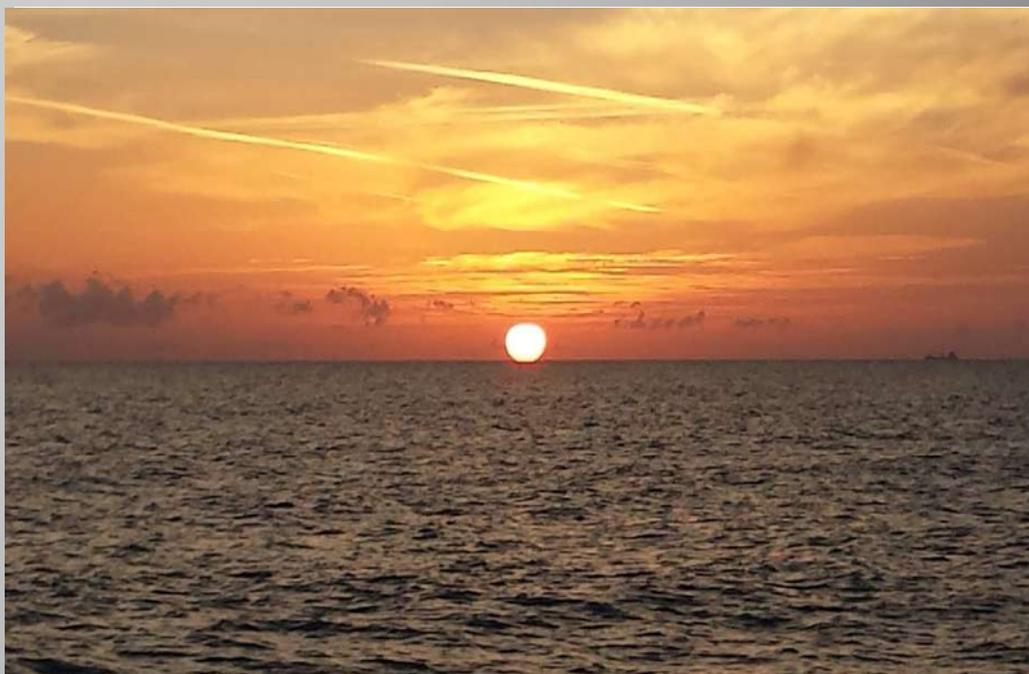


REGIONE SICILIANA



ASSESSORATO DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITA'
DIPARTIMENTO DELL'ENERGIA
Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia



RAPPORTO ENERGIA 2014

Monitoraggio sull'energia in Sicilia

Dicembre 2014

**Rapporto Energia 2014 – Monitoraggio sull'energia in Sicilia
a cura dell'Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia**

Redazione:

Domenico Calandra - Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia

Coordinamento:

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

Collaborazione:

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

Contributi:

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

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

Marina Barbanti - Unione Petrolifera

Mario Candore - Dipartimento regionale dell'agricoltura

Daniilo Tacchinardi – Snam Rete Gas

Salvatore Cocina – Energy manager della Regione Siciliana - Ufficio Speciale per gli interventi in materia di riduzione dei consumi di energia e di efficientamento degli usi finali dell'energia - Assessorato dell'Economia

Ringraziamenti:

Francesca Virgilio e Flavia Alongi (Terna SpA)

Leonardo Camilli (TERNA S.p.a.), Nicolò Pio Failla (Enel S.p.a.), Maurizio Giacobbe (Agenzia delle Dogane)

Vinci Gaspare Pio e Tolentino Dario – Stage sul corso: Esperto in Sistemi informativi Territoriali e Telerilevamento

Bevacqua Gianluca, Donato Donatella e Radicini Domenica – Stage sul corso: Esperto in Sistemi informativi Territoriali e Telerilevamento

Fonte dati:

AEEG - AGENZIA DELLE DOGANE – AGENZIA DELLE ENTRATE/Osservatorio Immobiliare – ASSOCOSTIERI –BANCA D'ITALIA/Economie regionali – COMMISSIONE EUROPEA – COVENANT OF MAYORS – DGERM – DGSAIE – ENEA – ENI – GSE – JRC – MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO – MIT/Climate of Energy Outlook – REGIONE SICILIANA/Dipartimento dell'energia - REGIONE SICILIANA/Dipartimento dell'agricoltura – SNAM RETE GAS – TERNA SpA – UNIONE PETROLIFERA – UNMIG

RAPPORTO ENERGIA 2014
Monitoraggio sull'energia in Sicilia

Il Rapporto energia, curato dall'Osservatorio regionale e Ufficio statistico per l'energia, ha l'obiettivo di mettere in evidenza i fatti salienti che riguardano l'energia in Sicilia.

La sicurezza del sistema elettrico siciliano, come negli anni precedenti, viene assicurata gestendo usualmente l'Isola in esportazione. L'export di energia elettrica è stato pari a 1.627 GWh, a fronte di una produzione netta (attribuibile in Sicilia per il 77,4% ad impianti termoelettrici) di 22.577 GWh.

Il trend di produzione dalle centrali termoelettriche, per effetto dell'entrata in esercizio delle fonti rinnovabili, mostra una costante riduzione dal 2009. Il ruolo delle centrali termoelettriche continua, comunque, ad essere fondamentale per mantenere in equilibrio lo stato attuale della rete, compensando gli squilibri dovuti alla natura discontinua della produzione rinnovabile (eolica e fotovoltaica).

I consumi di energia elettrica risultano in contrazione in tutti i settori a seguito di una diminuzione della domanda, verosimilmente legata alla crisi economica.

Per quanto riguarda le isole minori della Sicilia, la fornitura di energia elettrica viene garantita attraverso centrali diesel, posizionate quasi sempre all'interno o nelle immediate vicinanze dei porti (a motivo della fornitura via mare del gasolio).

Lo sviluppo delle rinnovabili, in tali contesti, risulta ancor oggi particolarmente complesso in quanto spesso in conflitto con la tutela del territorio per le chiare difficoltà di inserimento degli impianti nel contesto paesaggistico-culturale ed ambientale da cui derivano i vincoli di tutela.

In realtà le rinnovabili in Sicilia, pur avendo registrato una certa espansione, ancora oggi occupano, se inquadrate nel contesto nazionale, posizioni secondarie (sesto posto per numero di impianti, quinto posto per potenza installata e nono posto per produzione). Il trend di crescita, sia del numero d'impianti che della potenza installata ha subito una inversione di tendenza a partire dal 2012.

Nel 2013, con una potenza installata di 1.750 MW per l'eolico e di 1.256 MW per il fotovoltaico, la produzione eolica è stata di 3.009 GWh mentre quella fotovoltaica di 1.754 per un totale di 4.763 GWh.

La Regione Siciliana, attraverso il cosiddetto "Start up Patto dei Sindaci", ha sostenuto finanziariamente tutti i 390 Comuni siciliani per la redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), destinando la somma di 7.641.45 di euro.

Oggi si contano 316 adesioni di comuni in forma singola e 8 in forma associata, che coinvolgono complessivamente 324 comuni su un totale di 390.

In materia di certificazione energetica degli edifici, l'analisi dei dati, mostra, ancora oggi, una predominanza per le classi energetiche più scadenti, per cui la gran parte degli edifici si trova nella classe energetica G, mentre la classe A rappresenta una piccolissima parte. Tra il 2013 ed il 2014 gli attestati di prestazione energetica (APE), depositati presso il dipartimento risultano oltre 105.000, per un totale di circa 160.500 attestati.

Con l'entrata in vigore del DPR 74/13 in materia di impianti termici, è stato ridefinito l'obbligo per i titolari di impianti termici del controllo di efficienza energetica. Il Dipartimento dell'Energia con apposito decreto ha disposto l'obbligo della registrazione degli impianti termici al catasto regionale (CITE), istituendo anche l'elenco dei soggetti che sono in possesso dei requisiti all'installazione ed alla manutenzione degli impianti termici ricadenti sul territorio della Regione Siciliana.

Oggi il settore energetico in fibrillazione è senza dubbio quello petrolifero che si trova in uno stato di profonda crisi sia per cause strutturali che di mercato. Questa condizione si è manifestata soprattutto a partire dal 2008 ed è riconducibile ad una overcapacity dimensionale dovuta sia al crollo dei consumi, indotto dalla crisi economica, sia alla distorta concorrenza delle raffinerie dei Paesi extraeuropei, Stati Uniti, Asia e Medio Oriente, fortemente avvantaggiate dai più bassi costi dell'energia, della materia prima e da vincoli ambientali e sociali sicuramente meno incidenti.

Un dato particolarmente interessante è quello relativo al costo del barile di greggio che ha subito una forte contrazione con un trend in ulteriore discesa in quest'ultimo mese di dicembre.

La raffinazione in Sicilia ha avuto nel 2013 una forte contrazione rilevabile dal greggio giunto nei porti siciliani che si è ridotto di circa 4 milioni di tonnellate. Circa 1,66 Mt in meno di benzina rispetto ai 13,8 Mt del 2012 e una riduzione di circa 0,6 Mt per il gasolio. Contestualmente, il gasolio importato registra un fortissimo incremento passando dai 29.700 tonnellate del 2012 ai 154.060 del 2013.

Per le raffinerie siciliane, un piano concreto di ristrutturazione è stato presentato dall'ENI unicamente per la Raffineria di Gela.

Per le altre raffinerie, pur in assenza di piani di ristrutturazione, la situazione permane di forte difficoltà. Il recente accordo sottoscritto al Ministero dello Sviluppo economico, prevede una nuova fase di industrializzazione con lo sviluppo delle attività "upstream", con l'avvio di nuove attività di esplorazione e produzione di idrocarburi in Sicilia e nell'offshore, prevedendosi la realizzazione di una green refinery, che porterà alla conversione della raffineria di Gela in bioraffineria ed inoltre alla realizzazione di un hub logistico per i greggi locali e i prodotti green.

I dati relativi a petrolio e gas fanno emergere una produzione di olio greggio in Sicilia pari al 13,0% che sommata alla produzione offshore siciliana costituisce il 18,5% del totale nazionale, mentre la produzione di gas naturale si attesta al 4,5%.

Il valore complessivo delle royalties versate nel 2014 alla Regione Siciliana ed ai Comuni ove ricadono pozzi produttivi e/o centrali di raccolta e trattamento, sono rispettivamente di 19.504.485 (di cui 1.192.415 euro per le produzioni offshore) e 36.624.139 euro.

Sui prodotti petroliferi anche quest'anno si riscontra una riduzione nei consumi più marcata per la benzina rispetto al gasolio.

