

Commissione Industria Senato
sulla Strategia Energetica Nazionale

Audizione dell'ing Giovanni Lelli, Commissario ENEA

30 maggio 2012

Signor Presidente, Onorevoli Deputati, Signore e Signori,

da sempre l'Enea è stato impegnato nel supporto al Governo per le analisi propedeutiche ad ogni scelta, anche di natura strategica, nel settore dello sviluppo sostenibile e, pertanto, nei settori dell'energia, dell'ambiente e delle tecnologie connesse. Ricordo, a questo proposito, la seconda Conferenza Nazionale sull'Energia del novembre 1998 completamente organizzata dall'Enea e, il Rapporto Energia e Ambiente che da allora, costituisce periodicamente un punto di riferimento sicuro per tutti gli operatori e studiosi del settore che necessitano di dati e tendenze; anche ora, stiamo fornendo dati, analisi e scenari al Governo per la definizione della Strategia Energetica Nazionale.

Dati, analisi e tendenze hanno alle spalle ricerca tecnologica, attività che in questo momento sono in corso con centinaia di aziende italiane, decine e decine di brevetti, decine di spin-off e, infine, strutture che, in uno con le attività e il sistema di relazioni connesso, costituiscono un immenso patrimonio da preservare per il Paese. Patrimonio che è alla base della nostra capacità di dare servizi al Governo. E' noto che oltre la metà, circa 500ML€, degli ordini già piazzati per la costruzione in Francia del reattore a fusione ITER sono andati ad aziende italiane qualificate da 20 anni di lavoro con l'ENEA sulla fusione nucleare; è noto che il gruppo di aziende alle quali abbiamo ceduto i nostri brevetti prosperano, con posizione di leadership mondiale, nel solare a concentrazione; potrei fare molti altri esempi.

Ebbene, tutto questo è ottenuto avendo un contributo ordinario dello Stato che copre meno della metà delle nostre entrate; è giusto affermare che, anche tenendo conto delle difficoltà della finanza pubblica, è necessario che siano assegnate all'Enea quelle risorse finanziarie e umane senza le quali nel 2013 non saremo in grado di garantirne il funzionamento.

Evoluzione e prospettive della domanda globale di energia

Nel corso del 2011, secondo le analisi del fondo monetario internazionale¹, l'economia globale è cresciuta del 3,8% seppur rimanendo al di sotto del livello dell'anno precedente (+5%).

I principali motori a livello mondiale sono state le economie emergenti e in particolare Cina e India sono state quelle che hanno registrato i maggiori tassi di crescita annui, pari rispettivamente al 9,2% e al 7,4%. In questi due paesi si concentra anche, da oltre un decennio, la crescita dei consumi globali di energia, che nel caso specifico del carbone appartengono per quasi la metà alla Cina.

Nel 2010 è aumentata anche la domanda mondiale di energia primaria rispetto all'anno precedente (+5%), determinando allo stesso tempo un incremento delle emissioni di gas serra (+5,8%)².

Il petrolio ha continuato ad essere la fonte predominante costituendo il 33% della domanda primaria, seguito dal carbone (27,1%) e dal gas (20,93%). Le fonti rinnovabili, con una crescita media annua dal 1990 pari all'1,8%, sono arrivate a coprire il 13% dell'offerta di energia primaria mentre il contributo percentuale della fonte nucleare è stazionario intorno al 6%.

Negli scenari dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (*World Energy Outlook 2011*), il superamento della crisi internazionale comporta una ulteriore crescita della domanda di energia, soddisfatta, almeno nel medio termine (2035), prevalentemente dai combustibili fossili. Le politiche e misure in atto e previste dai governi non consentirebbero di contenere a livello globale le emissioni di gas serra entro limiti di sicurezza rispetto al rischio dei cambiamenti climatici. L'Enea, a questo proposito, allo scenario "a politiche correnti" contrappone uno scenario di maggiore mitigazione delle emissioni incentrato sulle tecnologie per l'efficienza energetica, per le fonti rinnovabili e per la cattura e il confinamento della CO₂, (CCS), negli impianti di generazione elettrica e nei processi industriali.

