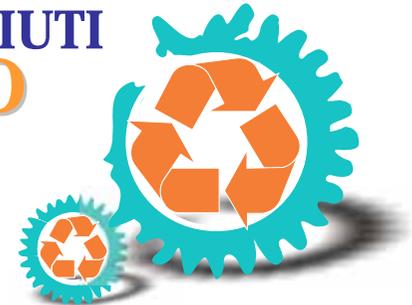


PER UNA GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI
TECNOLOGIE A CONFRONTO



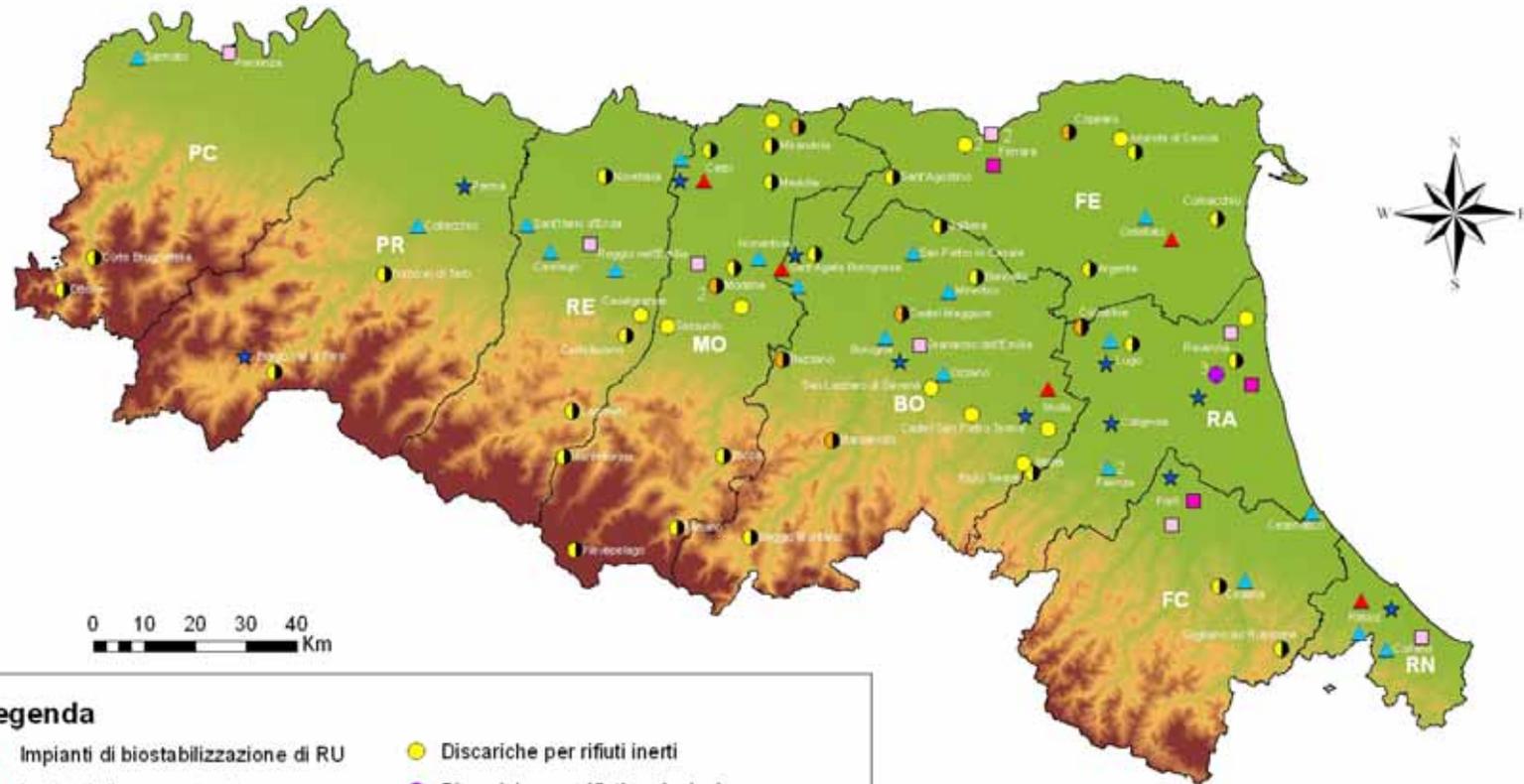
Impianti di gestione rifiuti insediati sul territorio regionale: Monitoraggio e Valutazione degli effetti sull'ambiente e sull'uomo

Vito Belladonna
Direttore Sezione Provinciale Arpa di Bologna

9 Luglio 2007 - Bologna

- Monitorare: conoscere gli effetti, a impianti realizzati, per intervenire, correggere, mitigare
 - Effetti reversibili e irreversibili
 - Effetti di breve e lungo termine
- E' una pratica da considerare per tutti gli impianti e i siti in cui si trattano Rifiuti
- Monitoraggio come fattore di conoscenza per le decisioni

IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



Legenda

- | | |
|--|---|
| ▲ Impianti di biostabilizzazione di RU | ● Discariche per rifiuti inerti |
| ▲ Impianti di compostaggio | ● Discariche per rifiuti pericolosi |
| ■ Impianti di incenerimento di RS | ● Discariche per rifiuti non pericolosi |
| ■ Impianti di incenerimento di RU | ● Discariche per rifiuti speciali |
| ★ Impianti di trattamento meccanico | ● Discariche per rifiuti urbani |



Fattori di pressione ed oggetti dei monitoraggi

- Discarica controllata (con conferimenti del 59% dei RU regionali – 29 siti in regione)
 - Ecosistemi idrici correlati (in tutti i casi)
 - Altre matrici previste da D. Lgs 36/03 (percolati, gas di discarica, qualità dell'aria, meteoclima, topografia)
- Impianti di incenerimento, con o senza recupero energia (conferimenti 31% dei RU regionali – 9 siti in regione)
 - Emissioni in atmosfera (rif. D. Lgs. 133/05) – Monitoraggi e Controlli
 - Reflui liquidi
 - Rifiuti solidi

Piano sorveglianza e controllo. Parametri e frequenze nella fase di gestione (Arpa Sez. Reggio Emilia)

Piano di sorveglianza e controllo. Parametri e frequenze delle misure per la gestione nella fase di gestione operativa		
	Parametri	Frequenza misure
Parcolato	Volume Composizione	mensile trimestrale
Acque superficiali di drenaggio	Composizione	trimestrale
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali e pressione mensile atmosferica	
Gas di discarica	Composizione	mensile
Acque sotterranee	Livello di falda	mensile
	Composizione Precipitazioni Temperatura	trimestrale giornali era giornali era
Dati meteorologici	Direzione e velocità del vento Evaporazione Umidità atmosferica	giornali era giornali era giornali era
	Struttura e composizione della discarica	annuale
Topografia	Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	semestrale

Il caso delle discariche di Ravenna (Arpa Sezione di Ravenna)

- Acqua

- *Acqua di falda (superficiale)*

- *Acqua di falda (profonda)*

- Aria

- *Particolato atmosferico*

- *Deposizione atmosferica secca*

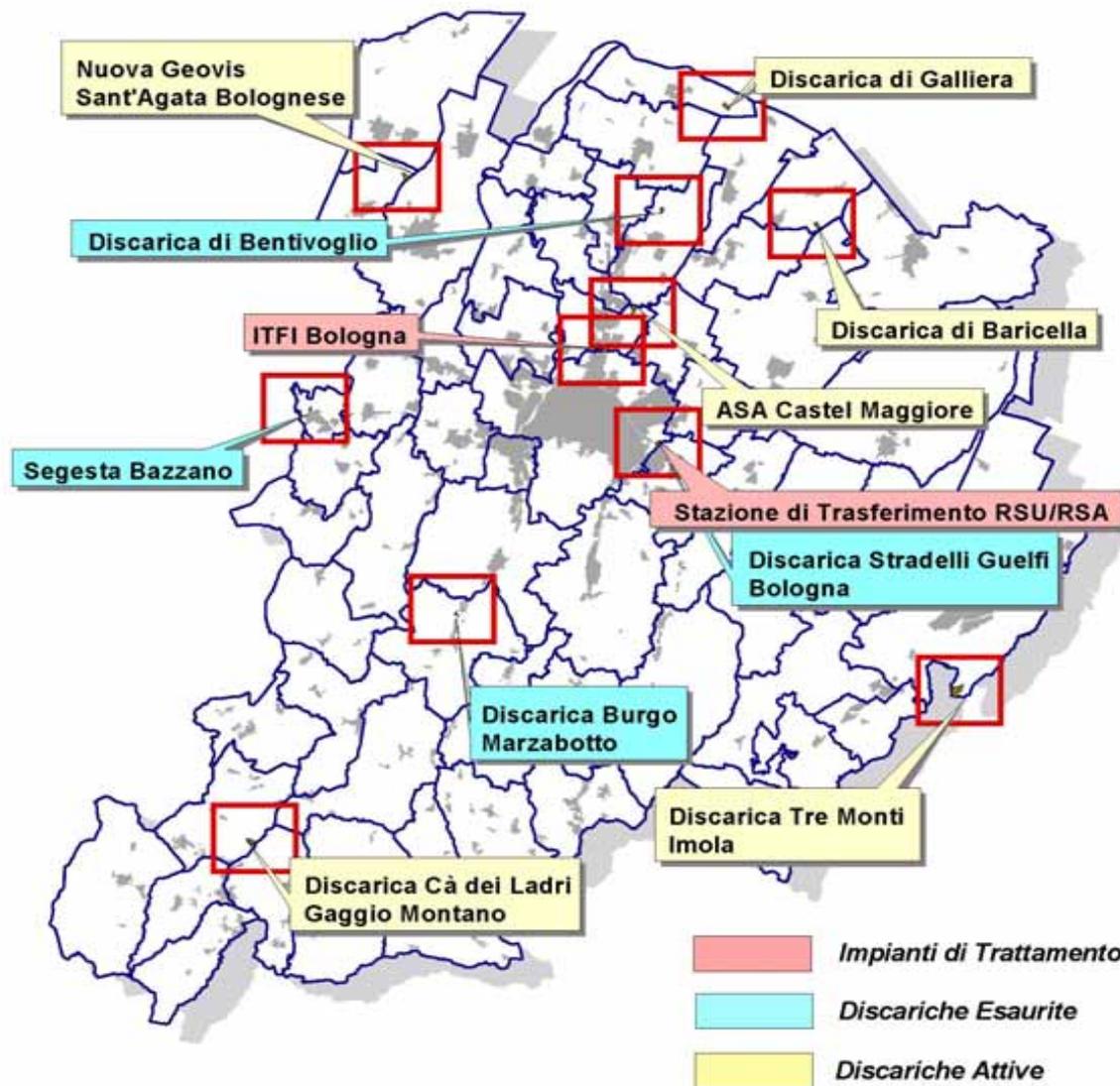
- *Sostanze odorigene*

- *Fibre di amianto*

- *Indicatori microbiologici e test di mutagenicità*

- Indicatori di bioaccumulo

Discariche e impianti controllati da ARPA Sezione Provinciale di Bologna

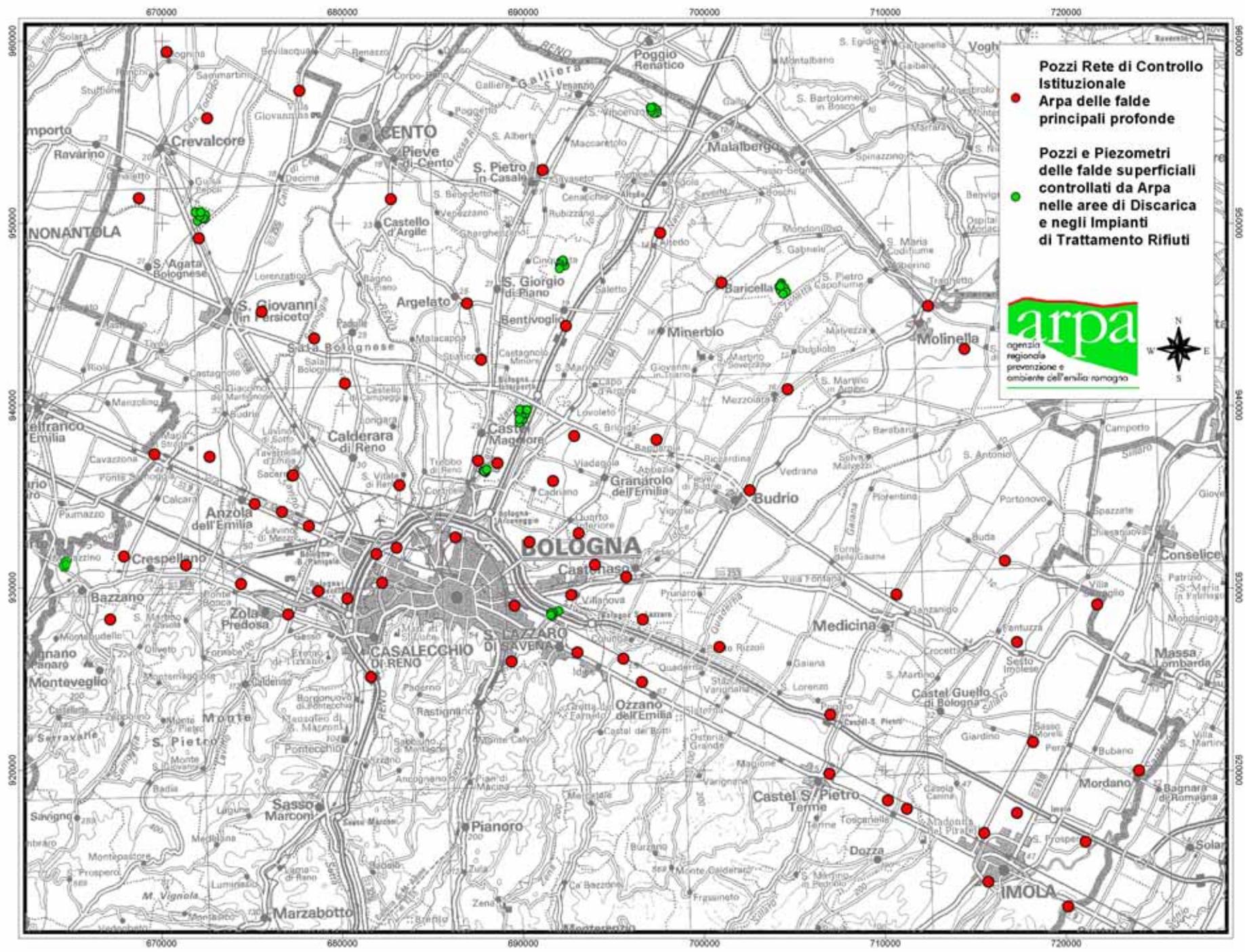


Discariche Attive	Discariche esaurite	Impianti di trattamento	Totale
6	4	2	10

Il monitoraggio degli ecosistemi idrici in aree interessate dagli impatti dei principali impianti di smaltimento rifiuti della provincia di Bologna