La fiscalità sui prodotti petroliferi risulta ancora molto pesante, così come in altri Paesi d'Europa, e pone l'Italia ai primi posti per il costo di benzina e gasolio. Accise e IVA, incidono per circa il 60% sul prezzo finale.

Le esportazioni di prodotti petroliferi raffinati, che rappresentano circa due terzi dell'export siciliano e il 44,6 per cento del totale nazionale del comparto, si sono ridotte del 13,9%. Le riduzioni più marcate si sono avute verso la Turchia, l'Egitto e la Slovenia, sono leggermente aumentate le esportazioni verso Libia, Tunisia e Arabia Saudita.

La copertura del fabbisogno di gas naturale continua ad essere alimentata dalle importazioni; comunque è da sottolineare una forte riduzione delle importazioni dal Nord Africa (-51,4%). Il gas importato dal punto d'ingresso di Mazara del Vallo ha subito una riduzione del 39,6%, dell'11,8% è stata la riduzione dal punto d'ingresso di Gela.

*Il Dirigente Generale
del Dipartimento Regionale dell'Energia
Ing. Pietro Lo Monaco*

INDICE

PARTE PRIMA - SCENARI

1	SCENARI ENERGETICI.....	1
1.1	Gli scenari internazionali e i cambiamenti climatici.....	1
1.2	L'energia in Europa e la sostenibilità.....	2
1.2.1	La sicurezza energetica in Europa	3
1.3	La Strategia Energetica Nazionale – Obiettivo 2050.....	5
1.4	La pianificazione energetica regionale – Obiettivo 2020.....	6

PARTE SECONDA – VETTORI ENERGETICI

	LA PRODUZIONE.....	13
1	IDROCARBURI.....	13
1.1	La situazione attuale del downstream petrolifero.....	13
1.2	La ricerca ed estrazione di idrocarburi.....	13
1.3	Le potenzialità estrattive di greggio	14
1.4	I permessi di ricerca e le concessioni in Sicilia.....	15
1.5	Petrolio greggio.....	15
1.6	Gas naturale	16
1.7	Gasolina naturale.....	17
1.8	La ricerca offshore di idrocarburi a sud della Sicilia.....	18
1.9	La produzione di idrocarburi a sud delle coste della Sicilia e possibili impatti.....	20
1.10	Le centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi.....	21
1.11	Le royalties per la produzione di idrocarburi in Sicilia.....	22
1.12	La raffinazione dei prodotti petroliferi in Sicilia.....	23
1.13	La capacità dei depositi costieri.....	24
1.14	Gli scambi con l'estero.....	24
1.15	Il costo del greggio.....	25
1.16	Le accise.....	25
1.16.1	L'incidenza fiscale e costo medio di alcuni prodotti petroliferi.....	27
1.17	Il progetto Gela	27
1.18	L'importazione del gas naturale.....	29
1.19	Il trasporto e la distribuzione del gas naturale - La rete metanifera.....	30
1.20	Il costo di fornitura del gas naturale per uso civile.....	36
2	ENERGIA ELETTRICA.....	38
2.1	La produzione.....	38
2.2	Il bilancio dell'energia elettrica della Sicilia.....	39
2.3	La rete elettrica.....	39
2.4	Lo stato della rete.....	41
2.5	La Rete di Trasmissione Nazionale - Interventi previsti dai Piani di Sviluppo della RT.....	43
2.6	Criticità della rete elettrica in Sicilia connessa allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.....	44
2.7	Gli interventi funzionali alle FER.....	45
2.8	Interventi in valutazione.....	47
2.9	Interconnessione con il Nord Africa.....	47
2.10	Elettrodotto Italia – Malta.....	47
2.11	Il costo dell'energia elettrica	47
3	FONTI RINNOVABILI.....	49
3.1	Il fotovoltaico.....	51
3.2	L'eolico.....	54
3.3	La fonte idrica e l'idroelettrico.....	56
3.4	La bioenergia.....	58
3.5	La fonte rinnovabile termica.....	59
3.6	Considerazioni sulla decommissioning degli impianti fotovoltaici.....	60
3.7	Le fonti energetiche rinnovabili in agricoltura.....	60
3.8	La geotermia.....	62
3.8.1	L'utilizzo delle risorse geotermiche della Sicilia.....	63
3.9	Gli impianti autorizzati – Art. 12 D.lgs 387/2003.....	63
	I CONSUMI.....	66
4.1	I consumi di prodotti petroliferi.....	66
4.1.1	Settore trasporti.....	66
4.1.2	Settore residenziale.....	66
4.1.3	Settore agricoltura.....	67
4.1.4	Settore industria.....	67

4.1.5	Altri settori.....	67
4.2	I consumi di gas naturale.....	68
4.2.1	Settore reti di distribuzione.....	69
4.2.2	Settore termoelettrico.....	69
4.2.3	Settore industria.....	69
4.2.4	Settore autotrazione.....	69
4.3	I consumi di energia elettrica.....	69
4.3.1	Settore agricoltura.....	70
4.3.2	Settore industria.....	70
4.3.3	Settore terziario.....	70
4.3.4	Settore residenziale.....	70
4.4	Domanda di gas in Sicilia.....	71
4.5	Energia elettrica nella Pubblica Amministrazione.....	71
5	ISOLE MINORI	75
5.1	L'approvvigionamento energetico nelle isole minori.....	75
5.1.1	Le potenzialità dell'energia geotermica nelle isole minori.....	76

PARTE TERZA – ATTIVITA' E OBIETTIVI DEL DIPARTIMENTO ENERGIA

1	PIATTAFORMA “SIENERGIA”.....	77
1.1	Applicativo Patto dei Sindaci.....	77
1.2	Applicativo Catasto Energetico dei Fabbricati.....	77
1.3	Applicativo Registro delle Fonti Energetiche Rinnovabili.....	78
1.4	Applicativo Catasto degli Impianti Termici.....	78
2	BURDEN SHARING.....	79
2.1	Sicilia - Gli obiettivi regionali sulla quota di energia da FER sul Consumo Finale Lordo.....	80
2.2	Sicilia – FER E sulla quota di CFL E.....	81
2.3	Sicilia – FER C sulla quota di CFL C.....	81
2.4	Le FER E ed il Consumo Finale Lordo Elettrico.....	82
2.5	Sicilia – FER E + FER C.....	83
2.6	Sicilia e Consumo Finale Lordo.....	83
2.7	Il Tavolo di Burden Sharing.....	84
3	PATTO DEI SINDACI.....	86
4	CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI.....	94
4.1	La certificazione degli edifici in Sicilia.....	94
4.2	I consumi e la prestazione energetica attuale del parco edilizio.....	95
4.3	L'analisi dati e il mercato immobiliare.....	96
5	DISPOSIZIONI IN MATERIA D'IMPIANTI TERMICI.....	98
5.1	Le attività di sensibilizzazione dei cittadini.....	99
5.2	Il Catasto Regionale degli Impianti Termici.....	99
6	ESEMPI DI APPLICAZIONI CARTOGRAFICHE.....	101

PARTE PRIMA
SCENARI E STRATEGIE

1. SCENARI ENERGETICI

1.1 Gli scenari internazionali e i cambiamenti climatici

L'edizione "2014 Climate and Energy Outlook", pubblicato da Joint Program on the Science and Policy of Global Change del Massachusetts Institute of Technology (MIT), prevede come la temperatura globale sia destinata ad aumentare di 2 gradi, passando, cioè, da 3,3 a 5,6 gradi centigradi entro la fine del secolo, salvo che i negoziati internazionali sul clima a Parigi del prossimo anno non siano più efficaci del previsto. L'aumento delle temperature globali, previsto dal rapporto del MIT, supera la soglia identificata dall'UNFCCC e dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) per evitare le più gravi conseguenze del cambiamento climatico.

Il "2014 Climate and Energy Outlook" arriva dopo il Climate Summit ONU che ha riunito più di 120 capi di Stato e di governo per preparare la conferenza delle parti (COP-21) UNFCCC (United Nations Framework Convention Climate Change) del 2015 di Parigi, che determinerà l'azione globale sul clima dopo il 2020, alla scadenza delle misure esistenti di Copenhagen a Cancun.

La popolazione e la crescita economica sono fattori alla base del cambiamento.

Cina e India stanno crescendo rapidamente e avranno un ruolo di rilievo nelle emissioni future.

Il MIT prevede che il consumo mondiale di energia raddoppi entro il 2050, principalmente proprio a causa del maggiore uso di energia nei Paesi in via di sviluppo, dove l'industria è in piena espansione e dove le popolazioni più numerose, con un migliore livello di vita, avranno un maggiore accesso a mezzi di trasporto privati. Anche se le fonti di energia pulita continueranno a crescere, il consumo di energia continuerà ad essere in gran parte dominato da combustibili fossili, per cui il risultato sarà che le emissioni globali dovrebbero raddoppiare entro la fine del secolo.

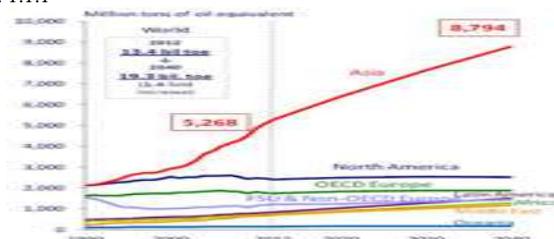
Il Climate and Energy Outlook esamina cosa succederebbe con un accordo sul clima più forte: "Gli impegni più ambiziosi ridurrebbero ulteriormente le emissioni di gas serra, ma anche con questi impegni il mondo rilascerà entro il 2040 un ammontare sufficiente di gas serra da rendere improbabile che il riscaldamento si fermi a 2°C", la soglia critica individuata dalla maggior parte degli scienziati.

Cambiamenti nell'energia e nelle emissioni, cambiamenti climatici e aspettative sull'accordo UNFCCC sul clima del 2015, sono i principali risultati del Climate and Energy Outlook.

Con emissioni stabili e che diminuiscono nei Paesi sviluppati e con il presupposto che gli impegni presi di Copenhagen e Cancun siano rispettati e mantenuti nel periodo post 2020, la crescita delle emissioni risulta di 7 Gt di emissioni di CO₂ equivalenti nel 2050, salendo a 92 Gt nel 2100, quasi raddoppiando le emissioni del 2010.

La fig. 1.1.1 mostra le previsioni sul consumo di energia primaria per regioni del mondo in milioni di tep.

Fig. 1.1.1



Institute of Energy Economics, Japan in Forum on Research Works, 22.10.2014

Le previsioni mostrano il raddoppio al 2040 rispetto al 2012 di consumo di petrolio in Asia.

