



LUCART

—

Cartiera Lucchese S.p.a.

Via Ciarpi, 77 - 55016 - Porcari (Lucca)

—

Stabilimento di Diecimo

Zona Industriale – 55020 – Diecimo (Lucca)

Resoconto delle Indagini Ambientali condotte nel territorio
della Media Valle del Serchio nell'anno 2008



DICEMBRE 2008

I CONTRIBUTI PER LA RICERCA VERSATI ALL'ISTITUTO SONO FISCALMENTE DEDUCIBILI DAL REDDITO (Gazzetta Uff. N.135 del 13/6/2007)

*FONDAZIONE PER RICERCHE ERETTA IN ENTE MORALE, D.P.R. 361 DEL 5/4/1961 - REGISTRO PERSONE GIURIDICHE PREFETTURA MILANO N.227
CONTO CORRENTE POST. N.58337205 - COD. FISC. E PARTITA IVA 03254210150 - ANAGRAFE NAZIONALE RICERCHE COD.G1690099
RECOGNIZED AS A TAX EXEMPT ORGANIZATION UNDER SECTION 501 (c)(3) OF THE USA INTERNAL REVENUE CODE-TAX I.D. No.: 98-6000957*

*Sistema di gestione qualità certificato da Certiquality UNI EN ISO 9001:2000,
progettazione ed erogazione di corsi di formazione specialistica nell'ambito della biologia e della medicina*



PARTE PRIMA

PREMESSA

I CONTRIBUTI PER LA RICERCA VERSATI ALL'ISTITUTO SONO FISCALMENTE DEDUCIBILI DAL REDDITO (Gazzetta Uff. N.135 del 13/6/2007)

*FONDAZIONE PER RICERCHE ERETTA IN ENTE MORALE, D.P.R. 361 DEL 5/4/1961 - REGISTRO PERSONE GIURIDICHE PREFETTURA MILANO N.227
CONTO CORRENTE POST. N.58337205 - COD. FISC. E PARTITA IVA 03254210150 - ANAGRAFE NAZIONALE RICERCHE COD.G1690099
RECOGNIZED AS A TAX EXEMPT ORGANIZATION UNDER SECTION 501 (c)(3) OF THE USA INTERNAL REVENUE CODE-TAX I.D. No.: 98-6000957*

*Sistema di gestione qualità certificato da Certiquality UNI EN ISO 9001:2000,
progettazione ed erogazione di corsi di formazione specialistica nell'ambito della biologia e della medicina*



1.1) PREMESSA

Ai fini della valutazione del livello di rischio sanitario-ambientale connesso alla costruzione dell'impianto di coincenerimento per la produzione di energia da parte della "LUCART - Cartiera Lucchese S.p.a.", si è ritenuto opportuno approfondire alcune indagini sperimentali, estendendo il periodo di monitoraggio all'anno 2008.

1.2) SITI DI INDAGINE

I siti oggetto delle indagini condotte nell'anno 2008, sono sei. Dall'analisi delle elaborazioni eseguite sui dati meteorologici acquisiti dalla centralina installata nei pressi dello stabilimento della "Cartiera Lucchese s.p.a.", relativi al periodo di rilevazione compreso fra il febbraio 2004 e il gennaio 2005, esposte dalla "Cartiera Lucchese", nel documento "Aggiornamento Relazione Tecnica - Analisi di Impatto Atmosferico per modifica di Opere Esistenti" (fig. 1), si è deciso, anche sulla base della dislocazione dei centri abitati nell'area oggetto di studio, di predisporre una rete di monitoraggio della qualità dell'aria organizzata nelle seguenti postazioni.

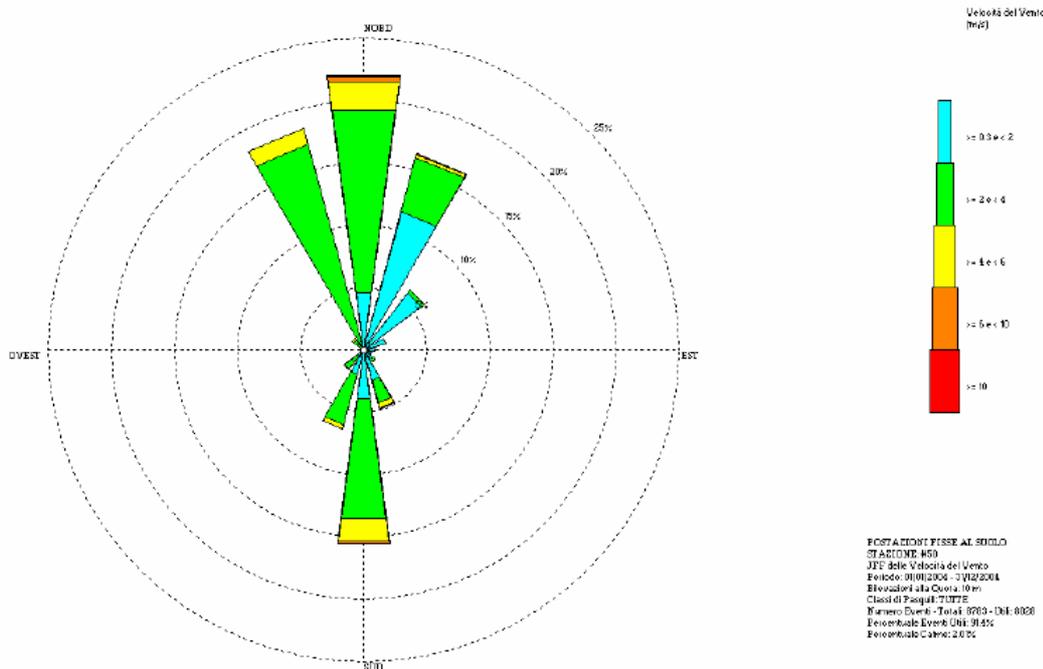


Figura 1. Rosa dei Venti dell'Area (Dati rilevati dal febbraio 2004 al Gennaio 2005)

Id.	Denominazione
1	Piaggione – Via della Stazione Prima
2	Socciglia – Strada Vicinale di Socciglia
3	Diecimo
4	Pastino
5	Valdottavo – loc. ai Campi
6	Domazzano – loc. alla chiesa

Di seguito vengono mostrate l'ortomappa dei siti monitorati.