¹ FMI, World Economic Outlook, Aggiornamento gennaio 2012.

² Valori stimati da PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency) e JRC (European Commission's Joint Research Centre).

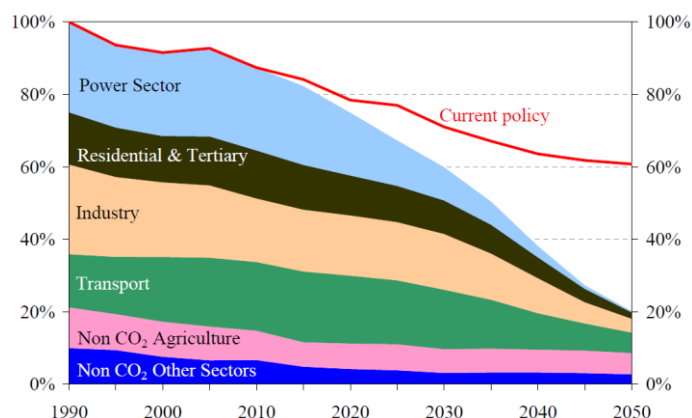
Obiettivi a lungo termine e Roadmap dell'Unione Europea

La Comunicazione della Commissione Europea “A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050”³ del marzo 2011, indica come raggiungere l’obiettivo di ridurre entro il 2050 le emissioni di gas a effetto serra dell’80-95% rispetto ai livelli del 1990 in maniera economicamente sostenibile: completa decarbonizzazione della produzione energetica, rafforzando al contempo la competitività dell’Europa e la sicurezza degli approvvigionamenti.

Le analisi di scenario sul quale si basa la tabella di marcia indicano che per realizzare all'interno dell'UE riduzioni delle emissioni dell'80% entro il 2050 è necessario prevedere alcune tappe intermedie di riduzione: in particolare entro il 2030 le emissioni dei gas a effetto serra dovrebbero essere ridotte del 40% rispetto ai livelli del 1990 ed entro il 2040 del 60%. Uno sforzo considerevole di de-carbonizzazione deve essere fatto dalla generazione elettrica mentre il settore residenziale e commerciale deve diventare molto più efficiente, ma tutti i settori sono chiamati a contribuire, incluso quello più dipendente dalle fonti fossili, cioè quello dei trasporti (figura 1).

Considerato che gli obiettivi fissati con il “pacchetto clima-energia”, più noto come “20-20-20” non consentirebbero di raggiungere, se non parzialmente, l’obiettivo al 2050, l’analisi della Commissione indica l’esigenza di portare da 20% al 25% l’obiettivo attuale di riduzione delle emissioni nel 2020.

Figura 1 – Riduzione delle emissioni per settore di uso finale per i Paesi EU27 (scenario della Roadmap 2050 rispetto allo scenario “Current policy”, valori percentuali)



Fonte: A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050 - COM(2011) 112 final

Per realizzare un’economia a basse emissioni di carbonio, nella sua analisi la Commissione indica l’esigenza di ulteriori investimenti in campo energetico da parte dell’UE nei prossimi 40 anni che riporterebbero l’Europa ai livelli di investimento pre-crisi. Buona parte di questi sarebbe compensata sia da una minore fattura energetica per gas e petrolio, permettendo di risparmiare tra i 175 e i 320 miliardi di euro l’anno, che da una minore sensibilità alle fluttuazioni dei prezzi di petrolio e gas.

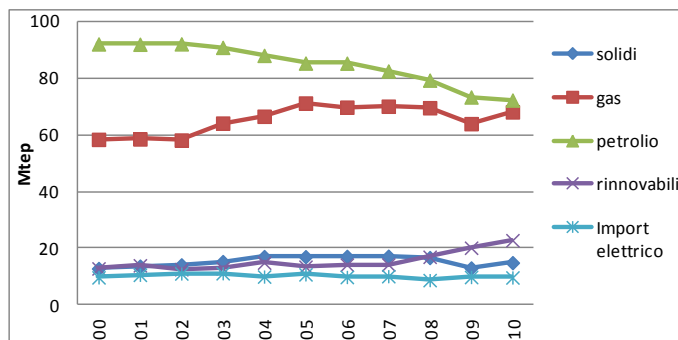
³ COM/2011/0112

L'ambizioso obiettivo assunto implica per 2050 la completa decarbonizzazione della produzione energetica, un processo di efficientamento e di innovazione che potrebbe rafforzare al contempo la competitività dell'Europa e la sicurezza degli approvvigionamenti.

