



**Medicina
Democratica**

MOVIMENTO DI LOTTA PER LA SALUTE

L'inceneritore di Brescia: fatti e misfatti.

Dott. Celestino Panizza

GESTIONE DEI RIFIUTI : IMPATTI SULL'AMBIENTE E LA
SALUTE, ALTERNATIVE
18 aprile 2009 MILANO

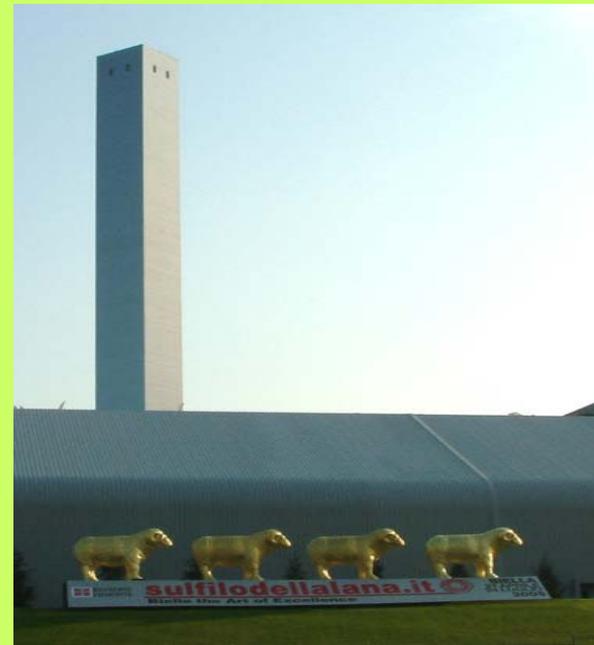
Le immagini pubblicitarie dell'inceneritore



1 65 66 67 68 69 70

Perfino una installazione artistico - pubblicitaria

oCPo



L'immagine reale

Ovvero la storia di un inganno





Inceneritore e il ciclo dei rifiuti a Brescia

**LE PROMESSE MANCATE DEL
“PATTO AMBIENTALISTA”**

IL “PATTO AMBIENTALISTA” CON LA CITTA’

- *“sistema integrato - doppio binario”*
- *“Ridurre la produzione di rifiuti e dove ciò non sia possibile, separarli, riciclarli, recuperare il contenuto energetico e alla fine smaltire correttamente i residui”*
- *Raccolta differenziata (36% al 1997)*
- *Inceneritore di 266.000 tonnellate*

Modello Brescia: i numeri del fallimento

	94-95	2005	2007
BS produzione	478403	670494	735875
Bs Provincia	1,3	1,6	1,7
Bs Capoluogo		1,8	2,0
Lombardia	1,1	1,4	1,4
Italia	1,2	1,5	
UE25	1,3	1,4	
UE15	1,4	1,5	
RD Brescia		31,22	35,66
RD Capoluogo		33,86	38,42
RD Lombardia	13,8		40,8

- **1,02** (Veneto con il “porta a porta”)
- **0,82** (obiettivo europeo).
- *La produzione di RSU cresce al ritmo del 2-4% all’anno (2005)*
- *Rifiuti da smaltire: 473.450 tonnellate (2007)*

oCPo

• **INCENERITORE: 800.000 tonnellate – 2004**

Capacità di smaltimento e investimenti

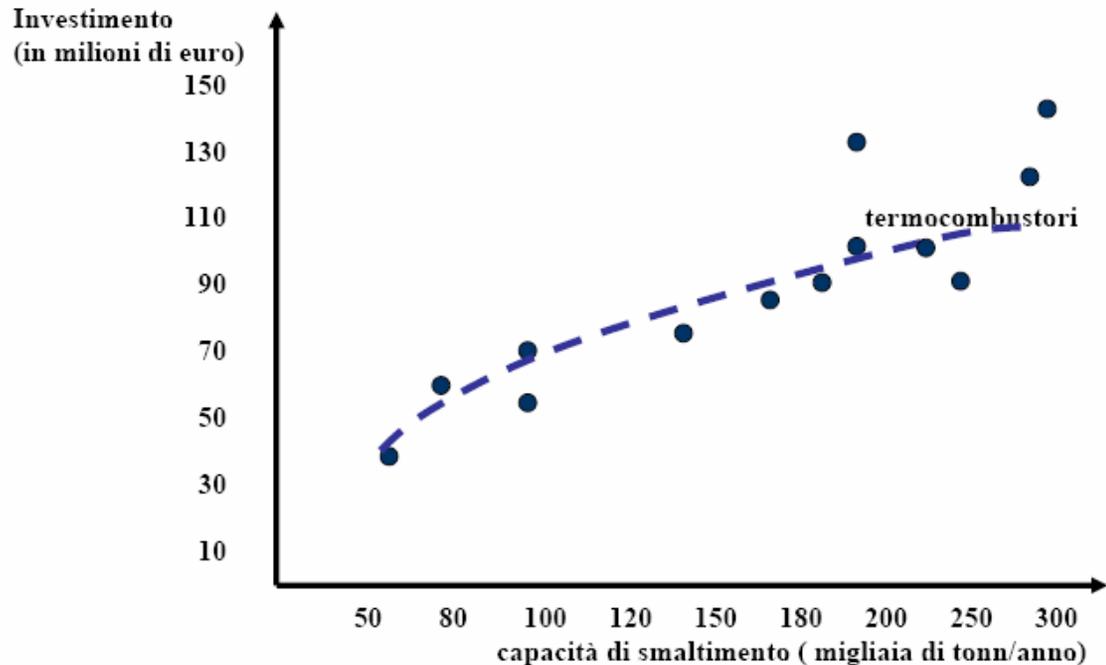


Figura 7.2: Rapporto della potenzialità (capacità di smaltimento annua) con il fabbisogno di investimenti necessari per la realizzazione dell'impianto. [Definizione del prezzo medio regionale del recupero e dello smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristica degli impianti, A. Cirelli 2003]⁴.

Costo impianti e dimensione

c7

Malengo Marco

capitolo 7: La termovalorizzazione dei RU

Pagina 145

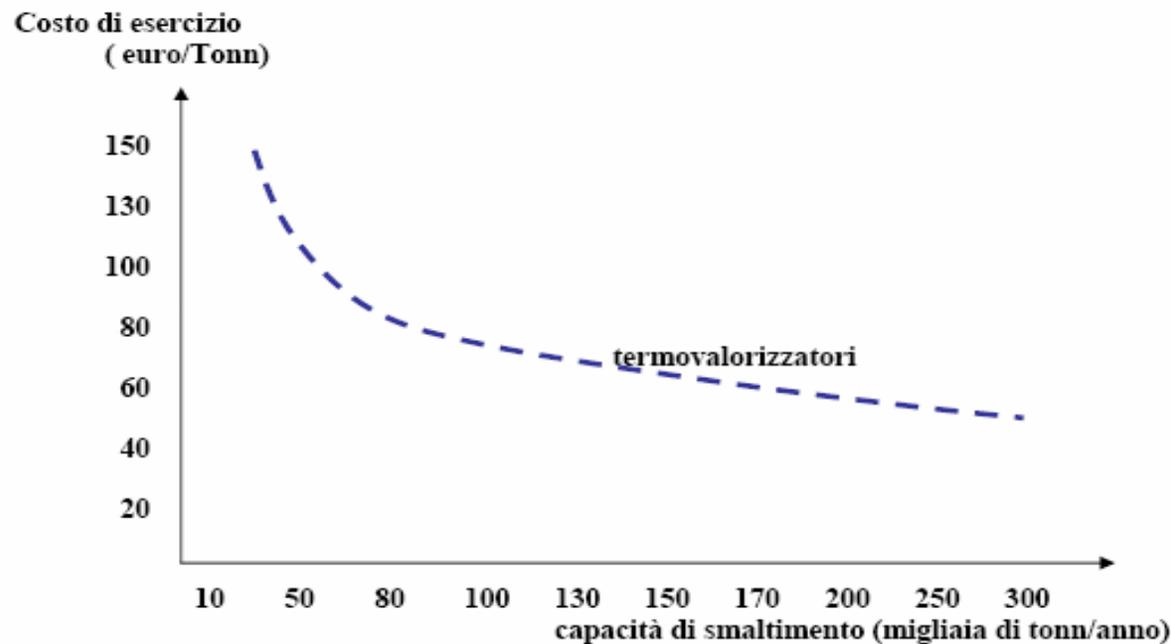


Figura 7.3: Confronto dei costi di gestione ed esercizio in funzione della capacità [Definizione del prezzo medio regionale del recupero e dello smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristica degli impianti, A. Cirelli 2003]⁵.

c7

“Per quanto riguarda i costi di investimento i valori vanno dai circa 400 milioni di lire per tonnellata al giorno per impianti di piccola potenzialità (200-300 t/g di RSU trattati) ai circa 230 milioni di lire per tonnellata al giorno per impianti di più grande potenzialità (oltre 1500 t/g di RSU trattati) [...] Considerando tra i costi di esercizio quelli relativi alle spese generali, al personale, al monitoraggio e controllo ambientale, all’approvvigionamento degli additivi per il controllo e l’abbattimento degli effluenti gassosi, alla riserva capitale per sostituzione, alle assicurazioni, alle manutenzioni ordinarie ed infine agli utili del gestore tali costi sono valutabili in maniera inversamente proporzionale alle dimensioni stesse. Si va dai 7,5-9 miliardi l’anno per impianti di fino a 300 t/g, ai 15-17 miliardi di lire l’anno per impianti della potenzialità di circa 1200 t/g e fino a 20-22 miliardi di lire/anno per impianti della potenzialità di circa 1800 t/g”. Cfr. Commissario straordinario per l’emergenza rifiuti della Regione Campania Il Piano di smaltimento rifiuti della Regione Campania, parte XIII, item 13.1. Le tecnologie per la termodistruzione dei rifiuti, 13.2 La taglia massima e minima degli impianti, Napoli, 1996. Applicando queste valutazioni alle due linee dell’inceneritore Asm con potenzialità di circa 1.370 tonnellate giorno si può ipotizzare questa parte variabile dei costi (pari a circa un 40% dei costi di esercizio complessivi) in 16,5-18,5 miliardi di lire/anno, mentre nel caso di un inceneritore di 450 t/g, che come vedremo sarebbe sufficiente a Brescia con una corretta gestione dei rifiuti (vedi cap. 6°, par. 1), si può ipotizzare questa parte dei costi attorno agli 8,5-10,5 miliardi l’anno. Nel primo caso il costo per tonnellata sarebbe di circa 35 lire, mentre nel secondo di 57 lire, con un incremento del 63%, che potrebbe avere un’incidenza sui costi complessivi di circa il 25%, a cui andrebbe aggiunto un maggior costo, in termini di perdita energetica, determinato da sistemi di abbattimento ad umido e catalitici, valutabile in un ulteriore 5% ed un ulteriore maggior costo in termine di ammortamento dell’investimento iniziale.

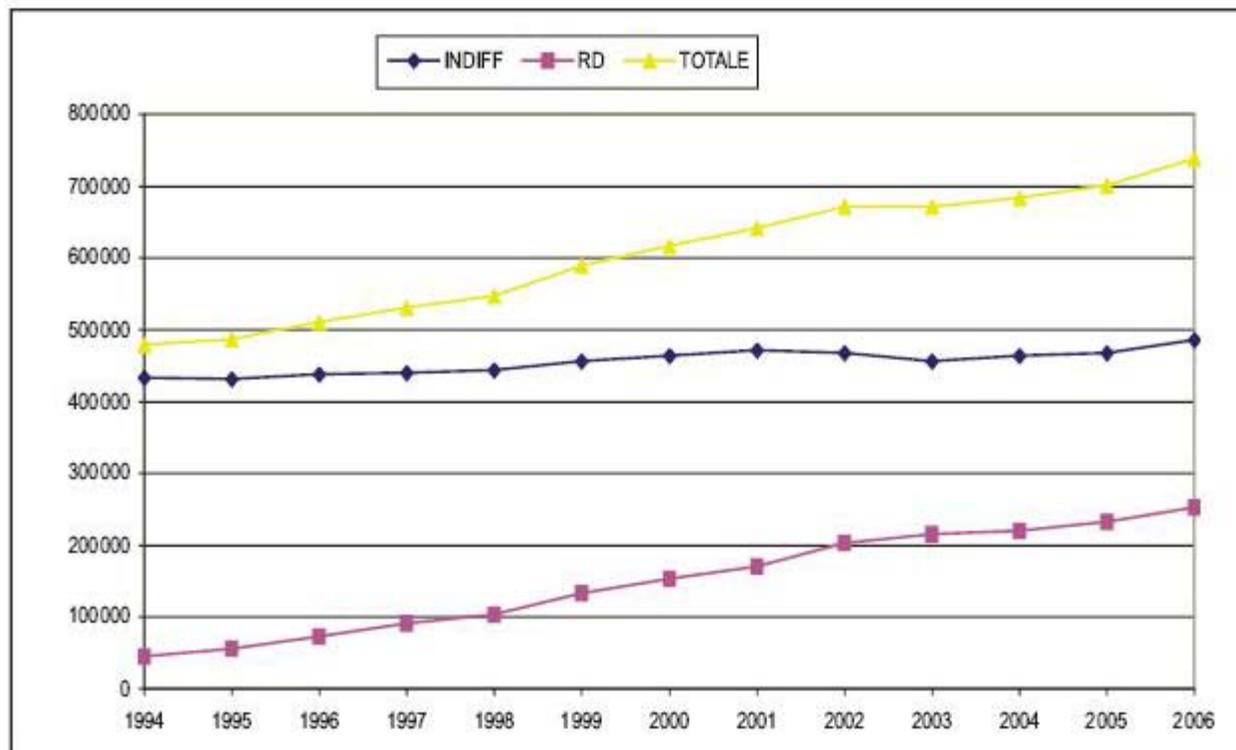
c; 15/10/2005

2005	abitanti	RSU	SS	RSI	RD	TOT INDIFF	TOT RD	TOT RIF
produzione (t)	1.179.065	403.884	9.442	59.941	227.138	467.743	232.663	700.406
procapite (kg/ab/g)		0,94	0,02	0,14	0,53	1,09	0,54	1,63
% rispetto al totale		57,66%	1,35%	8,56%	32,43%	66,78%	33,22%	100,00%

La frazione maggiormente raccolta è stata il verde 60.000 t. in forte aumento!

