

Implicazioni dello scenario 1

Considerando le situazioni di partenza delle diverse regioni e i processi di programmazione regionale degli investimenti previsti dal D.Lgs. n. 22/1997, si ritiene che lo scenario più ragionevole nell'orizzonte del 2005 sia lo Scenario 1 di "allineamento alla media europea". Per tale scenario sono stati quindi stimati i fabbisogni impiantistici, i relativi investimenti, le implicazioni di offerta di energia, le implicazioni di riduzione delle emissioni ad effetto serra. I fabbisogni impiantistici possono essere stimati adottando alcune ipotesi sulla taglia minima e massima degli impianti e tenendo conto, ove necessario, dei flussi di RU stimati per le diverse regioni.

	1999	Impianti Totali - 2005		Impianti Addizionali - 2005	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
Italia	41	64	79	24	38
Piemonte	2	4	5	2	3
Valle d'A.	0	1	1	1	1
Lombardia	10	11	11	1	1
Trentino A. A.	1	2	2	1	1
Veneto	3	4	6	1	3
Friuli V. G.	4	4	4	0	0
Liguria	0	1	2	1	2
Emilia R.	8	8	8	0	0
Toscana	8	9	10	1	2
Umbria	1	2	2	1	1
Marche	1	2	2	1	1
Lazio	0	3	5	3	5
Abruzzo	0	1	1	1	1
Molise	0	1	1	1	1
Campania	0	3	5	3	5
Puglia	0	2	3	2	3
Basilicata	0	1	1	1	1
Calabria	0	1	2	1	2
Sicilia	1	3	6	2	5
Sardegna	2	2	2	0	0

(Fonte: elaborazioni Istituto per l'Ambiente)

Il numero minimo di impianti addizionali per l'allineamento alla "quota europea" di termovalorizzazione degli indifferenziati è di 23, mentre quello massimo è di 38, in entrambi i casi concentrati nelle regioni centro-meridionali che sono quelle più lontane dalla media europea. Il numero degli impianti addizionali è ovviamente influenzato dall'aver assunto che i rifiuti non sono trattabili fuori regione e, quindi, esistendo varie regioni con flussi relativamente bassi, dal considerare taglie di impianto che possono essere anche subottimali da un punto di vista economico. Si tratta tuttavia di taglie realistiche corrispondendo, quella minima, alla media italiana attuale quella massima, alla media europea.

Gli scenari sulla dotazione impiantistica possono essere tradotti in investimenti necessari utilizzando le informazioni tecnico-finanziarie disponibili.

	Taglia Inferiore	Taglia Superiore	Unità di misura
Dimensione impianti*	91.000	177.000	t/a
	303	590	t/d
Costo unitario*	331	261	mIn/t/d
Costo di costruzione*	100.378	154.138	mIn
Numero impianti	38	23	
Costo tot costruzione**	3.411.621	2.775.354	mIn
Altri costi	1.023.486	555.071	mIn
Investimento compl.	4.435.108	3.330.425	mIn
Investimento compl.	2.291	1.720	mIn Euro

(* Valori indicativi: i valori adottati nelle singole regioni dipendono dallo specifico flusso da trattare:)

(** Valore calcolato come somma delle singole regioni, non come prodotto delle due righe precedenti)

L'ammontare minimo di investimenti per l'"allineamento alla UE" è circa 1,7 miliardi di Euro con impianti di taglia "grande", che hanno un vantaggio di costi unitari rispetto a quelli piccoli. L'investimento massimo è circa 2,3 miliardi di Euro, corrispondente al trattamento delle stesse quantità di RU con impianti di taglia inferiore.

