	Totale
2009	6	17	68	56	28	19	461	655
2010	12	36	154	26	34	57	2.340	2.659
2011	61	222	450	605	524	807	12.067	14.736
2012	303	603	1.309	673	1.029	1.399	32.124	37.440
2013	208	656	1.169	649	1.286	2.677	17.136	23.781
2014	716	1.002	2.878	2.413	4.584	8.547	60.777	81.317
2015*	855	1.943	4.408	3.393	7.002	15.199	74.676	107.076
Totale	2.160	4.479	10.436	7.815	14.487	28.705	199.581	267.664

\* ottobre  
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Da gennaio ad ottobre 2015 sono pervenute 107.076 APE, superando in dieci mesi il dato 2014, per un totale di 267.664. La classe predominante è la classe G.

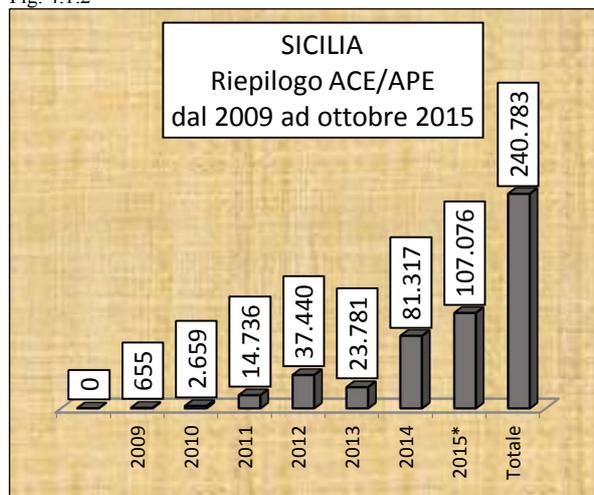
Le figure 4.1.1 e 4.1.2 mostrano rispettivamente le percentuali di classi energetiche e il numero di attestati per classi energetiche dal 2009 ad ottobre 2015.

Fig. 4.1.1



Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.2



\*Aggiornamento ottobre 2014 - Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

#### 4.1 I consumi e la prestazione energetica attuale del parco edilizio

L'analisi dei certificati energetici degli edifici dal 2009 ad ottobre 2015, mostrano una ripartizione percentuale delle classi energetiche degli attestati depositati, evidenziandosi come la maggior parte degli edifici rientri in classe energetica G, mentre la classe A, rappresenta una piccolissima parte dell'esistente.

Tali prestazioni sono giustificate dal fatto che la gran parte del parco edilizio della Sicilia è stato realizzato dal dopoguerra al periodo del boom economico ed è costituito in generale da edifici in muratura portante o con struttura intelaiata in calcestruzzo armato e tamponamenti in forati o blocchi di altro materiale lapideo, componenti opachi senza isolante, serramenti a vetro singolo e nessun accorgimento tecnico per limitare gli apporti solari, determinando quindi edifici con bassissime prestazioni energetiche.

Fig. 4.1.1

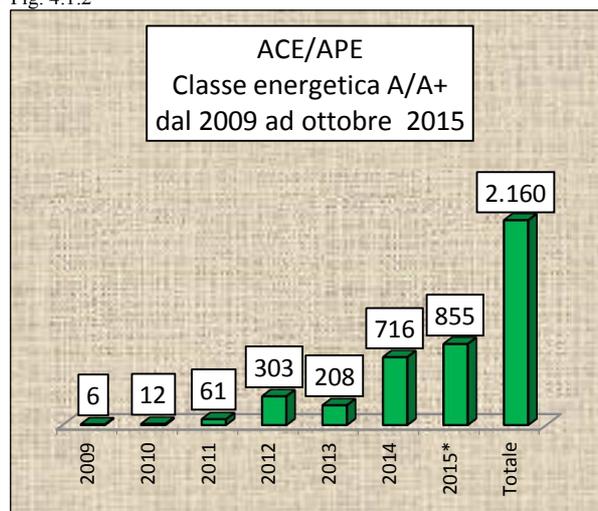


Il consumo energetico, spesso collegato alla dispersione di calore dall'involucro e all'assenza di impianti di riscaldamento, ha trovato sviluppo facendo ricorso, in un primo momento, a stufe elettriche e in seguito a pompe di calore, con prestazioni molto distanti da quelle dei dispositivi ad alta efficienza che sono, ad oggi, presenti sul mercato.

Per quanto riguarda l'utilizzo di impianti da FER per uso residenziale, seppur la Sicilia presenti condizioni di irraggiamento solare molto favorevoli, gli impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, si stimano inferiori allo 0,3% delle totali utenze della Regione, mentre sono più frequenti soluzioni che utilizzano come vettore energetico gas o energia elettrica, lo stesso per quanto riguarda il piccolo fotovoltaico per la produzione elettrica. Da tale analisi si evince come siano ampi i margini di miglioramento in tale settore. Le scarse prestazioni energetiche dell'edilizia siciliana, attestano anche come fino ad ora gli interventi di ristrutturazione dell'esistente non abbiano a pieno tenuto conto delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto, dando luogo ad interventi che ben si discostano dalle prescrizioni fissate dalla normativa esistente.