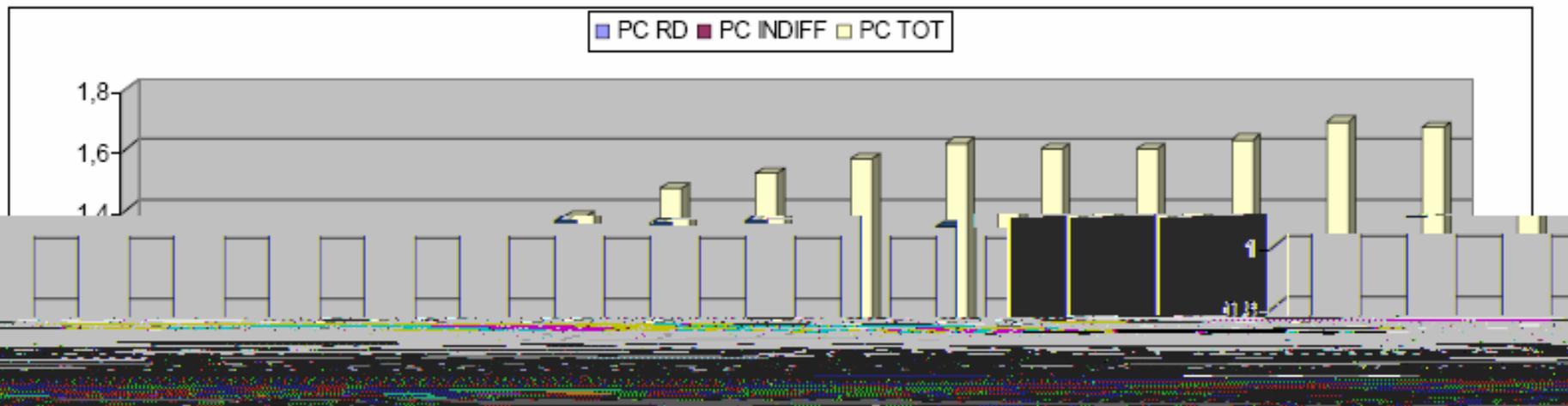
- + Inceneritore =
- Raccolta Differenziata
- + Produzione dei rifiuti

GRAFICO 7.1 Andamento produzione rifiuti dal 1994 al 2006



Inceneritore - Raccolta Differenziata - Aumento della produzione dei rifiuti

Grafico 17 - Andamento dei procapite di produzione rifiuti (1994-2007)



Produzione dei rifiuti l'inganno degli assimilati

La raccolta differenziata *alla rovescia* dei rifiuti a Brescia città (Asm)

PRODUZIONE

1 kg/ab/die
rifiuto
domestico
indifferenziato

1 kg/ab/die
rifiuto speciale
assimilato (imballaggi, scarti ristor...)
differenziato alla fonte

RACCOLTA

**SISTEMA A GRANDI
CASSONI STRADALI**
40% DI DIFFERENZIATA?

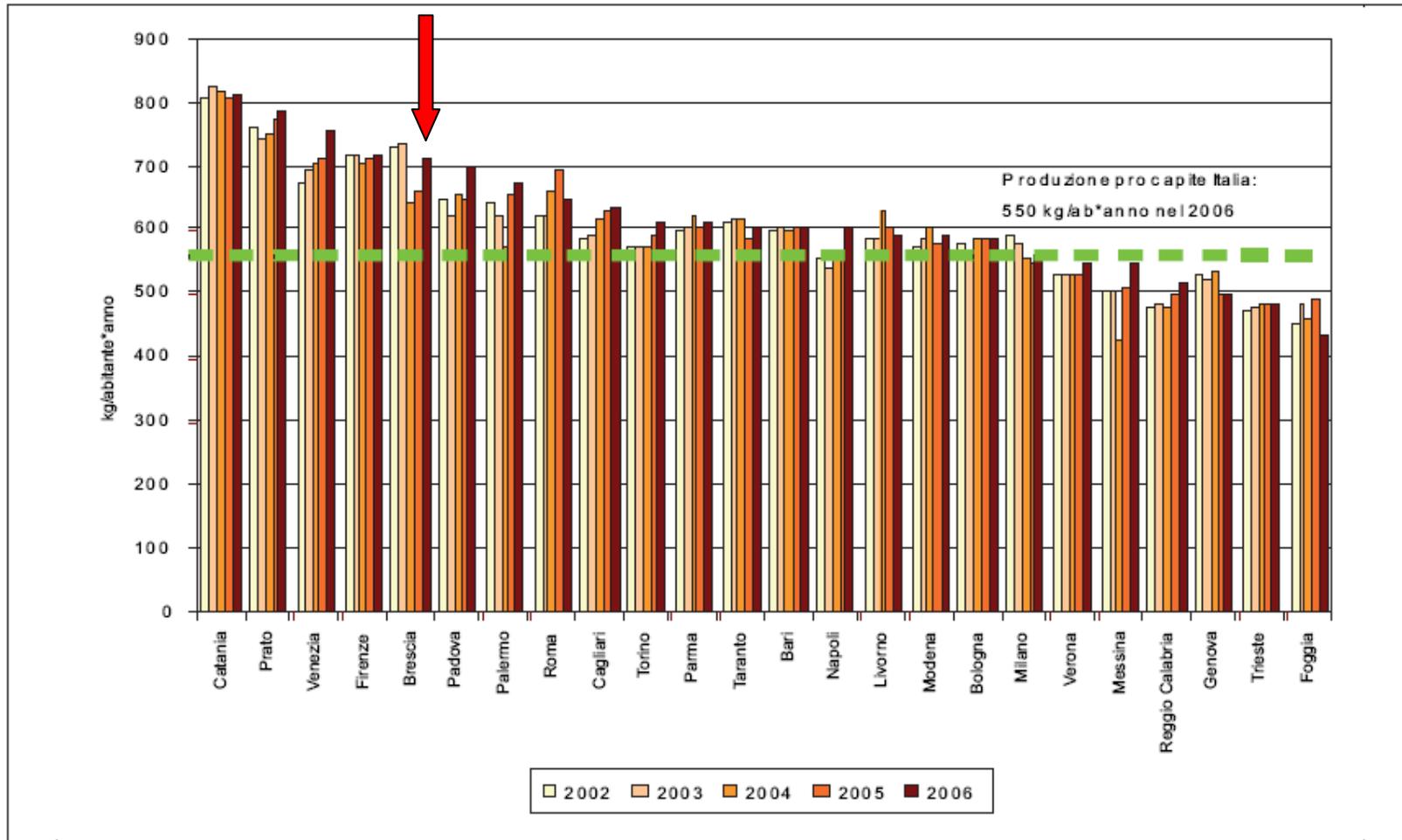
SELEZIONE

1,2 kg/ab/die
indifferenziato
per l'inceneritore

0,8 kg/ab/die
differenziato
per il riciclaggio

RISULTATO NEGATIVO DELLE RACCOLTA DIFFERENZIATA: ^{oCPO} - 20% ¹⁴

Figura 2: Produzione pro capite di rifiuti urbani nelle principali città, anni 2002-2006



Fonte: Rapporto Rifiuti 2007, APAT

Brescia capoluogo produce oltre 700 Kg/anno/ab

oCPo

Brescia Capoluogo

Tabella 2.10 – Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti, anni 2003 – 2007

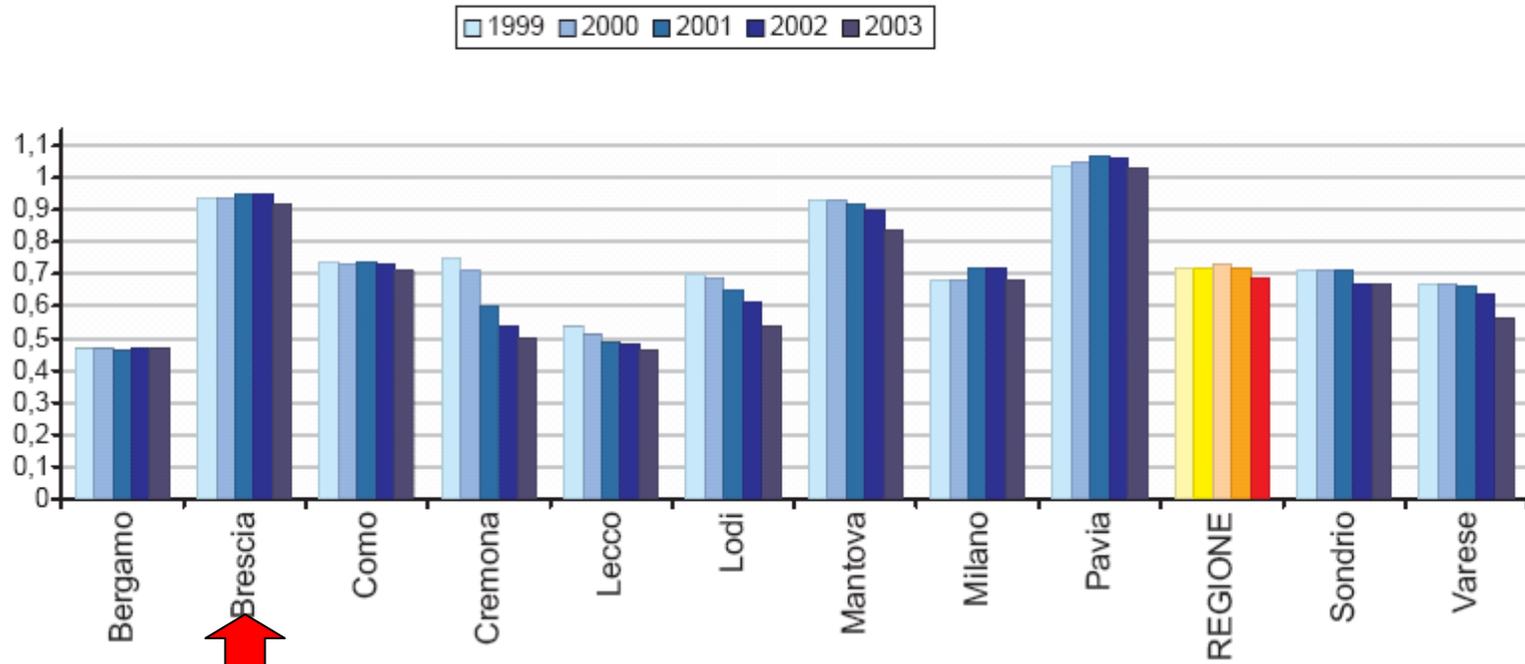
Comune	popolazione 2007	Produzione pro capite rifiuti urbani (kg/abitante per anno)				
		2003	2004	2005	2006	2007
Torino	908.263	573	573	594	615	601
Milano	1.299.633	582	553	551	565	571
Brescia	189.742	736	642	662	713	723
Verona	264.191	529	529	530	548	544
Venezia	268.993	693	706	715	760	744
Padova	210.173	627	656	647	698	685
Trieste	205.356	478	487	485	486	484
Genova	610.887	522	539	496	500	518
Parma	178.718	605	623	604	609	583
Modena	179.937	590	605	583	593	620
Bologna	372.256	569	588	586	587	580
Reggio Emilia	162.290	787	785	781	779	752
Ravenna	153.388	773	767	778	781	773
Firenze	364.710	717	707	711	722	719
Livorno	160.949	586	631	608	594	603
Prato	185.603	744	753	773	788	785
Perugia	163.287	688	726	657	711	718
Roma	2.718.768	627	661	693	652	649
Napoli	973.132	541	568	566	604	592
Foggia	153.469	485	461	490	436	466
Bari	322.511	606	597	608	606	612

Tavola 5 - Rifiuti urbani 2001 per provincia (t)

Provincia	Abitanti	Produzione Totale	Raccolta Indiff. (%)*	Raccolta. Diff. (%)*	Raccolta Selett. (%)**	Ingombr. a smaltimento (%)*
SONDRIO	176.769	74.124,42	47.493,32 64,07	21.439,10 28,92	24,00 0,11	5.192,00 7,00
MILANO	3.705.323	1.934.265,22	1.086.779,21 56,19	732.451,01 37,87	3.670,89 0,50	115.035,00 5,95
BERGAMO	973.559	431.027,59	184.330,76 42,77	204.544,80 47,46	1.066,56 0,52	42.152,03 9,78
BRESCIA	1.109.841	578.233,73	408.533,97 70,65	169.699,76 29,35	964,08 0,57	0,00 0,00
PAVIA	493.829	269.770,70	200.336,31 74,26	53.364,39 19,78	259,56 0,49	16.070,00 5,96
CREMONA	335.950	155.477,36	75.417,17 48,51	70.290,19 45,21	527,17 0,75	9.770,00 6,28
MANTOVA	377.887	201.175,77	127.987,00 63,62	57.847,77 28,75	434,26 0,75	15.341,00 7,63
LECCO	311.637	147.727,90	63.708,40 43,13	74.249,37 50,26	253,85 0,34	9.770,12 6,61
LODI	198.020	91.007,16	50.151,47 55,11	33.859,54 37,21	199,91 0,59	6.996,15 7,69

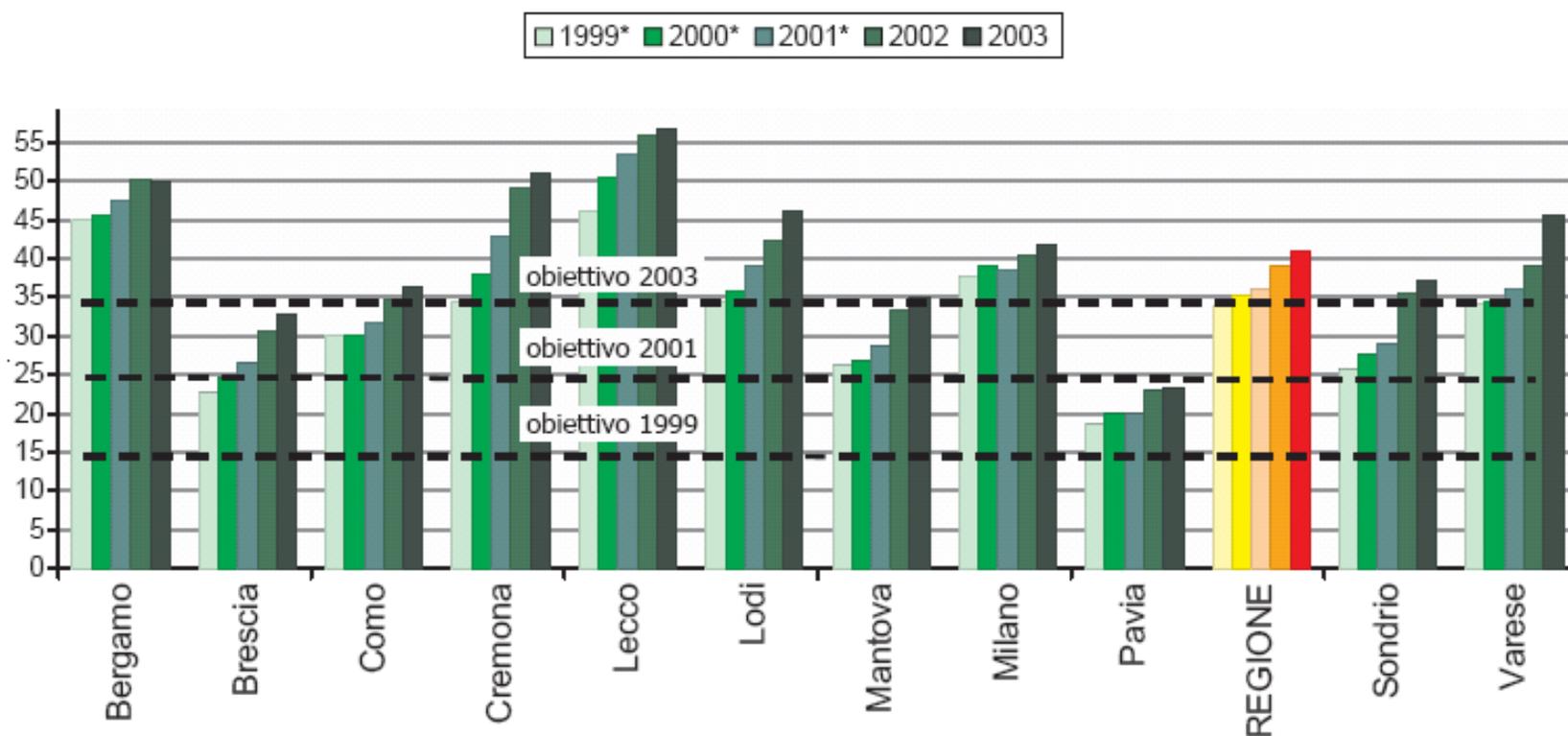
LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE LOMBARDIA ANNO 2002-2003

Fig. 11: RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI (frazione residuale), 1999-2003 (kg/abitante.giorno)



LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE LOMBARDIA ANNO 2002-2003

Fig. 12: RACCOLTA DIFFERENZIATA - percentuali provinciali e regionale, 1999-2003













La situazione delle raccolte differenziate nei Comuni bresciani: chi differenzia e come?

