

OBIETTIVI E STRUMENTI INNOVATIVI PER LA POLITICA ENERGETICA IN ITALIA E IN EUROPA

Prospettive e potenzialità dell'efficienza nella
Strategia Energetica Nazionale

SINTESI

ROMA 13 DICEMBRE 2012

OBIETTIVI E STRUMENTI INNOVATIVI PER LA POLITICA ENERGETICA IN ITALIA

Prospettive e potenzialità dell'efficienza nella Strategia Energetica Nazionale

Il 2012 è il periodo in cui spinte sostanziali al cambiamento politico-istituzionale si concentrano per delineare un nuovo approccio allo sviluppo dell'economia e del territorio.

Alle ipotesi dell'intervento strategico europeo scaturite dalle «Dichiarazioni» di Lisbona 2000 (rivisitate dal 2003 al 2009) e Gothenburg 2001, si sommano in Italia i mutamenti richiesti dalle riforme strutturali 2011-2012 e dalle spinte della Strategia Europe 2020 per la nuova programmazione 2014-2020, nell'intento di rilanciare una crescita competitiva fondata sulla cooperazione territoriale. Attracting business, good governance and good practice, regulation sono le parole chiave.

Numerose ricerche e documenti politici hanno individuato per il 2013 i settori e le aree (packs) che meglio rispondono alla cosiddetta "Territorial evidence" necessaria a sostenere, attraverso i nuovi Fondi Strutturali, le scelte di forte cambiamento che i policy maker sono chiamati a fare: crescita Smart, sviluppo sostenibile, inclusione sociale, nella convinzione che queste siano tra le poche opportunità che consentiranno di superare la crisi minimizzandone gli impatti.

La cooperazione territoriale potrà, infatti, contare nel 2014-2020, per rilanciare e attuare gli obiettivi di Lisbona /Gothenburg in questa nuova direzione, su circa 7,8 mld (Fondi ERDF) finalizzati alla convergenza, alla competitività, all'occupazione nelle regioni europee, cui si aggiungeranno 9,5 mld ENPI/IPA e, sulla base della ETC regulation 2011, altri 11,7 miliardi per la cooperazione territoriale. È nessuno discute più sul ruolo da assegnare alle differenze geografiche nello sviluppare temi specifici come l'energia, tanto da dedicare a questo aspetto altri 20,5 mld per farne materia di progettazione dei valori europei da condividere con i paesi neighbourhood_(Africa, vicino Oriente, America latina), impiegando strumenti economico-territoriali condivisibili.

Il match tra Europe 2020 e Territorial Agenda 2020 è dunque indispensabile e questa direzione ha orientato l'impostazione metodologica del Rapporto di Ricerca e gli strumenti utilizzati che analizzano il tema dell'energia alla luce dell'efficienza, intesa come capacità di aumentare la coesione territoriale ed economica, includendo ed integrando i cambiamenti, per creare economie di scala in regioni più vaste di quelle locali (le cosiddette macro regioni, come quella mediterranea), sperimentando nuovi processi e nuove forme di governance.

Questo nuovo approccio, definito di "Smart cooperation" dall'UE, potrà contare sull'80% dei fondi dedicati alla cooperazione e vede l'efficienza energetica interessare direttamente e trasversalmente i temi dominanti della mobilità, della povertà, dello sviluppo rurale, dell'agglomerazione urbana; e indirettamente la rivisitazione degli accordi di libero scambio, il calcolo del capitale potenziale territoriale includendo sia quello naturale che antropico, economico e culturale, la questione delle aree metropolitane come hub globali, la migrazione, l'innovazione, il rapporto tra ricerca - imprese- istituzioni, ecc.

Tutto ciò avrà una forte incidenza sui rapporti con le aree di neighbourhood con cui si dovrà trovare un sistema condiviso per la stabilizzazione dei prezzi dell'energia, soprattutto nelle macro aree dell'est e del sud Europa. Proprio a quest'ultima l'Unione attribuisce un ruolo strategico nel mercato dell'energia europeo, fondato sul gas naturale (ad es. Cipro-Israele, Cipro-Grecia) capace anche di generare inversioni nei flussi migratori e turistici.

Molte le ipotesi di progetti strategici per individuare le priorità, e su tutto un messaggio: ridurre le barriere amministrative e aumentare il livello di dialogo, anche strumentale, con le istituzioni pubbliche ridisegnando specifici strumenti di attuazione e gestione dell'energia nei piani di sviluppo Territoriale. Lo hanno fatto la Serbia, la Gran Bretagna, la Polonia, l'Ungheria, Cipro tra il 2009 e il 2012; lo dovrà fare anche l'Italia.

Un altro punto in discussione riguarda il confronto tra indirizzi del cambiamento, potenziali di sviluppo e priorità dello sviluppo richiesto alle regioni e agli stati sulla base della stima della domanda locale. Tra le priorità, l'energia è ai primi posti e viene considerata un indicatore/ricettore utile a misurare gli effetti derivanti dalla crisi economico-finanziaria e dal cambio di rotta subito dalla globalizzazione dei mercati.

Il dibattito sugli orientamenti della politica energetica presenta tuttavia alcuni limiti evidenti, soprattutto nello Scenario 2030 cui fa riferimento sia il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili per le Tecnologie Ambientali sia, in parte la SEN:

- come stimare il tempo necessario a superare gli ostacoli per realizzare tutte le potenzialità insite nelle tecnologie ambientali al fine di proteggere l'ambiente e contribuire allo stesso tempo alla crescita economica e alla competitività;
- come garantire, in un quadro geopolitico fluido come quello attuale, che l'UE assuma la leadership nello sviluppo e nell'applicazione di tecnologie ambientali innovative e utili allo scopo;
- come individuare, mobilitare e gestire tutti gli interessi, e in particolare quelli dell'industria, affinché sostengano questi obiettivi, al di là delle 28 azioni esplicitamente indicate e delle 11 definite prioritarie per la Commissione, i Governi regionali e nazionali.
- come passare dalla fase di ricerca al mercato; come migliorare le condizioni di mercato; come intervenire su scala mondiale.

Il ruolo delle istituzioni pubbliche di ricerca, come l'università è fondamentale in questo quadro, soprattutto nella fase di sviluppo, dimostrazione e divulgazione, ma anche in quella attuale pre-VIII framework per migliorare il coordinamento tra programmi.

Molti credono che le piattaforme tecnologiche (3 le principali in campo energetico, ETAP dal 2004 ad oggi, ma circa 30 quelle riconosciute dall'UE in diversi settori) siano uno strumento sostanziale per raggiungere questo obiettivo e che ad esse vada assegnato anche il ruolo di network per la sperimentazione, la verifica delle prestazioni delle tecnologie e la normazione.

Il Rapporto non aveva lo scopo di valutarne l'effettiva portata per l'Italia e l'efficienza energetica. Tuttavia, come nel caso di altri strumenti flag, esse potrebbero contribuire a migliorare le condizioni di mercato dell'energia, ricentralizzando le scelte sui livelli di prestazione per i prodotti, i processi e i servizi principali (come già avvenuto per il Life Cycle Assessment), anche rendendo disponibili per le imprese strumenti finanziari per condividere i rischi degli investimenti nel settore delle tecnologie ambientali e gestire, insieme alle istituzioni di ricerca e formazione la fase di passaggio dal prototipo allo sviluppo.

Va sottolineato che tutto questo richiede un sostanziale riesame: della disciplina sugli aiuti cosiddetti di stato alla luce dei regolamenti europei, dei meccanismi che regolano il rapporto pubblico/privato, degli strumenti con cui si valuta l'impatto economico-finanziario e politico delle strategie, considerando anche il peso assunto dalla crescente sensibilità di imprese e consumatori/utilizzatori, cui è dedicata una parte non piccola dell'offerta formativa universitaria.

La tendenza a ragionare per macro-regioni socioeconomiche e biogeografiche è in parte visibile anche nel Rapporto di Ricerca, e ha consentito di mettere in luce i cosiddetti push-pull factors incoraggiano la condivisione di stime territoriali e del rischio energetico (anche in termini di trend) per sostenere le scelte dei policy maker di fronte alla crisi e senza cedere alla tentazione di isolarsi o uscire dalla competizione globale (un gioco mai a somma zero) che ha incluso nuovi ed emergenti mercati e intensificato i flussi commerciali, ridisegnando anche il mercato dell'occupazione in sede locale.

Il Rapporto mette in luce orientamenti, approcci, proposte e iniziative diversi, a volte contrastanti, individuando l'**energia** come un settore di sempre più stretta relazione con lo sviluppo, da cui trarre soluzioni per l'avvio del rilancio del Paese secondo organizzazioni e governi istituzionali del territorio attenti al Cambiamento Climatico, ad un'economia "verde", ad una società cooperativa ed inclusiva, ad un ambiente fonte di risorse per le imprese e il mercato del lavoro.

Il Rapporto evidenzia anche come in questa fase, dinamica e di transizione, non sempre gli stati e le regioni europee hanno avuto la capacità e la forza di affrontare il tema energetico in termini sia di strumenti disponibili e innovativi sia di previsioni per adeguarsi ai veloci cambiamenti prodotti dal recepimento delle direttive europee, riorganizzando l'offerta di soluzioni competitive e sostenibili alla domanda reale, in linea con i mutamenti culturali e con i nuovi principi della pianificazione energetica che si vanno affermando.

Ciò potrebbe escludere di fatto, nel nostro Paese, le scelte di organizzazione e pianificazione energetica dal compito e dal ruolo che l'Unione Europea chiede di assolvere, soprattutto in materia di regolamentazione e di efficienza, incidendo negativamente sui cambiamenti introdotti.

I risultati dei progetti di ricerca transnazionale promossi tra il 2000 e il 2012¹ sull'energia hanno dato corpo a questa tesi, individuato politiche e criteri comuni secondo cui sviluppare simultaneamente, entro il 2010 (ora entro il 2020), in tutti i paesi, le regioni, le province dell'Unione Europea un'economia basata su una conoscenza smart e allo stesso tempo sostenibile e inclusiva, elaborando metodologie che applicano nuovi indicatori di misura.

Incontri di lavoro e di studio comuni sono serviti a questo scopo e hanno consentito di misurare capability, relazioni, suggestioni che l'energia è in grado di catalizzare. Tra questi, il portato della Strategia nazionale in via di consolidamento, che non può omettere di considerare il territorio come luogo centrale della sussidiarietà europea.

L'argomento, affrontato in modo diretto, nella sua complessità, nel Rapporto di Ricerca "Obiettivi e strumenti innovativi per la politica energetica in Europa e in Italia" redatto dal Dip. STF dell'Università di Roma "Tor Vergata" consente di formulare una proposta progettuale chiara, di cui si può ravvisare la componente innovativa e di relazione con gli indirizzi europei a completamento del quadro strategico nazionale che si va componendo per il 2014-2020.

Con questa iniziativa, i coordinatori della ricerca, attraverso Cofely Italia, si sono fatti anche promotori di un percorso possibile di sviluppo dell'efficienza energetica nazionale e regionale.

Entrando brevemente nel merito dei diversi contributi che compongono il Rapporto, una certezza, a volte una preoccupazione, è sembrata emergere componendo un *quadro energetico* in chiave sussidiaria: che il modello strategico nazionale, prima ancora che una soluzione alla competizione economica europea e globale, offra per il Paese risposte non sempre in linea con l'effettiva domanda di integrazione del settore energetico nei processi di sviluppo. La moltitudine di regionalismi non diversi da quelli di un'Europa da sempre sintesi di diversità, richiedono infatti scelte specifiche e mirate in relazione a quello che comunemente viene definito "capitale potenziale territoriale", e su cui si basa *la produzione, il consumo e il fabbisogno energetico europeo, nazionale e regionale, ma anche il commercio internazionale di energia.*

La Ricerca ha fatto propria la diversità territoriale come bene relazionale, incentrando su questo convincimento non solo un'ipotesi portatrice di valori che va oltre la semplice organizzazione istituzionale e imprenditoriale con cui gestire lo sviluppo di fonti e risorse energetiche, ma anche tutte le azioni ordinarie e straordinarie necessarie alla loro pratica applicazione. Un esempio per tutti è la scelta, da più parti dichiarata e sostenuta con importanti documenti pubblici e non sempre praticata, di fare della *sostenibilità* un principio condiviso e attivo per uno sviluppo competitivo di lunga durata.

Con questa Ricerca riteniamo di aver contribuito ad andare oltre gli ormai riconosciuti aspetti tecnici propri dell'analisi sull'*efficienza energetica* (efficientamento degli edifici, nuove tecnologie, fonti alternative, mixité delle risorse, ecc.), trattati e sostenuti dall'esame di numerosi *casi di studio*, alcuni in corso di sperimentazione, inserendo misure di abbattimento del *Carbon Footprint* tra quelle che rendono possibile attribuire valori positivi all'*emission trading*.

Il Gruppo di Lavoro² ha infatti voluto riflettere sull'argomento in modo molto più complesso, articolato ed interdisciplinare rispetto alle tante analisi e ipotesi compartimentali, freddamente pensate a tavolino nel passato; per rispondere ad una sfida politica intergenerazionale dall'indiscutibile valore etico e sociale anche per le imprese che vorranno percorrerla. Una sfida che, interpretando positivamente e in modo del tutto originale i contributi dell'Unione Europea e dell'esperienza degli anni 2000-2006 e 2007-2013, guarda non solo ad un'offerta di modello politico-istituzionale che coglie la reale domanda energetica di imprese e cittadinanze, primi attori di questo cambiamento, ma al bisogno di tutti, forze economiche e politiche comprese, di ristabilire un dialogo istituzionale dettando regole appropriate alle esigenze ed ai bisogni dello sviluppo competitivo in chiave sostenibile, richiamandone nuove *determinanti*: Innovazione e Ricerca, Interazione Globale/Locale, Qualità, Risorse e Fondi nel processo che rende possibile la *green economy*.

¹ Dall'ESPON 2006 e 2013 Programme (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion), ad Urbact I e II, a Horizon 2020.

² Ne hanno fatto parte: Prof.ssa Maria Prezioso, Maria Coronato, Angela D'Orazio, Alessandro Locatelli, Federica Paolini.

In questa visione, il tema dell'energia si fa portatore di un nuovo ruolo rispetto alla crescita: la *programmazione territoriale*; e di una nuova *governance*, da trattare più in chiave di coesione sociale ed economica che di regolazione, come testimoniano i risultati ottenuti.

In questo quadro, le ipotesi d'intervento politico-strategico scaturite dai documenti europei e dal documento di *Strategia Energetica Nazionale* (2012) presentano una situazione sostanzialmente uniforme, delineando indirizzi e misure di policy che aderiscono ad una prospettiva di cambiamento ed innovazione derivante dalla "necessaria" transizione verso un'economia basata sulla *conoscenza intelligente e inclusiva*, per generare occupazione, crescita e coesione sociale, da conciliare con il rispetto per l'ambiente.

Quanto gli indirizzi di una *politica economica europea comune* in materia di energia per l'occupazione e l'ambiente fossero necessari e quanto fosse necessario monitorarne la performance ricorrendo ad indicatori comuni non solo strutturali e quantitativi sono argomenti di cui solo ora si inizia a discutere.

La necessità di «riforme energetiche» da realizzare nei settori che tradizionalmente considerano l'energia un fattore chiave della competitività, unita alla limitata disponibilità finanziaria dei paesi dopo l'allargamento, hanno spinto l'Italia a confermare da un lato indirizzi strutturali già noti affiancandoli con strategie integrate (di contrasto all'uso intensivo di materie prime fossili e al crescente divario nel commercio globale, nell'istruzione, nella ricerca e sviluppo), concentrando gli investimenti nazionali e regionali in tre ambiti: le reti energetiche e il mixité energetico; lo sviluppo e l'adozione di tecnologie innovative, efficienti, di qualità; la rilevazione della domanda per la competitività industriale e dei servizi; il contrasto al Cambiamento climatico anche attraverso l'adozione di modelli Carbon Footprint e soluzioni "emission 0" per diminuire il rischio energetico.

L'atteggiamento ottimista che aveva pervaso molte economie europee fino al 2009 e che aveva convinto anche il nostro Paese a rinviare gli investimenti in politiche pubbliche sostenibili finalizzate a contrastare il Cambiamento climatico, i rischi per la salute pubblica, la povertà e l'esclusione energetica, l'esaurimento delle risorse naturali, l'inquinamento, la congestione del traffico e l'utilizzo del territorio è, dunque, da considerare superato.

Le misure urgenti varate dalla Commissione Europea dopo il 2009 – cui si aggiungono quelle anti-crisi più recenti - per garantire alle generazioni attuali e future un netto miglioramento della qualità di vita e la ripresa della crescita sembrano tuttavia trovare molti ostacoli nell'attuazione e non assumono la prospettiva di revisione dei Fondi Strutturali e di alcune delle maggiori politiche comunitarie in corso.

Tra il 2004 ed il 2011, i Documenti ed i Programmi Operativi di molte regioni italiane, nel tentativo di coniugare simultaneamente gli obiettivi di Lisbona e Gothenburg, affrontano il tema dell'interazione delle scelte di politiche energetiche, per concludere che una strategia globale per la competitività regionale può rivelarsi efficace solo se indipendente dalla dimensione settoriale (energetica, ambientale, produttiva) valutandone la portata territoriale esclusivamente in termini sociali ed economici; la sostenibilità a scala globale (Cambiamento climatico, salute pubblica, biodiversità, accessibilità) comporta un cambiamento di comportamento macro e microeconomico.

A fronte dei risultati ottenuti su questo tema in ambito europeo, il Gruppo di Lavoro ha indagato, in modo concreto ed operativo, le tante *scelte politiche previste in tema di efficienza energetica e quelle più appropriate ai potenziali regionali di riferimento*, evitando diseconomie ed eccessive generalizzazioni. Tutto ciò in un'ottica di equa ed equilibrata distribuzione dell'offerta di capitale regionale energetico e a sostegno delle scelte di coordinamento politico in materia di competitività e sostenibilità volute dall'Unione con il ricorso ad un Territorial Impact Assessment preventivo su base quali-quantitativa.

