

LA SITUAZIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE CAMPANIA

INDICE

1	Le informazioni generali	3
2	L'emergenza rifiuti	4
3	Le vicissitudini con la Corte di Giustizia Europea.....	5
4	La produzione dei rifiuti urbani.....	5
5	La raccolta differenziata	7
6	Il compostaggio.....	10
7	La digestione anaerobica	11
8	Il trattamento meccanico biologico	11
9	Lo smaltimento in discarica	12
10	La situazione delle Ecoballe	13
11	La termovalorizzazione dei rifiuti	14
	11.1 Le iniziative in essere.....	15
12	Il ciclo integrato dei rifiuti.....	16
	12.1 Andamento dei flussi nel 2011.....	16
	12.2 Andamento dei flussi nel 2012.....	17
	12.3 Andamento dei flussi nel 2013.....	17
13	Conclusioni	20
13	Bibliografia	21
APPENDICE		22
A	L'impianto di termovalorizzazione di Acerra	23
A.1	Le caratteristiche principali.....	23
A.2	L'esercizio.....	25
A.3	Bibliografia Appendice	29

1 Le informazioni generali

La popolazione residente della regione Campania (dato 2013) è pari a 5.869.965 abitanti (tabelle 1 e 2) ed è rispettivamente pari (tabella 3):

- al 9,88% della popolazione residente nazionale;
- al 28,05% della popolazione residente del Sud Italia.

Amministrativamente è divisa in 5 province (tabella 2) e in 551 comuni (tabella 2).

Tabella 1 – Valori demografici regionali della Campania (2013)

Regione	Popolazione residente	Numero Province	Numero Comuni
Campania	5.869.965	5	551

Elaborazione su fonte: Comuni Italiani [1] e Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

Si pone l'accento che la popolazione della Danimarca e dell'Irlanda sono rispettivamente pari a circa 5,5 e 4,5 milioni di abitanti.

Tabella 2 – Valori demografici provinciali della Campania (2013)

Provincia	Popolazione residente	Numero Comuni
Avellino	430.214	119
Benevento	283.763	78
Caserta	923.113	104
Napoli	3.127.390	92
Salerno	1.105.485	158
Totale Regione	5.869.965	551

Elaborazione su fonte: Comuni Italiani [1] e Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

Tabella 3 – Valori demografici regionali a livello nazionale (2013)

Regione	Popolazione	Nazionale	Area geografica
	N°	%	%
Piemonte	4.436.798	7,47	15,97
Valle d'Aosta	128.591	0,22	0,46
Lombardia	9.973.397	16,79	35,89
Trentino Alto Adige	1.051.951	1,77	3,79
Veneto	4.926.818	8,30	17,73
Friuli Venezia Giulia	1.229.363	2,07	4,42
Liguria	1.591.939	2,68	5,73
Emilia Romagna	4.446.354	7,49	16,00
Nord	27.785.211	46,78	100
Toscana	3.750.511	6,31	31,07
Umbria	896.742	1,51	7,43
Marche	1.553.138	2,61	12,87
Lazio	5.870.451	9,88	48,63
Centro	12.070.842	20,32	100
Abruzzo	1.333.939	2,25	6,37
Molise	314.725	0,53	1,50
Campania	5.869.965	9,88	28,05
Puglia	4.090.266	6,89	19,55
Basilicata	578.391	0,97	2,76
Calabria	1.980.533	3,33	9,46

Sicilia	5.094.937	8,58	24,35
Sardegna	1.663.859	2,80	7,95
Sud	20.926.615	35,23	100
Italia	59.394.207	100,00	100

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

2 L'emergenza rifiuti

L'emergenza rifiuti in Campania convenzionalmente inizia con la deliberazione del Consiglio dei Ministri l'11 febbraio 1994 [3], pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 35 del 12 febbraio 1994, a firma di Carlo Azeglio Ciampi, allora Presidente del Consiglio dei Ministri.

Tale provvedimento era già un'evidente presa d'atto della situazione che si era venuta a verificare in Campania a causa della saturazione delle discariche disponibili e dell'impossibilità di conferimento dei rifiuti urbani. La suddetta deliberazione prevedeva la nomina di un Commissario Straordinario di Governo, nella figura istituzionale di un Prefetto della Repubblica, in grado di sostituire gli organi di gestione territoriale, usufruendo di poteri straordinari atti a ripristinare lo stato di normalità.

Gli atti posti in essere furono, sostanzialmente, quelli di aumentare, in deroga, la capacità di invaso delle discariche in via di saturazione.

Venne, all'epoca, individuato nel Prefetto di Napoli l'organo di Governo in grado di sostituirsi a livello territoriale a tutti gli altri enti locali coinvolti a vario titolo e preposto quindi ad esercitare i poteri commissariali straordinari. Fino al 2009, si sono avvicendati 11 commissari straordinari (tabella 4).

Le disposizioni per la cessazione dello stato di emergenza sono state dettate dal D.L. n. 195/2009 [4], che ha fissato la data del 31 dicembre 2009 quale termine finale dello stato di emergenza e del commissariamento straordinario.

Tabella 4 – Commissari straordinari nella regione Campania

N°	Nominativo	Titolo	Data di inizio	Data di termine
1	Umberto Improta	Prefetto	11 febbraio 1994	Marzo 1996
2	Antonio Rastrelli	Presidente della Regione	Marzo 1996	18 gennaio 1999
3	Andrea Losco	Presidente della Regione	18 gennaio 1999	10 maggio 2000
4	Antonio Bassolino	Presidente della Regione	10 maggio 2000	Febbraio 2004
5	Corrado Catenacci	Commissario ad hoc	27 febbraio 2004	9 ottobre 2006
6	Guido Bertolaso	Capo della Protezione Civile	10 ottobre 2006	6 luglio 2007
7	Alessandro Pansa	Prefetto di Napoli	7 luglio 2007	1 gennaio 2008
8	Umberto Cimmino	Commissario gestore	1 gennaio 2008	10 gennaio 2008
9	Goffredo Sottile	Commissario liquidatore	11 gennaio 2008	Fine dell'emergenza, 17 dicembre 2009
10	Gianni De Gennaro	Commissario delegato	11 gennaio 2008	26 maggio 2008
11	Guido Bertolaso	Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei ministri con delega all'emergenza rifiuti in Campania	21 maggio 2008	Fine dell'emergenza, 17 dicembre 2009

Elaborazione su fonte: Corte dei Conti [5] e Wikipedia [6]

3 Le vicissitudini con la Corte di Giustizia Europea

La Corte di Giustizia delle Comunità Europee, con la sentenza C-297/08 pubblicata il 4 marzo 2010, ha condannato la Repubblica Italiana, ai sensi dell'art. 226 CE, per la violazione degli obblighi ad essa incombenti in forza degli artt. 4 e 5 della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 5 aprile 2006, 2006/12/CE, relativa ai rifiuti, non avendo adottato, per la regione Campania, tutte le misure necessarie per assicurare che i rifiuti fossero recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare, non avendo creato una rete adeguata e integrata di impianti di smaltimento.

La commissione ha proposto che all'Italia sia inflitta una sanzione di 256.819 € per ogni giorno di ritardo in caso di inadempienza di una seconda sentenza, a cui si aggiungerebbero 28.090 € per ogni giorno intercorso tra l'emanazione delle due sentenze della Corte. Il 31 marzo 2014 è iniziato il procedimento presso la Corte di Giustizia UE per il mancato adempimento della sentenza del 2010.

Il ministro dell'Ambiente Orlando, il 18 giugno 2014 ha incontrato a Lussemburgo il commissario UE Janez Potocnik per far conoscere tutti i passi fatti dal nostro Paese per recepire le indicazioni europee sul Piano regionale per la gestione dei rifiuti della Campania.

Orlando avrebbe fatto riferimento al recente Decreto legge del Fare dove "c'è infatti la possibilità di procedere a commissariamenti per realizzare gli impianti previsti dal piano regionale che sono ancora incompiuti: non solo i termovalorizzatori di Napoli Est e Salerno, ma anche gli impianti per il compostaggio e la differenziata.

4 La produzione dei rifiuti urbani

Per costruire e quantificare lo scenario di riferimento è stato necessario acquisire ed elaborare dati relativi alla produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani (tabelle 5 e 6 e figure 1 e 2).

La produzione dei rifiuti urbani in Campania, come stimata dal Rapporto rifiuti urbani 2014 di ISPRA [2], è stata nel 2013 pari a 2.545.445 tonnellate, corrispondenti a 434 kg/pro capite (con una diminuzione pari allo 0,96% rispetto ai dati ISAT [8] del 1995).

Viene invece registrato, per contro, a livello nazionale, nel 2013 rispetto al 1995 un aumento del 12,48% della produzione dei rifiuti urbani.

L'analisi di tali dati evidenzia come la crescita di produzione di rifiuti della Campania non sia stata solo inferiore a quella nazionale ma anche a quella del Sud. Tali valori dimostrano che la situazione di crisi in Campania non è in alcun modo imputabile ad un inatteso incremento della produzione dei rifiuti urbani.