Punti di campionamento				
Piezometri	Pozzi	Drenaggi e pozzi di raccolta	Acque superficiali	Totale
69	5	7	4	81
Falde superficiali		Percolati e falda ipodermica	Corsi d'acqua e canali	

Principali parametri analizzati nelle acque monitorate			
pH	Consucibilità elettrica	COD	BOD_5
Solfati	Cloruri	Fosfati	Fenoli
Composti Azotati	Metalli	IPA	Oli Minerali
NH ₄ ⁺ NO ₂ NO ₃	Pb, As, Zn, Fe, Cd, ecc		



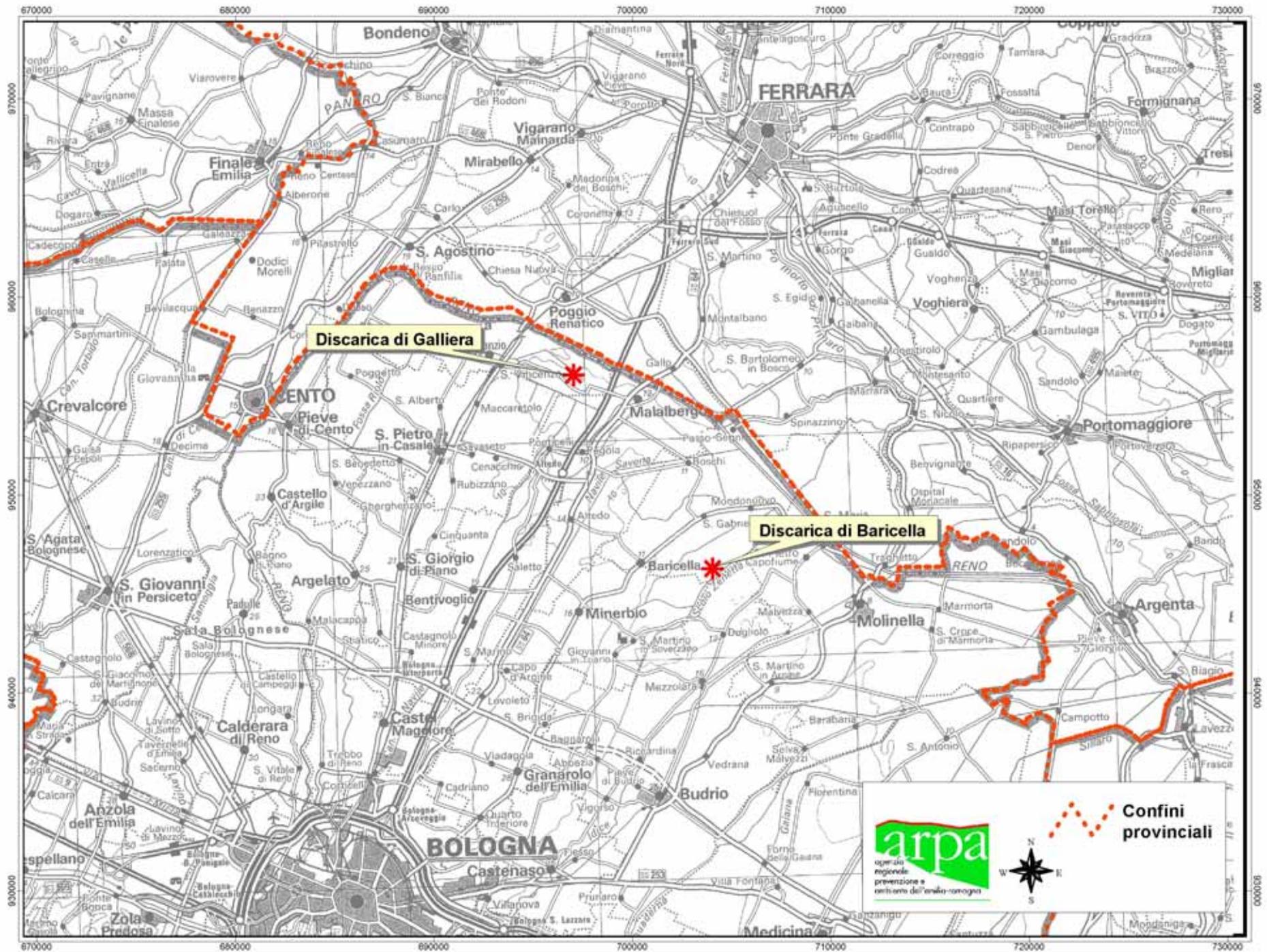
Pozzi Rete di Controllo Istituzionale
● Arpa delle falde principali profonde

Pozzi e Piezometri delle falde superficiali controllati da Arpa nelle aree di Discarica e negli Impianti di Trattamento Rifiuti
●



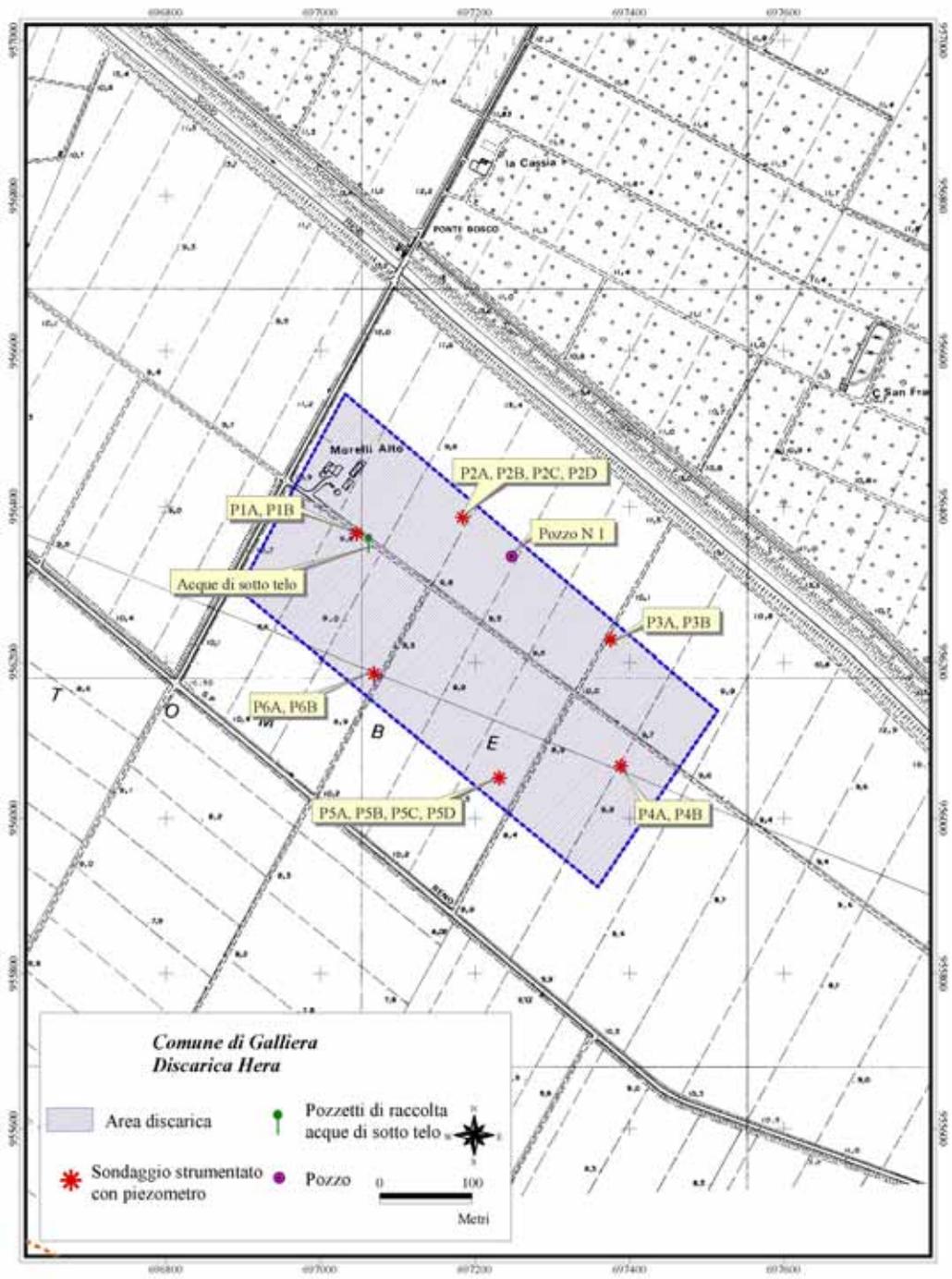
agenzia regionale
previsione e
ambiente dell'Emilia Romagna