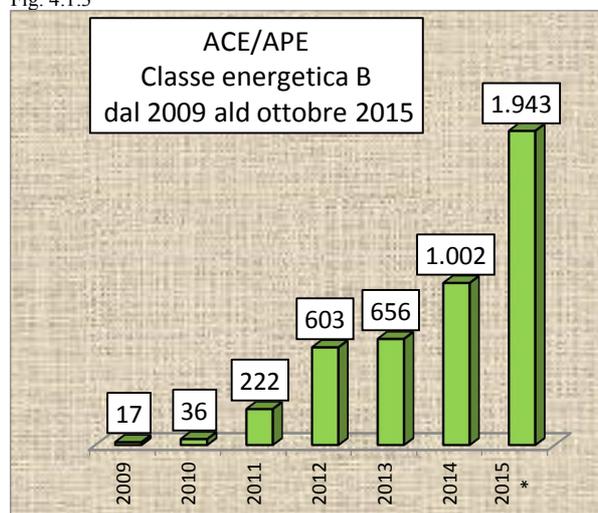
Di seguito viene riportato il numero di ACE/APE per classi energetiche dal 2009 ad ottobre 2015.

Fig. 4.1.2



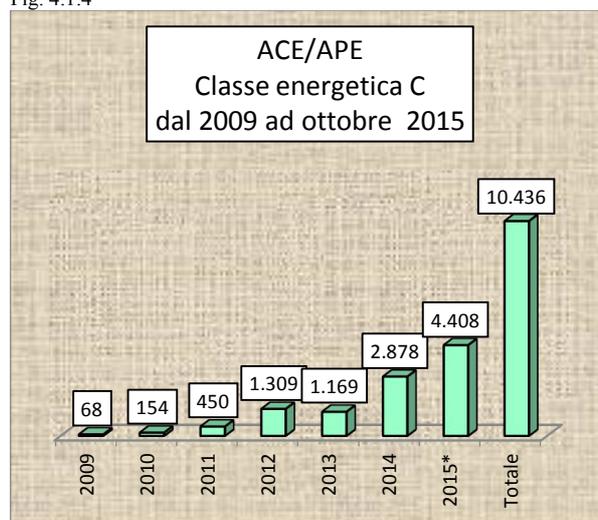
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.3



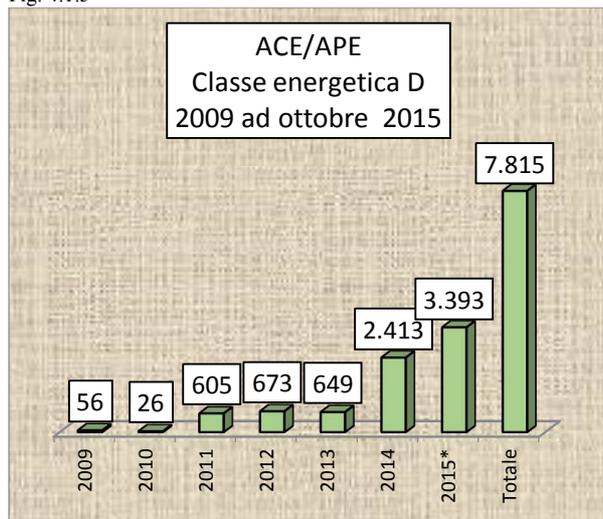
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.4



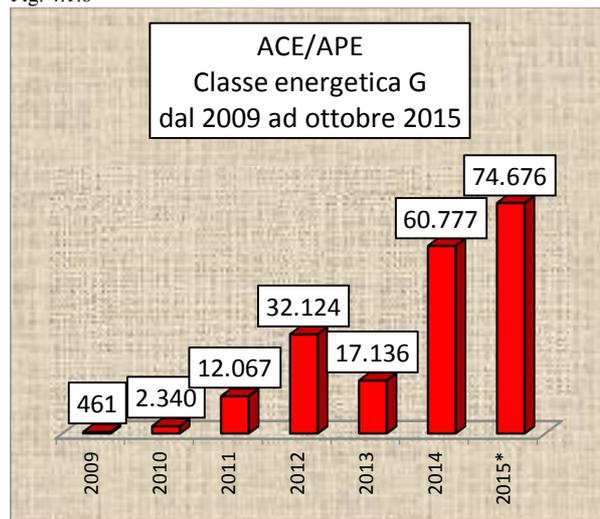
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.5



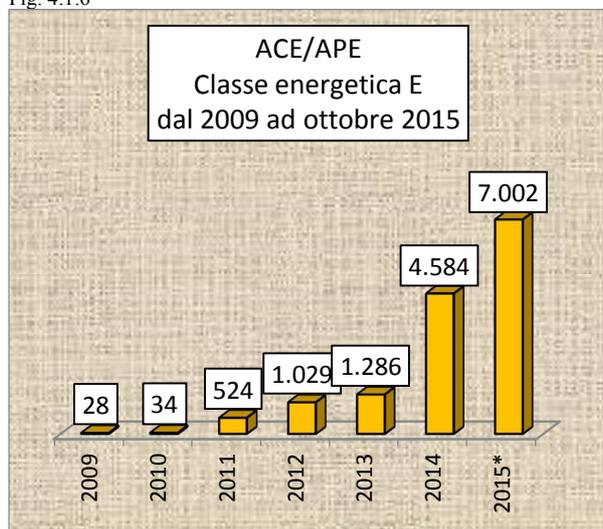
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.8



