



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



# **L'evoluzione delle attività di controllo sugli inceneritori in Toscana**

Giovanni Barca, Sandro Garro, Andrea Poggi, Claudio Bondi

ARPAT - Agenzia regionale protezione ambientale della Toscana

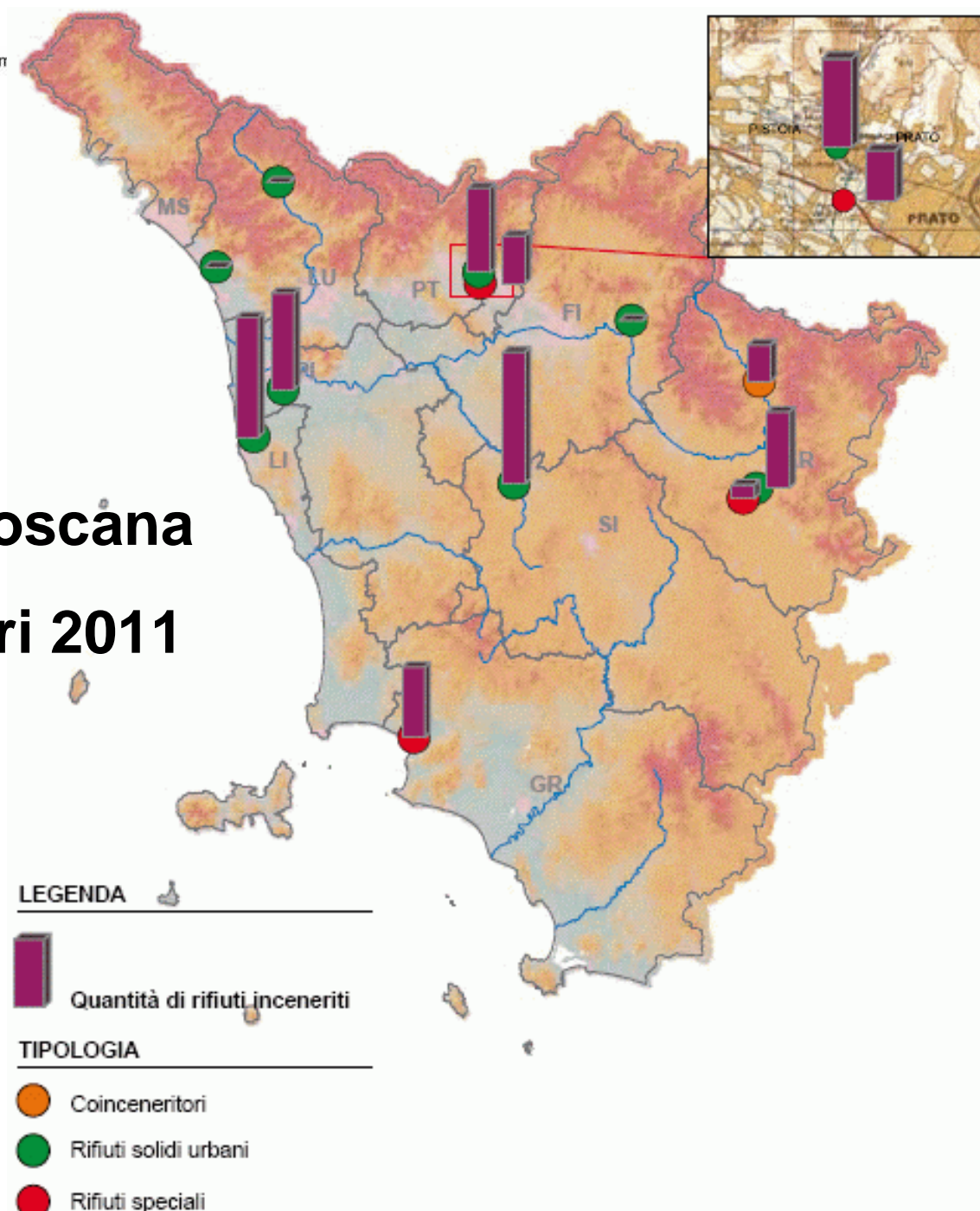


**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione an-  
della Toscana

Regione Toscana



# Regione Toscana Inceneritori 2011





Gli impianti di incenerimento dei rifiuti possono presentare criticità a livello ambientale, soprattutto per l'emissione di PCDD/PCDF, e sono disciplinati dalla Dir. 2010/75/UE (inceneritori, grandi impianti di combustione, emissioni di solventi, produzione biossido di titanio) che prevede limiti particolarmente restrittivi, se rapportati, ad esempio, a quelli di una nuova centrale a biomasse tra 50 e 100 MW.

Limiti imposti			
Medie giornaliere	Centrali a biomasse	Inceneritori	Rapporto centrali a biomasse/inceneritori
	Rif. 6% - O <sub>2</sub>	Rif. 11% - O <sub>2</sub>	(stesso rif. O <sub>2</sub> )
SO <sub>2</sub>	200	50	2,7
NO <sub>x</sub>	300	200	1,0
polveri	30	10	2,0

- per le centrali a biomasse la Direttiva non prevede limiti per i microinquinanti
- per le acciaierie il BREF prevede limiti per PCDD/PDDF pari a 5 volte quelli degli inceneritori, con portate anche centinaia di volte maggiori



## In Toscana

Oltre agli obblighi derivanti dall'applicazione della norma statale, la **Regione Toscana**, con DGRT 272/2008 [delibera eccezionale ma accettata da tutti], ha previsto, a partire dal rinnovo delle autorizzazioni, ulteriori prescrizioni (sulla gestione più che sui limiti), non ancora recepite nell'ordinamento nazionale:

- misura in continuo del mercurio
- campionamento in continuo di PCDD/PCDF
- verifica delle ricadute sulle matrici ambientali
- soglie di attenzione (più basse del limite) su alcuni parametri, per attivare provvedimenti correttivi
- prescrizioni su quantità e qualità del carbone attivo

Questa particolare attenzione è legata a due eventi avvenuti nel 2007 e 2008.



