Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

PRIMI DATI RELATIVI ALL'INDAGINE AMBIENTALE E SANITARIA NELLE AREE IN PROSSIMITÀ DELL'IMPIANTO DI

INCENERIMENTO DI RSU DI MONTALE

INDAGINE AMBIENTALE

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010

Serena Perissi

SCOPO DELL'INDAGINE

Obiettivo primario dell' indagine è quello di verificare il livello di inquinanti, correlabili con la presenza dell'impianto di incenerimento di Montale, in alcune matrici ambientali, in una finestra temporale rappresentativa dello stato attuale del territorio interessato negli anni pregressi dalle emissioni dell'impianto e contemporaneamente del punto zero rispetto alla nuova potenzialità impiantistica dello stesso

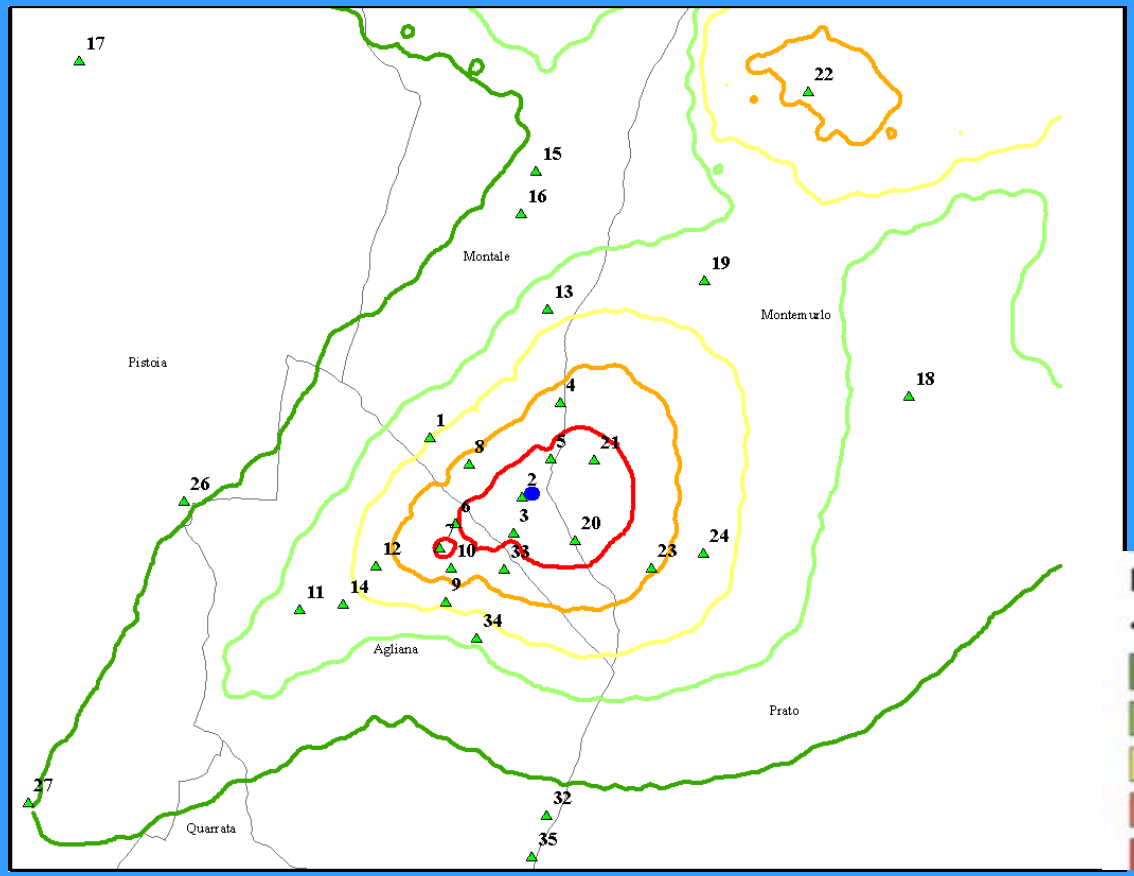
IL MODELLO DIFFUSIONALE

- Il modello diffusionale utilizzato per ipotizzare la dispersione al suolo e sulle altre matrici degli inquinati provenienti dall'impianto è il Modello di Dispersione CALPUFF con il quale è stata stimata la deposizione degli inquinanti in un territorio posto in un raggio di 5 km. Il modello oltre che dei ratei di emissione dell'impianto tiene conto anche della situazione meteo della zona.
- All'interno del raggio di 5 Km sono state individuate cinque sub aree con le stesse concentrazioni e con concentrazioni che tengono conto dell'andamento dei venti oltre che della distanza dall'impianto

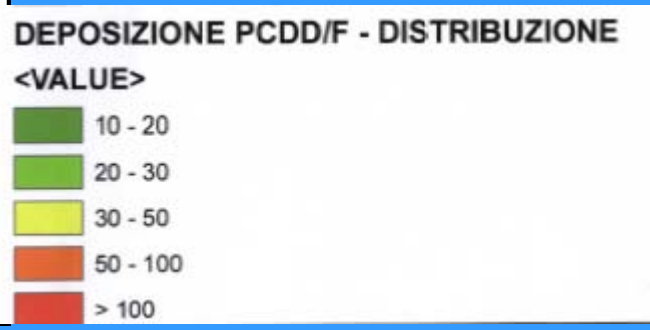
Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

MODELLO DIFFUSIONALE



Il modello non fornisce valori in concentrazione reale, ma fatto 100 il valore massimo di ricaduta stratifica opportunamente gli altri valori



INDIVIDUAZIONE DELLE MATRICI DA MONITORARE E SOTTOPORRE A CAMPIONAMENTO

- nella prima fase di esecuzione del progetto sono state individuate le sole matrici **suolo** e **vegetazione** per le determinazioni analitiche e i **licheni** per il biomonitoraggio
- alla luce di quanto emerso successivamente dall'indagine sanitaria si è ritenuto opportuno inserire anche le matrici **acqua** e **sedimenti** da sottoporre alle determinazioni analitiche

MATRICI VEGETALI

- In relazione alla particolare importanza che poteva rivestire la verifica della presenza soprattutto di diossine e furani su matrici di questo tipo, si è focalizzata l'attenzione sulle foglie di pino la cui struttura particolare presenta una cuticola cerosa superficiale la quale tende a fissare le sostanze liposolubili più di altre forme vegetali ed il cui ciclo di vita e maggiore in quanto sempre verdi

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

MATRICI VEGETALI

Sono state scelte 5 postazioni tutte all'interno delle zone di ricaduta anch'esse georeferenziate

Area di deposizione	Punto di prelievo	Riferimento Punto di prelievo terreni	Denominazione del punto di prelievo	Descrizione del punto di prelievo	Georeferenziazione UTM	
					EST	NORD
5	1	2	Montale - Via Paoletti	Albero sul lato di via Mattei, all'altezza del numero civico 33 - parte retrostante l'impianto nei pressi della Tessitura Valeria	0662108	4864022
5	2	5	Montale - Via Guido Rossa	Nei pressi dell'azienda Viltessile	0662217	4864506
3	3	1	Montale - Parco pubblico con accesso in via Compietra - Montale	Nei pressi della stazione di monitoraggio di qualità dell'aria di via Pacinotti a Montale	0661155	4864641
5	4	3	Via V.Alfieri - Agliana all'altezza del n. civico 119	All'interno del piccolo parco giochi collocato all'ingresso del campo di calcetto con accesso da Via Alfieri	0661881	4863819
4	5	6	Via Giovanni XXIII - Agliana	Subito fuori il cancello di accesso al parco Pertini di Agliana	0661296	4863933

INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO DEL SUOLO

- **Inizialmente sono stati individuati 29 punti omogeneamente distribuiti nelle zone di ricaduta e in quelle fuori della ricaduta, ma sempre all'interno dei comuni di Montale, Agliana, Quarrata e comuni limitrofi in un raggio < 5 Km, sucessivamente 38**

- **Successivamente anche per verificare la presenza dei PCB, il numero dei punti è stato implementato a 38 all'interno di un'area più vasta > 5Km**

- **Sono stati scelte postazioni non sottoposte a lavorazioni agricole né a recenti operazioni di movimento terra**

- **Tutti i punti sono stati georeferenziati per permettere la ripetibilità del prelievo in ogni fase del progetto**

Regione Toscana

ARPAT Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO DEI TERRENI

Area di deposizione	Punto di prelievo	Denominazione del punto di prelievo	Descrizione del punto di prelievo	Georeferenziazione			
				UTM		Gauss_Boaga	
				EST	NORD	EST	NORD
0A	38	Cutigliano - Loc. Tauffi - Melo	A valle della strada, 100 m prima dell'abitazione, 10 m sotto centralina meteo dell'ARSIA.	0638967	4889170	1638912,0	4888989,0
0B	17	Montale - Via degli Imbarcati - Santomato	Area adibita alla coltivazione di olivi presso Villa degli Imbarcati	0658095	4867888	1658042,4	4867706,1
0B	25	Prato - Via del Beccarello	Lungo il tratto autostradale A11 all'altezza dello svincolo Prato Est (direzione FI)	0669892	4858094	1669839,7	4857911,8
0B	26	Pistoia - Via Garcigliana	Argine nord del Fosso Acqualunga all'altezza del numero civico 26	0659006	4864073	1658953,4	4863891,0
0B	27	Pistoia - Via degli Spagnesi - Bottegone	Argine nord del Fosso dell'Ombroncello, con accesso da via degli Spagnesi	0657649	4861450	1657596,4	4861267,9
0B	28	Pistoia - Via Fiorentina	Argine destro del Fosso Brusigliano	0656484	4863600	1656431,4	4863418,0
0B	29	Pistoia - Via Ciliegiole	Argine nord del Fosso Brusigliano a ridosso della corsia di accesso alla A11 (direzione PI) dallo svincolo di Pistoia	0653382	4864432	1653329,4	4864250,0
0B	30	Serravalle P.se - Via San Biagio - Casalguidi	Area incolta posta dietro lo stabulario del pollame, annesso alla abitazione posta al numero civico 81	0654084	4858635	1657453,0	4858743,9
0B	31	Quarrata - Via bel Riposo - Valenzatico	Area incolta adibita alla produzione e stoccaggio del foraggio, in prossimità dell'abitazione di Via Corbellicce, 88	0657508	4858925	1662104,0	4861161,0
0B	36	Pistoia - Via della Buca, 2 - S. Piero in Vincio	Campo ad ovest della casa	0650492	4865690	1650437,0	4865509,0
0B	37	Pistoia - Via Lupicciano, 11 - Cignano	Campo incolto tra gli olivi e il recinto per cavalli.	0655957	4870441	1655902,0	4870260,0
0C	32	Agliana - Via lungo Calice	Area recintata adibita la pascolo dei cavalli in prossimità del sottopasso della Autostrada A11	0662159	4861342	1654031,0	4858744,0
0C	35	Agliana - Via lungo Calice	Sommità dell'argine destro del torrente Calice dopo il numero civico 37, di fronte all'ingresso di un campo da calcio	0662034	4860987	1661979,0	4860806,0
1	15	Montale - Via Vignolini	Zona del campo sportivo e dell'Istituto Statale Comprensivo di Montale	0662062	4866933	1662009,5	4866751,1
1	16	Montale - Via De Gasperi	Parco della scuola primaria "Nerucci" di Montale	0661934	4866562	1661881,5	4866380,1
1	18	Montemurlo - Via Lungo il Bagnolo	Argine del Torrente Bagnolo all'altezza dei numeri civici 20 e 22	0665306	4864984	1665253,5	4864802,0
2	11	Agliana - Via Salcetana	Area verde presente di fronte al numero civico 129/C	0660015	4863133	1659962,5	4862951,0
2	13	Montale - Via G. Garibaldi	Area incolta presente dietro l'edificio collocato presso i campi da tennis, a circa 200 m dal Torrente Agna	0662169	4865733	1662116,5	4865551,0
2	14	Agliana - Via Salcetana	All'incrocio tra Via Salcetana e la SP1 (Via G.Galilei)	0660391	4863175	1660338,5	4862993,0
2	34	Agliana - Via Saverio	Angolo sud-est del campo di calcio situato sulla sinistra di Via Saverio a 100 m dall'imbocco	0661551	4862882	1661496,0	4862701,0
3	1	Montale - Parco pubblico con accesso da via Compietra	Nei pressi della stazione di monitoraggio di qualità dell'aria di via Pacinotti a Montale	0661146	4864619	1661093,5	4864437,0
3	9	Agliana - Via Dante	Nel giardino della scuola materna	0661279	4863197	1661226,5	4863015,0
3	12	Agliana Via C. Goldoni	Nel giardino dell'Istituto Tecnico Commerciale "Aldo Capitini"	0660671	4863507	1660618,5	4863325,0
3	19	Montemurlo - Via F.lli Rosselli	Presso il campo sportivo di Montemurlo con accesso da Via F.lli Rosselli, all'altezza dell'incrocio con via Montalese	0663531	4865985	1663478,5	4865803,1
3	24	Montemurlo - Via Palarciano - Oste	Lungo l'argine del Rio Medancione	0663518	4863614	1663465,5	4863432,0
4	4	Montale - Via Guido Rossa	Bordo strada a ridosso dell'argine del Torrente Agna di fronte alla ditta CREAFIL	0662278	4864927	1662225,5	4864745,0
4	6	Agliana - Parco Pertini	Zona a nord del parco, nei pressi dell'accesso allo stesso da Via Giovanni XXIII	0661365	4863872	1661312,5	4863690,0
4	8	Montale - Via del Sottopasso	A circa 5 m dal bordo strada (lato sinistro allontanandosi dall'impianto) presso il sottopasso della stazione ferroviaria	0661481	4864389	1661428,5	4864207,0
4	10	Agliana - Via Alessandrini	Presso l'area verde del parcheggio della scuola di tennis "Lega Tennis Agliana"	0661323	4863485	1661270,5	4863303,0
4	22	Montemurlo - Via Cicignano - Le Querce	Presso ricovero abbandonato	0664430	4867621	1664377,5	4867439,1
4	23	Montemurlo - Piazza Amendola - Oste	Di fronte alla chiesa e alla scuola materna di Oste	0663070	4863485	1663017,5	4863303,0
4	33	Agliana - Via De Andrè	Al centro dell'area incolta di fronte ai numeri civici 10 e 14	0661792	4863482	1661736,8	4863300,9
5	2	Montale - Via Matteotti	Strada sterrata che costeggia il lato posterore dell'impianto	0661944	4864109	1661891,5	4863927,0
5	3	Agliana - Via V. Alfieri, all'altezza del n. civico 119	Campo di calcetto con accesso da Via Alfieri, dietro la porta che si trova a sinistra rispetto all'entrata del campo	0661870	4863791	1661817,5	4863609,0
5	5	Montale - Via Guido Rossa	Bordo strada a ridosso dell'argine del Torrente Agna all'altezza dell'incrocio con Via della Croce Rossa	0662194	4864434	1662141,5	4864252,0
5	7	Agliana - Parco Pertini	Zona a sud del parco, nei pressi dell'accesso allo stesso da Via Roma - Agliana	0661227	4863664	1661174,5	4863482,0
5	20	Montemurlo - Via G. Puccini	A ridosso dell'argine del Torrente Agna all'altezza della ditta Orat Service	0662403	4863732	1662350,5	4863550,0
5	21	Montemurlo - Via Oglio	Area incolta di fronte al numero civico 18	0662572	4864425	1662519,5	4864243,0