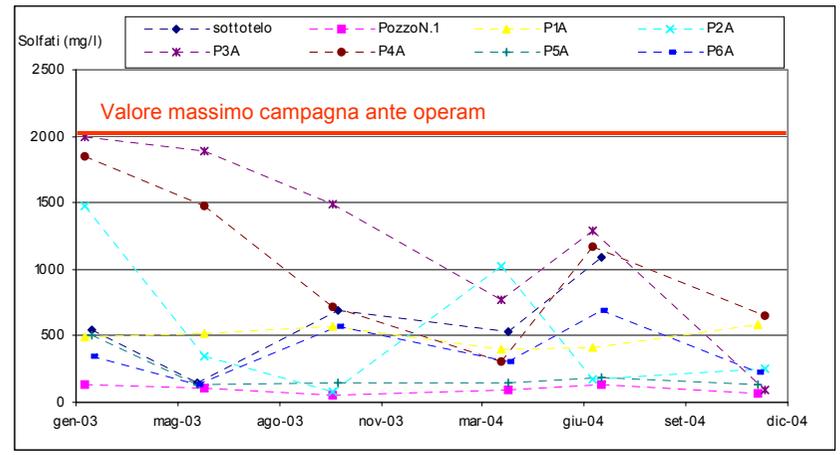


arpa
agenzia regionale
protezione e
recupero dell'ambiente-energia

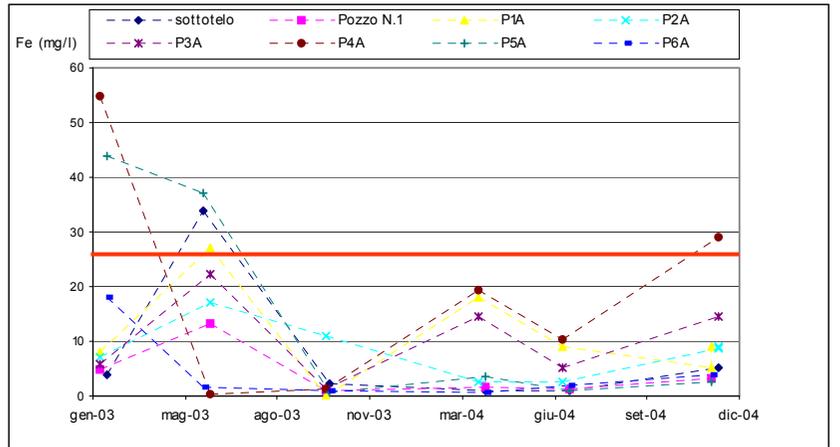
Confini provinciali

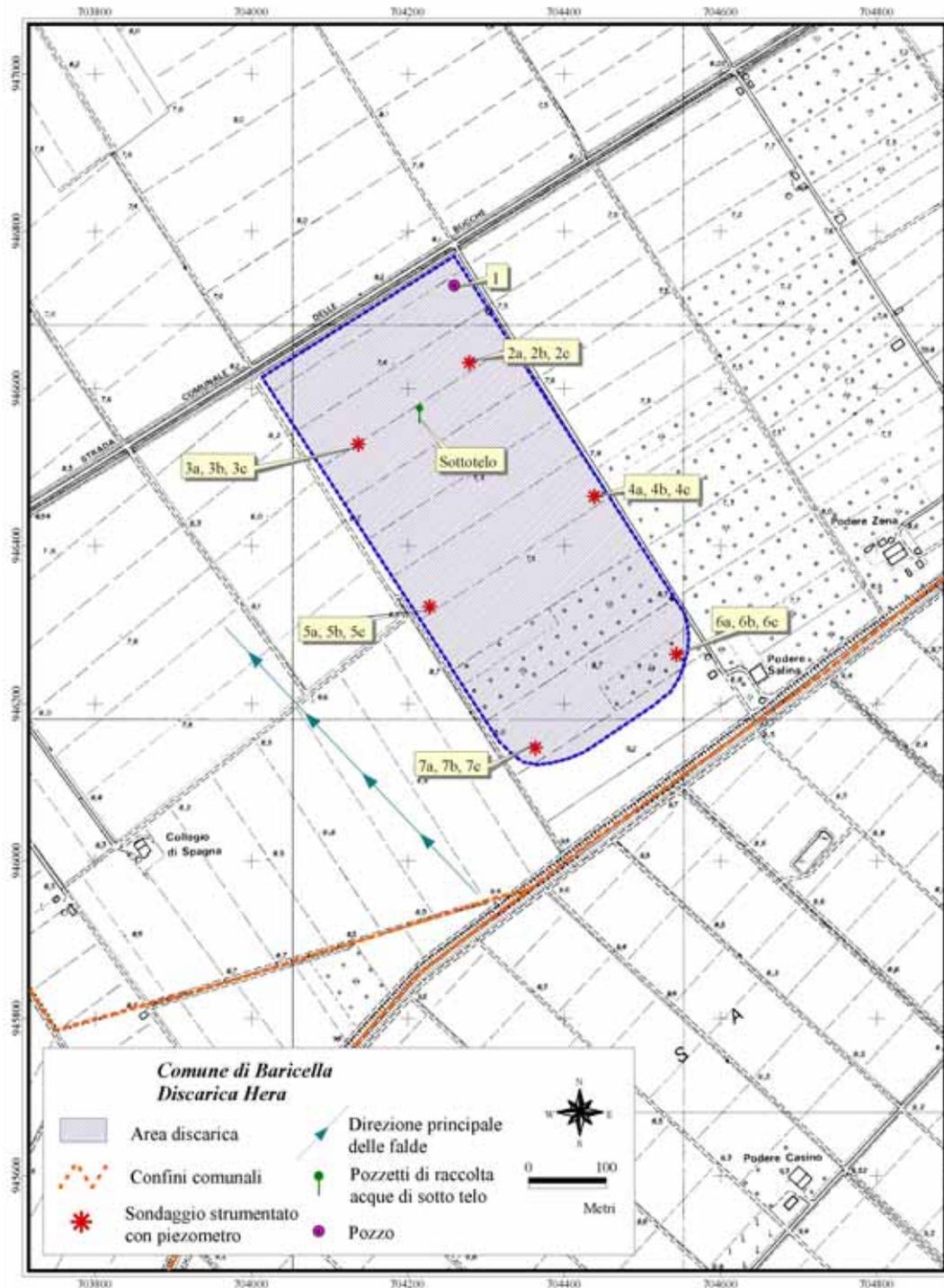


Es1 Solfati

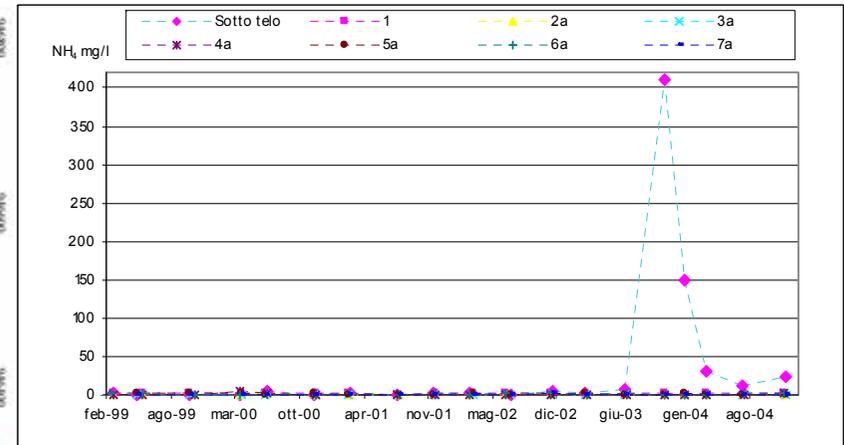


Es2 Ferro

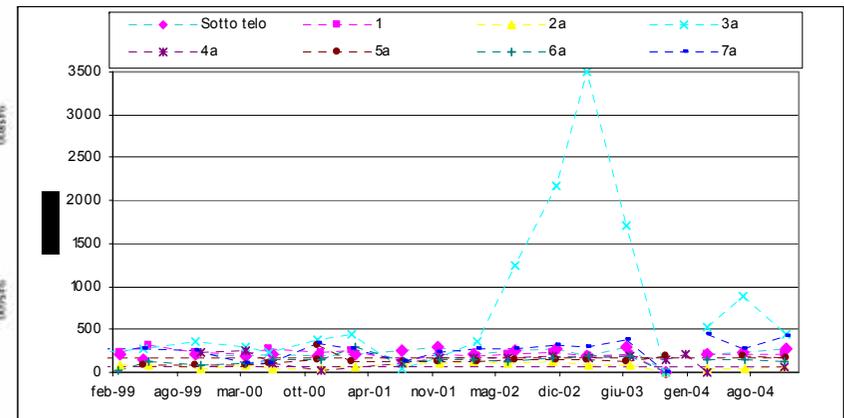




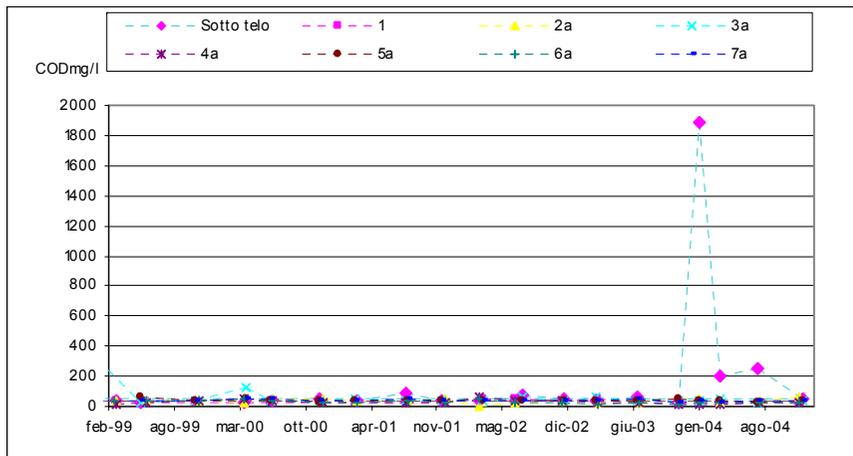
Ione Ammonio



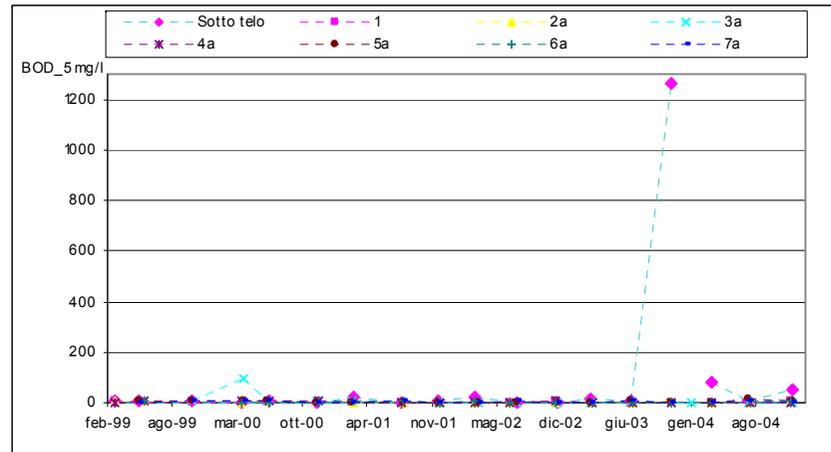
Cloruri



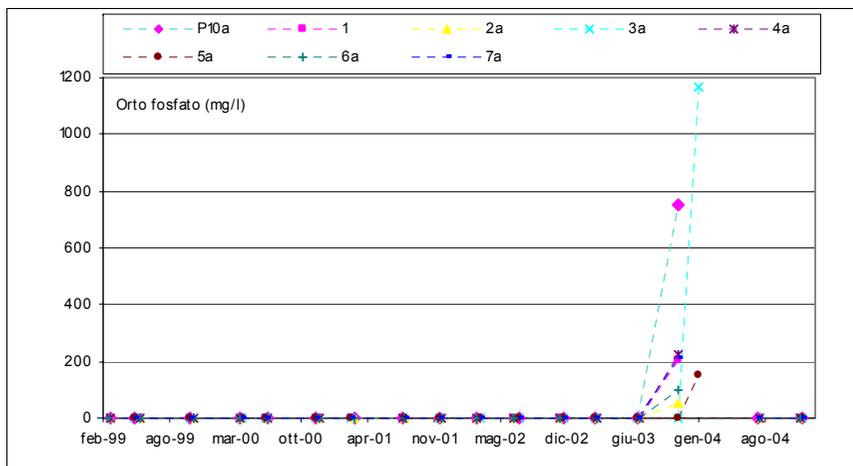
COD



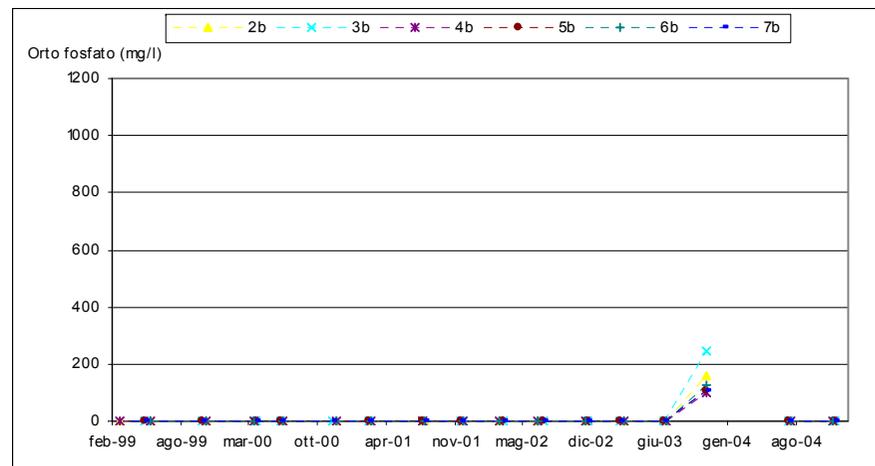
BOD_5



Ortofosfati



Ortofosfati falde superficiali



Qualità dell'aria in discariche e impianti a Ravenna

Sostanze odorigene

-  Idrogeno solforato
-  Ammoniaca
-  Mercaptani
-  Ammine alifatiche
-  COV

Fibre di amianto

Indicatori microbiologici

-  Miceti
-  Carica batterica

Test di mutagenicità

Impianti di incenerimento – Alcuni dati relativi ai controlli di legge

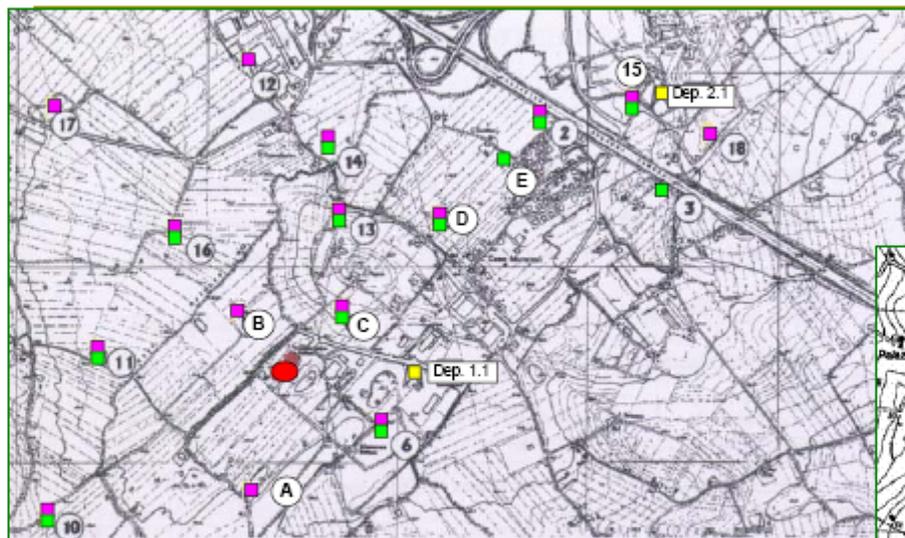
IMPIANTI	LINEE	ANNO 2005		ANNO 2006	
		Autocontrolli	Controlli Arpa	Autocontrolli	Controlli Arpa
Hera spa CDR Ravenna	1	4	/	4	1
Ecologia Ambiente srl (Ra)	1	3	/	3	1
Ambiente 3000 srl Bologna	2	/	/	8	2
Tecnoborgo spa Piacenza	2	8	2	8	/
Hera spa Modena	3	/	6	9	9
Hera spa Ferrara (C.Bianco)	1	2	1	5	1
Hera spa Forlì	2	8	/	10	/
Hera spa Rimini	3	12	6	13	6
Enia Reggio Emilia	1	5	2	4	2
Mengozzi (Fc)	1	/	/	/	1
TOTALI		42	17	64	23

Impianti di incenerimento - Il monitoraggio oltre i controlli di legge...

- Il monitoraggio della **qualità dell'aria** in postazioni circostanti all'impianto di incenerimento e/o termovalorizzazione dei rifiuti in diverse condizioni meteorologiche
- Monitoraggio **in continuo** delle emissioni di gas e materiale particellare alle **emissioni convogliate** dell'impianto, contemporanee alle campagne di monitoraggio
- Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi** delle emissioni di gas e materiale particellare alle **emissioni convogliate** dell'impianto, durante le campagne di monitoraggio
- Confronti fra la **qualità dell'aria** e le **emissioni** dell'impianto

Rimini - Coriano

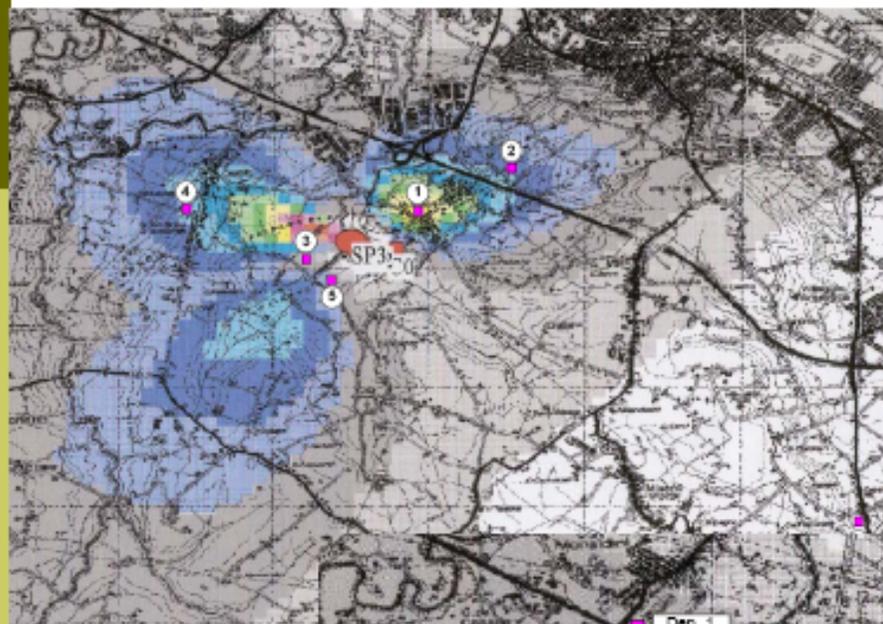
Rete di monitoraggio 1997-1999



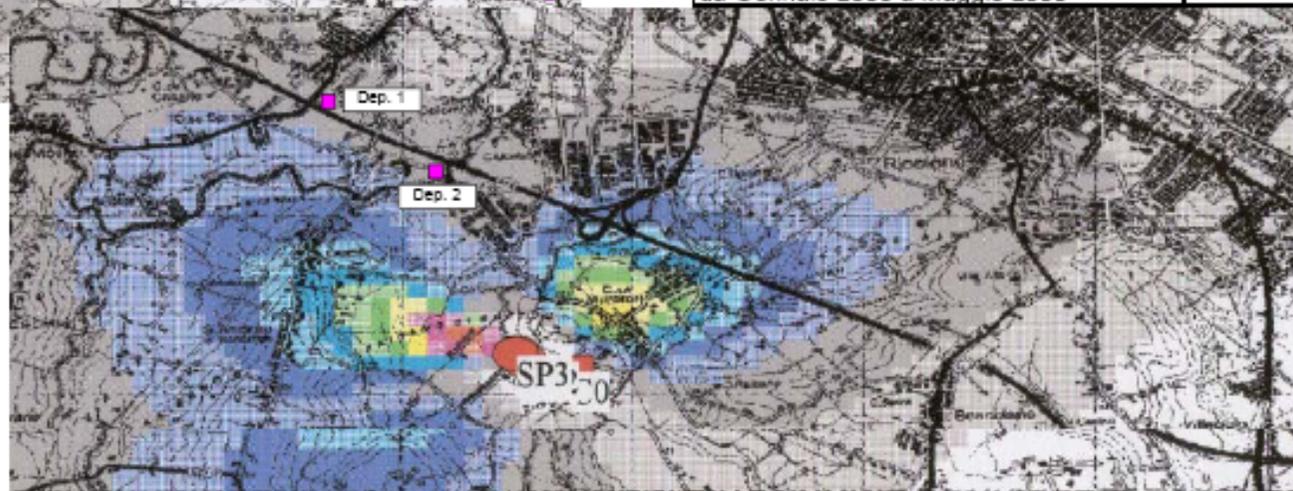
- Campionamento di suolo corticale e a 30 cm di profondità (1997-1999)
- Campionamento di vegetali (1997-1999)
- Campionamento di deposizioni wet & dry (da Febbraio 1999 a Maggio 1999)
- Campionamento di deposizioni wet & dry (da Giugno 1999 a Dicembre 1999)