A questo scopo è stato necessario indagare su più fronti e servendosi di *banche dati* non sempre omologabili, rendendo necessario più di un momento di verifica e di affinamento, anche lessicale, prima di raggiungere i risultati definitivi e condivisi attesi, che consentono di comparare le diverse realtà territoriali secondo un preciso schema di confronto: l'analisi nazionale e regionale e la sintesi delle politiche adottate sino ad oggi; l'analisi e l'interpretazione geografica dei sistemi urbani e territoriali; l'interpretazione dei dati territorializzati e la definizione del quadro ex ante (stato di fatto); la scelta delle policy appropriate e lo studio degli effetti generati sugli indicatori per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica nel quadro della Strategia energetica nazionale (SEN).

In questa sede si anticipa una parte significativa del lavoro molto più ampio svolto, che può essere così schematizzata:

- il background teorico che ha sostenuto il lavoro e che, a partire dalla natura e dagli scopi della politica energetica europea ne delinea gli aspetti significativi della dimensione territoriale reinterpretandone gli aspetti di programmazione strutturale 2007-2013 e 2014-2020;
- i nuovi criteri che definiscono ed innovano i concetti di politica energetica sostenibile, smart e inclusiva e che spingono a ricercarne la dimensione congiunta nel territorio;
- lo studio degli indicatori tradizionali ed innovativi necessari per sostenere l'applicazione di un nuovo approccio politico-scientifico, che revisiona la pratica e il metodo con cui tradizionalmente si è valutata la strategia energetica alla luce del *Cohesion Report 2010*. La verifica è stata utile anche per dimostrare come le prospettive regionali riducano molto le diversità territoriali e tendano ad omologare i potenziali tipologici energetici anche funzionali di cui sono portatrici;
- l'analisi critica della SEN;
- un set di raccomandazioni politiche per l'attuazione nazionale e regionale della SEN in una prospettiva 2020, sempre più selezionate e 'personalizzate' rispetto alle diverse capacità mostrate dai territori e dalle loro ipotesi aggregative su base cooperativa delineando scenari di cooperazione su cui misurare il portato del federalismo nascente.

Le *conclusioni* riassumono i principali risultati ottenuti. Un esempio di scelte di policy regionali è contenuto nei case study selezionati.

La ricerca, come sempre accade, rappresenta infine un'esperienza di trasmissione del sapere geografico ed economico; un sapere fatto di metodi, tecniche, procedure selezionati per far interagire competenze, esperienze, interessi territorializzando i risultati spaziali, per offrire alle generazioni future un'accezione progettuale della geografia generatrice di policy e programmi appropriati alla diversità territoriale e alla coesione dello sviluppo.

1 Il quadro energetico internazionale

Focus su Produzione, consumo e fabbisogno energetico globale ed europeo

La domanda di energia a livello globale cresce e tende a crescere, secondo le stime dell' IEA, in maniera costante soprattutto in Cina e nei paesi non industrializzati o in cui si riscontra una forte crescita economica.

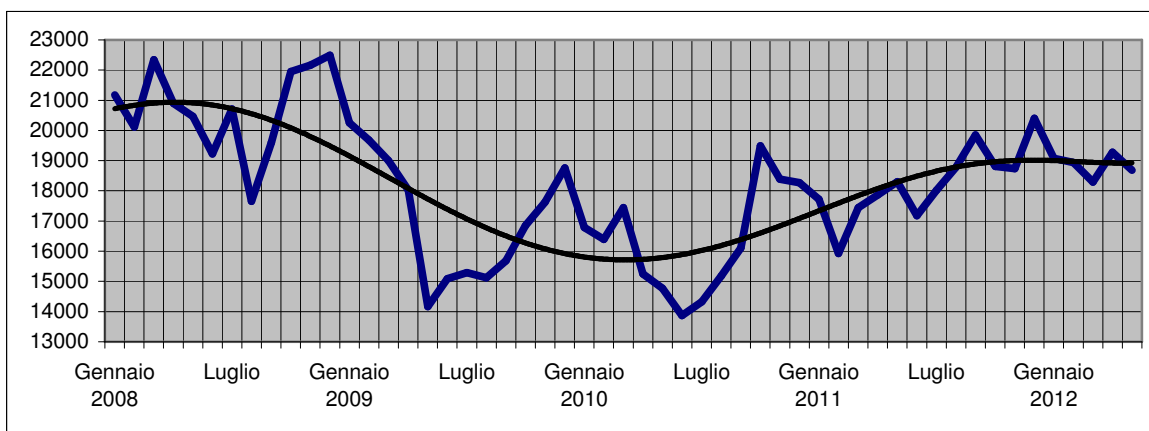
La produzione di energia avviene principalmente attraverso l'utilizzazione di combustibili fossili tanto che carbone, petrolio e gas coprono oltre l'80% del fabbisogno energetico mondiale.

In particolare in Europa l'aumento dei consumi e l'esaurimento delle risorse energetiche interne, che garantiscono la metà del fabbisogno energetico, nel giro di 20-30 anni, in assenza di interventi, l'impatto ambientale dell'energia diventerà insostenibile e la dipendenza esterna aumenterà fino a raggiungere in media il 70%, con picchi del 90% per i prodotti petroliferi.

Per far fronte al fabbisogno energetico, l'unione Europea importa circa un terzo dell'energia che consuma e nel corso degli ultimi 10 anni non ci sono stati sostanziali mutamenti nelle importazioni, quanto piuttosto nella produzione interna che nella decade in esame ha raggiunto il massimo negli anni precedenti alla crisi (tra il 2005 e il 2007). Negli ultimi anni, complice la crisi economica, il livello dei consumi energetici si è riportato ai livelli del 2003.

Per quanto riguarda le importazioni di carbone, i dati mensili, che si riferiscono al periodo che va da gennaio 2008 a maggio 2012, mostrano una netta flessione tra il 2008 e il 2009. Il livello di importazioni dei combustibili solidi si stabilizza poi su livelli più bassi rispetto al periodo precedente. Tale riduzione è dovuta al fatto che il carbone è principalmente utilizzato per la generazione di energia elettrica e negli ultimi anni si è avviato un processo di sostituzione di questo combustibile con fonti energetiche rinnovabili.

Importazioni di carbone e altri combustibili solidi nell' UE a 27 Valori in migliaia di tonnellate. da gennaio 2008 a maggio 2012



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Eurostat

Per quanto riguarda il gas metano le importazioni sono coperte per oltre il 60% da soli tre paesi: Russia (25,5%), Norvegia (24,9%) e Algeria (11,4%).

L'andamento delle importazioni è caratterizzato da una evidente ciclicità dovuta a fattori stagionali, dato che il gas viene in larga misura utilizzato per il riscaldamento degli edifici. Tuttavia il trend è in leggera crescita e ciò mostra come la dipendenza energetica dell'Europa dall'estero rimanga un fattore strategico di rilevante importanza. Molto lavoro è ancora da fare in termini di efficientamento energetico degli edifici, e in tal senso il cammino appare ancora lungo, soprattutto per l'applicazione su larga scala delle tecnologie già disponibili in questo campo.

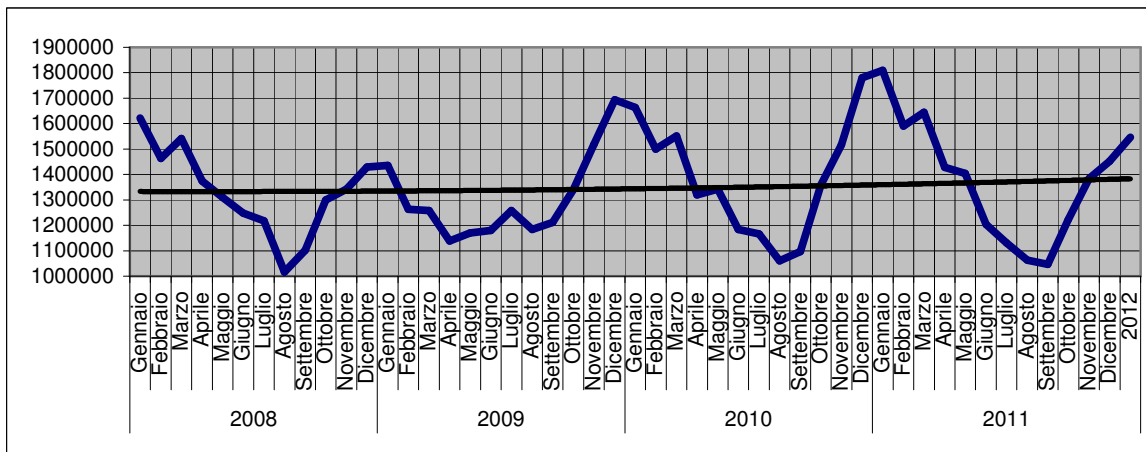
Per quanto riguarda il petrolio greggio, questa materia prima non è utilizzata esclusivamente per la produzione di energia, ma, in seguito a processi petrolchimici, come combustibile per autotrazione, oltre che per la produzione di materie plastiche.

L'andamento delle importazioni di greggio mostra come il picco di importazioni, a differenza del gas metano, avviene nei mesi estivi, quando cioè il traffico automobilistico è più intenso. Il trend mostra un netto calo delle importazioni dovuto principalmente all'elevato prezzo del carburante per

veicoli che ha spinto i consumatori a risparmiare e a modificare le abitudini e le modalità di trasporto, soprattutto urbano. Si pensi che i consumi di benzina negli ultimi mesi stanno calando a ritmi del 10% al mese.

Importazioni di gas nell' UE a 27

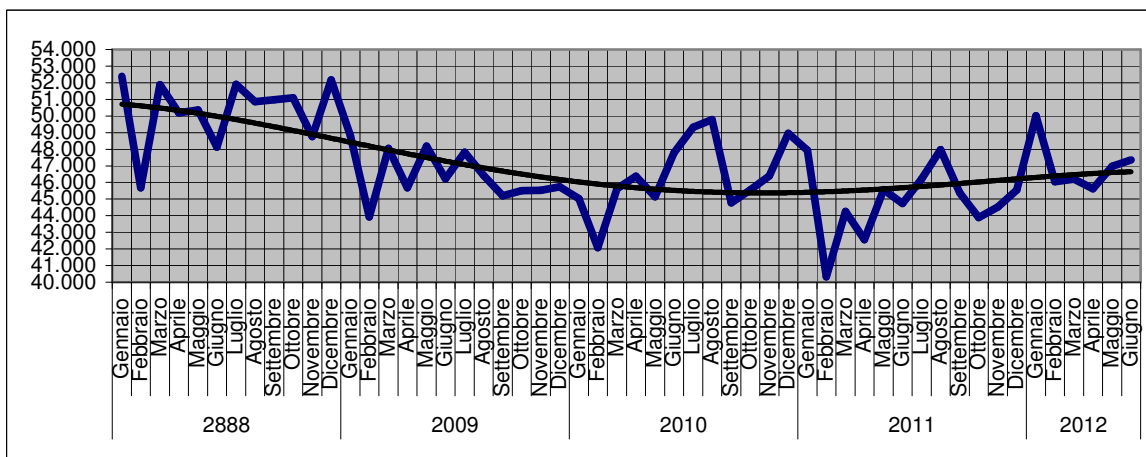
Valori in Terajoules (Gross calorific value GCV). da gennaio 2008 a gennaio 2012



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Eurostat

Importazioni di petrolio greggio in UE a 27

Da gennaio 2008 a giugno 2012. Valori in migliaia di tonnellate



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Eurostat

Nell'UE a 27 stati sono presenti varie modalità nella distribuzione dei consumi energetici per tipologia di combustibile. Si nota innanzitutto che nelle isole di Cipro e Malta, il petrolio è sostanzialmente l'unica fonte energetica. Inoltre soltanto in 14 paesi si produce energia utilizzando il nucleare, che tuttavia soltanto in Francia, Lituania e in Svezia supera valori del 30% all'interno del mix di combustibili.

Nel campo dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, sono quattro i paesi che ne fanno il maggiore utilizzo: Lettonia Svezia, Austria e Finlandia.

Da un'analisi dei consumi finali per settore di attività economica, emerge come soltanto un quarto è utilizzata nell'industria e nell'agricoltura (rispettivamente il 24% e il 2%), mentre i tre quarti sono utilizzati nel settore dei trasporti (34%), a scopi domestici (27%), e nei servizi (13%).

Dunque il 40% dell'energia consumata è sostanzialmente utilizzata all'interno di edifici, siano essi destinati a servizi o ad abitazioni.

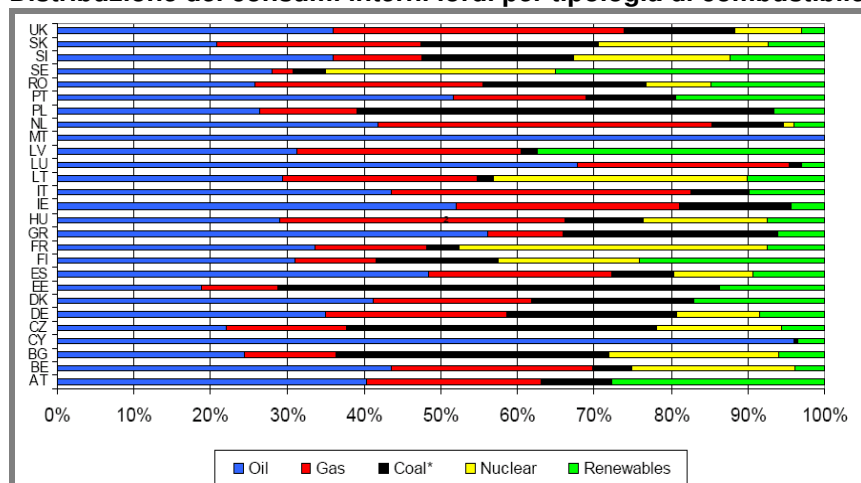
Se si analizzano i consumi della sola energia elettrica si nota come la quota di energia utilizzata nel settore domestico e dei servizi sale al 62% contro il 36% dell'industria e il 2% nei trasporti.

Se si analizzano i consumi di elettricità nel periodo 1999-2010, si può notare come mentre nel settore dei trasporti e nel settore industriale si è avuta una riduzione soprattutto nel 2009, nel

settore domestico e dei servizi il consumo di elettricità è in sostanziale costante aumento a ritmi del 2,5% annuo.

Mix energetico nella UE a 27 stati

Distribuzione dei consumi interni lordi per tipologia di combustibile. Anno 2009



Fonte: Eurostat

L'analisi della pressione fiscale sui prodotti energetici e in particolare su gas ed energia elettrica mostra notevoli differenze all'interno del sistema europeo.

Disparità sussistono anche all'interno degli stessi paesi tra il settore industriale e il settore domestico.

La Danimarca ha il più alto livello di tassazione e porta a più che raddoppiare i prezzi dell'energia sia per le utenze utenti industriali, sia per le utenze domestiche. L'Italia, dopo Danimarca e Germania, è uno dei paesi con il maggiore grado di tassazione in Europa e in particolare si nota che per quanto riguarda l'energia elettrica le utenze industriali sono tassate al 60%, mentre le utenze domestiche sono tassate al 47% con un costo finale di 0,2065 €/Kwh per l'industria e di 0,2141 €/Kwh per il settore domestico. Il costo dell'energia elettrica in Italia rimane comunque tra i più alti d'Europa. Il livello più basso di tassazione è in Lussemburgo (11% e 16%)

Nel settore del Gas la Danimarca rimane il Paese con il maggior livello di tassazione sia per le utenze industriali che per le utenze domestiche (145% e 104%) seguita dalla Svezia (108 e 83%).

In Italia il livello di tassazione è molto diverso tra utenti Industriali e utenti domestici. Il livello di tassazione è raddoppiato per le utenze domestiche (51%) rispetto alle utenze industriali (24%).

Anche nel caso del gas il Lussemburgo ha il più basso livello di tassazione (7% e 12%).

Prezzo dell'elettricità e del gas prima e dopo le tasse in alcuni paesi europei

Valori n €/kwh. primo semestre 2012

Prodotto Settore	Elettricità						Gas					
	INDUSTRIA			DOMESTICO			INDUSTRIA			DOMESTICO		
Costo	netto	netto + tasse	tasse %	netto	netto + tasse	tasse %	netto	netto + tasse	tasse %	netto	netto + tasse	tasse %
Austria	0,0828	0,1191	44%	0,1310	0,1805	38%	0,0312	0,0473	52%	0,0513	0,0692	35%
Belgio	0,0848	0,1162	37%	0,1419	0,2077	46%	0,0295	0,0376	27%	0,0488	0,0615	26%
Danimarca	0,0610	0,1760	189%	0,0967	0,2206	128%	0,0262	0,0643	145%	0,0400	0,0815	104%
Euro area	0,0956	0,1484	55%	0,1259	0,1889	50%	0,0372	0,0477	28%	0,0490	0,0668	36%
UE (27)	0,0976	0,1453	49%	0,1316	0,1864	42%	0,0365	0,0473	30%	0,0491	0,0630	28%
Francia	0,0722	0,1030	43%	0,0880	0,1260	43%	0,0338	0,0411	22%	0,0472	0,0566	20%
Germania	0,0867	0,1650	90%	0,1396	0,2514	80%	0,0420	0,0546	30%	0,0461	0,0617	34%
Irlanda	0,1202	0,1383	15%	0,1715	0,1994	16%	0,0327	0,0388	19%	0,0477	0,0571	20%
Italia	0,1288	0,2065	60%	0,1455	0,2141	47%	0,0373	0,0464	24%	0,0500	0,0753	51%
Lussemburgo	0,0852	0,0942	11%	0,1243	0,1436	16%	0,0426	0,0457	7%	0,0438	0,0489	12%
Olanda	0,0743	0,1063	43%	0,1216	0,1715	41%	0,0266	0,0401	51%	0,0429	0,0698	63%
Polonia	0,1510	0,1957	30%	0,1920	0,2462	28%	0,0585	0,0719	23%	0,0661	0,0814	23%
Portogallo	0,1301	0,1738	34%	0,1369	0,2469	80%	0,0494	0,0610	23%	0,0729	0,0915	26%
Spagna	0,1259	0,1561	24%	0,1605	0,1991	24%	0,0394	0,0466	18%	0,0626	0,0739	18%
Svezia	0,0624	0,0785	26%	0,1019	0,1574	54%	0,0348	0,0725	108%	0,0497	0,0911	83%
Regno Unito	0,1023	0,1282	25%	0,1494	0,1568	5%	0,0277	0,0348	26%	0,0464	0,0486	5%

Fonte: Eurostat

2 Questione energetica e tutela ambientale

Focus su Le fonti energetiche in Italia

Negli ultimi anni, più a causa della crisi economica che per una qualche pianificazione, le importazioni di materie prime energetiche si sono sensibilmente ridotte. In particolare nel periodo 2008-2011 le importazioni di petrolio si sono ridotte del 12,3%. Tale riduzione è dovuta principalmente all'aumento del prezzo dei carburanti da auto-trazione.