L'esempio di un comune che utilizza cassonetti stradali

(Ing. M.Cerani)

Un caso emblematico

Servizio (dati 2006)	Raccolta (kg)	Raccolta (p.c.)	Campane	PP	Isola	Volontari	verde pubblico
17300							
Carta	165000	9,54	122640	49180		42440	
Imballaggi in carta e cartone	539600	31,19			380280	159410	
Imball. in vetro + vetro	483460	27,95	150260	310480		22720	
Imball. in plastica + plastica	186400	10,77	32110	115490	38810		
Rif. Biodegrad. Da cucine e mense	0	0,00					
Rifiuti biodegradabili (verde)	1591000	91,97		191092	164100		1235830
Metalli ferrosi e non ferrosi	357500	20,66			134700	222800	
Imballaggi metallici (AL, banda stagnata)	0	0,00					
Imballaggi in materiali misti (tra cui:Cartucce esauste toner)	0	0,00					
legno diverso da...+imballaggi in l.	249360	14,39			249360		
Oli e grassi commestibili	3000	0,17					
Prodotti tessili	0	0,00					
Batterie e accumulatori d. (pile)	1211	0,07					
medicinali diversi da...(n.p.)	692	0,04					
pneumatici	4620	0,27			4620		
Inerti	181000	10,46			180900		
Frigoriferi	24870	1,44			24870		
Elettronici	24415	1,41			24115		
totali	3812128	220,33	305010	666242	1201755	447370	1235830
Quota su RD totale			8%	17%	31%	12%	32%
Quota RD sul totale Rif. Prodotti			3%	7%	12%	5%	13%

RD attuata dalla popolazione: 16%

Cittadini

Aziende

Flussi impropri

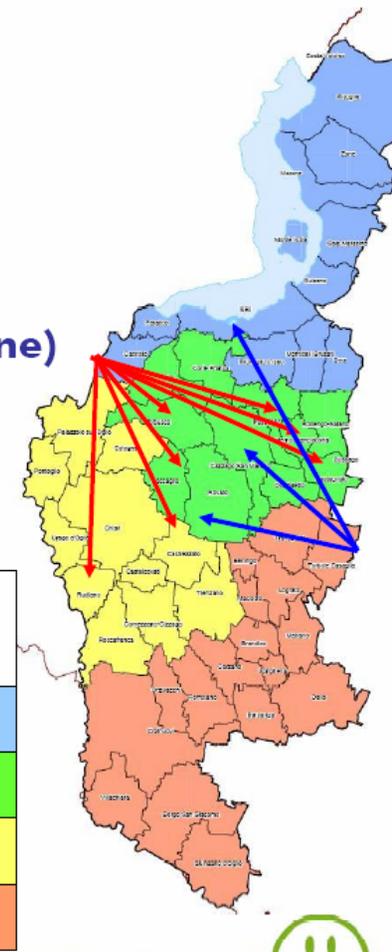
A Brescia dove è stato impedito di avere l'inceneritore



Area di progetto

- 300.000 abitanti in 51 Comuni
- 34 serviti da Cogeme Gestioni (64% popolazione)
- 3 da Comunità di Zona (9%)
- 14 altri gestori (27%)
- 7 già attivati (46.000 ab) →
- 3 in corso (32.000 ab) →

Sub-area	Comuni (n)	Abitanti (n)	Superficie (km ²)	Densità Abitativa (n/km ²)
Lago Iseo	12	54.394	209,3	260
Franciacorta	11	93.272	155,0	602
Oglio	11	83.779	181,6	461
Pianura	17	68.461	264,5	259



A Brescia dove è stato impedito di avere l'inceneritore



I primi risultati

Comune	Attivazione	Abitanti	Ritiro	RD ANTE	RD POST progetto	
			contenitori	progetto	2008	
	<i>data</i>	<i>Numero</i>	(UD)	2007	% *	% max
		(31/12/07)	%	% **		
			(03/09)			
Paderno FC	3 giugno '08	3.686	96	39,6%	76,9%	83,6%
Passirano	28 luglio '08	6.934	97	44,3%	77,3%	79,9%
Coccaglio	13 ottobre '08	8.144	95	31,4%	68,5%	80,9%
Castegnato	10 novembre '08	7.460	97	36,6%	57,8%	69,5%
Erbusco	9 dicembre '08	8.190	91	30,4%	48,7%	55,7%
Castrezzato	2 febbraio '09	6.577	96	24,7%	60,2%	60,2%
Rudiano	24 febbraio 09	5.375	96	29,0%		
TOTALE		46.000				

*dall'attivazione al 31/12/08 **pari periodo 2007

A Brescia dove è stato impedito di avere l'inceneritore



*Il caso di Passirano/***La famiglia-tipo**

Componenti (n)	3
Superficie casa* (mq)	130
Svuotamenti garantiti (n)	6

*Media mq famiglie 3 componenti

Tipo addebito	Tariffe 2008	Tariffe 2009	
Tariffa fissa	€ 48,10	€53,43	} Riduzione 2009 = - 7,5%
Tariffa variabile garantita	€ 82,84	€67,68	
Totale fattura (comprensiva di Iva e Tributo Provinciale)	€ 145,35	€134,54	
Tariffa variabile eccedente		a consuntivo	



GRAFICO 15
Termoutilizzatore di
Brescia

Termoutilizzatore (A.S.M. Brescia S.p.A.)	
Tipologia/provenienza	tonnellate
RSU da provincia di Brescia	398.925
RSU da fuori provincia	21.529
CDR	5.374
Biomasse/Speciali	295.291
TOTALI	721.120

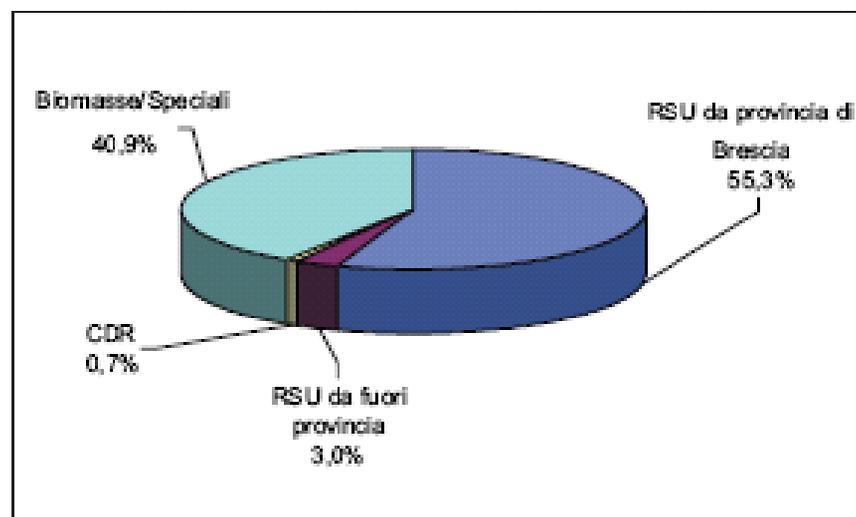
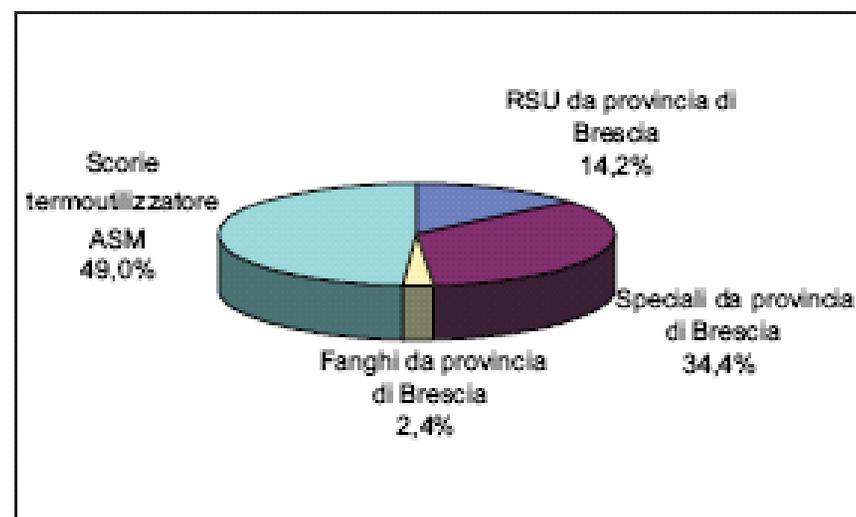


GRAFICO 16
Discarica di Montichiari

Discarica di Montichiari (A.S.M. Brescia S.p.A.)	
Tipologia/provenienza	tonnellate
RSU da provincia di Brescia	40.992
Speciali da provincia di Brescia	99.237
Fanghi da provincia di Brescia	6.874
Scorie termoutilizzatore ASM	141.217
TOTALI	288.321



del 14 Aprile 2005

Bresciaoggi

estratto da pag. 11

Il numero dei cassonetti gialli è rimasto invariato negli ultimi dodici anni. Novemila tonnellate finiscono bruciate nell'inceneritore

Plastica, il riciclaggio non decolla

L'assessore Brunelli: «È molto costoso, complesso ed è poco produttivo»

MA QUANTO PAGA L'IGNARO CITTADINO?

- 5 centesimi al chilo per il CONAI
- 8 centesimi sotto forma di incentivi da “energia rinnovabile” da inceneritori
- 9 centesimi per smaltimento

21 centesimi (476 lire) per ogni chilo di bottiglia di plastica

Straordinaria macchina per far soldi

- 1) combustibile pagato almeno 50 E/t dai comuni
- 2) contributo dal Conai (1.800.000 E, 2003);
- 3) contributo per l'energia prodotta con fonti "rinnovabili" per i primi 8 anni di funzionamento (69.692.000 E 2007):

– totale al 2007: 423.159.000;

- 4) energia elettrica;
- 5) l'acqua calda distribuita dal teleriscaldamento;
- 6) ferro presente nelle ceneri, viene venduto alle acciaierie: ben 5730 ton. nel 2003.

Una ***“gallina dalle uova doro”*** che porta all'Asm (Comune e privati) un guadagno netto di oltre 100 miliardi all'anno.

Verifica economica di un inceneritore da 400mila tonnellate anno. Elaborazione su dati Asm

<i>Anno 2001 (milioni di €)</i>	<i>Costi</i>			<i>Ricavi di esercizio</i>				<i>Flusso di cassa</i>
	<i>Ammort. capitale</i>	<i>Costi di esercizio</i>	<i>Totale</i>	<i>energ. elett.</i>	<i>calore</i>	<i>rifiuti</i>	<i>Totale</i>	
<i>Senza Cip6 e 0 €/kg rifiuti</i>	<i>13,96</i>	<i>21,74</i>	<i>35,70</i>	<i>11,49</i>	<i>3,95</i>	<i>0</i>	<i>15,44</i>	<i>- 20.26</i>
<i>Con Cip6 e con 0,05 €/kg rifiuti.</i>	<i>13,96</i>	<i>21,74</i>	<i>35,70</i>	<i>36,87</i>	<i>3,95</i>	<i>20,66</i>	<i>61,48</i>	<i>25,78 (5,12)*</i>

* *Utile residuo, se non venisse pagata la tassa rifiuti per la voce smaltimento.*

L'inceneritore per riscaldare la città?

Aspetti energetici

Estensione della rete al 31.12.2005

523 km doppia tubazione

36,5 Mm³ edifici riscaldati

15.110 edifici allacciati

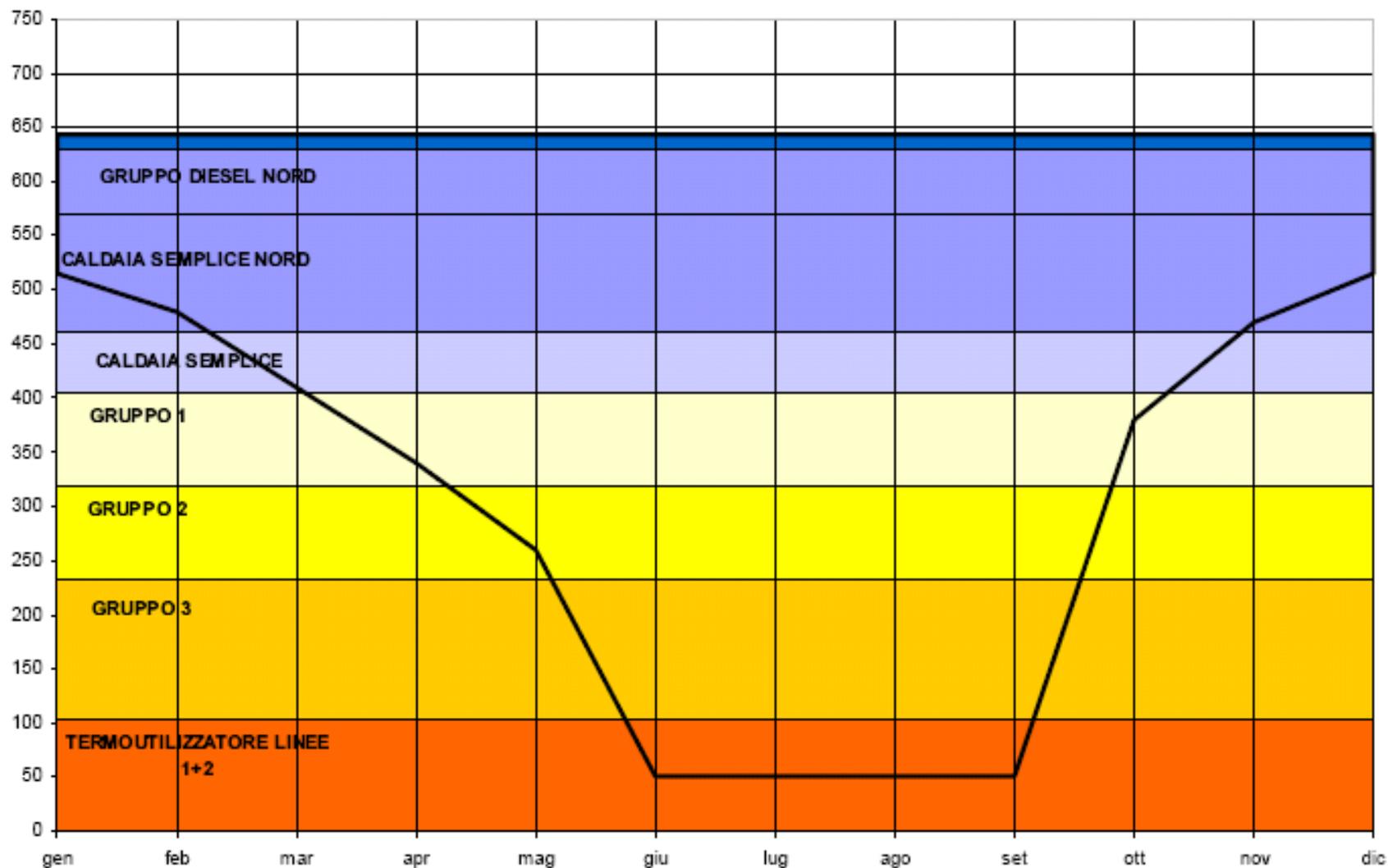
695 MW_t

223 MW_{el}



L'inceneritore serve per riscaldare la città?

modalita' di copertura del fabbisogno termico



c6

Ma conviene ricavare energia dai rifiuti?

viene riconosciuto dalla stessa Asm: "... il recupero dell'energia termica residuale non è completamente possibile soprattutto nel periodo estivo"); inoltre, l'incremento di energia termica prodotta dall'inceneritore ed effettivamente erogata è molto meno significativo (circa il 17%) di quello relativo all'energia elettrica, per la rigidità del sistema distributivo del "teleriscaldamento" rispetto alla rete ed al mercato dell'elettricità .

....

Per quanto riguarda l'energia elettrica, utilizzando dati Asm, a regime l'inceneritore nel 1999 avrebbe prodotto 245milioni di kWh da rifiuti contenenti invece 968milioni kWh di energia potenziale, con un rendimento di circa il 24%; a questa Asm aggiungerebbe, in termini di energia termica immessa ed "effettivamente" utilizzata nel teleriscaldamento, circa 150milioni di kWh (il calore erogato era 881milioni nel triennio 1995-1997 prima dell'inceneritore e passa a 1.029milioni di kWh nel 1999). In totale sarebbe 375milioni di kWh su un potenziale presente nei rifiuti, dichiarato da Asm, di 968milioni, pari cioè ad un rendimento totale del 38,7%, molto più contenuto da quello spesso propagandato da Asm, secondo la quale raggiungerebbe addirittura il 70-80% , anche se, come si è dimostrato sopra, è improprio considerare per l'inceneritore anche l'energia termica, di fatto non necessaria per alimentare il teleriscaldamento, già autosufficiente con le centrali a cogenerazione tradizionali, per cui la resa effettiva si aggirerebbe in realtà attorno al 25%.