MODALITA' DI RACCOLTA DEI TERRENI

- **E'noto che diossine e furani sono scarsamente mobili nel terreno, pertanto anche secondo quelle che sono le indicazioni dei maggiori istituti di ricerca, con l'obiettivo di quantificare soprattutto questo tipo di inquinante, i prelievi sono stati eseguiti su uno strato superficiale di circa 12 cm dal quale è stata esclusa la coltre erbosa con carotatore manuale**

INDIVIDUAZIONE PUNTI DI PRELIEVO DELLE ACQUE E DEI SEDIMENTI

- **I sedimenti indagati sono quelli di due invasi il lago Pertini e lago 1 Maggio**

- **Per ambedue gli invasi sono stati effettuati due prelievi, inoltre sono stati effettuati prelievi dalla rete acquedottistica secondo le indicazioni della ASL**

INQUINANTI INDAGATI

- **I parametri scelti sono quelli maggiormente correlabili con le emissioni da impianti di incenerimento di RSU ovvero diossine e furani (PCDD e PCDF) oltre ai metalli (Pb,Cu,Cd,Ni, Zn,Hg,As,Al,Fe,Mn)**

- **Il ritrovamento di discrete quantità di Policlorobifenili (PCB) nelle matrici animali ha fatto emergere la necessità di orientare la ricerca anche su tali inquinanti**

METODICHE ANALITICHE

- **Tutti i risultati relativi a terreni e sedimenti sono ottenuti da campioni passati al vaglio di 2 mm. e riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche della frazione con granulometria compresa fra 2 mm. e 2 cm. (scheletro). I risultati sono poi espressi in mg/kg di terreno (metalli), ng/kg di terreno o ng (TEQ)/kg di terreno (diossine e furani), μg/kg di terreno (PCB),per le acque si è proceduto all'analisi diretta**
- **La ricerca dei metalli è stata condotta con tecniche di spettrometria di assorbimento atomico. Diossine, furani e PCB sono stati ricercati mediante spettrometria di massa ad alta risoluzione**

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI METALLI NEI TERRENI

I valori vengono correlati con quelli prsvisti per la verifica di integrità dei suoli, tuttavia il metodo di prelievo che ha privilegiato lo strato superficiale non è correlabile

		Piombo	Rame	Cadmio	Cromo	Nichel	Zinco	Mercurio	Arsenico	Normative di riferimento	
Comune	Ubicazione	Valori limiti di riferimento (mg/Kg ss)									
		100	120	2	180	120	150	1	20	D.Lgs 152/06	Uso residenziale
		1000	600	15	800	500	1500	5	50	D.Lgs 152/06	Uso industriale
		375	150	3	750	150	600	0,5	20	DPGRT 25/02/04 n. 14/R	Uso agricolo
		Valori rilevati (mg/Kg ss)									
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	43,9	23,4	0,39	50,8	44,5	116,1	0,2			
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	47,6	28,9	0,37	81,8	46,0	97,6	0,0			
Pistoia	v. Imbarcati	49,2	32,8	0,09	64,2	60,7	69,3	0,1			
Prato	v. del Beccarello	61,5	49,5	0,42	52,9	81,4	117,0	0,1			
Pistoia	v. Galcigliana	40,5	39,7	0,16	79,1	92,2	106,5	0,2			
Pistoia	v. degli Spagnesi	57,0	**487,5**	0,20	90,4	102,4	166,7	0,2			
Pistoia	v. Fiorentina	43,6	42,6	0,22	73,4	108,8	153,0	0,2			
Pistoia	v. Ciliegiole	**1360,0**	124,9	0,42	85,4	90,9	547,8	0,2			
Serravalle	v. S. Biagio - Casalguidi	80,3	**129,3**	0,42	64,6	78,8	**201,5**	0,2			
Quarrata	v. Bel riposo Valenzatico	66,7	130,0	0,20	42,1	37,2	157,5	0,2			
Pistoia	S. Piero in Vincio	21,4	37,8	0,81	60,6	76,6	151,7	0,2			
Pistoia	Cignano	57,0	175,2	0,28	55,4	49,9	157,2	0,2			
Pistoia	Cignano	42,3	273,4	0,21	88,0	56,1	183,5	0,2			
Agliana	v. Lungo Calice	70,8	99,0	0,19	59,2	53,1	166,5	0,2			
Agliana	v. Lungo Calice	24,7	21,9	0,12	45,0	50,6	66,6	0,1			
Montale	Scuola v. Vignolini	57,8	31,5	0,16	30,9	39,4	93,7	0,1			
Montale	Scuola Nerucci	51,7	34,3	0,14	65,5	70,6	112,4	0,2			
Montemurlo	v lungo il Bagnolo	31,6	39,1	0,17	90,3	110,9	86,0	0,2			
Agliana	v. Salcetana	55,6	44,8	0,13	77,9	83,0	96,4	0,3			
Montale	v. Garibaldi	34,3	56,8	0,18	66,1	66,0	91,9	0,5			
Agliana	v. Salcetana	43,6	24,2	0,13	62,8	62,0	104,1	0,1			
Agliana	v. Saverio	83,4	**123,6**	0,18	39,0	60,9	125,0	0,2			
Montale	Campopietra	36,2	45,2	0,30	87,4	70,1	93,7	0,4	5,50		
Agliana	Scuola S. Niccolò	54,5	54,9	0,30	60,6	82,5	127,9	0,4			
Agliana	ITC Capitini	64,4	30,0	0,14	37,9	101,4	148,4	0,3			
Montemurlo	v. f.lli Rosselli	35,2	46,3	0,18	71,2	85,0	100,5	0,3			
Montemurlo	Oste - v. Palarciano	59,9	47,2	0,22	77,2	94,9	114,0	0,2			
Montale	ditta Crealfil	18,0	33,0	0,18	83,1	70,2	115,0	0,2	5,00		
Agliana	Parco Pertini	41,8	37,7	0,13	112,0	76,7	83,1	0,2	5,40		
Montale	v. del Sottopasso	18,7	32,6	0,25	80,4	92,0	141,5	0,2			
Agliana	Lega Tennis	65,4	33,3	0,46	57,2	97,4	**155,6**	0,4			
Montemurlo	v. Cicignano	31,9	74,8	0,25	66,7	47,6	101,2	0,4			
Montemurlo	Oste - p. Amendola	71,5	51,1	0,19	89,3	90,1	**170,7**	0,3			
Agliana	v. De André	39,0	44,2	0,16	43,4	55,2	96,3	0,4			
Montale	Adiacenze impianto	21,2	28,1	0,09	63,3	52,4	84,7	0,3	5,00		
Agliana	v. Alfieri	29,0	31,7	0,22	109,7	71,2	96,6	0,1	6,30		
Montale	T. Agna	33,0	25,4	0,19	72,1	56,9	97,8	0,2	3,00		
Agliana	Parco Pertini	37,1	23,6	0,09	92,7	67,0	74,5	0,2	4,90		
Montemurlo	v. Puccini	34,2	34,2	0,13	97,4	115,9	105,4	0,1			
Montemurlo	v. Oglio	50,5	88,5	0,17	88,2	96,2	112,3	0,4			