Rimini - Coriano

Rete di monitoraggio 2000- 2003



Monitoraggio vegetali (oraggi, sempreverdi, ecc) (2000)	1, 2, 3, 4, 5, 6
Monitoraggio muschi (2002-2003)	1, 2, 3, 4, 5, 6
Monitoraggio suolo corticale (2000-2003)	1, 2, 3, 4, 5, 6
Monitoraggio deposizioni wet & dry periodo da Giugno 2000 a Dicembre 2003	1, 2, 3
Monitoraggio deposizioni Bulk periodo da Novembre 2001 a Gennaio 2002	1, 6
Monitoraggio deposizioni Bulk periodo da Ottobre 2000 a Gennaio 2001	3
Monitoraggio deposizioni wet & dry periodo da Gennaio 2000 a Maggio 2000	Dep.1 e Dep.2



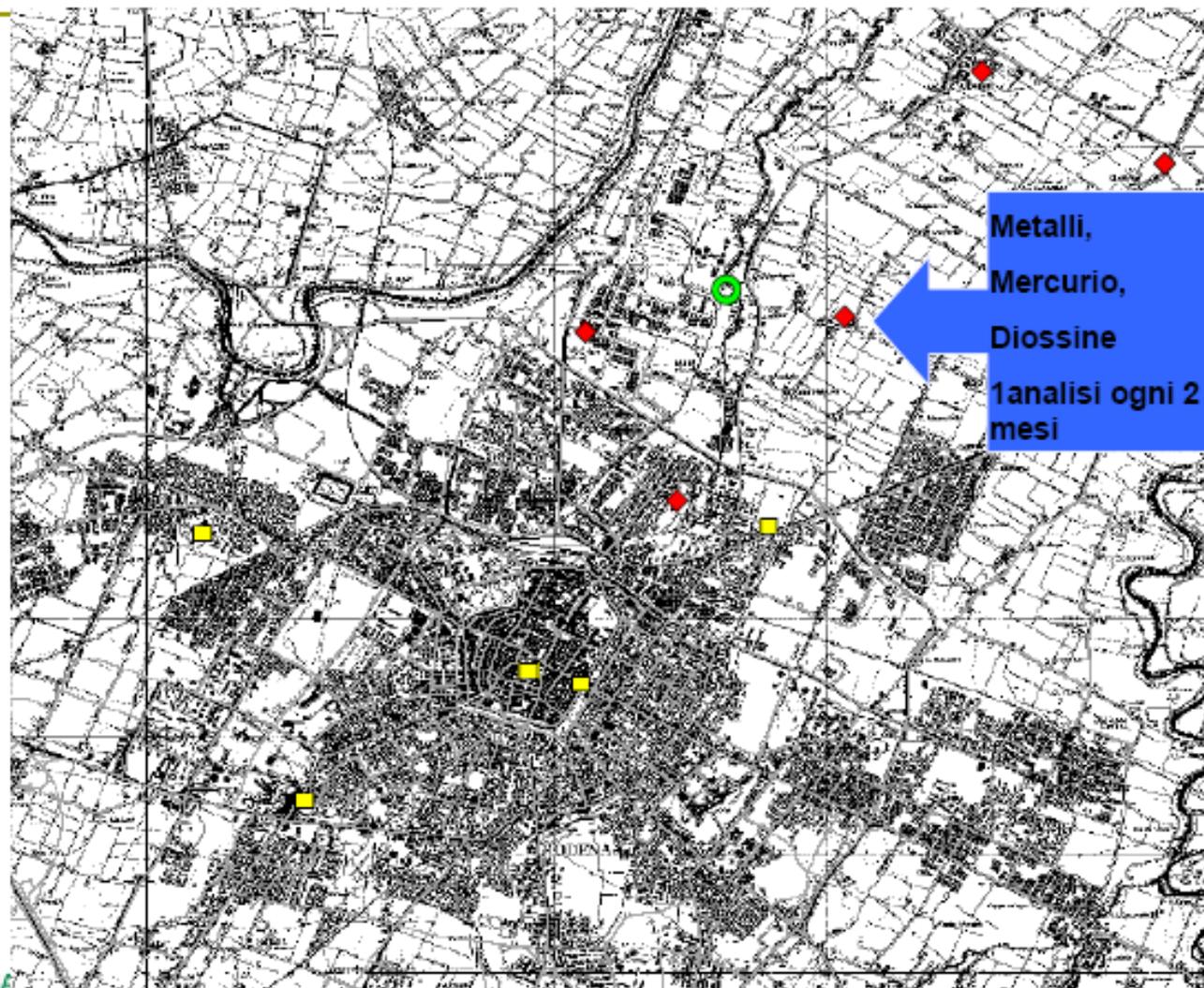
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



agenzia
regionale
prevenzione e
ambiente dell'emilia-romagna
Sezione Provinciale di Bologna

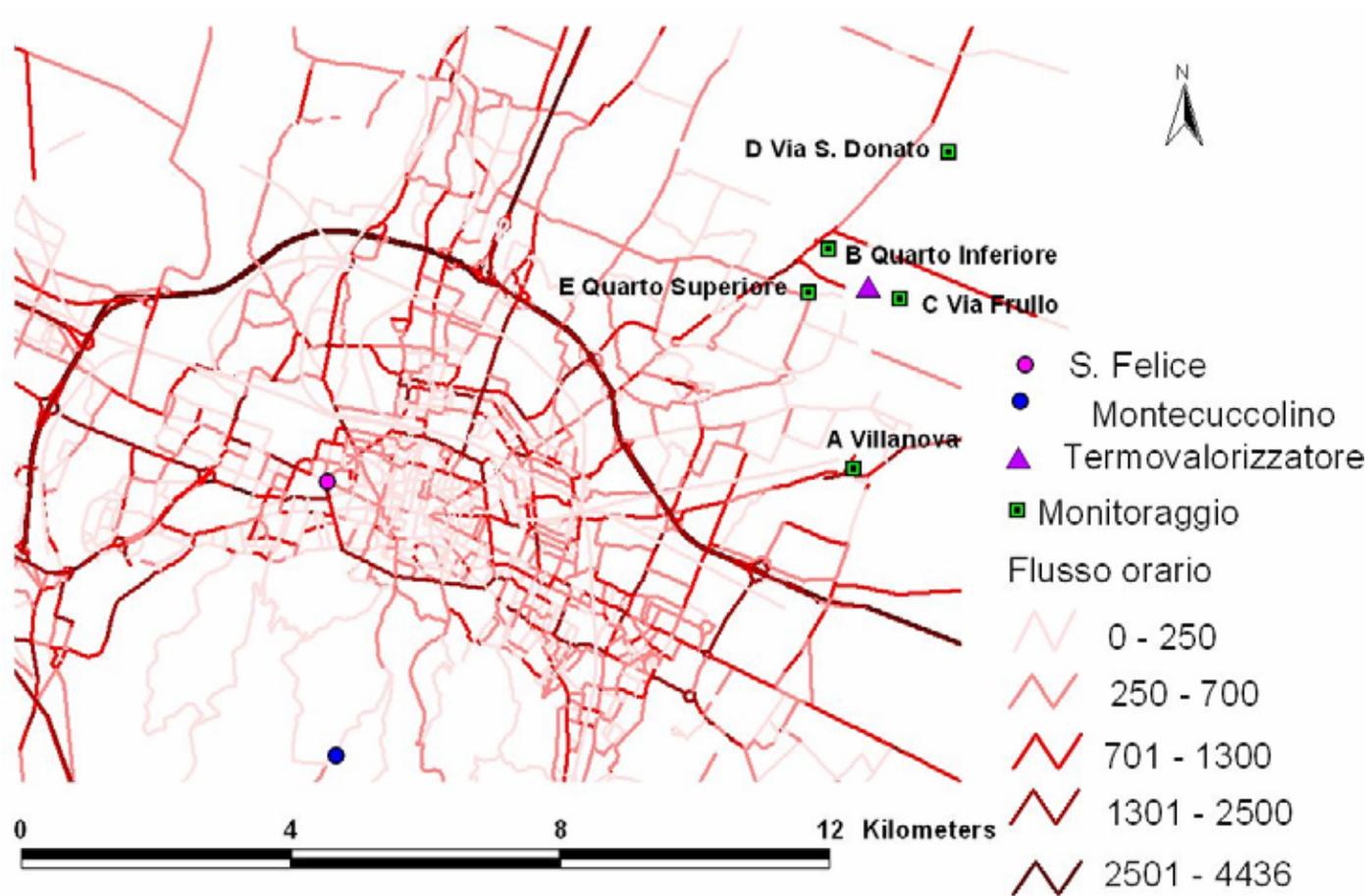
Modena 3

Monitoraggio ricadute al suolo - Terreni



1.

Bologna-Granarolo. Il monitoraggio della qualità dell'aria in postazioni circostanti all'impianto di incenerimento e/o termovalorizzazione dei rifiuti in diverse condizioni meteorologiche – Localizzazione dell'area

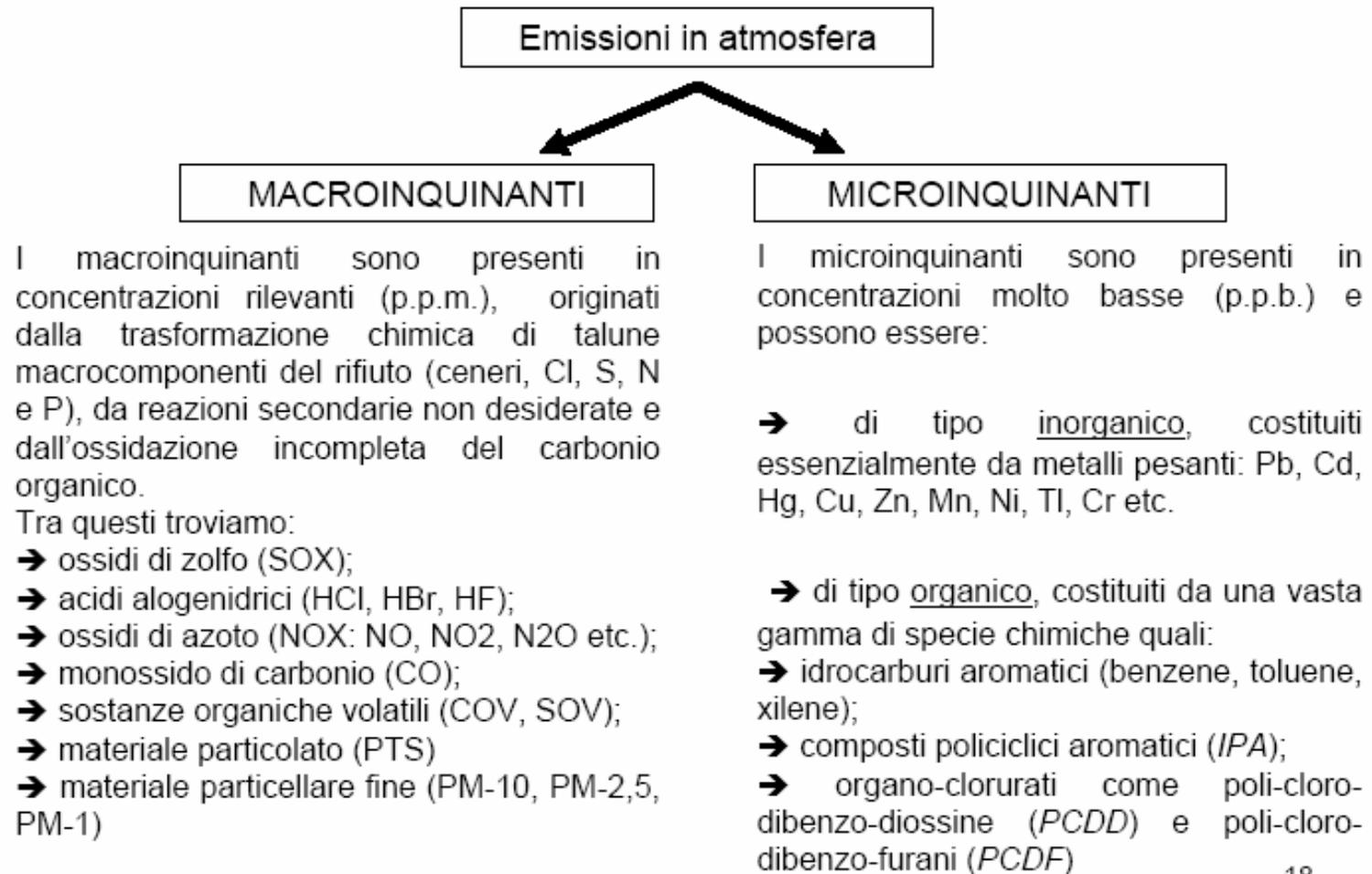


Scelta siti monitoraggio

- **Tre siti in aree rurali circostanti l'impianto di termovalorizzazione,** scelti fra quelli individuati nello studio effettuato nel 1998-2000; punti C, D, E della figura seguente.
- **Due siti nei centri abitati di Villanova di Castenaso e di Quarto Inferiore,** identificati come A e B in figura.