Tabella 5 – Produzione totale rifiuti urbani in Campania e in Italia (1995 – 2013)

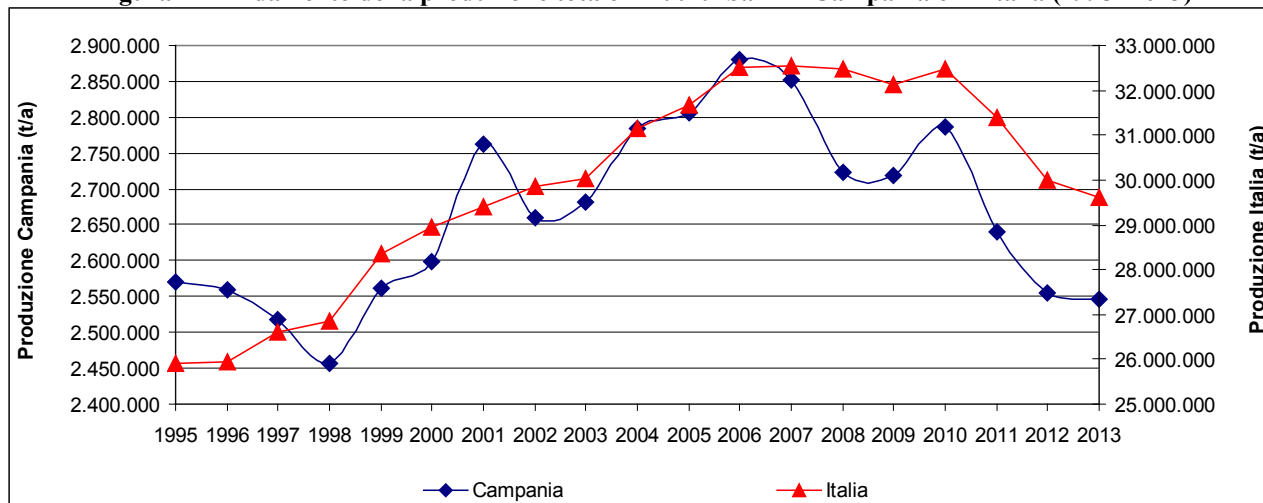
Anno	Campania		Italia	
	Produzione	Variazione	Produzione	Variazione
	t/a	%	t/a	%
1995	2.570.000	(*)	25.900.000	
1996	2.560.000	(*)	25.960.000	
1997	2.517.200		26.605.000	
1998	2.456.000		26.846.000	
1999	2.562.000		28.364.000	
2000	2.598.500		28.959.000	
2001	2.762.900		29.409.000	
2002	2.660.000		29.864.000	
2003	2.681.900		30.034.000	
2004	2.785.000		31.150.000	
2005	2.806.000		31.677.000	
2006	2.880.386		32.522.650	
2007	2.852.735		32.541.749	

2008	2.723.326			32.467.201	
2009	2.719.170			32.109.910	
2010	2.786.097			32.479.112	
2011	2.639.586			31.386.220	
2012	2.554.383			29.993.523	
2013	2.545.445		-0,96%	29.594.665	12,48%

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2], Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7] e ISAT [8]

Nota: * dati ISAT

Figura 1 – Andamento della produzione totale rifiuti urbani in Campania e in Italia (1995 -2013)



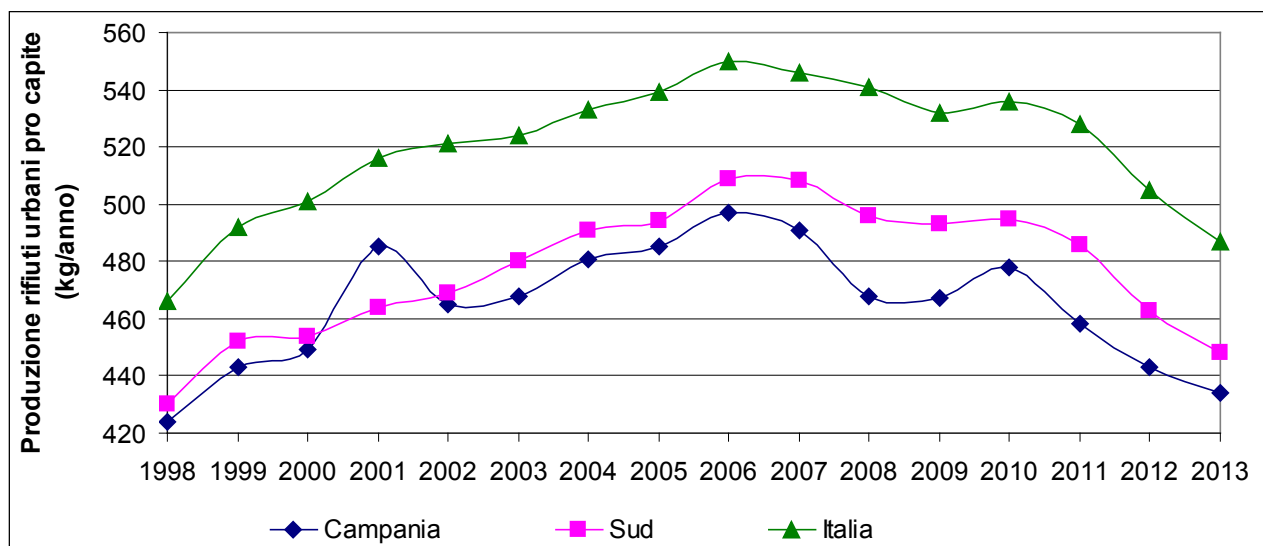
Elaborazione su dati tabella 5

Tabella 6 – Produzione rifiuti urbani pro capite in Campania, Sud e Italia (1998 –2013)

Anno	Campania	Sud	Italia
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
1998	424	430	466
1999	443	452	492
2000	449	454	501
2001	485	464	516
2002	465	469	521
2003	468	480	524
2004	481	491	533
2005	485	494	539
2006	497	509	550
2007	491	508	546
2008	468	496	541
2009	467	493	532
2010	478	495	536
2011	458	486	528
2012	443	463	505
2013	434	448	487

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2] e Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7]

Figura 2 – Andamento della produzione pro capite rifiuti urbani in capite in Campania, Sud e Italia (1998 -2013)



Elaborazione su dati tabella 6

5 La raccolta differenziata

Per filiera di riciclaggio e valorizzazione delle frazioni da raccolta differenziata si intende l'insieme di attività e/o operazioni che hanno inizio con la raccolta ed il trasporto del rifiuto differenziato ad un sito di trattamento ed hanno termine con la produzione di materie prime secondarie e lo smaltimento finale di scarti e/o residui non recuperabili.

Il recupero dei rifiuti è regolato dall'articolo 181 del DLgs 152/2006 [9] il quale stabilisce che, ai fini di una corretta gestione dei RU, le pubbliche amministrazioni devono favorire la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti.

Il suddetto DLgs e la legge 27 dicembre 2006, n. 296 [10] individuano i seguenti obiettivi di raccolta differenziata:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Si segnala che il PRGRU (Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani) del gennaio 2012 ha fissato l'obiettivo di raccolta differenziata al 50%.

Relativamente all'evoluzione della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata in Campania, nella tabella 7 e nelle figure 3 e 4, viene mostrato un quadro sintetico a partire dal 2000 fino al 2013. Dall'esame della suddetta tabella si registra un aumento progressivo della percentuale della raccolta differenziata, che dall'1,8% del 2000 si attesta ad un valore del 44% nel 2013; si sottolinea che tale valore (tabella 8), nello stesso anno, su scala nazionale è pari al 42,3%, mentre nel Sud Italia è pari al 28,9%.

Vengono infine riportati sempre nella tabella 8 e in figura 5 (riferiti agli anni 2011, 2012 e 2013) i valori regionali in Italia (quantità e percentuale), della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata, le informazioni della tabella si riferiscono ai soli dati in forma aggregata, le analisi di dettaglio, per frazione merceologica, della regione Campania sono riportate in tabella 9.

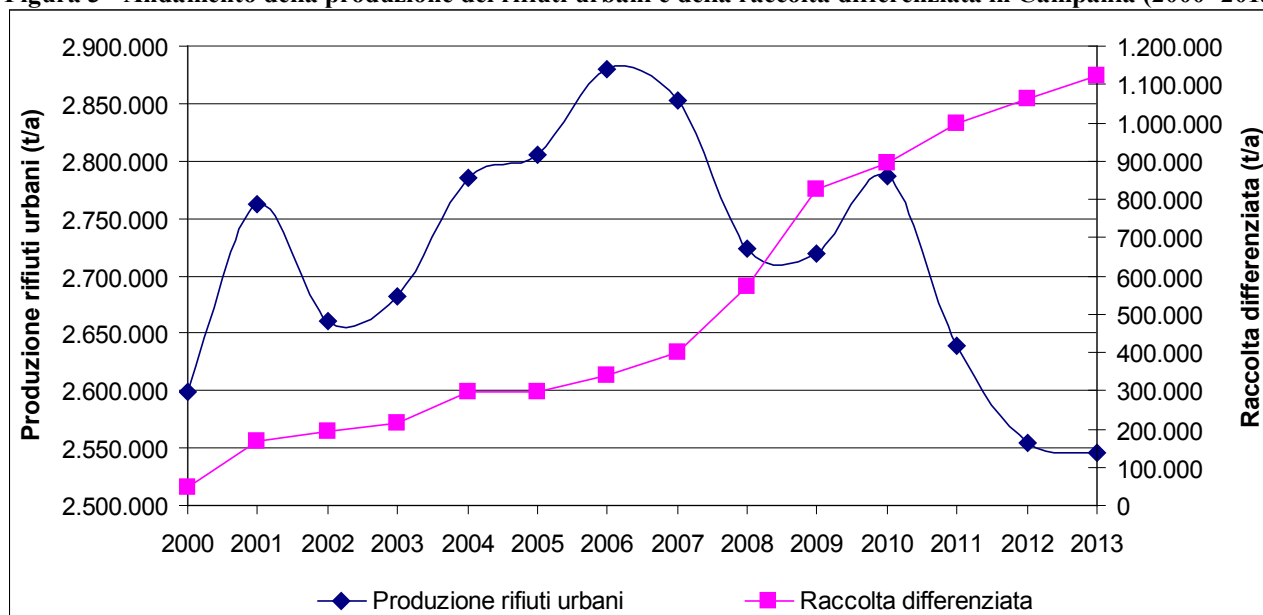
Tabella 7 - Andamento della produzione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Campania (2000 - 2013)

Anno	Produzione rifiuti urbani	Raccolta differenziata	
	t/a	t/a	%
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			

2000	2.598.500	46.800	1,8
2001	2.762.900	168.500	6,1
2002	2.660.000	194.200	7,3
2003	2.681.900	217.200	8,1
2004	2.785.000	295.200	10,6
2005	2.806.000	297.400	10,6
2006	2.880.386	338.984	11,8
2007	2.852.735	399.803	14,0
2008	2.723.326	572.493	21,0
2009	2.719.170	823.873	30,3
2010	2.786.097	893.003	32,1
2011	2.639.586	996.726	37,8
2012	2.554.383	1.062.050	41,6
2013	2.545.445	1.121.131	44,0