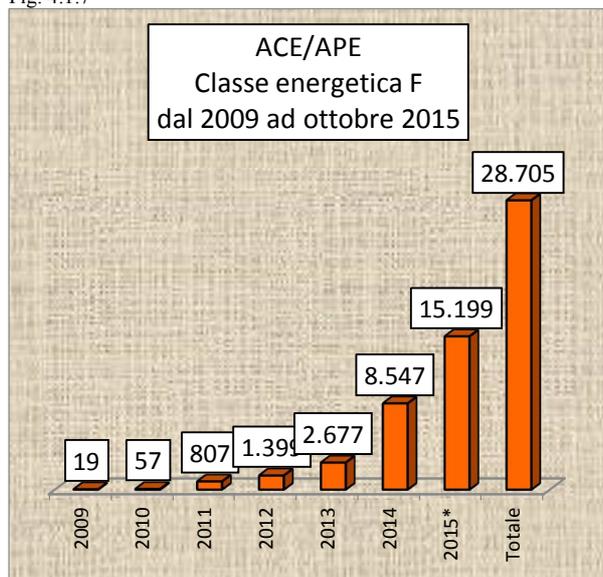
Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.6



Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Fig. 4.1.7



Elaborazione dell'Osservatorio dell'energia

Attraverso il portale SIENERGIA è possibile visualizzare in tempo reale sia il numero totale di APE depositati in Regione dal 2013 che il numero di APE per classe energetica.

Fig. 4.1.9

Provincia

Comune

Dati Grafici Mappe

Dati	Residenziale	Non residenziale	Totale
Numero APE A+	188	95	283
Numero APE A	509	132	641
Numero APE B	1354	304	1658
Numero APE C	3403	644	4047
Numero APE D	2396	666	3062
Numero APE E	4773	1097	5870
Numero APE F	9652	1972	11624
Numero APE G	66662	11251	77913
Numero APE Totali	88937	16161	105098
Fabbisogno EPH [kwh/m2 anno]	843476253.46	0	843476253
Fabbisogno EPH [kwh/m3 anno]	0	121200500.05	121200500

Il soggetto che intende iscriversi all'elenco dei Certificatori energetici deve compilare il seguente form, scaricare il modulo di domanda e dopo averla debitamente compilata, timbrata, firmata per esteso in forma leggibile e scansionata in formato PDF, caricarla sulla piattaforma unitamente al documento identità.

La figura seguente mostro lo stralcio della richiesta da compilare online attraverso il portale regionale SIENERGIA.

Fig. 4.1.10

Scarica la domanda [WORD](#) [PDF](#)

Nome \*

Cognome \*

Codice Fiscale \*

Data di nascita \*

11

November

1997

Provincia nascita \*

Comune nascita \*

Provincia residenza \*

Comune residenza \*

Email \*

Dal 30 luglio 2014 i certificatori già iscritti nell'elenco regionale dei certificatori accreditati, accedono sempre tramite il portale, accedano alla sezione "Abilitazione certificatori iscritti". Inserendo il proprio numero di iscrizione all'elenco comparirà un form pre-compilato con i dati del certificatore. Successivamente, previa verifica dell'Amministrazione, all'indirizzo PEC indicato saranno inviate le credenziali per accedere all'area riservata che consente di caricare a sistema gli APE. Attraverso il portale viene visualizzato anche l'elenco dei soggetti abilitati per la certificazione energetica degli edifici.

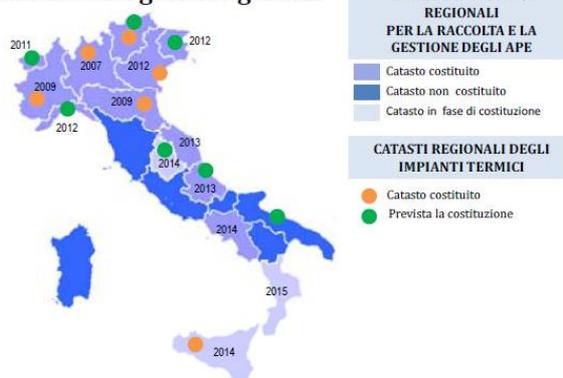
Fig. 4.1.11

Numer Cognome	Nome	Data di nascita	Ordine appartenenza	Provincia Ord
1 Migliore	Michele	1967-05-15	Ordine degli architetti	PA
2 Romagnolo	Claudio	1968-12-08	Ordine degli architetti	ME
3 Sabatino	Giuseppe	1975-07-30	Ordine degli ingegneri	PA
4 Amato	Calogero	1982-07-26	Ordine degli ingegneri	AG
5 Boncoddò	Salvatore	1977-03-20	Collegio dei geometri	ME
6 Massaro Cenerè	Domenico	1981-02-14	Ordine degli ingegneri	AG
7 Blanca	Biagio	1978-06-22	Ordine degli ingegneri	PA
8 Morabito	Giuseppe	1975-07-21	Ordine degli ingegneri	ME
9 Pinizzotto	Roberto	1975-04-01	Ordine degli ingegneri	ME
10 Falzone	Valerio Bernardo	1948-11-12	Ordine degli ingegneri	CL
11 Garofalo	Vincenzo	1976-06-07	Ordine degli ingegneri	PA
12 Pisciotta	Vita	1963-11-26	Ordine degli architetti	PA
13 Faraci	Teresa	1981-05-12	Ordine degli architetti	CL
14 Salamò	Vincenzo	1973-07-28	Ordine degli ingegneri	PA
15 Scuderi	Giuseppe	1952-10-25	Ordine degli architetti	PA
16 De Stefani	Eduardo	1948-11-09	Ordine degli ingegneri	PA
17 Leotta	Vito	1964-12-04	Ordine degli ingegneri	ME
18 Sidoti	Cristina Maria Tindara	1975-07-17	Ordine degli architetti	ME
19 Buttà	Salvatore	1962-04-22	Collegio dei geometri	ME
20 De Leo	Giuseppe	1971-05-02	Ordine degli ingegneri	ME
21 Condorelli	Giovanni	1972-12-11	Ordine degli ingegneri	CT
22 Genitori	Mauro	1969-09-10	Ordine degli ingegneri	ME
23 Ghirlanda	Marco	1979-03-04	Ordine degli ingegneri	SR
24 Pettonati	Vittorio	1972-09-30	Ordine degli ingegneri	PA
25 Cinà	Francesco	1979-10-25	Ordine degli ingegneri	PA
26 Barone	Antonino	1962-08-21	Ordine degli ingegneri	PA
27 Maggiore	Antonino	1953-02-15	Ordine degli ingegneri	PA
28 Monaco	Giovanni	1974-06-16	Ordine degli architetti	TP
29 Buttà	Salvatore	1946-01-26	Collegio dei geometri	ME

La figura che segue mostra le regioni che hanno attivato i catasti energetici regionali per la raccolta e la gestione degli APE.

