

Scenari per la termovalorizzazione dei rifiuti in Italia

Nonostante alcuni rilevanti progressi nel settore della raccolta differenziata, nel nostro Paese la gestione dei rifiuti rimane pesantemente dipendente dallo smaltimento in discarica, soprattutto in alcune regioni. Anche in caso di ulteriore espansione della raccolta differenziata, devono comunque essere prese in considerazione altre forme di gestione e recupero che riducano l'uso della discarica allineando la situazione italiana a quella europea. Si è già detto che, in questa prospettiva, la termovalorizzazione deve essere considerata come una componente essenziale della gestione integrata dei rifiuti. La termovalorizzazione può tra l'altro contribuire anche agli obiettivi di politica energetica.

E' interessante notare fin d'ora che, mentre il contributo attuale della termovalorizzazione all'offerta di energia, in particolare alla produzione di elettricità, rimane molto basso, il suo potenziale stimato è molto alto. Nel 1999, la produzione di energia elettrica da rifiuti a livello nazionale è stata di circa 650.000 MWh, corrispondente a soli 2 milioni di tonnellate di rifiuti e a meno del 4% dell'energia ricavabile dopo la raccolta differenziata. Il potenziale associato alla termovalorizzazione dell'attuale frazione residua indifferenziata viene stimato in circa 17 milioni di MWh, pari al 5% del fabbisogno totale di energia elettrica e al 38% di quella importata.

Gli impianti che attualmente producono elettricità da rifiuti hanno una potenza complessiva stimata di 290 MW. Le prospettive di sviluppo, anche sulla base delle iniziative attivate con le prime sei graduatorie del provvedimento CIP6/92, sono quelle di raggiungere circa 420 MW in alcuni anni.

Nelle graduatorie CIP6/92 successive alla sesta risultano inoltre richieste per ulteriori 600 MW. Il raggiungimento di circa 800 MW di potenza al 2008-2010 è stato poi assunto come obiettivo dal Libro Bianco sulle fonti rinnovabili del 1999.

Il possibile contributo della termovalorizzazione da un lato alla diminuzione dei RU smaltiti in discarica e, dall'altro, all'offerta di energia rinnovabile, in particolare nel sistema elettrico, può essere valutato attraverso l'elaborazione di alcuni scenari.

Tre scenari

Utilizzando la metodologia sviluppata per l'analisi dell'industria dei rifiuti in Italia e i più recenti dati ANPA per il 1999, l'Istituto per l'Ambiente ha elaborato tre diversi scenari per le quantità di rifiuti trattabili con termovalorizzazione al 2005. Per determinare i flussi di rifiuti indifferenziati potenzialmente trattabili, si è assunto che la quantità di rifiuti prodotti nel 2005 sia uguale a quella del 1999 e che, al 2005, tutte le regioni raggiungano

un tasso di raccolta differenziata pari al 35% come stabilito dal D.Lgs. n. 22/1997.

	Stima Produzione RU 2005	Raccolta Differenziata 2005	RU Indifferenziati 2005
Italia	28.363.914	9.927.370	18.436.544
Piemonte	2.006.853	702.399	1.304.455
Valle d'A.	62.614	21.915	40.699
Lombardia	4.279.974	1.497.991	2.781.983
Trentino A. A.	508.272	177.895	330.377
Veneto	2.112.601	739.410	1.373.191
Friuli V. G.	572.480	200.368	372.112
Liguria	898.758	314.565	584.193
Emilia R.	2.413.949	844.882	1.569.067
Toscana	2.105.665	736.983	1.368.682
Umbria	422.108	147.738	274.370
Marche	761.011	266.354	494.657
Lazio	2.779.686	972.890	1.806.796
Abruzzo	608.995	213.148	395.847
Molise	113.930	39.875	74.054
Campania	2.561.546	896.541	1.665.005
Puglia	1.802.608	630.913	1.171.695
Basilicata	218.822	76.588	142.234
Calabria	821.129	287.395	533.734
Sicilia	2.552.727	893.454	1.659.272
Sardegna	760.186	266.065	494.121

(Fonte: elaborazioni Istituto per l'Ambiente)

Tale assunzione si basa sull'ipotesi che l'incremento della produzione di RU prevedibile in assenza di politiche di prevenzione, per il solo effetto della crescita economica, sia correlato con l'incremento del prodotto interno lordo (circa il 2% annuo, per un totale tra il 1999 e il 2005 di circa il 10%), e che tale incremento sia compensato dall'effetto delle politiche di prevenzione.

A partire dai flussi di RU indifferenziati attesi nel 2005, è possibile stimare l'ammontare dei flussi residui addizionali da trattare tenendo conto delle quantità già trattate nel 1999 (circa).

4,5 milioni di tonnellate), la loro distribuzione regionale effettiva e la loro ripartizione effettiva per tecnologie (compost, CDR, trattamento biologico, incenerimento). Esistendo una certa flessibilità nelle scelte delle tecnologie di trattamento del residuo indifferenziato, devono essere operate delle ipotesi sulla quota dell'indifferenziato addizionale che realisticamente può essere destinata a termovalorizzazione. Sono quindi stati elaborati tre differenti scenari:

- Scenario 1 "quota UE"
- Scenario 2 "potenziale energetico"
- Scenario 3 "obiettivo rinnovabile"

Scenario 1 "quota UE": quota di termovalorizzazione su indifferenziato ai livelli medi UE. Si ipotizza che, in Italia e in tutte le regioni, la quota di termovalorizzazione del flusso indifferenziato si allinei alla media della Unione Europea attuale, che viene stimata al 27%. Tale quota è anche quella di Paesi come la Francia e la Norvegia. Lo scenario risulta essere quello "basso" ma comporta un incremento notevole rispetto all'attuale quota media italiana pari all'8,6% nel 1999. Tuttavia, alcune regioni (Lombardia, Friuli, Emilia-Romagna) non sono distanti dalla quota media europea oppure la superano (Emilia-Romagna).