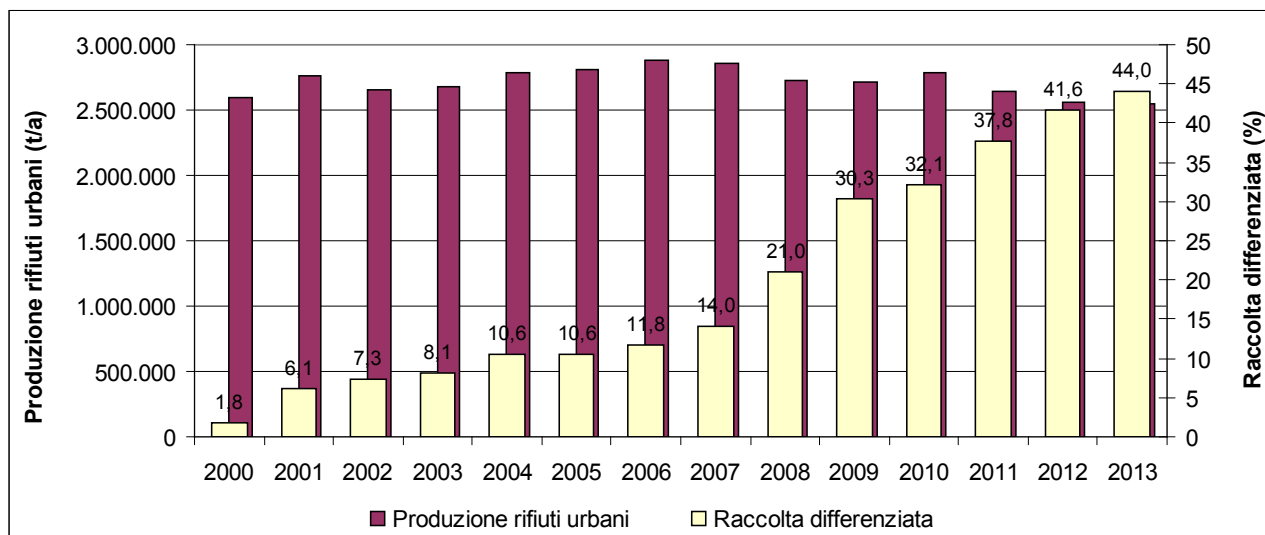
Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2] e Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7]

Figura 3 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata in Campania (2000 -2013)



Elaborazione su dati tabella 7

Figura 4 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata (%) in Campania (2000 -2013)



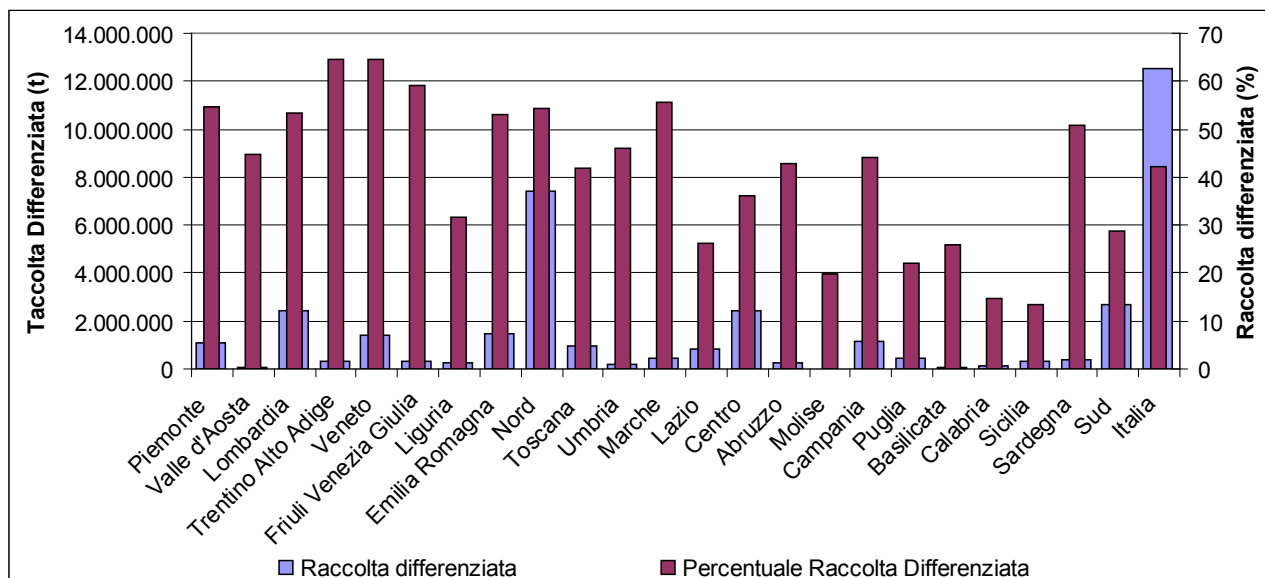
Elaborazione su dati tabella 7

Tabella 8- Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani su scala regionale in Italia (2011 - 2013)

Regione	Popolazione	Produzione rifiuti			Raccolta differenziata					
	2013	2011	2.012	2013	2011	2.012	2013	2011	2012	2013
	abitanti	tonnellate			tonnellate			%		
Piemonte	4.436.798	2.027.359	2.027.359	2.003.584	1.110.779	1.080.443	1.093.420	54,8	53,3	54,6
Valle d'Aosta	128.591	76.595	76.595	72.590	32.876	34.289	32.503	42,9	44,8	44,8
Lombardia	9.973.397	4.625.032	4.625.032	4.594.687	2.409.195	2.384.170	2.447.927	52,1	51,5	53,3
Trentino Alto Adige	1.051.951	505.325	505.325	495.427	315.522	314.677	319.905	62,4	62,3	64,6
Veneto	4.926.818	2.213.653	2.213.653	2.212.653	1.411.791	1.386.740	1.430.431	63,8	62,6	64,6
Friuli Venezia Giulia	1.229.363	575.467	550.749	546.119	308.685	316.925	322.693	53,6	57,5	59,1
Liguria	1.591.939	961.690	918.744	889.894	275.417	284.003	280.477	28,6	30,9	31,5
Emilia Romagna	4.446.354	2.918.957	2.763.260	2.780.295	1.462.707	1.400.475	1.473.064	50,1	50,7	53,0
Nord	27.785.211	13.904.078	13.680.717	13.595.249	7.326.972	7.201.722	7.400.420	52,7	52,6	54,4
Toscana	3.750.511	2.372.799	2.252.697	2.234.082	910.214	900.455	938.388	38,4	40,0	42,0
Umbria	896.742	507.006	488.092	469.773	186.589	204.998	215.721	36,8	42,0	45,9
Marche	1.553.138	822.237	801.053	764.139	360.679	406.904	423.916	43,9	50,8	55,5
Lazio	5.870.451	3.315.942	3.201.691	3.160.325	665.001	706.508	826.269	20,1	22,1	26,1
Centro	12.070.842	7.017.984	6.743.533	6.628.319	2.122.483	2.218.865	2.404.294	30,2	32,9	36,3
Abruzzo	1.333.939	661.820	626.435	600.016	218.235	237.461	257.344	33,0	37,9	42,9
Molise	314.725	132.754	126.592	124.075	21.646	23.232	24.640	16,3	18,4	19,9
Campania	5.869.965	2.639.586	2.556.249	2.545.445	996.726	1.062.050	1.121.131	37,8	41,5	44,0
Puglia	4.090.266	2.095.402	1.980.385	1.928.081	345.308	362.982	424.941	16,5	18,3	22,0
Basilicata	578.391	220.241	214.236	207.477	39.732	47.011	53.616	18,0	21,9	25,8
Calabria	1.980.533	898.196	864.945	832.908	113.196	119.254	122.841	12,6	13,8	14,7
Sicilia	5.094.937	2.579.754	2.422.831	2.391.124	289.152	321.065	321.476	11,2	13,3	13,4
Sardegna	1.663.859	794.953	746.174	741.972	374.492	371.181	378.177	47,1	49,7	51,0
Sud	20.926.615	10.022.706	9.537.847	9.371.098	2.398.487	2.544.236	2.704.166	23,9	26,7	28,9
Italia	60.782.668	30.944.768	29.962.097	29.594.666	11.847.942	11.964.823	12.508.880	38,3	39,9	42,3

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2013 ISPRA [2] e Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7]

Figura 5- Andamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani su base regionale in Italia (2013)



Elaborazione su dati tabella 8

Tabella 9 – Consuntivo delle frazioni riciclabili dei rifiuti da raccolta differenziata in Campania – t/a – (2011-2013)

Anno	Frazione organica+verde	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metallo	RAEE	Tessili	Altro	Totale raccolta differenziata
2013	617.849	190.325	130.079	65.241	14.074	14.192	12.767	11.307	65.296	1.121.131
2012	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.062.050
2011	494.795	169.142	178.780	25.749	12.945	15.918	14.214	9.598	75.585	996.726

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2] e Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7]

6 Il compostaggio

Gli impianti di compostaggio operativi censiti da ISPRA [7] nel 2010 erano 6 (tabella 10) e autorizzati a trattare 103.699 t/a. Nel 2013 secondo ISPRA [2] gli impianti diventano 4 per una capacità di trattamento di 87.000 t/a (tabella 11).

I quantitativi di rifiuti organici avviati al compostaggio mostrano nel tempo una costante crescita anche grazie al progressivo incremento della raccolta differenziata. Infatti il quantitativo di rifiuti trattati nell'anno 2010 è pari a circa 27.000 tonnellate, che diventano circa 56.700 tonnellate nel 2013. Tra il 2011 ed il 2012, si evidenzia, in quantità, un incremento di oltre il doppio nel trattamento dei rifiuti organici, mentre nel 2013 rispetto al 2012, si assiste ad una riduzione del 7,9%.