Per completare però queste considerazioni, bisognerebbe tener conto che l'efficienza energetica considerata non corrisponde al bilancio netto di energia ricavabile dal sistema, perché non comprende le perdite che potremmo sommariamente esemplificare nei consumi energetici per la movimentazione dei rifiuti e delle scorie, per il trattamento di quest'ultime, per le materie prime e la produzione di tutti i meccanismi del grande forno, per la costruzione ed il funzionamento dell'impianto, per il contenimento delle emissioni al camino, ecc. Perdite che, occorre riconoscerlo, riguardano in altra misura anche lo sistema del riciclaggio. L'opzione che può dare un bilancio energetico ottimale è solo il non rifiuto, cioè la non produzione di rifiuti.

c; 28/09/2005

L'inceneritore per riscaldare la città?

Tabella 1.3 – Energia termica (GWh) immessa nell'impianto di teleriscaldamento: andamento

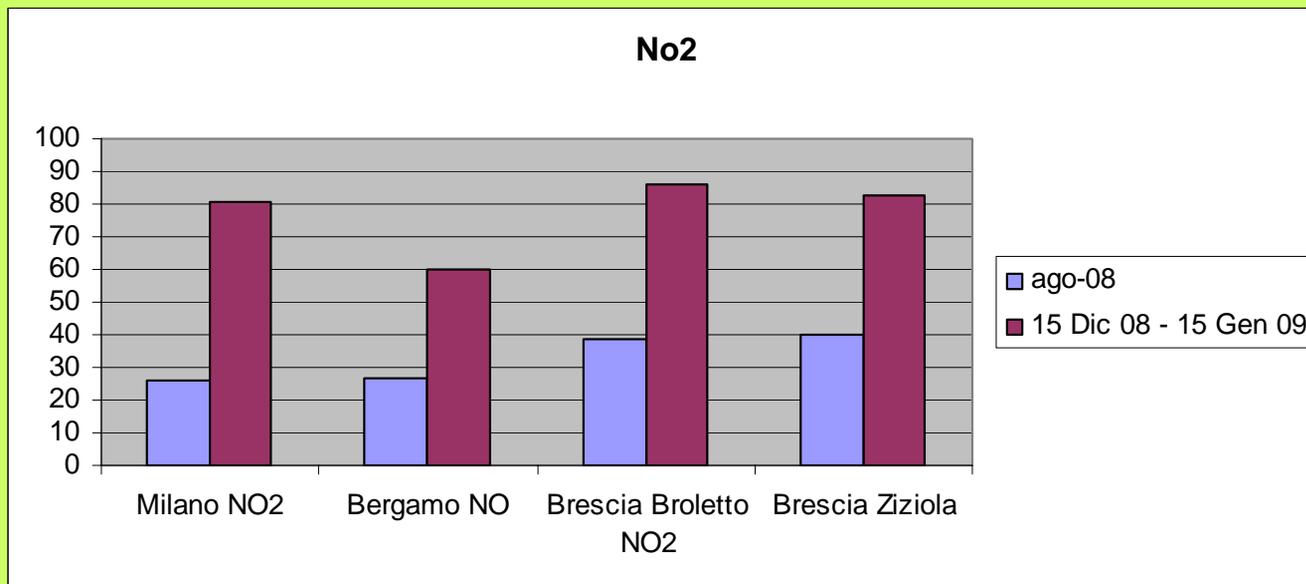
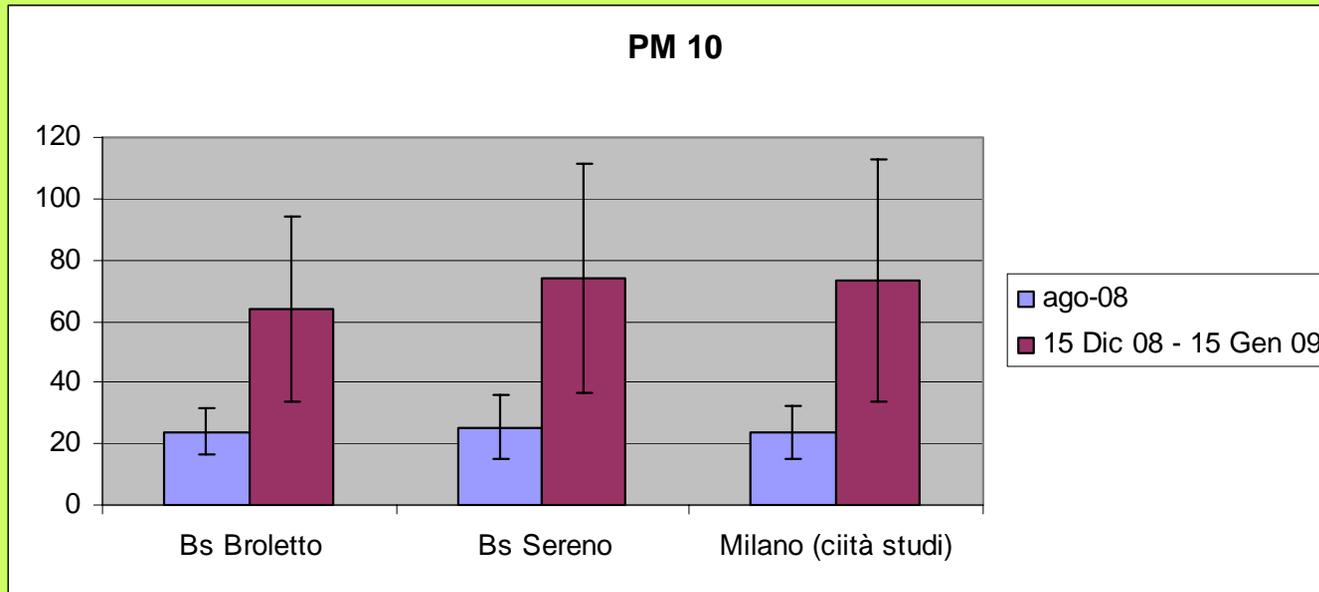
Tabella: Sviluppo del teleriscaldamento ed erogazione di calore nella rete anni 1999-2003

Distribuzione calore	Unità di misura	1999	2000	2001	2002	2003
Volumetria servita	Mm ³	31,5	32,3	33,1	33,9	34,5
Calore erogato	GWh	1.030	983	1.023	962	1.055
Calore immesso in rete	GWh	1.176	1.141	1.214	1.164	1.251
Calore prodotto	GWh	1.299	1.423	1.418	1.413	1.586

1999 1.211 22 1.299 1.110 1.029

- aumento della volumetria servita del **9,5%** nel quinquennio,
- il calore erogato all'utenza sostanzialmente stabile incremento tra il 1999 ed il 2003 del **2,5%** (risparmio energetico "spontaneo" di circa il **7%** nel quinquennio).
- aumentato lo spreco di energia termica dal 28% al 50% circa, se confrontiamo l'energia prodotta e quella erogata.
- Eppure la terza linea dell'inceneritore è giustificata con le necessità del teleriscaldamento ed entrata in funzione nel 2004, circa 150 GWh, per un totale di 1.730 GWh/a di calore prodotto a fronte di un consumo di poco più della metà.

IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA



IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA

Figura 3: Emissioni comunali di ossidi di azoto - ripartizione settoriale (in alto sono riportate le emissioni totali in tonnellate)

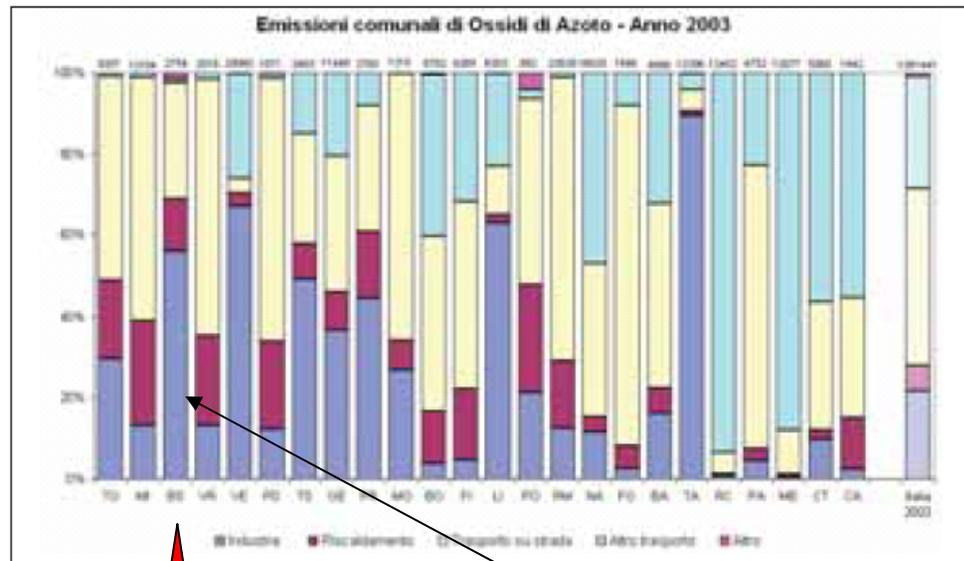
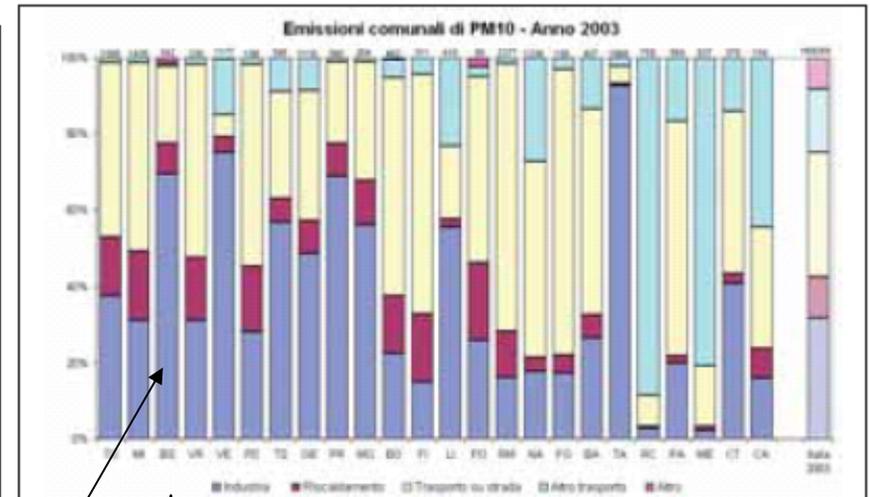


Figura 2: Emissioni comunali di PM10 - ripartizione settoriale (in alto sono riportate le emissioni totali in tonnellate)



La distribuzione di ossidi di azoto nelle diverse aree urbane (Figura 3) mette in evidenza i contributi emissivi del trasporto su strada e del settore industriale. Le città di Venezia, Taranto, Livorno e Brescia sono caratterizzate da un forte contributo dovuto agli impianti industriali. Nel

Brescia industria
oCPo

IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA

CONSUMI ENERGETICI	Anno di riferimento 2006	2006	Variazione rispetto 2000	
		Consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza (kWh/utenza)	2.414,9	-0,03%
		Consumo pro capite di energia elettrica per uso domestico (kWh/ab)	1.127,3	+2,03%
		Consumo pro capite di gas metano per uso domestico e riscaldamento(m ³ /ab)	298,4	-20,5%

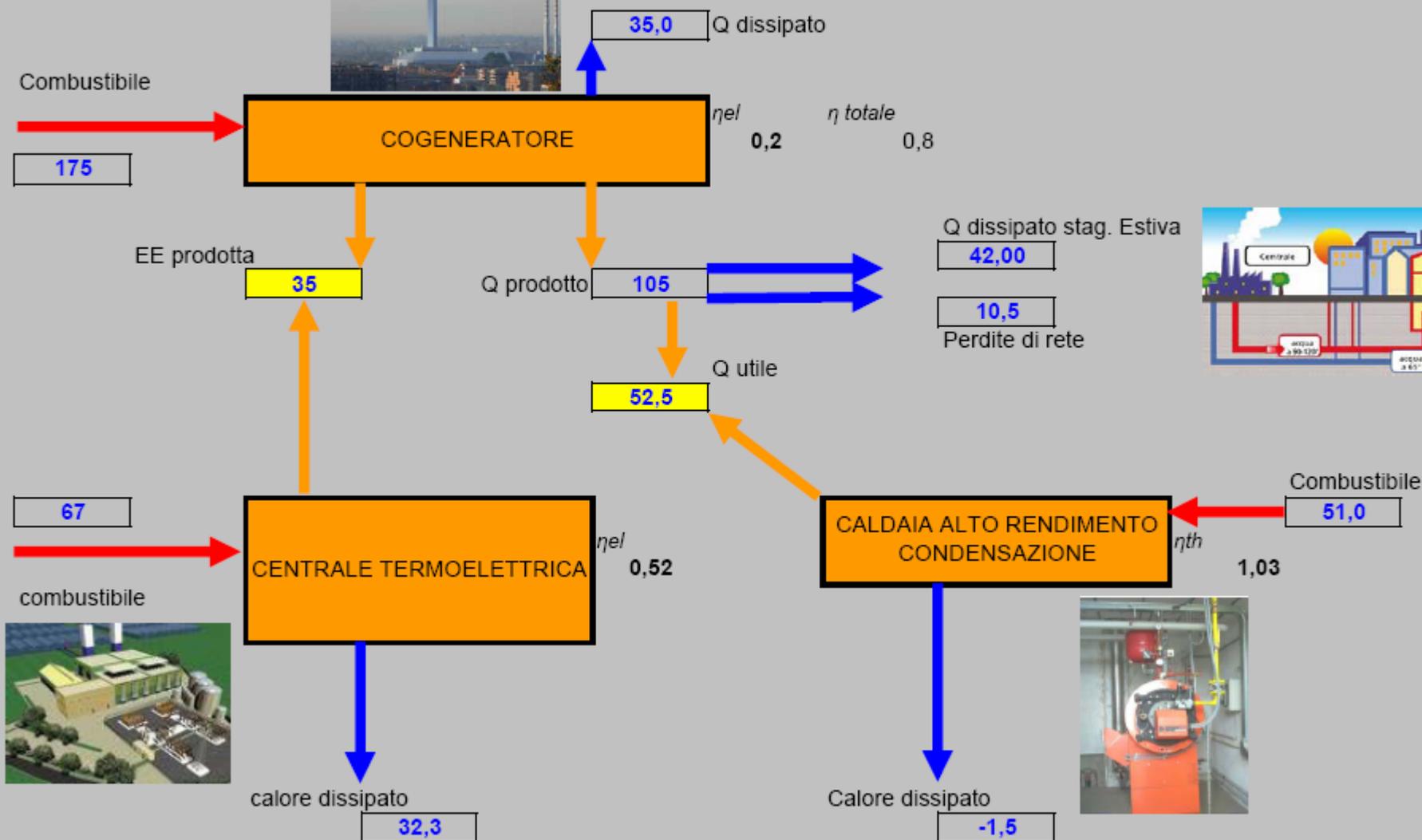
EMISSIONI IN ARIA		Industria (t)	Riscaldamento (t)	Trasporto su strada (t)	Altri trasporti (t)	Agricoltura e foreste (t)	Altro (t)	Totale (t)
		PM10	2005 Variatz 2000	104 -67%	142 +75%	168 -20%	5 +64%	21 +99%
NO _x	2005	1.567	1.618	1.702	38	0	0	4.926
	Variatz 2000	+7%	+73%	-33%	+78%	+36%	-0%	-1%
COVNM	2005	381	2.854	1.104	47	403	1.512	6.301
	Variatz 2000	+62%	+187%	-48%	-52%	0%	+4%	+19%
SO _x	2005	1.840	652	9	1	0	0	2.501
	Variatz 2000	+12%	+89%	-80%	-23%			+23%
NH ₃	2005	1	0	52	0	286	1	340
	Variatz 2000	-56%		-10%	+86%	+5%		+2%
C ₆ H ₆	2005	3	0	19	1	0	3	25
	Variatz 2000			-54%	-47%		0%	-45%
CO	2005	4.005	1.281	6.437	253	1	5	11.981
	Variatz 2000	+55%	+55%	-44%	-24%	+38%	+29%	-21%

Grazie al TLR: meno uso di metano, più uso di rifiuti e carbone, risultato: Cala l'inquinamento da traffico e cresce quello dovuto a riscaldamento degli ambienti!