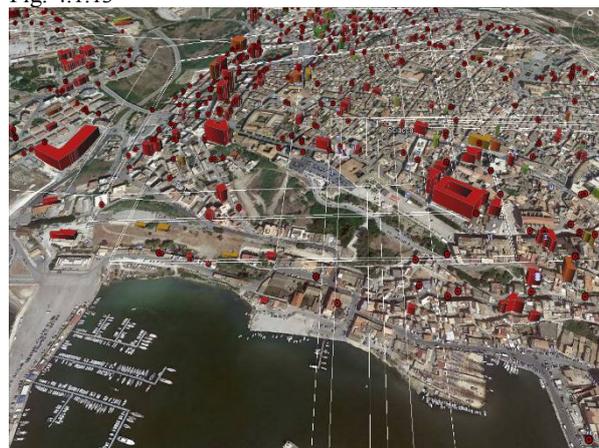
Fig. 4.1.12

### Catasti energetici regionali



La figura che segue mostra una applicazione del GIS alla certificazione energetica, agli impianti a fonte rinnovabile ed agli impianti termici ai fini della gestione del territorio. L'esempio è relativo ad una applicazione fatta dal Dipartimento dell'energia - Osservatorio regionale e Ufficio statistico per l'energia sul comune di Sciacca.

Fig. 4.1.13



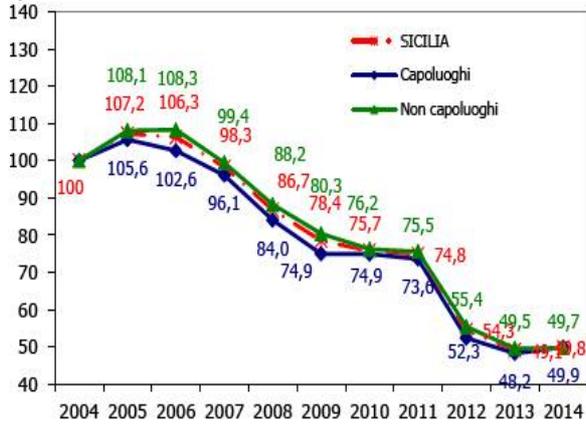
## 4.2 L'analisi dati e il mercato immobiliare

Nell'ambito della certificazione energetica, in Sicilia si constata un aumento nel numero di attestati di prestazione energetica degli edifici. Tale aumento è in relazione, in parte, ad un aumento nel mercato delle compravendite ma soprattutto ai contratti di affitto e alle proposte di vendita/affitto, il cui obbligo è a partire dal 2013.

Da gennaio 2015 ad ottobre 2015, sono pervenuti in dieci mesi 107.076 attestati di certificazione/prestazione energetica già detto, rispetto agli 81.317 del 2014.

Per comprendere quale sia lo stato del mercato immobiliare, la figura seguente mostra il numero indice NTN (Numero delle Transazioni Normalizzate) in Sicilia da cui si evidenzia come dal 2004 al 2014 l'andamento delle compravendite è in continuo ribasso, anche se a partire dal 2013 la situazione sembra in leggera ripresa, rispetto al crollo tra il 2011 ed il 2012.

Fig. 4.2.1



Agenzia delle Entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare

La figura seguente mette a confronto la superficie totale e media stimata delle abitazioni compravendute tra il 2012 ed il 2013, da dove si evince come la percentuale della variazione sia negativa per tutte le province, ed in particolare per la provincia di Ragusa (Tab. 4.3.1).

Tab. 4.2.1

Superficie totale e media per unità (stima) delle abitazioni compravendute per provincia

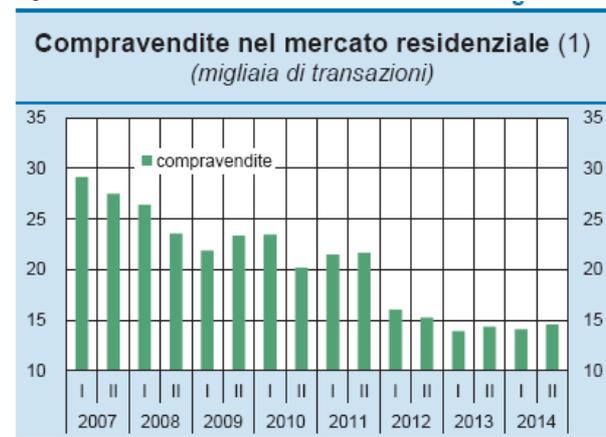
Provincia	Superficie 2014 m <sup>2</sup>	Superficie media m <sup>2</sup>	Quota superficie per provincia	Var% superficie 2013/14	Differenza sup. media 2013/14 m <sup>2</sup>
AGRIGENTO	264.446	107,0	8,5%	-2,3%	2,7
CALTANISSETTA	171.319	108,3	5,5%	3,3%	1,4
CATANIA	683.455	103,3	22,0%	-0,7%	4,8
ENNA	90.764	111,4	2,9%	3,5%	2,2
MESSINA	402.260	103,9	12,9%	-10,8%	-3,6
PALERMO	781.961	104,8	25,2%	7,1%	0,3
RAGUSA	186.263	108,2	6,0%	4,8%	4,1
SIRACUSA	245.174	105,2	7,9%	7,9%	2,5
TRAPANI	283.067	116,1	9,1%	6,2%	2,6
SICILIA	3.108.707	108,4	100,0%	3,3%	2,0

