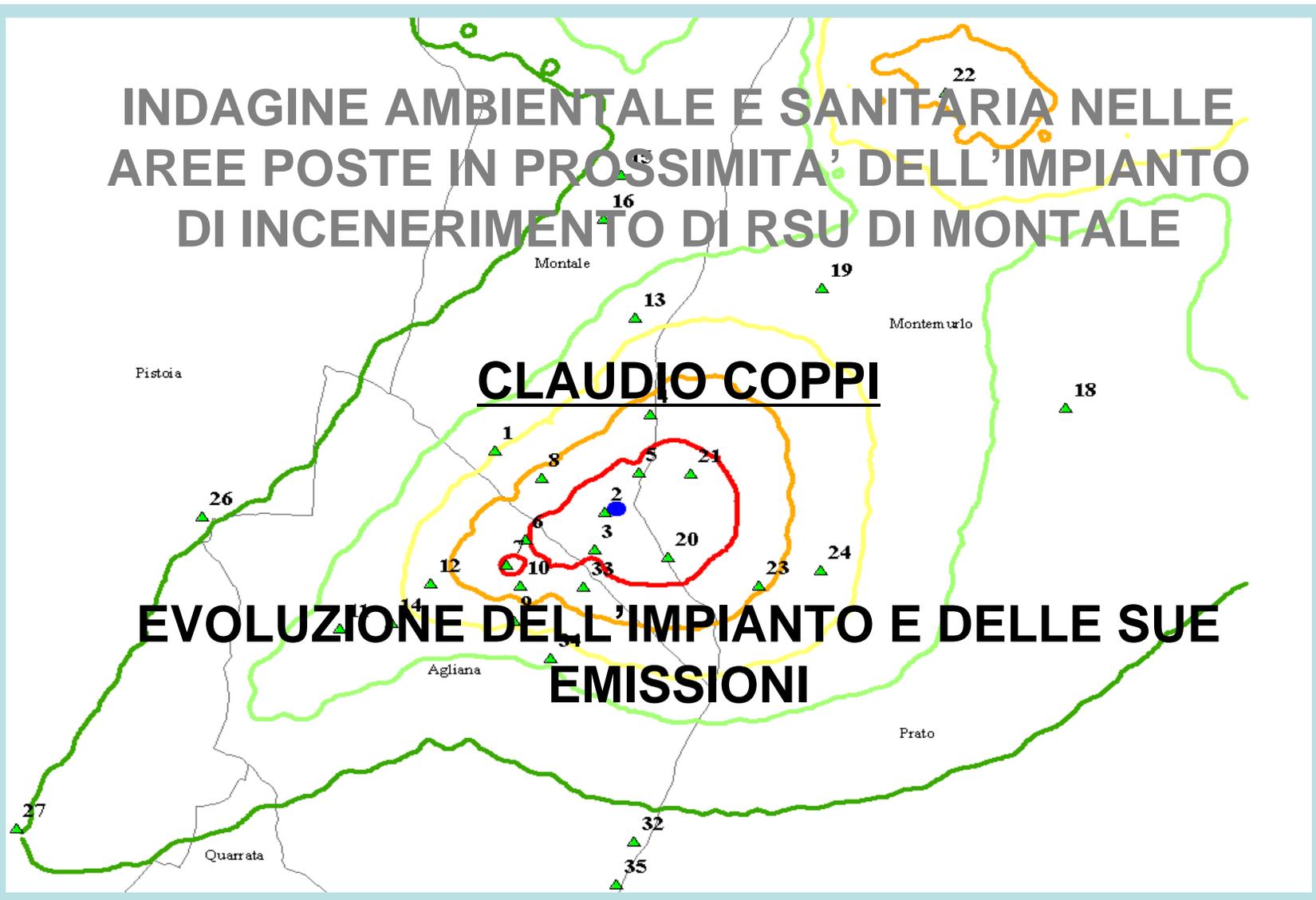




INDAGINE AMBIENTALE E SANITARIA NELLE AREE POSTE IN PROSSIMITA' DELL'IMPIANTO DI INCENERIMENTO DI RSU DI MONTALE

CLAUDIO COPPI

EVOLUZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE SUE EMISSIONI





Evoluzione dei sistemi di combustione e di abbattimento (1978 - 2007)

dal	al	Descrizione del Sistema di combustione	Descrizione del Sistema di abbattimento	n. di camini	Diametro del/dei camino/i	Altezza geometrica del/dei camino/i	Altezza effettiva della emissione (*)	Temperatura (°K)	Velocità (m/s)	Portata anidra normalizzata (Nm ³ /h)
1978	1988	2 forni rotativi in controcorrente (45+45 t/giorno) Operatività in discontinuo	Abbattimento ad acqua	1	1,83	32	128	556	8,7	51.000
1989	1997		Camera di post combustione, elettrofiltro e torre di lavaggio	1	1,00	40	134	399	17,8	30.000
1998	2001	Fase di progressivo adeguamento		1	1,00	40	175	417	25	41.000
2002	2005	2 forni rotativi in controcorrente (75+45 t/giorno) oltre ad una linea di riserva da 45 t/giorno Operatività in continuo	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica, reattori bicarbonato/carbone attivo (0,6 kg/h)	1	1,00	40	193	424	28	48.000
2006	2007		Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica, reattori bicarbonato/carbone attivo (2,5 kg/h o più)	1	1,00	40	183	431	26	41.000



Evoluzione dei sistemi di combustione e di abbattimento (2008 - 2009)

dal	al	Descrizione del Sistema di combustione	Descrizione del Sistema di abbattimento	n. di camini	Diametro del/dei camino/i	Altezza geometrica del/dei camino/i	Altezza effettiva della emissione (*)	Temperatura (°K)	Velocità (m/s)	Portata anidra normalizzata (Nm ³ /h)
2007	2008	2 forni rotativi in controcorrente (45+45 t/giorno) per ristrutturazione linea 3 Operatività in continuo	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica in Goretex, reattori bicarbonato/carbone attivo (2,5 kg/h o più)	1	1,00	40	158	423	22	36.000
2009		Linea 1 (45 t/giorno) fino al 3 dicembre 2009; Linea 2 (45 t/giorno) sospesa per ristrutturazione dal 10 maggio al 13 ottobre; Linea 3 (75 t/giorno) dal 3 febbraio 2009	Ristrutturazione e separazione delle linee emissive ed eliminazione degli elettrofiltri. Confermati gli altri sistemi di abbattimento	3 **	1,00	45	110	433	13	18.000

(*) assumendo velocità del vento pari a 1 m/sec e temperatura ambiente di 25 °C (**) di cui due funzionanti



Evoluzione dei sistemi di combustione e di abbattimento (Impianto futuro)

dal	al	Descrizione del Sistema di combustione	Descrizione del Sistema di abbattimento	n. di camini	Diametro del/dei camino/i	Altezza geometrica del/dei camino/i	Altezza effettiva della emissione (*)	Temperatura (°K)	Velocità (m/s)	Portata anidra normalizzata (Nm ³ /h)
2011	?	1 forno rotativo in controcorrente (75 t/giorno) 1 forno rotativo in equicorrente (75 t/giorno) 1 forno rotativo in controcorrente (45 t/giorno) per riserva	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica in Goretex, reattori bicarbonato/carbone attivo (2,5 kg/h o più)	3	1,00	45				



Ruolo di ARPAT

Controlli all'impianto

Controllo della gestione rifiuti  Controllo delle emissioni

Indagine ambientale e sanitaria

- Controllo su matrici ambientali per ricerca di metalli e Microinquinanti organici (Diossine e Furani)
- Biomonitoraggio e bioaccumulo