Le importazioni di gas hanno invece subito una flessione più ridotta pari all'8,5%. Va ricordato che il gas non è utilizzato solo come fonte di energia termica ad uso domestico, ma come combustibile per centrali elettriche cosiddette "di punta": capaci cioè di essere attivate o disattivate per soddisfare i picchi di domanda di energia elettrica durante il giorno. Tale riduzione è in parte da attribuire alla riduzione dei consumi domestici, in parte alla sostituzione della domanda di punta con fonti energetiche rinnovabili come ad esempio il fotovoltaico.

Per quanto riguarda il carbone e altri combustibili solidi nel periodo considerato si è avuta una flessione del 6,7% che è dovuta alla progressiva sostituzione del carbone con altre fonti energetiche.

Accanto alla conferma di alcuni dati strutturali del sistema energetico nazionale, emerge anche una serie di cambiamenti in atto negli approvvigionamenti. Le modifiche del mix delle fonti primarie non hanno comunque ridotto l'elevata dipendenza energetica del nostro Paese, che è passata dall'82,8% nel 1990 all' 82,1% al 2010.

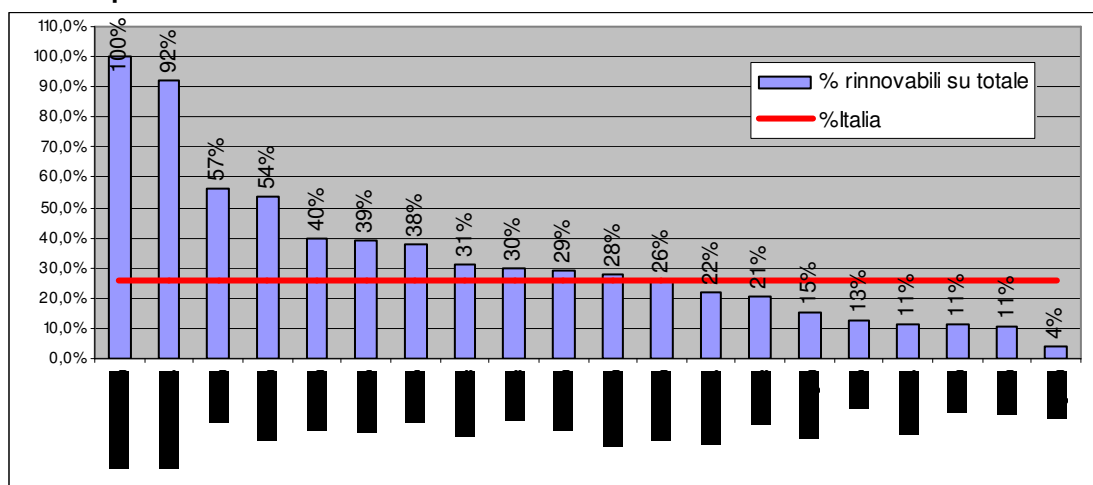
In generale è da sottolineare che a ridursi è stata anche l'intensità energetica³ dell'intero sistema economico italiano. Dal 2003 al 2011 l'intensità energetica si è ridotta del 6% passando da 131,6 TEP per milione di Euro a 123,6 TEP per milione di Euro.

Così come aumenta l'efficienza energetica del sistema economico aumenta anche il consumo di energia elettrica che dal 2000 al 2008 mostra un ritmo di crescita pressoché costante con una discontinuità nel 2009 in cui si registra un netto calo della produzione di energia pari al 9%.

Il calo della produzione nel 2009 corrisponde al picco più alto del prezzo del petrolio e al manifestarsi dei primi sintomi della crisi economica che ancora perdura. La ripresa della produzione di energia elettrica del 2010 è da attribuirsi quasi del tutto all'utilizzo di fonti rinnovabili. La produzione di energia da fonti rinnovabili è infatti aumentata di circa il 50% dal 2007 al ritmo pressoché costante del 12,5% annuo. In questo senso la crisi produttiva del 2009 ha costituito un volano per il potenziamento della produzione energetica da fonti rinnovabili.

A livello regionale emerge un quadro eterogeneo che illustra come la produzione da fonti energetiche sia assai diversa tra le regioni italiane.

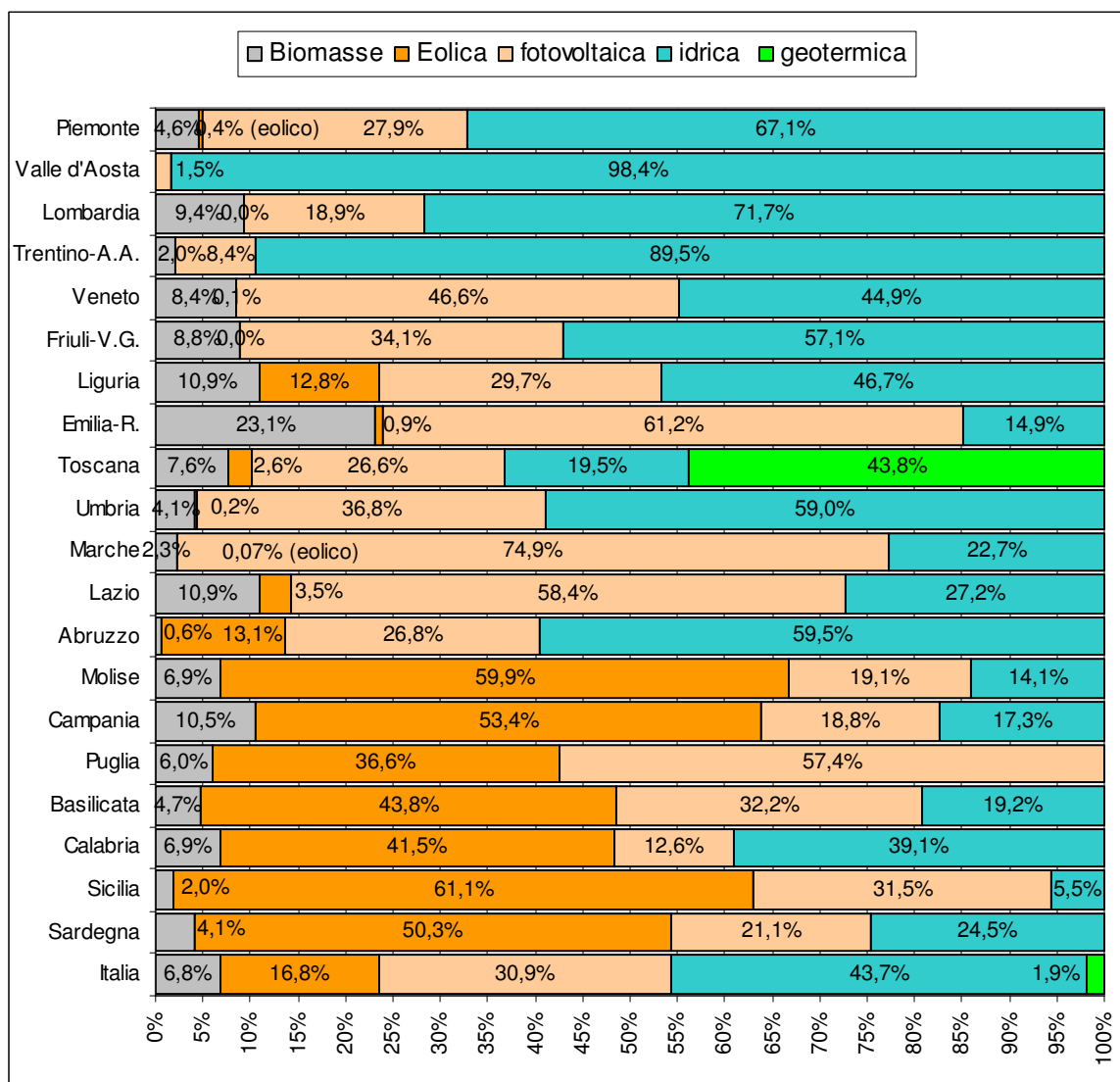
Quota di energia elettrica prodotta attraverso fonti rinnovabili nelle regioni italiane Valori in percentuale. Anno 2010



Fonte: Nostra elaborazione su dati Istat

³ L'intensità energetica è un indicatore che mette in relazione il consumo interno lordo di energia misurata in tonnellate equivalenti di petrolio e il prodotto interno lordo (TEP/Mil.€)

**Produzione di energia elettrica per tipo di fonte rinnovabile
Valori in MW. Anno 2011**



Fonte: Nostra elaborazione su dati Istat

In particolare, dall'analisi dei dati risulta che la Valle d'Aosta; unica in Italia, produce energia soltanto utilizzando energie rinnovabili, Il Trentino-Alto Adige ne produce il 92% attraverso fonti rinnovabili. L'Umbria e la Basilicata si attestano attorno al 55% (rispettivamente 57% e 54%), mentre tra il 30 e il 40% si trovano Toscana, Abruzzo, Veneto, Piemonte e Molise. Sopra la media nazionale del 25,9% si trovano ancora Calabria, Lombardia e Campania. Il Friuli Venezia Giulia e le Marche superano di poco la quota del 20%. Tra il 10 e il 15% si trovano Sardegna, Lazio, Emilia Romagna, Sicilia e Puglia. Fanalino di coda è la Liguria che produce soltanto il 4% dell'energia attraverso fonti rinnovabili.

Dall'analisi delle tipologie di fonti rinnovabili nel 2011 emergono alcuni caratteri tipici delle regioni Italiane.

L'energia idroelettrica è prodotta massicciamente in tutte le regioni del Nord oltre che in Umbria e in Abruzzo dove abbondanti corsi d'acqua alimentano bacini artificiali utilizzati per la produzione di energia. In Italia l'energia idroelettrica rappresenta il 43,7% del totale di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Il fotovoltaico è invece molto sviluppato nelle Marche e copre il i tre quarti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e in Emilia Romagna dove si raggiunge una quota del 61%. In queste regioni sono stati impiantati negli ultimi anni numerosi campi fotovoltaici che a tratti caratterizzano il paesaggio agricolo. Il fotovoltaico è comunque l'unica produzione di energia da

fonte rinnovabile diffusa in tutte le regioni e a livello nazionale raccoglie il 30% della produzione da fonti rinnovabili.

Il Geotermico è presente soltanto in Toscana dove copre quasi il 44% della produzione di energia elettrica regionale da fonti rinnovabili e l'1,9% a livello nazionale.

L'eolico è largamente diffuso in tutte le regioni del Sud con quote che vanno dal 13,1% dell'Abruzzo al 59,9% del Molise. L'eolico è presente anche in Liguria con una quota che supera il 12%, mentre in Lazio, Toscana ed Emilia Romagna non supera il 3%.

A livello nazionale l'energia eolica copre il 16,8% del totale delle fonti rinnovabili.

Le biomasse sono entrate da pochi anni nella contabilità delle fonti energetiche rinnovabili e, anche se diffuse in quasi tutte le regioni, rappresentano ancora una piccola parte (il 6,8%) del totale dell'energia prodotta da fonti rinnovabili. In particolare l'Emilia Romagna produce il 23,1% di energia rinnovabile da biomasse.

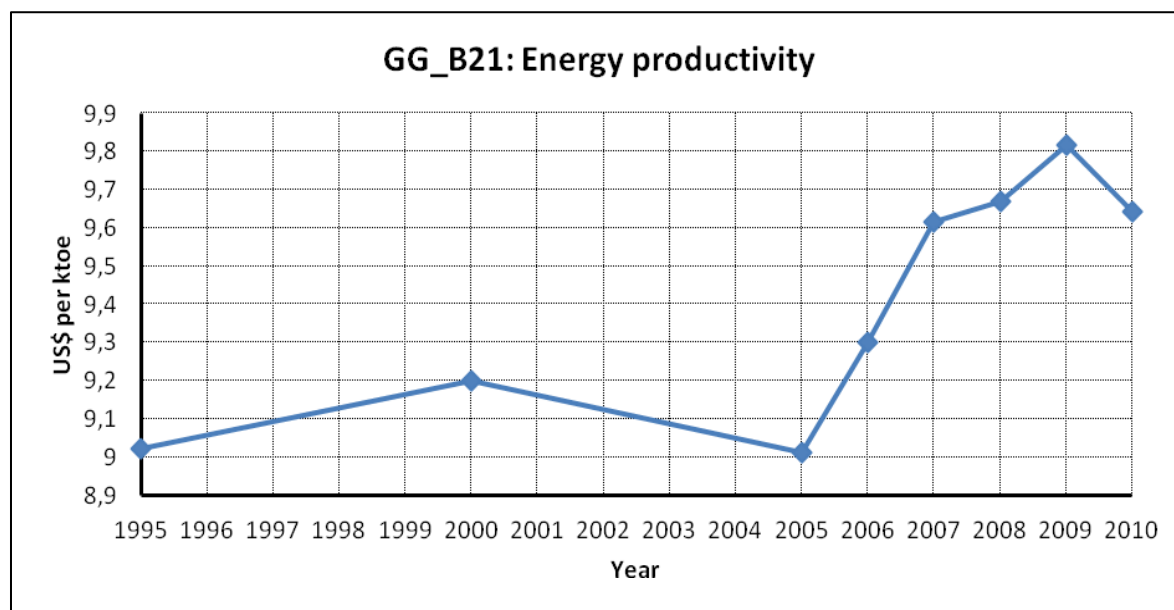
3 Cambio di paradigma

Focus su La Green economy

Sulla base degli indicatori della green economy elaborati dall'OCSE relativi al periodo 1995-2010, ed estrapolati per l'Italia per questo rapporto, si evince che la situazione generale dell'Italia è generalmente positiva ed in crescita in merito all'uso di tecnologie *green* applicate ai vari settori economici. In modo particolare tali risultati sono dovuti alle politiche europee recepite a livello nazionale legate alla competitività dei mercati, all'uso efficiente delle risorse, ad un'offerta energetica efficiente ed ai relativi finanziamenti. Se si pensa infatti ai Fondi Strutturali del periodo di programmazione 2000-2006 ed all'attuale programmazione 2007-2013, è possibile notare come gran parte di essi siano stati destinati alla ricerca e sviluppo di settori innovativi, alla promozione di brevetti legati allo sviluppo di tecnologie green o legati alle fonti rinnovabili, senza poi tener conto degli incentivi alle imprese per l'implementazione di tali tecnologie.

Nello specifico, sulla base degli indicatori della green economy elaborati dall'OCSE ed estrapolati per l'Italia per questo rapporto, si evince che la produttività energetica è cresciuta passando da 9,02 \$ per TOE nel 1995 a 9,81 \$ per TOE nel 2009 con un calo a 9,64 \$ per TOE nel 2010. Questa forte crescita è possibile attribuirla ai notevoli risultati ottenuti nello sviluppo di nuove tecnologie grazie anche alla costruzione delle piattaforme tecnologiche avviate fin dal 2004, dall'aumento del numero di brevetti e da un sempre maggiore sviluppo tecnologico.

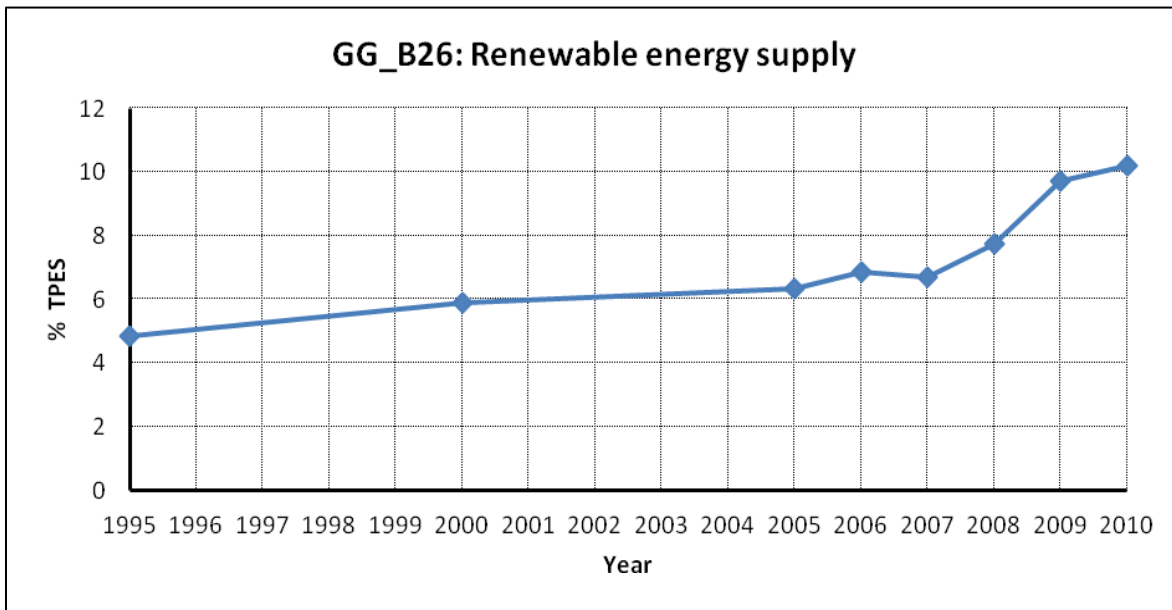
GG_B21: Energy productivity, US\$ per k toe (Tonne of Oil Equivalent)



FONTE: OCSE, 2012

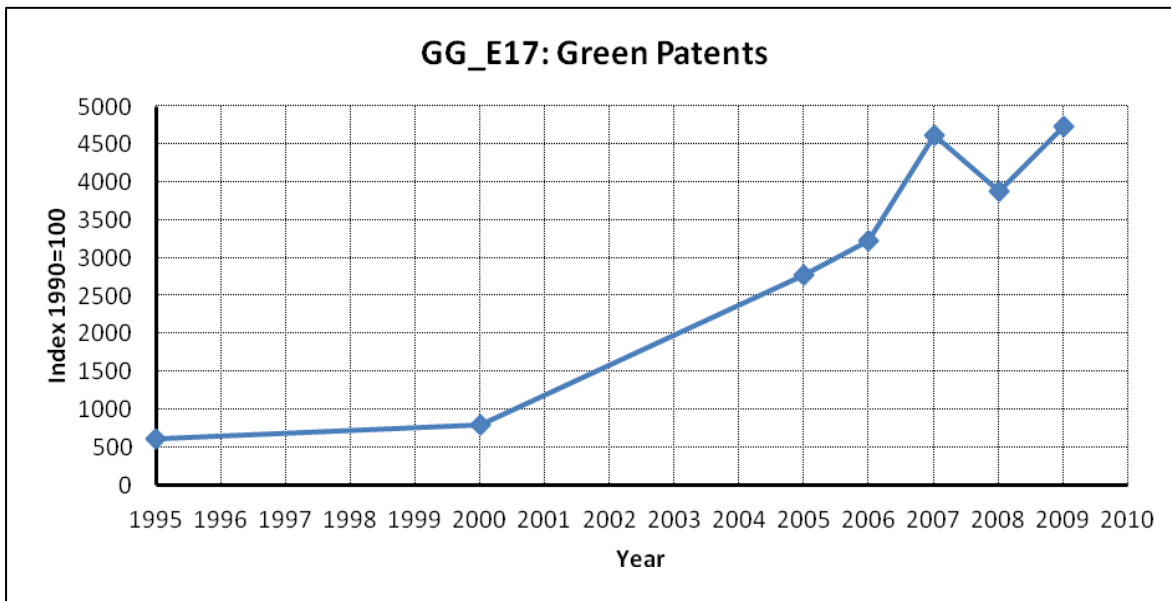
La percentuale di offerta energetica rinnovabile sul totale energetico prodotto presenta anch'esso dei risultati positivi a partire dal 2005 ma è solo dal 2008 dopo la "Communication from Commission to the European Council and the European Parliament – An Energy Policy for Europe" (2007), e dopo le politiche energetiche comunitarie, volte alla autosufficienza energetica nei paesi UE, che l'offerta energetica è realmente cresciuta. Si può infatti notare come nel 1995 la percentuale di uso di energia rinnovabile fosse solo del 4,85% mentre nel 2010 si attesta ad un 10,20 % con un incremento pari quindi al 47%.