2007: ripetuti superamenti per PCDD/PCDF presso un impianto a tamburo rotante in provincia di Pistoia

I risultati di ARPAT nel maggio 2007 hanno evidenziato un superamento del limite di PCDD/PCDF di 6 volte (0,6 ng/m<sup>3</sup>).

Dopo questo episodio è stata eseguita la manutenzione dell'impianto ed è stato fatto un nuovo campionamento nel luglio 2007, con risultati pari 0,3 ng/m<sup>3</sup>.

L'impianto è stato chiuso in attesa di verificare la causa del superamento.

Il gestore ha attribuito i superamenti alla scarsa qualità del carbone usato per l'abbattimento dei fumi.



2008: ripetuti superamenti per il parametro CO non correttamente registrati, elaborati, validati dal sistema presso un impianto a letto fluido in provincia di Lucca

Questi superamenti, che si verificavano quando l'impianto operava a pieno carico, erano stati "mascherati" intervenendo sulla linea di trasmissione dati e sui criteri di elaborazione. Durante i controlli di ARPAT le attività su una delle due linee erano gestite in modo da non far avvenire superamenti nella linea controllata, per cui la circostanza non è mai emersa in fase di controllo analitico. Al cambio di gestione dell'impianto, la situazione è stata comunicata direttamente dal nuovo gestore.



## **Altre criticità emerse in fase di controllo ARPAT (sul complesso degli impianti)**

1. procedure gestionali carenti (es. in fase di accettazione rifiuti)
2. inadeguata registrazione delle fasi di processo e dell'aggiunta del carbone (es. vecchi sistemi di gestione che non registrano i dati)

Questi aspetti relativi all'impianto sono stati affrontati, in Toscana, nella citata DGRT 272/2008



## **Altre criticità emerse in fase di controllo ARPAT (sul complesso degli impianti)**

3. inadeguata gestione dei sistemi monitoraggio in continuo (SME) (es. a livello di manutenzione e taratura)

La norma UNI EN 14181:2005, che definisce le modalità di gestione “in qualità” della strumentazione e la cui applicazione è prevista a partire dal rinnovo delle autorizzazioni, costituisce una soluzione a questo problema relativo alla gestione degli SME.





