

Ruolo delle politiche delle energie rinnovabili

Le strategie comunitarie e nazionali per l'attuazione del Protocollo di Kyoto aprono importanti opportunità per lo sviluppo della termovalorizzazione dei rifiuti nell'ambito delle politiche per le fonti di energia rinnovabile. Opportunità significative emergono anche dalla riforma del sistema elettrico in Europa e in Italia che include misure specifiche per le fonti rinnovabili e per l'energia da rifiuti. Alcune incertezze sullo sfruttamento di tali potenzialità emergono dal ritardo con cui tali strategie si stanno attuando e dal quadro legislativo e competitivo per l'energia da rifiuti nel sistema elettrico.

- Termovalorizzazione ed emissioni a effetto serra
- Le strategie europee per le energie rinnovabili e il Protocollo di Kyoto
- La Direttiva europea sulle fonti rinnovabili nel settore elettrico
- I programmi italiani
- I Decreti Bersani e le fonti rinnovabili nel sistema elettrico

Termovalorizzazione ed emissioni a effetto serra

Il potenziale della termovalorizzazione per la riduzione netta delle emissioni a effetto serra emerge da un recente rapporto realizzato per conto della Commissione Europea. Considerando RU non trattati, mentre l'incenerimento senza recupero di energia dà luogo ad emissioni nette di 181 kg CO₂ equivalenti per tonnellata di RU, l'adozione di una tecnologia con recupero di elettricità dà luogo ad un bilancio positivo netto di 10 kg mentre l'adozione di ciclo combinato elettricità-calore dà luogo ad un bilancio positivo di 348 kg.

| | Incenerimento senza recupero di energia | Incenerimento con solo recupero di elettricità | Incenerimento con recupero di calore ed elettricità |
|--|---|--|---|
| N ₂ O | 15 | 15 | 15 |
| CO ₂ nel trasporto | 8 | 8 | 8 |
| Consumo evitato di energia e materiali | -72 | -262 | -601 |
| CO ₂ di processo | 230 | 230 | 230 |
| Flusso netto | 181 | -10 | -348 |

(Fonte: AEA Technology, 2001)

Anche l'incenerimento di RU non trattati senza recupero di energia genera emissioni nette di gas-serra che sono inferiori a quelle generate da una tecnologia di discarica con lo standard medio europeo di recupero del biogas. Inoltre, nel caso che l'energia da rifiuti sostituisca fonti energetiche secondo il mix europeo, l'incenerimento con recupero combinato di energia-calore risulta avere un bilancio di emissioni migliore rispetto a discariche con standard di best practice, anche tenendo conto della quota di CO₂ equivalente che viene recuperata in tale tipologia di impianti.

La fonte energetica sostituita ha un ruolo notevole per l'effetto netto della termovalorizzazione in termini di emissioni. Nel caso della sostituzione di elettricità prodotta da impianti alimentati a carbone, si raggiungerebbe un bilancio positivo netto di emissioni di quasi 400 kg di CO₂ equivalente per tonnellata di RU. In questo caso, la termovalorizzazione di RU non trattati darebbe praticamente lo stesso risparmio di emissioni del riciclo e del compostaggio con separazione alla fonte.

Nel caso che, in sostituzione del carbone, si utilizzasse interamente una tecnologia a ciclo combinato elettricità-calore, la termovalorizzazione di rifiuti non trattati risulterebbe in assoluto la migliore opzione dal punto di vista dell'emissione di gas-serra rispetto a tutte quelle considerate nello studio (discarica, FOS, compostaggio, digestione anaerobica, riciclo meccanico). Nel caso invece che l'energia sostituita fosse derivata da energia eolica, che viene ritenuta priva di emissioni ad effetto serra, la termovalorizzazione viene ritenuta neutrale in termini di bilancio di emissioni nette. Lo studio conclude che la selezione di RU seguita da riciclo o compostaggio è l'opzione che presenta il più basso flusso netto di gas-serra. Tuttavia, la termodistruzione con recupero di energia, in particolare in ciclo combinato elettricità-calore, è un'opzione che presenta sostanziali guadagni in termini di gas-serra e, se va a sostituire determinate fonti di energia, può essere notevolmente competitiva rispetto ad altre opzioni.

Le strategie europee per le energie rinnovabili e il Protocollo di Kyoto

Il Libro Bianco della Commissione sulle fonti rinnovabili tracciava ampi e ambiziosi programmi con l'obiettivo di passare dall'attuale quota del 6% del consumo totale ad una quota del 12%, con una quota di fonti rinnovabili nella produzione elettrica pari al 22% nel 2010.

A prescindere dai possibili interrogativi sulla realizzabilità di questi obiettivi posti fin dall'inizio, specie per alcuni settori "difficili" come la biomassa, tali programmi soffrono, in fase attuativa, di ritardi generali e di ostacoli specifici ai diversi settori. La prima revisione delle politiche per le fonti rinnovabili, realizzata nel febbraio 2001, conclude che, se continuano le attuali tendenze di crescita del consumo di energia nella UE, l'obiettivo del 12% non potrà essere raggiunto.