Scenario 2 "potenziale energetico": quota di termovalorizzazione corrispondente alle quote di materiali con alto potenziale energetico. Si ipotizza che la termovalorizzazione avvenga in proporzione alla quota di materiali che, all'interno dei flussi di indifferenziato, presentano i più alti valori di PCI (potere calorifico inferiore). E' lo scenario "alto", corrispondendo a una quota del 58% del flusso di indifferenziato sottoposta a termovalorizzazione. E' una quota non irragionevole se si pensa che essa è simile a quella della Danimarca e che, in Svizzera, la quota di indifferenziato sottoposto a termovalorizzazione raggiunge l'88%.

Scenario 3 "obiettivo rinnovabili": quota di termovalorizzazione corrispondente al raggiungimento del target per l'energia da rifiuti nel settore elettrico definito dal Libro Bianco del 1999. Tale ipotesi, che prevede il raggiungimento di 800 MW di potenza installata (riferita al 2008-2010), è simile a quella adottata nello scenario elaborato da Montgomery Watson Harza per COREPLA. E' uno scenario "intermedio" rispetto ai due precedenti.

I risultati dei tre scenari sono presentati nella tabella sottostante in termini di flussi addizionali trattabili con termovalorizzazione.

	Incenerimento/ Termoval. 1999	Flusso <i>addizionale</i> Indifferenziati da trattare 2005	Flusso <i>addizionale</i> Termovalorizzazione 2005		
			<i>scenario 1</i> *quota UE*	<i>scenario 2</i> *potenziale energetico*	<i>scenario 3</i> *obiettivi rinnovabili*
Italia	2.120.842	13.940.268	2.872.055	8.592.907	4.325.823
Piemonte	83.145	1.148.369	270.121	758.038	372.981
Valle d'A.	0	40.699	11.022	23.651	14.231
Lombardia	749.013	1.291.398	4.390	1.616.652	223.757
Trentino A. A.	64.435	251.942	25.036	191.987	51.087
Veneto	127.888	1.033.522	243.993	792.215	352.273
Friuli V. G.	120.962	221.231	-20.188	216.240	9.154
Liguria	0	584.193	158.208	339.483	204.273
Emilia R.	546.840	888.427	-121.913	907.848	1.812
Toscana	192.327	1.007.120	178.333	793.472	286.257
Umbria	29.783	-51.510	44.521	159.441	66.155
Marche	20.500	398.178	113.461	287.452	152.466
Lazio	0	1.413.296	489.308	1.049.956	1.049.956
Abruzzo	0	323.955	107.201	230.032	138.415
Molise	0	74.054	20.055	43.034	25.894
Campania	0	1.630.387	450.909	967.559	582.199
Puglia	0	1.171.695	317.313	680.889	409.704
Basilicata	0	120.234	38.519	82.654	49.735
Calabria	0	484.572	144.543	310.161	186.630
Sicilia	13.727	1.645.545	435.629	964.228	566.467
Sardegna	172.222	262.961	-38.407	287.141	556

(Fonte: elaborazioni Istituto per l'Ambiente)

Nello Scenario 1 (allineamento alla quota media UE) la quantità da termovalorizzare a livello nazionale è più che doppia rispetto a quella effettivamente incenerita/termovalorizzata del 1999. In termini regionali, si verificano delle differenze notevoli a causa della diversità dei punti di partenza rispetto al benchmark "media europea". Gli incrementi più sostanziali si verificano nelle regioni che attualmente non hanno capacità di termovalorizzazione e quindi, in gran parte, nelle regioni Centro-Meridionali. La diminuzione per alcune regioni dipende sia dalla quota relativamente alta di partenza rispetto alla media UE sia dall'incremento stimato di raccolta differenziata e quindi dalla diminuzione dei flussi indifferenziati rispetto al 1999.

Nello Scenario 2 (sfruttamento del potenziale energetico) l'ammontare addizionale da trattare con termovalorizzazione raggiungerebbe circa 8,6 milioni di tonnellate che si aggiungono ai 2,1 milioni trattati al presente. In questo caso, l'incremento è distribuito in modo più uniforme sulle diverse regioni rispetto allo scenario precedente e alcune regioni, che hanno già rilevanti capacità, vedrebbero aumentato notevolmente l'ammontare di flussi termovalorizzati.

La Lombardia, ad esempio, potrebbe più che triplicare l'ammontare di rifiuti termovalorizzati.

Lo Scenario 3 (raggiungimento degli obiettivi per le rinnovabili) prevede di triplicare circa i flussi attualmente sottoposti ad incenerimento / termovalorizzazione con un incremento di circa 4,3 milioni di tonnellate. La distribuzione regionale vede, anche in questo caso, una concentrazione degli incrementi nel Centro-Sud, ma presenta aumenti di rilievo anche in regioni che hanno attualmente capacità di termovalorizzazione.