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010

Serena Perissi

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI METALLI NEI SEDIMENTI

I valori sono espressi in mg/Kg non vi sono tuttavia riferimenti normativi per i sedimenti

		profondità (metri)	sottovaglio	Piombo	Rame	Cadmio	Cromo	Nickel	Zinco	Mercurio
Lago Pertini	7-8 m. dal Pontile lato N/E	3	2 cm.	25,20	41,40	0,15	26,90	58,80	69,00	0,13
			2 mm.	28,30	46,50	0,17	30,20	66,00	77,40	0,15
	10-12 m. dal Pontile lato N/O	8	2 cm.	126,90	76,00	0,81	63,00	81,60	177,60	0,32
			2 mm.	156,90	94,00	1,00	77,90	100,90	219,60	0,40
Lago 1° Maggio	10-12 m. dal Pontile lato N/O	7-8	2 cm.	40,60	110,50	0,36	65,30	82,20	120,50	0,38
			2 mm.	49,30	134,10	0,44	79,20	99,80	146,20	0,46
	10-12 m. dal Pontile lato N/E	7-8	2 cm.	22,30	68,50	0,16	38,90	58,90	68,10	0,28
			2 mm.	25,60	78,60	0,19	44,60	67,50	78,10	0,32

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI DIOSSINE NEI TERRENI

I valori sono correlati con quelli previsti per la verifica di integrità dei suoli anche se la metodica di prelievo non è correlabile