SCHEMA DI VERIFICA DELLA BONTA' DEI PROGETTI DI COGENERAZIONE E TELERISCALDAMENTO IL CASO DELL'INCENERIMENTO CON RECUPERO ENERGETICO

Lo schema utilizza unità di energia prodotta nell'ipotesi di rendimento massimo di conversione per la stagione riscaldamento e di rendimento minimo per produzione di sola ACS nella stagione estiva



Se il generatore recupera Q dai gas di scarico il valore diventa negativo

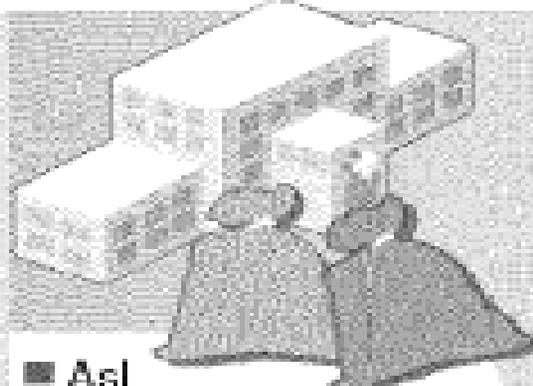
rendimento complessivo cogenerazione	0,50
rendimento complessivo generazione separata	0,74

Come rastrellare tanti rifiuti?

- CDR rifiuti speciali fuori bacino
- Rifiuti ospedalieri
 - Fluff?

L'impianto in progetto

I RIFIUTI OSPEDALIERI PRODOTTI IN LOMBARDIA E POTENZIALMENTE TRATTATI DALL'IMPIANTO DI MANERBIO



■ Asl	645	383
■ Aziende ospedaliere	15.495	14.817
■ Strutture socio assistenziali e laboratori pubblici	1.446	1.477
■ Strutture socio assistenziali e laboratori privati	2.063	1.955
■ Altre attività	540	534
TOTALE	20.189	19.166

Valori espressi in tonnellate

Age d'Arco

L'impatto ambientale Inceneritore di Brescia

- Rifiuti trattati 800.000 t/a
- 90.000 autocarri
- 4,5 miliardi di Nmc in aria
- 133.000 t/a di scorie
- 33.000 t/a di ceneri volanti (rifiuti pericolosi)



Emissioni annue in kg / anno di composti che danno origine a particolato fine secondario

Inquinante	Emissioni di tutti i 158 camini industriali di Brescia (Asm esclusa)	Emissioni dell'inceneritore Asm (2 linee) (media dei dati Asm, Arpa e Negri)
NO_x	148.754	270.000
NH_3	1.508	77.000
HCl	539	52.000
SO_x	72.231	37.000

Concentrazioni di PCB nelle emissioni inceneritore ASM					
	Ottobre 1998	Novembre 2000	Giugno 2001	Novembre 2002	Luglio 2003
Ng/Nm₃	24	5	1,4	108,3	188,8

**Limite indicato dall'Ue per l'applicazione dell'Ippc Attività energetiche. Impianti di combustione a combustibile solido con potenza termica superiore a 50 MW.
50 ng/Nm³ (2.000 volte inferiore a quello autorizzato nel 1993)**

Controlli discontinui

- Le accensioni e gli spegnimenti degli inceneritori producono pericoli analoghi. Uno studio recente ha rilevato che la singola accensione di un inceneritore produce in media, *nell'arco di un periodo di 48 ore*, il 60% delle emissioni annuali totali di diossine prodotte dall'inceneritore quando è a regime. In altre parole, in due giorni di un'accensione normale, rilascia l'equivalente di 7 mesi di emissioni di diossine. Nello studio di alcuni inceneritori, è stato anche dimostrato che i livelli di diossine prodotti durante le accensioni potevano essere il doppio delle emissioni di diossine prodotte a regime in 24 mesi (questo rappresenta l'equivalente di 24 mesi di emissioni di diossine concentrati in 2 giorni) Il pericolo a cui sono esposte le persone che abitano in quell'area è evidente e grave. Anche durante lo spegnimento e il periodo di messa in servizio degli inceneritori (quando non vengono controllati) si possono produrre livelli elevati di diossine.
- Un ulteriore problema è emerso da un recente studio che ha dimostrato come i dosaggi singoli di diossine (come si usa fare attualmente) non sono rappresentativi e sottostimano i livelli di diossine da 30 a 50 volte. La situazione dei metalli pesanti non è migliore.
- Come avviene per le diossine, non vengono monitorati per il 99% del tempo.

PCB nelle emissioni dell'inceneritore Asm e nell'aria di Brescia

	Emissioni inceneritore	Aria di Brescia	Aria di località di controllo
PCB picogrammi/Nm³	8.250*	75**	< 1 ***

**** media delle rilevazioni dell'Istituto M. Negri, aprile-giugno 2002: in base ad alcune misurazioni effettuate il dato potrebbero essere sottostimato di 20 - 50 volte.***

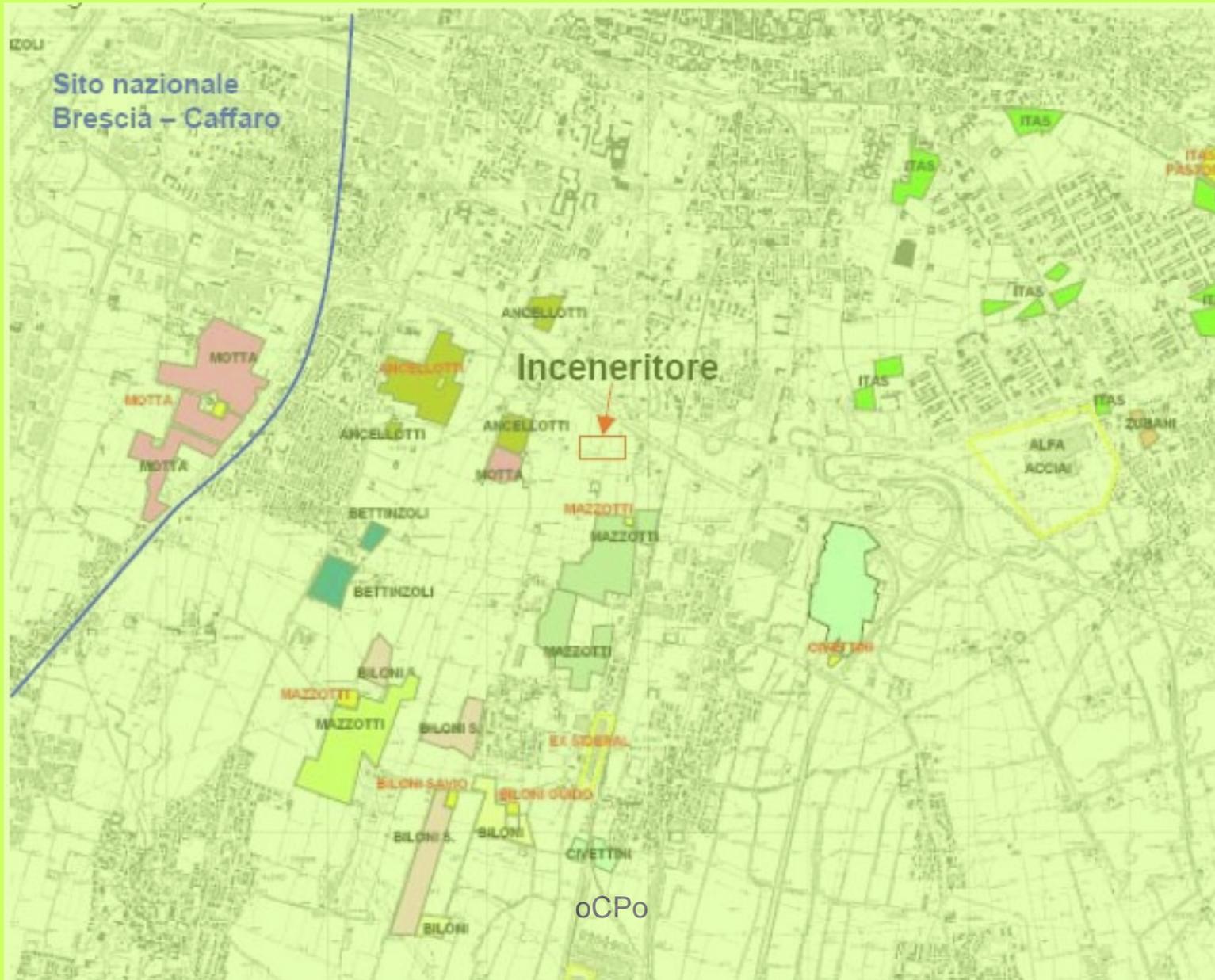
***** media delle rilevazioni dell'Arpa presso la IV circoscrizione, 12 maggio 2003***

****** aree non industrializzate (Pavone Mella, Artogne, Toscolano)***

Concentrazioni di PCDD/F (in fgTEQ/m³) rilevate in aria ambiente in diverse località nelle stagioni estiva

<i>Luogo</i>	<i>Periodo</i>	<i>media [range]</i>	<i>Fonte</i>
Brescia	02/08-21/08-2007	83,25 [19,55- 200,3]	Istituto Sup. Sanità 2008
Mantova	stagione calda	[4,42 – 6,24]	Musmeci 2008
Augsburg -	giugno-settembre 1992	[14 - 15]	Musmeci 2008
Milano	estate 1997	39,75	Fanelli, Ist. Negri, 1997
Firenze	sett. 1995 - agosto 1996	[7,3 - 19,7]	Arpa Toscana 1996
Taranto – Ilva	13 – 16 giugno 2007	[38,4 - 67,8]	Arpa Puglia 2007

*Alimenti – mappatura zona di provenienza campioni latte (Asl
Brescia, mappa 7 indagine 2008)*



Concentrazioni nel latte e prodotti caseari nel latte della Centrale del latte di Brescia

(TEq di PCB + PCDD/F pg/g grasso (2008))

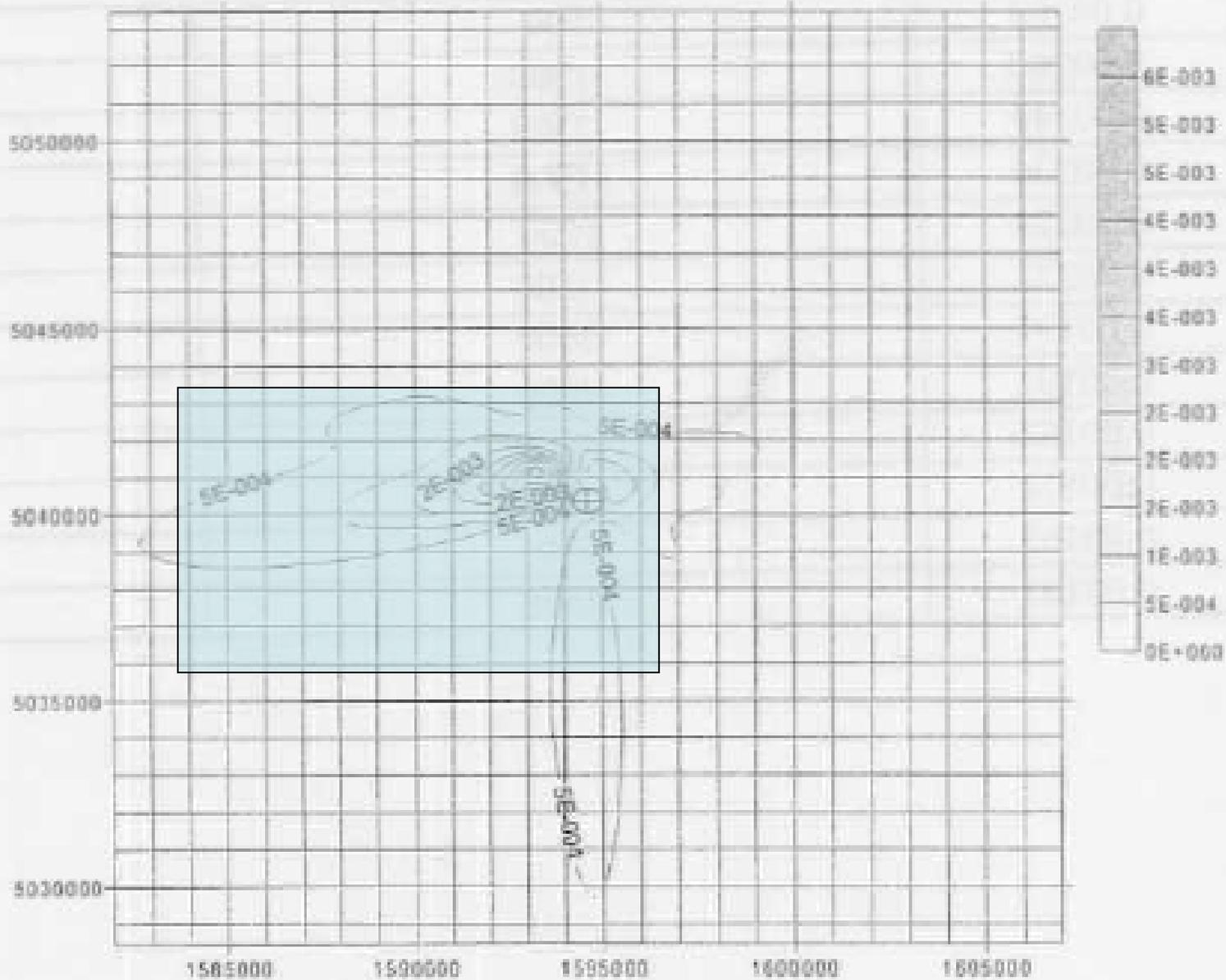
<i>Tipologia del campione</i>	<i>N° campioni</i>	<i>Conc. Media pg/gr grasso</i>	<i>Min.</i>	<i>Max</i>	<i><2 pg/gr grasso N°</i>	<i>2-6 pg/gr grasso N°</i>	<i>>6 pg/gr grasso N°</i>
<i>Latte di Centrale da più produttori</i>	27	3,05	0,34	4,99	1	26	0
<i>Latte proveniente da 18 aziende produttrici</i>	37	4,6	2,05	9,52	0	28	8
<i>Latte bio di centrale</i>	2	1,07			2	0	0
<i>Prodotti derivati (Yogurt, panna, mascarpone)</i>	7	7,8	1,7 oCPo	4	2	5	0

Le conclusioni dell'ASL di Brescia

(RISULTATO DELLE INDAGINI SANITARIE
ED AMBIENTALI AL 30 APRILE 2008)

“Sembra, invece di poter escludere un contributo di rilievo da parte dell'impianto di termovalorizzazione dei r.s.u. ed assimilabili ex ASM, ora “a2a”, sia per la sua relativamente recente installazione (1998) sia perché, in fase di sua realizzazione, il problema dei POP era già conosciuto ed è stato affrontato con il controllo delle temperatura di combustione dei rifiuti, costantemente mantenuta attorno ai 1000 °C e con l'installazione un sistema di relativo controllo, Infine, i controlli di POP nelle emissioni, effettuati tre volte l'anno dall'Istituto “M. Negri” di Milano, hanno consentito di stabilire che i valori di emissione sono entro i limiti della norma.”

nanogrammi/m³



Secondo le stime di ricaduta in quest'area di 100 Km² ricadrebbe da meno del $1 \cdot 10^{-6}$ al massimo $1 \cdot 10^{-3}$ in percentuale rispetto a circa 45 mg di PCDD/F/PCB Teq emessi