## **Ulteriori criticità emerse in fase di controllo ARPAT (sul complesso degli impianti)**

### **4. inadeguata elaborazione, validazione e interpretazione dei dati SME**

Questo aspetto è quello che si è rilevato più problematico, in assenza di norme tecniche specifiche (anche la norma UNI EN 14181:2005 non copre questa parte). Le uniche indicazioni presenti nella normativa nazionale sono infatti riferite ai grandi impianti di combustione e non sono direttamente applicabili agli impianti di incenerimento e riguardano: criteri relativi al segnale elettrico trasmesso e criteri basati sugli scarti tra valori. In alcuni casi, non adeguate impostazioni del software di elaborazione dei dati SME, insieme a carenze di integrazione con i dati di processo, hanno portato a non evidenziare situazioni di estrema criticità.



## A titolo di **esempio**

Presso un impianto - per alcuni minuti - 3 diversi strumenti (CO, COT e polveri) hanno evidenziato picchi estremamente elevati che sono stati però invalidati dal software.

Infatti non aveva ben funzionato il sistema di reimmissione dei fumi a valle del filtro a maniche sul forno e il giro dei fumi aveva fatto il percorso inverso saltando i filtri.

La situazione si è ripresentata più volte prima che il gestore riuscisse a capire e a risolvere il problema.