Indagine sulla presenza di PCB
nel territorio oggetto di indagine

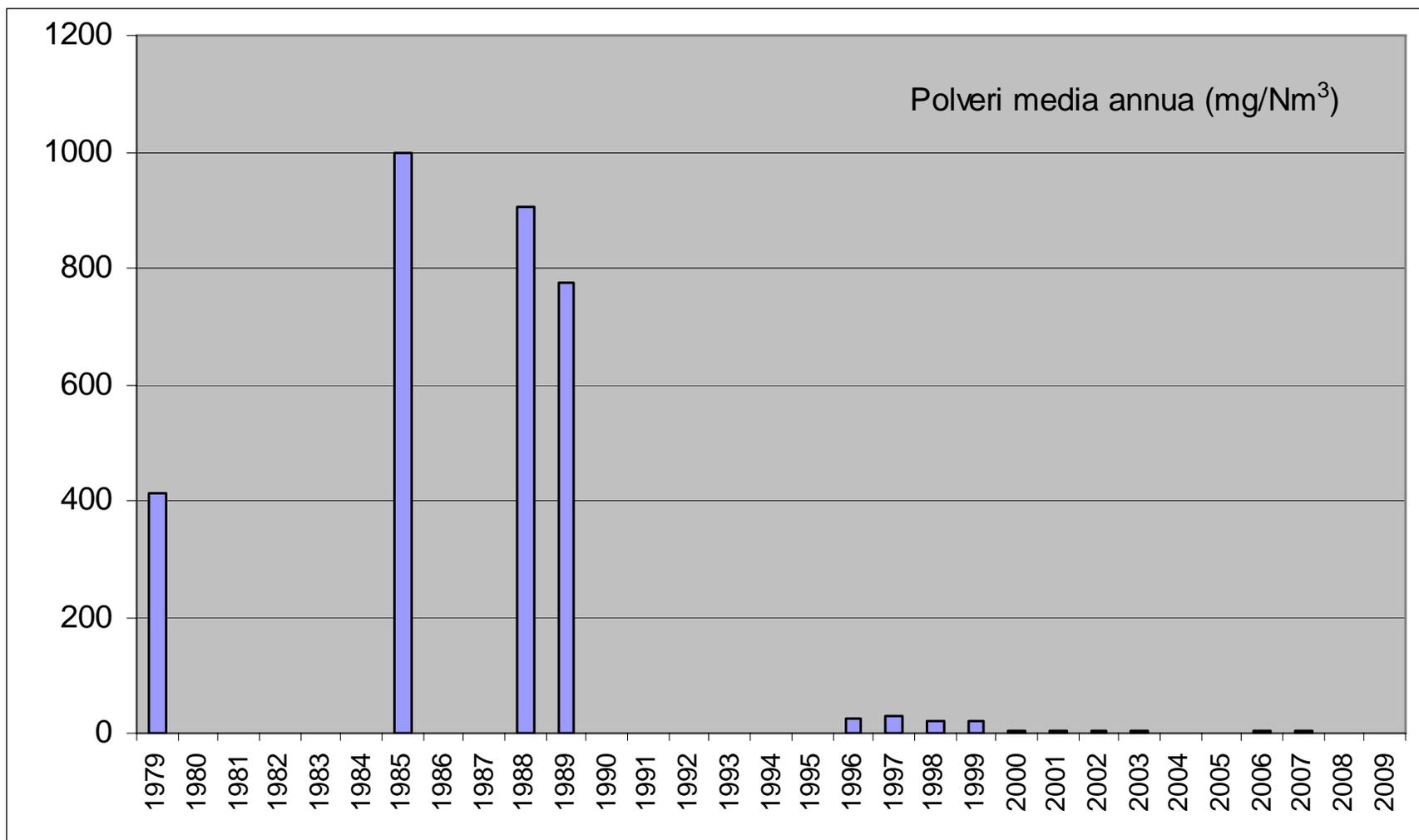


Controllo delle emissioni

- La delibera GRT 272/2008 prevede per gli impianti di incenerimento almeno 3 controlli l'anno da realizzarsi con 2 verifiche da parte dell'azienda e 1 verifica da parte di ARPAT
- Per l'inceneritore di Montale sono ad oggi previste, 6 verifiche da parte dell'azienda e 2 verifiche da parte di ARPAT.