Entro il 2050 nei Paesi sviluppati le emissioni rappresenteranno circa il 15% delle emissioni globali, in calo dal 30% sul 2010, mentre le emissioni di CO₂ da combustibili fossili resteranno sempre la principale fonte di gas serra. Nel 2050, le emissioni dell'energia elettrica e dei trasporti rappresenteranno quasi il 52% delle emissioni mondiali di CO₂ derivanti dall'uso di combustibili fossili, in leggero calo rispetto al 2010).

Fino al 2050, i combustibili fossili continueranno a rappresentare oltre l'80% dell'energia primaria, nonostante la rapida crescita di rinnovabili e nucleare nel mondo.

Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, il MIT prevede cambiamenti accelerati nelle temperature globali e regionali, nelle precipitazioni, nell'uso del suolo, nell'innalzamento del livello del mare e nell'acidificazione degli oceani. L'aumento globale della temperatura media superficiale varia da 1,6 a 2,6°C entro il 2050 (rispetto alla media 1901-1950), e 3,3 – 5,6°C entro il 2100.

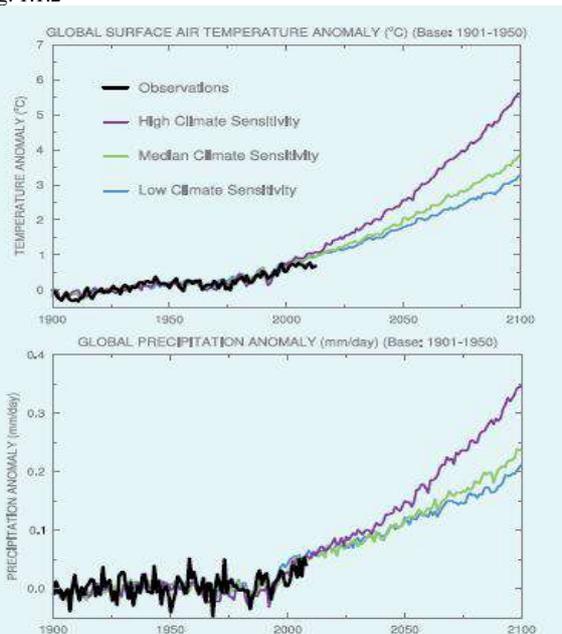
L'aumento medio globale delle precipitazioni entro il 2050 varia dal 4,1 al 5,3% e del 7,5 – 12,4% entro il 2100 (rispetto alla media 1901-1950), l'espansione termica e la scioglimento dei ghiacciai terrestri contribuiranno ad un aumento del livello del mare di 0,08 – 0,12 metri entro il 2050, e di 0,25 – 0,44 metri entro il 2100.

Maggiore carbonio nell'oceano porterà ad aumento di acidità media dell'oceano: il pH scenderà da 8,03 del 2010 a circa 7,85 pH entro il 2100.

La figura 1.1.2 mostra nell'ambito di tre scenari di sensitività (basso, medio, alto), le previsioni sull'aumento della temperatura globale dell'aria in °C e delle precipitazioni in mm/giorno al 2100.

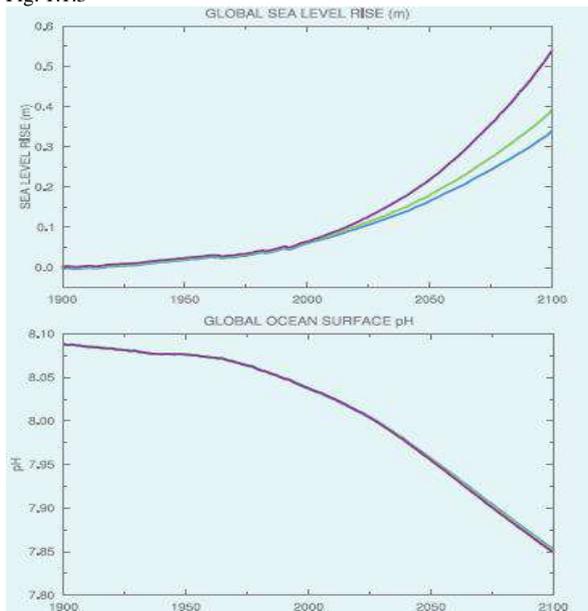
Mentre la figura 1.1.3 mostra le previsioni sull'aumento del livello medio degli oceani e della salinità al 2100.

Fig. 1.1.2



2014 Climate and Energy Outlook

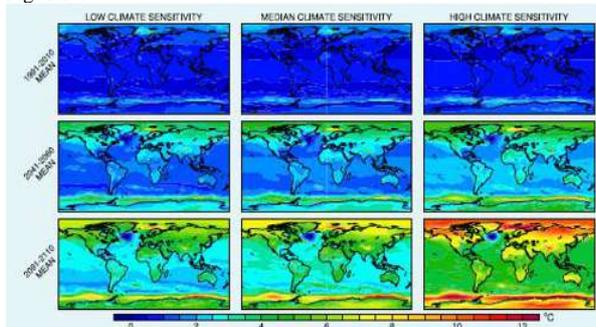
Fig. 1.1.3



2014 Climate and Energy Outlook

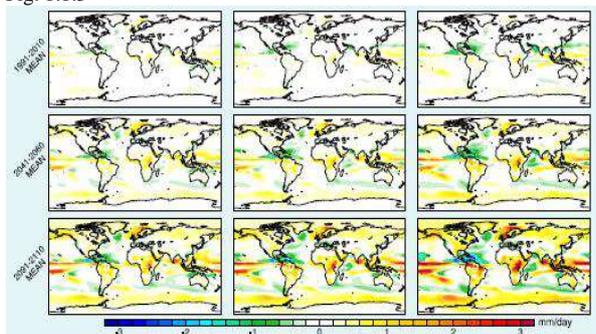
Le figure 1.1.4, 1.1.5 e 1.1.6 indicano rispettivamente per i tre scenari di sensibilità (basso, medio, alto) le previsioni dell'aumento di temperatura al suolo, delle variazioni delle precipitazioni e della variazione della salinità degli oceani per periodi 1991-2010, 2041-2060, 2091-2110. La sensibilità climatica all'equilibrio è definita come la variazione della temperatura superficiale media globale all'equilibrio, causata dal raddoppio della concentrazione di CO₂ in atmosfera. E' probabile che la sensibilità climatica all'equilibrio sia compresa nell'intervallo di 1,5 – 4,5 °C, estremamente improbabile che sia inferiore ad 1°C e molto improbabile che sia superiore a 6°C.

Fig. 1.1.4



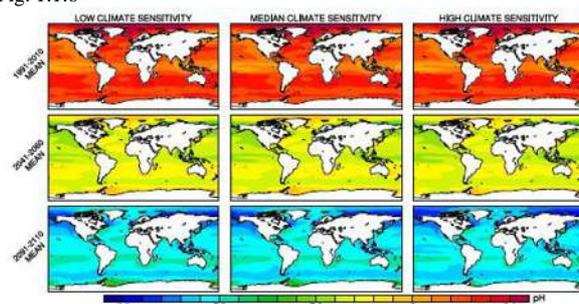
2014 Climate and Energy Outlook

Fig. 1.1.5



2014 Climate and Energy Outlook

Fig. 1.1.6



2014 Climate and Energy Outlook

Le aspettative sull'accordo UNFCC sul clima del 2015 sono che gli accordi sul post-2020 siano molto più rigorosi rispetto a quanto oggi si prevede.

1.2 L'energia in Europa e la sostenibilità

L'energia è un settore strategico per l'Europa e per il mondo, perché senza energia non possiamo vivere. L'energia non solo è indispensabile per l'illuminazione, per proteggerci dal freddo e dal caldo e trasportare persone e merci, ma è anche del progresso scientifico.

Il consumo di energia genera, ovviamente, inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del clima ed il cui impatto deve essere ridotto il più possibile.

La politica dell'Unione nel settore dell'energia, in uno spirito di solidarietà tra gli Stati membri, è intesa a:

- garantire il funzionamento del mercato dell'energia;
- garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'Unione;
- promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili;
- promuovere l'interconnessione con le reti elettriche.

Il Parlamento europeo e il Consiglio stabiliscono le misure necessarie per conseguire i suddetti obiettivi, non incidendo sul diritto di uno Stato membro di determinare le condizioni di utilizzo delle sue fonti energetiche, la scelta tra varie fonti energetiche e la struttura generale del suo approvvigionamento, fatta eccezione delle misure aventi una sensibile incidenza sulla scelta di uno Stato membro tra diverse fonti di energia e sulla struttura generale dell'approvvigionamento energetico del medesimo Stato membro.

Il Consiglio stabilisce le misure ivi contemplate se sono principalmente di natura fiscale, deliberando all'unanimità e previo consultazione del Parlamento.

Infatti uno degli obiettivi della politica energetica europea è quello di abbassare le emissioni di CO₂ e di operare una trasformazione del sistema che privilegi un'economia a basse emissioni di carbonio ed estremamente efficiente sotto il profilo energetico.

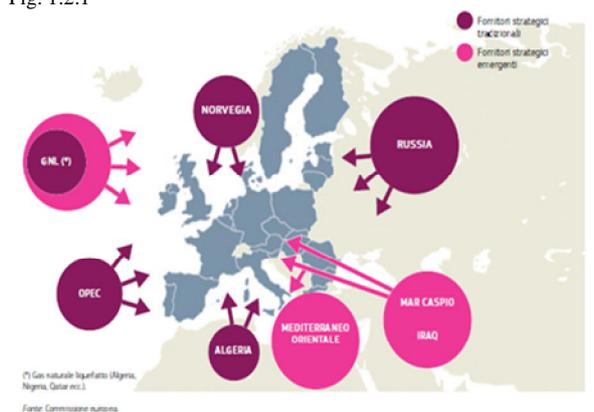
L'Europa per l'approvvigionamento energetico dipende dal resto del mondo.

L'Unione europea consuma un quinto dell'energia mondiale prodotta.

Ogni paese europeo ha fonti diverse, e questo è un fattore positivo se il presupposto è che siano solidali tra loro per potere trarre vantaggio dalla loro diversità.

La dipendenza energetica incide fortemente sull'economia, infatti, l'Europa acquista petrolio dai paesi dell'OPEC e dalla Russia e gas naturale dall'Algeria, Norvegia e Russia, per cui i paesi dell'UE devono essere efficienti e fissare obiettivi ambiziosi.