Tabella 10 – Impianti di compostaggio operativi in Campania (2010)

Prov.	Comune	Quantità autorizzata	2010	
			Rifiuto trattato	Totale output
tonnellate				
AV	Teora	6.000	n.d.	n.d.
AV	Avellino	1.699	380	nd
AV	Solofra	49.600	1.493	573
AV	Bisaccia	30.000	7.676	1.591
NA	Caivano	33.000	-	-
CE	Villa Literno	16.400	17.338	4.921
Totale		103.699	26.888	7.085

Tabella 11 – Impianti di compostaggio operativi in Campania – tonnellate - (2011 - 2013)

Impianti N°	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati			Frazione organica da RD		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013
4	87.000	38.091	79.236	72.613	22.426	61.601	56.716

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

Alla data del 5 febbraio 2013 [13] erano in via di completamento gli impianti di compostaggio dei comuni di Giffoni Valle Piana, Eboli e San Tammaro che una volta a regime, potranno trattare, complessivamente 81.500 tonnellate annue di frazione umida da raccolta differenziata.

7 La digestione anaerobica

La digestione anaerobica dei rifiuti costituisce un settore di particolare interesse per il trattamento della frazione organica da raccolta differenziata. La crescente attenzione verso tale tipologia di trattamento nella gestione dei rifiuti, anche in connessione al trattamento aerobico (compostaggio) è dimostrata dallo sviluppo, nel corso degli anni, della dotazione impiantistica nazionale.

Nell'anno 2013, su un totale di 50 impianti censiti (45 impianti nel 2012 e 35 nel 2011), 43 sono gli impianti operativi (l'86% nel Nord, il 2,3% nel Centro e l'11,6% nel Sud).

Nell'anno 2013 in Campania sono operativi 2 impianti autorizzati a trattare 63.000 t/a di rifiuti.

Tali impianti nel 2013 hanno trattato circa 23.000 tonnellate di rifiuti (tabella 12).

Tabella 12 – Impianti di digestione anaerobica operativi in Campania – tonnellate -(2011 - 2013)

Impianti N°	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati			Frazione organica da RD		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013
2	63.000	9.671	20.831	22.898	8.857	17.846	9.918

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

8 Il trattamento meccanico biologico

Al trattamento meccanico biologico (TMB) aerobico secondo ISPRA [2], è stato avviato a livello nazionale, nell'anno 2013, un quantitativo di rifiuti di oltre 9 milioni di tonnellate.

Tali rifiuti sono costituiti per l'86,7% da rifiuti urbani indifferenziati (7,9 milioni di tonnellate), per l'8,6% (783.000 tonnellate) da rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, per il 2,1% (194.000 tonnellate) da varie frazioni merceologiche di rifiuti urbani (carta, plastica, metalli, legno, vetro e frazioni organiche da raccolta differenziata) e per il 2,6% (233.000 tonnellate) da rifiuti speciali provenienti da comparti industriali (settore conciario, agro industria, lavorazione del legno).

Nel 2013, gli impianti di TMB censiti a livello nazionale sono 117, viene registrata una riduzione di una unità rispetto al 2012. Tali impianti sono localizzati: 39 al Nord, 32 al Centro e 46 al Sud.

Sono presenti in Campania 7 impianti di tritovagliatura (STIR - Stabilimenti di Tritovagliatura ed Imballaggio Rifiuti) (tabella 13), autorizzati al trattamento di circa 2.500.000 t/a quindi pressappoco pari alla produzione attuale dei rifiuti urbani. Nella realtà questi impianti sono negli ultimi anni spesso stati chiusi per manutenzione anche straordinaria o per motivi giudiziari.

Ciò di fatto limita anche la funzionalità degli impianti di trattamento meccanico-biologico, oggi indicati come impianti STIR, in quanto non ha senso produrre una quantità di rifiuto trito-vagliato in eccesso rispetto alla capacità di assorbimento del termovalorizzatore.

Dai dati ISPRA [2] risulta che nel 2013 sono state trattate in Campania 1.373.207 tonnellate di rifiuti urbani (tabella 14), quantità pari a circa il 55% della potenzialità autorizzata.

In tali impianti viene effettuata una separazione del rifiuto in due frazioni principali: una umida denominata FUT (frazione umida tritovagliata) da destinare a discarica e una secca FST (frazione secca tritovagliata) da inviare a termovalorizzazione, con una minima quantità di scarti.

Tabella 13 – Caratteristiche impianti di impianti di trattamento meccanico biologico in Campania

Provincia	Impianto	Potenzialità esercizio autorizzata		Potenzialità esercizio per linea	Potenzialità progetto per linea
		t/a	t/g	t/h	t/h
CE	S. M. Capua Vetere	361.700	1.205	32	40
AV	Pianodardine	116.100	387	19,3	24
BN	Casalduni	98.885	303	15	20
NA	Caivano	607.000	1.734	27,3	35
NA	Giugliano	451.000	1.290	27,1	35
NA	Tufino	459.300	1.415	29,7	35
SA	Battipaglia	406.600	1.355	37	42
Totale		2.500.585	7.689	187,4	231

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2013 [7]

Tabella 14 – Valori di esercizio degli impianti di trattamento meccanico biologico in Campania (2013) – tonnellate -

Impianti numero	Quantità autorizzata t/a	Rifiuti trattati	Tipologia rifiuti trattati		
			Rifiuti urbani indifferenziati	Altri rifiuti urbani	Rifiuti speciali
7	2.500.585	1.373.207	1.361.804	10.561	842

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

Come condiviso con tutte le province nel corso della redazione del PRGRU in sostituzione del piano del 1997, la pianificazione regionale dovrà affrontare la necessità di intervenire sul processo di lavorazione negli STIR, mediante modifiche di riconversione per la realizzazione di impianti di digestione anaerobica della frazione organica da raccolta differenziata per una capacità di trattamento pari a 440.000 t/a [13], addizionale rispetto agli impianti esistenti..

9 Lo smaltimento in discarica

Nella tabella 15 è riportato lo storico sia della Campania che dell'Italia (dal 1995 al 2013) del numero degli impianti operativi di discarica, dell'andamento dei quantitativi e relative percentuali dei rifiuti in esse smaltiti.

Dall'analisi dei dati emerge una netta e costante diminuzione, del numero di discariche e del quantitativo dei rifiuti in esse conferiti.

Va, infatti, rilevato che a livello nazionale nel 2013, il numero delle discariche è il 28% di quelle censite nel 2000 e che rispetto al 1995, a fronte di una percentuale di smaltimento in discarica pari all'85%, nel 2013 tale valore è sceso al 37%.

In Campania il numero di discariche è passato dagli 80 impianti del 1998, ai 2 impianti del 2013 e la percentuale dei rifiuti conferiti rispetto a quelli prodotti è passata dal 100% del 1995 al 19% del 2013, tale valore che ad un primo esame sembrerebbe ottimale, si ritiene, invece, che sia tale per carenza di smaltimento in discarica.

Viene altresì riportato in tabella 16 la situazione, per gli anni dal 2009 al 2013, dello smaltimento in discarica in Campania distinta per provincia.

Tabella 15 – Smaltimento rifiuti urbani in discarica in Campania e in Italia (1995-2012)

Anno	Campania			Italia		
	Impianti	Quantità	% sulla produzione	Impianti	Quantità	% sulla produzione
	N°	t/a		N°	t/a	
1995	n.d.	2.570.000	100	-	22.044.400	85,1
1996	n.d.	n.d.	-	-	21.623.500	83,3

1997	n.d.	n.d.	-	-	21.275.190	80,0
1998	80	n.d.	-	-	20.767.700	77,4
1999	85	2.560.000	100	-	21.744.700	76,7
2000	62	2.598.200	100	657	21.917.000	75,7
2001	56	1.655.570	59,9	619	19.705.000	67,0
2002	44	1.558.000	58,6	552	18.848.000	63,1
2003	27	1.343.000	50,1	474	17.996.000	59,9
2004	5	1.060.000	38,1	401	17.742.000	57,0
2005	3	801.000	28,5	340	17.225.000	54,4
2006	3	758.513	26,3	303	17.526.000	53,9
2007	9	1077438	37,8	270	16.912.000	52,0
2008	3	919.506	33,8	244	16.069.000	49,5
2009	5	1.335.131	49,1	229	15.538.000	48,4
2010	5	1.342.799	48,2	211	15.015.000	46,2
2011	6	644.572	24,4	192	13.206.000	42,1
2012	3	319.903	12,5	189	11.664.000	38,9
2013	2	493.432	19,0	180	10.921.000	37,0

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2] e Rapporti rifiuti urbani ANPA/APAT/ISPRA [7]

Tabella 16 – Smaltimento rifiuti urbani in discarica per provincia in Campania (2009-2013)

Provincia	2009		2010		2011		2012		2013	
	Impianti	Quantità smaltita	Impianti	Quantità smaltita	Impianti	Quantità smaltita	Impianti	Quantità smaltita	Impianti	Quantità smaltita
	numero	tonnellate	numero	tonnellate	numero	tonnellate	numero	tonnellate	numero	tonnellate
Caserta	1	317.152	1	401.370	1	323.707	1	258.608	1	491.174
Benevento	1	382.022	1	86.687	1	38.130	-	-	-	-
Napoli	2	315.660	2	741.869	2	214.485	1	32.377	-	-
Avellino	1	320.297	1	112.873	2	68.250	1	28.918	1	2.258
Salerno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	5	1.335.131	5	1.342.799	6	644.572	3	319.903	2	493.432

Elaborazione su fonte: Rapporto rifiuti urbani 2014 ISPRA [2]

Il PRGRU, con il preciso obiettivo di individuare un’impiantistica adeguata alla domanda regionale di discarica, ha riconosciuto come indispensabili circa 8 milioni di mc di discarica da disporre fino al 2020.

10 La situazione delle Ecoballe

Particolare attenzione necessitano le cosiddette balle di rifiuti, definite con un neologismo “ecoballe”, stoccate nelle aree predisposte in 27 siti della Regione (tabella 17) per un quantitativo di circa 5,6 milioni di tonnellate di rifiuti. Esse contengono rifiuti costituiti dai due flussi di sopravaglio “primario e secondario” degli impianti di selezione STIR.

Nel 2010, per la prima volta negli ultimi dieci anni, i rifiuti prodotti dalla regione Campania, sono stati destinati ad impianti di trattamento senza il ricorso allo stoccaggio delle ecoballe [11].

Nello stesso anno circa 84.000 tonnellate di ecoballe sono state smaltite presso il termovalorizzatore di Acerra.