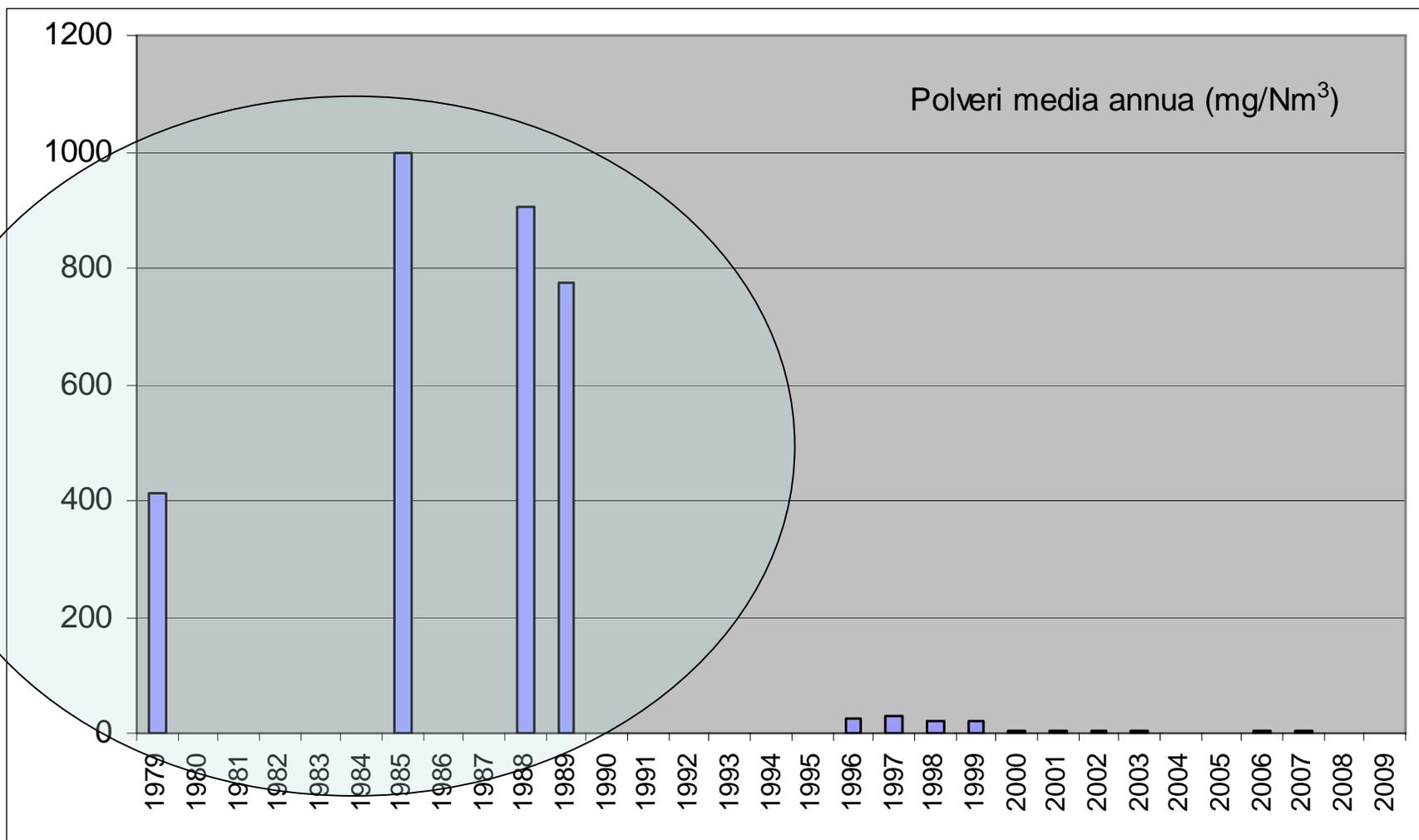


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI



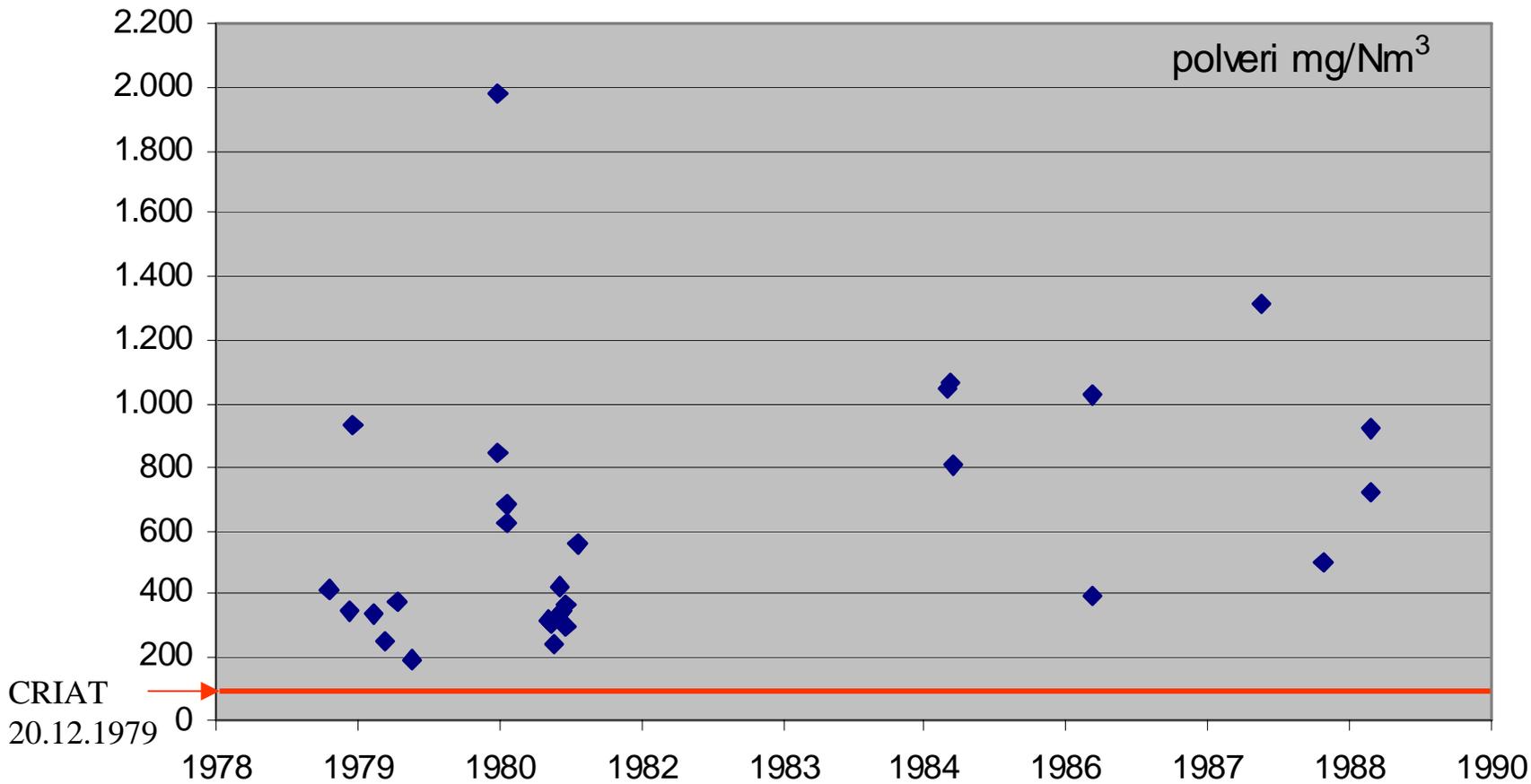


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI



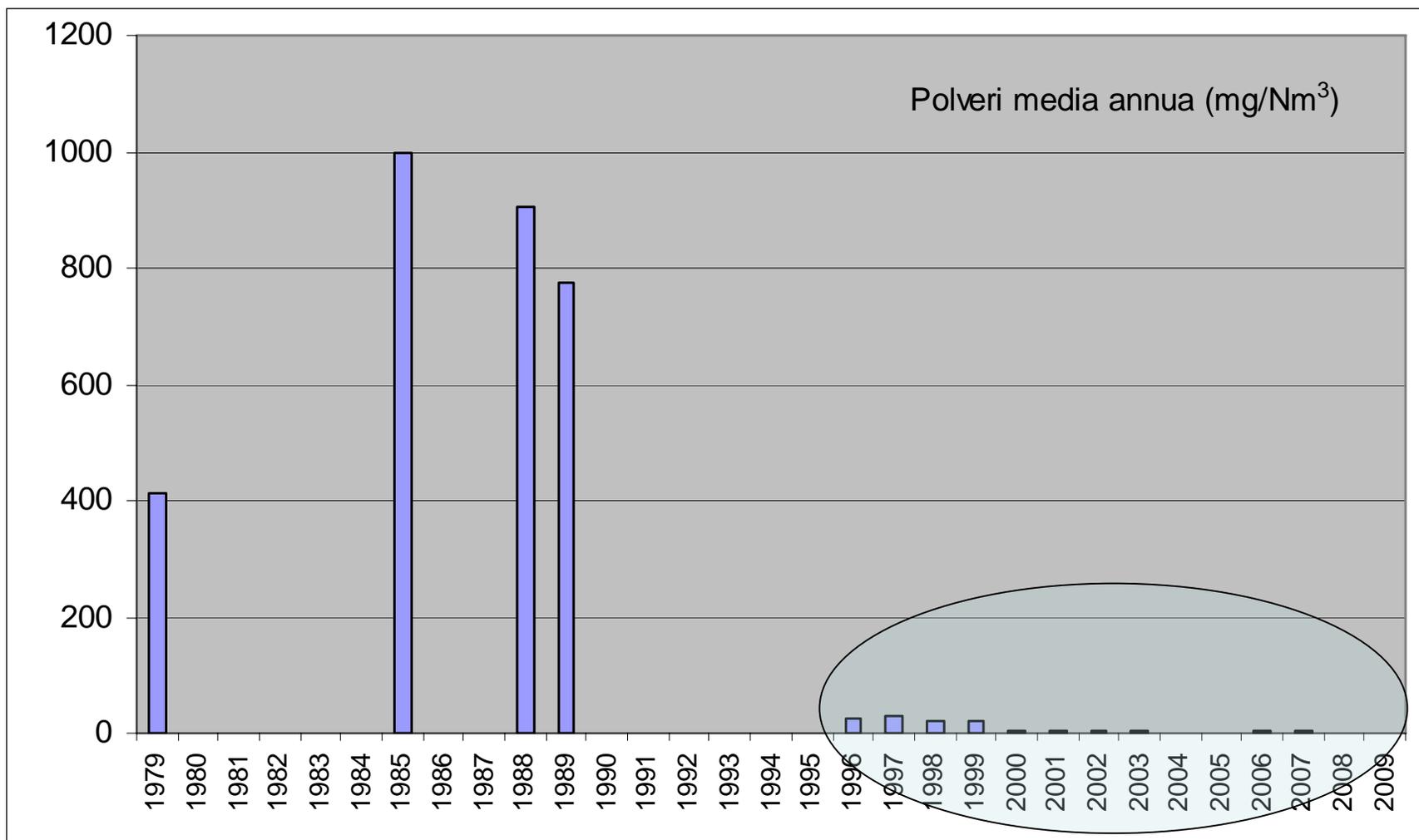


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI 1978 - 1990



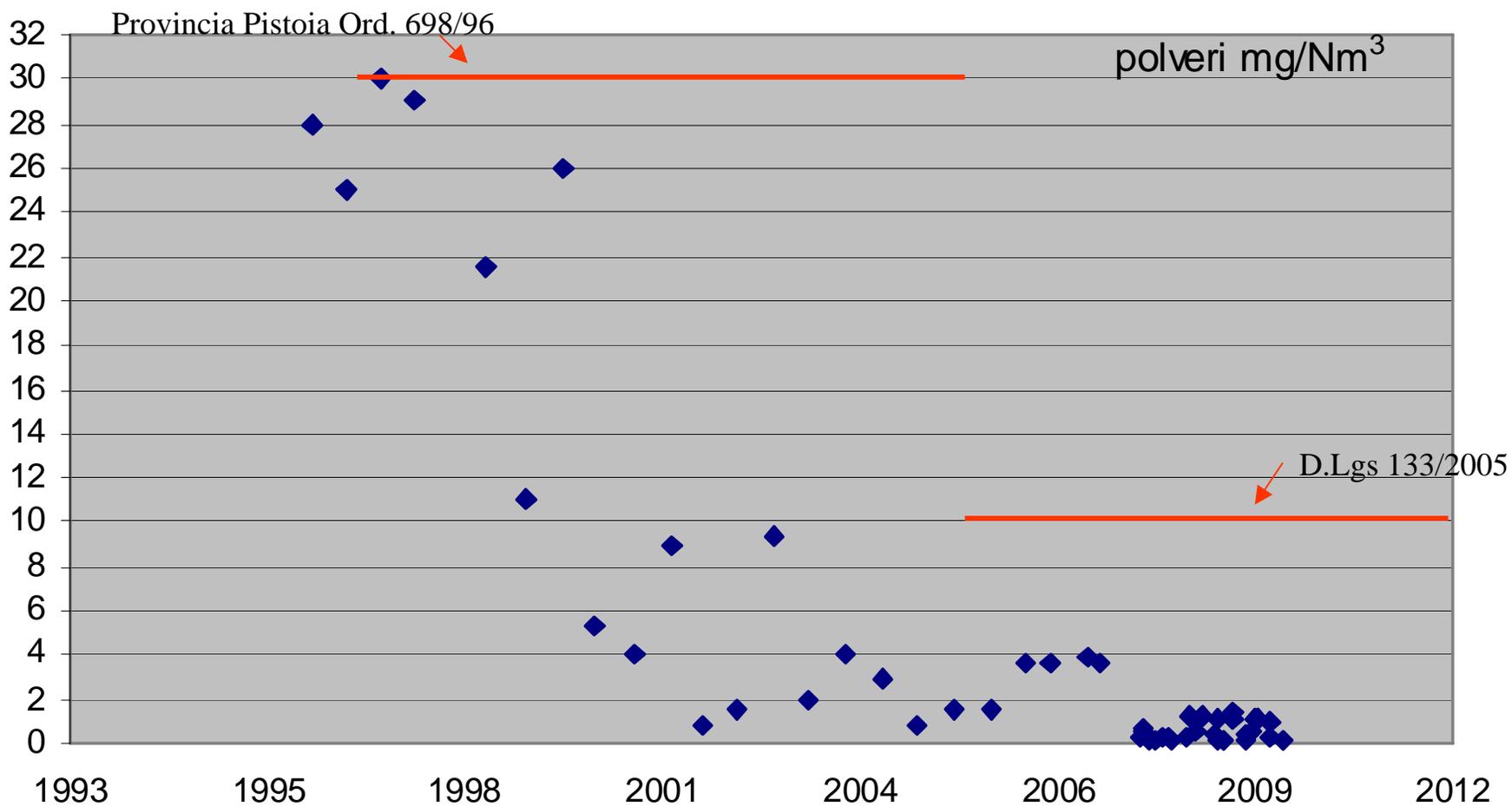


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI



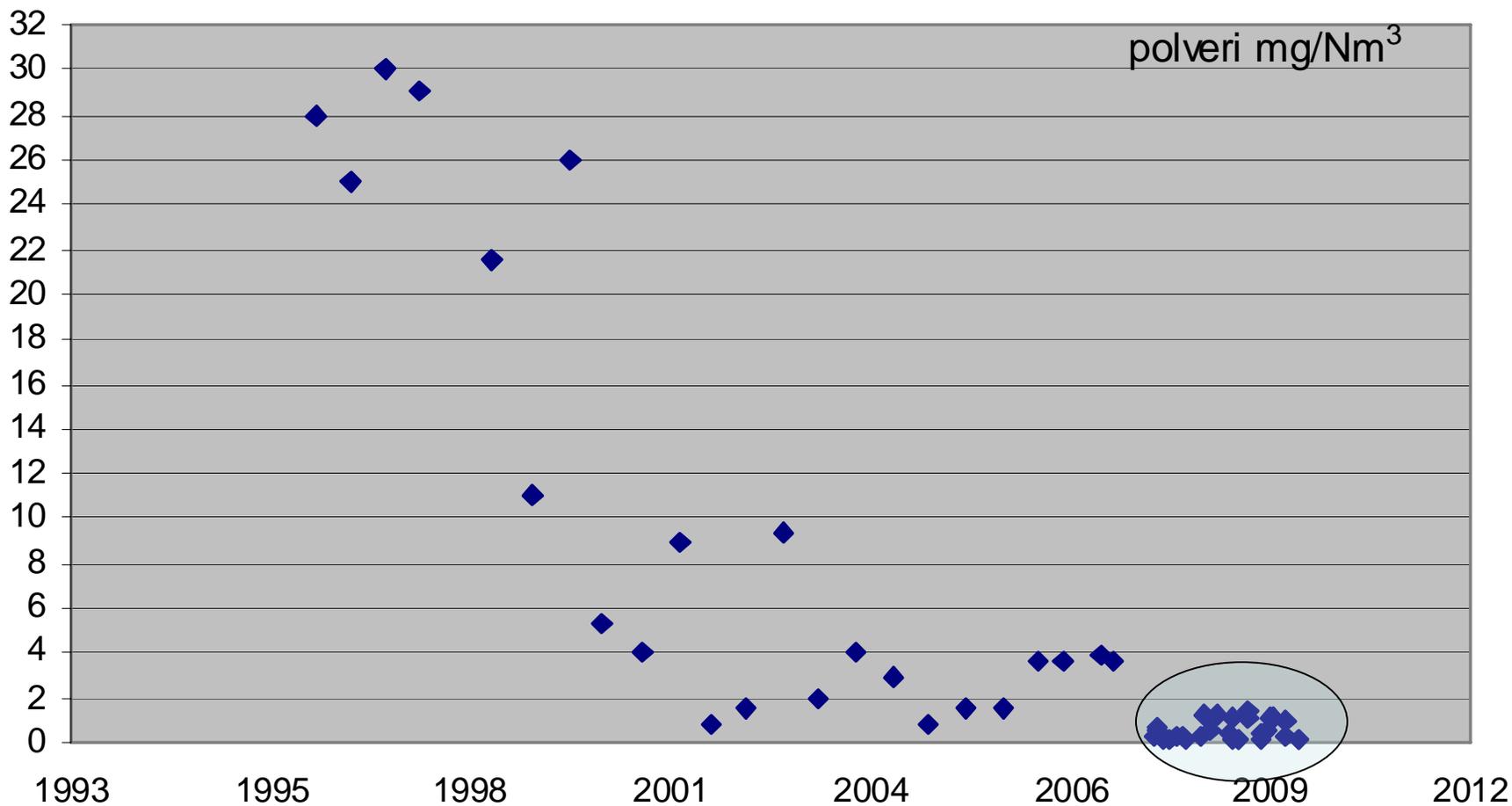


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI 1996 - 2009



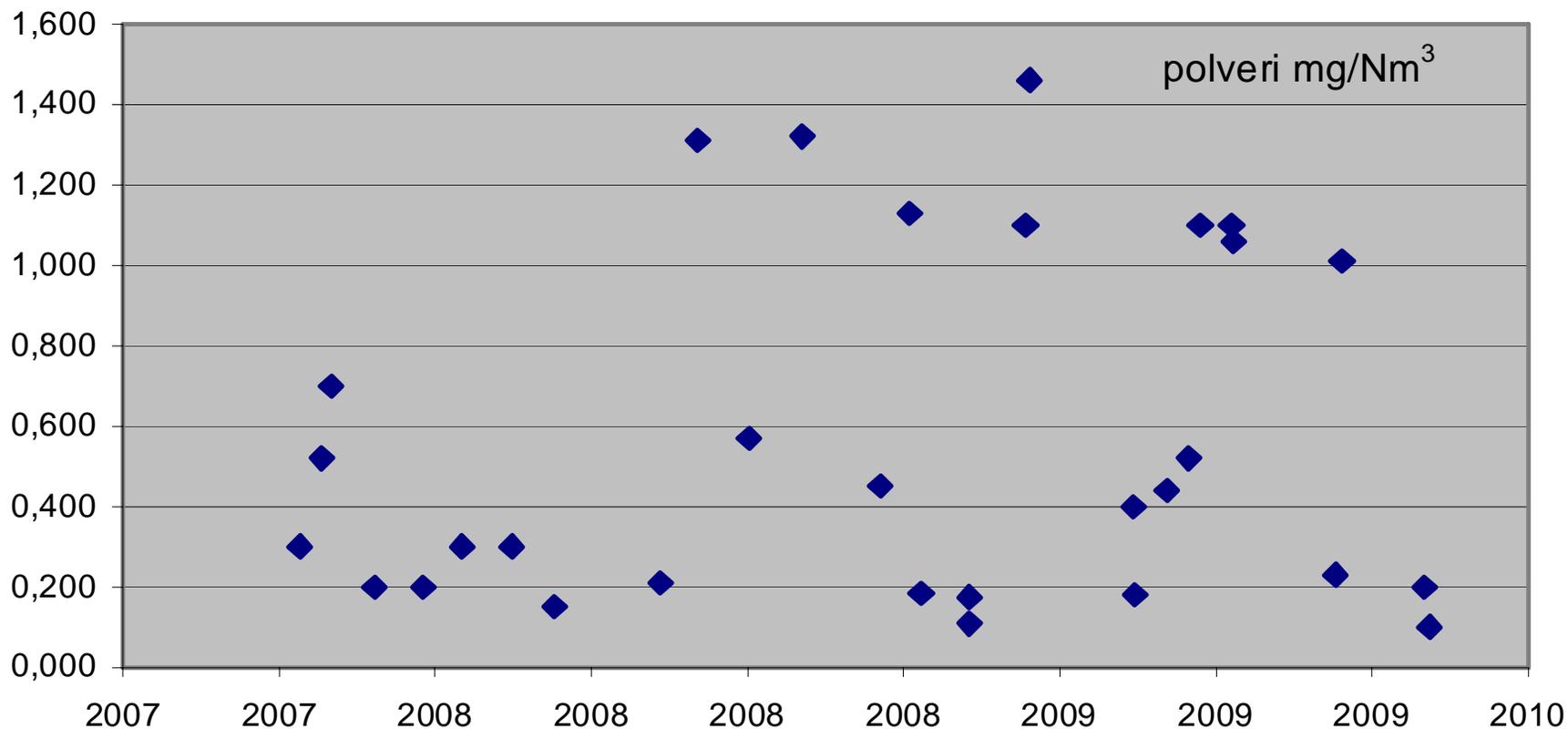


Variazione dei parametri emissivi: POLVERI 1996 - 2009





Variazione dei parametri emissivi: POLVERI dettaglio 2008 - 2009



Variazione dei parametri emissivi: Metalli

	1979-1988	1996-1997	1998-2001	2002-2005	2006-2008
Polveri (mg/Nmc)	931	28	11	3	4
Piombo (mg/Nmc)	7,700	0,463	0,210	0,033	0,126
Cromo (mg/Nmc)	1,280	<0,01	0,015	0,015	0,034
Cadmio (mg/Nmc)	0,850	0,040	0,026	0,002	0,002
Nichel (mg/Nmc)	2,250	0,009	0,028	0,047	0,024
Rame (mg/Nmc)	1,170	0,230	0,038	0,010	0,054
Mercurio (mg/Nmc)		0,046	0,013	0,026	0,022

	1979-1988	1996-1997	1998-2001	2002-2005	2006-2008
Polveri (mg/Nmc)	931	28	11	3	4
Piombo (%)	0,827	1,652	1,891	1,086	3,139
Cromo (%)	0,137	<0,01	0,134	0,492	0,841
Cadmio (%)	0,091	0,143	0,236	0,060	0,048
Nichel (%)	0,242	0,032	0,253	1,560	0,602
Rame (%)	0,126	0,821	0,341	0,320	1,360
Mercurio (%)		0,165	0,119	0,878	0,548