Fig. 1.2.1



I Paesi dell'Unione, pur essendo liberi di sviluppare le fonti energetiche di loro scelta, devono tenere conto degli obiettivi europei riguardanti le fonti energetiche rinnovabili.

Il taglio delle emissioni del 20%, la copertura con le rinnovabili del 20% dei consumi finali di energia e la riduzione degli stessi del 20% in un'ottica di efficienza energetica sono attualmente gli obiettivi al 2020 dell'Unione europea.

La roadmap è partita ormai dal 2008, ma, nonostante l'Europa nel suo insieme stia accorciando le distanze dai target fissati, nessuno degli Stati membri sta ottenendo risultati in linea con gli obiettivi nazionali contemporaneamente su tutti e tre i fronti.

In materia di emissioni di CO₂, la riduzione, rispetto ai livelli del 1990 è molto vicino ad essere raggiunta in Europa.

La Commissione europea ha presentato un nuovo quadro per le politiche dell'UE per il clima e l'energia all'orizzonte 2030.

La proposta prevede una riduzione delle emissioni dei gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990, un obiettivo vincolante per tutta l'UE, riguardante l'aumento dell'uso di energia rinnovabile per coprire almeno il 27% dei consumi totali.

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

Con l'iniziativa "Patto dei Sindaci", lanciata dall'UE nel 2009, le città firmatarie si impegnano a superare gli obiettivi fissati a livello europeo.

Nell'ambito dei negoziati sul clima, l'Europa si è impegnata a ridurre le emissioni di gas serra del 20% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990, per poi arrivare all'85% o addirittura 95% nel 2050.

Il settore dell'energia dovrà dare il contributo maggiore dal momento che rappresenta l'80% delle emissioni di gas serra dell'UE. Se l'Unione continua a realizzare i suoi obiettivi al ritmo attuale, potrà andare al di là della riduzione del 20% delle emissioni di gas serra e tagliarle del 25% entro il 2020.

L'UE ha allungato l'orizzonte temporale entro cui raggiungere questi virtuosi risultati e, con il Libro verde del 27 marzo 2013 della Commissione «Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030», ha aperto una consultazione sulle modalità con cui coniugare il soddisfacimento della sempre più crescente domanda di energia con le necessità di riduzione dei gas inquinanti e di fornitura di energia a prezzi contenuti, data l'attuale fase di crisi economica e finanziaria.

I pilastri della politica energetica dell'U.E., sostenibilità, sicurezza dell'approvvigionamento e competitività che,

dapprima, hanno orientato la definizione del Pacchetto Clima-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.

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.

Per il raggiungimento degli obiettivi europei entro il 2050, la Commissione punta, tra l'altro, alle fonti di energia solare, prodotta nel Sud Europa, e di energia eolica, proveniente dai parchi off-shore situati nel Mare del Nord, ed esorta gli Stati a perseguire una più stretta integrazione con i paesi confinanti come la Norvegia, la Svizzera e l'area del Mediterraneo meridionale per poter esportare e importare elettricità da fonti rinnovabili, per assicurare un approvvigionamento energetico affidabile, nonché per bilanciare la produzione di energia intermittente come quella eolica. Si prevede che, per il 2050, la maggior parte di elettricità sarà fornita dall'energia eolica e che, in particolare, proprio l'energia eolica prodotta dagli impianti allocati nei mari del Nord e dell'Atlantico potrà fornire notevoli quantità di elettricità a costi ridotti.

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.

1.2.1 La sicurezza energetica in Europa

La Presidenza italiana del Consiglio Europeo si colloca in un momento di importanti sfide, in relazione anche alla crisi libica e quella in Ucraina, che hanno importanti ripercussioni sulla sicurezza degli approvvigionamenti in Europa.

Il 2 settembre scorso, a Bruxelles, il Ministro dello Sviluppo

Economico ha esposto le priorità del Programma del Semestre italiano di Presidenza del Consiglio Europeo. Crescita e occupazione saranno gli obiettivi principali perseguiti mediante il rafforzamento della competitività dell'economia europea e l'adozione di decisioni strategiche nei settori dell'energia e dell'industria.

Per quanto riguarda l'energia, la Presidenza italiana intende raggiungere con ancora più urgenza gli scopi comuni quali la decarbonizzazione del sistema energetico europeo, la sicurezza, anche attraverso un rilancio della politica energetica esterna e la piena integrazione dei mercati energetici europei.

A livello di Unione Europea, la Commissione ha presentato una strategia sulla sicurezza energetica e ha avviato una valutazione del rischio connesso all'interruzione di forniture gas dalla Russia nel prossimo inverno.

L'impiego delle energie rinnovabili e l'efficienza energetica consentiranno all'Europa di limitare la dipendenza dall'importazione di risorse energetiche, anche se il gas continuerà a svolgere un ruolo centrale verso la decarbonizzazione e pertanto assicurare le forniture di gas all'Europa è oggi una priorità assoluta.

La strategia presentata dalla Commissione riguarda la sicurezza energetica in Europa (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio-Strategia europea di sicurezza energetica –SWD2014) e avvia una valutazione del rischio connesso all'interruzione di forniture gas dalla Russia nel prossimo inverno.

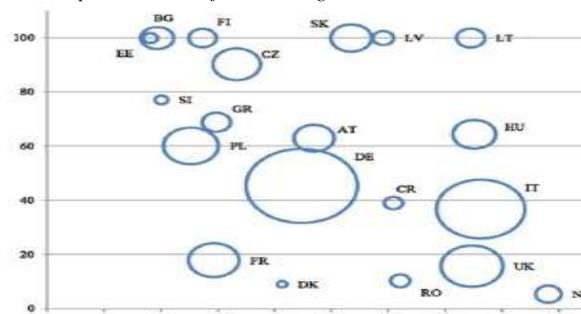
Da tale Comunicazione risulta che:

- Attualmente, l'Unione importa il 53% dei propri consumi di energia. La dipendenza da fonti di importazione riguarda il greggio (quasi il 90%) e il gas naturale (66%) nonché, in misura minore, i combustibili solidi (42%) e il combustibile nucleare (40%).
- La sicurezza degli approvvigionamenti energetici concerne tutti gli Stati membri, sebbene non tutti siano vulnerabili allo stesso modo. Ciò vale in particolare per le regioni meno integrate e interconnesse, quali l'area del Baltico e l'Europa orientale.
- La questione più urgente sul fronte della sicurezza delle forniture è la forte dipendenza da un unico fornitore estero. Ciò vale in particolar modo per il gas ma si riscontra anche per l'energia elettrica:
 - ❖ sei Stati membri dipendono dalla Russia per il totale delle loro importazioni di gas; tre di essi coprono col gas oltre il 25% del proprio fabbisogno energetico. Nel 2013, il 39% delle importazioni di gas in volume proveniva dalla Russia, il 33% dalla Norvegia ed il 22% dal Nordafrica (Algeria e Libia).
 - ❖ per quanto concerne l'energia elettrica, tre Stati membri (Estonia, Lettonia e Lituania) dipendono da un unico operatore estero per la gestione e il bilanciamento delle rispettive reti elettriche.
- La bolletta energetica dell'Unione ammonta a oltre 1 miliardo di euro al giorno (circa 400 miliardi di euro nel 2013) e costituisce oltre un quinto delle importazioni complessive dell'UE.
- L'UE importa oltre 300 miliardi di euro di greggio e prodotti petroliferi, un terzo dei quali proviene dalla Russia.
- La sicurezza energetica dell'UE va vista anche nel contesto della crescita della domanda di energia su scala mondiale, che si prevede cresca del 27% da qui al 2030, il che comporterà notevoli cambiamenti nell'approvvigionamento e nei flussi commerciali.

La figura 1.2.1.1 mostra la dipendenza delle forniture di gas naturale russo, ed in particolare la posizione di rilievo occupata dall'Italia. Si tratta di stime basate sui dati preliminari di settore per il 2013 che comprendono volumi di gas naturale commercializzati da società russe ma non necessariamente prodotte in Russia.

Fig. 1.2.1.1

Dipendenza delle forniture di gas naturale dalla Russia



Asse delle ascisse: % di gas naturale nel mix energetico
Asse delle ordinate: % di gas naturale russo sul consumo nazionale di gas naturale

Dimensione dei cerchi: volume di gas naturale russo importato
Allegato a Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio-Strategia europea di sicurezza energetica –SWD2014)

La “Strategia europea di sicurezza energetica” identifica le aree per le quali si richiede l'adozione di decisioni o l'attuazione di azioni concrete nel breve, medio e lungo periodo al fine di rafforzare la sicurezza energetica.

Essa poggia su otto pilastri che, insieme, promuovono una cooperazione più stretta a vantaggio di tutti gli Stati membri, nel rispetto delle scelte energetiche nazionali e del principio di solidarietà.

Pilastri della strategia sono:

- azioni immediate volte ad aumentare la capacità dell'Unione di superare un'interruzione su larga scala nel corso dell'inverno 2014/2015;
- rafforzare i meccanismi di emergenza/solidarietà, incluso il coordinamento delle valutazioni dei rischi e dei piani di emergenza; proteggere le infrastrutture strategiche;
- moderare la domanda di energia;
- costruire un mercato interno efficiente e pienamente integrato;
- aumentare la produzione di energia nell'Unione europea;
- sviluppare ulteriormente le tecnologie energetiche;
- diversificare le fonti esterne e le relative infrastrutture;
- migliorare il coordinamento delle politiche energetiche nazionali e parlare con una voce sola nella politica energetica esterna.

Negli ultimi anni sono stati realizzati notevoli progressi nel rafforzamento della sicurezza energetica europea.

Nonostante questi risultati, l'Europa resta vulnerabile agli shock energetici. Per questo motivo la strategia europea di sicurezza energetica identifica una serie di misure concrete volte a rafforzare la resilienza dell'Europa e a ridurre la dipendenza dalle importazioni di energia.

La sicurezza energetica dell'Unione è inseparabile dal quadro 2030 per le politiche del clima e dell'energia e dovrebbe essere convenuta insieme ad esso dal Consiglio europeo.

La transizione verso un'economia competitiva e a basse emissioni di CO₂ ridurrà il ricorso a combustibili fossili di importazione attraverso la moderazione della domanda

energetica e lo sfruttamento delle fonti rinnovabili e di altre fonti di provenienza interna.