ISTITUTO DI RICERCHE FARMACOLOGICHE MARIO NEGRI

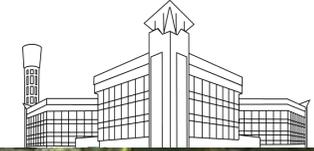
Via Giuseppe La Masa, 19 - 20156 Milano MI - Italy - www.marionegri.it

tel +39 02 39014.1 - fax +39 02 354.6277 - mnegri@marionegri.it



I CONTRIBUTI PER LA RICERCA VERSATI ALL'ISTITUTO SONO FISCALMENTE DEDUCIBILI DAL REDDITO (*Gazzetta Uff. N.135 del 13/6/2007*)
FONDAZIONE PER RICERCHE ERETTA IN ENTE MORALE, D.P.R. 361 DEL 5/4/1961 - REGISTRO PERSONE GIURIDICHE PREFETTURA MILANO N.227
CONTO CORRENTE POST. N.58337205 - COD. FISC. E PARTITA IVA 03254210150 - ANAGRAFE NAZIONALE RICERCHE COD.G1690099
RECOGNIZED AS A TAX EXEMPT ORGANIZATION UNDER SECTION 501 (c)(3) OF THE USA INTERNAL REVENUE CODE-TAX I.D. No.: 98-6000957

*Sistema di gestione qualità certificato da Certiquality UNI EN ISO 9001:2000,
progettazione ed erogazione di corsi di formazione specialistica nell'ambito della biologia e della medicina*



I CONTRIBUTI PER LA RICERCA VERSATI ALL'ISTITUTO SONO FISCALMENTE DEDUCIBILI DAL REDDITO (Gazzetta Uff. N.135 del 13/6/2007)
 FONDAZIONE PER RICERCHE ERETTA IN ENTE MORALE, D.P.R. 361 DEL 5/4/1961 - REGISTRO PERSONE GIURIDICHE PREFETTURA MILANO N.227
 CONTO CORRENTE POST. N.58337205 - COD. FISC. E PARTITA IVA 03254210150 - ANAGRAFE NAZIONALE RICERCHE COD.G1690099
 RECOGNIZED AS A TAX EXEMPT ORGANIZATION UNDER SECTION 501 (c)(3) OF THE USA INTERNAL REVENUE CODE-TAX I.D. No.: 98-6000957

Sistema di gestione qualità certificato da Certiquality UNI EN ISO 9001:2000,
 progettazione ed erogazione di corsi di formazione specialistica nell'ambito della biologia e della medicina



PARTE SECONDA

MATERIALI E METODI

2.1) Metodi di Riferimento per la Determinazione delle Concentrazioni di Mercurio Totale in Aria Ambiente

Nelle postazioni della rete di monitoraggio sono state determinate le concentrazioni di Mercurio in aria ambiente. Il campionamento è avvenuto per Adsorbimento su apposita fiala dei vapori di Mercurio presenti in Aria, in accordo al Metodo NIOSH 6009. Il campione, prelevato a mezzo di pompa a portata costante, viene fatto passare attraverso un sistema di adsorbimento costituito da supporti solidi porosi che trattengono, mediante affinità chimico-fisica, l'analita di interesse. Le fiale adsorbenti utilizzate sono state le fiale SKC 226-17-3A con una fase adsorbente costituita da 500 mg di Hopcalite.

L'Analisi chimica è stata condotta con la tecnica dell'assorbimento atomico dei vapori freddi di mercurio.

2.2) Metodi di Riferimento per la Determinazione delle Concentrazioni di Microinquinanti nel suolo superficiale

Si è ritenuto opportuno estendere, nei 6 siti della rete di monitoraggio, l'indagine sperimentale anche alla determinazione delle concentrazioni nel suolo superficiale di MicroInquinanti. Sulla base dei principi di prelievo dei suoli del Decreto 13 settembre 1999 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, "Approvazione dei Metodi di Analisi Chimica dei Suoli", il campionamento ha riguardato i primi 5 cm di suolo superficiale.

2.3) Metodi di Riferimento per la Determinazione dei Flussi Totali di Deposizione Atmosferica dei Microinquinanti organici nelle Deposizioni Totali

Le deposizioni atmosferiche, umide e secche, rappresentano uno dei principali input di microelementi per il suolo, le acque e, direttamente o indirettamente, la vegetazione. Esse sono responsabili della ricaduta dei vari inquinanti presenti nell'atmosfera di provenienza sia naturale



che antropica.

Nelle 6 postazioni della rete di monitoraggio, sono stati determinati, con tecnica Passiva Off-Line, i tassi di deposizione totale (secca + umida) di microinquinanti Organici (PCDD/F, PCB, IPA), espressi come massa depositata per m² di suolo al giorno.

Le deposizioni sono state raccolte, mediante l'esposizione di un sistema "bottiglia+imbuto cilindrico", secondo i principi espressi nel metodo descritto nel Rapporto ISTISAN 06/38, "Metodi per la determinazione di Arsenico, Cadmio, Nichel e Idrocarburi Policiclici Aromatici nelle deposizioni atmosferiche", così come indicato nell'all. 5 del Decreto Legislativo 152/2007. Per ogni periodo di indagine le deposizioni raccolte nei sei siti di indagine, sono state raggruppate a formare un unico campione medio, rappresentativo dell'intera area di indagine.