Agenzia delle Entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare

Dalla tabella si stima come rispetto al 2013, le compravendite, ad eccezione della provincia di Agrigento, Catania e Messina. Anche, secondo quanto riportato nel rapporto di giugno 2015 della Banca d'Italia - Economie regionali - L'economia della Sicilia - "La crisi del settore delle costruzioni è proseguita nel corso del 2014, con un calo del valore aggiunto del 6,6 per cento secondo le stime di Prometeia. La riduzione dell'attività è confermata dal numero di ore lavorate denunciate dalle imprese alle casse edili siciliane, diminuito del 7,8 per cento in ragione d'anno e più che dimezzato rispetto al 2008.

Nel mercato immobiliare c'è stata una modesta crescita, dopo otto anni consecutivi di riduzioni delle compravendite. Rispetto al 2013 il volume degli scambi è cresciuto dell'1,4 per cento....Tra le province siciliane, i maggiori contributi alla crescita sono derivati da Messina, Palermo e Siracusa; una riduzione delle compravendite si è registrata ad Agrigento, Caltanissetta ed Enna"

Fig. 4.2.2



Fonte: elaborazioni su dati dell'Agenzia delle Entrate.

(1) Le compravendite sono calcolate in base al numero di transazioni di unità immobiliari normalizzate.

(1) Le compravendite sono calcolate in base al numero di transazioni di unità immobiliari normalizzate.

Fonte: Elaborazione su dati dell'Agenzia delle entrate in "Banca d'Italia-Economie regionali - L'economia della Sicilia n.41 novembre 2014"

## 5. IMPIANTI TERMICI

Con il DPR 16 aprile 2013, n. 74, pubblicato sulla GURI n. 149 del 27 giugno 2013, è stato emanato il "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia, di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici, per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienico-sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c) del d.lgs 19 agosto 2005, n. 192".

I nuovi valori limite della temperatura ambiente sono indicati all'articolo 3 del decreto.

L'esercizio, la conduzione, il controllo e la manutenzione dell'impianto sono affidati al responsabile dell'impianto che può, salvo alcuni casi specifici, delegare un terzo.

Il responsabile o il delegato rispondono del mancato rispetto delle norme relative all'impianto termico, con particolare riferimento alla sicurezza ed alla tutela dell'ambiente.

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione dell'impianto devono essere eseguite da ditte abilitate ai sensi del DM 37/08.

Gli impianti termici devono essere muniti di libretto di impianto per la climatizzazione.

Recentemente con decreto ministeriale del 10 febbraio 2014, sono stati definiti, ai sensi del DPR 74/2013, i nuovi formati di riferimento per il libretto d'impianto ed i rapporti di controllo di efficienza energetica.

Il regolamento stabilisce verifiche con cadenza biennale per gli impianti a combustibile liquido o solido ed ogni quattro anni per quelli a gas, metano o GPL.

I tempi per le verifiche sono dimezzati nel caso in cui la potenza termica sia uguale o superiore a 100kW.

La tabella 5.3 riassume la periodicità dei controlli di efficienza energetica su impianti di climatizzazione invernale di potenza termica utile maggiore di 10 kW e su impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore di 12 kW.

Tab. 5.3

Periodicità dei controlli di efficienza energetica su impianti di climatizzazione invernale di potenza termica utile maggiore di 10 kW e su impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore di 12 kW

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica <sup>(1)</sup> [kW]	Cadenza controlli di efficienza energetica (anni)	Rapporto di controllo di efficienza energetica <sup>(2)</sup>
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	10 < P < 100	2	Rapporto tipo 1
		P ≥ 100	1	
	Generatori alimentati a gas, metano o GPL	10 < P < 100	4	Rapporto tipo 1
		P ≥ 100	2	
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	12 < P < 100	4	Rapporto tipo 2
		P ≥ 100	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	P ≥ 12	4	Rapporto tipo 2
		P ≥ 12	2	
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	P > 10	4	Rapporto tipo 3
Impianti cogenerativi	Microcogenerazione	P <sub>el</sub> < 50	4	Rapporto tipo 4
		P <sub>el</sub> ≥ 50	2	Rapporto tipo 4

P – Potenza termica utile nominale  
P<sub>el</sub> – Potenza elettrica nominale

Al termine delle operazioni di controllo, a cura dell'operatore viene redatto uno specifico "Rapporto di controllo di efficienza energetica", di cui una copia è rilasciata al responsabile dell'impianto ed un'altra è trasmessa all'Ente competente.

Il rapporto di controllo inviato dal manutentore (o terzo responsabile) si considera sostitutivo della ispezione per gli impianti di potenza compresa tra i 10 ed i 100 kW

(climatizzazione invernale) ed alimentati a gas, o compresa tra 12 e 100 kW (climatizzazione estiva).