La strategia, nel breve periodo, prevede:

- Nel prossimo inverno, l'Unione deve migliorare la preparazione a interruzioni dell'approvvigionamento energetico eventuali. Si dovranno rafforzare gli attuali meccanismi europei di risposta alle emergenze e di solidarietà sulla base della valutazione dei rischi (prove di stress relative alla sicurezza energetica) coordinati dalla Commissione insieme agli Stati membri, alle autorità di regolamentazione, ai gestori dei sistemi di trasmissione e agli operatori del settore. È altresì necessario che l'Unione si attivi presso i propri partner internazionali per sviluppare nuovi meccanismi di solidarietà per il gas naturale e per l'uso degli impianti di stoccaggio del gas.
- Gli investimenti in nuove infrastrutture promossi dai principali fornitori devono essere conformi a tutte le norme vigenti in materia di mercato interno e concorrenza. In particolare il progetto South Stream dovrebbe essere sospeso sino a quando non ne sarà assicurata la piena rispondenza alla normativa dell'UE, e rivalutato alla luce delle priorità di sicurezza energetica dell'Unione.
- L'Unione dovrebbe cooperare attivamente con i propri vicini e partner nell'ambito della Comunità dell'energia, in particolare l'Ucraina e la Moldova, al fine di migliorare la sicurezza energetica. Il recente accordo relativo all'inversione dei flussi tra la Repubblica slovacca e l'Ucraina è un risultato importante in quest'ottica.

Nel medio e lungo periodo, la strategia prevede:

- L'Europa dovrà realizzare un mercato energetico più efficiente ed integrato. Si dovrà dare impulso ai progetti prioritari volti all'interconnessione delle attuali "isole energetiche" ed assicurare la realizzazione dell'obiettivo di interconnettere almeno il 10% della capacità di produzione elettrica installata entro il 2020. Entro il 2030 gli Stati membri dovrebbero essere sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo di interconnessione del 15%.
- L'Unione deve ridurre la dipendenza da determinati fornitori attraverso una diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. In particolare si dovranno perseguire: il rafforzamento del partenariato con la Norvegia; l'accelerazione del corridoio meridionale del gas e la promozione di un nuovo hub gasiero nell'Europa meridionale.
- Nell'ambito dell'attuazione degli strumenti finanziari dell'Unione nel periodo 2014-2020, si dovrà assegnare priorità alla sicurezza energetica ed alla transizione verso un'economia a basse emissioni di CO₂, in particolare utilizzando il Fondo europeo di sviluppo regionale, il Meccanismo per collegare l'Europa (CEF), il programma Orizzonte 2020 e lo strumento europeo di vicinato e partenariato. Queste tematiche dovrebbero essere l'obiettivo prioritario dell'intervento degli strumenti dell'azione esterna dell'Unione quali il fondo d'investimento per la politica di vicinato e il fondo per gli investimenti nei Balcani occidentali, nonché la Banca europea per gli investimenti e la Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo.
- Per dare risposte credibili alla sfida della sicurezza energetica è necessario rafforzare il coordinamento delle politiche energetiche nazionali. Le scelte nazionali in materia di mix energetico e di infrastrutture energetiche hanno ripercussioni sugli altri Stati membri

e sull'Unione nel suo complesso. Occorre maggiore impegno per rafforzare le sinergie tra gli obiettivi energetici e quelli di politica estera per parlare ai nostri partner con una voce sola.

1.3 La Strategia Energetica Nazionale - Obiettivo 2050

Con il Decreto Interministeriale 8 marzo 2013 del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stato approvato il documento di Strategia Energetica Nazionale, che esplicita l'impegno italiano al raggiungimento, entro il 2050, dell'obiettivo di decarbonizzazione dell'economia fissato dalla politica energetica europea.

La nuova Strategia Energetica Nazionale si incentra su quattro obiettivi principali, rispettivamente concernenti la Competitività, l'Ambiente, la Sicurezza e la Crescita.

Competitività - *Ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, allineando prezzi e costi dell'energia a quelli europei al 2020, e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta la competitività industriale, italiana ed europea.* Differenziali di prezzo di oltre il 25%, ad esempio, per l'energia elettrica hanno un impatto decisivo sulla competitività delle imprese e sul bilancio delle famiglie. Data la natura strutturale del divario di costo, le azioni da intraprendere mostreranno i loro effetti progressivamente nell'orizzonte di medio periodo. Per raggiungere questo obiettivo sarà infatti essenziale l'allineamento dei prezzi del gas (elemento critico anche per la riduzione dei prezzi dell'energia elettrica), e in parallelo il contenimento delle diffuse inefficienze nel sistema che determinano prezzi più elevati. Ridurre costi e prezzi dell'energia vuol dire non solo restituire competitività alle imprese sui mercati internazionali e maggiore capacità di spesa ai cittadini, ma anche offrire una prospettiva di esportazione o di riduzione delle importazioni al nostro parco di generazione elettrica.

Una realtà consolidata è che le imprese italiane di tutte le classi di consumo paghino l'elettricità molto più della media europea e dei concorrenti tedeschi.

Nel caso del gas naturale stando alle statistiche di Eurostat il gas in Italia, per i piccolissimi consumatori industriali (fino a 25.000 Smc), costa più della media europea (18%) e delle Germania (20%). Un discorso analogo vale anche per la classe successiva (fino a 250.000 Smc).

Se si considerano le fasce di consumo superiori, la situazione si inverte completamente e si registra un ampio vantaggio competitivo per i medi e grandi consumatori italiani (oltre il 20%).

Ambiente - *Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20") ed assumere un ruolo guida nella definizione ed implementazione della Roadmap 2050.* Tutte le scelte di politica energetica mireranno a migliorare gli standard ambientali e di decarbonizzazione, già oggi tra i più elevati al mondo, e a far assumere al Paese un ruolo esemplare a livello globale.

Il secondo obiettivo è, quindi, quello del raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di carbonizzazione europei. Ciò implicherà, da un lato il superamento degli obiettivi definiti dal Pacchetto Clima-Energia ("20-20-20"), dall'altro una attiva partecipazione alla definizione del percorso di decarbonizzazione della Roadmap al 2050.

Sicurezza - *Continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero.* E' necessario migliorare soprattutto

la capacità di risposta ad eventi critici (come la crisi del gas del febbraio 2012 ci ha dimostrato) e ridurre il nostro livello di importazioni di energia, che oggi costano complessivamente al Paese circa 62 miliardi di euro l'anno, e che ci espongono direttamente ai rischi di volatilità e di livelli di prezzo attesi nel prossimo futuro.

L'84% del fabbisogno energetico italiano è coperto da importazioni, con produzione nazionale da rinnovabili, gas e greggio che coprono rispettivamente solo il 10%, il 4 % e il 3% del fabbisogno nazionale (2010). Il dato si confronta con una quota di importazioni media nell'Unione Europea significativamente più basso, pari al 53%.

Occorre poi puntare, quindi, sulla sicurezza e indipendenza di approvvigionamento, soprattutto nel settore del gas, ma anche in quello elettrico. Questo obiettivo si articola, da un lato nella riduzione dei livelli di importazione di combustibili fossili e di elettricità, dall'altro nella diversificazione delle fonti di approvvigionamento (essenziale per minimizzare i rischi, soprattutto nel settore del gas), e nell'ottimizzazione della flessibilità di fornitura per rispondere ai picchi di consumo e a riduzioni impreviste nelle importazioni (ad esempio attraverso gli stoccaggi gas).

Crescita - *Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.* Lo sviluppo della filiera industriale dell'energia può e deve essere un obiettivo in sé della strategia energetica, considerando le opportunità, anche internazionali, che si presenteranno in un settore in continua crescita e la tradizione e competenza del nostro sistema industriale in molti segmenti rilevanti. In questo ambito, particolare attenzione andrà rivolta alla crescita di tutti i segmenti dell'economia 'verde' (green economy), di cui sarà importante saper sfruttare appieno il potenziale.

Nel medio-lungo periodo, ovvero per il 2020, per il raggiungimento degli obiettivi citati la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto avviate o in corso di definizione.

La figura 1.3.1 sintetizza le priorità d'azione della Strategia Energetica Nazionale.

Fig. 1.3.1



Fonte: MiSE

La figura 1.3.2 mostra le 7 priorità identificate con obiettivi e specifiche misure a supporto.

Fig. 1.3.2



Fonte: MiSE

1.4 La pianificazione energetica regionale -Obiettivo 2020 (Elaborazione: Francesco Cappello - ENEA)

La pianificazione energetica regionale siciliana, concluso il percorso di monitoraggio dei risultati e aggiornamento degli obiettivi iniziato nel 2012, si appresta alla definizione della visione e dei nuovi obiettivi.

Le fonti rinnovabili

Il bilancio della precedente programmazione (PEARS 2009) si chiude in positivo, per ciò che attiene al raggiungimento degli obiettivi legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, mentre un poco più articolato sarebbe il discorso sulla riduzione delle emissioni di CO₂. I bilanci indicano buoni risultati tanto nelle potenze autorizzate che nell'energia producibile a regime. Nel 2013 l'energia elettrica prodotta da FER si aggira intorno al 26% del fabbisogno finale. Sono, di per sé, eloquenti i quadri consuntivi elaborati da TERNA, tanto quello relativo alle potenze installate quanto quello riportante le produzioni ed i consumi.

Fig. 1.4.1



Fig. 1.4.2



La quantità di Energia Rinnovabile di tipo elettrico (FER-E), da sola, ha rappresentato in Sicilia un valore prossimo al 6% (circa 0,46 Mtep) sul Consumo Finale Lordo (CFL) previsto al 2012 (7,46 Mtep) dal Burden Sharing.

Fig. 1.4.3



Tale quantità sommata alla quota di Fonti di Energia Rinnovabile di tipo termico (FER-C), a tutt'oggi in via di quantificazione da parte di GSE ed ENEA, consoliderà il raggiungimento dell'obiettivo intermedio al 2012 (7% del CFL quello della Sicilia), della road map del 17-20-20.

Il risultato ampiamente positivo è, tuttavia, conseguenza delle politiche nazionali di incentivazione (conto energia PV, certificati verdi) e semplificazione amministrativa (D.Lgs 387/03) del decennio scorso. Le analisi, le previsioni e le criticità tecnico-economiche, che come ENEA abbiamo elaborato, a partire dal 2008 (v. 1° Rapporto Energia regionale - RAE Sicilia 2010), hanno trovato concreto riscontro a consuntivo. Conclusa la tumultuosa fase di installazione di impianti eolici e fotovoltaici conseguente ai "generosi" incentivi, lo sviluppo degli impianti a FER non risulta "sostenibile" dal punto di vista territoriale e sociale. Si pensi, come allora indicato, a talune problematiche di impatto ambientale, alla extraterritorialità degli investimenti e dei ritorni economici, al costo dell'incentivazione, invece, presente sulle bollette elettriche, alle problematiche occupazionali di quanti addetti ai lavori di progettazione, autorizzazione o di realizzazione degli impianti, ad un costo dell'energia più elevato in Sicilia rispetto a quello di altre regioni, a causa di una rete elettrica vetusta ed incompleta.