PARTE TERZA

CERTIFICATI ANALITICI

3.4) Certificazione Analisi per la determinazione di Mercurio in Aria Ambiente

"Cartiera Lucchese S.p.a"			
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine	marzo-08		
Sito di campionamento	Piaggione - via della Stazione Prima		
Coordinate	45°56' 14,7"	10°30' 10,6"	-
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	Aria Ambiente		
Sostanze Determinate	Mercurio		
Periodo Campionamento		Volume campionato - condizioni ambientali t.q.	Volume campionato - condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
Inizio	11/3/08 15.40	[m ³] 6,361	[std. m ³] 6,526
Fine	16/3/08 11.20		
Durata	4 gg 19 h 40 min		
Inquinanti espressi come	Q.tà tot. determinata nel campione	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng/Tot]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Mercurio - Hg	19,051	2,995	2,919

"Cartiera Lucchese S.p.a"			
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine	marzo-08		
Sito di campionamento	Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia		
Coordinate	43° 58' 25,5"	10° 32' 49,9"	-
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	Aria Ambiente		
Sostanze Determinate	Mercurio		
Periodo Campionamento		Volume campionato - condizioni ambientali t.q.	Volume campionato - condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
Inizio	12/3/08 16.50	[m ³] 4,534	[std. m ³] 4,651
Fine	16/3/08 11.00		
Durata	3 gg 18 h 10 min		
Inquinanti espressi come	Q.tà tot. determinata nel campione	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng/Tot]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Mercurio - Hg	6,296	1,389	1,354

"Cartiera Lucchese S.p.a"			
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine	marzo-08		
Sito di campionamento	Diecimo - Loc. Pastino		
Coordinate	43° 57' 35,9"	10° 30' 19,5"	-
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	Aria Ambiente		
Sostanze Determinate	Mercurio		
Periodo Campionamento		Volume campionato condizioni ambientali t.q.	Volume campionato - condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
Inizio	12/3/08 16.00	[m ³] 6,068	[std. m ³] 6,225
Fine	16/3/08 10.40		
Durata	3 gg 18 h 40 min		
Inquinanti espressi come	Q.tà tot. determinata nel campione	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng/Tot]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Mercurio - Hg	10,518	1,733	1,690

"Cartiera Lucchese S.p.a"			
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine	marzo-08		
Sito di campionamento	Domazzano - Loc. alla Chiesa		
Coordinate	43° 55' 55,6"	10° 29' 36,6"	-
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	Aria Ambiente		
Sostanze Determinate	Mercurio		
Periodo Campionamento		Volume campionato condizioni ambientali t.q.	Volume campionato - condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
Inizio	12/3/08 13.20	[m ³] 4,902	[std. m ³] 5,029
Fine	16/3/08 10.10		
Durata	3 gg 20 h 50 min		
Inquinanti espressi come	Q.tà tot. determinata nel campione	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng/Tot]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Mercurio - Hg	15,160	3,093	3,015

"Cartiera Lucchese S.p.a"			
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine	marzo-08		
Sito di campionamento	Valdottavo - Loc. ai Campi		
Coordinate	43° 56' 29,9"	10° 28' 45,3"	-
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	Aria Ambiente		
Sostanze Determinate	Mercurio		
Periodo Campionamento		Volume campionato - condizioni ambientali t.q.	Volume campionato - condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
Inizio	12/3/08 15.20	[m ³] 5,761	[std. m ³] 5,910
Fine	16/3/08 10.25		
Durata	3 gg 19 h 50 min		
Inquinanti espressi come	Q.tà tot. determinata nel campione	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng/Tot]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Mercurio - Hg	14,045	2,438	2,376

CARTIERA LUCCHESI s.p.a. Zona Industriale - 55020 - Diecimo (LUCCA)										
Monitoraggio della Qualità dell'Aria nella Media Valle del Fiume Serchio										
Indagine PRIMAVERA 2008: Maggio - Giugno 2008 2008										
Determinazione dei Vapori di Mercurio in Aria Ambiente										
Denominazione Sito di Indagine	Periodo di campionamento			T atm. Media	P atm. Media	Volume Campionato		Determinazioni Analitiche	Concentrazioni in Aria Ambiente	
	Inizio	Fine	Durata [min]	(°C)	(mbar)	m ³ t.q.	m ³ @ 20°C 1013 mbar		ug tot nel campione	[ng/m ³ t.q.]
Piaggione - via della Stazion e Prima	03/06/2008 12.00	04/06/2008 11.55	1435,0	23,2	1004	2,008	1,969	0,0010757	0,54	0,55
Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia	03/06/2008 15.55	04/06/2008 10.35	1120,0	31,0	1003	1,400	1,336	0,0010309	0,74	0,77
Diecimo - Loc. Pastino	03/06/2008 15.25	04/06/2008 10.15	1130,0	26,0	1004	1,446	1,405	0,0009412	0,65	0,67
Valdottavo - Loc. ai Campi	03/06/2008 14.55	04/06/2008 9.55	1140,0	28,0	1003	1,391	1,340	0,0008964	0,64	0,67
Domazzano - Loc. alla Chiesa	03/06/2008 14.15	04/06/2008 9.30	1155,0	21,0	994	1,467	1,434	0,0009861	0,67	0,69