I flussi di termovalorizzazione dello Scenario 1 possono essere tradotti in termini di contributo all'offerta di energia

	1999	Stima 2005	Addizionale
Produzione da rifiuti Scenario 1 (GWh/a)	650	3.098	2.448
Energia potenzialmente ricavabile da rifiuti (GWh/a)		17.000	
Produzione Scenario 1/ Energia potenzialmente ricavabile	3,8%	18,2%	14,4%
Obiettivo Libro Bianco (GWh/a)		4.000	
Produzione Scenario 1/ obiettivo Libro Bianco	16,3%	77,4%	61,2%
Consumi domestici di elettricità (GWh/a)		61.112	
Produzione Scenario 1/ consumi domestici	1,1%	5,1%	4,0%

(Fonte: elaborazioni Istituto per l'Ambiente)

A livello nazionale, la produzione di energia elettrica da rifiuti nello Scenario 1 è di circa 3.000 GWh/a, circa tre volte quella attualmente prodotta, pari ad un incremento di circa 2.450 GWh/a. Tale produzione totale corrisponde solo al 18% dell'energia potenzialmente ricavabile da rifiuti, ma rappresenta comunque un contributo notevole all'offerta energetica. Essa rappresenta infatti il raggiungimento del 77,4% degli obiettivi per l'energia da rifiuti, definiti dal Libro Bianco sulle fonti rinnovabili per il 2008-2012. L'equivalente di produzione elettrica della termovalorizzazione nello Scenario rappresenta il 5% circa del consumo totale ad uso domestico in Italia.

Lo Scenario 1 può essere considerato in termini di contributo alla riduzione delle emissioni ad effetto serra.

	1999	Stima 2005	Addizionale
Produzione di energia da rifiuti Scenario 1 (GWh/a)	650	3.098	2.448
CO ₂ specifica da rifiuti (t/MWh)		0,350	
CO ₂ specifica da impianti termoelettrici* (t/MWh)		0,700	
Emissioni CO ₂ da rifiuti (000 tonn)	228	1.084	857
Emissioni evitate CO ₂ da impianti termoelettrici	455	2.169	1.714
CO ₂ evitate netta (000 tonn)	228	1.084	857

(* dato medio riferito al parco ENEL Fonte: elaborazioni Istituto per l'Ambiente)

Ipotizzando che la produzione elettrica ottenuta da termovalorizzazione nello Scenario 1 vada a sostituire la "fonte media" del parco ENEL, si possono stimare emissioni evitate nette pari a 1 milione circa di tonnellate di CO₂ equivalente. Si tratta del 4% circa dell'obiettivo fissato dal Libro Bianco per l'insieme delle fonti rinnovabili e del 77% di quello stabilito per il settore dei rifiuti. Anche in questo caso si deve tenere conto che la produzione energetica associabile allo Scenario 1 rappresenta solo il 18% di quella potenzialmente ottenibile dai RU indifferenziati nel 2005.

Complessivamente, il semplice allineamento alla media europea delle quote di RU indifferenziati sottoposti a termovalorizzazione comporterebbe:

- quasi 5 milioni di tonnellate di rifiuti non collocati in discarica, pari al 17,6% della produzione totale di rifiuti stimata al 2005 e pari al 27% dei rifiuti rimanenti dopo il raggiungimento degli obiettivi per la raccolta differenziata;
- investimenti compresi tra 1,7 e 2,3 miliardi di Euro;
- un'offerta di energia di circa 3.000 GWH/a, pari a circa tre volte quella attualmente ottenuta da rifiuti e pari al 5% del consumo di energia elettrica ad uso domestico;
- una riduzione netta delle emissioni ad effetto serra di 1 milione di tonnellate di CO₂ equivalente, pari al 2,2% degli obiettivi italiani complessivi per il dopo-Kyoto, al 4% degli obiettivi del Libro Bianco per le fonti rinnovabili in complesso, al 77% degli obiettivi per l'energia da rifiuti.

Le simulazioni condotte per gli altri scenari mostrano che, anche quando si raggiunga l'obiettivo definito dal Libro Bianco sulle fonti rinnovabili per il settore rifiuti, rimane un notevolissimo potenziale energetico non sfruttato nei residui di RU disponibili. Tali dati confermano la possibilità di considerare uno sviluppo ancora più ampio della termovalorizzazione rispetto a quello definito nello Scenario 1.

E' opportuno infine ricordare che la quota media europea di rifiuti indifferenziati termovalorizzati, assunta a riferimento nello Scenario 1, è già raggiunta da alcune regioni italiane e appare quindi realisticamente perseguibile.