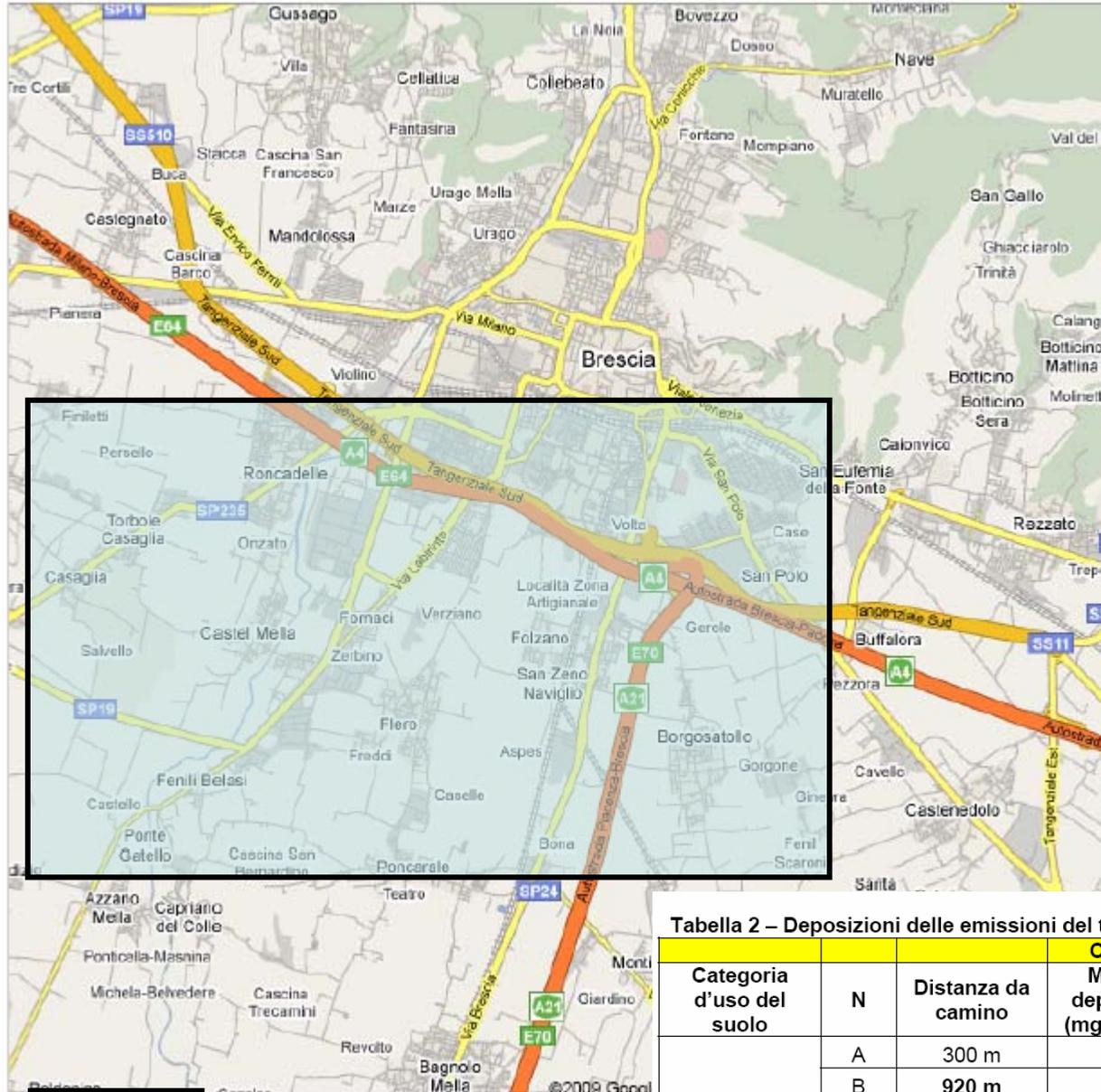


Tabella 2 – Deposizioni delle emissioni del termovalorizzatore in funzione della distanza

Categoria d'uso del suolo	N	Distanza da cammino	CADMIO	DIOSSINE	MERCURIO	PIOMBO
			Massima deposizione (mg/m ² *anno)	Massima deposizione (ng/m ² *anno)	Massima deposizione (mg/m ² *anno)	Massima deposizione (mg/m ² *anno)
Agricolo	A	300 m	0,05	0,03	0,05	0,1
	B	920 m	0,45	0,3	0,4	0,7
	C	1.100 m	0,35	0,2	0,3	0,5
	D	2 km	0,05	0,05	0,1	0,1
	E	2 km	0,025	0,03	0,005	0,05
Agricolo e area Torrente Parma	F	1,85 km	0,05	0,03	0,005	0,1-0,05
	G	1,95 km	0,4	0,25	0,4	0,6
	H	2,35 km	0,2	0,1	0,3-0,2	0,4



Comune di Brescia
Settore Ambiente ed Ecologia



Università degli Studi di Brescia
Facoltà di Ingegneria
Dipartimento di Elettronica per l'Automazione



Studio di
Dispersione
Atmosferica
di Inquinanti
Emessi
sul Territorio
Bresciano

Sulla base di questo studio, confezionato in casa, l'ingegner Renzo Capra, presidente di Asm/A2A, afferma che l'inceneritore avrebbe emissioni paragonabili a **“60 auto diesel”** (10 gennaio 2008), “verità” ripresa da tutti i media nazionali

La posizione dell'Unione Europea

P-2036/08IT Risposta di Stavros Dimas a nome della Commissione
all'On R. Musacchio (20.5.2008)

Potrebbe la Commissione chiarire se non ritenga di dover intervenire affinché le autorità italiane competenti adottino da subito i provvedimenti previsti a tutela della salute pubblica, promuovendo indagini ad ampio spettro, a partire dall'analisi della composizione delle emissioni dell'inceneritore Asm-A2A e dei loro effetti sulla salute?

La Commissione contatterà le autorità competenti italiane per questi risultati e chiederà informazioni particolareggiate sul follow-up e sulle emissioni industriali nella zona di Brescia, onde prevenire o ridurre la contaminazione futura della catena alimentare umana e animale dalle fonti identificate.

Un inceneritore una discarica

il problema delle ceneri

I rifiuti generati dall'inceneritore anno 2003 (due linee attive)

	2003	2004	2005	2007	2007	Totale
rifiuti trattati	552138	721000	756813	801834	803396	3635181
ceneri pesanti	124546	141217	130002	133943	131014	660722
	22,56%	19,59%	17,18%	16,70%	16,31%	18,18%
ceneri leggere	28286	33414	31121	33910	36684	163415
	5,12%	4,63%	4,11%	4,23%	4,57%	4,50%
totale	152832	174631	161123	167853	167698	824137
	27,68%	24,22%	21,29%	20,93%	20,87%	22,67%

Ceneri pesanti

- Durante lo stoccaggio sviluppano calore che porta la temperatura fino a 90 C°.
- Studi recenti dimostrano la ecotossicità e genotossicità dl rifiuto e dell'eluato
- Nelle ceneri pesanti sono presenti IPA (tra 89 e 438 mcg/Kg)

Parametro	concentrazione analitica %	Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale %	Siti ad uso commerciale Industriale %
Residuo a 105 C°	<01		
Residuo a 550C°	<0.1		
Magnesio			
Alluminio	2,047		
Silicio			
Fosforo	0,0527		
Potassio	0,385		
Calcio	6,576		
Titanio	0,19		
Vanadio	0,017	0,009	0,025
Cromo	0,016	0,015	0,08
Cromo 6	0,00001	0,0002	0,0015
Manganese	0,07		
Ferro	3,14		
Cobalto	0,00001	0,002	0,025
Nichel	0,0165	0,012	0,05
Rame	0,12	0,0120	0,06
Zinco	0,091	0,0150	0,15
Arsenico	0,00001	0,0020	0,0050
Selenio	0,00001	0,0003	0,0015
Bromo			
Stronzio	0,021		
Molibdenu	0,00001		
Argento			
Cadmio	0,0037	0,0002	0,0015
Stagno	0,008	0,0001	0,35
Antimonio	0,0091	0,001	0,003
Bario	0,15		
Tellurio			
Mercurio	0,00001	0,0001	0,0005
Talio		0,0001	0,001
Piombo	0,13	0,0100	0,1
Bismuto			

Parametro	Concentrazione in mg/Kg	Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale	Siti ad uso commerciale Industriale
		Mg/Kg	mg/Kg
Oli minerali	97.8	50	750
Policlorobifenili	<0.001	0.001	5
Cianuri		1	100-
Fluorantene		-	-
Benzo(a) antracene	0.004	0.5	10
Benzo(a)pirene	0.002	0.1	10
Benzo(b)fluorantene	0.003	0.5	10
Benzo(k)fluorantene	0.002	0.5	10
Benzo(g,h,i)terilene	0.004	0.1	10
Crisene	0.003	5	50
Dibenzo(a) pirene	0.002	0.1	10
Dibenzo(a,h)antracene	0.006	0.1	10
Indenopirene	<0.001	0.1	5
Pirene	0.004	5	50
Σ IPA	0.028	10	100
amianto	N.R		

Sostanza	Scorie pesanti	Ceneri leggere	Residui da sistemi abbattimento fumi
PCDD/PCDF TEQ (1)	4-25 nanog/kg	100-1.000 nanog/kg	100-10.000 nanog/kg
PCDD/PCDF TEQ (2)	15-300 nanog/kg	n.r.	680-4.500 nanog/kg

Tabella 5. Concentrazione di PCDD-PCDF nei residui solidi da impianti europei di incenerimento di rifiuti solidi urbani

Fonti:

1) Agenzia Europea per l'Ambiente "Dangerous Substances in Waste", elaborazione di J. Schimd, A. Eisler, R. Strobel, ABAG_Itm, M. Crowe, 2000, p. 29.

2) Commissione Europea "Releases of Dioxins and Furans to Land and Water in Europe- Final Report", settembre 1999.

Ceneri leggere

- Metalli pesanti (trasformati in forma chimica più tossica e sono molto più concentrati che nel rifiuto originario)

Diossine

M Giugliano et al. PCDD/F mass balance in the flue gas cleaning units of a MSW incinerator plant. Chemosphere (2002) 46, 1321-1328

- 34.100 pg/Kg ceneri pesanti
- 116.900 pg/kg ceneri leggere della caldaia
- 193.800 pg/Kg ceneri leggere trattenute dai filtri
- 604.000 pg/Kg fango trattamento a umido fumi

Per ogni Kg di rifiuto trattato si producono (pg/Kg rifiuto)

Ceneri pesanti: 7.590

Ceneri leggere della caldaia 580

Ceneri leggere filtri a manica 1940

Fanghi 160

Fumi camino 170

TOTALI 10.440

E' un impianto avanzato?

- Manca una pre selezione
- c2 • Sistema di abbattimento
- c3 • Criticità: ammoniacca / Nox / cloruro di ammonio
- Criticità acido cloridrico
- Criticità: polveri secondarie
- Criticità: limiti PCB

c2 “La resa di abbattimento dei fumi è ritenuta ottima per alcuni inquinanti, buona per altri e solo discreta per altre specie di inquinanti. In effetti, l'impianto di Brescia, pur rispettando ampiamente i limiti di legge, ha sacrificato qualche punto in più di resa di abbattimento sull'altare della semplicità gestionale. Attualmente la tecnologia mette a disposizione mezzi e sistemi per avere una resa eccellente su tutte le specie di inquinanti [Ma, si è visto, anche all'epoca in cui fu costruito l'inceneritore Asm. nda]... In particolare, a mio giudizio, l'impianto bresciano risulta perfettibile sull'abbattimento di alcuni composti, ad esempio per gli ossidi di azoto e i gas acidi. Inserendo alcune componenti aggiuntive, quali un elettrofiltro, una torre di lavaggio a doppio stadio e soprattutto un catalizzatore in coda a tutta la linea fumi, si otterrebbe l'eccellenza su ogni parametro. È chiaro che si avrebbe una certa complicazione impiantistica rispetto all'impianto di Brescia, lineare e semplificato al massimo, ma i miglioramenti di tipo ambientale sarebbero molto sensibili, specie per i gas acidi, le diossine e i metalli pesanti. E' altrettanto evidente che anche il costo di smaltimento subirebbe un ritocco verso l'alto, ma credo che una maggior garanzia di tipo ambientale e sanitario sia condivisa e sia accettata da chiunque senza drammi”

c; 28/09/2005

c3 Arpa di Brescia, Termoutilizzatore Asm di Brescia, prot. 0118131, 3 ottobre 2003

L'Arpa di Brescia ha avanzato alcune osservazioni di merito relative alle emissioni dell'inceneritore che evidenziano autorevolmente i limiti strutturali dell'impianto di cui si è già detto.

Innanzitutto l'Agenzia pubblica di controllo ha segnalato la necessaria considerazione dell'aggravio delle emissioni aggiuntive della terza linea in un territorio sul quale insistono già altre fonti importanti di emissioni: “Se si fa riferimento al contesto territoriale in cui è inserito il termoutilizzatore [...] si evince l'importanza di valutare l'effettivo contributo di una nuova significativa emissione, tenendo fermo il concetto di non aggravio rispetto alla situazione esistente; [...] ciò acquisisce particolare rilevanza per metalli pesanti, PCB, PCDD e PCDF [diossine. nda], sostanze di cui è fondamentale la ricaduta al suolo, in quanto soggette ad accumulo”. A questo riguardo l'Arpa “suggerisce” alla Regione di “prescrivere” per i PCB “valori guida compatibili con i risultati conseguibili applicando le migliori tecnologie disponibili modificando la Dgrl 4001 [relativa all'autorizzazione dell'impianto. nda] per i parametri di cui sopra”. L'Arpa ha rilevato quindi la problematica delle emissioni di ammoniaca e della mancanza di un limite per le stesse, peraltro previsto nell'impianto Rea di Dalmine, segnalando che l'ammoniaca origina con l'acido cloridrico il cloruro d'ammonio, mentre con una modifica impiantistica nel sistema di abbattimento degli ossidi di azoto, si potrebbe ridurre anche l'emissione di ammoniaca [aspetti che verranno trattati in dettaglio di seguito. nda], cioè aggiungendo all'impianto a secco esistente un “sistema ad umido a doppio stadio”. Infine ha posto il problema delle emissioni di acido cloridrico e della necessità di rivedere, contenendoli, i limiti di emissione in relazione alla nuova Direttiva europea 2000/76/Ce, che li fissa in 10 mg/Nm³, rispetto agli attuali 30 mg/Nm³ autorizzati per l'inceneritore Asm

c; 28/09/2005

Autorizzazione Integrata Ambientale (2007)

- Aria: sperimentazione con utilizzo di impianti pilota per la riduzione NOx (linea 2): le BAT è considerata APPLICATA
- Parte prevalente di rifiuti prodotti (scorie di combustione) viene inviata al recupero/riutilizzo in impianti dedicati di terzi: BAT parzialmente applicata
- Limite per NH3 10 mg/Nmc: “in considerazione del progetto europeo (NextGenBioWaste) per lo sviluppo ad alta efficienza “high dust”, la ditta dovrà conseguire il valore di ammoniaca alla scadenza del 2010, a fronte della riduzione del limite di NOx giornaliero da 200 a 120 mg/Nmc
- NOx l'impianto si impegnerà a conseguire nel tempo il raggiungimento dei seguenti valori guida: 80mg/Nmc (val. limite), 150 medio 30': nessun termine è fissato!
- Nessun abbassamento del limite per la diossina

Confronto tra le emissioni dell'inceneritore di Amsa-A2A Silla di Milano con catalizzatori efficienti e quelle dell'inceneritore Asm-A2A di Brescia, compresa la Linea 2 con "catalizzatore sperimentale"

IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI SILLA										
REPORT SETTIMANALE EMISSIONI IN ATMOSFERA										
Valori medi giornalieri delle linee in esercizio										
AMSA S.p.A										
	Acido Cloridrico	Ossido di Carbonio	Ossidi di Azoto	Ammoniaca	Ossidi di Zolfo	Carbonio Organico Totale	Polveri	Mercurio		
	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc
Media settimana n. 30	1,8	2,7	35,5	0,9	0,5	0,52	0,10	0,0024		
Settimana n. 31	Giorno									
28/7/08 - 3/8/08	Lunedì	1,6	3,5	34,2	1,0	0,5	0,50	0,11	0,0024	
	Martedì	1,5	3,0	37,7	1,5	0,5	0,56	0,13	0,0026	
	Mercoledì	1,2	3,4	36,5	0,5	0,5	0,56	0,10	0,0025	
	Giovedì	1,3	2,9	33,6	0,8	0,5	0,55	0,08	0,0024	
	Venerdì	1,4	2,8	23,2	1,6	0,5	0,60	0,07	0,0027	
	Sabato	1,3	3,0	33,7	1,2	0,6	0,59	0,09	0,0028	
	Domenica	1,4	2,9	18,9	1,3	0,5	0,63	0,09	0,0026	
Media settimana n. 31	1,4	3,1	31,1	1,2	0,5	0,57	0,09	0,0026		
Media annua progressiva	1,9	5,2	42,9	1,0	0,4	0,38	0,08	0,0018		
Limiti di legge	10	50	200	10	50	10	10	0,05		

* L'inceneritore Asm di Brescia è sempre stato esonerato dalla misurazione in continuo dell'ammoniaca e anche dal rispetto del valore limite che la Regione Lombardia ha imposto agli altri inceneritori, come il Silla e da sempre Dalmine e Cortecolona (10 mg/Nm³). A Brescia per il 2007, disponiamo solo di 17 sporadiche misurazione effettuate dall'Arpa sulla Linea 1 e Linea 2.