Variazione dei parametri emissivi: Diossine e Furani 1985 - 2005

Data del prelievo	Tipologia del sistema di abbattimento	portata Nm ³ /h	Valore limite	PCDD_PCDF	
				ng/Nm ³ TEQ	ng/Nm ³ Totali
feb-85	abbattimento ad acqua	50.000	Valore limite 4.000 ng/Nm ³ tot		6488,00
dic-96	Camera di post combustione, elettrofiltro e torre di lavaggio	32.500			20,30
mag-97		30.300			62,80
dic-97		28.500			63,90
lug-98				40.000	0,9806
mag-99	fase di progressivo adeguamento	39.200		0,0920	
nov-99		38.500		0,1332	
mag-00		41.000		0,0317	
dic-00		39.900		0,0221	
giu-01		46.300		0,0190	
nov-01		47.000		0,0961	
mag-02		47.000		0,0927	
nov-02		43.800		0,0257	
feb-03	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica, reattori con bicarbonato e carboni attivi (0,6 kg/h)	37.800		0,0214	
feb-03				0,0790	3,15
mag-03		48.400		0,0184	
nov-03		38.400		0,0337	
mag-04		47.500		0,0613	
nov-04		52.800		0,0214	
apr-05		31.000		0,1074	
mag-05		53.300		0,0684	
nov-05		55.412		0,0843	
Autocontrolli					
Verifiche ispettive					



Variazione dei parametri emissivi: Diossine e Furani 2006 - 2008

Data del prelievo	Tipologia del sistema di abbattimento	portata Nm ³ /h	Valore limite	PCDD_PCDF	
				ng/Nm ³ TEQ	ng/Nm ³ Totali
apr-06	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica, reattori con bicarbonato e carboni attivi (2,5 kg/h o più)	48.800	Valore limite 0,1 ng TEQ/Nm ³	0,0037	
apr-06		48.200		0,0044	
mag-06		41.180		0,0085	
set-06		38.417		0,0065	
gen-07		44.210		0,0211	
mag-07		42.090		0,7734	
mag-07		36.400		0,6469	67,90
lug-07		39.250		0,4105	
lug-07		42.000		0,3705	37,90
ott-07		19.000		0,0230	
nov-07	43.100	0,0007			
nov-07	19.700	0,0130			
dic-07	45.300	0,0283			
dic-07	41.800	0,0015			
gen-08	40.800	0,0029			
feb-08	34.400	0,0006			
mar-08	40.800	0,0025			
mar-08	35.800	0,0192			
apr-08	39.100	0,0060			
mag-08	41.600	0,0042			
giu-08	33.600	0,0008			
lug-08	35.800	0,0085			
ago-08	33.700	0,0027			
set-08	33.400	0,0050			
ott-08	41.300	0,0147			
Autocontrolli					
Verifiche ispettive					



Variazione dei parametri emissivi: Diossine e Furani 2009

Data del prelievo	Tipologia del sistema di abbattimento	portata Nm ³ /h	Valore limite	PCDD_PCDF	
				ng/Nm ³ TEQ	ng/Nm ³ Totali
dic-08	Separazione delle linee emissive ognuna dotata di camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica in Goretex, reattori con bicarbonato e carboni attivi (2,5 kg/h o più)	23.400	Valore limite 0,1 ngTEQ/Nm ³	0,0021	
gen-09		22.000		0,0080	
gen-09		17.500		0,0052	
mar-09		16.800		0,0020	
mar-09		18.600		0,0024	
mag-09		16.900		0,0044	
mag-09		18.000		0,0020	
giu-09		36.500		0,0034	
giu-09		23.400		0,0042	
lug-09		15.500		0,0019	
lug-09		25.600		0,0005	
set-09		18.700		0,0197	
set-09		21.400		0,0098	
nov-09		18.500		0,0100	
nov-09		11.600		0,0027	
dic-09		11.114		0,0014	
dic-09		26.680		0,0055	
Autocontrolli					
Verifiche ispettive					



Variazione dei parametri emissivi: PCB_dl 2006-2008

Data del prelievo	Tipologia del sistema di abbattimento	portata Nm ³ /h	PCB-dl	
			ng/Nm ³ TEQ	ng/Nm ³ Totali
apr-06	Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica, reattori con bicarbonato e carboni attivi (2,5 kg/h o più)	48.800	0,0028	1,4750
apr-06		48.200	0,0019	0,0715
mag-06		41.180		
set-06		38.417		
gen-07		44.210		
mag-07		42.090		
mag-07		36.400	0,0793	13,4100
lug-07		39.250		
lug-07		42.000		
ott-07		Camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica in Goretex, reattori con bicarbonato e carboni attivi (2,5 kg/h o più)	19.000	0,0102
nov-07	43.100			
nov-07	19.700		0,0011	4,8300
dic-07	45.300			
dic-07	41.800		0,0032	3,2300
gen-08	40.800			
feb-08	34.400			
mar-08	40.800		0,0032	6,9800
mar-08	35.800			
apr-08	39.100			
mag-08	41.600			
giu-08	33.600			
lug-08	35.800			
ago-08	33.700			
set-08	33.400			
ott-08	41.300			
Autocontrolli				
Verifiche ispettive				



Variazione dei parametri emissivi: PCB_dl 2009

Data del prelievo	Tipologia del sistema di abbattimento	portata Nm ³ /h	PCB-dl		
			ng/Nm ³ TEQ	ng/Nm ³ Totali	
dic-08	Separazione delle linee emissive ognuna dotata di camera di post combustione, elettrofiltro, filtri a manica in Goretex, reattori con bicarbonato e carboni attivi (2,5 kg/h o più)	23.400	0,0023	2,2875	
gen-09		22.000	0,0027	9,5528	
gen-09		17.500		57,0308	
mar-09		16.800	0,0021	5,4648	
mar-09		18.600	0,0249	48,2468	
mag-09		16.900	0,0166	43,0852	
mag-09		18.000	0,0062	24,6034	
giu-09		36.500	0,0032	2,6620	
giu-09		23.400	0,0032	2,7650	
lug-09		15.500	0,0056	26,0924	
lug-09		25.600	0,014	61,8318	
set-09		18.700	0,0837	199,6682	
set-09		21.400	0,0154	90,6424	
nov-09		18.500	0,0413	235,3892	
nov-09		11.600	0,0052	21,6463	
dic-09		11.114	0,0006	2,1689	
dic-09		26.680	0,0017	2,4662	
Autocontrolli					
Verifiche ispettive					



Campionamento su fiale 2009

		PCDD_PCDF		PCB	
		Totali	TEQ	Totali	TEQ
07/04/2009 - 04/05/2009	Fiala Linea 3	0,0308	0,0024		
03/06/2009 - 17/06/2009	Fiala 23 Linea 1	0,0164	0,0013		
03/06/2009 - 17/06/2009	Fiala 6 Linea 3	0,5110	0,0525	24,2921	0,0195
17/06/2009 - 23/06/2009	Fiala 24 Linea 1	0,0325	0,0033	66,4611	0,0173
17/06/2009 - 23/06/2009	Fiala 7 Linea 3	0,0264	0,0025	33,2728	0,0083
17/07/2009 - 31/07/2009	Fiala 27 Linea 1	0,0202	0,0016	22,8842	0,0047
14/08/2009 - 01/09/2009	Fiala 12 Linea 3	0,0516	0,0048		
02/10/2009 - 16/10/2009	Fiala 32 Linea 1	0,0137	0,0020		
14/12/2009 - 18/12/2009	Fiala 18 Linea 3	0,0505	0,0058	27,9839	0,0056
16/12/2009 - 22/12/2009	Fiala 14 Linea 2	0,0208	0,0030	75,3090	0,0152
18/12/2009 - 30/12/2009	Fiala 19 Linea 3	0,0484	0,0040		
Media 2009		0,0747	0,0076	41,7005	0,0118