CARTIERA LUCCHESI s.p.a. Zona Industriale - 55020 - Diecimo (LUCCA)										
Monitoraggio della Qualità dell'Aria nella Media Valle del Fiume Serchio										
Indagine ESTATE 2008: 26 Agosto - 10 Settembre										
Determinazione dei Vapori di Mercurio in Aria Ambiente										
Denominazione Sito di Indagine	Periodo di campionamento			T atm. Media (°C)	P atm. Media (mbar)	Volume Campionato		Determinazioni Analitiche ug tot nel campione	Concentrazioni in Aria Ambiente	
	Inizio	Fine	Durata [min]			m ³ t.q.	m ³ 20°C 1013 mbar		[ng/m ³ t.q.]	[ng/std.m ³]
Piaggione - via della Stazione Prima	26/08/2008 16.45	27/08/2008 11.40	1135,0	28,8	1012	0,345	0,335	0,0006724	1,9	2,0
	09/09/2008 14.40	10/09/2008 11.50	1270,0	29,0	1012	0,420	0,408	0,0004482	1,1	1,1
Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia	26/08/2008 11.40	27/08/2008 9.20	1300,0	35,8	1007	0,290	0,277	0,0008068	2,8	2,9
	09/09/2008 15.40	10/09/2008 9.20	1060,0	26,0	1007	0,318	0,313	0,0004482	1,4	1,4
Diecimo	26/08/2008 15.15	27/08/2008 11.00	1185,0	33,0	1010	0,285	0,274	0,0005379	1,9	2,0
	09/09/2008 17.10	10/09/2008 11.00	1070,0	29,0	1008	0,180	0,176	0,0004482	2,5	2,6
Pastino	26/08/2008 15.45	27/08/2008 11.10	1165,0	32,5	1010	0,352	0,339	0,0005379	1,5	1,6
	09/09/2008 17.00	10/09/2008 11.15	1095,0	27,5	1009	0,262	0,256	0,0003586	1,4	1,4
Valdottavo - Loc. ai Campi	26/08/2008 14.50	27/08/2008 10.45	1195,0	32,1	1010	0,299	0,288	0,0004034	1,3	1,4
	09/09/2008 16.40	10/09/2008 10.40	1080,0	29,0	1009	0,162	0,158	0,0008517	5,3	5,4
Domazzano - Loc. alla Chiesa	26/08/2008 14.10	27/08/2008 8.55	1125,0	26,9	1001	0,319	0,315	0,0004034	1,3	1,3
	09/09/2008 16.15	10/09/2008 10.15	1080,0	29,0	999	0,180	0,177	0,0004482	2,5	2,5

CARTIERA LUCCHESI s.p.a.										
Zona Industriale - 55020 - Diecimo (LUCCA)										
Monitoraggio della Qualità dell'Aria nella Media Valle del Fiume Serchio										
Indagine AUTUNNO 2008: 23 Ottobre - 12 Novembre										
Determinazione dei Vapori di Mercurio in Aria Ambiente										
Denominazione Sito di Indagine	Periodo di campionamento			T atm. Media (°C)	P atm. Media (mbar)	Volume Campionato		Determinazioni Analitiche ug tot nel campione	Concentrazioni in Aria Ambiente	
	Inizio	Fine	Durata [min]			m ³ t.q.	std.m ³ @ 20°C 1013 mbar		[ng/m ³ t.q.]	[ng/std.m ³]
Piaggione - via della Stazione e Prima	23/10/2008 17.10	24/10/2008 12.05	1135,0	19,0	1014	0,307	0,308	0,0023	7,5	7,5
Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia	23/10/2008 12.50	24/10/2008 10.20	1290,0	19,0	1010	0,335	0,335	0,0026	7,8	7,8
Diecimo	23/10/2008 16.25	24/10/2008 11.15	1130,0	19,5	1012	0,316	0,316	0,00284	9,0	9,0
Pastino	23/10/2008 16.05	24/10/2008 11.27	1162,0	19,2	1006	0,349	0,348	0,00692	19,8	19,9
Valdottavo - Loc. ai Campi	23/10/2008 15.30	24/10/2008 10.59	1169,0	19,3	1011	0,351	0,351	0,00442	12,6	12,6
Domazzano - Loc. alla Chiesa	23/10/2008 14.50	24/10/2008 10.40	1190,0	18,0	1002	0,393	0,391	0,00252	6,4	6,4

3.6) Certificazione Analisi per la determinazione del Flusso Totale di Deposizione Atmosferica di PCDD/Fs

Cartiera Lucchese S.p.a			
Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine:		Maggio- Giugno 2008	
Punto di campionamento:		Area della Media Valle del Fiume Serchio	
<u>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA</u>			
<u>AMBIENTE</u>			
DENOMINAZIONE CAMPIONE:		Deposizioni Totali	
SOSTANZE DETERMINATE:		PCDD / PCDF	
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata [gg]	[m²]
19-mag-08	4-giu-08	16	0,035
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione [pg/tot.]	Flusso di Deposizione [pg/m²/gg]	
2,3,7,8-TCDF	< 0,011	<	0,020
Total TCDF	< 0,011	<	0,020
2,3,7,8-TCDD	< 0,022	<	0,038
Total TCDD	< 0,022	<	0,038
1,2,3,7,8-PeCDF	< 0,019	<	0,033
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0,019	<	0,034
Total-PeCDF	< 0,019	<	0,033
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,037	<	0,065
Total-PeCDD	< 0,037	<	0,065
1,2,3,4,7,8-HeCDF	< 0,024	<	0,043
1,2,3,6,7,8-HeCDF	< 0,025	<	0,044
2,3,4,6,7,8-HeCDF	< 0,029	<	0,051
1,2,3,7,8,9-HeCDF	< 0,024	<	0,042
Total-HeCDF	< 0,029	<	0,051
1,2,3,4,7,8-HeCDD	< 0,048	<	0,085
1,2,3,6,7,8-HeCDD	< 0,044	<	0,078
1,2,3,7,8,9-HeCDD	< 0,033	<	0,059
Total-HeCDD	< 0,048	<	0,085
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 0,026	<	0,045
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 0,033	<	0,059
Total-HpCDF	< 0,033	<	0,059
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 0,038	<	0,066
Total-HpCDD	< 0,038	<	0,066
OCDD	< 0,060	<	0,105
OCDF	< 0,056	<	0,098
PCDD/F totali	< 0,060	<	0,105
I-TCDD Equivalent	0,632		1,116
Human-TCDD Equivalent	0,703		1,241
Bird-TCDD Equivalent	1,010		1,782
FishTCDD Equivalent	0,842		1,486