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato sul suo sito alcune risposte alle domande più frequenti su quegli aspetti del DPR 74/2013 che maggiormente avevano ingenerato dubbi interpretativi agli operatori per gli impianti esistenti, per esempio, in generale per la nuova modulistica, la compilazione a cura del responsabile dell'impianto, va fatta in occasione e con gradualità dei controlli periodici di efficienza energetica o di interventi su chiamata di manutentori.

La nuova normativa sulla gestione degli impianti termici chiama imprese e cittadini ad un ruolo centrale nel cammino per razionalizzare i consumi e ridurre le emissioni inquinanti: il corretto esercizio dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento minimizza il rischio di scarichi nocivi, rendendo più sicuri e salubri gli ambienti in cui si vive. E' in funzione di questi obiettivi che le recenti regole nazionali e regionali hanno introdotto due obblighi: annotazione degli interventi di manutenzione in un nuovo libretto di impianto e schedatura delle apparecchiature in un apposito catasto online, tutto tramite addetti abilitati.

### Il nuovo libretto d'impianto

L'obbligo è entrato in vigore il 15 ottobre 2014 per effetto del decreto 20 giugno 2014 del MiSE e della circolare 34304/2014 dell'Assessorato regionale all'Energia.

Il decreto ministeriale del 20 giugno 2014 prevede l'obbligo di munirsi del nuovo libretto d'impianto unico. In questo libretto d'impianto la norma prevede che siano annotati i controlli periodici e gli interventi di manutenzione eseguiti sugli impianti termici, nonché le loro caratteristiche tecniche, di sicurezza, di efficienza e salubrità.

L'obbligo di compilazione è a carico di proprietari, inquilini e amministratori di condominio, ma è possibile attribuire la responsabilità a un operatore con adeguati requisiti professionali e organizzativi (lo stesso incaricato della manutenzione).

Il nuovo libretto può essere richiesto al manutentore ma può essere acquistato in cartoleria o scaricato dal portale del MiSE [www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it).

Il DM 20 giugno 2014 per le normali caldaie domestiche rende obbligatorio anche il controllo ed il rapporto di efficienza energetica che non è previsto per i normali condizionatori che solitamente sono sotto la soglia dei 12 kW di potenza.

Il rapporto di efficienza energetica deve essere compilato esclusivamente da un manutentore iscritto alla Camera di Commercio, che sia abilitato per tale attività e sia registrato al Catasto termico della Regione Siciliana come manutentore/installatore di impianti termici.

I controlli di efficienza energetica devono essere effettuati:

- all'atto della prima messa in esercizio dell'impianto, a cura dell'installatore;
- nel caso di sostituzione degli apparecchi del sottosistema di generazione, come per esempio il generatore di calore;
- nel caso di interventi che non rientrino tra quelli periodici, ma tali da poter modificare l'efficienza energetica.

Al termine delle operazioni di controllo, l'operatore redige e sottoscrive uno specifico "Rapporto di controllo di efficienza energetica", di cui una copia è rilasciata al responsabile dell'impianto e un'altra è trasmessa al Catasto Impianti Termici (CITE) della Regione.

Per la mancata operazione di controllo e manutenzione sugli impianti termici la sanzione va dai 500 ai 3.000 euro a carico del proprietario, conduttore, amministratore di condominio o terzo responsabile.

La sanzione è invece compresa tra i 1.000 e 6.000 euro per l'operatore incaricato che non provvede a redigere e sottoscrivere il rapporto di controllo tecnico.  
La tabella 5.4 riassume il sistema sanzionatorio, che rimane invariato rispetto al D.lgs 192/2005.

Tab. 5.4

Sanzioni	
Da 500 € a 3.000 €	Per mancata operazione di controllo
Da 1.000 € a 6.000 €	Per mancata redazione e sottoscrizione del rapporto di controllo

## L'inventario online

Il decreto 556 del 23 luglio 2014 del Dipartimento regionale dell'Energia ha introdotto in Sicilia l'obbligo di registrazione degli impianti termici in un Catasto Impianti Termici (CITE) [www.cite.energia.sicilia.it](http://www.cite.energia.sicilia.it).

I titolari (proprietari oppure amministratori di condominio con sistemi centralizzati) devono eseguire la registrazione tramite installatori o manutentori regolarmente iscritti nell'elenco dei soggetti abilitati, istituito contestualmente.

### 5.1 Le attività di sensibilizzazione dei cittadini

Nel vigente quadro normativo nazionale, gli impianti termici sono soggetti ad un quadro complesso di disposizioni sia per le finalità di risparmio energetico sia di tutela dell'ambiente che per la sicurezza dei cittadini.

Fig. 5.1.1



Tralasciando di richiamare le leggi e i decreti che si sono succeduti nel tempo, si evidenzia il recente DPR 16 aprile 2013, n. 74 inerente il regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari ed il dm

20 giugno 2014.

A partire dal 15 ottobre 2014 è entrato in vigore per tutti i possessori di impianti termici di climatizzazione invernale o estiva (caldaie e condizionatori) il citato decreto ministeriale del 20 giugno 2014, ovvero, l'obbligo di munirsi del nuovo libretto d'impianto unico al posto del vecchio, indipendentemente dalla potenza e dalla tecnologia utilizzata (quindi anche energie rinnovabili).

Il controllo ed il rapporto di efficienza energetica è obbligatorio per le normali caldaie domestiche e non va fatto per i normali condizionatori che solitamente sono sotto la soglia dei 12 kW di potenza. Superata questa soglia, ma è il caso di grossi impianti di climatizzazione, anche per questi impianti diventa obbligatorio. La soglia per gli impianti di riscaldamento è invece di 10 kW.