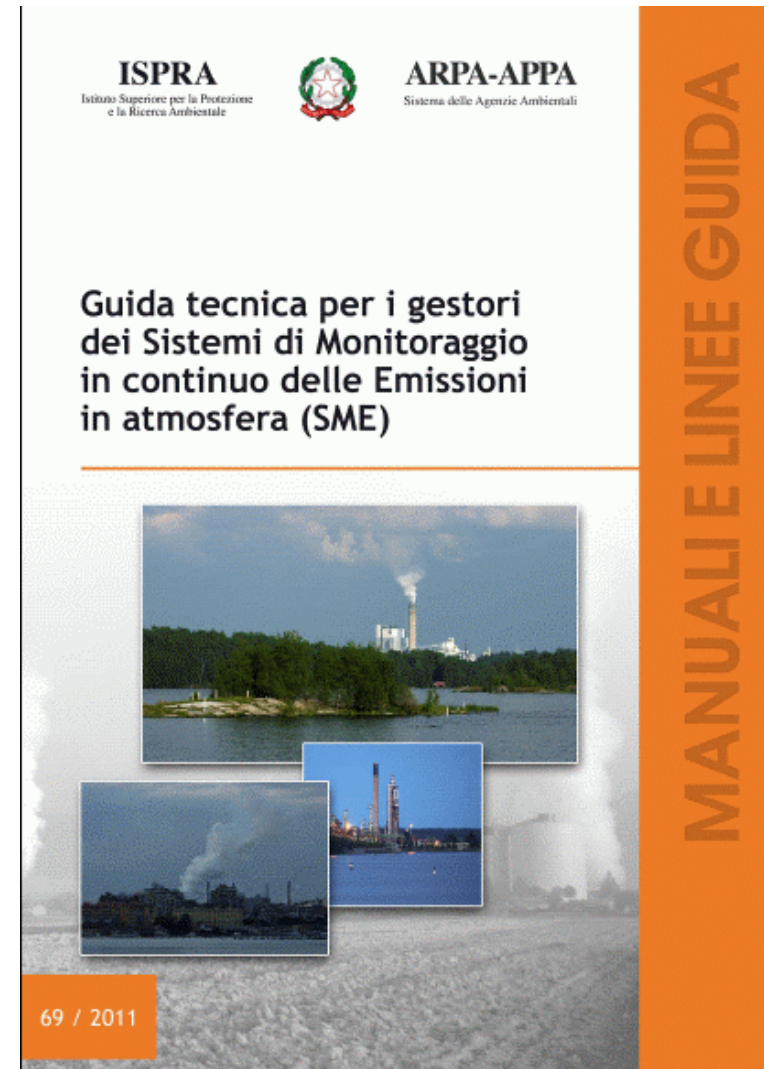
## **Come risolvere le criticità**

Come azione correttiva è stato realizzato un protocollo d'intesa con le Associazioni di categoria interessate, per definire, oltre ad aspetti gestionali e modalità di applicazione della UNI EN 14181:2005, i criteri di elaborazione, validazione e interpretazione dei dati SME in maniera univoca e condivisa.

La posizione delle Associazioni è stata inizialmente preoccupata, finché, a fronte di contestazioni sulla base di quanto emerso dagli accertamenti ARPAT, ma ancor più di fronte all'evidenza di criticità a loro stessi non note, si è radicata la convinzione della necessità di criteri e regole condivise tra organo di controllo e gestori.



Contestualmente ai lavori di ARPAT con le Associazioni di categoria, è stato attivato un Tavolo interagenzionale, coordinato da ARPAT insieme a ISPRA, per la redazione di un documento di indirizzo nazionale in materia di SME, recepito da tutte le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.





## A che punto siamo in Toscana oggi

ARPAT ha continuato la sua attività di controllo sugli impianti e, nel tempo, è stato possibile evidenziare un miglioramento nelle emissioni come evidenziato nelle tre tabelle riepilogative che illustrano, relativamente alle emissioni di polveri e diossine, il trend dei dati dal 2007 al 2011.

**ARPAT**Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



n°	Prov	Gestore	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito				
				2007	2008	2009	2010	2011
1	AR	<b>A.I.S.A. S.P.A.</b>	42.000	39.062	35.091	36.854	37.930	38.123
2	AR	<b>Colacem S.P.A. - Cementeria di Begliano</b>	25.000	11.827	18.166	17.372	23.445	18.241
3	AR	<b>Chimet - S.P.A.</b>	12.500	9.342	6.968	7.431	7.140	6.936
4	FI	<b>A.E.R. Ambiente energia risorse S.P.A.</b>	12.000	8.025	8.382	7.840	5.182	F
5	GR	<b>Scarlino Energia S.R.L. - Linea 1 e Linee 2 e 3</b>	105.000	No rifiuti	No rifiuti	No rifiuti	415	35.100
6	LI	<b>A.AM.P.S. - Azienda ambientale di pubblico servizio s.p.a. unipersonale</b>	65.700	55.752	37.225	47.908	66.423	59.477
7	LU	<b>SE.VER.A. S.P.A.</b>	14.000	11.204	9.979	10.242	2.056	F
8	LU	<b>TEV Termo energia Versilia S.P.A. Linea 1 e Linea 2</b>	58.999	52.170	28.937	20.486	15.786	F
9								F
10	PI	<b>Geofor S.P.A. - Linea 1 e Linea 2</b>	75.999	56.465	56.017	44.648	56.207	47.791
11	PO	<b>G.I.D.A. Gestione impianti depurazione acque S.P.A.</b>	7.920	6.514	6.001	5.848	5.848	5.910
12	PT	<b>Ladurner impianti S.P.A. - Linea 1, Linea 2 e Linea 3</b>	54.750	22.047	26.829	32.641	36.940	41.786
13	SI	<b>Siena ambiente S.P.A. - Linea 1 e 2 e Linea 3</b>	70.000	Impianto chiuso per adeguamento	2.044	45.949	62.243	65.301
		<b>totale rifiuti inceneriti</b>		<b>272.408</b>	<b>235.639</b>	<b>277.218</b>	<b>319.615</b>	<b>318.665</b>