Comune	Ubicazione	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	1,2,3,7,8,9 - HxCDF	2,3,4,6,7,8 - HxCDF	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	OCDF	PCDD+PCDF (TEQ ng/Kg ss) Valore limite per aree residenziali: 10 ng/Kg ss
		Valori rilevati (ng/kg s.s.)																	
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	<1,1	<1,1	<0,83	<0,84	<0,90	5,6	22	<0,8	6,3	1,7	2,4	1,5	<1	<0,78	5,2	<1,5	6,1	**2,90**
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	<4,4	<4,6	<2,7	<2,7	<2,7	<3,5	11,60	9,90	<2,2	<2,2	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<2,5	<2,5	<4,4	**6,10**
Pistoia	v. Imbarcati	<1,3	<1,0	<1,4	<1,3	<0,46	<1,9	49,10	<1,0	<0,68	<0,98	<1,50	<1,4	<1,3	<1,0	<0,98	<0,74	<1,8	**1,70**
Prato	v. del Beccarello	<0,46	<0,88	<0,98	<0,92	<0,28	4,24	42,30	<0,5	<0,71	<0,81	<0,49	<0,39	1,18	<0,82	3,08	<0,63	4,04	**1,13**
Pistoia	v. Galcigliana	<0,78	<1,33	<0,98	<0,96	<0,74	2,25	18,70	<0,49	<1,76	<1,35	<0,55	<0,5	<1,48	<1,65	1,40	<1,32	1,71	**1,54**
Pistoia	v. degli Spagnesi	<0,65	<0,97	<0,8	<0,77	<0,57	5,25	30,80	<0,49	<0,63	<0,72	<0,96	7,18	<1,21	<1,4	3,04	<2	3,10	**1,92**
Pistoia	v. Fiorentina	<0,56	<0,74	<0,6	<0,58	<0,42	2,97	26,50	<0,37	0,98	<0,89	<0,42	<0,39	<0,31	<0,31	1,84	<0,88	3,45	**0,99**
Pistoia	v. Ciliegiole	<1,61	<1,63	<1,25	4,08	2,29	37,40	149,70	<0,98	<1,03	<1,17	6,81	5,90	13,10	<0,86	49,30	<4,96	23,80	**5,97**
Serravalle	v. S. Biagio - Casalguidi	<1,42	<1,21	<1,45	<1,42	<1,18	8,85	28,44	<1,15	<1,03	<1,23	<1,09	<1,05	<1,03	1,10	4,07	<1,37	5,60	**2,05**
Quarrata	v. Bel riposo Valenzatico	<1,77	<1,24	<1,57	<1,49	<1,701	5,64	13,82	<1,5	<1,43	<1,77	<1,61	<1,52	<1,28	1,42	9,05	<1,8	6,94	**2,53**
Pistoia	S. Piero in Vincio	<1,56	<1,33	<1,59	<1,57	<1,3	<2,99	4,82	<1,27	<1,14	<1,36	<1,2	<1,16	<1,13	<1,11	<1,6	<1,51	<2,64	**2,04**
Pistoia	Cignano	<5	<4,6	<3	<3	<3	10,10	31,20	8,00	<2,7	<2,7	<3,2	<3,2	4,90	<3,2	7,10	<2,2	8,20	**6,80**
Pistoia	Cignano	<0,99	<0,89	<0,66	<0,55	<0,61	8,10	40,00	<0,85	5,30	1,20	1,80	0,74	<0,99	4,00	2,90	<1,5	4,30	**2,40**
Agliana	v. Lungo Calice	<1,57	<1,0	<1,42	<1,42	<1,21	6,30	32,52	<1,5	<1,26	<1,5	<1,32	<1,26	<1,2	1,33	<1,32	<1,16	6,28	**2,16**
Agliana	v. Lungo Calice	<1,69	<1,44	<1,72	<1,7	<1,42	3,00	14,27	<1,37	<1,23	<1,47	<1,3	<1,26	<1,24	<1,2	2,16	<1,64	7,70	**2,23**
Montale	Scuola v. Vignolini	<3	<2,6	<1,2	<1,1	<1	<2,1	19,40	<1,3	<0,84	<0,94	<1,6	<1,5	<1,4	<1,6	2,00	<0,9	<1,7	**2,90**
Montale	Scuola Nerucci	<2,4	<2,2	<1,0	<0,9	<0,88	5,30	32,10	<0,94	<0,72	<0,78	<1,5	<1,4	<1,3	<1,4	<1	<1,0	5,80	**2,50**
Montemurlo	v lungo il Bagnolo	<1,0	<0,86	<1,84	<1,6	<0,38	<2,4	7,60	<1,4	<0,58	<1,3	<1,0	<1,8	<1,6	<1,0	<1,4	<0,8	<2,2	**1,62**
Agliana	v. Salcetana	<4,02	<2,9	<1,2	<1,1	<1,0	<2	32,20	<1,1	<1,0	<1,1	<1,6	<1,5	<1,3	<1,7	1,90	<1,4	7,90	**3,60**
Montale	v. Garibaldi	<2,4	<3,8	<1,8	<1,8	<1,4	<2,6	22,70	<1,2	<1,4	<1,7	<2,2	<2,1	<1,8	<2,1	3,20	<1,6	<2,1	**3,40**
Agliana	v. Salcetana	<1,5	<1,9	<1,0	<0,94	<0,82	<1,6	16,40	<1,1	<0,6	<0,72	<1,5	<1,4	<1,3	<1,4	<0,84	<0,88	4,90	**2,00**
Agliana	v. Saverio	<1,6	<1,36	<1,62	<1,6	<1,34	2,58	18,18	<1,3	<1,16	<1,38	<1,22	<1,18	<1,16	<1,14	<1,64	<1,54	3,36	**2,09**
Montale	Campopietra	<4,4	<2,9	<1,4	<1,3	<0,8	<1,6	21,80	<1,3	<1,2	<1,3	<1,9	<1,7	<1,8	<1,9	<1,2	<1,3	10,40	**3,94**
Agliana	Scuola S. Niccolò	<1,2	<1,4	<0,66	<0,6	<0,56	<1,0	15,05	<0,7	<0,88	<0,98	<0,82	2,70	<0,74	<0,82	5,50	<0,7	12,00	**1,80**
Agliana	ITC Capitini	<2,6	<1,7	<0,76	<0,72	<0,66	3,60	23,00	<0,92	<0,62	<0,84	<1,0	<0,94	<0,96	<1	<0,84	<0,9	4,90	**2,40**
Montemurlo	v. f.lli Rosselli	<1,9	<1,0	<0,46	<0,46	<0,38	<2,8	16,80	<0,44	<0,38	<0,44	<0,7	<0,66	<0,62	<0,58	0,91	<0,46	3,20	**1,59**
Montemurlo	Oste - v. Palarciano	<1,48	<1,23	<1,4	<1,28	<1,28	<1,27	2,72	<0,58	<0,6	<1,26	<1,0	<0,92	<0,84	<1,38	0,74	<1,22	<1,28	**1,83**
Montale	ditta Crealfil	<1,8	<1,0	<0,54	<0,54	<0,24	2,40	15,70	<0,62	<0,48	<0,48	<0,86	<0,82	<0,88	<0,88	2,00	<0,58	7,50	**1,60**
Agliana	Parco Pertini	<0,94	<0,5	<0,32	<0,3	<0,26	2,40	1,00	<0,34	<0,28	<0,26	<0,36	<0,34	<0,34	<0,36	0,68	<0,34	1,30	**0,84**
Montale	v. del Sottopasso	<3,3	<1,9	<1,02	<0,96	<1,7	<1,3	11,30	<0,88	<0,88	<1	<1,2	<1,2	<1,1	<1,2	<0,94	<0,94	<1,4	**2,90**
Agliana	Lega Tennis	<1,4	<0,9	<0,62	<0,6	<0,5	<0,88	2,40	<0,38	<0,4	<0,42	<0,72	<0,66	<0,62	<0,72	<0,74	<0,8	2,70	**1,30**
Montemurlo	v. Cicignano	<0,71	<1,4	<1,26	<1,26	<1,26	3,14	33,80	<0,92	1,57	<1,78	<1,26	<1,14	<1,2	<1,7	2,02	<1,46	4,70	**1,83**
Montemurlo	Oste - p. Amendola	<0,53	<0,58	<0,95	<0,76	<0,76	3,55	52,50	<0,62	<0,48	<0,82	<0,4	<0,38	<1,68	<0,88	1,99	<0,62	3,41	**1,06**
Agliana	v. De Andrè	<1,86	<1,6	<1,9	<1,87	<1,55	<3,56	27,09	<1,52	<1,36	<1,62	<1,44	<1,38	<1,36	<1,32	2,18	<1,8	6,45	**2,46**
Montale	Adiacenze impianto	<1,6	<0,96	<0,46	<0,44	<0,36	<0,9	5,80	<0,5	<0,44	<0,46	<0,52	<0,46	<0,46	<0,56	<0,46	<0,48	<0,54	**1,38**
Agliana	v. Alfieri	<1,7	<0,78	<0,32	<0,32	<0,2	5,60	29,10	<0,52	<0,38	<0,4	<0,5	<0,46	1,50	<0,54	3,80	<0,32	<0,4	**1,63**
Montale	T. Agna	<1,1	<0,72	<0,36	<0,34	<0,28	2,30	35,50	<0,52	<0,3	<0,3	<0,48	<0,44	<0,44	<0,48	8,50	<0,44	38,80	**1,20**
Agliana	Parco Pertini	<1,3	<0,76	<0,46	<0,44	<0,36	1,50	7,90	<0,52	<0,42	<0,4	<0,54	<0,48	<0,48	<0,56	<0,36	<0,38	<0,56	**1,20**
Montemurlo	v. Puccini	<2,1	<2,5	<1,3	<1,2	<1,1	<1,7	12,10	<1,3	<0,86	<1,0	<1,5	<1,3	<1,3	<1,4	<1,1	<1,2	<2,1	**2,50**
Montemurlo	v. Oglio	<2,3	<1,4	<0,84	<0,78	<0,64	5,50	31,70	<0,86	<0,58	<0,66	<1,3	<1,2	2,00	<1,3	3,10	<0,94	10,30	**2,40**

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010

Serena Perissi

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI PCB NEI TERRENI

Comune	Ubicazione	PCB totali limite per siti residenziali 60 microg/Kg
Montale	Scuola v. Vignolini	
Montale	Scuola Nerucci	
Montemurlo	v lungo il Bagnolo	
Agliana	v. Salcetana	
Montale	v. Garibaldi	
Agliana	v. Salcetana	
Agliana	v. Saverio	**0,40**
Montale	Campopietra	
Agliana	Scuola S. Niccolò	
Agliana	ITC Capitini	
Montemurlo	v. f.lli Rosselli	
Montemurlo	Oste - v. Palarciano	
Montale	ditta Crealfil	
Agliana	Parco Pertini	
Montale	v. del Sottopasso	
Agliana	Lega Tennis	
Montemurlo	v. Cicignano	
Montemurlo	Oste - p. Amendola	
Agliana	v. De André	**0,41**
Montale	Adiacenze impianto	
Agliana	v. Alfieri	
Montale	T. Agna	
Agliana	Parco Pertini	
Montemurlo	v. Puccini	
Montemurlo	v. Oglio	