Il trattamento dei fumi

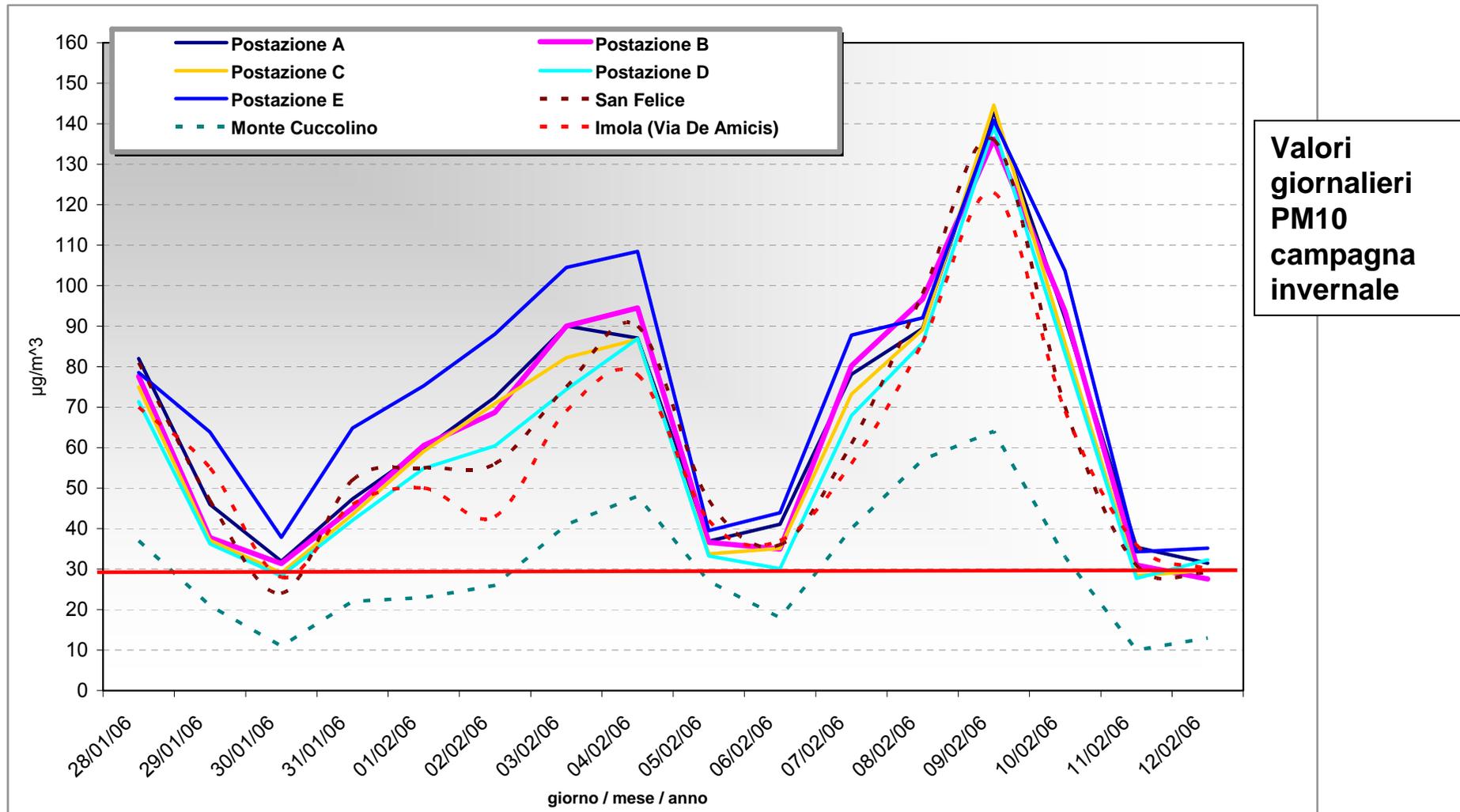


Tratto da

Stato dell'arte internazionale sulle tecnologie di mitigazione dell'impatto ambientale degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani - Prof. Carnevale Università di Firenze

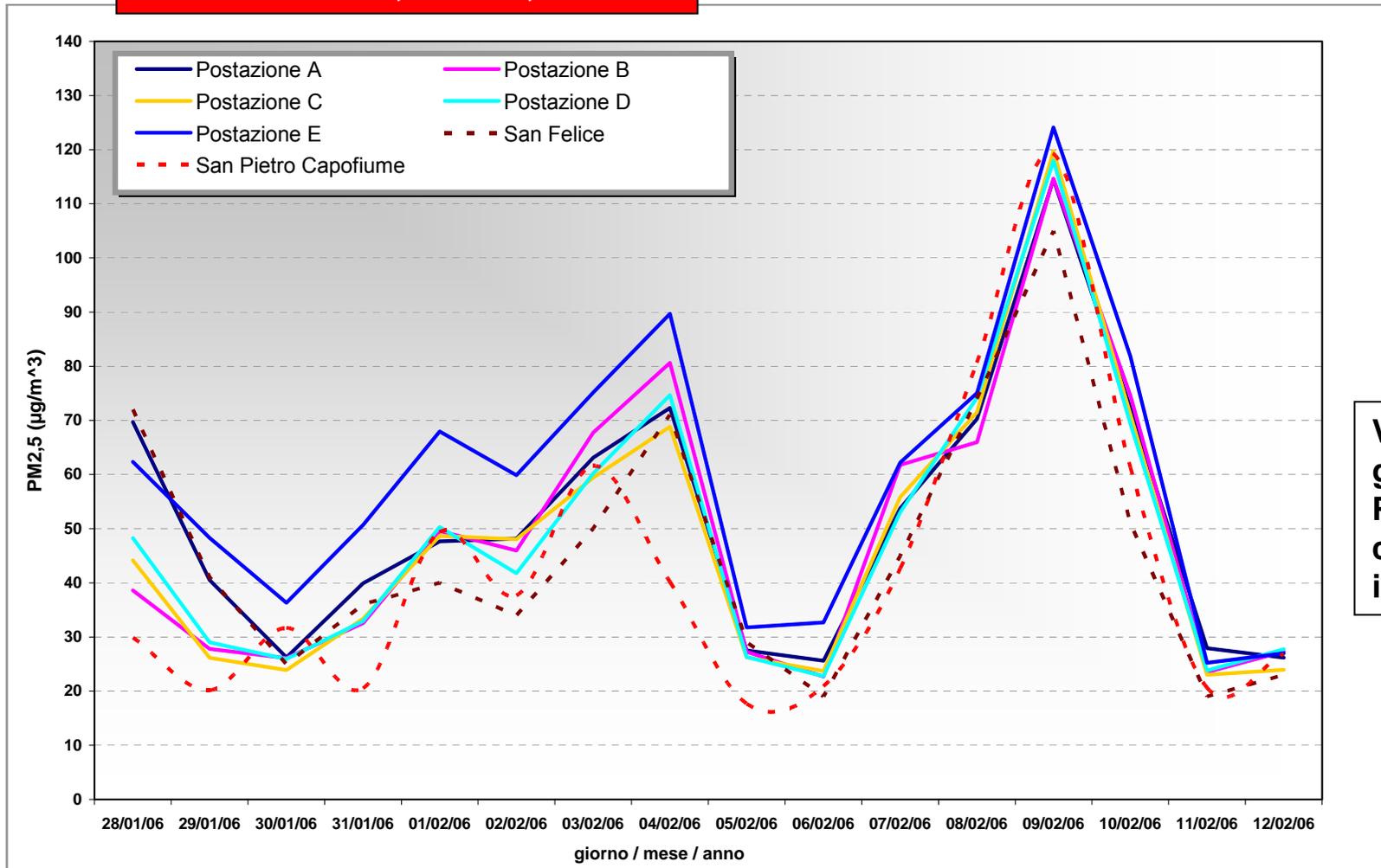
Campagna **invernale** (28 gennaio -12 febbraio 2006) monitoraggio qualità dell'aria

Aerosol: PTS, PM10, PM2.5



Campagna **invernale** (28 gennaio -12 febbraio 2006) monitoraggio qualità dell'aria

Aerosol: PTS, PM10, PM2.5



Valori
giornalieri
PM2.5
campagna
invernale

**Campagna *invernale* (28 gennaio -12 febbraio 2006)
monitoraggio qualità dell'aria**

Aerosol: PTS, PM10, PM2.5

Postazione	PTS	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
A	87	66	52
B	86	65	49
C	73	63	48
D	70	60	49
E	92	75	59
San Felice	109	62	46
Monte Cuccolino	90	31	-
S.Pietro Capofiume	-	-	43
Imola (via De Amicis)	-	57	-

**Valori medi
nel periodo di
monitoraggio
del particolato**

**Campagna *invernale* (28 gennaio -12 febbraio 2006)
monitoraggio qualità dell'aria**

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Postazione	Benzo(a)pirene [ng/m ³] rilevato su PM10	Benzo(a)pirene [ng/m ³] rilevato su PM2.5
A	0,93	0,86
B	1,14	0,94
C	0,99	0,94
D	0,95	0,90
E	2,59	2,45
<hr/>		
San Pietro Capofiume (su PM2,5)	1,01	
San Felice (su PTS)	1,18	
Margherita (su PTS)	0,77	
Rizzoli (su PTS)	1,41	

Benzoapirene:
Valore limite annuale
(media mobile): **1 ng/m³**
DM 25/11/94

**Valori medi di
benzo(a)pirene
rilevati durante
la campagna
invernale**

Campagna **invernale (28 gennaio -12 febbraio 2006)
monitoraggio qualità dell'aria**

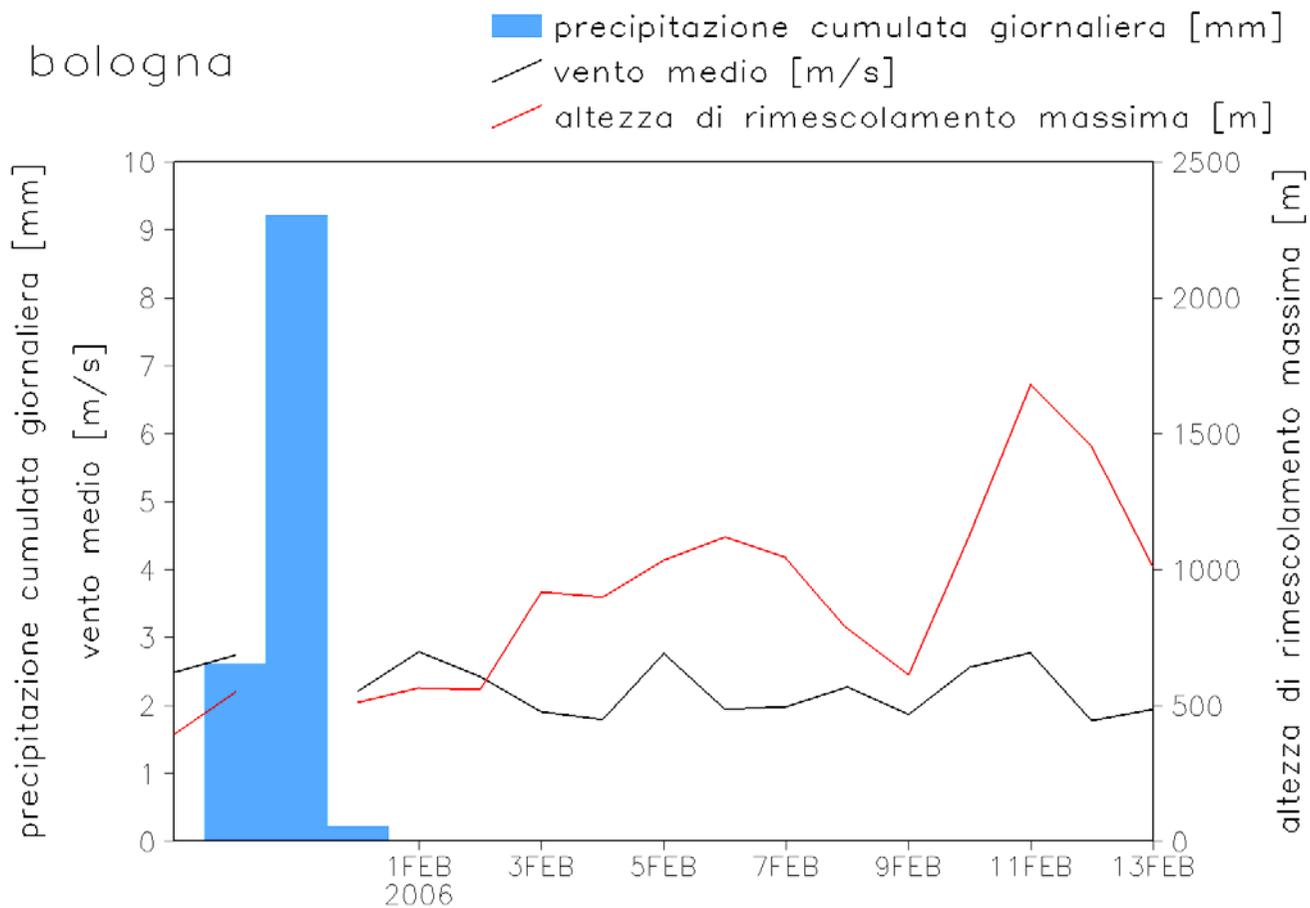
Biossido di Azoto (NO₂) e Acido Cloridrico (HCl)

Postazione	NO₂ µg/m³	HCl µg/m³
A	35	<4
B	29	<4
C	41	<4
D	29	<4
E	44	<4
San Felice	87	-
Monte Cuccolino	49	-

**Valori medi di
NO₂ e HCl rilevati
durante la
campagna
invernale**

Campagna **invernale** (28 gennaio -12 febbraio 2006) monitoraggio qualità dell'aria

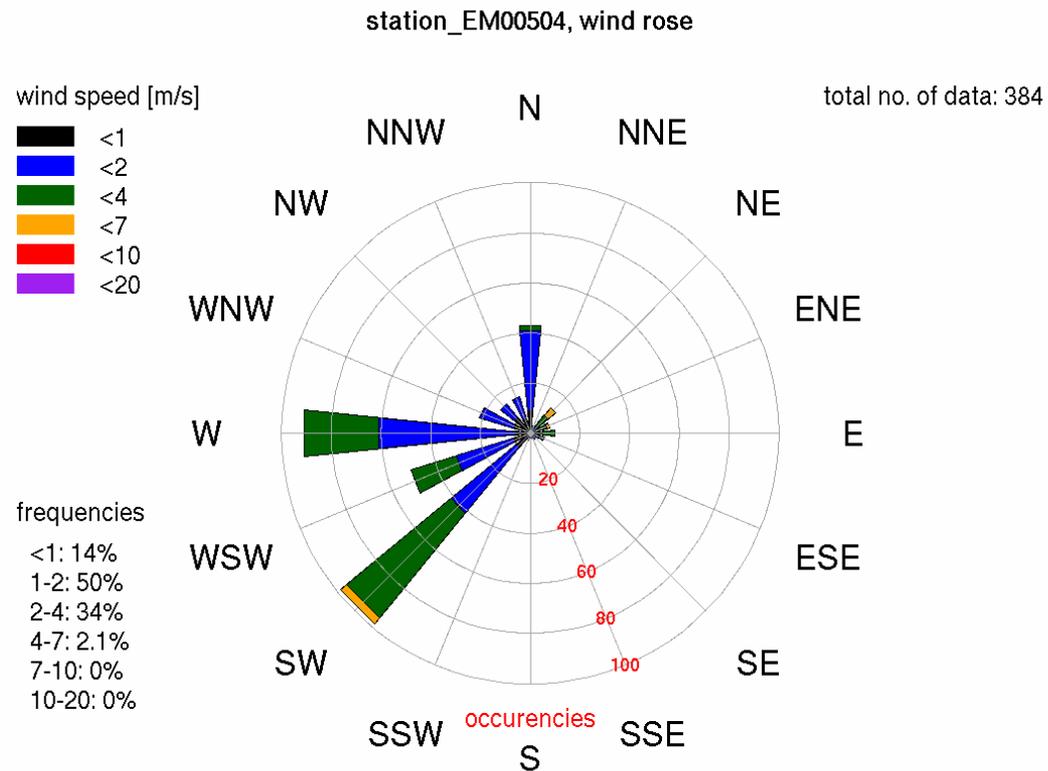
Meteorologia



**parametri
meteorologici
durante la
campagna
invernale**

Campagna **invernale** (28 gennaio -12 febbraio 2006) monitoraggio qualità dell'aria

Meteorologia



Rosa dei venti
campagna
invernale

2.