Cartiera Lucchese S.p.a			
Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine:		Agosto - Settembre 2008	
Punto di campionamento:		Area della Media Valle del Fiume Serchio	
<u>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA</u>			
<u>AMBIENTE</u>			
DENOMINAZIONE CAMPIONE:		Deposizioni Totali	
SOSTANZE DETERMINATE:		PCDD / PCDF	
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata	[m²]
26-ago-08	10-set-08	15	0,043
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione	Flusso di Deposizione	
	[pg/tot.]	[pg/m²/gg]	
2,3,7,8-TCDF	0,175	0,275	
Total TCDF	1,946	3,052	
2,3,7,8-TCDD	< 0,044	< 0,069	
Total TCDD	1,626	2,550	
1,2,3,7,8-PeCDF	0,877	1,375	
2,3,4,7,8-PeCDF	0,882	1,383	
Total-PeCDF	4,586	7,192	
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,044	< 0,069	
Total-PeCDD	< 0,044	< 0,069	
1,2,3,4,7,8-HeCDF	0,824	1,292	
1,2,3,6,7,8-HeCDF	1,184	1,857	
2,3,4,6,7,8-HeCDF	1,861	2,918	
1,2,3,7,8,9-HeCDF	0,639	1,002	
Total-HeCDF	10,994	17,243	
1,2,3,4,7,8-HeCDD	< 0,052	< 0,082	
1,2,3,6,7,8-HeCDD	< 0,052	< 0,082	
1,2,3,7,8,9-HeCDD	< 0,049	< 0,077	
Total-HeCDD	2,925	4,587	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	5,425	8,508	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,835	1,309	
Total-HpCDF	1,169	1,833	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2,346	3,679	
Total-HpCDD	5,921	9,287	
OCDD	3,575	5,606	
OCDF	< 0,040	< 0,062	
PCDD/F totali	27,388	42,954	
I-TCDD Equivalent	1,627	2,551	
Human-TCDD Equivalent	1,587	2,488	
Bird-TCDD Equivalent	2,349	3,683	
FishTCDD Equivalent	1,834	2,877	

Cartiera Lucchese S.p.a			
Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine:		Ottobre - Novembre 2008	
Punto di campionamento:		Area della Media Valle del Fiume Serchio	
<u>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA</u>			
<u>AMBIENTE</u>			
DENOMINAZIONE CAMPIONE:		Deposizioni Totali	
SOSTANZE DETERMINATE:		PCDD / PCDF	
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata [gg]	[m²]
26-ago-08	10-set-08	15	0,043
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione [pg/tot.]	Flusso di Deposizione [pg/m²/gg]	
2,3,7,8-TCDF	1,854	2,908	
Total TCDF	16,871	26,459	
2,3,7,8-TCDD	< 0,058	< 0,091	
Total TCDD	7,301	11,450	
1,2,3,7,8-PeCDF	< 1,090	< 1,709	
2,3,4,7,8-PeCDF	< 1,090	< 1,709	
Total-PeCDF	< 1,090	< 1,709	
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,800	< 1,255	
Total-PeCDD	< 0,800	< 1,255	
1,2,3,4,7,8-HeCDF	< 0,890	< 1,396	
1,2,3,6,7,8-HeCDF	< 0,990	< 1,553	
2,3,4,6,7,8-HeCDF	< 0,770	< 1,208	
1,2,3,7,8,9-HeCDF	< 0,910	< 1,427	
Total-HeCDF	< 0,890	< 1,396	
1,2,3,4,7,8-HeCDD	< 1,260	< 1,976	
1,2,3,6,7,8-HeCDD	< 1,000	< 1,568	
1,2,3,7,8,9-HeCDD	< 0,950	< 1,490	
Total-HeCDD	< 1,260	< 1,976	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	20,074	31,482	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	6,907	10,833	
Total-HpCDF	40,263	63,146	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 0,930	< 1,459	
Total-HpCDD	< 0,930	< 1,459	
OCDD	37,703	59,131	
OCDF	25,866	40,566	
PCDD/F totali	128,004	200,753	
I-TCDD Equivalent	1,781	2,794	
Human-TCDD Equivalent	1,816	2,848	
Bird-TCDD Equivalent	3,810	5,976	
FishTCDD Equivalent	1,990	3,121	

3.7) Certificazione Analisi per la determinazione del Flusso Totale di Deposizione Atmosferica di PCB

Intervallo di campionamento			Area Deposimetro [m ²]
Inizio	Fine	Durata [gg]	
19-mag-08	4-giu-08	16	0,035
Inquinanti espressi come		Quantità totale nel campione [pg/tot.]	Flusso di Deposizione [pg/m ² /gg]
<u>Isomeri TCDD Equivalenti</u>			
PCB-81		3,322	5,861
PCB-77		18,198	32,109
PCB-123		< 0,610	< 1,076
PCB-118		2,447	4,318
PCB-114		0,971	1,713
PCB-105		0,931	1,642
PCB-126		0,538	0,950
PCB 167		< 0,800	< 1,412
PCB 156		1,447	2,552
PCB 157		1,284	2,265
PCB 169		1,389	2,451
PCB-180		1,518	2,678
PCB-170		1,713	3,022
PCB-189		< 0,660	< 1,164
WHO-TCDD Equivalent 2006		0,099	0,174
WHO-TCDD Equivalent 1998		0,072	0,127
Bird-WHO-TCDD Equivalent		1,298	2,290
Fish-WHO-TCDD Equivalent		0,006	0,011
<u>EC - 7</u>			
PCB 28		24,180	42,664
PCB-52		15,679	27,664
PCB-101		4,063	7,169
PCB-118		2,447	4,318
PCB-153		11,661	20,575
PCB-138		11,565	20,405
PCB-180		1,518	2,678
EC-7 Totali		71,115	125,473
<u>PCB - Classi di clorurazione</u>			
TRI-Cl		113,299	199,902
TETRA-Cl		251,778	444,233
PENTA-Cl		78,217	138,005
ESA-Cl		18,735	33,055
EPTA-Cl		5,238	9,241
OCTA-Cl		11,088	19,564
PCB Totali		478,354	844,001