La Direttiva europea sulle fonti rinnovabili nel settore elettrico

Un passo importante nel percorso di attuazione delle strategie per le fonti rinnovabili è la Direttiva per le fonti rinnovabili nel settore elettrico adottata nel settembre 2001.

Un aspetto centrale della Direttiva riguarda i target nazionali. Si definisce l'obbligo, da parte degli Stati membri, di stabilire dei target quantitativi per il contributo delle fonti rinnovabili al consumo di energia elettrica entro il 2010 sulla base di "quote indicative" percentuali.

Per l'Italia, la quota indicativa è il 25% del consumo lordo (incluso l'idroelettrico maggiore), superiore sia al target indicativo per la UE15 (22%) sia ai target per la Germania (12,5%), Francia (21%) e Regno Unito (10%). La Commissione potrà stabilire dei target obbligatori per ciascun Paese. Per il momento, sono gli schemi di supporto nazionali che hanno il compito di promuovere le fonti rinnovabili nell'elettrico. Questi schemi rimangono diversi, comprendendo sistemi basati su quote di acquisto (Regno Unito, Irlanda, Olanda, Italia) con certificati verdi o con meccanismi di asta, e schemi a "prezzo fisso" (Germania, Spagna) oppure a "premio fisso" di cessione agli utilizzatori.

Dal punto di vista della termovalorizzazione dei rifiuti, un punto centrale della Direttiva riguarda le fonti energetiche prese in considerazione. La Direttiva include tra le fonti rinnovabili il solare, l'eolico, il geotermico, il moto ondoso, il gas recuperato dalle discariche, il gas e biogas dal trattamento dei fanghi di depurazione, la biomassa.

Quest'ultima viene definita come "la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani". In tal modo, viene esclusa l'energia prodotta dalla frazione secca dei RU.

Già l'inclusione della parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani nella nozione di biomassa non era contemplata dall'originaria proposta della Commissione e ha costituito oggetto di dibattito nel corso del complesso iter legislativo dal punto di vista della sua coerenza rispetto alla "gerarchia comunitaria" delle forme di gestione.

I programmi italiani

Il programma di azioni nazionali definito a seguito del Protocollo di Kyoto, attraverso la Delibera CIPE del 18 novembre 1998, attribuiva allo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili un potenziale di riduzione di 4-5 milioni di tonnellate di CO equivalente al 2002, di 7-9 milioni al 2006 e di 18-20 milioni al 2008-2012. Si tratta di una quantità significativa, pari al 18-19% del totale previsto dal programma italiano al 2008-2012. Il Libro Bianco sulle fonti rinnovabili, approvato dal CIPE nel maggio 1999, definiva un

obiettivo di incremento dell'impiego di energia da fonti rinnovabili del 73,5%, dagli 11,7 Mtep del 1997 ai 20,3 Mtep nel 2008-2012. Gran parte dell'incremento complessivo veniva attribuito ad un aumento del 60% circa dell'impiego delle fonti rinnovabili nel settore elettrico. L'obiettivo di incremento della capacità di energia termica da fonti rinnovabili era di circa 2 Mtep, pari a 2,4 volte rispetto al livello del 1997.

| Fonte | 1997 Mtep | 2008- 2012 Mtep | 2008-2012 Variazione rispetto al 1997 | Investimenti totali (mld 1997) | Emissioni di CO ₂ evitate (milioni di tonn) |
|--------------------------|---------------|-----------------------|--|--------------------------------------|---|
| <i>Energia elettrica</i> | | | | | |
| Idroelettrico >10MW | 7,365 | 7,920 | 0,556 | 5.000 | 1,768 |
| Idroelettrico <10MW | 1,787 | 2,442 | 0,655 | 3.600 | 2,083 |
| Geotermia | 0,859 | 1,294 | 0,435 | 1.500 | 0,593 |
| Eolico | 0,026 | 1,100 | 1,074 | 3.800 | 3,417 |
| Fotovoltaico | 0,003 | 0,073 | 0,069 | 3.100 | 0,221 |
| Biomassa e biogas | 0,125 | 3,036 | 2,911 | 7.400 | 9,262 |
| Rifiuti | 0,055 | 0,880 | 0,825 | 5.600 | 1,312 |
| Totale | 10,221 | 16,744 | 6,524 | 30.000 | 18,655 |
| <i>Energia termica</i> | | | | | |
| Biocombustibili | 0,060 | 0,940 | 0,880 | 500 | 2,464 |
| Solare termico | 0,008 | 0,222 | 0,214 | 2.100 | 0,600 |
| Geotermia | 0,213 | 0,400 | 0,187 | 1.000 | 0,439 |
| Biomassa e biogas | 1,070 | 1,750 | 0,680 | 3.400 | 1,904 |
| Rifiuti | 0,096 | 0,200 | 0,104 | 500 | 0,164 |
| Totale | 1,447 | 3,512 | 2,065 | 7.500 | 5,553 |

(Fonte: adattato da CIPE, 1999)

Per l'energia derivata da rifiuti, l'obiettivo di incremento definito dal Libro Bianco era piuttosto elevato corrispondendo, nel caso dell'elettrico, al passaggio da 0,055 Mtep a 0,880 Mtep nel 2008-2012, vale a dire 16 volte, e per il termico da 0,096 Mtep a 0,200 Mtep nel 2008-2012, vale a dire oltre due volte.