Un aiuto al settore, minimo se paragonato alla precedente incentivazione, potrà venire dai finanziamenti ex linee di intervento 2.1.1.2 e 2.1.2.1 della programmazione POR, il cosiddetto "Bando enti pubblici", e dagli incentivi della "tariffa omnicomprensiva" specie per la realizzazione, ad esempio, di impianti a biomassa a ciclo Rankine a vapore d'olio (ORC) o a concentrazione solare a ciclo termodinamico (CSP) di piccola taglia. Si tratta di soluzioni impiantistiche che, in Sicilia e nell'area del mediterraneo, stanno sviluppando e promuovendo ENEA, Consorzio universitario ARCA e università di Palermo e di Enna e che, con buona probabilità, anche società private, potrebbero realizzare in sostituzione di soluzioni impiantistiche, p.e. fotovoltaiche, che avevano avuto l'autorizzazione regionale all'installazione ma oggi finanziariamente meno convenienti.

L'efficienza energetica

I risultati di efficienza, in Sicilia, in questi anni, afferiscono, in modo pressoché completo, a quanto messo in campo a livello nazionale: certificati bianchi (TEE), bonus fiscale, conto termico. Tuttavia, se il momento di crisi economica e il calo di interesse registrato nel settore delle rinnovabili, in seguito all'abbassamento degli incentivi, ha vanificato alcuni degli interventi della vecchia programmazione del POR, come quelli rivolti alla promozione di nuove filiere industriali nel settore della cosiddetta "green economy", sono, come detto, in fase di partenza le iniziative ammesse a finanziamento sulle linee di intervento 2.1.1.2 e 2.1.2.1 della programmazione POR 2007-2013 (Bando enti pubblici). Si tratta di interventi, legati alla realizzazione di impianti a FER ma anche di interventi di efficientamento energetico, i cui risultati avranno effetto nei prossimi anni.

Significativi, in Sicilia, sono, comunque, i margini di miglioramento nel settore dell'efficienza energetica, in particolare, nel settore civile, considerati i fabbisogni di climatizzazione estiva e di un mercato dell'edilizia, nuova e da ristrutturare, che da solo è arrivato a rappresentare, nel passato, il 40% circa del PIL siciliano. Negli ultimi 20 anni, in particolare, la diffusa richiesta del miglioramento estivo delle qualità indoor degli appartamenti, attraverso il raffrescamento degli ambienti, ha acuito, in Sicilia, tanto il problema del costo energetico della casa quanto i picchi estivi di potenza elettrica per gli usi di climatizzazione.

Il mercato dell'efficienza energetica assume particolare rilevanza in considerazione della valorizzazione, ai fini del burden sharing, dell'energia rinnovabile di tipo termico (FER-C, secondo la denominazione introdotta dalla Direttiva comunitaria) che le pompe di calore "recuperano" gratuitamente dall'ambiente nel corso della stagione invernale. Ci soffermeremo in seguito su tale importante opportunità.

Le detrazioni fiscali del 55% (65%) per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti (dati ENEA anno 2012)

I risultati relativi all'anno 2012 degli interventi di efficienza energetica incentivati con lo sgravio fiscale del 55% registrano in Sicilia un leggero calo rispetto all'anno precedente. Nell'isola si è infatti passati dai circa 55 milioni di euro di costo complessivo degli interventi del 2011 ai 48 milioni del 2012, calo in linea con l'abbassamento registrato a livello nazionale, in parte dovuto al passaggio all'altra forma di incentivazione, quella del conto termico, in alcuni casi maggiormente conveniente, (p.e. nel caso dei collettori solari).

Fig. 1.4.4

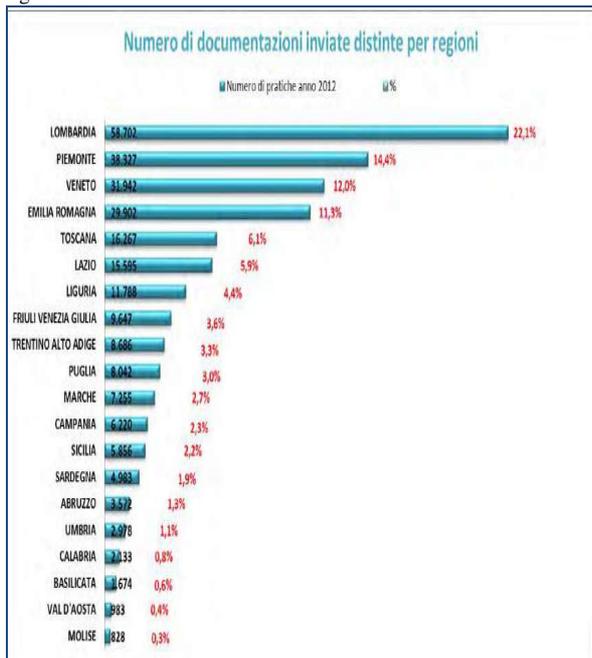
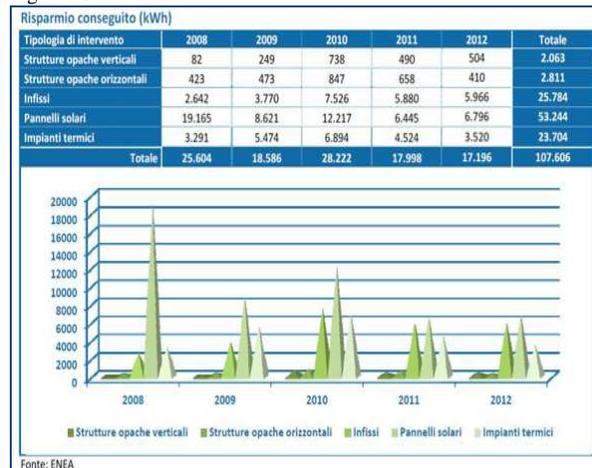


Fig. 1.4.6



Nel complesso il risparmio cumulativo al 2012 ammonta a circa 9 kTep/anno, un aiuto alla riduzione del consumo finale lordo di energia (CFL), alla riduzione delle emissioni di CO₂ e all'incremento dell'efficienza energetica, le tre linee del pacchetto clima energia, 17-20-20.

Fig. 1.4.5

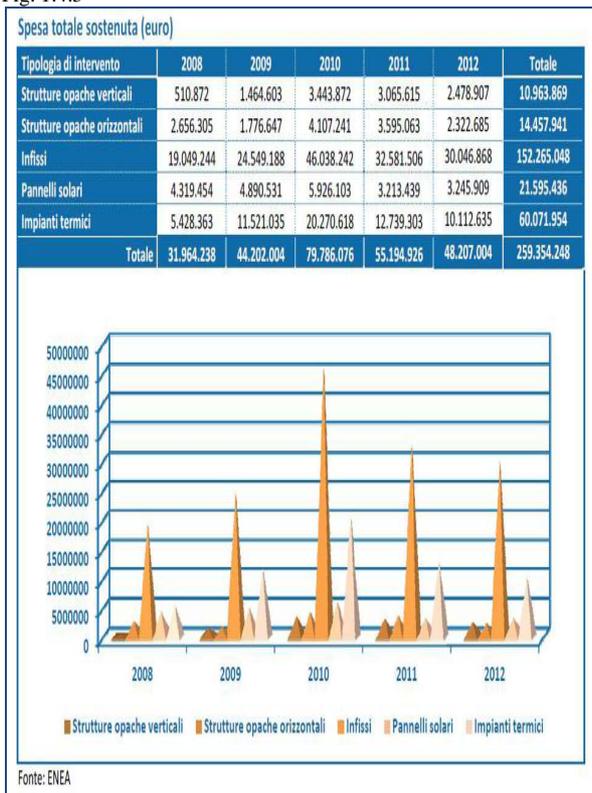
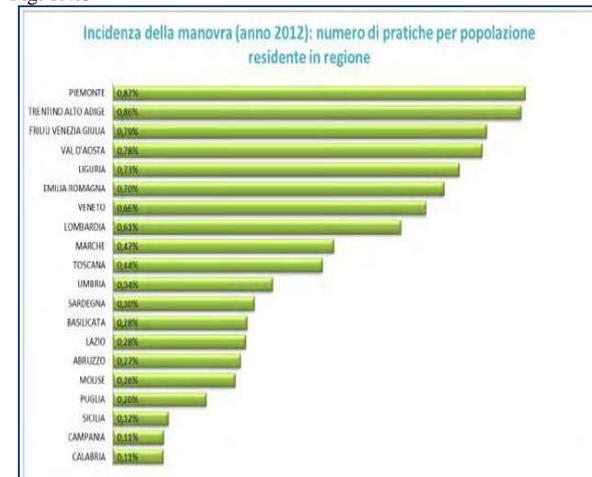


Fig. 1.4.7



Come si vince dal grafico di confronto fra le varie regioni, ancora bassa è in Sicilia la percentuale degli interventi rispetto alla popolazione (0,12 %).

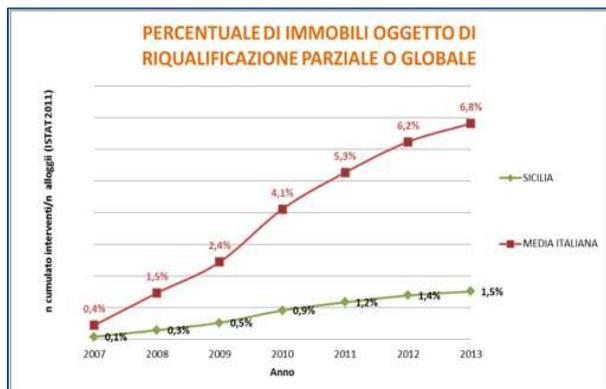
Fig. 1.4.8



Anche il risparmio di energia annuale, recuperato attraverso lo sgravio fiscale, risente, seppure in limitata misura, del calo di investimenti (17.196 kWh/anno contro i quasi 18.000/anno del 2011).

La percentuale di immobili, oggetto di riqualificazione parziale o globale, che hanno usufruito in questi anni dello sgravio Irpef si mantiene nell'isola ancora basso (1,5%) rispetto ad un valore nazionale ormai prossimo al 7%. sgravio Irpef si mantiene nell'isola ancora basso (1,5%) rispetto ad un valore nazionale ormai prossimo al 7%.