Tabella 17 – Siti di stoccaggio delle Ecoballe in Campania

Prov.	Sito	Comune	Ecoballe		
			N°	Quantità stoccate	Quantità smaltite
				t	t
NA	Pontericcio	Giugliano	4.754	6.313	6.313

NA	Masseria del Re	Giugliano	1.421.783	1.888.127	
NA	Masseria del Re	Giugliano	85.081	112.987	
NA	Area interna depuratore ASI	Marigliano	37.069	50.043	
NA	Pantano	Acerra	45.947	61.017	
NA	Dell'Aversana	Giugliano	189.749	251.987	
NA	Cava Giuliani	Giugliano	48.985	65.052	
NA	Area ASI	Caivano	304.825	404.806	
NA	Igica Caivano	Caivano	3.848	5.110	
NA	Cava Sari	Terzigno	659	659	
Totale provincia			2.142.700	2.846.101	6.313
SA	Menanova	Persano	76.098	98.611	
SA	Vasca depuratore Coda di Volpe	Eboli	28.586	37.961	29.929
SA	Area interna STIR ex CDR Battipaglia	Battipaglia	4.362	5.888	
SA	Beton Cave	Nocera Inferiore	407	541	
Totale provincia			109.453	143.001	29.929
CE	Maruzzella	San Tammaro	19.261	26.245	23.932
CE	San Tammaro	San Tammaro	109.509	140.697	17.387
CE	Pozzo Bianco	Santa Maria la Fossa	52.096	69.183	
CE	Brezza	Capua	104.786	139.155	
CE	Depuratore Marcianise	Marcianise	16.475	16.475	
CE	Lo Spesso	Villa Literno	1.583.395	2.102.784	
Totale provincia			1.885.522	2.494.539	41.319
BN	Fungaia	Casalduni	27.618	36.677	
BN	Toppa Infuocata	Fragneto Monforte	65.288	86.702	
BN	Area STIR ex CDR	Casalduni	15.026	19.954	
Totale provincia			107.932	143.333	
AV	Campo Genova	Avellino	690	706	706
AV	Flumeri	Avellino	886	968	
AV	Area ASI Pianodardine	Avellino	9.166	12.172	5.826
AV	Area Interna STIR ex CDR	Avellino	18.267	24.259	
Totale provincia			29.009	38.105	6.532
Totale regionale			4.274.616	5.665.079	84.093

Fonte: Disciplinare di gara termovalorizzatore di Giugliano [12]

11 La termovalorizzazione dei rifiuti

Solo un termovalorizzatore è in funzione in Campania, quello localizzato ad Acerra (NA) in località Pantano, le cui operazioni di collaudo sono state completate il 28 febbraio 2010 e la gestione è affidata alla Società A2A attraverso la società Partenope SpA.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 febbraio 2012 è stato deliberato il trasferimento alla regione Campania della proprietà del termovalorizzatore per il prezzo complessivo d'euro 355.550.240,84, a valere sulle risorse del fondo per lo sviluppo e coesione 2007/2013, relative al programma attuativo regionale.

Con provvedimento del 29 giugno 2012, n. 3130, il capo del Dipartimento della Protezione civile e quello dell'Unità tecnico amministrativa presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri hanno disposto la consegna alla regione Campania del termovalorizzatore e del relativo compendio immobiliare, mediante consegna della documentazione inerente all'impianto trasferito e dichiarato definitivamente cessata la gestione dello stesso termovalorizzatore da parte del Dipartimento della Protezione civile, con ogni effetto anche in ordine ai contratti in corso, ivi compreso il contratto per la materiale gestione dell'impianto.

Nel 2013 [2] ha trattato 668.574 tonnellate di frazione secca dando luogo alla produzione di 647.422 MWh di energia elettrica ed i seguenti rifiuti:

- scorie di combustione 107.211 tonnellate
- residui trattamento fumi 34.838 tonnellate

La descrizione puntuale tecnica con i dati di esercizio dell'impianto di Acerra è riportata in Appendice.

11.1 Le iniziative in essere

Nel PRGRU è stato previsto che per il 2016 il RU residuale, pari a 1,2 milioni di tonnellate, dovrà essere trattato in 4 impianti di termovalorizzazione, prevedendo una capacità di riserva per far fronte a situazioni emergenziali.

Come verrà dettagliato in seguito altri quattro impianti sono stati programmati per ampliare la potenzialità complessiva. Qui se ne riportano di seguito solo le localizzazioni ed alcuni elementi economici e tecnici.

Termovalorizzatore di Giugliano

Il Commissario straordinario, nell'ambito della realizzazione di un termovalorizzatore, per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle (vedi cap. 10), da realizzarsi a Giugliano (NA) ha provveduto l'8 agosto 2013 all'emissione del Bando di Gara – C.I.G. 528187444F per la concessione, progettazione definitiva ed esecutiva, realizzazione e gestione.

L'importo complessivo dell'investimento (progettazione e costruzione), è stato fissato in circa 316.000.000 € per lavori ed oneri per la sicurezza (IVA esclusa), di cui 16.000.000 € per la progettazione. La stima per la gestione annua dell'impianto, salvo successiva quantificazione all'esito è stata fissata in 25.000.000 €.

Le informazioni del bando sono reperibili presso il sito del Termovalorizzatore di Napoli [12].

Termovalorizzatore di Napoli-Est

Il Commissario straordinario, nell'ambito della realizzazione di un termovalorizzatore da costruire ad Napoli-Est, ha provveduto alla pubblicazione del bando sulla GUCE (Bando pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 15 aprile 2011 n. 2011-126181 coordinato con le modifiche apportate il 16 aprile 2011 ed il 27 aprile 2011) e sulla GURI (Bando pubblicato sulla GURI n. 48 del 22 aprile 2011 e sul sito del Ministero delle Infrastrutture e dell'Osservatorio OO.PP).

Il progetto preliminare di Napoli Est è stato redatto dalla struttura commissariale nominata dal Presidente della Giunta della Regione Campania ai sensi dell'art. 1 comma 2 della Legge n. 1 del 24 gennaio 2011. Il bando di gara è stato pubblicato il 15 aprile 2011 e tutte le informazioni inerenti il bando di gara sono reperibili on line sul sito Termovalorizzatori Napoli [12].

L'importo complessivo dell'investimento (progettazione e costruzione) ammonta ad 349.353.000 €, IVA esclusa, di cui Euro 306.450.000 € per lavori, comprensivo degli oneri di sicurezza per lavori pari a 6.129.000 €, oltre 42.903.000 € per somme a disposizione di cui 24.516.000 € per spese generali e tecniche.

Le principali caratteristiche tecniche dell'impianto sono sinteticamente riportate in tabella 18.

Tabella 18 – Caratteristiche principali del termovalorizzatore di Napoli Est

Descrizione	Dimensioni	Unità di misura
Capacità nominale di progetto	450.000	t/a
PCI di progetto	12.000	kJ/kg
Intervallo del PCI del rifiuto	8.000/16.000	kJ/kg
Umidità	Dal 20% al 45% in peso	
Ceneri	Dal 12% al 25% in peso	

Numero minimo linee	3	
Tecnologia di combustione	Forno a griglia mobile	
Ore funzionamento annue	7.800	h

Fonte: Termovalorizzatori di Napoli [12]

Termovalorizzatore di Salerno

La provincia di Salerno [13] ha bandito una gara europea per la progettazione, costruzione e gestione dell'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti della provincia di Salerno per una capacità di trattamento di 300.000 tonnellate/anno.

Tale impianto, da realizzare interamente con risorse finanziarie a carico del soggetto privato aggiudicatario della gara, dovrà trattare la frazione secca indifferenziata e le frazioni residuali non valorizzabili della raccolta differenziata.

All'esito del bando di gara e a seguito dell'istruttoria effettuata da un'apposita Commissione esaminatrice, nel mese di luglio 2011 è stata effettuata l'aggiudicazione definitiva dell'appalto a favore della Ditta Daneco Impianti Srl in ATI (Associazione Temporanea Imprese) con ACMAR SpA e RCM Costruzioni Srl. Tuttavia l'iter sta subendo alcuni ritardi a causa del ricorso presentato dalla seconda classificata che ha impugnato gli atti di gara.

Impianto di termovalorizzazione per gassificazione di Caserta

Le principali caratteristiche tecniche dell'impianto sono sinteticamente le seguenti:

- Potenzialità: 90.000 t/a
- Localizzazione: Provincia di Caserta, come da Decr. Pres. n. 65 del 30-09-2010
- Finanziamento: L'impianto sarà assegnato con la procedura dell'appalto in concessione.

12 Il ciclo integrato dei rifiuti

12.1 Andamento dei flussi nel 2011

La produzione, nella regione Campania, di RU residuali per l'anno 2011 è stata pari a circa 1.600.000 tonnellate (4.400 tonnellate/giorno)

Dal totale complessivo di RUR sono derivati due flussi principali:

- Agli impianti STIR per 1.180.000 tonnellate (tabella 19)
- Direttamente alle discariche regionali per 440.000 tonnellate di rifiuti provenienti dai comuni nei quali si pratica la raccolta differenziata porta a porta.

Dal quantitativo destinato agli STIR, attraverso il processo di tritovagliatura, derivano i seguenti flussi:

Tabella 19 – Bilancio di materia impianti STIR (2011) – tonnellate-

Frazione	Quantità
Rifiuti in ingresso	1.180.000
Scarti	23.000
Frazione Umida Tritovagliata (FUT)	487.000
Frazione Secca Tritovagliata (FST)	670.000

Fonte: Atti parlamentari Camera dei Deputati [13]

Come riportato negli atti parlamentari [18] la FUT è stata smaltita in parte in discariche regionali per 194.000 tonnellate, in parte fuori regione per 287.000 tonnellate e in altri siti di stoccaggio provvisorio per 6.000 tonnellate.

La parte secca è stata inviata all'impianto di incenerimento di Acerra, che ha lavorato, nello stesso anno, a pieno regime della sua capacità di trattamento. La restante parte di FST è stata inviata ad impianti privati o stoccata per essere in seguito conferita all'impianto di Acerra.

12.2 Andamento dei flussi nel 2012

Nei primi nove mesi del 2012 la produzione di RU residuali regionale è stata pari a 1.085.964 tonnellate (3.978 tonnellate/giorno) la cui gestione è riportata in tabella 20.