Comune	Ubicazione	PCB totali limite per siti residenziali 60 microg/Kg
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	**1,30**
Cutigliano	Tauffi - Il Melo	**4,03**
Pistoia	v. Imbarcati	
Prato	v. del Beccarello	
Pistoia	v. Galcigliana	
Pistoia	v. degli Spagnesi	
Pistoia	v. Fiorentina	
Pistoia	v. Ciliegiole	
Serravalle	v. S. Biagio - Casalguidi	**0,21**
Quarrata	v. Bel riposo Valenzatico	**10,25**
Pistoia	S. Piero in Vincio	**0,35**
Pistoia	Cignano	**3,80**
Pistoia	Cignano	**2,10**
Agliana	v. Lungo Calice	**2,88**
Agliana	v. Lungo Calice	**0,43**

il limite previsto e di 60 microgrammi/Kg

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI METALLI NELLE ACQUE

espressi in valori microgrammi/litro		Piombo	Rame	Cadmio	Cromo	Nichel	Zinco	Mercurio	Arsenico	Alluminio	Ferro	Manganese
Agliana	Lago - Parco Pertini	<1	<5	<0,5	<5	<2	<0,1	<1				
Agliana	Lago I Maggio	<1	<5	<0,5	<5	<2	<0,1	<1				
Montale	Centrale Agna delle Conche	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	<0,1	<1	<1	112	<10	<1
Montale	Ingresso centrale Fronzolino	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	0,1	<1	<1	29	23	2
Montale	Ingresso Deposito Arrivo Sorgenti Piagnaie	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	<0,1	<1	<1	21	24	<1
Agliana	Uscita Briganti	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	<0,1	<1	<1	79	<10	<1
Prato	Booster di Prato Ovest	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	0,15	<1	<1	<10	<10	<1
Quarrata	Centrale di Via Larga	<1	<0,005	<0,5	<5	<2	<0,1	<1	<1	<10	15	<1
Pistoia	Via Cason dei Giacomelli	<1	0,005	<0,5	<5	2	<0,1	<1	<1	<10	<10	<1
Montale	Via Olivelli	1	0,035	<0,5	<5	<2	0,16	<1	<1	86	40	91
Montale	Via Vecchia di Compietra	<1	0,015	<0,5	<5	<2	<0,1	<1	<1	<10	<10	<1
Agliana	Via Lungo Calice	<1	<0,005	<0,5	<5	3	<0,1	<1	<1	<10	<10	878
Valori limite	**D.Lgs 2.2.2001 n. Allegato 1 – Parte B**	**10**	**1,0**	**5,0**	**50**	**20**		**1,0**	**10**			
Valori limite	**D.Lgs 3.4.2006 n. 152 Allegato 5 – Tabella 2**	**10**	**1000**	**5,0**	**50**	**20**	**3000**	**1,0**	**10**	**200**	**200**	**50**

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI PCB NELLE ACQUE

tutti i valori riportati in tabella sono espressi in pg/L il limite di riferimento e di 10000 pg/L

AS = Acqua Superficiale; **ARD** = Acqua in Rete di Distribuzione; **AP** = Acqua di Pozzo														
Comune	Postazione di prelievo	Topologia acqua	3,3',4,4'-TetraCB (77)	3,4,4',5-TetraCB (81)	2,2',3',4,4'-PentaCB (105)	2,3,4,4',5-PentaCB (114)	2,3',4,4',5-Penta CB (118)	2',3,4,4',5-PentaCB (123)	3,3',4,4',5-PentaCB (126)	2,3,3',4,4',5-EsaCB (156)	2,3,3',4,4',5'-EsaCB (157)	2,3,4,4',5,5'-EsaCB (167)	3,3',4,4',5,5'-EsaCB (169)	2,3,3',4,4',5,5'-EptaCB (189)
Agliana	Lago - Parco Pertini	AS	<10	<10	13,000	<5,5	45,000	<5,5	<5,5	9,600	<4,1	<4,1	<4,1	<6,3
Agliana	Lago I Maggio	AS	<3,6	<3,6	7,100	<6,4	33,000	<6,4	<6,4	11,000	<5,1	<5,1	<5,1	<4,9
Montale	Centrale Agna delle Conche	ARD	<5,9	<3,5	6,700	<2,8	14,000	<2,8	<2,8	11,000	<6,7	<4,8	5,000	<6,2
Montale	Ingresso centrale Fronzolino	ARD	<7	<7	<6,6	<6,6	23,000	<6,6	<6,6	7,300	<4,8	<4,8	<4,8	<4,3
Montale	Ingresso Deposito Arrivo Sorgenti Piagnaie	ARD	<4,1	<4,1	<6,3	<6,3	23,000	<6,3	<6,3	7,000	<4,8	<4,8	<4,8	<4,3
Agliana	Uscita Briganti	ARD	<3,6	<3,6	<13	<13	32,000	<13	<13	9,600	<3,6	<3,6	<3,6	<11
Prato	Booster di Prato Ovest	ARD	<9,2	<9,2	<19	<19	<19	<19	<19	7,300	<4,7	<4,7	<4,7	<6,7
Quarrata	Centrale di Via Larga	ARD	<4,6	<4,6	<8,5	<8,5	<8,5	<8,5	<8,5	<7	<7	<7	<7	<4,9
Pistoia	Via Cason dei Giacomelli	ARD	<12	<12	<9,1	<9,1	<9,1	<9,1	<9,1	7,800	<4,9	<4,9	<4,9	<5,9
Montale	Via Olivelli, 17	AP, 5 m	<2,7	<2,7	<2,1	<2,1	6,500	<2,1	<2,1	7,200	<3,5	<3,5	<3,5	<4,9
Montale	Via Vecchia di Compietra	AP, 14 m	<10	<10	<8,8	<8,8	<8,8	<8,8	<8,8	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<3,7
Agliana	Via Lungo Calice, 15	AP, 35 m	<11	<11	<14	<14	<14	<14	<14	7,100	<3,7	<3,7	<3,7	<8,8

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI DIOSSINE E FURANI NELLE ACQUE

Le concentrazioni sono espresse in pg/l

AS = Acqua Superficiale; **ARD** = Acqua in Rete di Distribuzione; **AP** = Acqua di Pozzo

Comune	Postazione di prelievo	Topologia acqua	Zona_n. campione	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	1,2,3,7,8,9 - HxCDF	2,3,4,6,7,8 - HxCDF	1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	OCDF
				Valori rilevati (picogrammi/l)																
Agliana	Lago - Parco Pertini	AS	5_39	<1	<1,9	<5,2	<5,2	<5,2	<1,2	<1,1	<0,83	<0,68	<0,68	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<5,5	<5,5	<1,1
Agliana	Lago I Maggio	AS	1_40	<0,64	<1,1	<0,97	<0,97	<0,97	<1,3	<3,7	<1	<0,42	<0,42	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,5	<1,5	<1,5
Montale	Centrale Agna delle Conche	ARD		<0,4	<1,9	<0,92	<0,92	<0,92	<0,92	6,100	<1	<1,9	<1,7	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,42	26,000	<3
Montale	Ingresso centrale Fronzolino	ARD		<0,4	<1,9	<0,4	<0,4	<0,4	<1,9	1,200	<1	<1,9	<1,8	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,42	21,000	<3
Montale	Ingresso Deposito Arrivo Sorgenti Piagnaie	ARD		<1,8	<1,9	<9,1	<9,1	<9,1	<1,7	<7,6	<9,4	<0,5	<0,5	<7,6	<7,6	<7,6	<7,6	<1,5	17,000	<2
Agliana	Uscita Briganti	ARD		<0,79	<1,3	<0,98	<0,98	<0,98	<1,8	3,000	<0,87	<0,59	<0,59	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<5,5	16,000	<1,2
Prato	Booster di Prato Ovest	ARD		<1,3	<1	<0,46	<0,46	<0,46	<1,8	4,600	<1,3	<0,44	<0,44	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<1,8	15,000	<2,1
Quarrata	Centrale di Via Larga	ARD		<1,1	<1,5	<0,73	<0,73	<0,73	<2,2	2,500	<1,4	<0,53	<0,53	<0,73	<0,73	<0,73	<0,73	<0,83	11,000	<1,4
Pistoia	Via Cason dei Giacomelli	ARD		<0,67	<1,4	<0,78	<0,78	<0,78	<1,9	<2,4	<0,83	<1,4	<1,4	<0,71	<0,71	<0,71	<0,71	<1,8	<1,8	290,00
Montale	Via Olivelli, 17	AP, 5 m		<0,83	<1,4	<0,79	<0,79	<0,79	<1,3	2,500	<0,95	<4,9	<4,9	<0,72	<0,72	<0,72	<0,72	<1,2	<1,5	<1,8
Montale	Via Vecchia di Compietra	AP, 14 m		<1	<1,4	<0,92	<0,92	<0,92	<1,3	6,900	<0,69	<1,5	<1,5	<0,81	<0,81	<0,81	<0,81	<1,5	<1,6	<1,7
Agliana	Via Lungo Calice, 15	AP, 35 m		<0,86	<1,6	<1,1	<1,1	<1,1	<3,3	4,600	<0,9	<0,73	<0,73	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<2	14,000	<2,4