Monitoraggio **in continuo** delle emissioni di gas e materiale particolare alle **emissioni convogliate** dell'impianto, durante le tre campagne di monitoraggio



**Monitoraggio in continuo, alle
emissioni convogliate dell'impianto**

Campagna invernale (28 gennaio - 12 febbraio 2006)

	Ac. Cloridrico	Ossido Carbonio	Ossidi Azoto	Ossidi Zolfo	Carb. Org. Totale	Polveri	Ac. Fluoridrico	Ammoniaca
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Limite giornaliero dell'autorizzazione	5	35	150	25	10	5	1	
Limite giornaliero D.Lvo 11/5/2005 n.133	10	50	200	50	10	10	1	
Media giornaliera rilevata al camino Linea 1	0,4	13,2	95,5	6,1	0,0	1,1	0,0	0,8
Media giornaliera rilevata al camino Linea 2	0,1	14,7	84,1	3,2	0,1	1,5	0,0	0,7

3.

Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi** delle emissioni di gas e materiale particolare alle **emissioni convogliate** dell'impianto, durante le tre campagne di monitoraggio

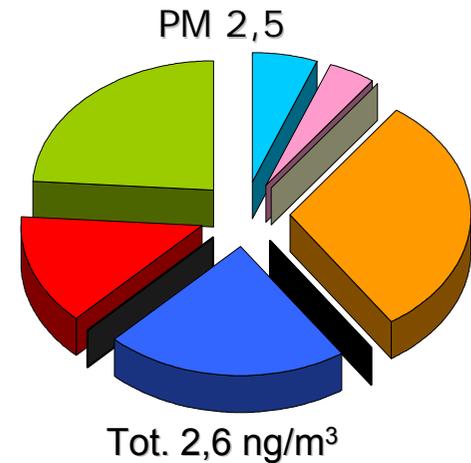
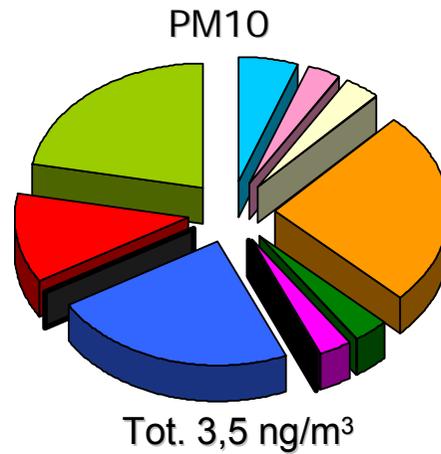
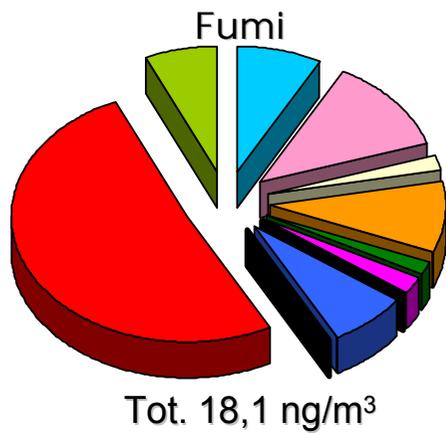


Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi alle emissioni convogliate** dell'impianto

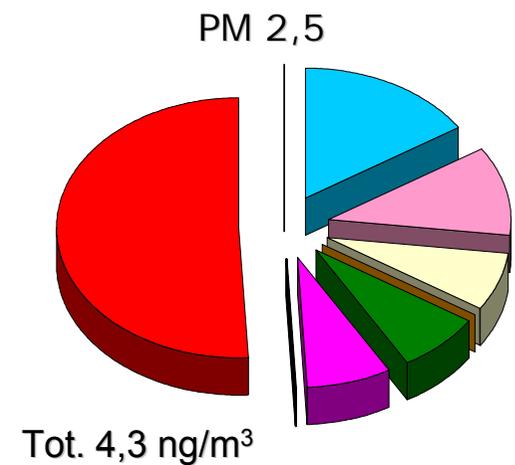
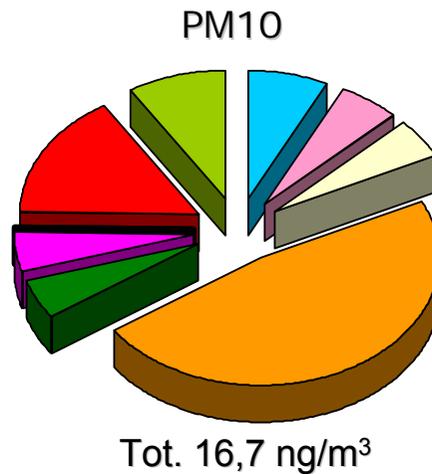
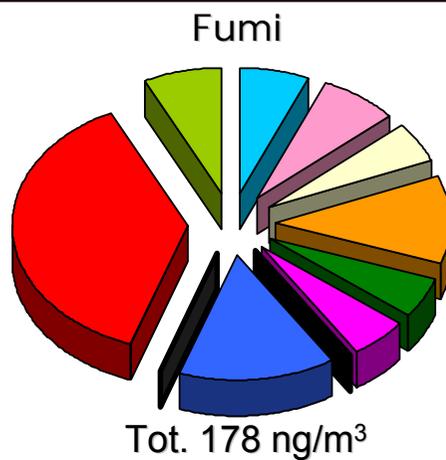
IPA

- Benz(a)antracene
- Benzo(a)pirene
- Benzo(b)fluorantene
- Benzo(g,h,i)perilene
- Benzo(j)fluorantene
- Benzo(k)fluorantene
- Dibenzo(a,e)pirene
- Dibenzo(a,h)antracene
- Dibenzo(a,h)pirene
- Dibenzo(a,i)pirene
- Dibenzo(a,l)pirene
- Fluorantene
- Indeno(1,2,3-c,d)pirene

IPA - Campagna estiva



IPA - Campagna autunnale



IPA - Campagna invernale

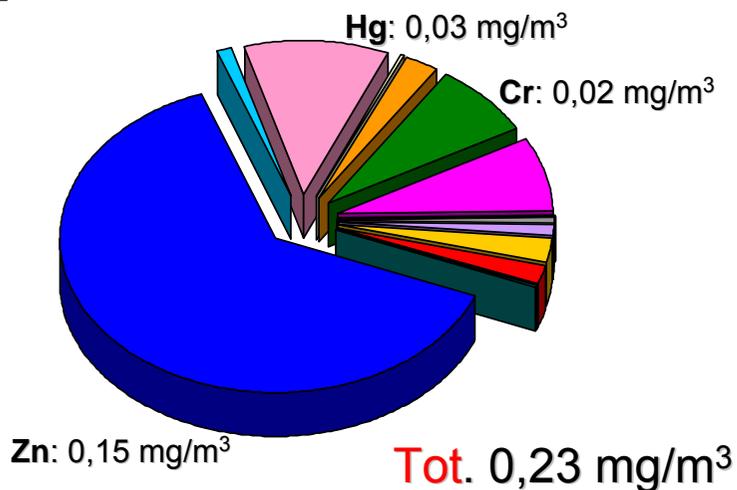
→ Inferiore ai limiti di rilevabilità

Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi alle emissioni convogliate** dell'impianto

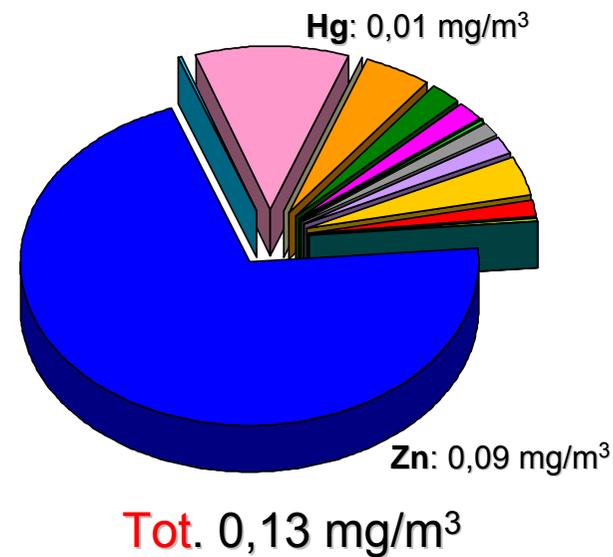
Metalli

- Cadmio (Cd)
- Mercurio (Hg)
- Antimonio (Sb)
- Arsenico (As)
- Cromo (Cr)
- Cromo (CrIII)
- Cromo (CrVI)
- Cobalto (Co)
- Rame (Cu)
- Manganese (Mn)
- Nichel (Ni)
- Piombo (Pb)
- Vanadio (V)
- Stagno (Sn)
- Tallio (Tl)
- Zinco (Zn)

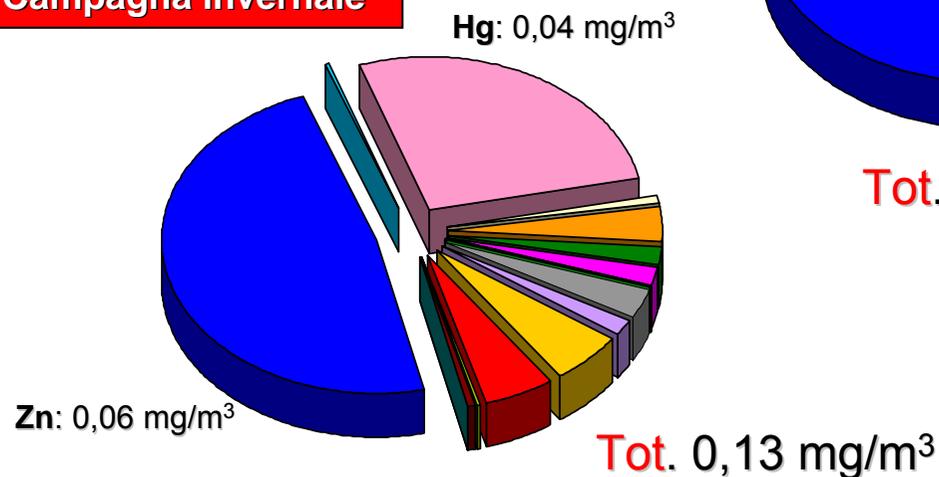
Campagna estiva



Campagna autunnale



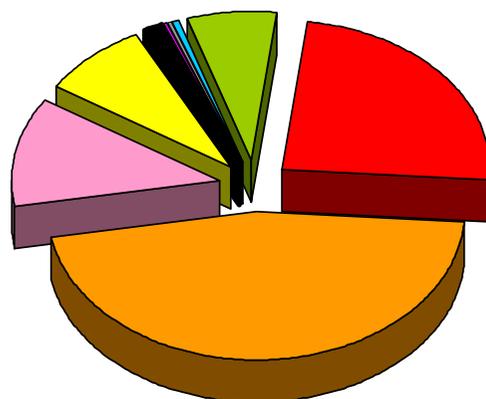
Campagna invernale



Monitoraggio mediante campionamento ed analisi alle emissioni convogliate dell'impianto

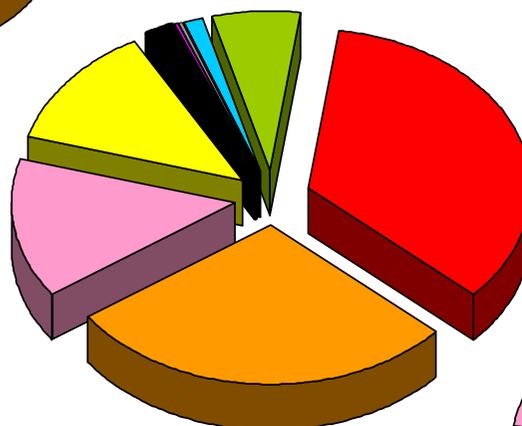
Campagna estiva

PCB



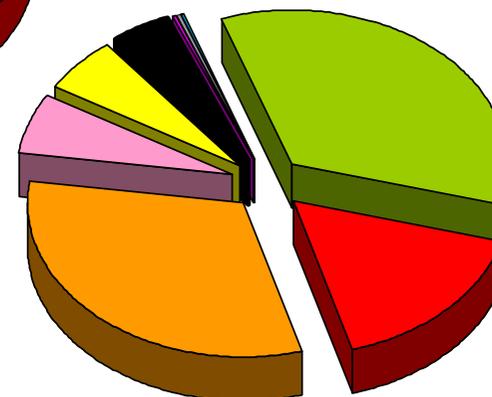
Tot. 0,011 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Campagna autunnale



Tot. 0,073 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Campagna invernale



Tot. 0,080 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Monocloro bifenili
- Dicloro bifenili
- Tricloro bifenili
- Tetracloro bifenili
- Pentacloro bifenili
- Esacloro bifenili
- Eptacloro bifenili
- Ottacloro bifenili
- Nonacloro bifenili
- Decacloro bifenile

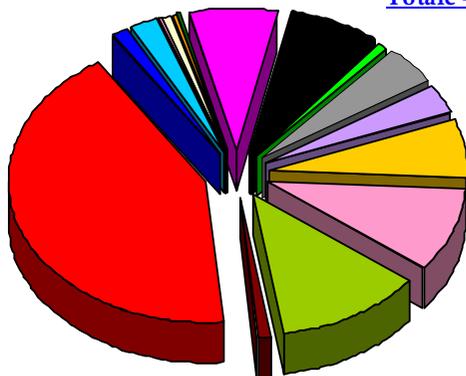
Policloronaftaleni inferiori al limite di rilevabilità

Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi** alle **emissioni convogliate** dell'impianto