Il sistema energetico nazionale: dati storici e scenari evolutivi

Nel 2010 la domanda di energia primaria in Italia ha visto una crescita del 4,1% rispetto al 2009, trainata dalla seppur lieve ripresa economica; si inverte, quindi, il trend degli ultimi quattro anni, anche se i consumi del 2010 restano inferiori del 5% rispetto al 2005. Riguardo alle fonti si conferma la decrescita del ricorso al petrolio a vantaggio del gas e il significativo aumento delle fonti rinnovabili.

Figura 2 – Disponibilità interna lorda di energia per fonte e risorsa – Anni 2000-2010



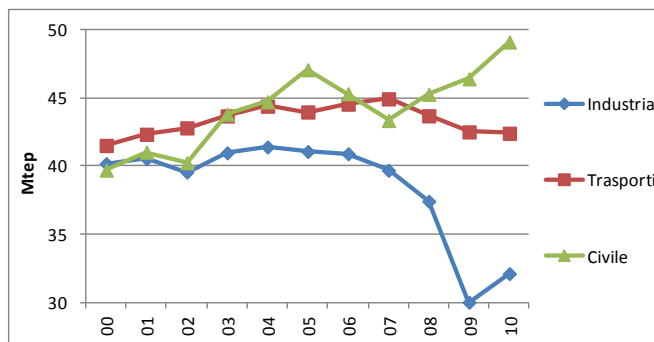
Fonte: Elaborazione ENEA su dati MSE

Nel 2010 il peso della fattura energetica del nostro Paese è stato pari a oltre 50 miliardi di euro e la sua incidenza sul valore nominale del PIL pari al 3,4%. Le più recenti stime dell'Unione Petrolifera relative al 2011 collocano la fattura energetica italiana su valori che oltrepassano i 60 miliardi di euro.

La ripartizione degli impieghi finali per settore evidenzia il peso crescente del settore civile mentre il settore industriale, la cui quota è in netto calo negli ultimi cinque anni (meno 5%), copre il 23,2% dei consumi finali.

Le principali misure messe in atto a livello governativo - all'interno di un quadro definito dalle politiche comunitarie - sono state finalizzate a completare il processo di liberalizzazione del settore elettrico e del gas, a promuovere l'efficienza energetica attraverso la definizione del Piano nazionale per l'efficienza energetica e a sviluppare l'uso delle fonti rinnovabili con l'approvazione del Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, entrambi i piani sono stati fatti con il contributo dell'Enea.

Figura 3 – Impieghi finali di energia per settore – Anni 2000-2010

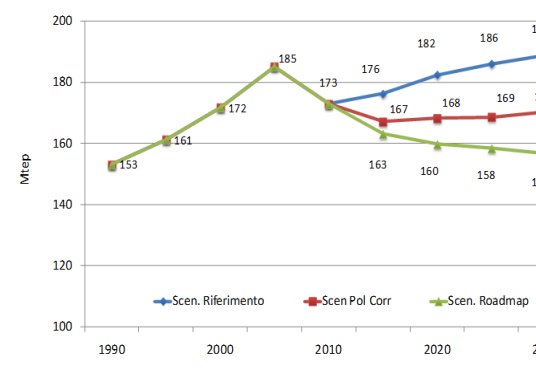


Fonte: Elaborazione ENEA su dati MSE

La possibile evoluzione del sistema energetico nazionale è stata analizzata dall'ENEA con riferimento a tre distinti scenari:

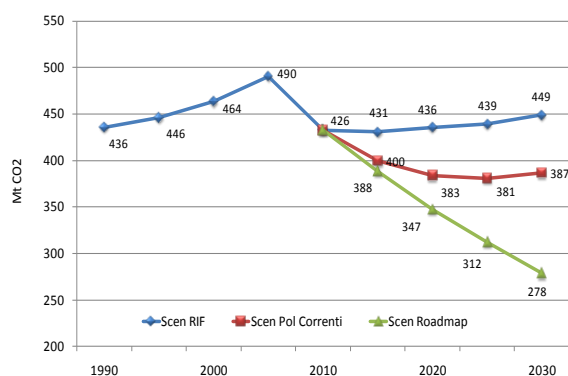
- lo scenario **“Riferimento”** assume il quadro delle politiche e misure in vigore al dicembre 2009 e descrive l'evoluzione del sistema in linea con il trend attuale;
- lo scenario **“Politiche Correnti”** descrive gli effetti delle politiche energetiche in atto;
- lo scenario **“Roadmap”** segnala lo sforzo aggiuntivo necessario per ridurre le emissioni serra in linea con la Roadmap 2050 dell'UE.

Figura 4 – Evoluzione del fabbisogno di energia primaria (Mtep)



Elaborazione ENEA su dati storici IEA

Figura 5 – Evoluzione delle emissioni di CO2 negli Scenari ENEA (MtCO2)



Dati storici UNFCCC ed elaborazioni ENEA

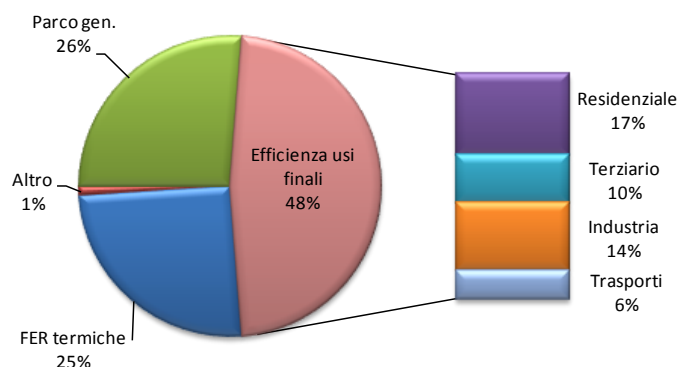
Anche se, per effetto della crisi economica, nel 2009 l'Italia si è notevolmente avvicinata al target di emissioni indicato dal Protocollo di Kyoto. Lo Scenario **“Riferimento”** mostra come questa tendenza sia da considerarsi temporanea e che, in assenza di politiche e misure in grado di indurre cambiamenti di tipo strutturale nel sistema energetico, le emissioni riprendono ad aumentare già nel breve periodo.

L'azione combinata di misure, politiche ed investimenti previsti nello Scenario **“Politiche Correnti”** determina una riduzione della domanda come effetto delle politiche di efficientamento e un mix energetico più diversificato e una conseguente mitigazione delle emissioni serra che consente di conseguire gli obiettivi di riduzione previsti al 2020.

Lo scenario presenta un'evoluzione più sostenibile, con un trend emissivo in decrescita per almeno i prossimi 15 anni ma non è comunque sufficiente a garantire uno sviluppo climaticamente sostenibile nel lungo periodo. Per valutare la distanza dalla traiettoria disegnata dalla Energy Roadmap 2050 della CE, è stato costruito lo Scenario **“Roadmap”**, che segue le stesse traiettorie di riduzione delle emissioni dalla Energy Roadmap UE in cui l'abbattimento delle emissioni è operato attraverso una accelerazione della diffusione delle tecnologie per l'efficienza energetica, per le fonti rinnovabili e per la cattura e confinamento della CO₂ sia nel settore elettrico che industriale.

In questo Scenario quasi la metà della riduzione di CO₂ nel breve periodo proviene da interventi di efficienza energetica nei settori d'uso finale dell'energia. Il settore Civile (che comprende Residenziale e Terziario) rappresenta, in particolare, il principale segmento di intervento, sia per il suo crescente peso nel totale dei consumi energetici, sia per la varietà di opzioni tecnologiche già oggi disponibili in tutti i servizi energetici richiesti nel settore (climatizzazione estiva ed invernale, illuminazione, elettrodomestici), sia per la vita media relativamente breve dei dispositivi.