Profilo emissivo

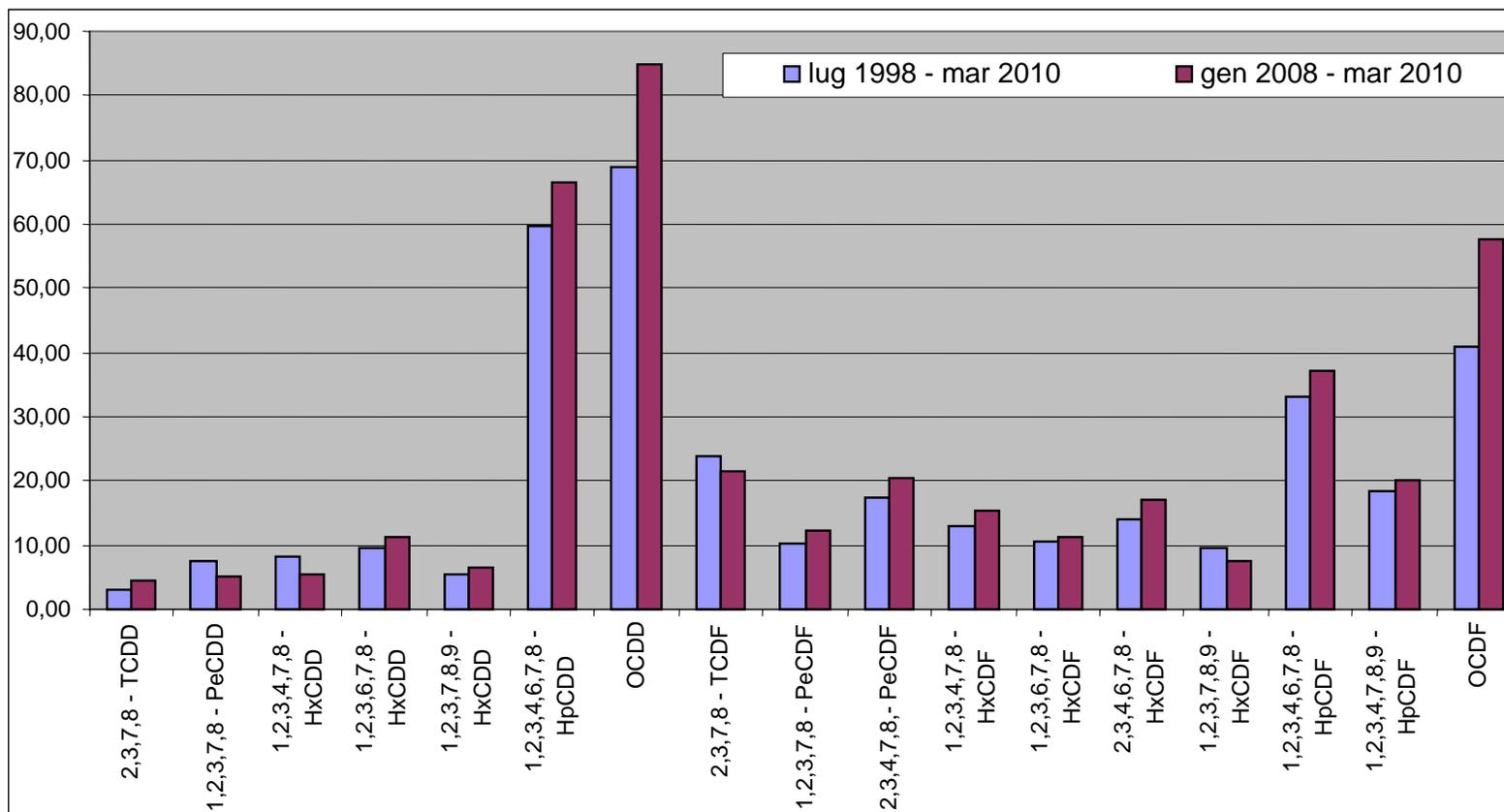
Insieme dei valori di una miscela di sostanze, normalizzati rispetto al componente più abbondante.



Permette il confronto fra più serie indipendentemente dalla concentrazione assoluta dei componenti



Profilo emissivo di diossine e furani



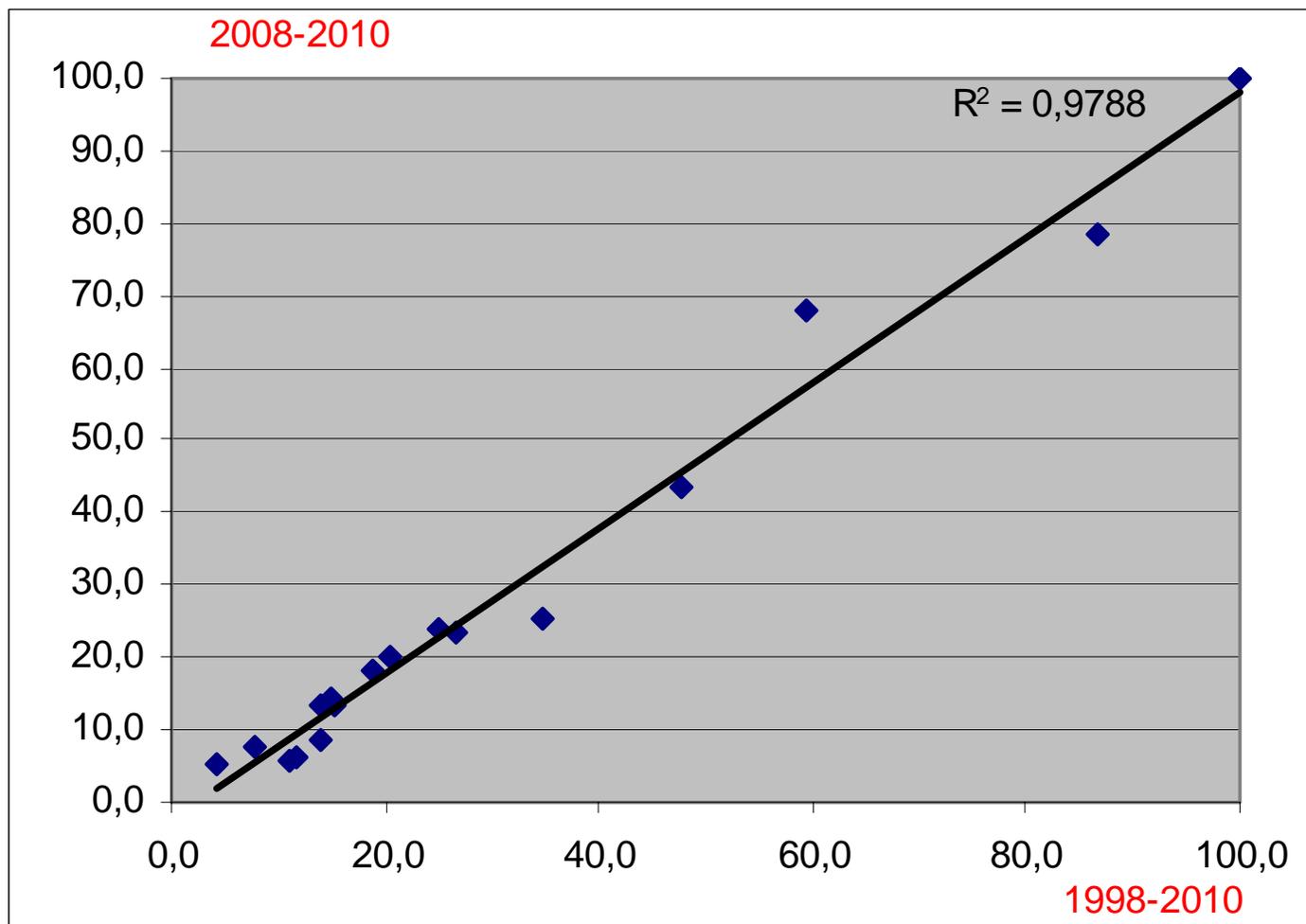


Profilo emissivo di diossine e furani medie normalizzate dei valori medi normalizzati (aggiornamento marzo 2010)

	2,3,7,8 - TCDD	1,2,3,7,8 - PeCDD	1,2,3,4,7,8 - HxCDD	1,2,3,6,7,8 - HxCDD	1,2,3,7,8,9 - HxCDD	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	OCDD	2,3,7,8 - TCDF	1,2,3,7,8 - PeCDF	2,3,4,7,8,- PeCDF	1,2,3,4,7,8 - HxCDF	1,2,3,6,7,8 - HxCDF	2,3,4,6,7,8 - HxCDF	1,2,3,7,8,9 - HxCDF	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	OCDF
luglio1998																	
marzo 2010	4,3	10,9	11,7	14,0	7,9	86,6	100,0	34,7	14,9	25,1	18,9	15,4	20,5	14,1	47,9	26,7	59,5
gennaio 2008																	
marzo 2010	5,1	5,9	6,4	13,4	7,8	78,3	100,0	25,3	14,4	23,9	18,2	13,2	20,2	8,7	43,7	23,6	68,1
Rapporto (R)	0,8	1,9	1,8	1,1	1,0	1,1	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,6	1,1	1,1	0,9
Logaritmo (R)	-0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	-0,1