Cartiera Luccchese S.p.a			
Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine:		Agosto-Settembre 2008	
Punto di campionamento:		Area della Media Valle del Fiume Serchio	
<i>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA AMBIENTE</i>			
DENOMINAZIONE CAMPIONE:		Deposizioni Totali	
SOSTANZE DETERMINATE:		PCBs	
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata [gg]	[m²]
26-ago-08	10-set-08	15	0,043
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione [pg/tot.]	Flusso di Deposizione [pg/m²/gg]	
<u>Isomeri TCDD Equivalenti</u>			
PCB-81	< 0,700	1,098	
PCB-77	8,527	13,374	
PCB-123	2,653	4,161	
PCB-118	85,947	134,795	
PCB-114	2,035	3,192	
PCB-105	52,849	82,886	
PCB-126	1,988	3,117	
PCB 167	6,862	10,762	
PCB 156	14,095	22,106	
PCB 157	4,667	7,319	
PCB 169	1,010	1,584	
PCB-180	49,827	78,146	
PCB-170	26,752	41,957	
PCB-189	3,606	5,656	
WHO-TCDD Equivalent 2006	0,235	0,369	
WHO-TCDD Equivalent 1998	0,235	0,368	
Bird-WHO-TCDD Equivalent	0,704	1,104	
Fish-WHO-TCDD Equivalent	0,012	0,019	
<u>EC - 7</u>			
PCB 28	324,990	509,695	
PCB-52	116,522	182,746	
PCB-101	93,219	146,199	
PCB-118	85,947	134,795	
PCB-153	82,300	129,075	
PCB-138	70,119	109,971	
PCB-180	49,827	78,146	
EC-7 Totali	822,924	1290,626	
<u>PCB - Classi di clorurazione</u>			
TRI-Cl	772,254	1211,159	
TETRA-Cl	980,359	1537,538	
PENTA-Cl	486,293	762,674	
ESA-Cl	309,108	484,787	
EPTA-Cl	136,194	213,599	
OCTA-Cl	19,435	30,480	
PCB Totali	2703,643	4240,236	

Cartiera Luccchese S.p.a			
Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)			
Data Indagine:		Ottobre - Novembre 2008	
Punto di campionamento:		Area della Media Valle del Fiume Serchio	
<i>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA AMBIENTE</i>			
DENOMINAZIONE CAMPIONE:		Deposizioni Totali	
SOSTANZE DETERMINATE:		PCBs	
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata [gg]	[m²]
26-ago-08	10-set-08	15	0,043
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione [pg/tot.]	Flusso di Deposizione [pg/m²/gg]	
<u>Isomeri TCDD Equivalenti</u>			
PCB-81	6,443	10,105	
PCB-77	18,572	29,127	
PCB-123	6,525	10,234	
PCB-118	134,239	210,532	
PCB-114	22,671	35,556	
PCB-105	26,032	40,828	
PCB-126	3,485	5,466	
PCB 167	6,517	10,220	
PCB 156	15,032	23,576	
PCB 157	2,055	3,223	
PCB 169	1,288	2,020	
PCB-180	34,701	54,423	
PCB-170	17,078	26,785	
PCB-189	5,503	8,631	
WHO-TCDD Equivalent 2006	0,397	0,623	
WHO-TCDD Equivalent 1998	0,401	0,629	
Bird-WHO-TCDD Equivalent	1,931	3,028	
Fish-WHO-TCDD Equivalent	0,024	0,037	
<u>EC - 7</u>			
PCB 28	756,795	1186,912	
PCB-52	172,770	270,962	
PCB-101	318,467	499,466	
PCB-118	134,239	210,532	
PCB-153	123,946	194,389	
PCB-138	128,664	201,790	
PCB-180	34,701	54,423	
EC-7 Totali	1669,581	2618,474	
<u>PCB - Classi di clorurazione</u>			
TRI-CI	1736,124	2722,835	
TETRA-CI	2359,379	3700,311	
PENTA-CI	1250,853	1961,764	
ESA-CI	348,871	547,148	
EPTA-CI	72,631	113,911	
OCTA-CI	32,130	50,391	
PCB Totali	5799,987	9096,360	

3.8) Certificazione Analisi per la determinazione del Flusso Totale di Deposizione Atmosferica di IPA