Fig. 1.4.9



Anche riguardo all'incidenza degli sgravi del 55% rispetto al numero di famiglie, il dato siciliano è ulteriormente in calo e nettamente al disotto (1,5%) rispetto al dato nazionale che ha raggiunto il 6,2%.

Fig. 1.4.10



Va ricordata la grande opportunità che le buone condizioni climatiche e l'elevato grado di insolazione dell'isola offre, per il risparmio d'energia fossile e la riduzione delle emissioni, di CO₂, nel campo del solare termico per la produzione di acqua calda. A fronte di un numero limitato numero di metri quadrati di collettori solari installati in Sicilia rispetto al valore medio regionale italiano, in termini di risparmio ottenuto, l'isola evidenzia una performance di quasi doppia rispetto a quella media delle altre regioni.

Fig. 1.4.11



Anche in rapporto al costo dell'energia risparmiata la Sicilia presenta una prestazione 2012 inferiore ai 25 cent. di €/kWh, ad esclusione della coibentazione di coperture e pavimenti, buona rispetto a quella media delle altre regioni ma, viste le miti condizioni climatiche invernali, non rispetto alla media. Fra tutte le efficienze, naturalmente, spicca il bassissimo costo, soltanto 2 cent. di €/kWh dell'acqua calda, risparmio di energia termica, ottenuto tramite l'adozione di collettori solari.

Fig. 1.4.12

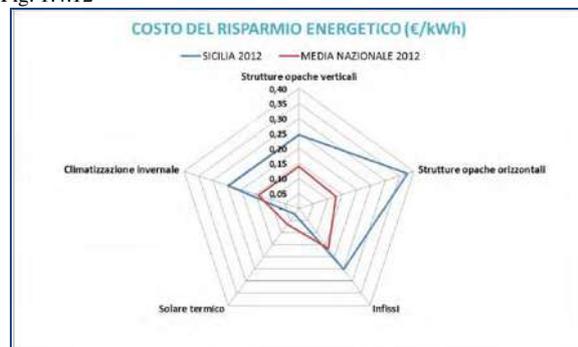
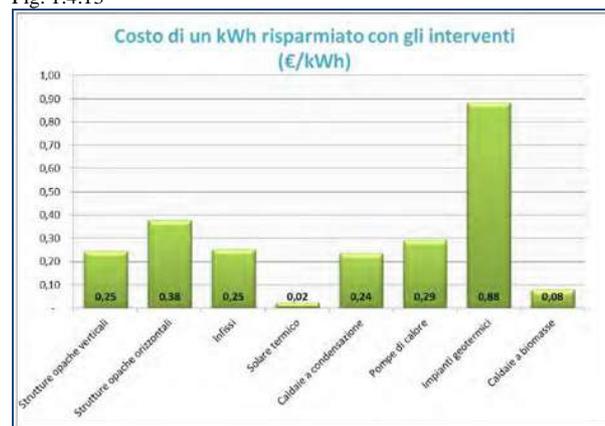


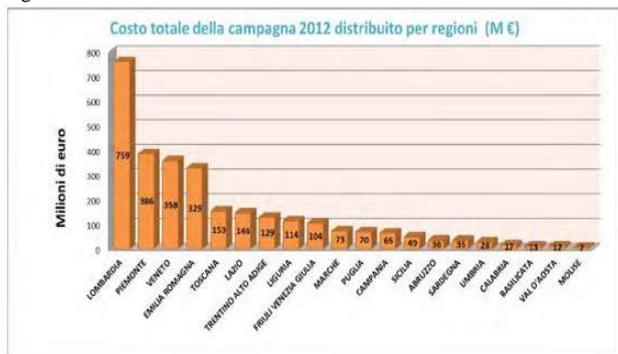
Fig. 1.4.13



Dal punto di vista economico le prestazioni non sono altrettanto brillanti. Il mercato siciliano della ristrutturazione energetica degli immobili non è ancora decollato e il ritorno in termini di investimenti e lavoro e risorse economiche, derivanti dallo sgravio, che restano in Sicilia è ancora basso. Il paragone con altre regioni, una su tutte la Lombardia, mostra le grandi possibilità che il mercato siciliano dell'efficienza in edilizia può rappresentare ancora nei prossimi anni, per l'economia dell'isola. Naturalmente una tale considerazione è imprescindibile dai ragionamenti e dalle valutazioni, ancora assenti nel panorama tecnico italiano dell'efficienza, relativi alla capitalizzazione del risparmio energetico che consegue agli interventi di efficientamento anche nella climatizzazione estiva e non solo, quindi, in quella invernale, specie in Sicilia e nelle altre regioni del Sud Italia.

A fronte degli quasi 5 miliardi di euro spesi dal 2007 al 2011 in Lombardia (circa 10 milioni di residenti) usufruendo del bonus fiscale del 55%, solo meno di un decimo di tale cifra è quella cumulata in Sicilia (circa 6 milioni di abitanti) nello stesso periodo.

Fig. 1.4.14



In conclusione, nel campo dell'efficienza energetica in edilizia, il mercato siciliano offre tuttora significativi spazi di interesse in termini tanto economici che di risparmio d'energia (possibilità di incremento del risparmio fra i 17.000 e i 18.000 kWh/anno), di riduzione delle emissioni di CO₂ e di efficienza energetica. Fruttuosa, in tal senso, potrebbe risultare l'adesione, registrata da parte di quasi tutti i comuni dell'isola, all'iniziativa regionale di promozione del Patto dei Sindaci. L'adesione al patto, comporterà entro il mese di gennaio del 2015, l'elaborazione del catasto delle emissioni e di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e la realizzazione di interventi territoriali volti all'efficienza energetica, all'utilizzo delle fonti rinnovabili finalizzati alla diminuzione delle emissioni di CO₂. Anche l'ENEA, come coordinatore nazionale del Covenant of Mayor, fornisce, in Sicilia, il proprio seppure piccolo, contributo e supporto ad amministrazioni comunali e tecnici.

Primo e rilevante risultato di tale iniziativa sono già, a livello territoriale, la nuova, diffusa, consapevolezza di fabbisogni, incidenze, impatti e la possibilità di crescita professionale, nell'ambito dell'energy management, per i professionisti, le società ed i tecnici delle amministrazioni locali, chiamati a dialogare e interloquire per la redazione dei documenti di pianificazione.

L'adesione al Patto della Banca Europea per gli Investimenti (BEI) e la possibilità, quindi, da parte dei comuni, di accedere a risorse finanziarie, potrebbe consentire la facilitazione, l'incentivazione e l'incremento del numero di interventi di efficientamento nel settore residenziale.

Oltre l'efficienza energetica e la Domotica: l'edilizia energeticamente intelligente (Energy smart building), Case intelligenti per "l'energia, l'ambiente e per uno sviluppo economico sostenibile"

I settori dell'energia, degli edifici in generale, dei trasporti e dei sistemi industriali sono responsabili di oltre il 75% delle emissioni di gas serra. Tramite le tecnologie dell'informazione e della comunicazione di dati e informazioni (ICT), usate per il miglioramento delle tecnologie progettuali e costruttive, per la creazione di sistemi e dispositivi innovativi per il controllo e la gestione di dati e informazioni, potrebbe ancora essere possibile perseguire, nel prossimo futuro, il fine industriale di un inserimento, per tempo, di aziende siciliane nel mercato dell'innovazione e dell'adeguamento e rinnovamento del parco edilizio. Rilevanza assumeranno i sistemi ICT nella realizzazione delle Smart Grid, che, con tecniche di monitoraggio e controllo elettronico, consentiranno il miglioramento della qualità dell'energia, la generazione diffusa e discontinua dell'energia anche in abitazioni o edifici pubblici o del terziario, e anche grazie ad un comportamento da parte degli utenti sia da consumatori che

da produttori di energia, una maggiore efficienza e la riduzione delle emissioni di gas serra.

Si prevede che le reti di distribuzione dell'energia subiranno nei prossimi anni una rivoluzione paragonabile a quella che si è verificata nell'informatica. La rivoluzione delle Smart Grid fornirà gli edifici di:

- contatori intelligenti, punti terminali verso gli utilizzatori/produttori di energia, "portali intelligenti" nella rete informativa delle Smart Grid;
- sistemi di monitoraggio, comunicazione e controllo che vanno impiegati ai vari livelli delle Smart Grid (la casa, l'edificio, il comprensorio, l'area) per la generazione e il consumo dell'energia, compresa la gestione dei veicoli elettrici.

Secondo l'ANCE, per gran parte delle abitazioni e degli edifici del terziario, un aumento del contenuto innovativo comporterebbe vantaggi anche economici, senza un aumento sostanziale dei costi. Si parla di integrazione, anche architettonica, di nuovi componenti, servizi e materiali, attualmente in fase di ideazione o di sviluppo, per l'energia, lo smaltimento dei rifiuti ma anche per altri servizi come quelli per la sicurezza o per la sorveglianza medica.

Tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio figurano sistemi di illuminazione ed elettrodomestici più efficienti, migliori tecniche di isolamento, riscaldamento e raffreddamento solare e fluidi di refrigerazione alternativi. La progettazione integrata degli edifici prevede già l'utilizzo di fonti rinnovabili e di contatori intelligenti con funzioni di informazione e ma anche di gestione, secondo ordini di priorità, dei carichi e dei flussi d'energia. E' previsto, a breve, l'ingresso sul mercato edilizio, sia residenziale che terziario, di sistemi che, attraverso il controllo degli impianti e delle richieste d'energia, migliorino l'efficienza e riducano i consumi e che, con l'inserimento di utilities e accumuli, come quelli in idrogeno o in ricarica di auto elettriche, livellino produzione, consumo interno e scambio di energia da fonte rinnovabile, minimizzando il "disturbo" sulle reti d'energia cui l'edificio è collegato.

Per tutto quanto detto, il coinvolgimento del settore edilizio della sola Sicilia, settore che allo stato attuale, incide per valori compresi fra i 4 e i 5 Miliardi di euro/anno (5% - 6% del PIL), in una operazione di restyling del parco edilizio, sia ad uso residenziale sia pubblico e del terziario, potrebbe ridare vigore ad una economia delle costruzioni in grave affanno. Un suo rinvigorimento, in chiave Domotica e smart building, rappresenterebbe, connessa ad un economia delle fonti rinnovabili domestiche, un'occasione economica locale di enorme dimensione imprenditoriale e occupazionale.

Le considerazioni sulle ricadute economiche locali degli investimenti in fonti rinnovabili e, prossimamente, in tecnologie smart building e sulla conseguente sostenibilità dello sviluppo della Sicilia, dovrebbero portare a una riflessione su nuovi sistemi d'approccio e ambiti di intervento nella programmazione regionale nel campo dell'energia e dell'innovazione tecnologica.