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010
Serena Perissi

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CONTENUTI DI DIOSSINE E FURANI NELLE ACQUE

Le concentrazioni sono espresse in pg/L il valore limite è 4 pg/L

Comune	Ubicazione	
Agliana	Lago - Parco Pertini	**1,70**
Agliana	Lago I Maggio	**1,30**
Montale	Acquedotto centrale Agna delle Conche	**1,80**
Montale	Acquedotto ingresso centrale Fronzolino	**1,70**
Montale	Rubinetto Ingresso Deposito Arrivo Sorgenti Piagnaie	**2,10**
Agliana	RU Briganti	**1,50**
Prato	Booster di Prato Ovest	**1,40**
Quarrata	Centrale di Via Larga	**1,50**
Pistoia	Abitazione Matteini Roberto - Via Cason dei Giacomelli	**1,70**
Montale	Abitazione Calamai Angiolo - Via Olivelli, 17	**1,40**
Montale	Deposito del cantiere di Trinci Leo - Via Vecchia di Compietra	**1,80**
Agliana	Azienda agricola di Verdiani Luciano - Via Lungo Calice, 15	**1,60**

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010
Serena Perissi

OSSERVAZIONI E COMMENTI AI RISULTATI

- tutti i valori sono stati confrontati per quanto riguarda i terreni a quelli previsti dal Dlgs152/06
- per quanto riguarda i metalli sono stati rilevati alcuni valori anomali nei terreni, da confermare con prelievi in linea con quanto previsto dalle modalità di campionamento previste dallo stesso Dlgs 152/06
- per quanto riguarda PCCD PCDF nessuna delle matrici indagate ha evidenziato valori superiori ai limiti ove previsti
- si è ritenuto tuttavia opportuno verificare, per quanto riguarda PCDD e PCDF, se i gruppi di dati associati alle diverse zone di ricaduta fossero statisticamente diversi tra di loro ed eventualmente correlabili con i diversi livelli di ricaduta ipotizzati dal modello diffusionale
- si sono inoltre effettuate verifiche sulla sovrapponibilità dei profili emissivi dell'impianti ed i profili di contaminazione

OSSERVAZIONI E COMMENTI AI RISULTATI

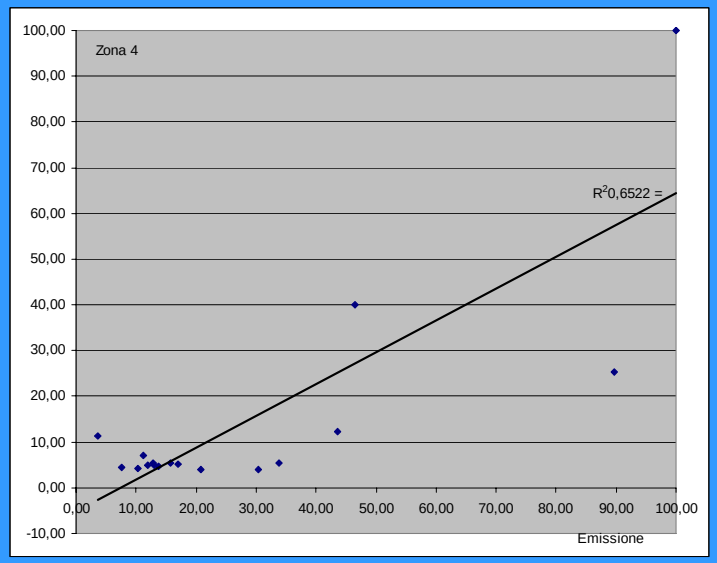
- l'analisi statistica sui gruppi di valori di Diossine e Furani (PCDD e PCDF) rilevati sulle diverse zone ha dimostrato che le differenze osservate non sono significative e non vi sono dati sufficienti per concludere che una delle serie sia diverse dalle altre

- I confronto tra il profilo emissivo dell'impianto ed i profili dati dai valori medi dei singoli congeneri raggruppati per zona di contaminazione non ha permesso di evidenziare strette correlazioni

OSSERVAZIONI E COMMENTI AI RISULTATI

La tabella mostra il fattore di regressione tra il profilo emissivo dell'inceneritore e ed i profili di contaminazione ambientale rilevati nelle analisi dei terreni, tutti i valori sono molto bassi ,il migliore è quello della zona 4 ma la figura evidenzia come tale valore non rilevi alcuna correlazione significativa

	Zona					
	0	1	2	3	4	5
R^2	0,6469	0,5308	0,5062	0,5265	0,6522	0,5730



Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

L'Indice di Biodiversità Lichenica (I.B.L.)

La biodiversità dei licheni epifiti ha dimostrato di essere un eccellente bioindicatore dell'inquinamento atmosferico prodotto da sostanze gassose fitotossiche.

L'Indice di Biodiversità Lichenica (I.B.L.) viene calcolato come la somma delle frequenze di tutte le specie licheniche all'interno di un reticolo di rilevamento di dimensioni standard.

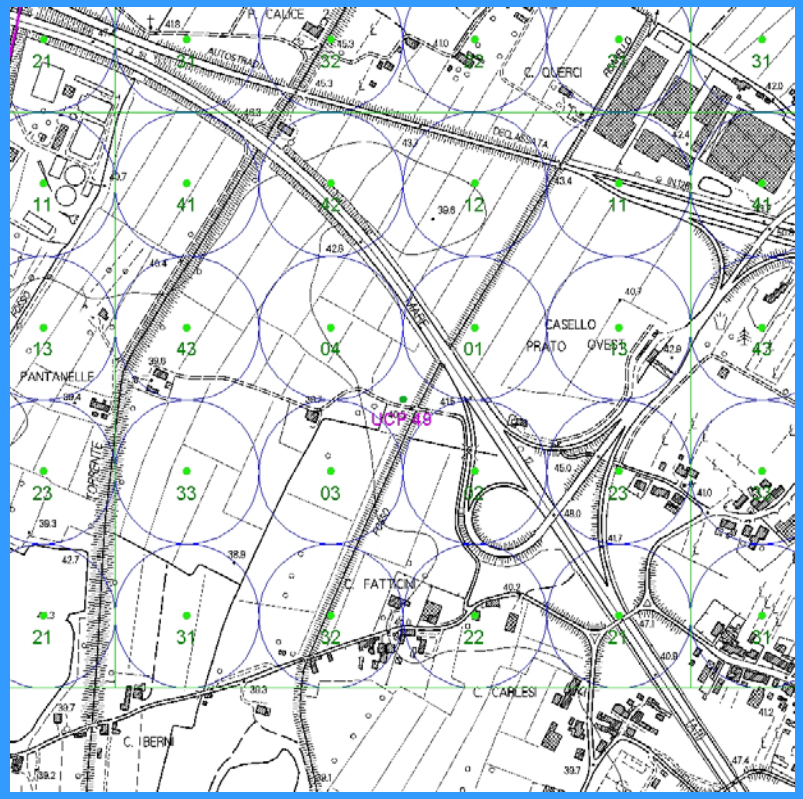
Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010
Serena Perissi

Disegno di campionamento

Il sistema di campionamento si basa su:

- **Unità di Campionamento Primarie (UCP)**
- **Unità di Campionamento Secondarie (UCS)**

Porzioni di territorio con superficie e forma definite all'interno delle quali, seguendo procedure standard, vengono individuati gli alberi su cui eseguire i rilevamenti di Biodiversità Lichenica.