Inc. ASM – 2007 L 1	4,0	13,7	78,2	7,7-41,1*					
Inc. ASM – 2007 L 3	4,5	24,2	72,2	?					
Inc. ASM L 2 "catal. sper."	3,9	11,8	56,7	2,2-11,9*					

Tabulation of 2005 Data of WTEs nominated for WTERT 2006 Award that submitted all requested data:

Impianti confrontati	ASM	Plant B	C	D	E	F	G	H	I
	Brescia								
<i>Total solids processed, tons</i>	757000	231512	902354	402864	402176	530.829	400267	284082	135875
<i>Tons MSW processed</i>	465000	116796	865666	402864	402176	530829	400267	284082	135875
<i>Tons biomass processed</i>	290000	114716							
WWTP cake processed	2130		36688						
<i>Hours of operation</i>	8000	7914	8252	7451	8161	7524	7956	7882	7600
<i>Net availability</i>	91,3%	90,3%	94,2%	85,1%	93,2%	85,9%	90,8%	90,0%	86,8%
ENERGY GENERATION									
<i>Electrical energy produced, MWh</i>	510000	138765	545467	220908	214.610	354943	228.768	11824	50780
<i>Thermal energy produced, MWh</i>	491000	192975	178008	0	0	0	0	496503	351953
<i>Electricity generated/ton</i>	674	599	604	548	534	669	572	42	374
<i>Thermal energy /ton</i>	649	834	197	0	0	0	0	1748	2590
<i>BREF total energy, kWh/ton*</i>	2266	2272	1648	1316	1281	1605	1372	1848	3487
ASH PRODUCTION/DISPOSITION									
<i>Bottom ash produced, tons</i>	130000	45098	204713	98780	108613	145167	156905	59523	18133
<i>% Carbon in bottom ash</i>	1,1	<1	4	2,7	<1	<4	5.1% LOI	1,5	2,8
<i>Bottom ash to cement production, tonnes</i>	45000								
<i>Bottom ash to construction</i>	85000	38752	204713	68100			89091		7422
<i>Bottom ash to landfill maintenance</i>					----combining bottom and fly ash-----				
<i>Bottom ash to landfill maintenance</i>					108613	145167	67814		
<i>Fly ash produced, tonnes</i>	31120	8399	11784	11603				5470	5035
<i>Other residues (filter cake, etc.),tonnes</i>			11703						
<i>Ferrous metal recovered, tonnes/y</i>	6266	4244	15230	6923	3537	15206	15873	7057	524
<i>Non-ferrous metal recovered, tonnes/y</i>	by others	554	2111	1471	0		550		
<i>Fly ash and other residues as % of feed</i>	4,1%	3,6%	2,6%	2,9%				1,9%	3,7%
<i>Total ash as % of feed</i>	21,3%	23,1%	24,0%	27,4%	27,0%	27,3%	39,2%	22,9%	17,1%
EMISSIONS in mg/Nm3									
<i>Particulate matter</i>	0,4	1,8	1	3,1	5,3	2,3	9,4	<0.2	1,4
<i>SO2</i>	6,5	7,5	3	9,8	5,3	9,7	6	4	2,6
<i>NOx</i>	<8	11	58	286	310,5	169	115	18	65
<i>HCl</i>	3,5	0,5	0,7	14,5	30,5	6,3	14	0,3	2,8
<i>Carbon monoxide</i>	15	7	15	5,6	16,6	16	50	27	23
<i>Mercury</i>	0,002	0,005	0,002	0,0016	0,02	0,0049	0,009	0,015	0,0012
<i>TOC</i>	0,5		0,9	1	2,96	0,59		<1	2,2
<i>Dioxins (TCDD TEQ), ng/m3</i>	0,002	0,002	0,015	0,03	0,003	0,017	0,064	0,0239	0,036



La VIA

Decisioni di deferire l'Italia alla Corte di giustizia delle Comunità europee

La Commissione ha deciso di deferire l'Italia alla Corte di giustizia per dieci violazioni diverse.

- La prima riguarda la costruzione della terza linea di un **megainceneritore a Brescia**; si tratta di uno dei più grandi d'Europa, con una capacità di trattamento di circa 700 000 tonnellate l'anno. Sebbene i progetti di questo tipo e di queste dimensioni abbiano un considerevole impatto sull'ambiente e siano quindi soggetti obbligatoriamente ad una valutazione d'impatto ambientale (VIA) conformemente alla direttiva comunitaria VIA³, per questo specifico progetto non è stata effettuata nessuna valutazione. Oltre a violare la direttiva VIA, il progetto contravviene anche ad una disposizione, relativa alla consultazione del pubblico, della direttiva sull'incenerimento dei rifiuti⁴ che prevede condizioni operative particolari e requisiti tecnici rigorosi e stabilisce valori massimi delle emissioni per gli impianti di incenerimento dei rifiuti e di coincenerimento di rifiuti e altri combustibili.

articoli 9 e 11 della direttiva 75/442/CEE del Consiglio del 15 luglio 1975 sui rifiuti modificata dalla direttiva 91/156/CEE del Consiglio del 18 marzo 1991 (art. 9: che riguarda l'obbligo, anche nel caso dell'inceneritore di Brescia dell'autorizzazione da parte dell'Autorità competente);

articoli 2 e 4 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997 (art. 2 : obbligo anche nel caso dell'inceneritore di Brescia di una valutazione di impatto ambientale);

articolo 12 della direttiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000, sull'incenerimento dei rifiuti (art. 12: Accesso alle informazioni e partecipazione del pubblico. 1. ...

articolo 15, comma 1, della direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (art. 15, comma 1: Accesso all'informazione e partecipazione del pubblico alla procedura di autorizzazione. 1.

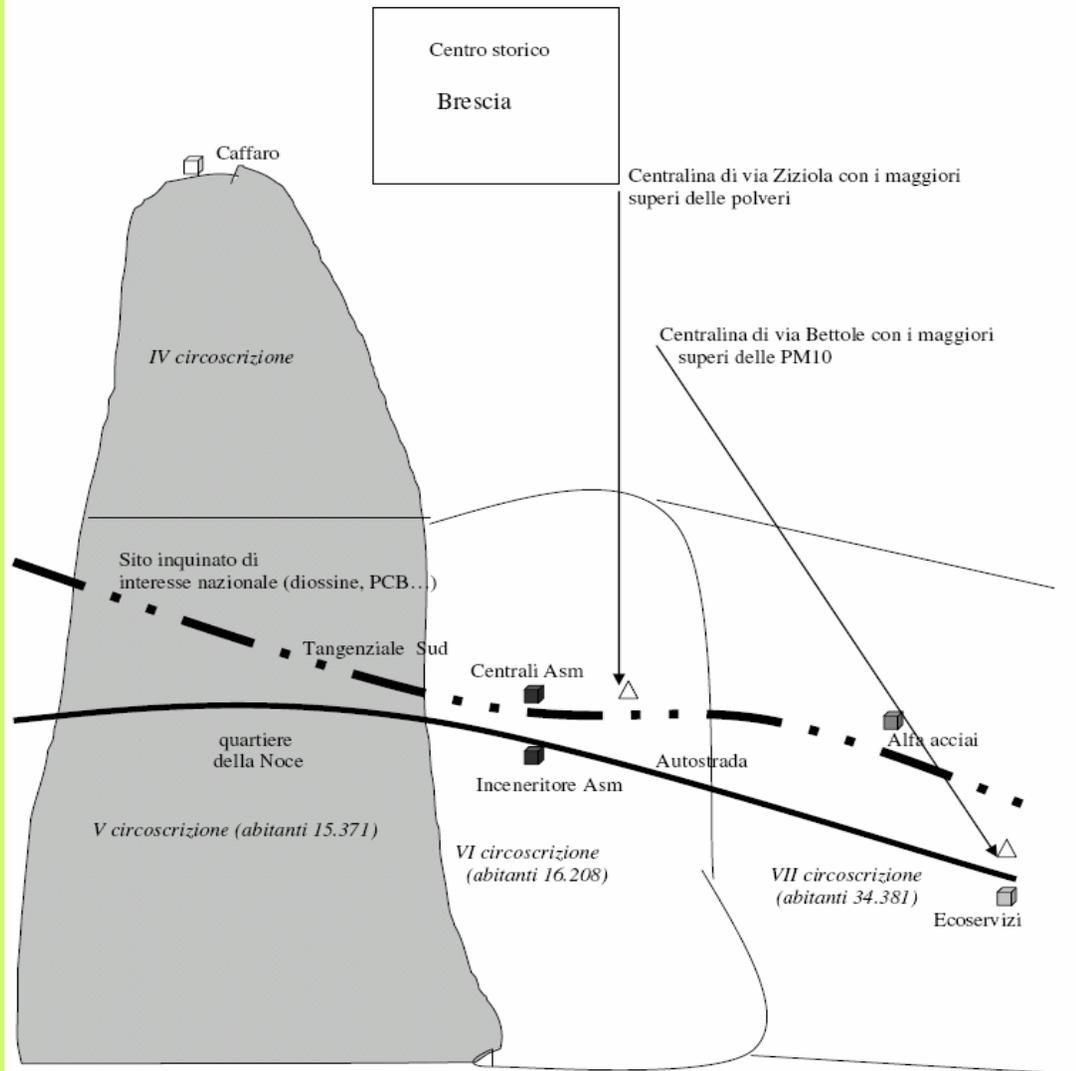
SENTENZA DELLA CORTE (Seconda Sezione) 5 luglio 2007 (*)

«Inadempimento di uno Stato – Valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti – Recupero dei rifiuti – Realizzazione della “terza linea” dell’inceneritore di rifiuti di Brescia – Pubblicità della domanda di autorizzazione – Direttive 75/442/CEE, 85/337/CEE e 2000/76/CE» nella causa C-255/05,

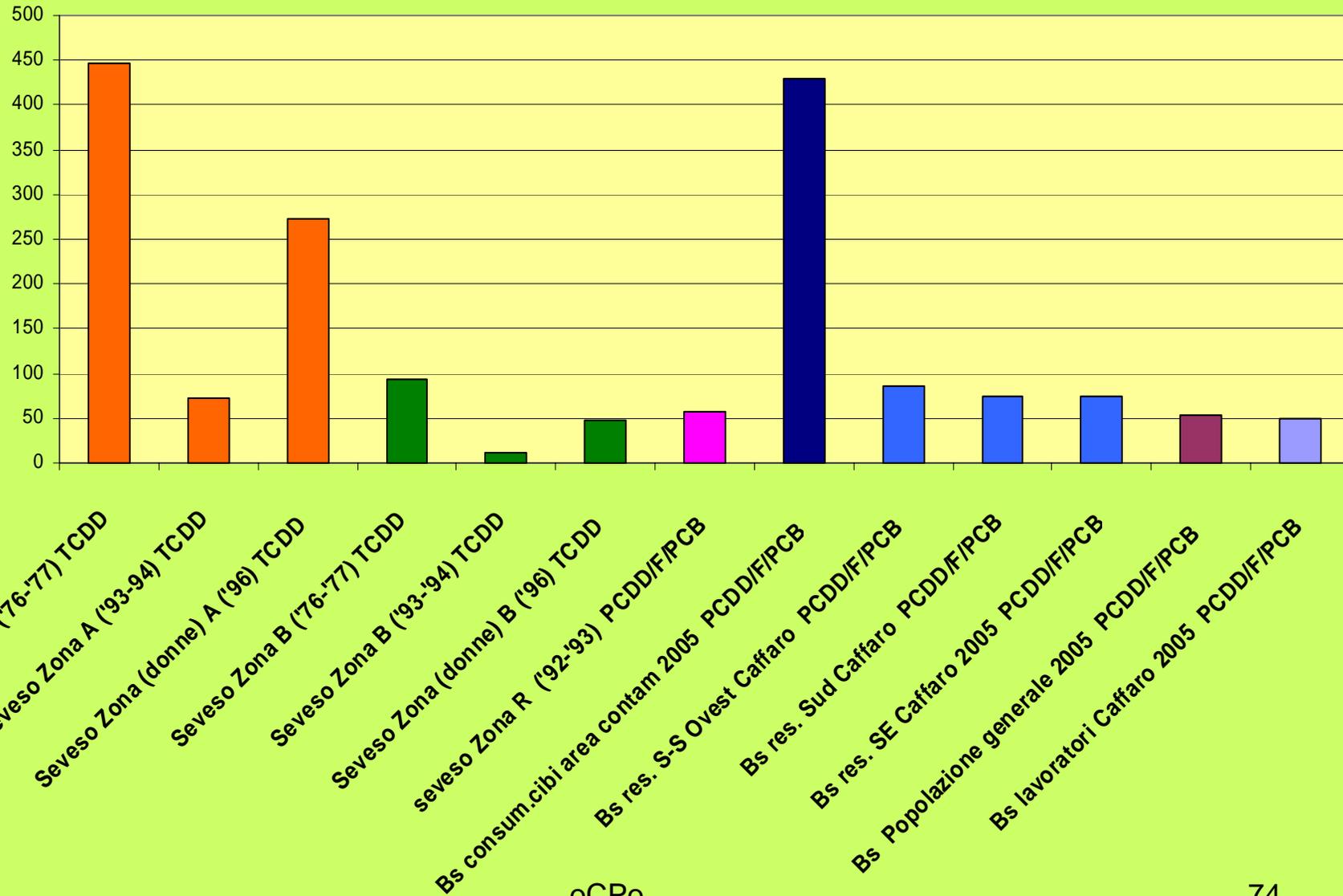
Per questi motivi, la Corte (Seconda Sezione) dichiara e statuisce:

- 1) Non avendo sottoposto, prima della concessione dell’autorizzazione alla costruzione, il progetto di una «terza linea» dell’inceneritore appartenente alla società ASM Brescia Spa alla procedura di valutazione di impatto ambientale prevista dagli artt. da 5 a 10 della direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, 85/337/CEE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici o privati, come modificata dalla direttiva del Consiglio 3 marzo 1997, 97/11/CE, la Repubblica italiana è venuta meno agli obblighi ad essa derivanti dagli artt. 2, n. 1, e 4, n. 1, di tale direttiva.
- 2) Non avendo reso accessibile in uno o più luoghi aperti al pubblico la comunicazione di inizio attività della «terza linea» del detto inceneritore per un adeguato periodo di tempo affinché il pubblico potesse esprimere le proprie osservazioni prima della decisione dell’autorità competente e non avendo messo a disposizione del pubblico stesso le decisioni relative a tale comunicazione insieme ad una copia dell’autorizzazione, la Repubblica italiana è venuta meno agli obblighi ad essa incombenti in forza dell’art. 12, n. 1, della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 4 dicembre 2000, 2000/76/CE, sull’incenerimento dei rifiuti.
- 3) La Repubblica italiana è condannata alle spese.

“LINEA DEL FUOCO” (4-5 km) DELLA ZONA SUD DI BRESCIA, CON ALTISSIMI LIVELLI DI INQUINAMENTO DEI SUOLI E DELL’ARIA, AL CUI CENTRO SI COLLOCA L’INCENERITORE DI BRESCIA



Brescia – Seveso diossina nel siero



Indagini sugli effetti sanitari

Gli effetti sulla salute?

non sento no vedo ... non parlo



A.S.L. BRESCIA

Azienda Sanitaria Locale di Brescia

Sede Legale: Corso Giacomo Matteotti, 21 - 25122 Brescia - Tel. 030/38381 - Fax 030/383.8233
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 03436310175

DIREZIONE GENERALE

DELIBERAZIONE N. 827 del 06.11.2002

OGGETTO: Ristrutturazione ed adeguamento del Registro Tumori dell'A.S.L. di -
Brescia.