Intervallo di campionamento			Area Deposimetro
Inizio	Fine	Durata	
		[gg]	[m ²]
19-mag-08	4-giu-08	16	0,035
Inquinanti espressi come		Quantità totale nel campione [ng/tot.]	Flusso di Deposizione [ng/m ² /gg]
Fluorene		54,270	95,754
Fenantrene		330,940	583,905
Antracene		< 16,978	< 29,956
Fluorantene		114,707	202,387
Pirene		72,912	128,645
Benzo(a)antracene*,°		28,902	50,994
Crisene		89,141	157,279
Benzo(b)fluorantene*,°		< 10,529	< 18,578
Benzo(k)fluorantene*,°		< 16,579	< 29,253
Benzo(j)fluorantene*		< 10,211	< 18,017
Benzo(e)pirene		< 8,638	< 15,241
Benzo(a)pirene*,°		< 10,993	< 19,396
Indeno(1,2,3cd)pirene*,°		< 1,373	< 2,422
Benzo(g,h,i)perilene		< 2,400	< 4,235
Dibenzo(a,h)antracene*,°		< 2,121	< 3,742
Dibenzo(a,e)pirene*		< 0,780	< 1,375
Dibenzo(a,h)pirene*		< 0,795	< 1,402
Dibenzo(a,i)pirene*		< 0,646	< 1,140
Dibenzo(a,l)pirene*		< 1,269	< 2,239
Σ IPA		774,184	1365,958
Σ IPA D.Lgs. 133/2005*		84,198	148,557
IPA-B(a)P Equivalent (EPA)°		25,614	45,193
IPA-B(a)P Equivalent (ISS)°		14,609	25,776

Cartiera Lucchese S.p.a			Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)		
Data Indagine:			Agosto - Settembre 2008		
Punto di campionamento:			Area della Media Valle del Fiume Serchio		
<u>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA AMBIENTE</u>					
DENOMINAZIONE CAMPIONE:			Deposizioni Totali		
SOSTANZE DETERMINATE:			IPA		
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro		
Inizio	Fine	Durata	[m²]		
26-ago-08	10-set-08	15	0,043		
Inquinanti espressi come		Quantità totale nel campione [ng/tot.]	Flusso di Deposizione [ng/m²/gg]		
Fluorene		86,924	136,326		
Fenantrene		56,666	88,872		
Antracene		< 2,059	< 3,230		
Fluorantene		19,340	30,331		
Pirene		28,392	44,528		
Benzo(a)antracene*,°		2,628	4,122		
Crisene		6,513	10,215		
Benzo(b)fluorantene*,°		< 0,804	< 1,261		
Benzo(k)fluorantene*,°		< 1,016	< 1,593		
Benzo(j)fluorantene*		< 1,312	< 2,058		
Benzo(e)pirene		< 0,288	< 0,452		
Benzo(a)pirene*,°		< 1,950	< 3,058		
Indeno(1,2,3cd)pirene*,°		< 3,426	< 5,373		
Benzo(g,h,i)perilene		< 0,460	< 0,721		
Dibenzo(a,h)antracene*,°		< 1,136	< 1,782		
Dibenzo(a,e)pirene*		< 7,484	< 11,738		
Dibenzo(a,h)pirene*		< 2,648	< 4,152		
Dibenzo(a,i)pirene*		< 3,808	< 5,973		
Dibenzo(a,l)pirene*		< 9,971	< 15,638		
Σ IPA		236,826	371,424		
Σ IPA D.Lgs. 133/2005*		36,184	56,748		
IPA-B(a)P Equivalent (EPA)°		3,639	5,708		
IPA-B(a)P Equivalent (ISS)°		3,060	4,799		

Cartiera Luccchese S.p.a			Zona Ind.le - Diecimo (Lucca)		
Data Indagine:			Ottobre - Novembre 2008		
Punto di campionamento:			Area della Media Valle del Fiume Serchio		
<u>CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI - ARIA AMBIENTE</u>					
DENOMINAZIONE CAMPIONE:			Deposizioni Totali		
SOSTANZE DETERMINATE:			IPA		
Intervallo di campionamento			Area Deposimetro		
Inizio	Fine	Durata [gg]	[m²]		
26-ago-08	10-set-08	15	0,043		
Inquinanti espressi come	Quantità totale nel campione [ng/tot.]		Flusso di Deposizione [ng/m²/gg]		
<u>Fluorene</u>	57,866		90,754		
Fenantrene	42,331		66,390		
Antracene	31,866		49,977		
Fluorantene	183,678		288,070		
Pirene	177,801		278,852		
Benzo(a)antracene*,°	25,869		40,571		
Crisene	72,764		114,119		
Benzo(b)fluorantene*,°	<	2,374	<	3,723	
Benzo(k)fluorantene*,°	<	2,415	<	3,788	
Benzo(j)fluorantene*	<	1,279	<	2,006	
Benzo(e)pirene	<	2,611	<	4,095	
Benzo(a)pirene*,°	<	2,218	<	3,479	
Indeno(1,2,3cd)pirene*,°	<	3,470	<	5,442	
Benzo(g,h,i)perilene	<	6,048	<	9,486	
Dibenzo(a,h)antracene*,°	<	0,987	<	1,547	
Dibenzo(a,e)pirene*	<	0,059	<	0,092	
Dibenzo(a,h)pirene*	<	0,159	<	0,250	
Dibenzo(a,i)pirene*	<	0,189	<	0,297	
Dibenzo(a,l)pirene*	<	0,244	<	0,382	
Σ IPA	614,228		963,320		
Σ IPA D.Lgs. 133/2005*	39,263		61,577		
IPA-B(a)P Equivalent (EPA)°	13,490		21,157		
IPA-B(a)P Equivalent (ISS)°	3,607		5,657		

3.9) Certificazione Analisi per la determinazione della Concentrazione di Inquinanti Inorganici (Metalli) nel suolo Superficiale

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata		SUOLO SUPERFICIALE	
Sito di Campionamento		Piaggione - Via della Stazione Prima	
Sostanze Determinate		Metalli	
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	4,632	4632,0	4,632
Piombo - Pb	29,684	29684,0	29,684
Nichel - Ni	18,948	18948,0	18,948
Vanadio - V	20,908	20908,0	20,908
Mercurio - Hg	0,177	177,0	0,177

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata		SUOLO SUPERFICIALE	
Sito di Campionamento		Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia	
Sostanze Determinate		Metalli	
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	4,244	4244,0	4,244
Piombo - Pb	15,7	15700,0	15,700
Nichel - Ni	19,892	19892,0	19,892
Vanadio - V	19,704	19704,0	19,704
Mercurio - Hg	0,098	98,0	0,098