La media dei conferimenti giornalieri fuori regione, al mese di settembre, era pari a 1.443 tonnellate corrispondente per l'intero arco dell'anno a circa 600.000 tonnellate.

Tabella 20 – Gestione dei RU indifferenziati in Campania (2012) – tonnellate-

Impianto	località	Frazione	Quantità.
Discarica	S. Tammaro	Indifferenziato	94.719
Discarica	Terzigno	Indifferenziato	32.377
Impianti	STIR	Indifferenziato	566.694
Inceneritore	Acerra	Frazione Secca Tritovagliata	460.124
Altri siti privati	Territorio regionale	Frazione Secca Tritovagliata	50.893
Discarica	S. Tammaro	Frazione Umida Tritovagliata	61.721
Discarica	Terzigno	Frazione Umida Tritovagliata	21.963
Discarica	Puglia	Frazione Umida Tritovagliata	153.211
Discarica	Emilia Romagna	Frazione Umida Tritovagliata	17.415
Discarica	Friuli Venezia Giulia	Frazione Umida Tritovagliata	13.726
Discarica	Liguria	Frazione Umida Tritovagliata	50.143
Discarica	Lombardia	Frazione Umida Tritovagliata	84.324
Discarica	Piemonte	Frazione Umida Tritovagliata	2.591
Discarica	Toscana	Frazione Umida Tritovagliata	5.681
Impianti	Svezia	Frazione Umida Tritovagliata	3.515
Impianti	Olanda	Frazione Secca Tritovagliata	55.676

Fonte: Atti parlamentari Camera dei Deputati [13]

Per sopperire alla carenza di offerta di smaltimento di discarica il PRGRU prevede in un orizzonte temporale di 10 anni la realizzazione di nuove discariche per un fabbisogno di 9 milioni di mc).

12.3 Andamento dei flussi nel 2013

La produzione dei rifiuti urbani nella regione Campania per l'anno 2013 è stata pari a 2.545.445 tonnellate, corrispondenti a 6.974 tonnellate giornaliere.

Circa 1.121.000 tonnellate sono stati raccolte in modo differenziato, la parte restante ovvero i rifiuti urbani residuali (RUR) ammontano a circa 1.425.000 tonnellate.

Sulla base delle informazioni riportate nella presente relazione è stato elaborato uno schema di flusso quantificato riguardante la gestione del ciclo dei rifiuti urbani (figura 6).

Dall'esame di tale ciclo emerge che delle 1.425.440 tonnellate di RUR, circa 52.000 tonnellate vengono smaltite in discarica e circa 1.373.000 tonnellate sono inviate agli impianti STIR.

Dal quantitativo destinato agli STIR, attraverso il processo di tritovagliatura, derivano i seguenti flussi:

- Circa 670.000 tonnellate all'impianto di termovalorizzazione di Acerra.
- Circa 498.000 tonnellate si ritiene essere conferiti in discarica o in altri siti/impianti.
- Circa 8.000 tonnellate di metalli alla selezione e successivo riciclo.
- Circa 110.000 tonnellate come perdite di processo ed effluenti destinati alla depurazione.

Dalla combustione delle 670.000 tonnellate derivano i seguenti flussi:

- Circa 34.800 tonnellate di ceneri da inviare all'inertizzazione.
- Circa 107.000 tonnellate di scorie di combustione (che previo recupero dei metalli sono destinate a riciclo nell'industria del cemento, ecc.).
- 647.422 MWh di energia elettrica (valore non riportato nello schema).

Per quanto riguarda la raccolta differenziata le quantità raccolte pari a 1.121.000 tonnellate, sono così distinte:

- Circa 618.000 tonnellate di frazione organico e verde. Secondo i dati ISPRA [2] soltanto circa 100.000 tonnellate vengono avviate al compostaggio e alla digestione anaerobica, mentre circa 654.000 tonnellate di rifiuti costituiti da frazione organica inutilizzata e scarti di lavorazione della RD si ritiene essere conferiti in altri siti/impianti
- Circa 502.000 tonnellate di frazioni secche.

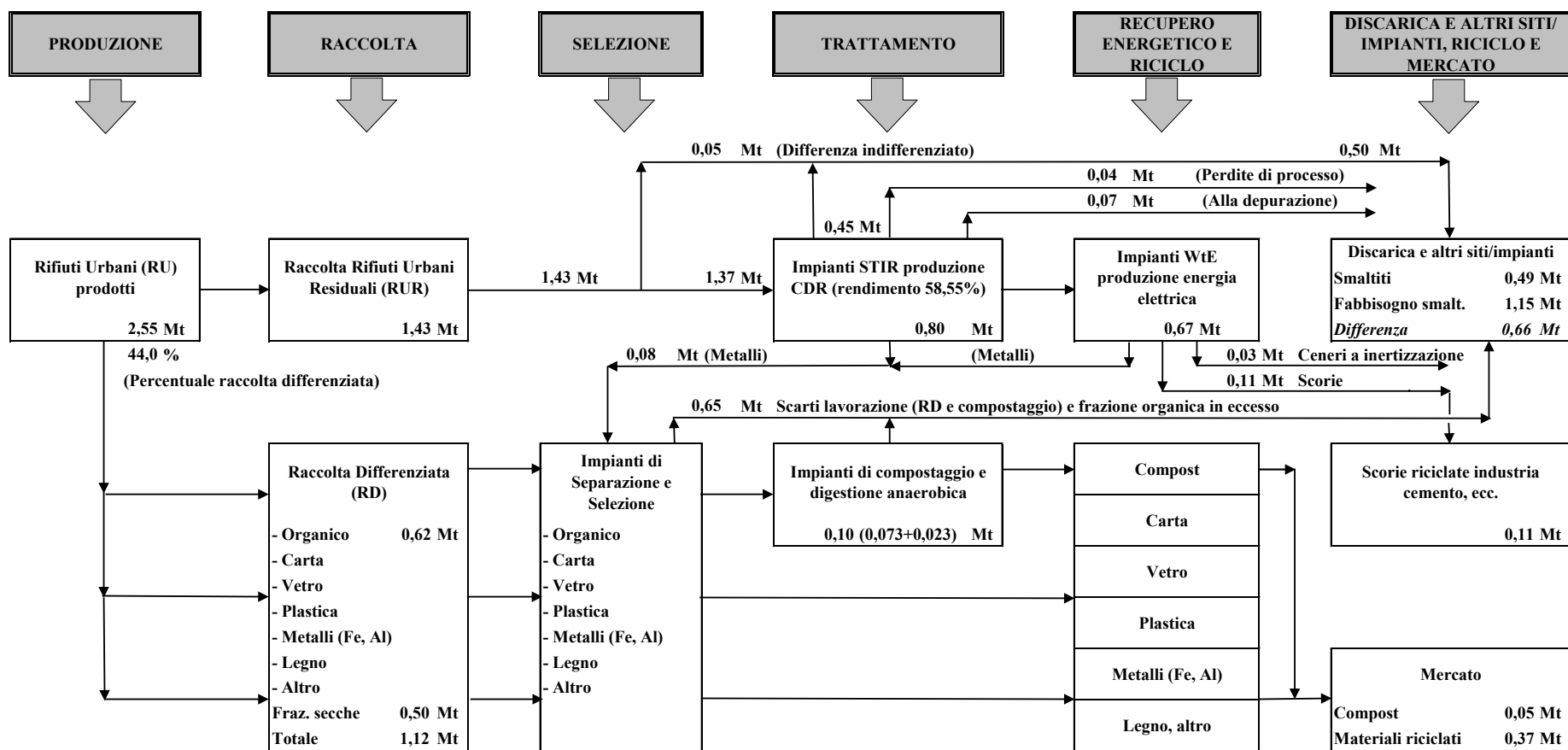
Dalla lavorazione di tali frazioni derivano, secondo ISPRA [2], circa 47.000 tonnellate di compost e circa 370.000 tonnellate di materiali recuperati.

Discorso a parte è l'offerta di discarica, dai dati ISPRA [2] risulta che sono stati conferiti in due siti circa 493.000 tonnellate di rifiuti. Si sottolinea che il fabbisogno di discarica ed altri siti/impianti risulta essere pari a circa 1.153.000 tonnellate di rifiuti.

Tale situazione determina la continua ricerca di nuovi siti per discariche o piazzole di messa in riserva, con le conseguenti note difficoltà di trovare luoghi adatti e liberi da vincoli legislativi, con le continue proteste delle popolazioni interessate e con costi elevati per la comunità

Quindi per le circa 660.000 tonnellate di rifiuti che non trovano collocazione negli impianti regionali, si ritiene che siano inviati in siti fuori regione (Italia/Estero), del resto risulta che nel 2012 circa 600.000 tonnellate di rifiuti siano stati inviati fuori regione (Italia/Estero) in altri siti/impianti.

Figura 6 – Andamento dei flussi dei rifiuti urbani in Campania per l'anno 2013



Elaborazione Amici della Terra

13 Conclusioni

In Campania, a partire dal 1994, a causa di una complessa situazione emergenziale determinatasi in seguito al progressivo esaurimento delle discariche ed alla mancata realizzazione del complementare sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento, la maggior parte delle attività della gestione integrata del ciclo dei rifiuti urbani è stata affidata ad un Commissario straordinario di governo.

Rispetto ad altre regioni meridionali, oltre al permanere alla carenza dell'offerta di smaltimento in discarica e di altri impianti tecnologici, la situazione è anche gravata dallo stoccaggio di 5,6 milioni di tonnellate di ecoballe dal destino quanto mai incerto; ha invece fin dal 2001-2002 completato l'impiantistica di trattamento del rifiuto indifferenziato (ex impianti di produzione CDR, oggi STIR), con l'entrata in funzione del termovalorizzatore di Acerra, è stata realizzata una parte consistente di quanto necessario alla "chiusura del ciclo" ma è decisamente carente a livello di impianti di lavorazione del "sistema recupero/riciclo" per la frazione organica da raccolta differenziata.