Dato atto che sono disponibili le seguenti risorse economiche:

- finanziamento regionale specifico per il Registro Tumori, la cui quota annuale viene definita con provvedimento all'interno delle risorse disponibili per le funzioni non tariffabili delle ASL;
- n. 2 contributi annuali di € 12.911,42 cadauno fino al triennio 2002 - 2004 compreso, di cui alla convenzione stipulata in data 28.9.01 tra l'ASL di Brescia, la Lega per la Lotta Contro i Tumori di Brescia e l'ASM Brescia S.p.A., recepita con deliberazione n. 1358 del 19.12.2001;

- c) di istituire il Comitato Tecnico-Scientifico quale supporto dell'attività del Registro nella seguente composizione:
- Direttore Sanitario A.S.L. di Brescia o suo delegato;
 - Responsabile del Registro Tumori dell'A.S.L. di Brescia o suo delegato;
 - Presidente Lega Italiana per la Lotta Contro i Tumori – Sezione di Brescia o suo delegato;
 - **Presidente A.S.M. Brescia S.p.A. o suo delegato;**
 - Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Brescia o suo delegato;
 - n. 2 rappresentanti dei Responsabili dei Servizi di Anatomia Patologica territoriali;
 - Responsabile del Dipartimento Oncologico della Provincia di Brescia o suo delegato;
- e) di richiedere l'attivazione, da parte della Lega per la Lotta Contro i Tumori di Brescia e dell'A.S.M. Brescia S.p.A., delle procedure per il conferimento delle due borse di studio da assegnare rispettivamente ad un medico e ad un tecnico informatico;



Azienda Sanitaria Locale di Brescia
Sede Legale: Viale Duca degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia – Tel. 030/38381 – Fax 030/383.8233
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 03436310175

DIREZIONE GENERALE

DELIBERAZIONE N. 836 del 15.12.2004

OGGETTO: Aggiornamento composizione Comitato Tecnico-Scientifico del Registro Tumori dell'ASL di Brescia.

DELIBERA

- a) di stabilire che il Comitato Tecnico-Scientifico del Registro Tumori dell'A.S.L. di Brescia è composto come sottoindicato:
- Direttore Sanitario dell'A.S.L. di Brescia, o suo delegato;
 - Responsabile del Registro Tumori del Servizio Epidemiologico dell'A.S.L. di Brescia, o suo delegato;
 - Direttore della Cattedra di Igiene dell'Università degli Studi di Brescia, o suo delegato;
 - Responsabile del Dipartimento Oncologico della Provincia di Brescia, o suo delegato;
 - n. 2 rappresentanti dei Responsabili dei Servizi di Anatomia Patologica di strutture pubbliche;
 - n. 2 rappresentanti dei Responsabili dei Servizi di Anatomia Patologica di strutture private accreditate;
 - Presidente Lega Italiana per la Lotta Contro i Tumori – Sezione di Brescia, o suo delegato;
 - Presidente A.S.M. Brescia S.p.A., o suo delegato;



Azienda Sanitaria Locale di Brescia
Sede Legale: Viale Duca degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia – Tel. 030/38381 – Fax 030/383.8233
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 03436310175

DIREZIONE GENERALE

DELIBERAZIONE N. 630 del 02.11.2006

OGGETTO: Contributo per attività del Registro Tumori presso il Servizio Epidemiologico da parte della società ASM SPA. Conferimento incarichi a professionisti esterni.

L'anno 2006 addì 02 del mese di Novembre alle ore 09,00 si sono riuniti in Brescia, presso la Sede dell'Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Brescia:

B R E S C I A

Azienda Sanitaria Locale di Brescia
Sede Legale: Viale Duca degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia – Tel. 030/38381 – Fax 030/383.8233
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 03436310175

DIREZIONE GENERALE

DELIBERAZIONE N. 304 del 10.05.2006

OGGETTO: Contributo per attività Registro Tumori presso il Servizio Epidemiologico. Presa d'atto e conferimento borsa di studio.



Azienda Sanitaria Locale di Brescia
Sede Legale: Viale Duca degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia – Tel. 030/38381 – Fax 030/383.8233
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 03436310175

DIREZIONE GENERALE

DELIBERAZIONE N. 167 del 07.03.2007

OGGETTO: Contributo per attività del Registro Tumori presso il Servizio Epidemiologico da parte della società ASM SPA. Conferimento incarichi a professionisti esterni. Periodo 15.03.2007 - 14.03.2008.

DOVE VA L' ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'?

Daniele Fortini presidente di Federambiente e Monica Bettoni direttore generale dell'ISS si sono impegnati a stipulare una convenzione per il monitoraggio dei rischi sanitari derivanti dalla gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani.

Con un successivo comunicato, il presidente di Federambiente ha dichiarato:

“E' un'iniziativa importante, a ulteriore testimonianza di quanto siano trasparenti nelle loro attività le nostre imprese e di quanto siano accessibili a chiunque tutte le informazioni e le conoscenze di cui disponiamo. E' un'iniziativa che auspichiamo ci porti finalmente a tacitare i diffusori dell'allarmismo sull'uso di tecnologie di cui il nostro Paese ha assoluto bisogno per chiudere virtuosamente il ciclo dei rifiuti urbani nel più completo rispetto della salute dei cittadini e dell'ambiente.” (ANSA)

Il presidente di Federambiente evita di citare, “tra le tecnologie di cui il nostro Paese ha assoluto bisogno”, gli inceneritori dei rifiuti, oggetto specifico delle relazioni presentate al workshop.

Premesso che “tacitare” le opinioni non gradite, espresse “dai diffusori dell'allarmismo”, risuona come una minaccia che deve preoccupare qualsiasi cittadino, i sottoscritti medici, coerentemente con quanto affermato dal proprio Codice Deontologico – ritengono doveroso ricordare quanto segue.

Adverse pregnancy outcomes in a population exposed to the emissions of a municipal waste incinerator

Marco Vinceti^{a,*}, Carlotta Malagoli^a, Sergio Teggi^b, Sara Fabbi^b, Carlo Goldoni^c, Gianfranco De Girolamo^c, Paola Ferrari^d, Gianni Astolfi^e, Francesca Rivieri^e, Margherita Bergomi^a

A B S T R A C T

Some contaminants emitted by municipal waste incinerators are believed to adversely affect reproductive health in the exposed populations; yet only limited and conflicting epidemiologic evidence on this issue has been provided so far. In this study we analyzed rates of spontaneous abortion and prevalence at birth of congenital anomalies in women residing or working near the municipal solid waste incinerator of Modena, northern Italy, during the 2003–2006 period and who experienced higher levels of exposure to polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans, compared to the remaining municipal population. In women residing in two areas close to the incinerator plant with increasing exposure to dioxins, we did not detect an excess risk of miscarriage (relative risk [RR] 1.00, 95% confidence interval [CI] 0.65–1.48) and of birth defects (RR 0.64, 95% CI 0.20–1.55), nor did any indication of dose–response relation emerge. Among female workers employed in the factories located in the exposed areas, we did not observe a higher risk of spontaneous abortion (RR 1.04, 95% CI 0.38–2.30); however, an increase in prevalence of birth defects was noted (RR 2.26), although this risk estimate was statistically very unstable (95% CI 0.57–6.14). Overall, the study results provide little evidence of an excess risk of adverse pregnancy outcomes in women exposed to emissions from a modern municipal solid waste incinerator.

© 2008 Elsevier B.V. All rights reserved.



**LORENZO TOMATIS A FORLÌ
IL 24 NOVEMBRE 2005**

"adottare il Principio di Precauzione e quello di Responsabilità significa anche accettare il dovere di informare, impedire l' occultamento di informazioni su possibili rischi , evitare che si consideri l' intera specie umana come un insieme di cavie sulle quali sperimentare tutto quanto è in grado di inventare il progresso tecnologico... (omissis) Invece di accettare una società che sta diventando sempre meno democratica, in cui le scelte sfuggono ormai completamente agli individui e domina il Principio della crescita economica ad ogni costo, si può pensare ad uno sviluppo che si attui sui principi di Precauzione e responsabilità, dando priorità alla qualità della vita e all'equità sociale e ponendo il mantenimento della Salute al di sopra dell' interesse economico".

Ma quanto mi costi?

I costi esterni dell'inceneritore

ExterneE

ExterneE - Externalities of Energy. A Research Project of the European Commission



Software tools developed and used within ExterneE



EcoSenseLE - a simplified online version of the EcoSense model

EcoSenseLE is an online tool for estimating costs due to emissions of a typical source (e.g. power plant, industry, transport) or all sources of a sector in an EU country or group of EU countries. It is a parameterised version of EcoSense, based on European data for receptor (population, crops, building materials) distribution, background emissions (amount and spatial distribution), and meteorology. The input required is annual emissions of NO_x, SO₂, PM₁₀, NMVOC, CO₂, N₂O, CH₄; the pollutants considered are O₃, SO₂, PM₁₀, sulfates, nitrates and greenhouse gases. The cost calculation is based on ExterneE exposure-response function and monetary values, user defined valuation of mortality and greenhouse gas emissions is possible.

Premessa

Circa 4 anni orsono, il progetto EXTERNE finanziato dalla Commissione Europea ha presentato i risultati di uno studio di ampie dimensioni che dimostrava che i costi della produzione di energia da carbone, olio sarebbero stati doppi se si fossero considerati i “costi esterni” quali i danni ambientali e quindi di costi sanitari. (http://ec.europa.eu/research/headlines/news/article_05_10_21_en.html)

L'Unione Europea sostiene la necessità di tenere conto e valutare i costi esterni in termini di danno ambientale ed alla salute.

Sostiene anche che il principio “chi inquina paga” può essere applicato se tutti i costi dell'energia sono considerati nella definizione dei prezzi. A tale scopo ha sviluppato un metodo per la determinazione dei costi esterni della produzione e distribuzione di energia.

Il metodo elaborato da ricercatori, ingegneri, economisti ed epidemiologi ha prodotto ExternE un approccio al calcolo dei costi esterni.

La definizione di costi esterni

“Costo esterno” o “esternalità” si determina allorché l'attività sociale o economica ovvero un gruppo di persone determinano un impatto su un altro gruppo e quando questo impatto non è quantificato o compensato dal primo gruppo.

External costs of energy and transport: Impact pathways of health and environmental effects included in the analysis

Impact Category	Pollutant / Burden	Effects
Human Health – mortality	PM ₁₀ ^{a)} , PM _{2.5} ^{b)} , SO ₂ , O ₃	Reduction in life expectancy due to short and long time exposure
	Heavy Metal (HM), Benzene, Benzo-[a]-pyrene, 1,3-butadiene, Diesel particles, radionuclides	Reduction in life expectancy due to short and long time exposure
	Accident risk	Fatality risk from traffic and workplace accidents
	Noise	Reduction in life expectancy due to long time exposure
Human Health – morbidity	PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , SO ₂	Respiratory hospital admissions
	PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃	Restricted activity days
	PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO	Congestive heart failure
	Benzene, Benzo-[a]-pyrene, 1,3-butadiene, Diesel particles, radionuclides, Heavy Metal (HM)	Cancer risk (non-fatal), Osteoporosis, ataxia, renal dysfunction
	PM ₁₀ , PM _{2.5}	Cerebrovascular hospital admissions, Cases of chronic bronchitis, Cases of chronic cough in children, Cough in asthmatics, Lower respiratory symptoms
	Mercury	Loss of IQ of children
	O ₃	Asthma attacks, Symptom days
	Noise	Myocardial infarction, Angina pectoris, Hypertension, Sleep disturbance
	Accident risk	Risk of injuries from traffic and workplace accidents
Building Material	SO ₂ , Acid deposition	Ageing of galvanised steel, limestone, mortar, sand-stone, paint, rendering, and zinc for utilitarian buildings
	Combustion particles	Soiling of buildings
Crops	NO _x , SO ₂	Yield change for wheat, barley, rye, oats, potato, sugar beet

Applicazione del metodo all'Inceneritore di Brescia

Applicando questo strumento all'inceneritore di Brescia, possono essere stimati, in base a questo approccio i costi esterni,

L'applicazione ha alcune limitazioni che tuttavia tendono a sottostimare l'impatto stimato. Queste limitazioni sono essenzialmente la tossicità degli inquinanti (metalli pesanti, diossine, idrocarburi), e l'elevata produzione di rifiuti dall'impianto (scorie e ceneri volanti).

I parametri di input

Viene considerato che l'inceneritore ASM (ora A2A) di Brescia ha un capacità di trattamento di 800.000 t/a di rifiuti con un'immissione in aria di 5 miliardi di tonnellate. Altezza del camino superiore a 100 metri.

Gli inquinanti considerati dal metodo (NO_x, SO₂, PM₁₀, NMVOC) sono state calcolate in base alla media delle misurazioni effettuate nell'anno 2005 e contenute nel Rapporto dell'osservatorio sul funzionamento del termovalorizzatore di Brescia relativo agli anni 2004 e 2005.

Il risultato finale è rappresentato dalla tabella seguente.

AIR POLLUTION - RESULTS HUMAN HEALTH [€]:

Damaging substance	Mortality		Morbidity		Total (Rounded)
	Inside Italy	Outside Italy	Inside Italy	Outside Italy	
O3	-5930	-616	-18500	-1920	-27000

AIR POLLUTION - SUMMARY RESULTS (Rounded):

Impact category	[€]
Human Health Mortality (All Countries)	947000
Human Health Morbidity (All Countries)	470000
Crops (All Countries)	36100
Materials (All Countries)	23800
Total (Rounded)	1480000

Deposition of N and related Acids & O3	-6340.00	42300.00	6980.00	13700.00	56700
Deposition of S and related Acids & SO2	207.00	-7.42	2220.00	849.00	3260
Total (Rounded)	-6130.00	42300.00	9190.00	14600.00	59900

Environmental impacts and costs of solid waste: a comparison of landfill and incineration

Ari Rabl, Joseph V. Spadaro, Assaad Zoughaib
Ecole des Mines, 60 boul. St-Michel, 75272 Paris 06, France

The methodology for evaluating the impacts and damage costs ('external costs') due to pollution from waste treatment is described and the results are presented, based on the ExternE project series of the European Commission. The damage costs of landfill and incineration of municipal solid waste are compared, with due account for energy and materials recovery, as well as possible differences in transport distance. We have not been able to quantify the total damage costs of leachates because of the complexity of the environmental pathways and of the long time horizon of some persistent pollutants, but we consider an extreme scenario to show that they are not worth worrying about in the sense that reducing the pollutants in leachates beyond current regulations would bring negligible benefit in comparison with the abatement of other sources of the same pollutants.

The damage costs due to the construction of the waste treatment facility are negligible. The damage costs of waste transport, which are illustrated by an arbitrary choice of a 100 km round trip by a 16 tonne truck, are also negligible. The benefits of materials recovery make a small contribution to the total damage cost. The only significant contributions come from direct emissions (of the landfill or incinerator) and from avoided emissions due to energy recovery (from an incinerator). **Damage costs for incineration range from about 4 to 21 €tonnewaste⁻¹, and they are extremely dependent on the assumed scenario for energy recovery. For landfill the cost ranges from about 10 to 13 €tonnewaste⁻¹**; it is dominated by greenhouse gas emissions because only a fraction of the CH₄ can be captured (here assumed to be 70%). Amenity costs (odour, visual impact, noise) are highly site-specific and we only cite results from a literature survey which indicates that such costs could make a significant contribution, very roughly on the order of 1 €tonnewaste⁻¹.

CONCLUSIONE

Giustificazione:

gestione rifiuti -> **profitti da rifiuti**
(in condizioni di monopolio protetto)

A chi risponde

Comune -> **Impresa**

Recupero di energia

Scarso e non giustificato dall'impatto ambientale

Recupero di materia

Spreco

Impatto ambientale

Rilevante soprattutto rispetto a processi alternativi