Diossine e Furani

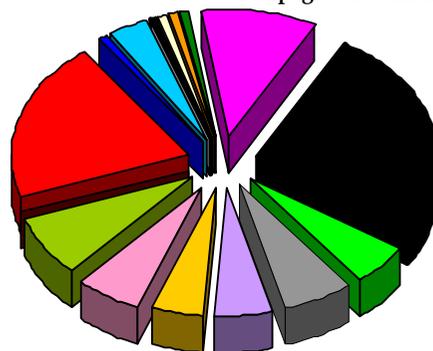
Campagna Estiva

Totale = 0,267 ng/Nm³



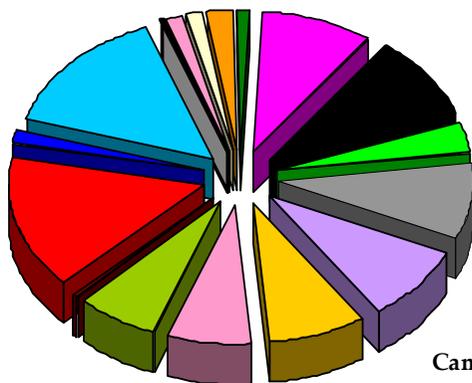
Campagna Autunnale

Totale = 0,092 ng/Nm³



Totale = 0,102 ng/Nm³

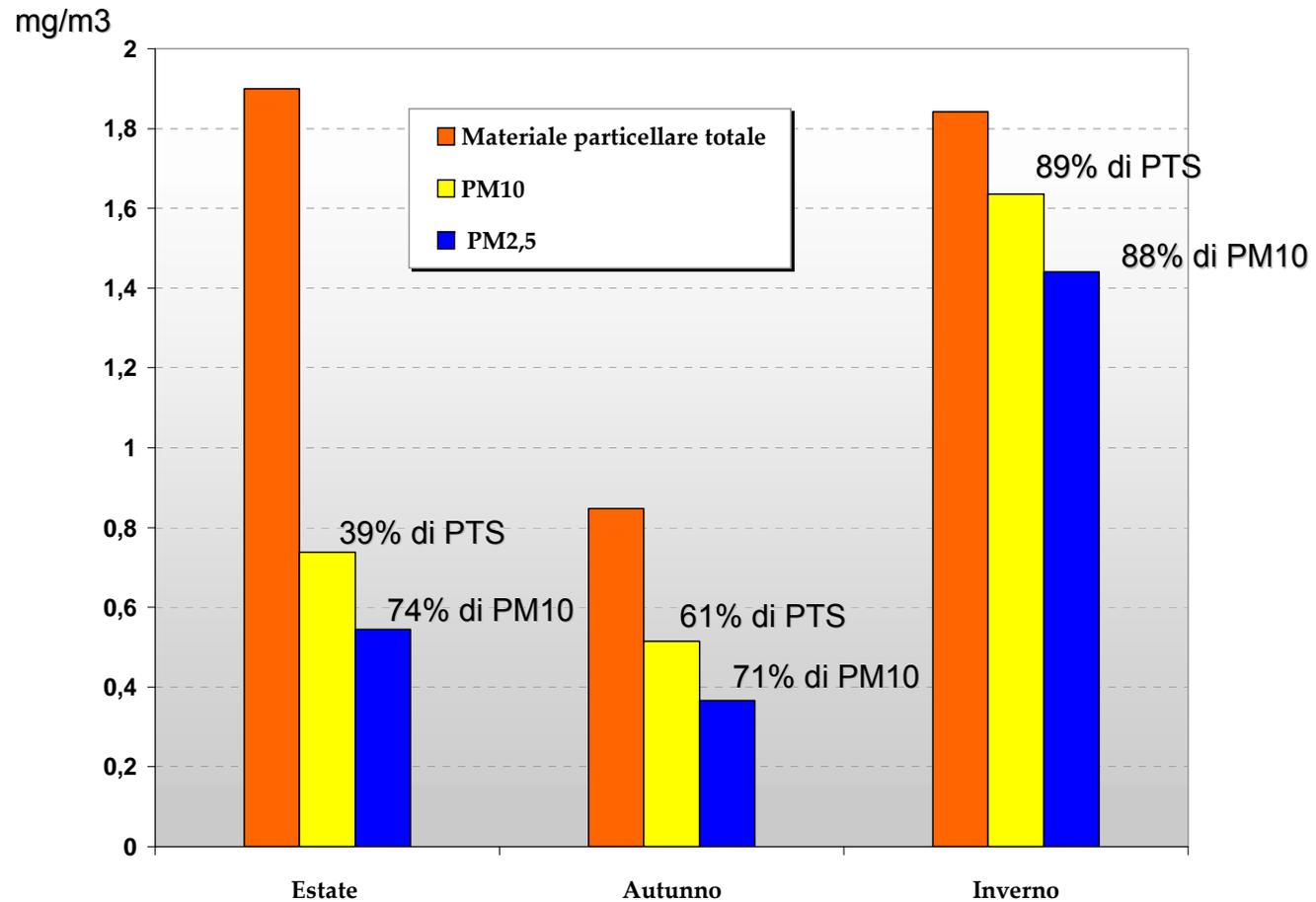
Campagna Invernale



- 2,3,7,8 Tetracloro dibenzodiossina (TCDD)
- 1,2,3,7,8 Pentacloro dibenzodiossina (PeCDD)
- 1,2,3,4,7,8 Esacloro dibenzodiossina (HxCDD)
- 1,2,3,6,7,8 Esacloro dibenzodiossina (HxCDD)
- 1,2,3,7,8,9 Esacloro dibenzodiossina (HxCDD)
- 1,2,3,4,6,7,8 Eptacloro dibenzodiossina (HpCDD)
- Octacloro dibenzodiossina (OCDD)
- 2,3,7,8 Tetracloro dibenzofurano (TCDF)
- 1,2,3,7,8 Pentacloro dibenzofurano (PeCDF)
- 2,3,4,7,8 Pentacloro dibenzofurano (PeCDF)
- 1,2,3,4,7,8 Esacloro dibenzofurano (HxCDF)
- 1,2,3,6,7,8 Esacloro dibenzofurano (HxCDF)
- 2,3,4,6,7,8 Esacloro dibenzofurano (HxCDF)
- 1,2,3,7,8,9 Esacloro dibenzofurano (HxCDF)
- 1,2,3,4,6,7,8 Eptacloro dibenzofurano (HpCDF)
- 1,2,3,4,7,8,9 Eptacloro dibenzofurano (HpCDF)
- Octacloro dibenzofurano (OCDF)

Monitoraggio mediante **campionamento ed analisi alle emissioni convogliate** dell'impianto

Inorganici



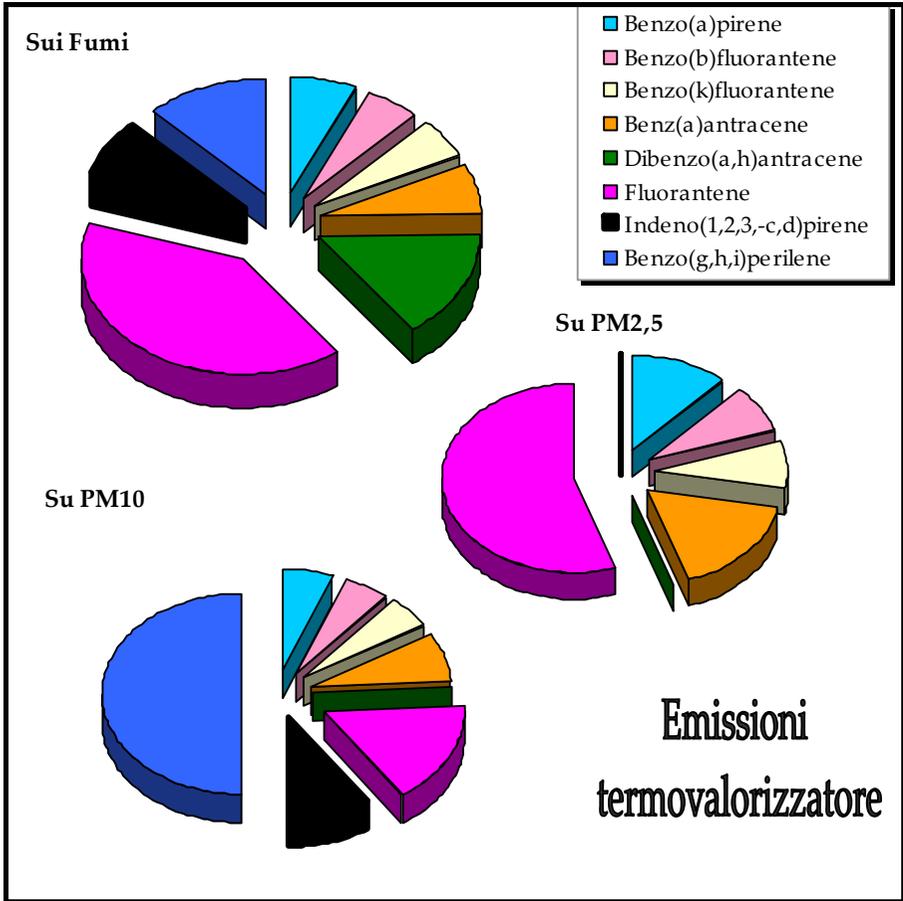
4.