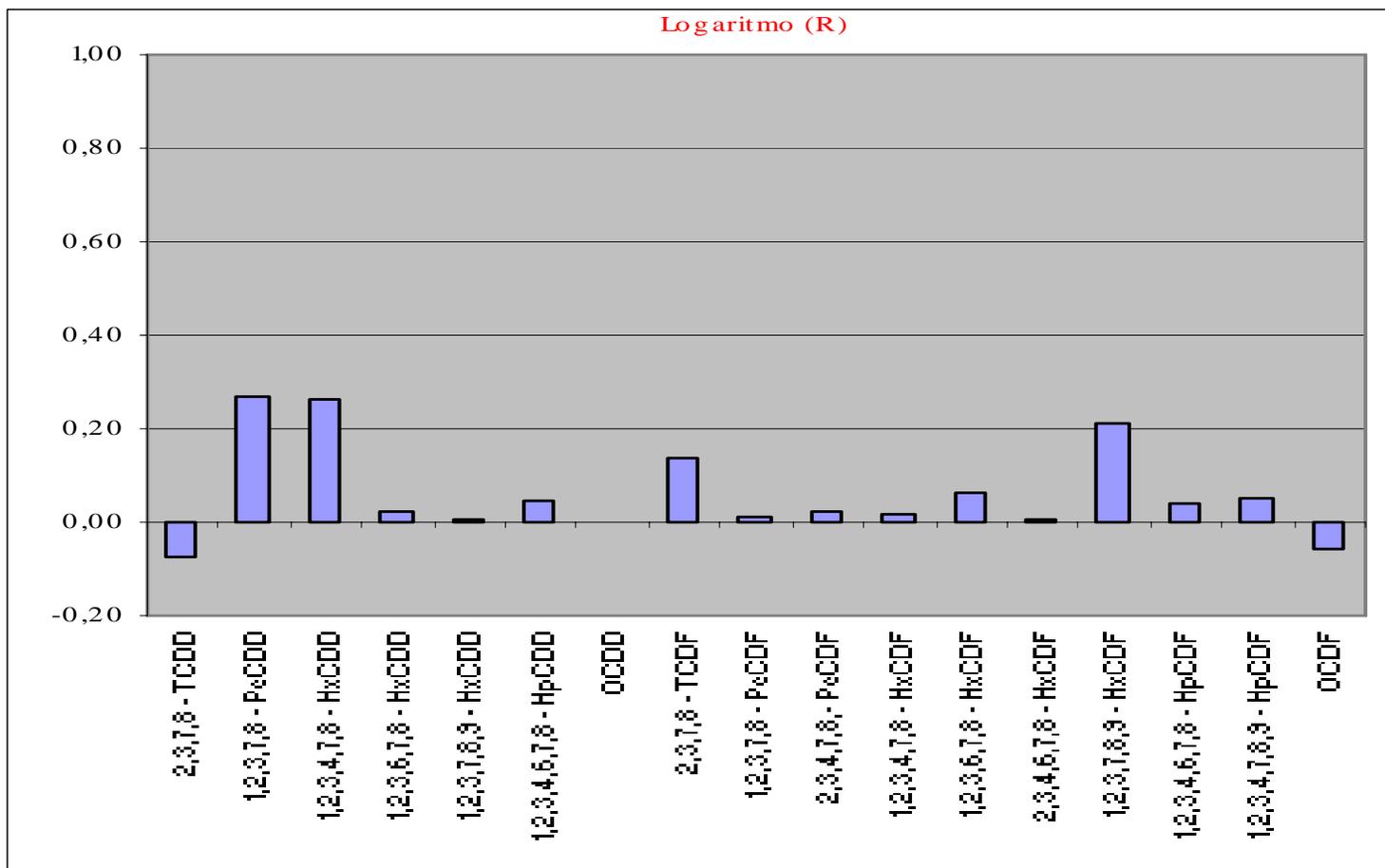
Profilo emissivo di diossine e furani: confronto fra la media del periodo luglio 1998 - marzo 2010 e quella relativa al periodo gennaio 2008-marzo 2010





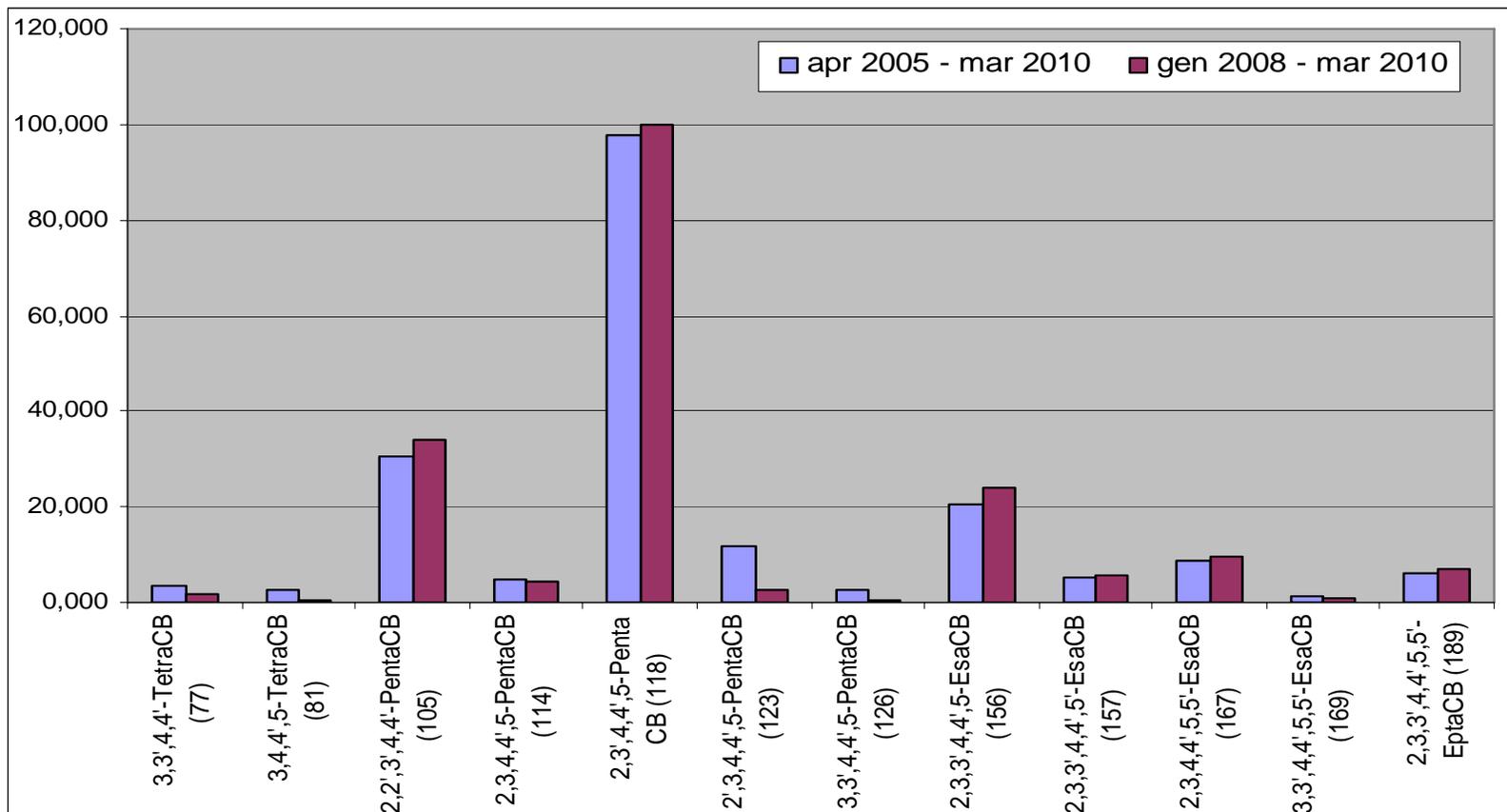
Profilo emissivo di diossine e furani:

Logaritmo dei rapporti delle concentrazioni dei singoli congeneri
nella media del periodo luglio 2008 - marzo 2010
ed in quella relativa al periodo gennaio 2008 - marzo 2010



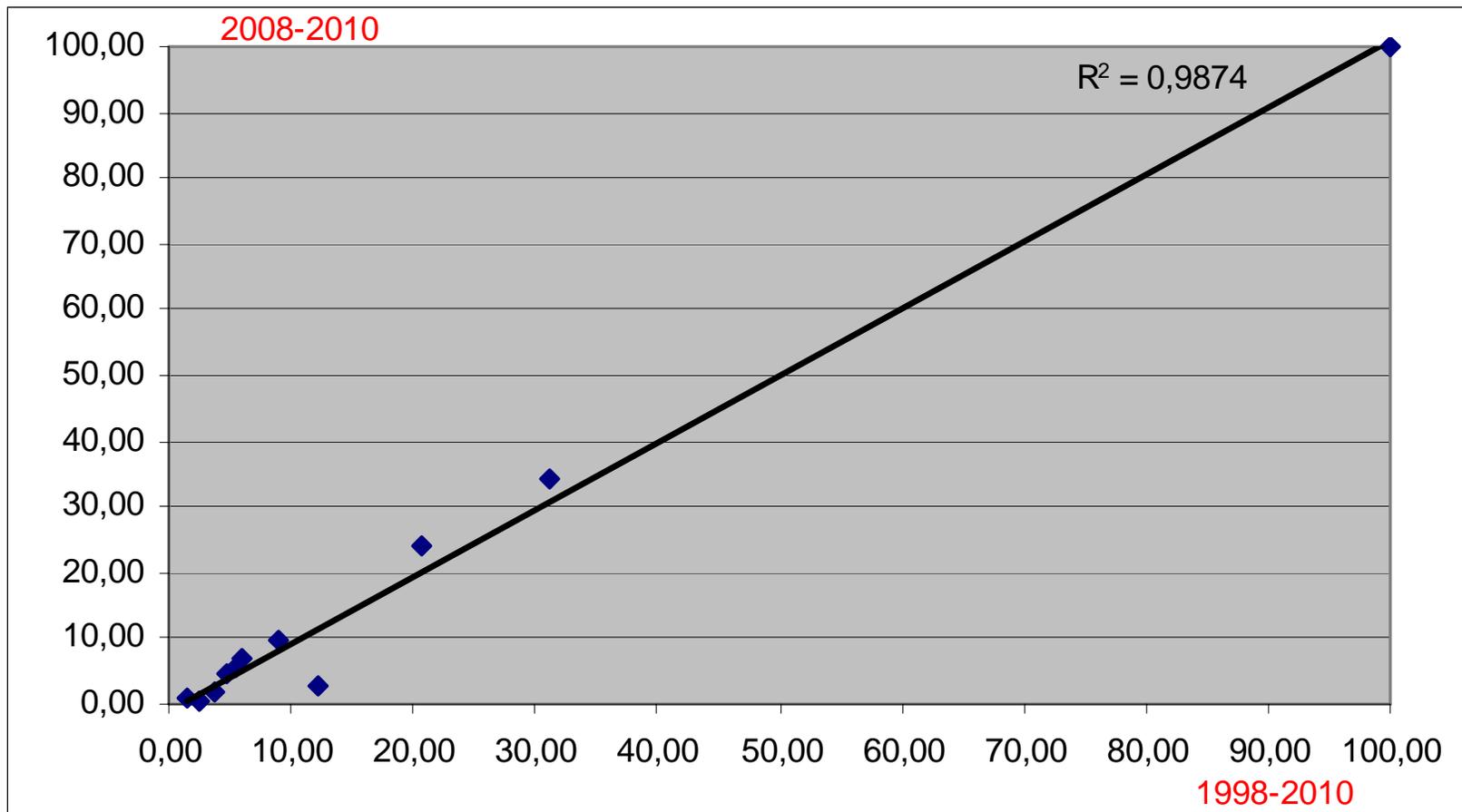


Profilo emissivo di PCB dioxin like





Profilo emissivo di PCB dioxin like: confronto fra la media del periodo luglio 1998 - marzo 2010 e quella relativa al periodo gennaio 2008-marzo 2010