Figura 6 – Ruolo dell'efficienza energetica nella riduzione delle emissioni di CO2 nel 2020 nello Scenario Roadmap, rispetto allo Scenario di Riferimento per tipo di interventi (%)



Elaborazione ENEA

Green economy e low-carbon society nel percorso dello sviluppo sostenibile

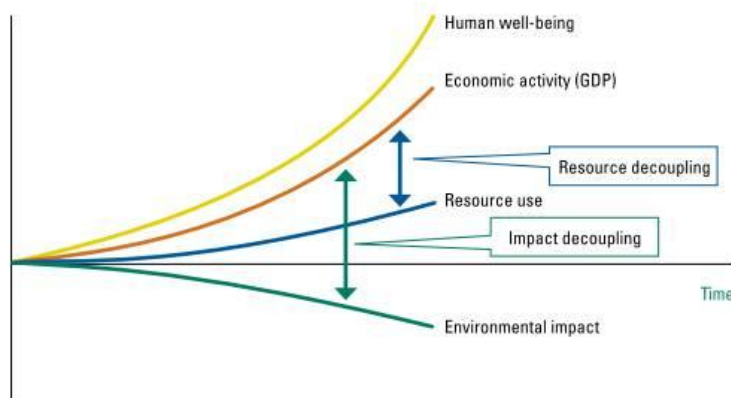
Il concetto di sviluppo sostenibile è ritenuto il paradigma di riferimento per la definizione delle politiche dei singoli stati e per la stipula degli accordi internazionali sempre più rivolti al contenimento delle crisi globali (economica, finanziaria, climatica) in atto.

In tale contesto la *green economy* è vista come un'opportunità per uscire dalla crisi economica internazionale superando i limiti dell'attuale modello di sviluppo. Essa, infatti, rappresenta il quadro coeso nell'ambito del quale predisporre interventi integrati per soddisfare l'obiettivo dello sviluppo sostenibile nella sua riconosciuta declinazione ambientale, economica e sociale.

In tale percorso, la *low-carbon society* può essere considerata una tappa intermedia, nella quale anche i comportamenti degli attori economici possono concorrere significativamente a ridurre sia l'impatto ambientale che il consumo delle risorse.

Le decisioni in ambito energetico per la realizzazione degli obiettivi di sostenibilità rappresentano un aspetto centrale della *green economy*. L'energia, infatti, è alla base dell'economia globale e l'uso delle fonti fossili, peraltro in aumento con la crescita delle economie emergenti, costituisce una delle cause di maggiore pressione ambientale. In quest'ottica è altresì importante considerare lo stretto legame tra energia, ambiente ed economia al fine di definire strategie che integrino costantemente questi tre aspetti nelle *policies* finalizzate allo sviluppo sostenibile, tendendo verso l'ideale di massimo disaccoppiamento tra crescita economica e impatto ambientale e tra crescita economica e sfruttamento delle risorse (figura 7).

Figura 7 – Trend ideale di disaccoppiamento tra uso delle risorse/impatto ambientale e crescita economica



Fonte: UNEP (2011), "Decoupling Nature Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth"