GG_B26: Renewable energy supply, % TPES (Total Primary Energy Supply)



FONTE: OCSE, 2012

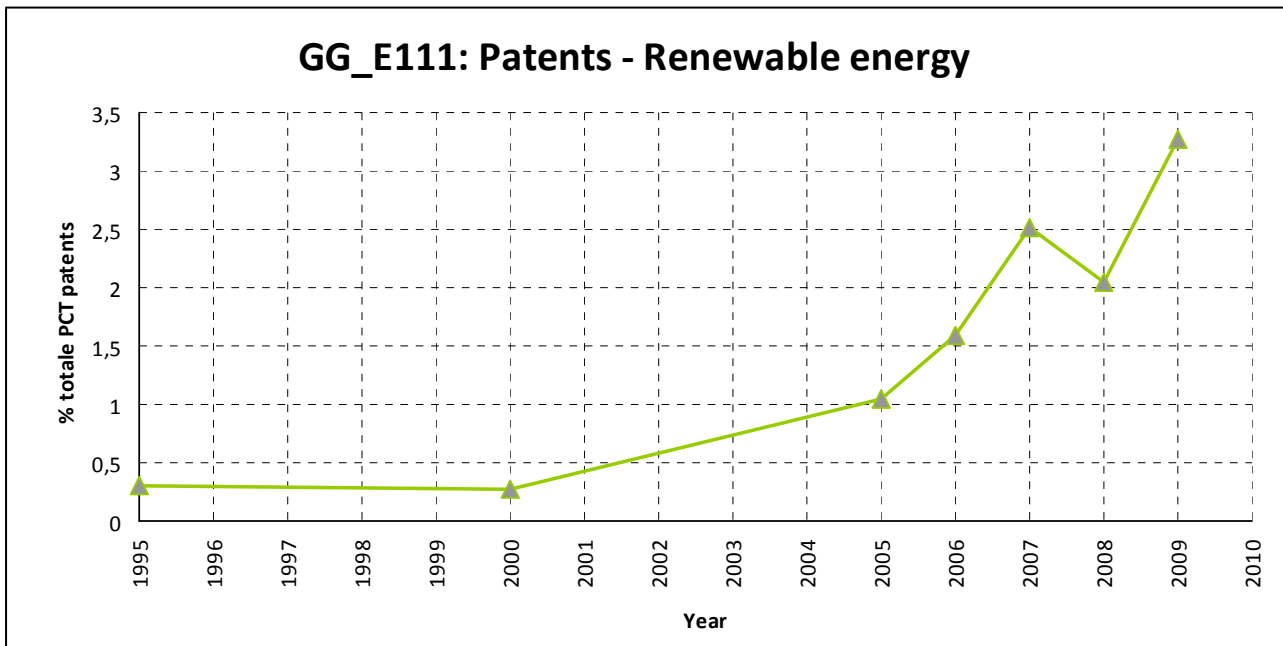
GG_E17: Green Patents



FONTE: OCSE, 2012

L'implementazione delle Strategie di Lisbona (2000) e di Gothenbourg (2001) hanno riservato molti dei Fondi Strutturali del periodo di programmazione 2000-2006 e 2007-2013 alle attività di Ricerca e di Sviluppo generando un aumento del numero di brevetti tecnologici legati alla green economy; senza contare poi i molti fondi dedicati alla ricerca applicata riservata alle imprese in linea con gli obiettivi del Green Paper "Trasformare le sfide in opportunità: verso un quadro strategico comune per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione dell'Unione europea" (2011) e della Territorial Agenda (2011).

GG_E111: Patents - Renewable energy, % total PCT patents



FONTE: OCSE, 2012

Anche in questo caso, grazie ai Fondi Strutturali del periodo di Programmazione 2000-2006 e all'attuale periodo di programmazione 2007-2013, l'incremento del numero di brevetti nell'ambito dell'energia rinnovabile è stato notevole.

4 Strumenti di pianificazione ambientale per l'efficienza energetica

Focus su L'andamento della riqualificazione energetica nelle regioni

Circa l'80% dei cittadini europei vive nelle aree urbane, ossia proprio nelle zone in cui gli effetti dei vari problemi ambientali sono avvertiti con maggiore intensità.

Non sorprende quindi che l'inquinamento urbano sia l'immagine che gli europei più frequentemente associano all'ambiente.

L'approccio europeo è sintetizzabile a partire dalla Strategia tematica sull'ambiente urbano (Comunicazione n. 60 del 11/02/2004 Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano): essa prende spunto e si basa su una serie di iniziative che hanno contribuito allo sviluppo di una politica europea in materia di 'pianificazione ambientalmente sensibile'.

L'approccio deve essere ecosistemico. Si tratta di un approccio che mette l'accento sulla città come sistema complesso caratterizzato da continui processi di mutamento ed evoluzione e considera aspetti quali l'energia, le risorse naturali e la produzione di rifiuti come flussi o catene.

Il mantenimento, il ripristino, l'incentivazione e la chiusura di tali flussi o catene contribuiscono allo sviluppo sostenibile.

La prospettiva europea per la realizzazione di città sostenibili si concentra su quattro temi: Gestione urbana sostenibile; Trasporto urbano sostenibile; Edilizia sostenibile; Progettazione urbana sostenibile.

Il fattore energetico assume valore in ognuno dei temi. In particolare gli edifici e l'ambiente costruito sono gli elementi che caratterizzano l'ambiente urbano; tali elementi conferiscono a ciascuna città una sua particolare fisionomia e una serie di punti di riferimento che creano un senso di identità e di riconoscibilità, rendendo la città un luogo attraente per vivere e per lavorare.

Pertanto, la qualità dell'ambiente costruito ha una forte influenza sulla qualità dell'ambiente urbano, ma tale influenza non si limita a semplici considerazioni di carattere estetico.

Il riscaldamento e l'illuminazione degli edifici assorbono la maggior parte del consumo di energia (42%, di cui il 70% per il riscaldamento) e producono il 35% delle emissioni complessive di gas serra.

Gli edifici e l'ambiente costruito utilizzano la metà dei materiali estratti dalla crosta terrestre e producono ogni anno 450 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e da demolizione, ossia più di un quarto di tutti i rifiuti prodotti.

In Europa la popolazione trascorre quasi il 90% del proprio tempo all'interno degli edifici: una cattiva progettazione degli immobili o il ricorso a metodi di costruzione inadeguati può avere un effetto significativo sulla salute degli occupanti e può renderne estremamente costosa la manutenzione, il riscaldamento e il raffreddamento.

Il mutamento delle modalità di progettazione, costruzione, ristrutturazione e demolizione degli edifici e dell'ambiente costruito può quindi consentire un notevole miglioramento delle prestazioni ambientali e dei risultati economici delle città, nonché della qualità della vita dei cittadini

Le conoscenze sono disponibili in materia di edilizia sostenibile, e l'efficacia delle tecniche è stata largamente sperimentata. Ma l'attività costruttiva prevalente non utilizza queste tecniche.

Anche nel caso di applicazione in tutte le nuove costruzioni, il basso tasso di sostituzione degli edifici esistenti (compreso tra lo 0,5 e il 2% l'anno) implica che sarebbe necessario un lungo lasso di tempo prima di poter avere un impatto significativo.

Oltre alle nuove costruzioni occorre soprattutto rendere più sostenibili anche gli edifici esistenti, mediante lavori di adeguamento o assicurandone la ristrutturazione secondo criteri di sostenibilità.

Il miglioramento del rendimento energetico degli edifici esistenti è valutato come uno dei sistemi con il miglior rapporto costi/efficacia per rispettare gli impegni assunti in virtù del protocollo di Kyoto in materia di cambiamenti climatici:

Tuttavia questa scelta pone diverse difficoltà: l'attività di ristrutturazione implica un ventaglio di soluzioni differenti ed adattate a seconda degli edifici; è un'attività più complessa della realizzazione di nuovi edifici, specialmente in caso di immobili tutelati; la ristrutturazione è comunque preferibile alla demolizione e ricostruzione, dal punto di vista ambientale in relazione alla conservazione dell'energia e dei materiali già presenti

L'andamento della riqualificazione energetica nelle regioni italiane

I risultati delle azioni di incentivazione fiscale per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente (cosiddette Detrazioni Fiscali del 55%) disaggregate per regione forniscono un quadro interessante per evidenziare le diversità territoriali che nel nostro paese dovrebbero informare l'elaborazione delle politiche.

La legge 27 dicembre 2006 n. 296, integrata e modificata da provvedimenti normativi successivi, ai commi 344, 345, 346 e 347 dell'art. 1 ha disposto la possibilità di ottenere detrazioni fiscali del 55% della spesa sostenuta per la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel patrimonio immobiliare nazionale esistente. In dettaglio:

- Comma 344: per la riqualificazione energetica globale dell'edificio.
- Comma 345: per interventi su strutture opache orizzontali, strutture opache verticali e finestre comprensive di infissi.
- Comma 346: per l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda.
- Comma 347: per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione o, in alternativa, con pompe di calore ad alta efficienza ovvero con impianti geotermici a bassa entalpia.

L'andamento 'storico' dimostra come il "meccanismo del 55%" si sia molto diffuso a livello nazionale.

Tabella 14 Andamento 'storico della campagna di incentivi fiscali per la riqualificazione energetica

comma selezionato	2010			2009			2008			2007		
	Numero Pratiche	Risparmio conseguito (GWh/a)	CO ₂ non emessa (kt/a)	Numero Pratiche	Risparmio conseguito (GWh/a)	CO ₂ non emessa (kt/a)	Numero Pratiche	Risparmio conseguito (GWh/a)	CO ₂ non emessa (kt/a)	Numero Pratiche	Risparmio conseguito (GWh/a)	CO ₂ non emessa (kt/a)
Comma 344 riqualificazione globale	1.900	46,00	10,00	5.600	121,00	26,00	5.700	163,00	35,00	3.180	68,30	14,40
Comma 345 strutture opache verticali e orizzontali e infissi	226.400	771,00	163,00	127.800	495,00	105,00	112.600	495,00	105,00	39.220	185,60	39,50
Comma 346 solare termico	47.300	254,00	53,00	35.300	245,00	52,00	37.100	288,00	61,00	20.140	92,50	19,70
Comma 347 climatizzazione invernale	130.000	961,00	204,00	68.000	626,00	133,00	57.700	614,00	131,00	27.560	268,40	57,00
Selezione multipla							34.700	401,00	85,00	15.900	173,00	36,80
totale	405.600	2.032,00	430,00	236.700	1.487,00	316,00	247.800	1.961,00	417,00	106.000	787,80	167,40

Fonte: Enea, 2011

La distribuzione regionale degli incentivi

Sono evidenti le grandi differenze tra quanto dichiarato nelle 20 regioni italiane per ciò che concerne:

- numero di richieste inviate;
- risparmio energetico ottenuto in energia primaria (GWh/anno);
- valore aggregato degli investimenti globalmente effettuati (M €).

In questo specifico ambito, si conferma la quota di mercato della Regione Lombardia (con un valore superiore al 21% rispetto al dato complessivo nazionale); è inoltre da evidenziare anche la diffusione degli interventi nelle Regioni Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna (circa 38% complessivo). Di contro, ed in linea con quanto avvenuto nel recente passato, gli effetti sulle regioni meridionali, poco popolate e caratterizzate da una minore vivacità delle economie locali, può di fatto considerarsi marginale.

La campagna di incentivazione è partita nel 2007 con soltanto 106.000 pratiche e un risparmio conseguito di circa 788 GWh/anno. L'anno successivo si è registrata una prima crescita sostanziale nella quale le pratiche sono più che raddoppiate per un risparmio di 1961 GWh/anno. Nel 2009 questo dato è più o meno mantenuto, mentre nel 2010 si è registrato un nuovo aumento (totale di 405.000 interventi) con un particolare contributo degli interventi relativamente al comma 345 (strutture opache verticali ed orizzontali ed infissi) e relativamente al comma 347 (climatizzazione invernale).

L'analisi regionale di dettaglio è applicata, a titolo esemplificativo, all'ultima campagna per la quale si dispone dei dati (il 2010) ed è basata sul rapporto annuale elaborato dall'ENEA sul tema (ENEA, 2010)

Dalla distribuzione del numero di pratiche effettuate, catalogate per ambito regionale si osservano; diverse classifiche a seconda dell'indicatore di riferimento.

Per semplicità abbiamo riportato esclusivamente :

- Il numero di pratiche presentate ;
- Il risparmio nominale conseguito;
- La quota nominale di CO2 non emessa;
- Il risparmio procapite conseguito;
- La quota nominale procapite di CO2 non emessa.

Se limitiamo l'analisi ai valori assoluti la regione Lombardia porta un ampio contributo (con un valore superiore al 21% rispetto al dato complessivo nazionale).

Un 38% è attribuibile complessivamente agli interventi effettuati nelle Regioni Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna.

Il contributo delle regioni meridionali all'iniziativa (anche per gli altri anni) è residuale in termini numerici.

Per il 2010 il valore complessivo nazionale di risparmio energetico in energia primaria dichiarato con questa campagna è di 2.032 GWh/anno: oltre il 70% dei risultati ottenuti con gli interventi di riqualificazione energetica è concentrato in sole quattro regioni (Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia-Romagna). Relativamente al risparmio energetico dichiarato mentre il dato cumulato associato al totale nelle "prime" dieci regioni è superiore al 90% del totale, il contributo – anche in questo caso, limitato - delle "ultime" dieci regioni si attesta a circa 185 GWh/anno, ossia il 9% del totale.

Meno del 2% del risparmio energetico è da associare alle ultime 4 regioni (Calabria, Basilicata, Valle D'Aosta e Molise).

L'andamento del risparmio in emissioni è analogo.

Un quadro diverso emerge se l'analisi viene sommariamente pesata attraverso il dato demografico.

L'analisi dei medesimi indicatori mediante il dato procapite ridimensiona la primazia della Regione Lombardia attribuendo il maggior beneficio individuale (in termini sia di risparmio energetico sia di CO2 non emessa in atmosfera) agli abitanti della Regione Piemonte, del Trentino Alto-Adige e della Val d'Aosta che si attestano sopra i 75 kWh/anno risparmiati a persona.

Un gruppo relativamente virtuoso che si attesta fra 55 e 65 kWh/anno per persona comprende Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, la stessa Lombardia e il Veneto.

Le regioni meridionali, pur tutte al di sotto della media nazionale mostrano un quadro articolato nel quale emergono con qualche dato incoraggiante Abruzzo, Basilicata e Sardegna.

Dal punto di vista economico secondo il rapporto ENEA una lettura dei risultati complessivamente ottenuti su scala regionale evidenzia che: circa il 63% degli investimenti, analogamente a quanto rilevato nel 2008-2009, è concentrato nelle regioni Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia-Romagna; il valore associato al totale degli investimenti effettuati nelle "prime" dieci regioni –

superiore a 4 Miliardi di € - è pari all'88% rispetto al dato nazionale; il contributo – oggettivamente marginale - delle “ultime” dieci regioni si conferma ad un valore prossimo al 12% del totale (confermando quindi il dato percentuale registrato sia nel 2008 sia nel 2009). Soltanto il 2% degli investimenti complessivi è localizzato nelle regioni Molise, Basilicata, Calabria e Valle D’Aosta.