Primi confronti fra qualità dell'aria ed emissioni

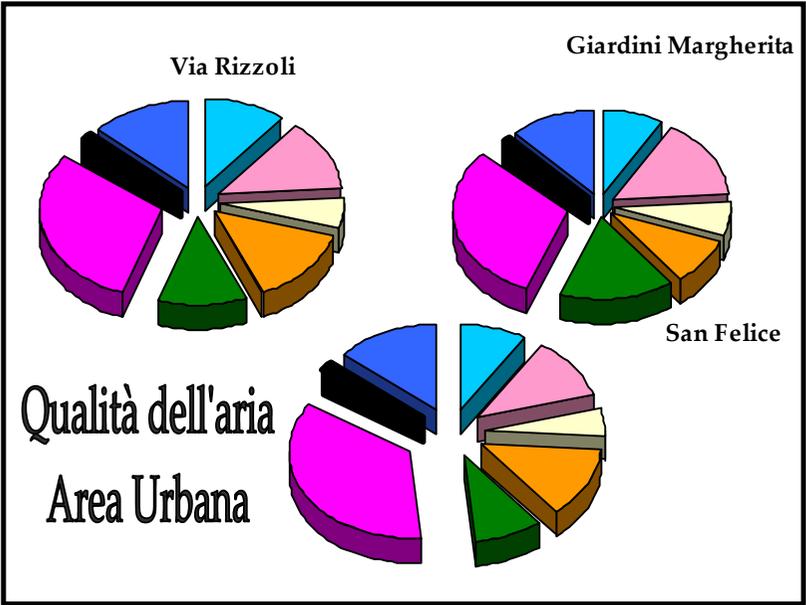


Confronti fra qualità dell'aria ed emissioni

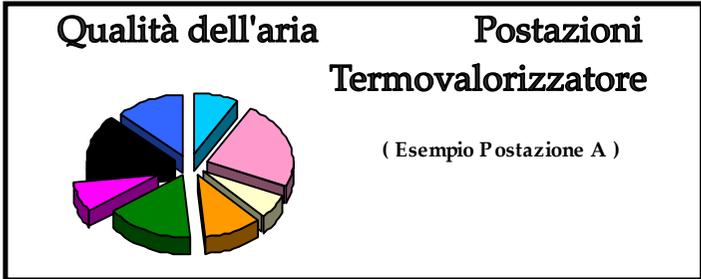
IPA: confronti fra i componenti



≈

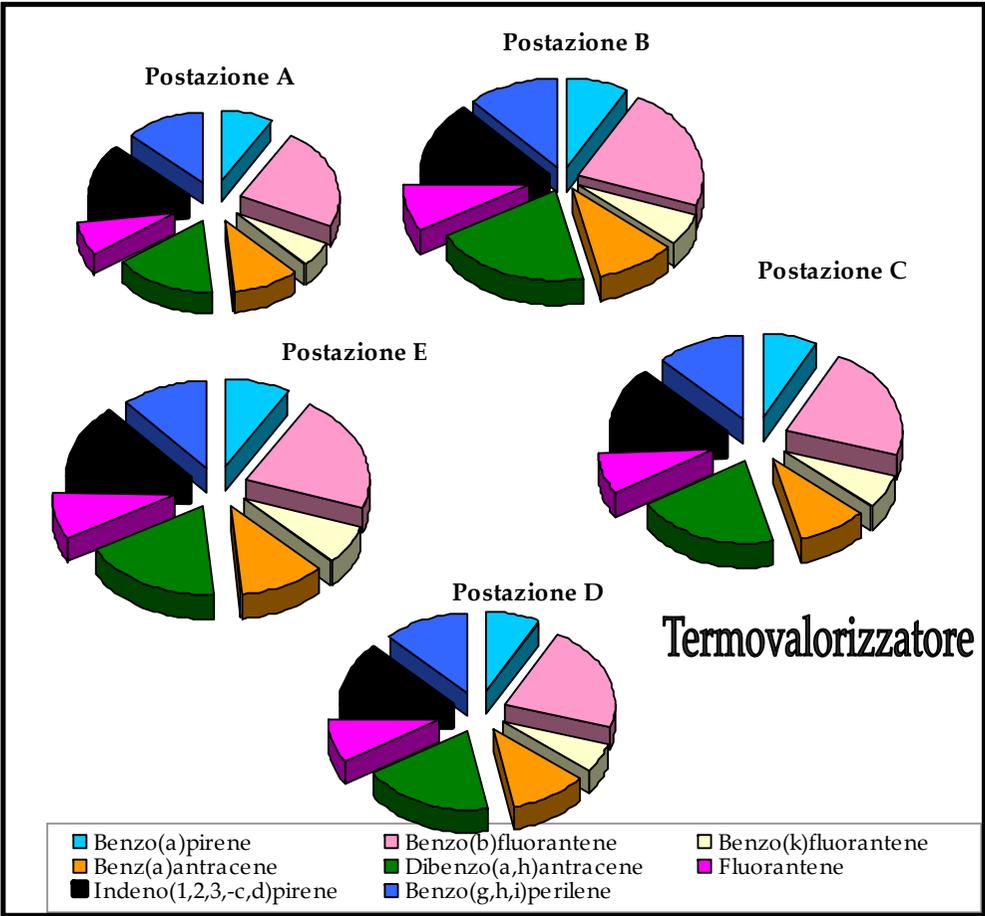


≠

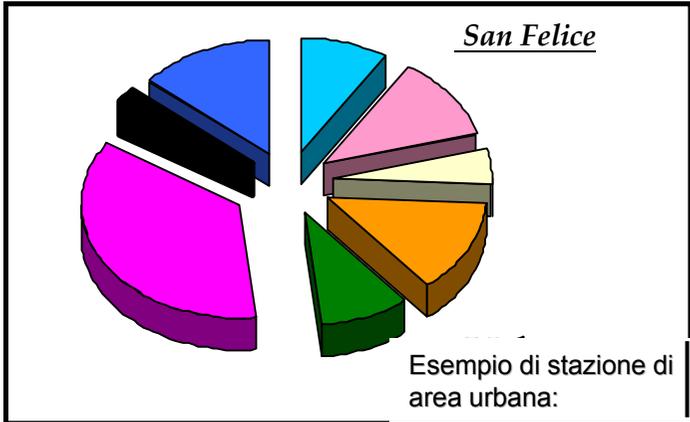


Confronti fra diverse stazioni di qualità dell'aria

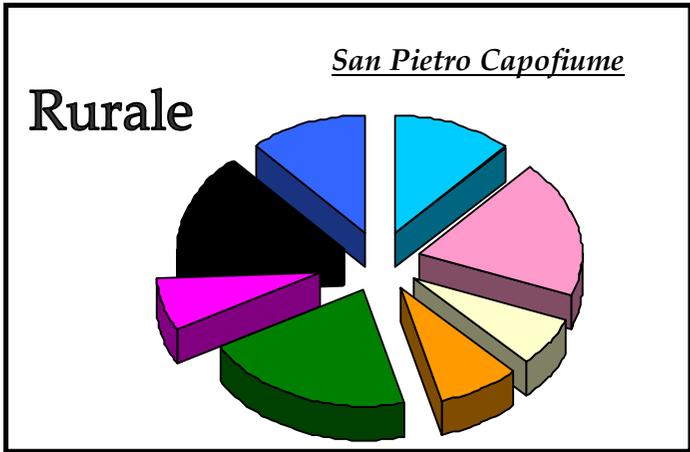
IPA: confronti fra i componenti



≠

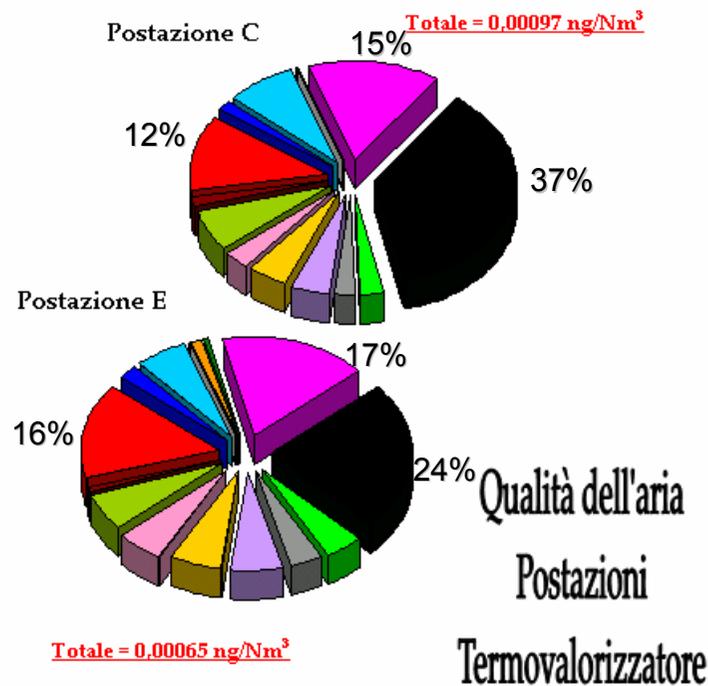


≈

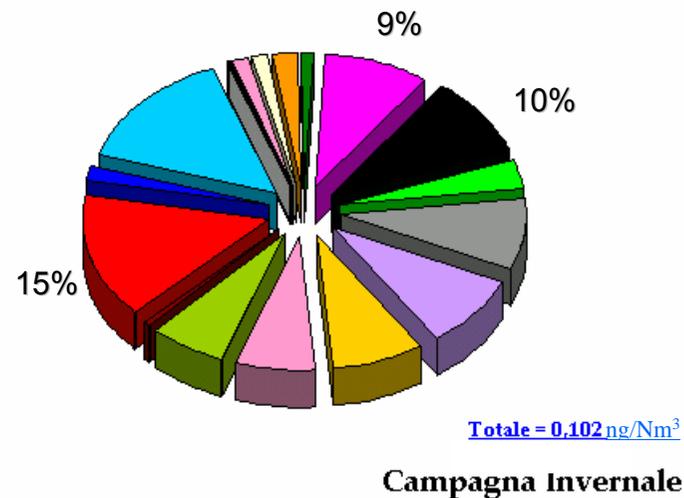


Confronti fra qualità dell'aria ed emissioni

Diossine: confronti fra i componenti



Emissioni Termovalorizzatore



- | | | |
|--|---|--|
| ■ 2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina (TCDD) | ■ 1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD) | □ 1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD) |
| ■ 1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD) | ■ 1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD) | ■ 1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD) |
| ■ Octaclorodibenzodiossina (OCDD) | ■ 2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano (TCDF) | ■ 1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF) |
| ■ 2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF) | ■ 1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF) | ■ 1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF) |
| ■ 2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF) | ■ 1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano (HxCDF) | ■ 1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF) |
| ■ 1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF) | ■ Octaclorodibenzofurano (OCDF) | |

Confronti fra valori di emissioni

Confronti fra valori monitorati nelle campagne 1998/2000 e 2005/2006

Inquinante (mg/m ³)	Monitoraggio 1998/2000	Monitoraggio 2005/2006
Polveri totali	3,9	1,53
NOx	292,3	92,94
SOx	20,00	5,37
CO	27,90	9,12
HCl	6,83	1,77
HF	0,14	0,13
Cd	0,0144	0,0011
Hg	0,0182	0,0239
Cu	0,0259	0,0024
Mn	0,0529	0,0024
Cr	0,0698	0,0078
Ni	0,1813	0,0059
PCDD + PCDF (ng/m³)	54,25	0,15

Valori derivanti da controllo istituzionale di Arpa Emilia Romagna anno 2006

Inquinante	Monitoraggio ARPA	
Polveri totali [1]	1,18	mg/Nm ³
Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori, espresse come carbonio organico totale (TOC)	1,1	
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore, espressi come acido cloridrico (HCl)	24,34	
Composti inorganici del fluoro sotto forma di gas vapore, espressi come acido fluoridrico (HF)	0,07	
Ossidi di zolfo espressi come biossido di zolfo (SO ₂)	4,13	
Ossidi di azoto espressi come biossido di azoto (NO ₂)	12,42	
Cadmio e i suoi composti, espressi come cadmio (Cd) + Tallio e i suoi composti, espressi come tallio (Tl)	0,00018	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,02161	
Diossine e furani (PCDD + PCDF)	0,00120	ng/Nm ³
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	3,26	

**Si evidenzia il
totale rispetto
dei limiti
autorizzati**

Confronti con emissioni di altri settori a scala provinciale

- Con riferimento alle valutazioni per i vari settori contenute nel “Piano di gestione qualità dell’aria” approvato dalla Provincia, ed alle valutazioni oggi sviluppate sull’inceneritore il contributo in emissione dell’impianto rispetto alle altre fonti a scala provinciale è stimato essere il seguente:
 - CO per lo 0,14% del totale (traffico circa 93%)
 - Polveri per lo 0,99% del totale (traffico circa 74%)
 - NOx per l’1,7% del totale (traffico circa 59%)

Home Page Bologna

RSS

Cerca in Cerca

Home page Arpa

Bologna in breve
Cosa siamo
Organizzazione
I rischi tattici
Il programma attività

Conoscenza
Corsi e seminari
Appalti e gare d'appalto
Corsi

Bologna
Crisi e emergenza
Contaminazione ambientale
Contaminazione amministrativa
Emergenze

Ti trovi in : ArpaWeb / Bologna /

Termovalorizzatore via del Frullo: i dati del monitoraggio

Sono in linea i dati relativi al monitoraggio in continuo delle emissioni del Termovalorizzatore di via del Frullo. Sono online i report relativi ai mesi di Febbraio, Marzo, Aprile 2007.



Su richiesta dei Comuni di Castenaso e Granarolo dell'Emilia, Arpa Sezione Provinciale di Bologna avvia la pubblicazione sul suo sito Internet, delle elaborazioni dei dati di autocontrollo relativi alle emissioni dell'impianto di Termovalorizzazione di Rifiuti Urbani, localizzato in via del Frullo (Granarolo Emilia) ed autorizzato dalla Provincia di Bologna con Autorizzazione all'esercizio P.G. 0198308 del 10/08/2004.

I dati sono rilevati da FEA in esecuzione dell'obbligo di autocontrollo delle emissioni previsto dalla citata Autorizzazione Provinciale, trasmessi ad Arpa ed alla Provincia ed elaborati da Arpa ai fini di una migliore comprensione da parte dei cittadini.

Monitoraggio in continuo delle emissioni

Il sito impiantistico è costituito da:

- impianto di termovalorizzazione esistente, che è fermo dal 18 aprile 2005. Tale impianto era stato avviato tra il 1973 ed il 1974 ed era costituito da tre linee di incenerimento indipendenti con una capacità nominale complessiva di 600 t/g di rifiuti. Si precisa che nel corso degli anni, a seguito dell'aumentato potere calorifico dei rifiuti alimentati all'impianto la capacità nominale dei forni si è

ARPA IN REGIONE

Piacenza
Parma
Forlì-Cesena
Modena
Reggio Emilia
Rimini
Ravenna
Bologna
Ferrara
Servizio IdroMeteo
Epidemiologia amb.le
Ingegneria amb.le
Daphne

ARPA COMUNICA

Area Media
Arparivista

TEMI AMBIENTALI

Acqua
Agricoltura e suolo
Alimenti
Amianto

- Acido Fluoridrico
- Ossidi di Azoto
- Ossidi di Zolfo



sono misurate in continuo con sonde calibrate ad intervalli regolari.

Si rendono disponibili i report contenenti i dati relativi al monitoraggio in continuo delle emissioni:

ARCHIVIO 2007 (report mensili)

- Aprile 2007** (pdf, 209 kb)
- Marzo 2007** (pdf, 209 kb)
- Febbraio 2007** (pdf, 169 kb)
- Gennaio 2007**(pdf, 132 kb)

ARCHIVIO 2006 (report quindicinali)

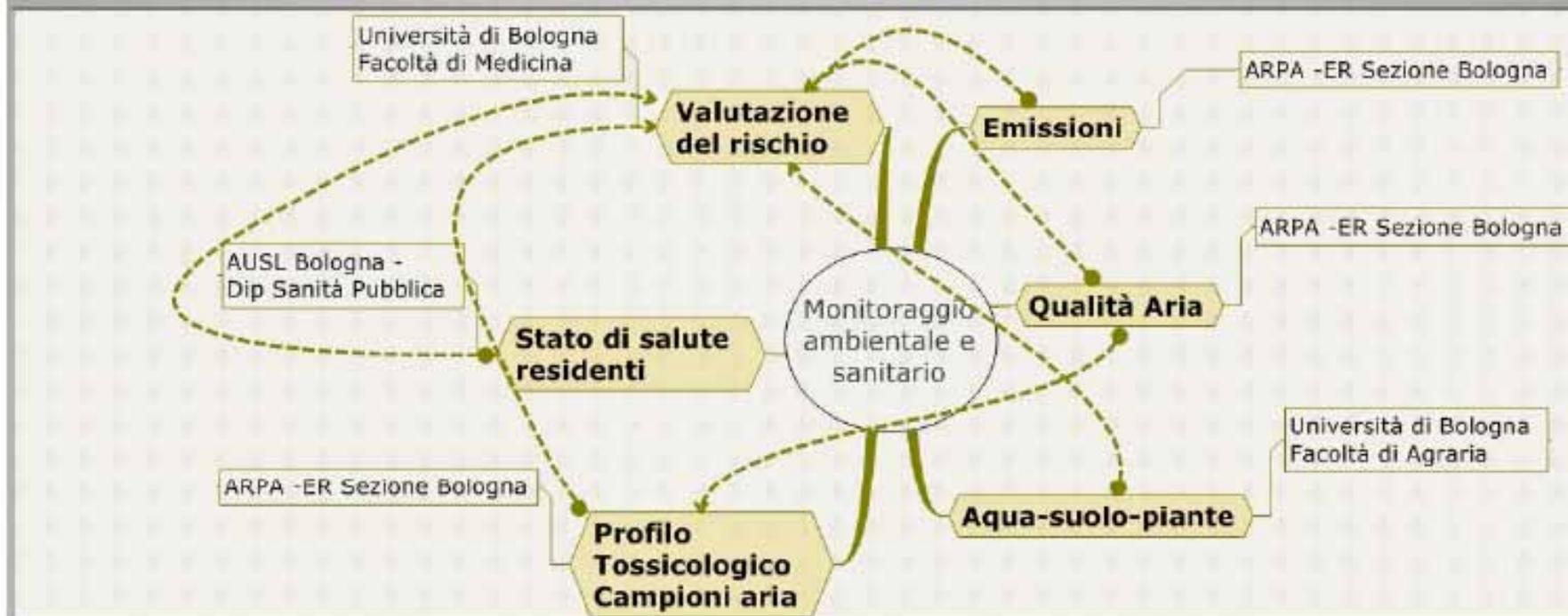
- 16-31 Dicembre 2006** (pdf, 113 kb)
- 1-15 Dicembre 2006** (pdf, 109 kb)
- 16-30 Novembre 2006** (pdf, 109 kb)
- 1-15 Novembre 2006** (pdf, 102 kb)
- 16-31 Ottobre 2006** (pdf, 128 Kb)
- 1-15 Ottobre 2006** (pdf, 128 Kb)
- 16-30 Settembre 2006** (pdf, 124 Kb)
- 1-15 Settembre 2006** (pdf, 124 Kb)
- 16-31 Agosto 2006** (pdf, 130 Kb)
- 1-15 Agosto 2006** (pdf, 126 Kb)
- 16-31 Luglio 2006** (pdf, 122 Kb)
- 1-15 Luglio 2006** (pdf, 125 Kb)
- 16-30 Giugno 2006** (pdf, 124 Kb)
- 1-15 Giugno 2006** (pdf, 133 Kb)
- 15-31 Maggio 2006** (pdf, 201 Kb)
- 1-15 Maggio 2006** (pdf, 131 Kb)
- 16-30 Aprile 2006** (pdf, 188 Kb)
- 1-15 Aprile 2006** (pdf, 207 Kb)
- 16-31 Marzo 2006** (pdf, 206 Kb)
- 27 Febbraio - 15 Marzo 2006** (pdf, 213 Kb)
- 16-26 Febbraio 2006** (pdf, 115 Kb)
- 1-15 Febbraio 2006** (pdf, 160 Kb)
- 16-31 Gennaio 2006** (pdf, 134 Kb)
- 1-15 Gennaio 2006** (pdf, 148 Kb)

Inceneritore Bologna-Granarolo

Valutazione dell'impatto sulla salute

- Valutazione dei possibili rischi derivanti dall'esposizione umana a contaminanti ambientali

Obiettivo



- Piano del monitoraggio

***Chi legge sa molto, chi
osserva sa molto di più***

Alessandro Dumas Figlio