Fig. 5.1.2



Il rapporto di efficienza energetica deve essere compilato esclusivamente da un manutentore iscritto alla Camera di Commercio e che sia abilitato per tale attività e sia registrato al Catasto termico della Regione Siciliana come manutentore/installatore di impianti termici.

Il rapporto di controllo va inviato al Catasto regionale, accessibile anche agli Enti competenti per l'esecuzione degli accertamenti e delle ispezioni sul rendimento di combustione e sullo stato d'esercizio e manutenzione degli impianti.

Il rapporto di controllo del manutentore sostituisce i controlli delle Autorità competenti.

In parallelo alle suddette disposizioni di legge, la Regione Siciliana ha in programma tutta una serie di iniziative nell'ambito della "Operazione bollino verde" che saranno svolte attraverso campagne di sensibilizzazione ed informazione rivolte ai cittadini, in particolare, apposite iniziative finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica nonché campagne di autocertificazione e controllo degli impianti termici.

Tale attività ha avuto un primo inizio presso tutte le province della Sicilia nel mese di ottobre scorso, con seminari e corsi che hanno coinvolto i manutentori e gli installatori di impianti termici e le relative associazioni di categoria.

Con tale campagna di sensibilizzazione, la Regione Siciliana, mira a consolidare il rapporto di buona efficienza e sicurezza degli impianti termici.

L'iniziativa sarà sviluppata anche attraverso l'azione di verifica e certificazione avviata in applicazione del DPR 74/13, finalizzata al controllo del rendimento energetico e del corretto esercizio degli impianti termici adibiti alla climatizzazione degli ambienti.

La finalità vuole essere il perseguimento di obiettivi di tutela ambientale quali minori emissioni inquinanti in atmosfera e riduzioni dei consumi energetici ed inoltre contribuire a garantire un miglior livello di sicurezza nei luoghi in cui viviamo.

Formare e sensibilizzare il cittadino e le imprese sul corretto uso e manutenzione degli impianti termici significa una maggior sicurezza in casa e una minimizzazione del rischio di incidenti o scarichi pericolosi che sono evitabili attraverso controlli periodici e responsabili eseguiti da parte di personale competente.

Le specifiche campagne di sensibilizzazione della cittadinanza avranno l'obiettivo di un approccio diverso sui temi della sicurezza e dell'impatto ambientale, ad oggi tema centrale nello svolgimento dei servizi e delle attività delle aziende.

Il tema della sicurezza è strettamente legato al problema della manutenzione degli impianti termici.

Da non sottovalutare come, in un periodo di crisi e di costi elevati per l'energia, una corretta manutenzione dell'impianto termico consente di risparmiare in modo consistente in termini di consumo combustibile, diminuendo il livello di inquinamento prodotto e garantendo una diminuzione dei costi che, ad oggi, gravano nelle tasche dei cittadini.

## 5.2 Il Catasto Regionale degli Impianti Termici

Il DPR 74/2013 dispone che le Regioni e le Province autonome provvedono a:

- istituire un catasto territoriale degli impianti termici, anche in collaborazione con gli Enti locali e accessibile agli stessi;
- predisporre e gestire il catasto territoriale degli impianti termici e quello relativo agli attestati di prestazione energetica, favorendo la loro interconnessione.

Sulla GURS dell'8 agosto 2014, n. 32, è stato pubblicato il decreto n. 556 del 23 luglio 2014 dell'Assessorato Regionale dell'Energia, recante disposizioni in materia di impianti termici degli edifici ricadenti nel territorio della Regione Siciliana.

Con il decreto in argomento, il Dirigente Generale del Dipartimento dell'Energia, nell'ambito delle proprie

attribuzioni, ha ritenuto necessario fornire disposizioni in materia di impianti termici, in applicazione del DPR 16 aprile 2013, n.74.

Ai sensi dell'art. 10 del citato DPR 74/2013, è stato disposto l'obbligo per i titolari/responsabili degli impianti termici, della registrazione degli impianti, già esistenti e di nuova installazione, al catasto regionale istituito con D.D.G. del Dipartimento dell'Energia dell'1 marzo 2012, n. 71, per il tramite dei manutentori regolarmente iscritti nell'elenco dei soggetti abilitati.

Il DDG 556 del 23 luglio 2014 istituisce, presso l'amministrazione regionale, l'elenco dei soggetti abilitati all'installazione ed alla manutenzione degli impianti termici ricadenti sul territorio della Regione Siciliana, di cui al DPR 16 aprile 2013, n. 74.

I nuovi impianti dovranno essere registrati entro e non oltre 30 giorni dall'avvenuta installazione.

Per gli impianti esistenti la registrazione dovrà avvenire entro 120 giorni dalla data di pubblicazione del decreto nella GURS. Per quanto riguarda il Catasto degli Impianti termici, la Regione Siciliana, per le finalità di cui al DPR 74/2013, inerente la realizzazione del catasto territoriale degli impianti termici, ha messo a punto un applicativo, nell'ambito della piattaforma web "SIENERGIA", che permette anche l'iscrizione dei soggetti manutentori ed installatori e degli impianti termici.

La registrazione degli impianti viene effettuata esclusivamente per via telematica attraverso il portale SIENERGIA (<http://cite.energia.sicilia.it/>).

La mancata registrazione degli impianti e degli interventi previsti comporta il mancato assolvimento di quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74.

La figura seguente mostra il numero degli impianti termici registrati al catasto termico al mese di ottobre 2015, sia a livello regionale che provinciale.