Regione Toscana

Stile Valori Innovazione Sostenibilità

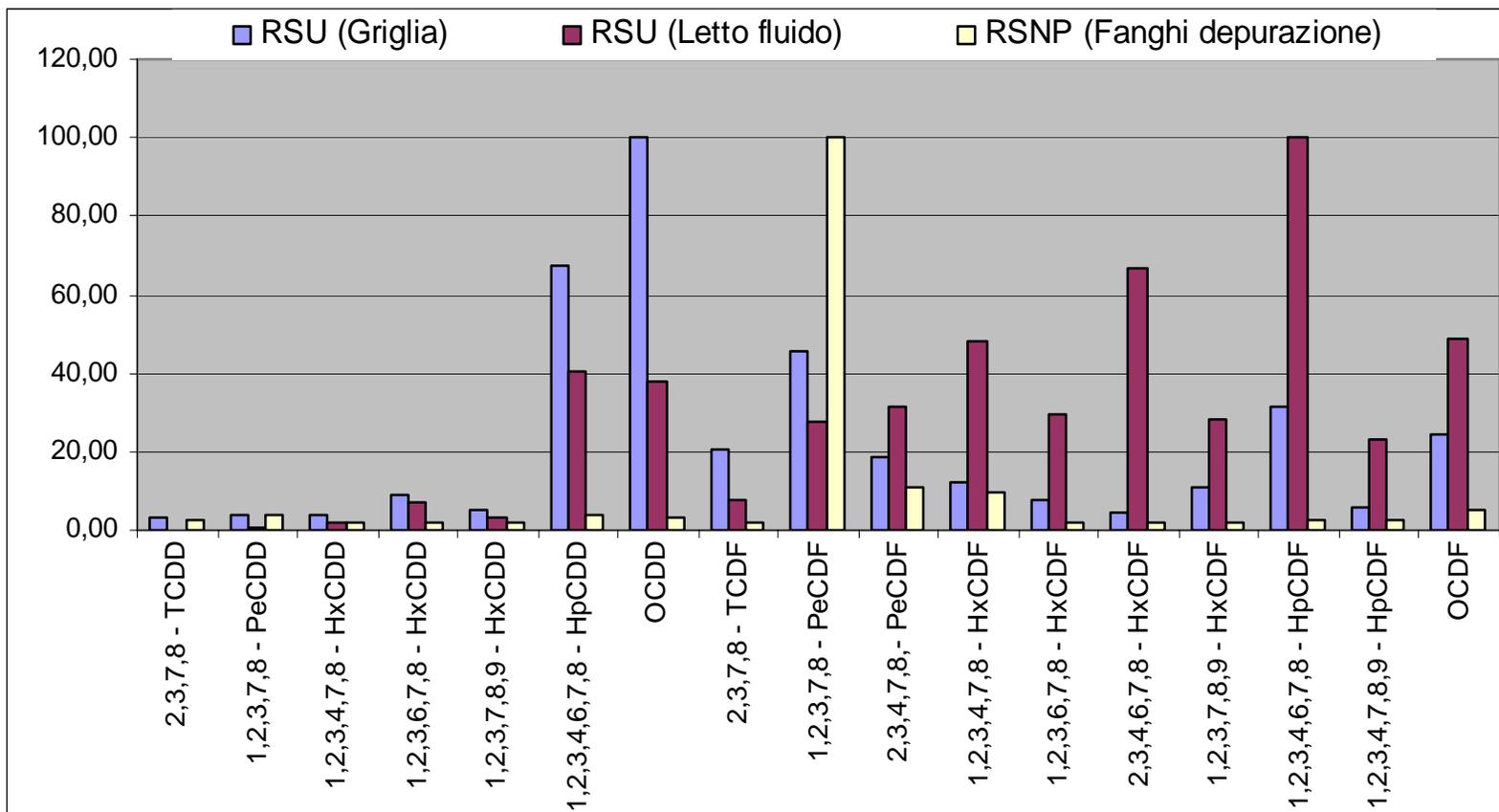


Il confronto fra profili di impianti diversi

Permette di verificare analogie e differenze
fra le loro emissioni

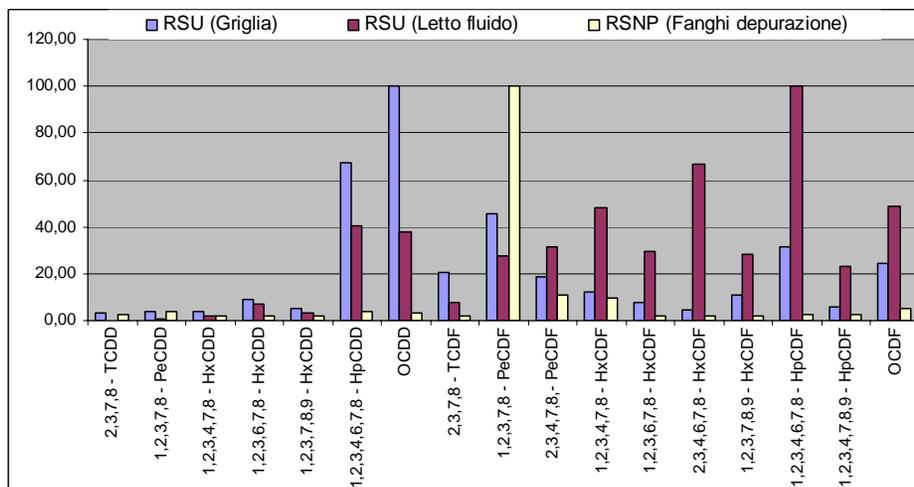
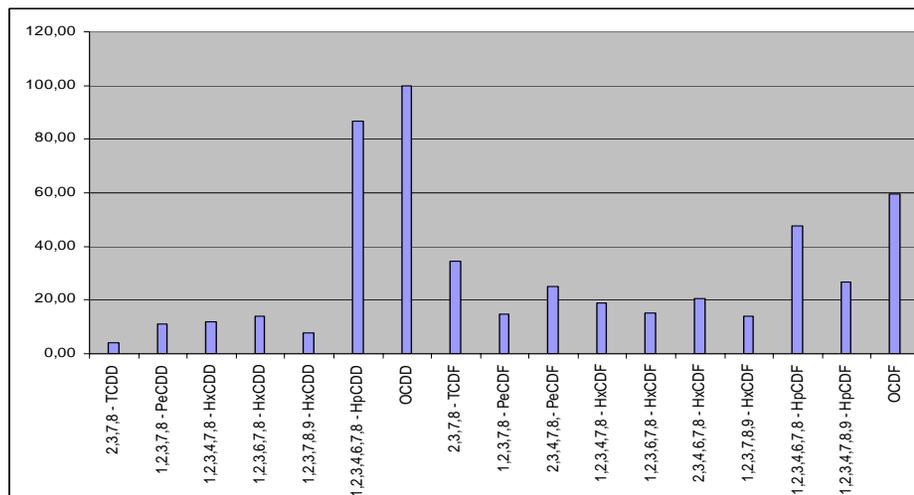


Profili emissivi PCDD/PCDF per diverse tipologie impiantistiche





Profilo emissivo di diossine e furani confronto fra impianto di Montale e impianti basati su diversa tecnologia





Quindi,

L'impianto di incenerimento di RSU di Montale, come ogni altro impianto industriale (e non solo), può liberare nell'ambiente sostanze inquinanti ma...

... in un contesto antropizzato ed industrializzato, le possibili fonti di emissione di sostanze inquinanti, sono molteplici e non sempre facilmente individuabili né, la presenza ambientale di sostanze inquinanti, è sempre riconducibile ad una fonte unica e certa.



INDAGINE AMBIENTALE E SANITARIA NELLE AREE POSTE IN PROSSIMITA' DELL'IMPIANTO DI INCENERIMENTO DI RSU DI MONTALE

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

EVOLUZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE SUE EMISSIONI