Tabella 16 Risultati della campagna di incentivi fiscali per la riqualificazione energetica 2010- Ordinarmento decrescente delle regioni per risparmio procapite conseguito

2010	Numero pratiche	Risparmio conseguito (GWh/a)	CO ₂ non emessa (kt/a)	Risparmio procapite conseguito (kWh/a)	CO ₂ non emessa (kg/a) procapite
Piemonte	55.555	383,56	81,70	87,00	18.562,00
Trentino Alto Adige	14.525	83,98	17,89	83,00	17.758,00
Val d'Aosta	1.483	9,53	2,03	76,00	16.112,00
Emilia Romagna	47.317	276,95	58,99	65,00	13.796,00
Friuli Venezia Giulia	17.068	76,06	16,20	62,00	13.257,00
Lombardia	87.851	527,18	112,29	55,00	11.645,00
Veneto	52.129	266,93	56,86	55,00	11.766,00
Liguria	16.128	66,44	14,15	41,00	8.790,00
Marche	12.175	50,56	10,77	33,00	6.935,00
Toscana	25.319	102,12	21,75	28,00	5.916,00
Umbria	5.170	22,20	4,73	25,00	5.347,00
Abruzzo	6.057	22,71	4,84	17,00	3.653,00
Basilicata	2.517	9,37	2,00	16,00	3.378,00
Sardegna	6.610	23,04	4,91	14,00	2.946,00
Lazio	22.664	74,45	15,86	13,00	2.852,00
Molise	1.084	3,44	0,73	11,00	2.286,00
Puglia	11.581	33,49	7,13	8,00	1.750,00
Sicilia	8.413	28,21	6,01	6,00	1.195,00
Calabria	3.292	11,97	2,55	6,00	1.270,00
Campania	8.707	25,95	5,53	4,00	951,00

Fonte: Nostra elaborazione su dati Enea, 2011

Una notevole discrepanza fra i territori emerge anche per quanto riguarda i valori di costo medio dell'intervento tipo.

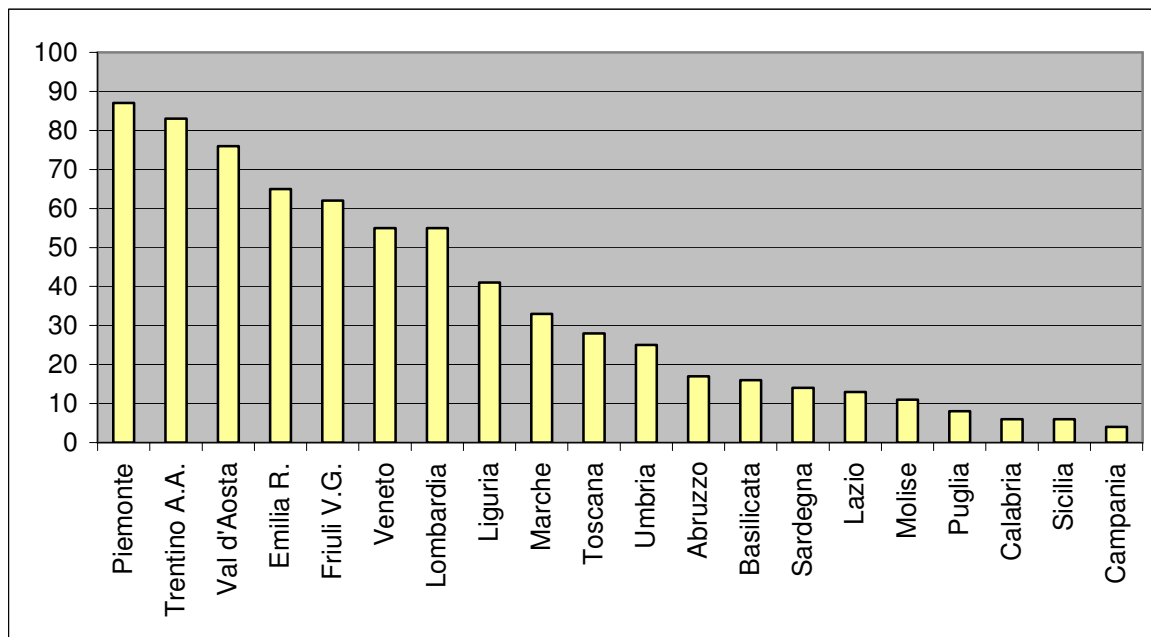
Alla luce della variabilità dei parametri di mercato riscontrata nel corso del quadriennio 2007-2010, la lettura dei dati in funzione della potenziale “capacità di spesa” può aprire il campo ad altre indicazioni di sicuro interesse: confrontando infatti il costo medio dichiarato dai beneficiari delle Detrazioni Fiscali del 55% per l'anno 2010 e il reddito del nucleo familiare medio (fonte: ISTAT) si

può dedurre una valida indicazione sulla predisposizione a investire nel settore efficienza energetica.

Come indicazione sommaria degli estremi si registra una buona predisposizione ad effettuare interventi di riqualificazione energetica nelle regioni Friuli-Venezia Giulia e Trentino-Alto Adige e un atteggiamento “non propriamente virtuoso” nelle regioni Campania, Calabria e Sicilia.

Nel grafico seguente è messo in rilievo il risparmio procapite conseguito nelle regioni italiane associato al numero di pratiche presentate. Gli abitanti delle regioni del Nord hanno ottenuto un maggior risparmio procapite.

Grafico 29 Distribuzione nelle regioni degli incentivi. risparmio procapite conseguito nel 2010



Fonte: Nostra elaborazione su dati Enea, 2011

5 Casi di studio

Elenco dei casi

- Modello nazionale di green economy: la Danimarca
 - Strategie e policy nazionale
 - Sviluppo dell'eco-industria
- Modello nazionale di green economy: i Paesi Bassi
 - Strategie e policy nazionali
 - Sviluppo dell'eco-industria
- Elementi per una strategia di green economy regionale: il caso della Lombardia
 - Strategie e policy regionali
 - Sviluppo dell'eco-industria
- Dimensione urbana della green economy:
 - Vauban un quartiere di case passive a Friburgo, Germania
 - Il primo quartiere totalmente eco-sostenibile in Italia: Casanova, Bolzano
 - Il calcolo della Carbon Footprint dell'Università di Tor Vergata, Roma
- Linee guida nazionali: proposte integrative per il miglioramento dell'efficienza energetica
- Linee guida regionali: politiche energetiche della regione Piemonte
- Linee guida intercomunali: politiche energetiche nell'area fiorentina

6 Stato attuale della pianificazione energetica nazionale: elementi di lettura

Focus su La Strategia Energetica Nazionale nel quadro dell'approccio territoriale alle politiche di sviluppo energetico

Lo sviluppo energetico è stato definito come il tentativo di fornire sia sufficienti fonti di energia primaria sia sufficienti forme di energia secondaria per soddisfare i bisogni della società: esso implica sia il pieno sviluppo delle tecnologie energetiche già disponibili sia ricerca sviluppo e potenziamento di nuove tecnologie.

Tale sviluppo comprende un ampio numero di elementi (o drivers) che possono essere in qualche modo raggruppati in sottoinsiemi che restano mutualmente interdipendenti: l'ambito istituzionale quello finanziario, quello territoriale e quello tecnologico.

Altri due fattori sono intimamente legati a tutti questi ambiti: la governance e il comportamento dei consumatori.

LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

Nell'autunno del 2012 è stata pubblicata e sottoposta a consultazioni la nuova Strategia Energetica Nazionale, elaborata dal Ministero dello Sviluppo Economico. Essa mira a delineare le linee di indirizzo nel settore energetico (considerando le competenze dello Stato in materia di tutela della concorrenza, tutela dell'ambiente e fissazione dei principi per produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia) a partire dagli impegni assunti per il 2020:

impegno vincolante di **riduzione delle emissioni** pari al 18% complessivamente

impegno vincolante del **17% di produzione di energia da fonti rinnovabili, (10% per i biocarburanti)**

impegno di **riduzione del 20% nel consumo di energia primaria** al 2020 rispetto ai livelli previsti, sulla base delle misure individuate dalla Direttiva sull'efficienza energetica del giugno 2012

La SEN dichiara inoltre la piena adesione dell'Italia all'obiettivo di lungo termine (al 2030 e al 2050) della decarbonizzazione dell'economia proposto nella **Roadmap europea 2050** (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni 'Tabella di Marcia per L'energia 2050 Com(2011) 885) che si prefigge una riduzione delle emissioni di gas climalteranti fra l'80% e il 95%.

La strategia si pone quindi come proposta di lunghissimo periodo sottolineando il ruolo chiave della ricerca e dello sviluppo tecnologico, e delle politiche che ne supportano le dinamiche, nel determinare i possibili percorsi dello sviluppo energetico.

Uno dei fattori di discontinuità dal lato della produzione potrebbe essere rappresentato da una più rapida diminuzione dei costi delle tecnologie rinnovabili.

La strategia si prefigge quattro obiettivi principali e si struttura su sette priorità che tengono conto in maniera esplicita solo di alcuni degli ambiti fondamentali nello sviluppo energetico adottando un approccio essenzialmente settoriale.

Infatti dal punto di vista **metodologico**, il documento analizza il settore energia scomponendolo in **5 sotto-settori/ aree di intervento**, in base alle diverse fonti energetiche (energia elettrica, gas, petrolio) e/o alla diversa fase della catena del valore (*upstream*, ovvero generazione o estrazione; *midstream*, ovvero trasporto o raffinazione; *downstream*, ovvero distribuzione; e infine, consumo).

Le 5 aree di intervento sono:

- Il consumo di energia
- L'infrastruttura e il mercato elettrico
- L'infrastruttura e il mercato del gas
- La raffinazione e la distribuzione dei prodotti petroliferi
- La ricerca ed estrazione di petrolio e gas

L'aspetto propriamente di policy è affidato all'area trasversale della Governance riguardata però anch'essa sotto un profilo settoriale, e che conteneva le policy e la regolazione (internazionali, europee, nazionali, regionali e locali) e i processi amministrativi e autorizzativi.

Priorità per la qualità ambientale: efficienza energetica

Rispetto ai temi approfonditi nel rapporto rivestono particolare attenzione la priorità della SEN dedicata allo sviluppo sostenibile di energie rinnovabili e quella complessiva di miglioramento dell'efficienza energetica che ha effetto su tutti gli obiettivi generali di politica energetica enunciati: costo/competitività, sicurezza, crescita e qualità dell'ambiente.

Stante le previsioni enunciate nei documenti nazionali precedenti (Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili e soprattutto Piano di Azione per l'Efficienza Energetica) per poter raggiungere gli obiettivi 2020 è necessaria una revisione degli schemi di incentivazione orientata ad una stabilizzazione del sistema che sia economicamente sostenibile.

Per quanto riguarda lo sviluppo di fonti rinnovabili nella SEN si dichiara che l'Italia intende addirittura superare gli obiettivi di produzione rinnovabile europei ('20-20-20'), contribuendo in modo significativo alla riduzione di emissioni e all'obiettivo di sicurezza energetica.

Questi obiettivi di natura generale devono essere raggiunti considerando due obiettivi specifici:

- 1) la riduzione della spesa per il consumatore finale (imprese e famiglie) perseguibile attraverso
 - un allineamento del livello degli incentivi ai valori europei
 - il sostegno allo sviluppo dell'energia rinnovabile termica considerando che essa presenta un buon potenziale di crescita e costi specifici inferiori all'energia rinnovabile elettrica
- 2) l'orientamento della spesa verso tecnologie e settori che garantiscano maggiori ritorni ambientali e maggiori effetti sulla filiera economica nazionale come recupero e valorizzazione energetica dei rifiuti, nell'ottica del sostegno allo sviluppo della *green economy*

Nel considerare la priorità relativa all'efficienza energetica è bene sottolineare che da un miglioramento del suo livello ci si aspetta la copertura sostanziale degli incrementi attesi al 2020 di domanda di energia (sia primaria che di consumi finali).

La SEN dichiara questa la prima priorità considerando che essa influisce su tutti gli obiettivi di politica energetica:

- riduzione dei costi per mezzo del risparmio nei consumi
- riduzione dell'impatto ambientale con il miglior rapporto costo/beneficio per l'abbattimento delle emissioni e con ritorno positivo sugli investimenti
- miglioramento della sicurezza e riduzione della dipendenza energetica
- settore importante per la filiera nazionale e con potenzialità di espansione all'estero.

L'idea è quindi il lancio di un Programma nazionale per l'Efficienza Energetica che contemporaneamente consenta il superamento degli obiettivi fissati al 2020 (in termini di riduzione delle emissioni e di potenziamento delle rinnovabili che non potrebbe essere raggiunto con gli attuali trend) e persegua il raggiungimento di una leadership industriale nel settore energetico che costituisce un importante **settore industriale** caratterizzato da aree di competitività a livello internazionale, in particolare nelle aree delle economie 'pulite' (come ad esempio nel solare a concentrazione, nelle rinnovabili termiche e in diversi settori dell'efficienza energetica).

Gli obiettivi quantitativi dichiarati sono:

- riduzione di ulteriori **20 Mtep di energia primaria** di Mtep di energia finale, raggiungendo al 2020 un livello di consumi circa il 25% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo, basato su un'evoluzione 'inerziale' del sistema (Modello Primes, 2008).
- riduzione delle emissioni di circa **55 milioni di tonnellate di CO2 all'anno attribuendo all'efficienza energetica il principale ruolo nella limitazione di emissioni** di CO2.
- risparmio di circa **8 miliardi di euro annui per importazioni** di combustibili fossili.

In questo quadro la posizione della SEN per il lungo periodo rivendica una sostanziale libertà di manovra rispetto a nuovi target vincolanti di efficienza energetica e di sviluppo delle energie rinnovabili da fissarsi in sede europea per l'orizzonte 2030 e 2050, considerando come sufficiente per perseguire l'obiettivo della decarbonizzazione la fissazione delle sole soglie di emissione.

Secondo questa posizione ogni Paese dovrebbe essere libero di scegliere il proprio approccio nel modo più flessibile (*technology neutral*) ed economicamente efficiente.

Elementi di lettura della Strategia Energetica Nazionale per lo sviluppo energetico

Facendo riferimento agli ambiti rilevanti per la definizione di politiche di sviluppo energetico, i provvedimenti della SEN si concentrano su numerosi aspetti che possono inquadrarsi principalmente nell'ambito istituzionale in quello finanziario e in quello tecnologico.

Rispetto all'ambito territoriale e all'ambito della governance la Strategia appare carente.

Dal punto di vista territoriale manca un'analisi delle attuali situazioni differenziate almeno alla scala regionale e dall'altra la SEN non esplicita in maniera completa il ruolo degli enti locali nello sviluppo della strategia, né dal punto di vista regolativo assegna poteri di governo energetico a specifiche autorità. Dal punto di vista della pianificazione energetica in particolare gli obiettivi quantitativi di scala nazionale non sono ripartiti alla scala regionale, né sono forniti criteri per le scelte di mix produttivo più adatto alle singole realtà territoriali in funzione sia delle domande energetiche locali che dei potenziali produttivi (*burden sharing*).

Marginalmente si sostiene che *gli interventi di efficientamento degli edifici dovranno stimolare e sostenere un ripensamento delle stesse modalità di pianificazione e gestione urbanistica della città, considerato che circa il 70% dell'energia è consumata in contesti urbani. L'edificio dovrebbe essere il nucleo di un progetto più ampio di riqualificazione del territorio. In attuazione dei programmi di azione dell'Unione Europa (l'iniziativa Smart Cities – Città intelligenti), saranno avviate, in coordinamento con i ministeri interessati e gli enti locali e territoriali, azioni in materia di pianificazione energetica e di sviluppo sostenibile urbano, con l'obiettivo di attivare modelli di pianificazione innovativa dei servizi urbani e dei flussi energetici, di efficienza nelle reti, di mobilità e riqualificazione del tessuto edilizio e di partenariato pubblico-privato. Il tema è già oggi presente nell'Agenda Digitale, nel Piano Città istituito dal recente Decreto Legge 'Sviluppo' e nell'attuale programmazione dei fondi comunitari dedicati allo sviluppo sostenibile.* (p. 49).

Nello stesso modo incidentale si richiama il ruolo del recupero e della valorizzazione dei rifiuti, in logica circolare, che dovrebbe rappresentare un'occasione significativa per lo sviluppo sostenibile e deve essere considerata sistematicamente in tutte le iniziative in corso di definizione nei diversi ambiti di intervento (ad esempio nel settore delle rinnovabili).

Gli scopi della pianificazione sostenibile, che è da promuovere ed attuare a tutte le scale, sono qui considerati funzionali agli obiettivi di settore secondo un'ottica a cannocchiale rovesciato che ignora completamente che "Affrontare i problemi dell'ambiente urbano comporta necessariamente il superamento di ogni approccio settoriale" (Libro verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" (COM 2006/105).

Rispetto al sistema di governance che dovrebbe collegarsi direttamente a tutti gli ambiti dando forma ai quadri istituzionali, legali, di policy e di pianificazione che sono legati alla produzione, trasmissione e consumo di energia ma anche alle politiche di sviluppo regionale e all'interno del quale è inseribile anche il comportamento dei consumatori relativamente a cambiamenti nelle scelte tecnologiche e di stile di vita, la SEN definisce dei fattori abilitanti la cui presenza si ritiene fondamentale per il programma di efficienza energetica:

- Il rafforzamento del modello ESCO (Energy Service Company), tramite l'introduzione di criteri di qualificazione, lo sviluppo e la diffusione di modelli contrattuali innovativi per il finanziamento tramite terzi e la creazione di fondi di garanzia dedicati.
- Il controllo e l'*enforcement* delle misure, con un rafforzamento di verifiche e sanzioni per il rispetto di normative e standard e per il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico per i soggetti obbligati. In questo ambito sarà inoltre migliorato il sistema di monitoraggio e contabilizzazione dei risultati di risparmio energetici conseguiti.
- La comunicazione e la sensibilizzazione del pubblico, delle aziende e della PA, attraverso, il rilancio di un ampio programma di comunicazione ed un facile accesso alle informazioni in materia di risparmio energetico, in stretta collaborazione con Regioni e associazioni imprenditoriali, la promozione di campagne di audit energetico per il settore civile e industriale, e l'introduzione di percorsi formativi specializzati sui temi di efficienza energetica. Rendere il consumatore finale maggiormente consapevole ed attivo

rappresenta infatti un fattore indispensabile per l'adozione degli strumenti previsti, e quindi per il successo del programma.