L' **UCP** è un'area di forma quadrata di 1 kmq all'interno della quale vengono selezionate le **UCS**. Le UCS sono aree circolari di 125 m di raggio che costituiscono un sottocampione delle UCP.

Regione Toscana

ARPAT Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Interpretazione dei dati

Le tecniche di biomonitoraggio stimano il grado di deviazione (alterazione) da condizioni "normali"(naturali) provocato dagli effetti di disturbi (es. inquinamento) su componenti sensibili degli ecosistemi → Discostamento percentuale dai valori massimi di IBL

Nella interpretazione dei valori I.B.L., si intende per naturalità la massima Biodiversità Lichenica rilevabile in una regione bioclimatica omogenea

Scala naturalità/alterazione: la scala tirrenica

I valori di BL possono essere interpretati attraverso scale di naturalità/alterazione

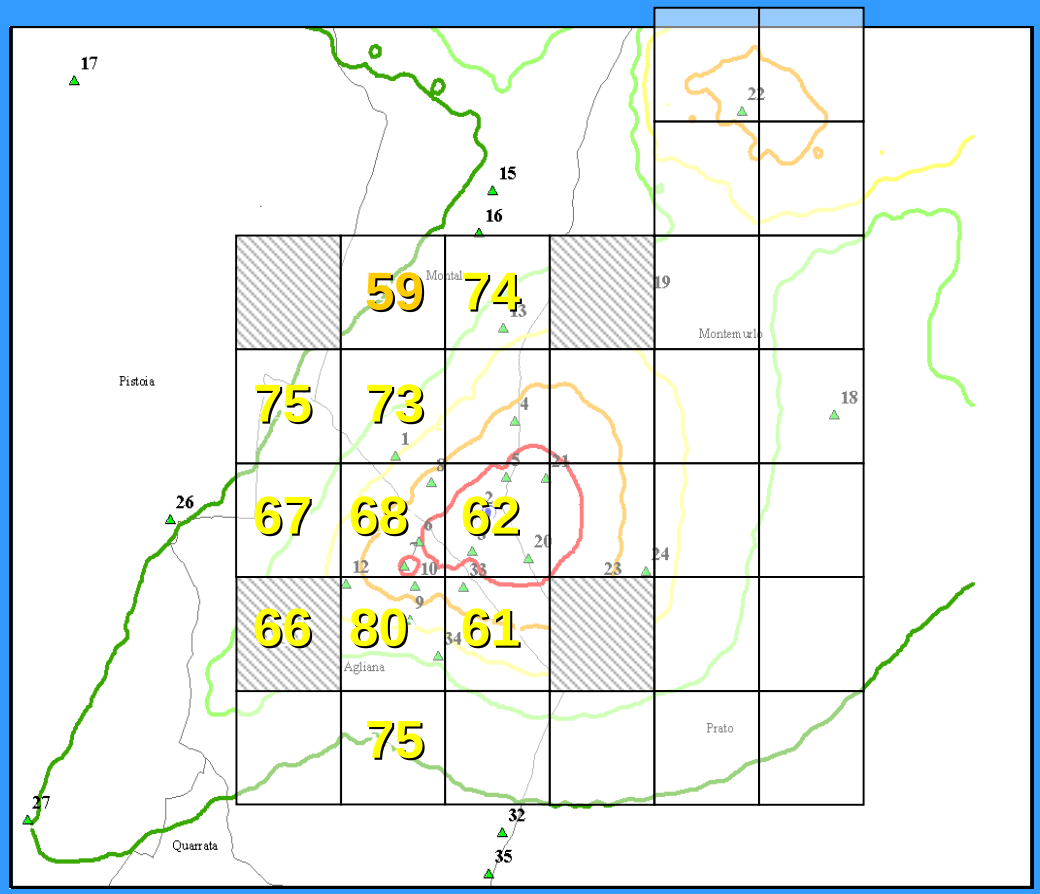
Deviazione % dal background	Classi (Loppi *et al.*, 2001*a*)	Sottoclassi (Giordani *et al.*, 2002)	Colore in mappa	Valori IBL
0–25	1. Naturalità	1. Naturalità	Blu	> 115
25–50	2. Semi-naturalità	2a. Naturalità media	Verde scuro	96 – 115
		2b. Naturalità bassa	Verde chiaro	81 – 95
50–75	3. Semi-alterazione	3a. Alterazione bassa	Giallo chiaro	61 – 80
		3b. Alterazione media	Giallo scuro	41 – 60
75–99	4. Alterazione	4a. Alterazione alta	Rosso chiaro	16 – 40
		4b. Alterazione molto alta	Rosso scuro	1 – 15
100	5. Deserto lichenico	5. Deserto lichenico	Grigio	0

Regione Toscana

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

L'I.B.L. intorno all'impianto

L'indagine di biomonitoraggio è in corso di completamento



Area di indagine e UCP. In fondo barrato, le UCP già facenti parte del Progetto di studio della Macroarea Firenze-Prato-Pistoia. I valori di IBL sono riportati con il colore corrispondente alla classe di naturalità

I risultati delle 11 osservazioni ad oggi elaborate risultano compresi fra IBL = 59 e IBL = 80, ovvero nella classe 3 della scala dei valori di IBL che indica "semi - alterazione".

Deviazione % dal background	Classi (Loppi *et al.*, 2001*a*)	Sottoclassi (Giordani *et al.*, 2002)	Colore in mappa	Valori IBL
0–25	1. Naturalità	1. Naturalità	Blu	> 115
25–50	2. Semi-naturalità	2a. Naturalità media	Verde scuro	96 – 115
		2b. Naturalità bassa	Verde chiaro	81 – 95
50–75	3. Semi-alterazione	3a. Alterazione bassa	Giallo chiaro	61 – 80
		3b. Alterazione media	Giallo scuro	41 – 60
75–99	4. Alterazione	4a. Alterazione alta	Rosso chiaro	16 – 40
		4b. Alterazione molto alta	Rosso scuro	1 – 15
100	5. Deserto lichenico	5. Deserto lichenico	Grigio	0

Agliana, Pistoia 29 Maggio 2010
Serena Perissi

CONCLUSIONI

Questo primo studio sistematico del territorio circostante l'inceneritore di Montale pur con tutte le limitazioni illustrate rileva che sia la presenza di microinquinanti organici (PCDD/PCDF e PCB) che quella dei metalli non appaiono correlabili con la possibile deposizione di emissioni provenienti dall'impianto