Tuttavia i risultati più interessanti che emergono, a livello regionale, sono i seguenti:

- La raccolta differenziata al 44%.
- Il termovalorizzatore di Acerra che da solo smaltisce oltre 600.000 tonnellate di frazione secca proveniente dagli impianti STIR.
- L'emissione dei bandi di gara per la realizzazione del termovalorizzatore di Giugliano destinato allo smaltimento delle ecoballe e del termovalorizzatore di Napoli-Est.
- La realizzazione di impianti di compostaggio per una potenzialità pari a 81.500 tonnellate annue.
- L'intenzione di realizzare negli impianti STIR unità di digestione anaerobica per 440.000 tonnellate annue.
- La diminuzione del fabbisogno di discarica, che è attribuibile alla concomitanza di due fattori fondamentali quali l'incremento della percentuale di raccolta differenziata e il trattamento dei rifiuti nell'impianto di termovalorizzazione di Acerra.

Per contro si registra che:

- Le procedure d'infrazione con la Corte di Giustizia EU.
- Notevole è quantità di rifiuti inviati in siti/impianti fuori regione per una quantità stimabile in circa 660.000 tonnellate.
- Rispetto alle quantità raccolte di materiali organici, circa 620.000 tonnellate, non esiste un'offerta impiantistica adeguata di impianti di compostaggio e di digestione anaerobica.
- Gli impianti STIR risultano sovradimensionati (la capacità autorizzata di 2.500.000 tonnellate annue è pari a circa alla produzione annua dei rifiuti urbani).
- Le vicissitudini del termovalorizzatore di Salerno.
- La carenza di offerta di smaltimento di discarica (il piano di gestione del 2012 in sostituzione del piano del 1997 prevede in un orizzonte temporale di 10 anni un fabbisogno di discarica di 8 milioni di mc).

Infine a 3 anni dall'adozione del PRGRU, gran parte degli impianti programmati non sono ancora stati realizzati ed è auspicabile che trovino attuazione quelle iniziative impiantistiche che ad oggi non hanno ancora raggiunto la fase realizzativa. Questo risulta particolarmente più pressante per recuperare il ritardo di deficit impiantistico accumulato, le cui conseguenze si manifestano con l'insorgenza di situazioni emergenziali.

13 Bibliografia

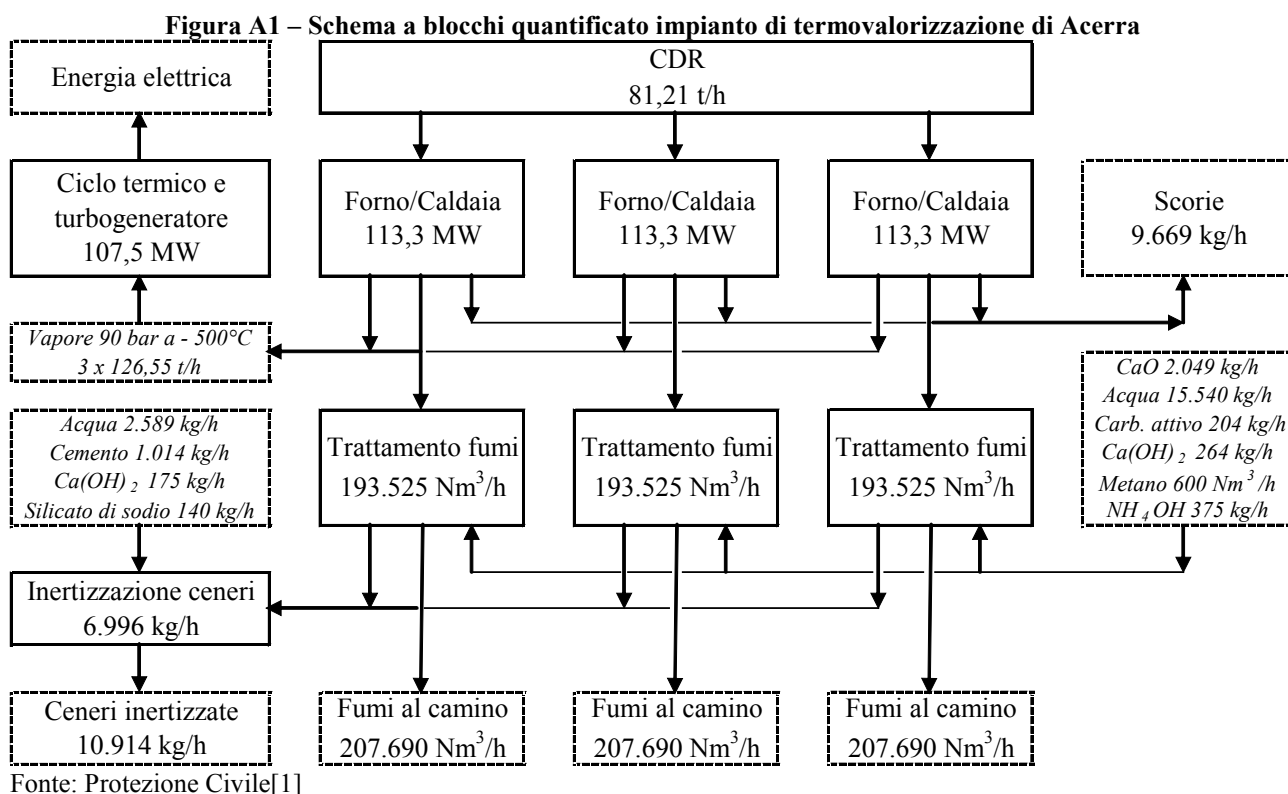
- [1] Comuni Italiani sito web <http://www.comuni-italiani.it/15/index.html>
- [2] ISPRA Rapporto rifiuti urbani 2014
- [3] Presidenza del Consiglio dei Ministri - Decreto 11 febbraio 1994- (Gazzetta Ufficiale 12 febbraio 1994 n. 35) Dichiarazione dello stato di emergenza a norma dell'articolo 5, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, in ordine alla situazione determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani nella Regione Campania
- [4] Decreto Legge dicembre 2009, n. 195 - Disposizioni urgenti per la cessazione dello stato di emergenza in materia di rifiuti nella regione Campania, per l'avvio della fase post emergenziale nel territorio della regione Abruzzo ed altre disposizioni urgenti relative alla Presidenza del Consiglio dei Ministri ed alla protezione civile. (09G0208) (Gazzetta Ufficiale n. 302 del 30-12-2009)
- [5] Corte dei Conti - La gestione dell'emergenza rifiuti effettuata dai Commissari straordinari del Governo, 2007
- [6] Wikipedia sito web: http://it.wikipedia.org/wiki/Crisi_dei_rifiuti_in_Campania
- [7] Rapporti rifiuti varie annualità ANPA e APAT
- [8] ISAT – Conferenza su “L'emergenza rifiuti in Campania” – Roma 16 maggio 2007 – Sala del Cenacolo
- [9] Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96
- [10] Legge 27 dicembre 2006, n. 296 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)" pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 299 del 27 dicembre 2006 - Supplemento ordinario n. 244
- [11] Enea “Energia Ambiente e innovazione 4-5/2012
- [12] Sito web: <http://www.tmvnapoli.eu/>
- [13] Camera dei Deputati “Atti Parlamentari
http://www.camera.it/_dati/leg16/lavori/documentiparlamentari/indiceetesti/023/019/d020.htm

APPENDICE

A L'impianto di termovalorizzazione di Acerra

A.1 Le caratteristiche principali

L'impianto è costituito da tre linee indipendenti di termovalorizzazione di eguale capacità, operanti in parallelo, da un'unica sezione di produzione energia elettrica e da sistemi e componenti ausiliari comuni alle 3 linee (figura A1).



In linea generale la sua configurazione rispecchia quella comunemente adottata a livello nazionale che prevede, nel caso degli impianti di grossa taglia, la realizzazione di più linee di combustione operanti in parallelo, ciascuna dotata di una propria unità di recupero energetico tramite la produzione vapore e di un sistema di trattamento dei fumi.

Il vapore prodotto dalle tre linee confluisce ad un unico ciclo termico costituito da una turbina accoppiata ad un generatore di energia elettrica.

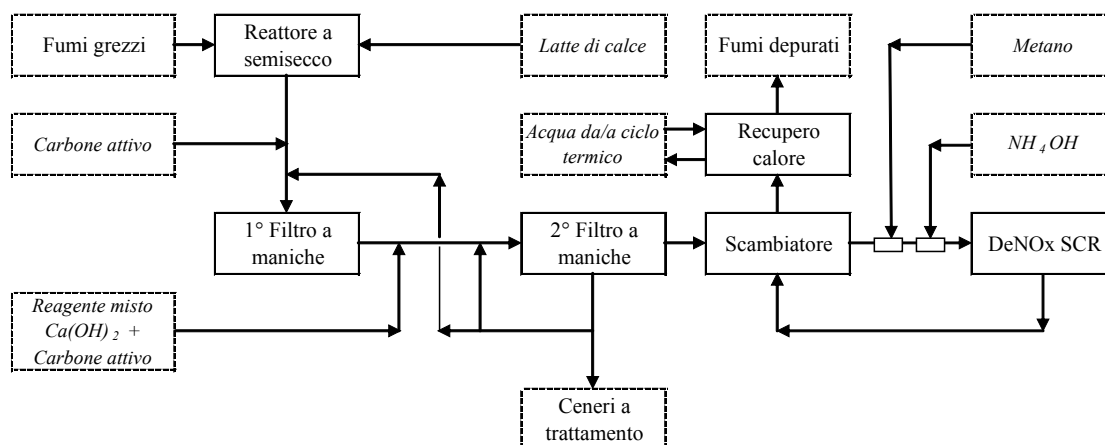
L'impianto fa ricorso a schemi consolidati, che rispondono ai requisiti di carattere non solo ambientale ma anche tecnico-economico individuati, sia a livello nazionale che europeo, come le "migliori tecniche disponibili", meglio conosciute con l'acronimo inglese di BAT ("Best Available Techniques").

In particolare la sezione di combustione è costituita da un forno a griglia mobile integrato con il generatore di vapore, che risulta la tecnologia di più ampia diffusione a livello mondiale.

Anche il sistema di trattamento dei fumi si presenta piuttosto articolato (figura A2), in linea con la tendenza che si va riscontrando a livello nazionale che prevede l'impiego di sistemi di depurazione multistadio per la rimozione delle polveri e dei gas acidi che non danno luogo alla produzione di effluenti liquidi da sottoporre a successivo trattamento.