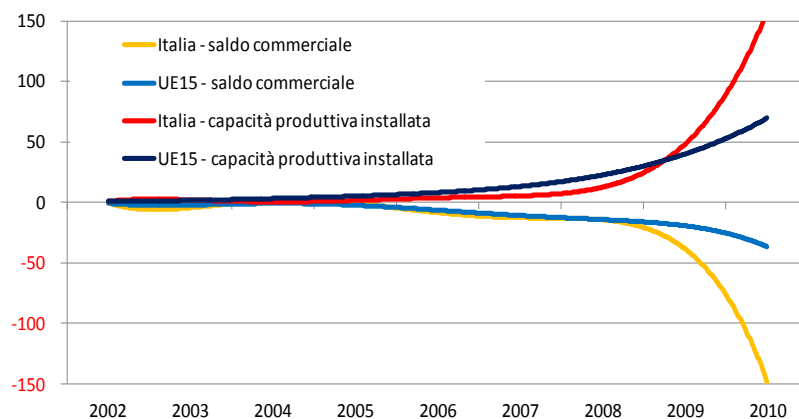
Nell'Unione Europea, dall'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto nel 2005 e grazie all'implementazione di politiche per la sostenibilità (pacchetto 20-20-20) si è registrata una crescente quota di energia prodotta da rinnovabili rispetto ai consumi finali lordi, contribuendo in maniera significativa alla riduzione dell'intensità carbonica e al disaccoppiamento tra la crescita economica e l'impatto ambientale. Nel 2010 tale quota è stata del 12,4% e corrisponde a più della metà dell'obiettivo stabilito per il 2020.

Nel corso del quinquennio 2005-2010 la produzione di energia da rinnovabili, nonostante la crisi internazionale, ha conosciuto uno sviluppo straordinario a livello mondiale. Gli investimenti mondiali in tecnologie per le rinnovabili, infatti, sono arrivati nel 2010 a 211 miliardi di dollari, pari a un incremento del 32% rispetto all'anno prima ed a circa dieci volte il livello del 2004, anno nel quale è iniziato il boom.

Nello stesso quinquennio, le tecnologie per l'energia fotovoltaica ed eolica hanno registrato un tasso di incremento medio annuo degli scambi commerciali pari a circa 5 volte quello complessivo dei settori manifatturieri. Tuttavia negli ultimi anni il processo di adeguamento dell'offerta interna di tecnologie nell'UE, in particolare nel settore fotovoltaico, è risultato insufficiente a soddisfare una domanda che tra il 2005 e il 2010 si è più che decuplicata. Ciò ha causato un costante aumento delle importazioni in tutti i paesi membri, seppur con differenze significative tra le singole economie, facendo sì che la quota delle importazioni nel 2010 arrivasse a coprire il 62% del totale mondiale del settore.

In tale contesto, la situazione italiana risulta particolarmente critica. Nonostante, infatti, in Italia lo sviluppo delle rinnovabili abbia seguito tendenze simili a quelle registrate mediamente in Europa, inclusa la politica d'incentivazione, il nostro Paese si è mostrato piuttosto deficitario nell'impegno in ricerca (pubblica) e nella capacità di stimolare e sostenere nuove filiere industriali. Nel fotovoltaico, l'andamento del deficit commerciale dell'Italia è stato caratterizzato dallo straordinario aumento delle importazioni, ed è risultato sempre più divergente da quello relativo alla media dell'UE15. Si è raggiunto, infatti, nel 2010 un deficit superiore a 11 miliardi di dollari correnti (circa quattro volte e mezzo il valore del 2009) di cui un quarto è da attribuirsi all'interscambio con la Germania (figura 8).

Figura 8 - L'Italia e il vincolo estero generato dallo sviluppo del fotovoltaico (indice 2002 = 0)



Elaborazione dell'Osservatorio Enea sulla Competitività Tecnologica dell'Italia su dati Oecd-Itcs e EurObserv'ER

L'inasprirsi del vincolo estero, a seguito dell'aggravarsi delle situazioni di deficit commerciale, è limitativo per la capacità di crescita dell'economia e, di conseguenza, dell'occupazione al suo interno. L'Italia mostra ancora una significativa debolezza nelle condizioni che possono dar vita ad una autonomia energetica su base tecnologica (quale è quella legata all'uso di rinnovabili), e cioè gli investimenti pubblici in ricerca e una struttura tecnologicamente avanzata del proprio sistema industriale. Il perseguimento di una politica energetica di sviluppo delle rinnovabili in Italia, dovrà perciò basarsi, oltre a maggiore spesa pubblica in R&S anche su politiche industriali volte a orientare la specializzazione produttiva del paese verso settori a maggiore intensità tecnologica, così come avvenuto nelle principali economie europee.