- Il supporto alla ricerca e innovazione, con l'introduzione di agevolazioni finanziarie per la promozione di progetti di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica (es. Fondo sviluppo tecnologico FER e EE, Fondo per la crescita sostenibile, Fondo rotativo per il sostegno alle imprese e all'innovazione tecnologica – Kyoto).

Rispetto alla priorità efficienza energetica ci si attende:

- preminenza del risparmio atteso nei settori industriale e dei trasporti (60%) rispetto agli interventi degli ultimi anni focalizzati sul settore residenziale (20%). L'attenzione specifica alla Pubblica Amministrazione produrrà risparmi per il restante 20%.
- una quota maggiore di risparmio sui consumi finali riguarderà i consumi termici, che rappresentano la parte più importante dei consumi energetici del Paese in tutti i settori.
- misure di supporto pubblico cumulato al 2020 stimate in 15 miliardi di euro, in grado di stimolare 50-60 miliardi di euro di investimenti complessivi, con importanti ricadute su un settore industriale in cui si vuole puntare alla *leadership* industriale e con un risultato di circa 8 Miliardi di Euro l'anno di risparmi in combustibile importato.

Approccio territoriale alle politiche di sviluppo energetico

Sia gli ambiti rilevanti per lo sviluppo energetico sia la definizione delle politiche nel contesto Europeo sono differenziati in termini regionali.

Infatti le determinazioni di indirizzo dell'Unione che sono adottate e tradotte nelle scelte strategiche nazionali vengono 'recepte' e conformate alle diverse realtà regionali per produrre propri peculiari pattern di sviluppo energetico.

Nel quadro di un tale approccio territoriale la sfida principale da punto di vista dell'elaborazione di politiche è di mobilitare il notevole potenziale delle energie rinnovabili nelle regioni che mancano di risorse finanziarie per operare in questo senso e di coordinare un ampio set di strumenti che agiscono ai diversi livelli (locale regionale, nazionale ed europeo) in modo da gl'accesso alle misure di efficientamento sia per le industrie che per le famiglie.

Rispetto a questo obiettivo un'analisi della vulnerabilità delle regioni europee rispetto al fattore energetico (prezzi crescenti dell'energia) (cfr. Progetto RE-RISK, ESPON 2013 Programme) fornisce un quadro di contesto utile alla definizione di indicazioni di policy.

La vulnerabilità è misurata rispetto a tre dimensioni:

- la vulnerabilità economica, dovuta principalmente alla specializzazione regionale in settori industriali con alta spesa energetica;
- la dipendenza regionale dal trasporto motorizzato, sia in termini di occupazione che di uso;
- la vulnerabilità sociale in particolare dei segmenti di popolazione che non possono sostenere crescenti costi energetici

Rispetto a queste dimensioni (con riferimento ai settori industria, trasporti, famiglie) la domanda di energia copre circa l'84% dei consumi europei.

Le differenze regionali derivano principalmente da condizioni climatiche, struttura economica, sistemi di trasporto e situazione sociale delle regioni e delle città.

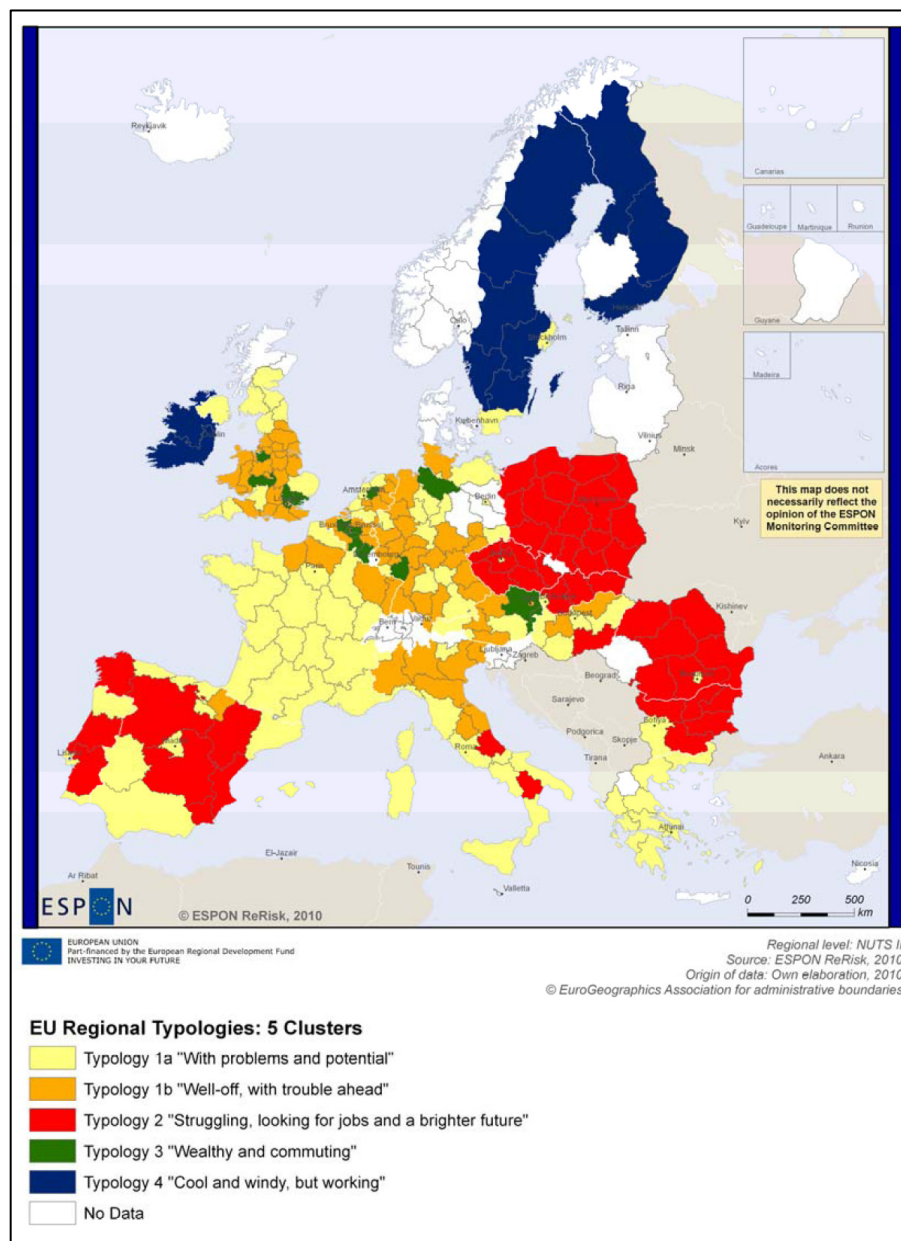
Per esempio le regioni con la posizione meno favorevole in termini di vulnerabilità economica (> 10% dell'occupazione in industrie con alta spesa energetica) sono localizzate in Repubblica Ceca ed in Italia. Nel caso italiano le regioni maggiormente vulnerabili rappresentano più del 50% dell'occupazione industriale. Tuttavia le industrie italiane hanno una buona performance rispetto all'Europa in termini di spesa energetica, nonostante i prezzi relativamente alti a livello nazionale.

Gli indicatori utilizzati sono: temperatura massima in luglio; temperatura minima in gennaio; percentuale di occupati in industrie con alti consumi energetici; costi dei carburanti per il trasporto di merci; percentuale di lavoratori pendolari; tasso di disoccupazione a lungo termine; reddito disponibile alle famiglie; potenziale di generazione eolica; potenziale di generazione fotovoltaica.

Un'analisi di cluster ha permesso di identificare gruppi di regioni con caratteristiche simili per le quali fosse possibile analoghi set di politiche.

I 9 indicatori selezionati sono stati pesati sulla base di un giudizio esperto, relativamente alla loro rilevanza nella definizione di politiche
Sono state ottenute 5 tipologie regionali europee.

Figura 12 Tipologie regionali per le politiche energetiche



Fonte: ESPON ReRISK Final report, p. 44.

Le tipologie regionali per le politiche energetiche

1A regioni 'con problemi e potenziale': il cluster contiene due gruppi di regioni con bassa esposizione all'incremento dei prezzi energetici nell'industria: i centri urbani orientati al terziario nel cuore del Penatgono e le regioni semirurali spesso orientate al turismo e situate in aree costiere o in isole del Sud Europa.

L'alto potenziale fotovoltaico del secondo gruppo costituisce un importante valore per il futuro e potrebbe aiutare a rispetto alla crescente domanda di raffrescamento estivo.

Tuttavia le aree metropolitane del primo gruppo devono essere preparate a possibili cambiamenti nelle modalità di trasporto in conseguenza di un aumento dei prezzi energetici, sia in termini di spostamenti pendolari in entrata sia in termini di perdita di volumi di traffico negli hubs. Anche il

tasso di disoccupazione sopra la media in entrambi i gruppi è indicatore di possibili problemi sociali. Regioni italiane: Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Molise, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna.

1B regioni 'benestanti con guai in vista': il cluster è composto di regioni centrali industrializzate, comprese le regioni costiere portuali del Pentagono, con basse potenzialità di sviluppo per eolico e fotovoltaico. La competitività di queste regioni potrebbe essere seriamente influenzata da una crescita dei prezzi energetici: qui è necessario concentrare gli sforzi sull'efficienza energetica in industria e trasporti. La posizione di queste regioni è però comunque migliore di quella del cluster 2. Regioni italiane: Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Marche, Umbria.

2 regioni 'in lotta, alla ricerca di posti di lavoro e di un più luminoso futuro': appartengono a questo cluster le regioni maggiormente vulnerabili in termini di coesione sociale, localizzate principalmente nell'Europa dell'Est e caratterizzate da domanda di energia notevole sia per riscaldamento che per raffrescamento. Si tratta di regioni periferiche che avrebbero il potenziale di sviluppo per sistemi di energia rinnovabile ma mancano delle risorse per farlo. Il loro numero è più piccolo di quello delle regioni considerate in ritardo di sviluppo nel periodo di rilevazione considerato (2005-2007) ma sicuramente è destinato a crescere in relazione alla recessione economica. Regioni italiane: Abruzzo e Basilicata .

3 regioni 'ricche e commuting': il cluster è formato principalmente dalle regioni appartenenti all'hinterland del Pentagono, nelle quali la creazione di ricchezza dipende dall'accesso ai centri nevralgici della crescita economica. La questione maggiore è legata al mantenimento di possibilità di mobilità a prezzi contenuti. Il potenziale di sviluppo policentrico è molto alto in queste regioni ma il potenziale di sviluppo di energia eolica e fotovoltaica è basso.

4 regioni 'fredde e ventose ma che funzionano': il cluster è molto particolare in termini di caratteristiche di povertà energetica. In queste regioni, per la maggior parte nordiche la questione principale riguarda la presenza di una base industriale pesante accompagnata da una localizzazione estremamente periferica sulle coste e caratterizzata da una alta domanda di energia per riscaldamento. Tuttavia qui ci sono buone possibilità di sviluppo per l'energia eolica e il rischio di povertà energetica per le famiglie è basso.

Le tipologie 1 °A e B sono le più diffuse in Europa mentre le tipologie 2 e 4 raggruppano le regioni con caratteristiche marcatamente differenti in termini di povertà energetica.

Le regioni italiane appartengono ai primi tre gruppi e come sottolineato il gruppo 2 è destinato ad allargarsi anche nel caso italiano.

Analisi di scenario

L'analisi di scenario per lo sviluppo energetico dei territori si rende necessaria dal momento che la pianificazione energetica richiede sviluppo di infrastrutture e opera con un orizzonte temporale di 30-60 anni.

La lettura degli scenari in relazione alle tipologie regionali definite permette di identificare gli elementi critici nella definizione delle politiche energetiche regionali.

Quadro sintetico per le politiche in relazione agli scenari

	Scenario 1 “Green High Tech”	Scenario 2 “Energy-efficient Europe”	Scenario 3 “Nuclear Energy for Big Regions”	Scenario 4 “Business as Usual?”
Politiche energetiche	Impianti a fonti rinnovabili su larga scala connessi da una rete Europea e impianti rinnovabili di piccola scala per il consumo locale. Energia dai rifiuti e recupero di materiale da riciclo secondo cicli integrati di produzione.	Efficienza energetica lungo tutta la filiera. Uscita dal nucleare. Impianti rinnovabili su larga scala. Aumento delle importazioni di gas	Estensione della rete Alti livelli di investimento in energia nucleare e in sicurezza. Le rinnovabili partono ma non decollano.	Aumento dell'uso di carbone e gas per la generazione elettrica. Uscita dal nucleare. Carenze di investimenti riqualificazione energetica degli edifici e nelle reti locali.
Altre politiche	Forti investimenti in R&D e istruzione. Politiche infrastrutturali e per IICT. Accordi internazionali sulle emissioni climalteranti. Processi di pianificazione partecipata.	Sviluppo tecnologico nelle tecnologie efficient (R&D) Regionalizzazione dell'economia, sviluppo policentrico. Automobili ibride ed elettriche, car sharing. Politiche ambientali obbligatorie nella pianificazione.	Moderati investimenti in R&D e istruzione. Nessun accordo internazionale su emissioni climalteranti ma politiche europee sul cambiamento climatic. Elettrificazione del sistema di trasporto.	Scarsa R&D Scarsi investimenti in istruzione Nessun accord su emission climalteranti. Abolizione del sistema europeo di commercio delle emissioni (ETS) Pianificazione urbana inadeguata
Governance	Crescente autonomia per le regioni in materia di priorità di politica energetica	Strategie nazionali di efficienza energetica implementate a livello locale.	Centralizzata (livello nazionale e europeo)	Protezionista (livello nazionale e europeo)
Regioni con opportunità	Regioni con alto livello di potenziale fotovoltaico ed eolico. Regioni rurali con risorse naturali e accesso alle aree urbane maggiori.	Regioni con industrie ad alta intensità energetica ma con tecnologie pulite e accesso a forniture sicure di gas; regioni agricole.	Regioni con inindustria ad alta intensità di consumi elettrici e regioni urbane centrali	Città di media dimensione circondate da aree ricche di risorse. Regioni produttrici di carbone regioni portuali.
Regioni con minacce	Regioni con alti costi del carburante. Regioni con industrie che hanno grandi spese energetiche (bisogno di adattamento)	Regioni che dipendono da trasporto merci a grande distanza (isole, marginali..) e regioni con alto tasso di pendolarismo	Regioni con alti tassi di disoccupazione e/o basso reddito disponibile. Regioni periferiche.	Regioni urbane con alto di disoccupazione e basso reddito Regioni con industrie ad alta intensità energetica Regioni dipendenti dal turismo.

Fonte: Nostra elaborazione da ESPON ReRISK Final report, p. 98

Sono stati definiti 4 scenari di evoluzione possibili che descrivono come differenti percorsi nel settore energetico possano influenzare le regioni europee nel medio e nel lungo periodo sia in termini di competitività che di coesione.

Performance previste per le tipologie regionali in relazione agli scenari

Tipologie regionali	Scenario 1 "Green High Tech"	Scenario 2 "Energy-efficient Europe"	Scenario 3 "Nuclear Energy for Big Regions"	Scenario 4 "Business as Usual?"
1A regioni 'con problemi e potenziale' : Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Molise, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna.	Altamente favorevole per regioni costiere e rurali con alti potenziali fotovoltaici ed eolici.	Negativa per la maggior parte delle regioni periferiche costiere.	Favorevoli per aree metropolitane e regioni del Pentagono con alto livello di occupazione nell'economia della conoscenza.	Povertà e affollamento crescenti nelle aree metropolitane
1B regioni 'benestanti con guai in vista' Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Marche, Umbria.	Necessità di sviluppare altre risorse rinnovabili oltre che solare ed eolico.	Forte impatto positivo sulla competitività delle aree più industrializzate del Pentagono.	Necessità di accelerare la transizione verso attività più orientate ai servizi.	Più debole impatto sulle regioni portuali, pericolo per le aree industriali di scivolare nella categoria 2 delle regioni in lotta.
2 regioni 'in lotta, alla ricerca di posti di lavoro e di un futuro più luminoso': Abruzzo e Basilicata	Possibile impatto positivo se vengono trovate risorse per lo sviluppo delle rinnovabili.	Fortemente positive se le industrie regionali possono accedere a tecnologie energetiche pulite.	Aumento dell' onere per le famiglie in relazione ai costi crescenti per riscaldamento e acquisto di carburante.	Opportunità di lavoro per le regioni minerarie ricche in carbone dell'Est ma nessuna via di uscita per le altre.
3 regioni 'ricche e commuting'	Forti opportunità di sviluppo policentrico.	Gli standard di vita potrebbero essere negativamente influenzati in queste aree a causa dell'aumento di costo nella gestione di un'auto di proprietà.	Favorevole a causa dell'incremento del livello di elettrificazione dei sistemi di trasporto.	Infrastrutture in deterioramento nelle città e diffusione urbana.
4 regioni 'fredde e ventose ma che funzionano'	Forte impatto positivo sulle regioni irlandesi e nordiche con alto potenziale eolico	Forte impatto positivo sulla competitività delle roccaforti industriali del Nord ma possibile impatto negativo a causa dell'aumento dei costi di trasporto.	Favorevole solo per le industrie con un alto consumo di energia elettrica.	Forte rischio di perdere la base industriale e l'occupazione.

Fonte: Nostra elaborazione da ESPON ReRISK Final report, p. 98

Il settore energetico è attualmente in un processo di transizione e le decisioni politiche e di investimento prese oggi daranno forma al futuro quadro di competitività regionale .

Tutti gli scenari si basano su una ipotesi comune e cioè che i prezzi dell'energia si mantengano alti: a variare è quindi la risposta politica a questa situazione.

Nel primo scenario “**Green High-tech**” si assume uno sviluppo veloce delle fonti rinnovabili sia su larga scala che su piccola scala. In questa situazione le regioni avrebbero maggiore influenza sulla politica energetica. Esse potrebbero specializzarsi in specifici tipi di produzione rinnovabile e guadagnerebbero nella cooperazione e nella condivisione delle reti.

Nel secondo scenario “**Energy-efficient Europe**” si considera un maggior uso del gas naturale entro il 2030 e contemporaneamente si cerca di limitare la dipendenza energetica europea attraverso risparmi importanti promuovendo l'efficienza energetica in tutti i settori e evolvendo verso economie regionalizzate. In questa situazione le regioni che dipendono da un unico fornitore di gas sono sposte ad un alto rischio di interruzione del flusso, tuttavia lo sviluppo economico seguirebbe percorsi più equilibrati e sostenibili.