E' inoltre presente un'unità finale di riduzione selettiva degli ossidi di azoto ("DeNO_x") di tipo catalitico SCR (riduzione selettiva catalitica) in grado di svolgere anche un'azione di "polishing" finale nei confronti dei microinquinanti organici clorurati (diossine).

Figura A2 – Schema a blocchi del sistema di trattamento fumi impianto di incenerimento di Acerra



Fonte: Protezione Civile [1]

La sezione di trattamento dei fumi è stata realizzata con tecnologie che consentono valori di emissione inferiori di oltre il 50% i limiti fissati dalle Direttive Europee costantemente monitorati dall'ARPAC attraverso lo SME (Sistema di Monitoraggio Elettronico).

Infatti le concentrazioni di inquinanti nei fumi (tabella A1) imposti dall'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), sono inferiori a quelle stabilite dalla normativa italiana in materia di incenerimento di rifiuti Dlgs n. 133 dell'11 maggio 2005 [2] (emanato in attuazione della Direttiva europea 2000/76/CE). I corrispondenti standard normativi e le relative variazioni percentuali sensibilmente inferiori ai limiti di legge, con riduzioni percentuali anche fino al 75%.

In caso di superamento dei limiti, specifici sistemi di controllo bloccano automaticamente l'impianto.

Tabella A1 – Limite alle emissioni del termovalorizzatore di Acerra

Inquinante	U.M.	Dlgs 133 11/05/2005 (Recepto dalla direttiva 2000/76/CE)	Valori garantiti (AIA)	Variazione
SOx (ossidi di zolfo) (1)	mg/Nm ³	50	25	- 50%
HCl (acido cloridrico) (1)	mg/Nm ³	10	7	- 30%
HF (acido fluoridrico) (1)	mg/Nm ³	1	0,3	- 70%
NOx (ossidi di azoto) (1)	mg/Nm ³	200	85	- 57,50%
Polveri totali (1)	mg/Nm ³	10	3	- 70%
CO (ossido di carbonio) (1)	mg/Nm ³	50	50	=
TOC (carbonio organico totale) (1)	mg/Nm ³	10	5	- 50%
Cd, Ti (Cadmio, Tallio) (2)	mg/Nm ³	0,05	0,02	- 60%
Hg (mercurio) (2)	mg/Nm ³	0,05	0,02	- 60%
As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V (metalli pesanti) (2) (3)	mg/Nm ³	0,5	0,2	- 60%
IPA (idrocarburi policiclici aromatici) (3)	mg/Nm ³	0,01	0,01	=
PCDD/F teq (diossine e furani) (4)	Ng/Nm ³	0,1	0,025	- 75%

(1) Concentrazioni medie giornaliera riferite a fumi anidri con concentrazioni di O₂ = 11% vol.

(2) Valore medio ottenuto con un periodo di campionamento di 1 ora

(3) Somma di: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V

(4) Valore medio ottenuto con periodo di campionamento di 8 ore

L'impianto è stato progettato per il trattamento di un combustibile derivato da rifiuti (CDR) rispondente alle caratteristiche ed ai requisiti prescritti dal DM 5 febbraio 1998 [3], ma, dal punto di vista tecnico, è in grado di trattare rifiuti urbani che hanno subito trattamenti più blandi (la cosiddetta "frazione secca" o "secco" o, facendo ricorso ad un neologismo più recente, il

“tritovagliato”) e che pertanto possono non rispondere alle caratteristiche richieste per il CDR, in accordo alle deroghe normative intervenute successivamente e a quanto prescritto dall'autorizzazione integrata ambientale (AIA).

L'impianto è dotato di 3 linee di termovalorizzazione e depurazione fumi operanti in parallelo, con una potenzialità massima (condizioni MCR=Maximum Continuous Rate) per ciascuna linea pari a 27 t/h, con un carico termico a ciascun forno di 113,33 MW.

Le sue principali caratteristiche possono essere così riassunte:

- la capacità di trattamento complessiva dell'impianto di progetto è pari 1.950 t/g di CDR avente un potere calorifico inferiore (PCI) di 15.070 kJ/kg, corrispondente ad un carico termico di 340 MW;
- in tali condizioni il turbogeneratore è in grado di erogare una potenza elettrica lorda pari a 107,5 MW, corrispondente ad un rendimento elettrico lordo pari al 31,6%;
- le suddette prestazioni energetiche (di molto superiori a quelle di norma riscontrabili sia a livello nazionale che europeo) sono rese possibili grazie all'adozione di condizioni operative per il vapore (pressione 90 bar, temperatura 500°C) che trovano pochi riscontri simili;
- l'impianto deve inoltre essere in grado di rispettare valori limite di emissione, prescritti dall'AIA (tabella A1), che risultano di gran lunga inferiori a quelli previsti dalla normativa nazionale che regola gli impianti di incenerimento (DLgs 133/2005).

A.2 L'esercizio

L'analisi dei dati di esercizio disponibili [4] [5] ha permesso di individuare i dati operativi-gestionali di consuntivazione dei seguenti periodi temporali (tabelle da A2 a A8).

Dall'esame della tabella A8, dal suo avviamento al primo semestre 2014 risulta che:

- Sono stati trattati 2.942.115 tonnellate di rifiuti
- Sono state prodotte 469.670 tonnellate di scorie di combustione (circa 160 kg per tonnellata di rifiuto)
- Sono stati prodotti 155.554 tonnellate di residui trattamento fumi (circa 53 kg per tonnellata di rifiuto)
- Sono stati prodotti 2.897.670 MWh di energia elettrica (circa 0,98 MWh per tonnellata di rifiuto)

Per quanto riguarda le emissioni all'atmosfera è stato messo a punto un piano di monitoraggio ambientale avente lo scopo di garantire il controllo delle matrici ambientali nell'area circostante all'impianto. Per monitorare la qualità dell'aria, sono state installate dall'ARPAC (Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania) tre centraline, i cui dati rilevati sono consultabili sul sito www.arpacampania.it. Tali dati relativi alle emissioni in atmosfera del termovalorizzatore, costantemente monitorati, hanno fatto registrare valori ampiamente al di sotto dei limiti consentiti; vengono riportate in tabella A9 le concentrazioni medie, dal 2011 al primo semestre 2014, riferite ai fumi anidri con concentrazioni di O₂=11% vol.

Secondo semestre 2009

Tabella A2– Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				192.000
Scorie combustione	t				30.000
Residui trattamento fumi	t				12.000
Energia elettrica prodotta	MWh				206.000
Esercizio	h	2.608	2.294	2.627	

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4]

Anno 2010

Tabella A3 – Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				507.000
Scorie combustione	t				78.000
Residui trattamento fumi	t				28.000
Energia elettrica prodotta	MWh				498.000
Esercizio	h	6.095	7.204	4.456	

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4]

Anno 2011

Tabella A4– Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				610.000
Scorie combustione	t				100.000
Residui trattamento fumi	t				31.000
Energia elettrica prodotta	MWh				609.000
Esercizio	h	6.430	7.003	7.842	

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4]

Anno 2012

Tabella A5 – Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				615.005
Scorie combustione	t				98.621*
Residui trattamento fumi	t				32.047*
Energia elettrica prodotta	MWh				609.682
Esercizio	h	n.d.	n.d.	n.d.	

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4]

* valori stimati

Anno 2013

Tabella A6 – Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				668.574
Scorie combustione	t				107.211
Residui trattamento fumi	t				34.838
Energia elettrica prodotta	MWh				647.422
Esercizio	h	n.d.	n.d.	n.d.	

Elaborazione su fonte A2A [5]

Primo semestre anno 2014

Tabella A7 – Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Totale
Rifiuti trattati	t				349.536
Scorie combustione	t				55.838
Residui trattamento fumi	t				17.669
Energia elettrica prodotta	MWh				327.566
Esercizio	h	n.d.	n.d.	n.d.	

Elaborazione su fonte A2A [5]

Totale (da secondo semestre 2009 a primo semestre anno 2014)

Tabella A8 – Principali dati operativi gestionali

Descrizione	u.m.	Totale
-------------	------	--------

Rifiuti trattati	t	2.942.115
Scorie combustione	t	469.670
Residui trattamento fumi	t	155.554
Energia elettrica prodotta	MWh	2.897.670
Esercizio	h	--

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4] e A2A [5]

Tabella A9 - Concentrazioni medie annuali riferite a fumi anidri con concentrazioni di O₂=11% vol. (mg/Nm³)

	Limite garantito	Limite Dlgs 133	Anno 2011			Anno 2012			Anno 2013			Primo semestre 2014		
			Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 1	Linea 2	Linea 3	Linea 1	Linea 2	Linea 3
CO	50	50	12,1	15,4	14,2	12,2	16,7	13,5	11,3	19,3	15,2	11,22	12,65	13,72
SO_x (come SO₂)	25	50	0,8	1,7	0,6	1,1	1,1	0,6	1,1	0,9	0,8	0,64	0,90	0,57
NO_x	85	200	60	55,9	54,5	53,1	52	51,5	54,4	55	49,7	54,40	50,17	51,78
HCl	7	10	2	1,6	1,9	0,9	1,4	1,3	1,2	0,9	1,5	1,99	1,47	1,58
HF	0,3	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10
TOC	5	10	1,2	0,5	1,9	1,8	0,7	0,5	1,6	0,7	0,1	0,44	0,72	0,27
Polveri	3	10	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,30	0,32	0,30

Elaborazione su fonte: Amici della Terra [4] e A2A [5]

A.3 Bibliografia Appendice

[1] Protezione Civile sito web:

http://www.protezionecivile.gov.it/cms/attach/editor/Rapporto_Acerra_finale_02-02-10%5b1%5d.pdf

[2] Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti" pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 163 del 15 luglio 2005 - Supplemento Ordinario n. 122

[3] Decreto 5 febbraio 1998 (Supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale 16 aprile 1998 n. 88) Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22

[4] Iaboni – I primi tre anni dell'inceneritore - Amici della Terra sito <http://astrolabio.amicidellaterra.it/node/205>

[5] Comunicazione A2A