Tale sviluppo dell'energia da rifiuti corrisponde a 1,5 milioni di tonnellate di emissioni di CO₂ equivalente, delle quali 1,3 milioni circa nel settore elettrico.

Gli investimenti corrispondenti nel settore dell'energia da rifiuti ammontavano a circa 6.100 miliardi di lire, prevalentemente nel settore elettrico.

L'attuazione dei programmi italiani per le fonti rinnovabili appare finora in ritardo a causa sia dell'eccessiva enfasi posta sugli obiettivi per alcune fonti, ad esempio la biomassa, sia per il ciclo politico che ha rallentato la messa a regime della complessa macchina tecnico-amministrativa prevista dal Libro Bianco.

I Decreti Bersani e le fonti rinnovabili nel sistema elettrico

Nell'ambito del processo di liberalizzazione del sistema elettrico italiano, il Decreto "Bersani" 79/99 includeva la definizione di nuove forme di incentivazione delle fonti rinnovabili e avviava il passaggio dai meccanismi introdotti con la legge 9/91 e il decreto attuativo cosiddetto CIP6/92 ad un nuovo regime di incentivazione.

I complessi meccanismi di tale regime, precisati dal Decreto 11 novembre 1999, prevedono tra l'altro che dal 2001 tutti i produttori e gli importatori che producono energia da fonti non rinnovabili al di sopra dei 100 GWh siano obbligati ad immettere in rete energia rinnovabile per almeno il 2% della quantità eccedente i 100 GWh, anche acquistando i relativi diritti da altri produttori o dal gestore della rete (GRTN). I diritti rappresentativi di produzione da rinnovabili prendono la forma di "certificati verdi" che sono liberamente scambiabili.

Tra i numerosi punti critici di tale regime, vi è quello che i prezzi tenderanno ad essere omogenei indifferentemente dalla fonte, e quindi favoriranno alcune fonti rinnovabili con costi di produzione bassi. In particolare, si ritiene che favoriranno la produzione da geotermoelettrico e da mini-idroelettrico, mentre incentiverebbero meno l'eolico e il biogas per i quali ci si aspetta che l'offerta possa crescere rapidamente. Il meccanismo sarebbe poi penalizzante per la produzione da biomasse, da RU, da celle a combustibile e da fotovoltaico.

Tuttavia, le stime sui costi di produzione industriale riportate in tabella evidenziano che, nel caso dei RU, esiste una forchetta molto ampia di variabilità dei costi di produzione che dipende da fattori quali la variabilità dei materiali in ingresso e la diversa efficienza impiantistica, che può porre l'energia da RU tanto in posizione competitiva quanto in svantaggio rispetto ad altre fonti.

| Fonte | Costi di produzione (lit/kWh) |
|----------------------|-------------------------------|
| Eolico | 150 |
| Miniidroelettrico | 135 |
| Fotovoltaico | 1.100 |
| Geotermico | 145 |
| Celle a combustibile | 235 |
| Biomassa | 190 |
| Biogas | 92 |
| RU | 100-400 |

(Fonte: IEFE, 1999, De Paoli L., Lorenzoni A., Economia e politica delle fonti rinnovabili e della cogenerazione, Franco Angeli, Milano, 1999.)

I Decreti Bersani non sembrano presentare definizioni che discriminano i rifiuti. Il Decreto 11 novembre 1999 afferma che gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere "impianti termoelettrici esistenti alimentati da biomasse e, altresì, da combustibili, anche gassosi, derivati da rifiuti come definiti dal decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni, previa approvazione, per questi ultimi, del Ministero dell'Ambiente e dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, su parere favorevole degli enti locali interessati". Il Decreto del 9 maggio 2001 del Ministero dell'Industria, che approva la disciplina del mercato elettrico, incluso il mercato dei certificati verdi, afferma che "per fonte primaria rinnovabile si intende l'energia del sole, del vento, delle risorse idriche, delle risorse geotermiche, delle maree e del moto ondoso, o dell'energia derivante dalla trasformazione di prodotti vegetali o di rifiuti organici o inorganici". Non sembra che l'attuale discussione in sede europea sulle definizioni di "fonte rinnovabile" possa avere in questa fase conseguenze sulle definizioni italiane e quindi sul ruolo dei rifiuti nel mercato elettrico per le rinnovabili.