Il terzo scenario fa riferimento all'ipotesi di espansione dell'uso dell'energia nucleare in un numero elevato di Paesi Membri: in **Nuclear Energy for Big Regions** si assume che il settore della produzione rimanga altamente centralizzato, dal momento che pochi investitori sarebbero in grado di sostenere l'investimento richiesto.

La logica conseguenza sarebbe una conversione all'elettricità sia dell'industria che dei trasporti e queste decisioni sarebbero ben poco influenzate dai policy makers locali e regionali.

Nel quarto scenario “**Business as Usual?**” si ipotizza di colmare il gap provocato dall'esaurimento del petrolio scegliendo nuove modalità di sfruttamento del carbone. Quest'ipotesi beneficerebbe il settore minerario e alcune regioni portuali e si sposa bene con le idee di chiusura protezionista dell'Europa.

Tuttavia nella maggior parte dell'Europa il carbone importato sarebbe l'opzione preferita non tanto a causa del prezzo quanto per problemi di disponibilità della risorsa. La produzione da impianti a carbone diventerebbe sempre più costosa. Un numero notevole di regioni dovrebbe affrontare seri problemi sociali a causa dell'incremento dei prezzi al consumo.

Le scelte tendenziali analizzate attraverso i documenti di politica europea e nazionale ci portano ad identificare i primi due scenari come quelli che corrispondono in misura maggiore alle aspettative attuali. Tuttavia nel caso italiano dovrebbe essere maggiormente sviluppata l'analisi regionale rispetto alle potenzialità dell'intero range delle tecnologie disponibili e conseguentemente adattate le modalità dei possibili supporti nazionali.

Conclusioni

L'Unione europea ha assunto l'impegno di ridurre entro il 2050 le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 nel contesto degli accordi sul Cambiamento Climatico e sul contrasto al rischio di povertà energetica che i paesi sviluppati devono realizzare collettivamente.

Le relative implicazioni evidenziano la *decarbonizzazione* come strumento/processo di gestione per un approvvigionamento energetico efficace volto alla competitività dei sistemi economico-territoriali che vogliono intraprendere, come nel caso dell'Italia, la via della crescita smart e green.

Indicazioni chiare sono offerte in relazione alla dimensione e al livello degli interventi e dei cambiamenti, di tipo strutturale, socio-culturale e tecnologico necessari per mantenere il settore energetico competitivo e sicuro; ma anche alla richiesta di coerenza perché siano in linea con gli obiettivi generali e specifici di crescita sostenibile stabiliti da Europe2020 per il periodo 2014-2020 affinché sia concretamente possibile gestire la transizione verso la realizzazione di nuovi modelli economici, "verdi" e a bassa emissione di carbonio.

Concentrarsi sugli investimenti legati all'efficienza energetica e al "basso impatto" (edifici, energie rinnovabili, trasporti non inquinanti, certificazione Leed, eco-innovazione, servizi eco-sistemici, ecc.) è dunque inevitabile per le istituzioni e le imprese, considerando che la produzione di energia avviene principalmente ancora attraverso l'utilizzazione di combustibili fossili e che carbone, petrolio e gas coprono oltre l'80% del fabbisogno energetico mondiale. *Ciò indica come una significativa riduzione delle emissioni dei gas serra sia un obiettivo ancora lontano, se, come mostrano i dati 2010-2012, il grado di intensità energetica dei sistemi economici europei è ancora superiore ai valori medi dell'Unione a 27 e, per far fronte al fabbisogno energetico, l'Unione importa circa un terzo dell'energia che consuma.*

Ai fini della decarbonizzazione, *la relazione tra Cambiamento Climatico e settore energetico è fondamentale*, soprattutto nell'ipotesi di una complessiva diminuzione della domanda di riscaldamento per usi civili e per servizi derivante dall'aumento delle temperature (in particolare nel Mediterraneo e nel Sud-Est dell'Europa) e dalla crescente domanda di climatizzazione estiva, ma anche dagli effetti derivanti dai cicli di raffreddamento degli impianti di produzione energetica.

Colpendo sostanzialmente le agglomerazioni urbane di livello metro e megapolitano (MEGA), i sistemi urbani diventano il principale contesto economico-territoriale dove avviare il cambiamento.

Analizzando i consumi di elettricità nel periodo 1999-2012 si può notare la loro crescente riduzione nel settore dei trasporti e nel settore industriale a partire dal 2009, che contrasta con un consumo di elettricità in costante aumento (2,5% annuo) nel settore domestico e dei servizi. E' tuttavia positivo che nella filiera di generazione dell'energia elettrica, ad esempio, si registri una netta flessione dell'uso del carbone tra il 2008 e il 2009, testimoniando, almeno in ambito urbano, l'avvio di un processo di sostituzione di questo combustibile con fonti energetiche rinnovabili (Lettonia, Svezia, Austria e Finlandia sono all'avanguardia da questo punto di vista).

Alla scala regionale e a quella locale è in corso un riconoscimento sostanziale della necessità di prendere in conto le aspettative legate al miglioramento della qualità dell'ambiente per contrastare il Cambiamento Climatico e le città hanno cominciato ad operare in termini di sostenibilità anche energetica e di efficientamento degli edifici nella riqualificazione, nella costruzione e nella gestione dei cicli di vita urbana, applicando la Carta di Lipsia 2010, soprattutto attraverso lo scambio di buone pratiche all'interno di programmi di cooperazione transazionale come Urbact II.

Le sperimentazioni che ne sono derivate hanno modificato l'approccio e i metodi con cui si provvedeva a redigere il tradizionale bilancio dei flussi di energia che, negli ultimi anni, complice la crisi economica e il costo dei consumi energetici, è tornato ai livelli del 2003, influenzando fortemente la ricerca di indicatori e misure sostitutive (ad esempio, la vulnerabilità) che testimoniano le interazioni tra le componenti climatiche e gli scenari energetici mondiali, europei, nazionali e regionali. *Un rinvio degli investimenti nel campo dell'efficienza energetica si tradurrebbe, quindi, in maggiori costi tra il 2011 e il 2050 e in forti disfunzionalità nel lungo periodo.*

È urgente definire strategie per il periodo successivo al 2020 consapevoli che gli investimenti nel campo dell'energia non produrranno risultati immediati, se si vuole evitare il rischio di un'eccessiva dipendenza economica nella fase di riformulazione del bilancio europeo (Fondi strutturali e accordi di cooperazione) dai paesi neighbourhood che attualmente coprono, ad esempio, per oltre il 60% le importazioni di gas metano in Europa: Russia (25,5%), Norvegia (24,9%) e Algeria (11,4%).

Il trend complessivo delle importazioni di fonti energetiche è ancora in leggera crescita in Europa a causa della presenza costante del petrolio nei processi di produzione. Per questo gli scenari energetici illustrati nel corso del Rapporto per il 2050 suggeriscono di accelerare il processo di *decarbonizzazione* del sistema energetico per ridurre il costo complessivo dei combustibili, potenziando nuove tecnologie e rendendo più efficienti le reti. *Per realizzare un nuovo sistema energetico e raggiungere gli obiettivi posti per il 2050 il nostro Paese deve soddisfare molte condizioni, prima fra tutte la piena attuazione di questi aspetti attraverso la Strategia Energia 2020 (SEN).*

Quest'ultima si innesta su un *sistema legislativo ed amministrativo-gestionale vigente ancora scarsamente adeguato a sostenere l'attuazione delle proposte attualmente in discussione*, in particolare quelle sull'efficienza energetica, le infrastrutture, la sicurezza e la cooperazione transnazionale. La via che porta a un nuovo sistema energetico presenta inoltre una *dimensione sociale* che deve garantire una transizione equa e un'efficace gestione del cambiamento ancora poco praticata nel nostro Paese.

La rete di distribuzione dell'energia è infatti ormai comunemente definita "risorsa tecnica e sociale" nel linguaggio dell'organizzazione del territorio che accomuna geografia e pianificazione delle risorse per lo sviluppo regionale.

Divenuta nell'ultimo decennio oggetto di una nuova impostazione pianificatoria a scala sovra locale - grazie anche al contributo di studi condotti dal CNRS francese, dalla National Science Foundation statunitense e dall'Unione europea -, l'accesso efficiente all'energia rappresenta oggi non più un servizio primario di cui dotare necessariamente il territorio secondo una concezione funzionalista della programmazione, ma *l'elemento di correlazione tra principi generali della programmazione* (in particolare europea per l'integrazione e la coesione regionali) e *gli aspetti che da sempre costituiscono l'oggetto e la condizione su cui si costruiscono i piani alla scala territoriale ed urbana* (morfologia, tipologie insediative e produttive, vincoli ed invarianti storico-culturali e naturali, geografia della popolazione).

La nuova concezione ha anche posto in luce i rapporti di reciproca correlazione, influenza e concorrenza tra risorse tecniche diverse (in particolare trasporti e telecomunicazioni). Tuttavia, rispetto al panorama internazionale (ed europeo in particolare), l'Italia e alcune regioni, tra cui quelle del Mezzogiorno, continuano a programmare l'impiego e lo sviluppo delle risorse tecniche e sociali in modo settoriale tralasciando gli aspetti qualitativi del problema, completando nello scorso decennio la dotazione infrastrutturale del territorio nazionale, oggi coperto per oltre il 90% da reti convenzionali.

Gli aspetti pure positivi di questa politica, che si ritrova anche nel SEN, sono quindi messi in crisi dall'obsolescenza degli strumenti urbanistici vigenti (come nel caso dei piani di settore), che impediscono di pensare il piano in termini gestionali per un'offerta/domanda efficace ed efficiente di una risorsa in corso di rinnovamento concettuale e tecnico.

Effetti positivi si riscontrano laddove la rete energetica è stata considerata una risorsa territoriale ed urbana specializzata; e, come tale, soggetta ad una revisione negli usi, anche sostitutivi, di altre risorse rispetto ad una specifica domanda d'impiego proveniente "dal basso" (sistemi locali).

Nell'ottica della pianificazione si è visto, inoltre, come sia più "facile" organizzare la dotazione di energia per usi diversi sul breve-medio periodo (tale è ormai la durata di un piano), sulla base delle più recenti esperienze di pianificazione nazionale (a tutti i livelli e in tutti i settori), applicando uno schema (definito di IVa generazione) deregolamentativo-attuativo-partecipativo, temporalmente flessibile, sostenibile dal punto di vista del risparmio energetico e dell'efficienza.

L'urbanistica classica (quella che per ragioni culturali e necessità di certezza ancora vige in Italia) ha risposto alla sperimentaltà del dibattito (quindi alla domanda di rischio e di incertezza) inserendo la programmazione della risorsa energetica nel cosiddetto "piano reticolare", il quale, pur trasformando in nuove coerenze (input alla pianificazione) le fonti alternative, il rischio energetico, il contrasto al Cambiamento Climatico, garantisce ancora la conservazione dei principi funzionali e della centralità dei nodi delle reti su cui erano state operate le precedenti (zoning e valore della rendita urbana).

Il risultato è, soprattutto nelle regioni del Mezzogiorno o in quelle poco specializzate (pure interamente coperte da una capillare rete distributiva), una sostanziale non corrispondenza tra domanda e offerta.

La frequenza con cui, ad esempio, si sono verificati in passato salti ed interruzioni nell'erogazione del servizio in molte regioni italiane, il tempo medio d'intervento per la riparazione del guasto, ma più ancora l'impossibilità di utilizzare una distribuzione dedicata per la produzione industriale e agroindustriale (pure concentrata in un numero ridotto di aree) impone di pensare a *soluzioni in cui la risorsa tecnica e la gestione amministrativa esprimano al massimo le loro caratteristiche di flessibilità e di accessibilità sostitutive*, affermando la necessità di superare nella programmazione territoriale energetica l'omogeneità morfologica delle regioni d'intervento. Il criterio delle "zone funzionali" o "zone urbanistiche" rivelava infatti l'inattitudine della materia a risolvere il problema delle risorse come occasione di qualificazione dei luoghi sulla base dei capitali potenziali reali, stabilendo obiettivi desiderabili ma non necessariamente raggiungibili.

Al sistema economico-sociale e alle istituzioni nel loro complesso si chiede dunque di essere molto più efficaci sul piano della programmazione, finanziario e gestionale energetico. I benefici accessori derivanti dal conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica nel contesto di un più ampio programma di gestione delle risorse dovrebbero, infatti, contribuire a centrare gli obiettivi in modo più rapido ed economicamente conveniente.

A questo scopo, lo sviluppo di energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere oggetto di attenzione costante. Il loro grado di accrescimento, gli effetti sul mercato e il rapido aumento della loro quota sulla domanda di energia impongono una modernizzazione del quadro strategico. L'obiettivo del 20% di energia da fonti rinnovabili fissato dall'Unione europea e dal Programma Rio +20 per il 2013 si è rivelato finora uno stimolo efficace anche per l'Italia; in tale contesto è tuttavia importante valutare in tempi rapidi le opzioni fondamentali nella prospettiva 2020.

Maggiori investimenti pubblici e privati nella ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica sono fondamentali per accelerare la commercializzazione di tutte le soluzioni a bassa intensità di carbonio. L'Unione europea si è impegnata a realizzare un mercato completamente integrato entro il 2014. Oltre alle misure tecniche già individuate, è necessario risolvere carenze normative e strutturali. Per garantire che il mercato interno dell'energia possa dispiegare tutto il suo potenziale, in un contesto che vede nuovi investimenti affluire sul mercato della green economy e una modifica del mix energetico, sono necessari strumenti di mercato ben congegnati e nuove modalità di cooperazione.

I prezzi dell'energia devono riflettere meglio questi aspetti e i costi che si andranno a sostenere a livello nazionale e regionale, in particolare quelli dei nuovi investimenti necessari per il sistema energetico. Quanto più ciò avverrà in tempi rapidi, inserendo la questione come priorità nazionale nel bilancio europeo che si va componendo per il 2014-2020, tanto più facile risulterà la trasformazione nel lungo termine. Un'attenzione particolare dovrebbe essere dedicata ai gruppi più vulnerabili (cittadini e piccole e medie imprese), per i quali la trasformazione del sistema energetico potrebbe risultare problematica. È necessario definire misure specifiche a livello nazionale e locale per evitare il rischio, già in atto, di una sempre più diffusa *povertà energetica*.

Un nuovo senso di urgenza e di responsabilità collettiva sembra essere in corso (Cyprus Presidency 2012) e influire sullo sviluppo di nuove infrastrutture e capacità di stoccaggio di energia in Europa e nei paesi vicini, ponendo problemi geoeconomici e geopolitici di protezione e sicurezza, si tratti di fonti di energia tradizionali o nuove. *Un approccio più ampio e coordinato dell'Italia e dell'Unione europea alle relazioni internazionali nel campo dell'energia* potrebbe condurre presto ad una direttiva in materia rafforzando a livello internazionale gli interventi in campo climatico.

Nel caso dell'Italia, sia l'UE che i potenziali investitori hanno bisogno di punti di riferimento concreti, tra cui l'applicazione della *road map verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio* ha già indicato obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, confermando concretamente un impegno che si estende al 2030, scadenza che permette di formulare previsioni ragionevoli e sulla quale è concentrata l'attenzione della maggior parte degli investitori attuali.

Nel quadro di riferimento disegnato dalle politiche europee a questo scopo assume particolare rilevanza per il nostro Paese la *Comunicazione della Commissione europea COM(2011)112 del 8 marzo 2011*, con la quale viene proposta al Parlamento europeo una "tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050". In questa concezione la politica energetica informa prescrivendo che esso debba essere 'a basso tenore di carbonio' cioè adottando differenti modalità produttive e di consumo nei principali settori (edilizia, trasporti, industria) che si pongano come criterio dirimente la lotta ai cambiamenti climatici ma che

assumano anche come strumento e presupposto un mercato europeo dell'energia completamente liberalizzato.

Ciò impegna l'Italia a ridurre entro il 2050 le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% in modo economicamente sostenibile per i settori produttivi considerati "chiave" (nel caso dell'Italia ancora tutti da riconsiderare), agendo sostanzialmente sul risparmio - entro il 2020, del 20% del proprio consumo di energia primaria -, sulle fonti e sull'efficienza (Cfr. "Piano di efficienza energetica 2011" – COM(2011) 109).

La valutazione 2013 dirà se questo approccio è funzionale all'Italia e al conseguimento dell'obiettivo europeo del 20%, coscienti che in caso negativo nella seconda fase verranno proposti obiettivi nazionali giuridicamente vincolanti per il settore pubblico, il settore privato (risparmio energetico degli edifici), il settore industriale (approccio "energeticamente compatibile"), il sostegno finanziario (migliore organizzazione degli strumenti), i consumatori (miglioramento delle prestazioni energetiche dei dispositivi utilizzati), i trasporti (risparmio energetico).

In questo contesto l'approccio italiano contenuto nel Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) e nel Piano di Azione per l'Efficienza Energetica 2011 (PAEE) è sostanzialmente settoriale e incentrato sulla riduzione del 20% della domanda di energia primaria e sull'efficienza energetica come strumento di riduzione dei consumi nel settore civile dove l'incidenza è più forte e, a seguire, in quelli dei trasporti e dell'industria, fondando questa convinzione sulla diminuzione del 6,2% del consumo totale avvenuta nel quinquennio 2006-2010 (riduzione media annua dell'1,25) rispetto ai precedenti periodi (aumento del 6,6%). Tuttavia non si considera che la riduzione è collegata alla contrazione dei consumi nel settore industriale e ad una leggera diminuzione in quello dei trasporti che insieme hanno annullato l'effetto dell'aumento dei consumi civili; e che le motivazioni di questo trend sono da ricercarsi sia negli effetti diretti della crisi economica sulla produzione industriale, sia nelle misure di promozione e incentivazione dell'efficienza.