Fig. 5.2.1

Numero impianti termici registrati	AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	Totale
Impianti con generatore di calore a fiamma alimentati a combustibile liquido e solido	47	127	155	89	145	403	89	40	57	1.152
Impianti con generatore di calore a fiamma alimentati a gas, metano o GPL	2.521	8.267	16.203	17.474	34.042	23.142	4.194	5.490	5.879	117.212
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico	168	197	972	141	401	629	240	445	386	3.579
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore a compressione di vapore ad assorbimento a fiamma diretta	1	3	8	1	8	4	2	2	0	29
Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	41	1	28	0	12	18	3	11	8	122
Pompe di calore ad assorbimento alimentate con energia termica	0	3	7	0	10	29	8	9	0	66
Impianti alimentati da teleriscaldamento con sottostazione di scambio termico da rete a utenza	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3
Impianti cogenerativi	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
<b>Totali impianti termici</b>	<b>2.778</b>	<b>8.599</b>	<b>17.376</b>	<b>17.705</b>	<b>34.619</b>	<b>24.226</b>	<b>4.536</b>	<b>5.997</b>	<b>6.330</b>	<b>122.166</b>

La figura seguente mostra uno stralcio dell'elenco regionale degli installatori/manutentori di impianti termici.

Fig. 5.2.2

1	ASARO	MATTEO	1968-01-20	Asaro Matteo Impianti & C. Snc	Trapani	43882
2	DE GREGOR	SANTO	1967-05-27	DITTA DE GREGORIO SANTO	MESSINA	60682
3	PLACIDO	UTANO	1968-08-28	UTANO PLACIDO	MESSINA	66616
5	Valente	Rosario	1966-09-13	ECOTECHNOLOGIES di Valente Rosario	SIRACUSA	23462
6	COSTA	PIETRO	1970-06-23	COSTA S.R.L.	PALERMO	88763
7	Libertà	Giuseppe	1960-08-13	TERMOCLIMA srl	CALTANISSETTA	64246
8	SPIAGGIA	MARCO	1983-01-22	S.A.T. IMPIANTI S.A.S.	CALTANISSETTA	81740
9	Fede	Maurizio	1974-09-22	C.G.F. Impianti srl	SR	21515
10	DABBICCO	GIOVANNI	1952-08-24	DABBICCO SRL	CATANIA	4863
13	MANGANO	PIETRO	1967-11-27	CLIMATEC SNC DI MANGANO PIETRO & C	MESSINA	15295

### 5.3 Caldaia sicura – L'esperienza del comune di Messina (Contributo Ing. Lo Giudice - Promoeco S.M.E. s.r.l.)

Nel corso del biennio 2014-2015 si è cercato di integrare il catasto comunale con quello regionale, a partire dalla gestione dei bollini, che per gli impianti di potenza superiore a 35 kW hanno un costo finale per l'utente pari a € 9,50: sono autorizzate alla distribuzione dei bollini del Comune di Messina tutte e sole le ditte iscritte al portale del C.I.TE., che registreranno i rapporti di efficienza energetica all'interno del portale regionale unitamente al bollino stesso.

Fig. 5.3.1



Hanno aderito alla campagna "Caldaia Sicura" del Comune di Messina in scadenza tra aprile e giugno 2015, circa 33,000 utenti, di cui quasi 10,000 hanno applicato il bollino comunale, mentre la rimanente parte, a trasmesso il rapporto di efficienza energetica tramite canale tradizionale, anche in considerazione del fatto che le procedure regionali sono partite a settembre 2014 mentre I rapporti di efficienza energetica per il biennio 2014-2014 sono iniziate già dal mese di maggio 2013.

Fig. 5.3.2

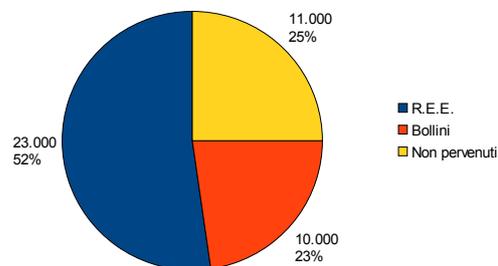


Comune di Messina

Obiettivo della nuova campagna "Caldaia Sicura" del Comune di Messina per il biennio 2016-2017 è la trasmissione tramite il C.I.TE. di almeno il 75% dei rapporti di efficienza energetica.

In totale, su una stima di circa 45,000 impianti installati nel territorio del Comune di Messina, possiamo riassumere come nel grafico allegato i risultati della campagna 2014-2015. Notiamo come più del 70% degli impianti installati ha ottemperato a quanto previsto dalle norme.

Fig. 5.3.3



L'attività ispettiva per il biennio in corso è stata avviata a partire dallo scorso settembre, per cui i dati ad oggi registrati non sono indicativi.

Nel corso del biennio precedente sono stati eseguiti circa 2000 controlli. Il rendimento medio è maggiore del 90%, e in ogni caso quasi mai al di sotto del limite minimo imposto dalla normativa. Sono stati riscontrati soprattutto problemi di installazione, in particolare nello scarico dei fumi, che quasi mai avviene in apposite canne fumarie come previsto dalla vigente normativa. Si riscontrano anche casi di ventilazione insufficiente, sebbene nella maggior parte dei casi sono state installate caldaie di tipo "C" che non necessitano di appositi fori dall'esterno.

Il responsabile del servizio per con del Comune di Messina è l'Ing. Maurizio Sebbio. L'attività di ispezione e gestione del catasto è svolta dalla Promoeco S.M.E. s.r.l. coordinata dall'Ing. Giuseppe Lo Giudice







Dicembre 2015