**ARPAT**Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



n°	Prov	Gestore	Polveri (limiti 10 mg/Nm <sup>3</sup> ad accezione degli impianti di coincenerimento)				
			2007	2008	2009	2010	2011
1	AR	A.I.S.A. S.P.A.	0,16	1,50	0,29	0,01	2,50
2	AR	Colacem S.P.A. - Cementeria di Begliano	9,76	3,50	12,00	5,50	0,03
3	AR	Chimet - S.P.A.	1,31	3,10	1,00	0,03	< 0,02
4	FI	A.E.R. Ambiente energia risorse S.P.A.		3,38	0,26	0,61	F
5	GR	Scarlino Energia S.R.L. - Linea 1 e Linee 2 e 3		F	1,30		3,13
			1,60	F	1,50		0,63
6	LI	A.AM.P.S. - Azienda ambientale di pubblico servizio s.p.a. unipersonale			0,20	0,40	0,55
7	LU	SE.VER.A. S.P.A.	0,09		0,05		F
8	LU	TEV Termo energia Versilia S.P.A. Linea 1 e Linea 2	0,15		0,03		F
9			0,15	0,01	0,05		F
10	PI	Geofor S.P.A. - Linea 1 e Linea 2	<0,1	0,21	0,08		0,80
			<0,1	0,62	0,70		0,30
11	PO	G.I.D.A. Gestione impianti depurazione acque S.P.A.	3,00	5,20		0,83	2,42
12	PT	Ladurner impianti S.P.A. - Linea 1, Linea 2 e Linea 3	0,52	0,45	1,10		
					0,60	0,07	0,21
					0,52	0,09	0,06
13	SI	Siena ambiente S.P.A. - Linea 1 e 2 e Linea 3			4,20	3,50	0,80
					0,10	<0,02	1,10

**ARPAT**Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



Prov	Gestore	Diossine (limiti 0,1 ng/Nm <sup>3</sup> )				
		2007	2008	2009	2010	2011
AR	<b>A.I.S.A. S.P.A.</b>	0,0021	0,0035	0,0019	0,0027	0,0029
AR	<b>Colacem S.P.A. - Cementeria di Begliano</b>		0,0052	0,0071	0,0052	0,0007
AR	<b>Chimet - S.P.A.</b>	0,0200	0,0085	0,0048	0,0058	0, 014
FI	<b>A.E.R. Ambiente energia risorse S.P.A.</b>	0,0050	0,0027	0,0043	0,0014	F
GR	<b>Scarlino Energia S.R.L. - Linea 1 e Linee 2 e 3</b>	0,0025	F	0,0125	0,0270	0,0217
		0,0033	F	0,0205	0,0225	0,0126
LI	<b>A.AM.P.S. - Azienda ambientale di pubblico servizio s.p.a. unipersonale</b>		0,0050	0,0024	0,0054	0,0015
LU	<b>SE.VER.A. S.P.A.</b>			0,0016		F
LU	<b>TEV Termo energia Versilia S.P.A. Linea 1 e Linea 2</b>	0,0210	0,0170	0,093*	0,0200	F
		0,0070	0,0093	0,0165	0,0115	F
PI	<b>Geofor S.P.A. - Linea 1 e Linea 2</b>	0,0715	0,0210	0,0290	0,0770	0,0439
		0,0444	0,0460	0,0870	0,1680	0,0634
PO	<b>G.I.D.A. Gestione impianti depurazione acque S.P.A.</b>	0,0019	0,0270	0,0012	0,00062	0,0009
PT	<b>Ladurner impianti S.P.A. - Linea 1, Linea 2 e Linea 3</b>			0,0034		0,0091
		0,2109	0,0024	0,0014	0,00580	
				0,0048	0,00585	0,0447
SI	<b>Siena ambiente S.P.A. - Linea 1 e 2 e Linea 3</b>			0,0300		0,0330
				0,0032	0,0010	0,0009
		* Media ottenuta dai dati rilevati in 2 controlli, 1 dei quali con superamento limiti il cui valore è 0,126 ng/Nm <sup>3</sup>				





Grazie per l'attenzione

ARPAT - Agenzia regionale protezione ambientale della Toscana  
<http://www.arpat.toscana.it/>