Mantenere dunque l'articolazione del PAEE 2011 sostanzialmente inalterata rispetto a quella del PAEE 2007, salvo modifiche rivolte all'ottimizzazione delle misure di efficienza energetica, dei relativi meccanismi di incentivazione e, in qualche caso, alla revisione della metodologia di calcolo, non si è rivelata una soluzione utile (le modifiche si riflettono in una modesta variazione del target finale che da 126.327 GWh/anno è passato a 126.540 GWh/anno). Va inoltre osservato che le misure identificate per il raggiungimento del target al 2016 sono state considerate anche nell'ottica di una loro estensione al 2020 allo scopo di metterne in luce i contributi in relazione agli obiettivi di decarbonizzazione del "pacchetto energia 20-20-20" quindi anche in termini di riduzione di emissioni di CO₂, aumentando i dubbi sulla possibilità di raggiungere l'obiettivo 2020. *La riduzione di energia primaria prevista si attesta infatti al 14%.*

Si suggerisce dunque di provvedere con urgenza ad avviare politiche di Carbon Management a partire dagli enti e dalle istituzioni, pubbliche e private, con l'obiettivo di migliorare la gestione energetica e ridurre il costo associato ai consumi, in una prospettiva di corretta Gestione del Rischio e migliore pianificazione necessaria per prevenire e mitigare sia i futuri aumenti dei costi energetici causati dalla riduzione della disponibilità di idrocarburi sia l'impatto delle nuove normative che prevederanno un impatto più limitato in termini di emissioni (Cfr. la Direttiva 2010/31/CE relativa al settore dell'edilizia che migliora le prestazioni energetiche delle costruzioni in termini di performance energetica definendo i cosiddetti edifici a consumi energetici 'quasi' zero «Nearly zero energy» di carattere obbligatorio per quelli di nuova costruzione dal 31 dicembre 2020 e per quelli pubblici entro il 31 dicembre 2018), in linea con il rapporto UE sull'industria delle costruzioni 2001 ("An agenda for sustainable construction in Europe" (Programma per l'edilizia sostenibile in Europa) e il regolamento edilizio in zone sismiche e a rischio in corso di approvazione presso il Consiglio Superiore dei LP. Materiali da costruzione ecocompatibili, efficienza energetica degli edifici, gestione dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, determinazione dei costi del ciclo di vita dell'ambiente costruito impongono l'adozione di requisiti minimi di rendimento energetico secondo una metodologia comune.

Lo sviluppo energetico è stato definito come il tentativo di fornire sia sufficienti fonti di energia primaria sia sufficienti forme di energia secondaria per soddisfare i bisogni della società: esso implica sia il pieno sviluppo delle tecnologie energetiche già disponibili sia la ricerca, lo sviluppo e il potenziamento di nuove tecnologie. Tale sviluppo comprende l'intervento strutturale su un ampio numero di elementi (o drivers) che al momento restano mutualmente interdipendenti: l'ambito

istituzionale quello finanziario, quello territoriale e quello tecnologico; a cui si aggiungono i processi che ad essi sono correlati: la governance e il comportamento dei consumatori.

Il quadro degli attori su cui intervenire strutturalmente è dunque molto complesso e variegato, soprattutto in Italia, a causa della presenza di istituzioni governative e non, commerciali, centralizzate o decentralizzate, rendendo questo aspetto centrale per uno sviluppo energetico efficiente, in particolare per quanto riguarda l'orientamento delle politiche e le decisioni di sviluppo energetico in ambito regionale. *Una semplificazione del sistema regolamentativo nella trattazione delle responsabilità della produzione, della trasmissione e del consumo di energia e nell'assegnazione dei poteri di governo nel settore energetico è dunque fondamentale, come pure in quello dove si posizionano i regolamenti* per lo sfruttamento delle fonti energetiche o anche, per esempio, per le limitazioni e prescrizioni nell'edilizia nello stabilire le soglie di emissione per i gas serra.

Per ciò che riguarda *l'ambito finanziario* e con particolare riferimento all'attività produttiva e alla sua stretta correlazione con la qualità della vita, la disponibilità di risorse economiche da dedicare ad investimenti mirati aumentando l'accesso ai fondi strutturali da parte delle è centrale nello sviluppo energetico, sia per fissare nuovi prezzi di mercato differenziati dell'energia e orientare le scelte di investimento dei consumatori, sia per identificare e correlare le fonti energetiche più appropriate rispetto all'obiettivo di sviluppo competitivo dei capitali potenziali territoriali.

Il completamento della decentralizzazione dei poteri concorrenti (riforma del Titolo V della Costituzione) potrebbe in questo senso essere d'aiuto, evidenziando sistemi già *smart* rispetto ad altri, perché appartenenti ad un insieme connesso di elementi con caratteristiche simili (la rete), con cui essi stabiliscono rapporti d'interconnessione che dipendono dalla capacità della rete locale di attuare strategie di sviluppo in sintonia con la rete globale. In questi casi si è visto ad esempio che i prezzi delle fonti tradizionali di energia agiscono come determinanti positive per lo sfruttamento di nuove fonti alternative.

Nella pianificazione e nell'economia del territorio, aderire a questo principio è di vitale importanza per ogni infrastruttura energetica del network globale, in quanto permette di riconoscere la relazione (o patto) che lega questa al proprio milieu, fissando le regole dello sviluppo guardando "oltre" l'orientamento del *place-basic need*.

Fattori di profittabilità, bilancio (anche di genere), reddito, finanzia sono dunque essenziali per mettere in atto i nuovi meccanismi di supporto allo sviluppo energetico richiesto dall'UE. Si tratta di meccanismi basati sul mercato, ampiamente diffusi e usati dai governi per sostenere la produzione di energia rinnovabile e appartengono in genere a due categorie: meccanismi di investimento e meccanismi di supporto funzionale. Il secondo tipo (supporto per ogni unità di energia prodotta) promuove la generazione diretta di energia rinnovabile. Il primo tipo invece gioca un ruolo diretto nel sostenere le fasi di sviluppo e immissione sul mercato di nuove tecnologie quando prevale incertezza sul mercato.

Questi meccanismi sono anche inseriti e riconosciuti dagli accordi internazionali sulle emissioni di gas serra: sostengono obiettivi di riduzione condivisi e aiutano ad internalizzare le esternalità legate alla produzione di energia da combustibili fossili. Tali accordi sono legati agli schemi di commercio delle emissioni: si tratta di forme di controllo da attuare per mezzo di incentivi economici orientati alla riduzione delle emissioni inquinanti, come il *cap trading* che fissa le quantità totali delle emissioni e permettendo al prezzo di variare.

In questo gioco delle "variazioni" l'ambito territoriale di riferimento è particolarmente importante in termini di struttura e dimensione, anche economica e occupazionale, degli insediamenti (scala urbana, regionale e macroregionale) per determinare gli investimenti e le forme di consumo energetico.

La struttura economica conforma infatti il mix energetico ma anche l'intensità energetica di una regione principalmente nel breve periodo (rapporto tra settori produttivi, soprattutto industriali e consumi energetici), rendendo *l'accessibilità energetica*, centralizzata (collegamenti nodali su lunga distanza) o decentralizzata, un fattore critico per la competitività critica e determinando il livello di cambiamenti strutturali necessari. Nel caso dell'Italia, di cui è nota la scarsità di risorse energetiche convenzionali, investimenti in strutture del primo tipo sono da consigliare, anche perché più funzionali alla connessione ed integrazione con aree da destinare all'uso di fonti rinnovabili. Guardare ai nodi di un'accessibilità centralizzata non risolve tuttavia il problema della *rete di subtrasmissione* in Italia dove si annida il problema del piano reticolare, se è vero che

questo deve rispondere a principi di razionalità, equità e qualità del servizio reso all'utenza, gestendo quei fattori territoriali che ostacolano la continuità della produzione e la linearità del servizio.

Le grandi aziende europee erogatrici e distributrici di energia attribuiscono a quest'aspetto grande rilevanza tecnica ai fini dello sviluppo economico-produttivo di una regione, al punto da destinare alla diffusione dei nodi quasi la metà dei loro investimenti. Ma uguale importanza dal punto di vista progettuale è attribuita, in Europa, alla cosiddetta "qualità progettata" (ai sensi delle Norme UNI ISO oggi anche legate al Carbon Footprint), che incide sulle linee di distribuzione proporzionandole alle quantità da erogare ed alla distanza da coprire. Si aggiunga che la disponibilità di suolo e il clima giocano un ruolo centrale per l'uso delle rinnovabili, oggi più che mai soggette ad autorizzazione ambientale e a valutazioni preventive d'impatto.

A questo scopo, risulta particolarmente utile la disponibilità di tecnologia innovativa sia endogena sia esogena, già in parte concepite per minimizzare l'impatto sull'ambiente, rendendo le fonti rinnovabili competitive sul mercato e legandole alla disponibilità di risorse energetiche endogene.

La capacità di innovazione dell'Italia in questo settore è confortante ma necessita di ulteriori investimenti per la stabilizzazione della produzione di soluzioni innovative ad alta efficienza (Cfr. ad esempio l'ultima generazione di solar coling), utili anche agli scambi transregionali.

La sfida principale da punto di vista dell'elaborazione di politiche infatti al momento legata alla capacità che gli stati hanno di mobilitare il notevole potenziale delle energie rinnovabili nelle regioni che mancano di risorse finanziarie coordinando un ampio set di strumenti che agiscono ai diversi livelli (locale regionale, nazionale ed europeo) per aumentare l'accesso alle misure di efficientamento delle imprese e delle famiglie. Nel caso del Mezzogiorno italiano, ad esempio, questo potenziale è molto alto, ma si scontra con un sistema di governance strettamente collegato a quadri istituzionali, più o meno legali, di policy e di pianificazione scarsamente utile ed affidabile per la costruzione di un quadro regolatorio e di una struttura dei prezzi energetici adeguati agli obiettivi 2020.

Rispetto a quest'ultimo obiettivo, il Rapporto di Ricerca ha sviluppato una specifica *analisi della vulnerabilità delle regioni italiane* rispetto al fattore energetico (prezzi crescenti dell'energia) sulla base di quanto già prodotto in Europa (Progetto RE-RISK, ESPON 2013 Programme), che fornisce un quadro di contesto utile alla definizione di indicazioni di policy.

Misurando la vulnerabilità rispetto a tre dimensioni: la vulnerabilità economica, dovuta principalmente alla specializzazione regionale in settori produttivi con alta spesa energetica; la dipendenza regionale dal trasporto motorizzato, sia in termini di occupazione che di uso; la vulnerabilità sociale dei segmenti di popolazione che non possono sostenere costi energetici crescenti; si è rilevato che la domanda di energia copre circa l'80% dei consumi, in linea con la domanda europea (84%).

Le differenze regionali derivano principalmente da condizioni climatiche, struttura economica, sistemi di trasporto e situazioni di povertà urbana, delineando una posizione poco favorevole in termini di vulnerabilità economica (> 10% dell'occupazione in industrie con alta spesa energetica) in Italia (seconda solo alla Repubblica Ceca), dove le regioni maggiormente vulnerabili rappresentano più del 50% di quelle ad alta occupazione industriale. Tuttavia le industrie italiane mostrano, rispetto ai numerosi indicatori utilizzati, una buona performance rispetto all'Europa in termini di spesa energetica, nonostante i prezzi relativamente alti a livello nazionale.

L'analisi di scenario per lo sviluppo energetico in relazione alle tipologie regionali e territoriali definisce quattro prospettive possibili che descrivono come i differenti percorsi che il settore energetico adotterà influenzeranno le regioni nel medio e nel lungo periodo sia in termini di competitività che di coesione, richiedendo, nel complesso, una pianificazione energetica che include lo sviluppo di infrastrutture in un orizzonte temporale di 30-60 anni, considerando che il settore energetico è attualmente in fase di transizione e che le decisioni politiche e di investimento che adotteremo daranno forma al futuro quadro di competitività regionale.

Tutti i quattro scenari si basano sull'ipotesi comune che i prezzi dell'energia si mantengano alti e che a variare sia la risposta politica a questa situazione. Nel *primo scenario* "Green High-tech" l'Italia dovrebbe accelerare lo sviluppo delle fonti rinnovabili sia su larga scala sia su piccola scala, aumentando l'influenza e l'investimento delle regioni in materia e nella condivisione delle reti. Nel *secondo scenario* "Energy-efficient Europe" l'Italia dovrebbe impegnarsi in un maggior uso del gas naturale entro il 2030 e contemporaneamente limitare la sua dipendenza energetica promuovendo

l'efficienza energetica in tutti i settori, sostenendo un tipo di economia regionalizzata. In questa situazione essere dipendenti da forme di monopolio espone ad un alto rischio anche se lo sviluppo economico seguirebbe percorsi più equilibrati e sostenibili. Il *terzo scenario* fa riferimento all'ipotesi di una riapertura del discorso sul nucleare, al momento altamente improbabile per l'Italia ma non per altri paesi europei, anche se pochi investitori potrebbero essere coinvolti e ancora meno i policy maker locali e regionali. Nel *quarto scenario* "Business as Usual?" si ipotizza di colmare il gap provocato dall'esaurimento del petrolio scegliendo nuove modalità di sfruttamento del carbone. Quest'ipotesi consentirebbe qualche piccolo beneficio per l'Italia e il suo settore minerario strettamente correlato al potenziamento delle regioni portuali, avvalorando tuttavia la spinta protezionista europea.

Un mix tra primo e secondo scenario sembra dunque la via da percorrere anche in relazione alla green economy, perché ne derivano alcune certezze in materia di effetti sul mercato del lavoro non convenzionale, che richiedono tuttavia il coinvolgimento delle Università nello sviluppo di *dedicated green education and training programmes*, tenendo ben presenti al contempo i possibili effetti sociali conseguenti la *greenification* affinché divenga un processo socialmente accettato e condiviso.

Dal punto di vista delle imprese, occorre vengano messi a punto degli incentivi reali che stimolino gli ingenti investimenti a cui le imprese vanno incontro nel breve periodo ed i cui ritorni, in termini sia economici che sociali che ambientali, si avranno solo nel medio-lungo periodo. Tra questi, si collocano le esenzioni per le aziende a rischio; le compensazioni finanziarie, tra cui anche l'eventuale allocazione gratuita dei permessi di inquinamento; gli aggiustamenti sulle modalità ed i livelli di tassazione nelle aree di confine transnazionale in modo tale che la produzione interna non risulti svantaggiata rispetto alle importazioni e soprattutto che non si riscontrino vantaggi a livello di esportazioni.

OBIETTIVI E STRUMENTI INNOVATIVI PER LA POLITICA ENERGETICA IN ITALIA

Prospettive e potenzialità dell'efficienza nella
Strategia Energetica Nazionale

INDICE DELLA RICERCA

Introduzione

1 Il quadro energetico internazionale

1.1 Un quadro storico d'insieme

1.2 Produzione, consumo e fabbisogno energetico globale ed europeo

2 Questione energetica e tutela ambientale

2.1. Introduzione

2.2 La “risoluzione” dei problemi ambientali

2.3 Le fonti energetiche e le emissioni di gas serra

2.4 Effetti dell'attuale modello energetico: il cambiamento climatico

2.5 Le fonti energetiche in Italia

3 Cambio di paradigma

3.1 La green economy

3.1.1 Le priorità della green economy

3.1.2 Gli indicatori della green economy

3.2 Le strategie in ambito internazionale

3.2.1 Il quadro generale

3.2.2 Gli strumenti

3.3 Gli orientamenti dell'Europa e le Direttive UE

3.3.1 Obiettivi per il 2020

3.3.2 Prospettive e scenari per il post2020

3.4 Gli orientamenti nazionali

3.4.1 Il riparto delle competenze in materia energetica

3.4.2 Il ruolo delle Regioni nello sviluppo energetico

3.4.3 Orientamenti per l'efficienza e lo sviluppo delle fonti rinnovabili

3.4.4 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili

3.4.5 Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica

4 Strumenti di pianificazione ambientale per l'efficienza energetica

4.1 L'ambiente come declinazione delle politiche settoriali

4.2 La Carbon Footprint

4.2.1 Il Carbon Management

4.2.2 Metodologie applicate e principi per la contabilizzazione

4.3 La riqualificazione energetica degli edifici

4.3.1 Il quadro di riferimento

4.3.2 Le Direttive europee sul rendimento energetico nell'edilizia

4.3.3 Il quadro normativo in Italia

4.3.4 La situazione regionale

4.3.5 L'andamento della riqualificazione energetica nelle regioni

5 Casi di studio

5.1 Modello nazionale di green economy: la Danimarca

5.1.1 Strategie e policy nazionali

5.1.2 Sviluppo dell'eco-industria

5.2 Modello nazionale di green economy: i Paesi Bassi

5.2.1 Strategie e policy nazionali

5.2.2 Sviluppo dell'eco-industria

5.3 Elementi per una strategia di green economy regionale: il caso della Lombardia

5.3.1 Strategie e policy regionali

5.3.2 Sviluppo dell'eco-industria

5.4 Dimensione urbana della green economy

5.4.1 Vauban un quartiere di case passive a Friburgo, Germania

5.4.2 Il primo quartiere totalmente eco-sostenibile in Italia: Casanova, Bolzano

5.4.3 Il calcolo della Carbon Footprint dell'Università di Tor Vergata, Roma

5.5 Linee guida nazionali: proposte integrative per il miglioramento dell'efficienza energetica

5.6 Linee guida regionali: politiche energetiche della regione Piemonte

5.7 Linee guida intercomunali: politiche energetiche nell'area fiorentina

6 Stato attuale della pianificazione energetica nazionale: elementi di lettura

6.1 Pianificare lo sviluppo energetico

6.2 La Strategia Energetica Nazionale

6.2.1 Priorità per la qualità ambientale: efficienza energetica

6.2.2 L'analisi della SEN

6.2.3 Azioni previste

6.2.4 Elementi di lettura della Strategia Energetica Nazionale per lo sviluppo energetico

6.3 Approccio territoriale alle politiche di sviluppo energetico

6.3.1 Analisi di scenario

Conclusioni

Riferimenti bibliografici

Autori:

Maria Prezioso (*Prof. Ordinario Geografia Economica e Politica*)

Maria Coronato (*Economista, PhD student*)

Angela D'Orazio (*Ingegnere, research fellow*)

Alessandro Locatelli (*Economista, PhD*)

Federica Paolini (*Ingegnere, research fellow*)