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	SUOLO SUPERFICIALE		
Sito di Campionamento	Diecimo		
Sostanze Determinate	Metalli		
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	3,53	3530,0	3,530
Piombo - Pb	14,324	14324,0	14,324
Nichel - Ni	18,7	18700,0	18,700
Vanadio - V	16,776	16776,0	16,776
Mercurio - Hg	0,104	104,0	0,104

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	SUOLO SUPERFICIALE		
Sito di Campionamento	Pastino		
Sostanze Determinate	Metalli		
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	4,604	4604,0	4,604
Piombo - Pb	31,744	31744,0	31,744
Nichel - Ni	18,976	18976,0	18,976
Vanadio - V	20,596	20596,0	20,596
Mercurio - Hg	0,162	162,0	0,162

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	SUOLO SUPERFICIALE		
Sito di Campionamento	Valdottavo - Loc. Ai Campi		
Sostanze Determinate	Metalli		
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	3,983	3983,0	3,983
Piombo - Pb	25,692	25692,0	25,692
Nichel - Ni	13,668	13668,0	13,668
Vanadio - V	18,436	18436,0	18,436
Mercurio - Hg	0,113	113,0	0,113

CARTIERA LUCCHESE - LUCART			
Zona Ind.le - Diecimo (LU)			
Indagine Ambientale della Media Valle del Fiume Serchio			
Anno 2008			
CERTIFICAZIONE RISULTATI ANALITICI			
Matrice campionata	SUOLO SUPERFICIALE		
Sito di Campionamento	Domazzano - Loc. alla Chiesa		
Sostanze Determinate	Metalli		
Inquinanti espressi come	Concentrazione nel suolo superficiale		
	[µg/g]	[µg/kg]	[mg / kg]
Cobalto - Co	5,244	5244,0	5,244
Piombo - Pb	32,624	32624,0	32,624
Nichel - Ni	14,788	14788,0	14,788
Vanadio - V	27,048	27048,0	27,048
Mercurio - Hg	0,264	264,0	0,264

PARTE 4

REPORT INDAGINE



CARTIERA LUCCHESE - LUCART INDAGINE AMBIENTALE ANNO 2008

Determinazioni Analitiche Suolo Superficiale - Metalli

<u>METALLI</u>			Piaggione - via della Stazione Prima	Socciglia - Strada vicinale di Socciglia	Diecimo	Pastino	Valdottavo - Loc. Ai Campi	Domazzano - Loc. Alla Chiesa	Riferimenti	Media Area	Max Area	
Cobalto	Co	mg/kg s.s.	4,632	4,244	3,53	4,604	3,983	5,244	20: Siti ad uso Verde; ad Uso industriale; D.Lgs 152/2006	250: Siti D.Lgs	4,373	5,244
Piombo	Pb	mg/kg s.s.	29,684	15,7	14,324	31,744	25,692	32,624	100: Siti ad Uso Verde 1000: Siti ad Uso Ind.le D.Lgs 152/2006		24,961	32,624
Nickel	Ni	mg/kg s.s.	18,948	19,892	18,7	18,976	13,668	14,788	120: Siti ad Uso Verde 500: Siti ad Uso Ind.le D.Lgs 152/2006		17,495	19,892
Vanadio	V	mg/kg s.s.	20,908	19,704	16,776	20,596	18,436	27,048	90: Siti ad Uso Verde 250: Siti ad Uso Ind.le D.Lgs 152/2006		20,578	27,048
Mercurio	Hg	mg/kg s.s.	0,177	0,098	0,104	0,162	0,113	0,264	1: Siti ad Uso Verde Siti ad Uso Ind.le D.Lgs 152/2006	5:	0,153	0,264



Cartiera Lucchese - LUCART Indagine Ambientale Anno 2008

Determinazione delle Concentrazioni di Mercurio Totale Gassoso in Aria Ambiente

Postazione	INDAGINE INVERNALE		INDAGINE PRIMAVERILE		INDAGINE ESTIVA				INDAGINE AUTUNNALE	
	Data Inizio Campionamento	11/03/2008	Data Inizio Campionamento	03/06/2008	Data Inizio Campionamento	26/08/2008	Data Inizio Campionamento	09/09/2008	Data Inizio Campionamento	23/10/2008
	Data Fine Campionamento	16/03/2008	Data Fine Campionamento	04/06/2008	Data Fine Campionamento	27/08/2008	Data Fine Campionamento	10/09/2008	Data Fine Campionamento	24/10/2008
	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)	Concentrazione in aria alle condizioni ambientali t.q.	Concentrazione in aria alle condizioni di riferimento standard (20°C; 1013 mbar)
	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]	[ng / m ³]	[ng / std.m ³]
Piaggione - via della Stazione Prima	6,36	6,53	0,59	0,59	1,95	2,01	1,07	1,10	8,00	7,50
Socciglia - Strada Vicinale di Socciglia	4,53	4,65	0,74	0,76	2,78	2,91	1,41	1,43	7,80	7,80
Decimo	6,07	6,23	0,65	0,66	1,89	1,97	2,49	2,55	9,00	9,00
Pastino	-	-	-	-	1,53	1,59	1,37	1,40	19,80	19,90
Valdottavo - loc. ai Campi	5,76	5,91	0,65	0,66	1,35	1,40	5,26	5,40	12,60	12,60
Domazzano - loc. alla Chiesa	4,90	5,03	0,67	0,67	1,26	1,28	2,49	2,53	6,40	6,40
Valori di Riferimento per il Mercurio: 1000 ng/m3 - WHO:Air Quality Guidelines; 2 ng/m3: Livello di BackGround-Indicazioni WHO; 0,1 - 5 ng/m3: Livello medio nelle Aree Urbane (WHO)										

