

La decarbonizzazione in Italia al 2050

Francesco Marghella

Lo scorso 26 ottobre è stato presentato a Roma, presso la sede ENEA, il Rapporto "Pathways to Deep Decarbonization in Italy". Il documento è stato elaborato da ricercatori ENEA e della Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) nell'ambito del Deep Decarbonization Pathways Project (DDPP), promosso dall'IDDRI-SciencesPo e dal Sustainable Development Solutions Network delle Nazioni Unite (UN-SDSN).

L'approccio è stato quello di esaminare tre possibili vie per il raggiungimento dell'obiettivo di decarbonizzazione della nostra economia, rappresentato da un taglio delle emissioni di gas serra dell'80% rispetto al livello raggiunto nel 1990 entro il 2050.

Il lavoro concentra l'attenzione sul settore energetico, sicuramente il comparto più significativo, ma comunque non l'unico a costituire fonte di gas ad effetto serra. Sicché, i tre scenari definiti riguardano esclusivamente il sistema energetico nazionale: il primo viene denominato *CCS + Rinnovabili (CCS)*, il secondo *Efficienza Energetica (EFF)*, il terzo *Riduzione della Domanda (DMD_RED)*.

In pratica, gli scenari sono realizzati tramite il modello TIMES-Italia, che contiene i parametri tecnologici, i fattori

macroeconomici (popolazione, crescita del PIL, prezzi dei combustibili) ed il livello di riduzione delle emissioni richieste, mentre le ipotesi esogene sul PIL e sul valore aggiunto settoriale sono basate sulle proiezioni della DG ECFIN ed i risultati del modello GEM-E3 della Commissione Europea. Per ciò che riguarda la disponibilità delle tecnologie ed il progresso tecnico, lo studio si fonda sulle ipotesi contenute nel modello TIMES-Italy e comunque si affida alle sole tecnologie già disponibili o prossime ad essere competitive sul mercato.

Queste proiezioni economiche presuppongono una crescita annua media dell'1,18% al 2030 e del 1,31% al 2050, con una struttura dell'economia piuttosto stabile nel periodo. Sulla base delle proiezioni ISTAT, la popolazione è previ-

segue in quarta

Segue dalla prima

La decarbonizzazione in Italia al 2050

sta in aumento fino a 66 milioni entro il 2050.

Lo scenario *CCS* immagina di alimentare il sistema energetico con una grande quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e con tecnologie che fanno uso di combustibili fossili, in abbinamento ad impianti che permettono il sequestro dell'anidride carbonica (*Carbon Capture and Storage - CCS*). Questi permetterebbero la cosiddetta "decarbonizzazione spinta" del sistema elettrico e porterebbero ad un elevato livello di elettrificazione degli usi finali di energia per riscaldamento e trasporti.

Lo scenario *EFF* assume la possibilità di decarbonizzare il settore elettrico, con un conseguente aumento dei costi di realizzazione ed una riduzione dell'energia elettrica consumata nei settori finali. Per raggiungere l'obiettivo emissivo, questo scenario prevede un maggiore ricorso a tecnologie avanzate per l'efficienza energetica ed un maggiore uso di energie rinnovabili per il riscaldamento ed i trasporti. La politica ed i fattori che influenzano le preferenze delle famiglie e delle imprese dovrebbero, in questo caso, spingere verso il basso il tasso di sconto settoriale, in modo da stimolare investimenti che favoriscano la penetrazione delle nuove tecnologie a basso consumo energetico.

Passando alla descrizione dei risultati dello studio, la **domanda di energia primaria** risulta in continua diminuzione fino al 2050 in tutti gli scenari. Nello scenario meno restrittivo, *CCS*, questa riduzione vale il 28% dei consumi del 2010 (175 Mtep), mentre in quello più restrittivo, *DMD_RED*, vale il 39%, per cui alla fine del periodo considerato essa dovrebbe raggiungere i 125, 115 e 105 Mtep circa, rispettivamente per gli scenari *CCS*, *EFF* e *DMD_RED*. Le rinnovabili dovrebbero coprire il 65% ca. dei consumi primari negli scenari *CCS* e *EFF*, contro oltre il 70% del *DMD_RED*. Le altre fonti utilizzate sarebbero il gas naturale, l'olio ed i combustibili solidi, oltre all'*import* di energia elettrica.

Per quanto riguarda i **consumi nei settori finali**, la loro riduzione, guidata dall'efficienza, dal momento che tutti e tre gli scenari prevedono crescita economica, si tradurrebbe nel raggiungimento al 2050 di un livello inferiore dal 30% al 45% rispetto al livello del 2010. In particolare, lo scenario *CCS* propone una quota, in Mtep, di poco superiore agli 80, lo scenario *EFF* appena sotto gli 80 e vicino ai 70 per lo scenario *DMD_RED*.

La **produzione di energia elettrica** aumenterebbe in tutti gli scenari, posto che un crescente contributo nel soddisfacimento dei bisogni energetici è richiesto a questa fonte secondaria. L'**elettrificazione degli usi finali** dovrebbe raggiungere una quota pari al 46% nel *CCS*, del 42% in *EFF* e del 44% in *DMD_RED*, di molto superiore rispetto ai livelli attuali (21% ca.) e rispetto alle proiezioni di lungo periodo (25%). A livello settoriale, il contributo maggiore all'elettrificazione dovrebbe arrivare dal settore commerciale (Servizi) che dovrebbe raggiungere l'80% negli scenari *EFF* e *DMD_RED* ed addirittura superare tale quota in *CCS*. Vengono poi il settore residenziale, con quote comprese tra il 45% ed il 50%, il settore industriale, appena al di sotto di quota 45%, l'agricoltura a ca. il 20%. Fanalino di coda il settore trasporti, con quote previste attorno al 15%.

Tornando agli usi finali di energia, tra le **fonti di energia termica**, secondo lo scenario *CCS*, è previsto che le biomasse raggiungano una quota del 10% ca., il solare termico del 2%, mentre il 35% dovrebbe provenire ancora da combustibili fossili. Il restante verrebbe coperto da elettricità e calore derivato (cogenerazione). Nello scenario *EFF*, invece, le biomasse arriverebbero al 9% ca., il solare termico al 3%, ed una quota sopra il 40% dai combustibili fossili. Infine, nello scenario *DMD_RED*, si avrebbero le biomasse al 9%, il solare termico al 2,5%, ed i combustibili fossili appena sotto il 40%.