Circa la stima dell'incremento dei quantitativi di produzione rinnovabile, elettrica e termica, utili al raggiungimento degli obiettivi del burden sharing al 2020 e di modalità e settori di intervento, giova quanto fin qui detto. Si intravede, infatti, nel settore terziario e residenziale un importante settore tanto per la produzione da fonte rinnovabile elettrica quanto per l'energia termica. In attesa dei dati ufficiali del GSE sulle FER-C, proviamo a fare il punto della situazione in merito alla road map del burden sharing.

Il contributo delle fonti rinnovabili elettriche FER-E si attesterà nei prossimi mesi, a regime, con riferimento alle ore equivalenti di esercizio annuo, su un livello compreso fra i

450 ed i 550 ktep/anno. In altre parole, l'obiettivo elettrico al 2020 di un consumo, di FER-E, per 584 ktep/anno è quasi raggiunto. Potrebbe bastare, ad esempio, l'utilizzazione del patrimonio edilizio esistente, residenziale, pubblico e del terziario, per il quale si può cautelativamente stimare in non meno di 2 o 3 GW la potenza fotovoltaica installabile. La realizzazione di un solo GW porterebbe alla produzione di circa 120 ktep/anno, più che sufficiente al raggiungimento dell'obiettivo.

Un'altra importantissima possibilità per la produzione di elettricità è quella legata allo sfruttamento della biomassa residuale e alle potature agricole, pubbliche e private o delle deiezioni di allevamenti di bovini, suini, polli. Si può pensare all'utilizzazione delle ramaglie in impianti a combustione connessi a cicli con turbina a vapore d'olio (ORC) o tramite impianti di gassificazione (ossidazione parziale). In molti comuni siciliani dediti, per esempio, alla coltivazione della vite o dell'ulivo, semplici stime indicano la possibilità di raccolta di quantitativi di biomassa (circa 12.000-13.000 tonnellate/anno) bastevoli all'alimentazione di impianti ORC della potenza dell'ordine del megawatt. Si tenga a mente il positivo effetto stabilizzante che, sulla rete elettrica, consegue alla presenza di impianti la cui potenza risulti programmabile e regolabile. Si sottolinea, inoltre, l'elevato di ore annue di produzione, circa 7.000 ore/anno, presentato da tale soluzione, valore da 3 a 5 volte maggiore di quello di impianti eolici e fotovoltaici (un impianto fotovoltaico da 1 MW produce, mediamente in Sicilia, circa 1.500 MWh/anno mentre un impianto ORC a biomassa di pari potenza produrrebbe circa 7.000 MWh/anno). Nella maggior parte dei comuni siciliani, di medio piccole dimensioni, la realizzazione di un tale impianto, nella taglia di 1 o 2 MW elettrici, di cinque o sei pale eoliche di grande taglia (3 MW) e di alcuni MW di fotovoltaico, risulta sufficiente alla produzione dell'energia elettrica annualmente consumata nell'intero territorio comunale.

Gli impianti a biomassa con ciclo a turbina, potrebbe inoltre, venire associato a sistemi di captazione solare a concentrazione, soluzione questa che, oltre ai benefici energetici, consentirebbe alle industrie siciliane del settore termo-meccanico di tentare l'inserimento produttivo nel mercato di realizzazione degli impianti. Si tratta, come detto, di soluzioni impiantistiche che, in Sicilia e nell'area del mediterraneo, stanno sviluppando e promuovendo anche ENEA, Consorzio universitario ARCA e le università di Palermo e di Enna, finalizzate anche alla utilizzazione del calore per la climatizzazione invernale e, tramite sistemi frigoriferi ad assorbimento, per la climatizzazione estiva. Dal punto di vista sociale, le ricadute territoriali, in termini economici ed occupazionali sono significative specie se associate ad sistemi di azionariato diffuso o di partenariato pubblico-privato soluzioni che trovano, via via, maggiore diffusione.

Nel settore delle rinnovabili elettriche, oltre alla tariffa incentivante onnicomprensiva e, per il fotovoltaico, agli sgravi fiscali del 50%, l'incentivazione per il settore pubblico, potrebbe esplicarsi con modalità simili a quelle sperimentate nell'estate del 2014 con il bando ministeriale del POI energia ed il mercato elettronico per l'acquisto di beni e servizi da parte della pubblica amministrazione (MEPA).

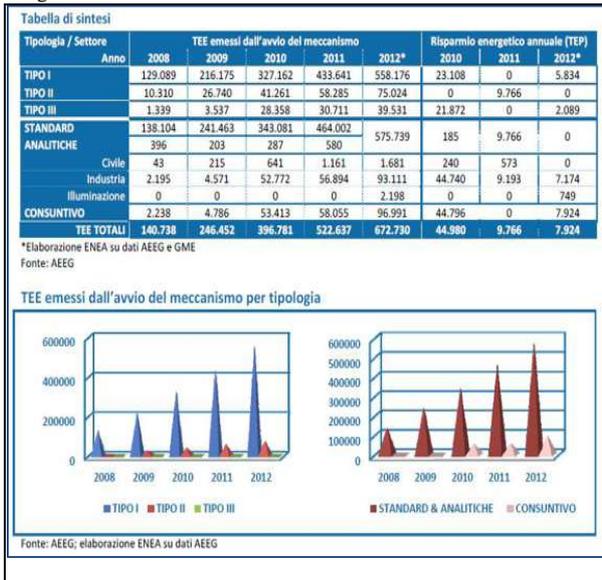
Nel settore residenziale, come in quello del terziario, si potrebbe fare invece ricorso anche a meccanismi di semplificazione amministrativa e di riduzione del livello di tassazione degli immobili da parte dei comuni. In tali settori, come detto, sono ancora presenti sgravi fiscali per le ristrutturazioni edilizie tramite i quali si potrebbero

incentivare interventi per la domotica, l'ICT e lo smart building e l'accumulo di energia o le azioni e gli interventi territoriali scaturenti dai PAES del Patto dei sindaci, accompagnati da robuste campagne di informazione e sensibilizzazione. Il costo complessivo degli investimenti, per la realizzazione di 1 GW circa di impianti fotovoltaici di piccola taglia e di impianti a biomassa, si può, attualmente, stimare compreso tra i 2 e 3 miliardi di euro.

Riguardo alle FER-C termiche, anche trascurando, al momento, i contributi provenienti dalla installazione di collettori solari, dalla cogenerazione e dalla geotermia termale, resta il contributo proveniente dai sistemi di riscaldamento a pompa di calore. Si consideri che su tale tipo di impiantistica convergono non soltanto le costruzioni del residenziale ma anche quelle del settore pubblico e del terziario: edifici di regione e di altri enti territoriali, scuole, musei, uffici e centri di smistamento postali, banche, edifici del piccolo commercio e dei grandi esercizi e centri commerciali questi ultimi con potenze installate dell'ordine delle centinaia di kW elettrici etc.. In questo settore l'utilizzazione di sistemi ed impianti a pompa di calore per periodi di funzionamento di 90 – 100 giorni nella stagione invernale (la sola ammessa dall'UE nel computo del contributo al burden sharing) e per 8 o 10 ore al giorno, in media su tutte le zone climatiche siciliane, con valori di performance stagionale (SCOP) pari a 2,7 (v. p.e. Decisione 1/3/2013 CE), farebbe stimare recuperi di energia superiori ai 100 ktep/anno per ogni GW di potenza elettrica installato con tali macchine. Per il raggiungimento del valore di 563 ktep di incremento, obiettivo al siciliano al 2020 del Burden sharing, sarebbero necessari fra i 3,5 e i 4 GW di Potenza elettrica a PDC. Anche se la potenza installata a pompa di calore in Sicilia non è trascurabile, certamente dell'ordine dei GW, cosa che permetterà di raggiungere gli obiettivi intermedi della traiettoria al 2020, è indubbia la necessità di valorizzazione degli altri contributi prima indicati, dalla Cogenerazione, anche da biomassa, per il soddisfacimento di utenze da climatizzare (scuole o uffici) agli impianti termali, dai collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria ai sistemi solari a concentrazione per la climatizzazione invernale e per quella estiva tramite sistemi di climatizzazione ad assorbimento, fino al recupero, tramite pompe di calore acqua-acqua, laddove energeticamente conveniente, dell'energia termica di piccoli corsi d'acqua superficiale o del mare, specie per grandi utenze come banche e centri commerciali.

Anche in questo caso l'incentivazione per il settore pubblico, come nel caso delle FER-E, potrebbe esplicarsi con le tecniche del bando ministeriale del POI energia tramite il mercato elettronico MEPA. Nel settore residenziale, come in quello del terziario, si potrebbe fare invece ricorso a meccanismi di semplificazione amministrativa, essendo, comunque, ancora presenti gli sgravi fiscali per le ristrutturazioni edilizie, gli incentivi del conto termico e la possibilità di accedere ai titoli di efficienza energetica (v. dati della figura seguente del consuntivo 2012 per la Sicilia), meccanismo nell'utilizzazione del quale la Sicilia non ha ancora brillato e nel quale esistono perciò buoni margini d'accesso, anche in considerazione del recente recepimento e della decretazione sull'efficienza energetica e della presentazione, da parte dell'ENEA, del piano d'azione per l'efficienza. In tale ambito, va tuttavia sottolineato, in relazione alle FER-C, il positivo trend, registrato in Sicilia, proprio nei settori della cogenerazione in campo industriale e dell'installazione di collettori solari.

Fig. 1.4.15



Si potrebbero incentivare, anche in questo settore, interventi per la domotica, l'ICT e lo smart building, (p.e. l'accumulo nelle fasce elettriche notturne, di calore per la climatizzazione) o, facendo ricorso a fondi BEI e della nuova programmazione regionale, le azioni e gli interventi territoriali che scaturiranno dai PAES del Patto dei sindaci, il tutto naturalmente accompagnato da robuste campagne di informazione tecnica e sensibilizzazione. Come prima affermato, le considerazioni sulle ricadute economiche locali degli investimenti in fonti rinnovabili di piccola taglia e distribuite e di quelli in efficienza energetica e, prossimamente, del mercato prossimo delle tecnologie smart building e sulla conseguente sostenibilità dello sviluppo della Sicilia, dovrebbero portare a una riflessione su nuovi sistemi d'approccio e ambiti di intervento nella programmazione regionale nel campo dell'energia e dell'innovazione tecnologica.

Fig. 1.4.16

