

APPENDICE 1

STAZIONI DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA UBICATE NEI
COMUNI DI LEINÌ E BALDISSERO TORINESE –
RAPPORTO DI SINTESI ANNO 2006

ARPA PIEMONTE

Prot. 57789

/SC 06.02

Torino, 26.4.07

Acea Electrabel Produzione S.p.A.
Piazzale Ostiense n. 2
00154 ROMA

e p.c. :

Regione Piemonte
Direzione Tutela e Risanamento
Ambientale
Via P. Amedeo 17
10123 Torino

ACEA ELECTRABEL
PRODUZIONE
05/05/2007
190
PROT.ARRIVO

Provincia di Torino
Area Ambiente
Via Valeggio 5
10128 Torino

Comune di Leini
P.zza Vittorio Emanuele II, 1
10040 Leini (TO)

Comune di Baldissero T.se
P.zza Umberto I, 7
10020 Baldissero T.se (TO)

Arpa Piemonte
Responsabile SC05
Dott. Stefano Bovo
SEDE

F. Repelli

AceaElectrabel Produzione S.p.A.		
Prot. A n. 1817 del 9-5-2007		
D.AMM.FIN. •	D.OPER. •	D.PROG. ☒
LEGALE •	A.C.SUD •	SVILUPPO •
PERSONALE •	G.IMP. •	•

Oggetto: Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria ubicate nei comuni di Leini e Baldissero T.se - Rapporto di sintesi anno 2006

In allegato si trasmette il rapporto di sintesi relativo all'anno 2006 previsto dall'art. 4 del "Disciplinare delle attività di controllo e gestione da parte di Arpa Piemonte della rete qualità dell'aria in prescrizione alla centrale termoelettrica sita nel comune di Leini ai sensi del DEC/VIA/2003/0725 del 28 novembre 2005 "

Distinti saluti

Il Dirigente responsabile della
Struttura Semplice Attività Istituzionali di Produzione
dr Carlo Bussi

LF/lf

Allegato: n° 1 rapporto di sintesi

ARPA Piemonte - Ente di diritto pubblico

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

SC06 - Dipartimento Provinciale della Provincia di Torino

SS02 - ATTIVITÀ DI PRODUZIONE

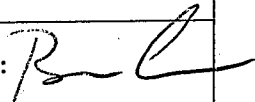
Via San Domenico 22/B - 10122 Torino - tel. 0112278724 / 725 - fax. 0112278600 - E-mail: sc06@arpa.piemonte.it

Al. e Prot. 57789 26/06/2007

STRUTTURA COMPLESSA 06 "Dipartimento Provinciale della Provincia di Torino"

Struttura Semplice 06.02 "Attività di Produzione"

**OGGETTO: Rapporto di sintesi sui dati prodotti dalle stazioni di
monitoraggio della qualità dell'aria ubicate nei comuni di
Baldissero T.se e Leinì – anno 2006**

Redazione	Funzione: Dirigente titolare di incarico professionale presso la S.S. 06.02 Nome: Dott. Francesco Lollobrigida	Data: 24/4/02	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile S.S. 06.02 Nome: Dott. Carlo Bussi	Data: 26/4/02	Firma: 

Premessa.....	3
Ubicazione delle stazioni di monitoraggio e dotazione strumentale.....	3
Esame dei dati	4
Introduzione.....	4
Ossidi di azoto	5
Monossido di carbonio.....	5
Ozono.....	5
PM10.....	6
PM2.5.....	7
Conclusioni	7

Premessa

La presente relazione costituisce il rapporto di sintesi relativo all'anno 2006 previsto dall'art. 4 del *"Disciplinare delle attività di controllo e gestione da parte di Arpa Piemonte della rete qualità dell'aria in prescrizione alla centrale termoelettrica sita nel comune di Leinì ai sensi del DEC/VIA/2003/0725 del 28 novembre 2005"* stipulato tra Arpa Piemonte e Acea Electrabel Produzione S.p.A..

Come dettagliato nel paragrafo successivo, la rete di qualità dell'aria in questione è costituita da due stazioni, ubicate nei comuni di Baldissero T.se e Leinì. L'acquisizione dati e il collegamento con il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria degli analizzatori in continuo hanno avuto inizio il 28 luglio 2006.

La strumentazione è stata sottoposta a collaudo a campo in data 13/09/06. Con decorrenza 1 dicembre 2006 il Dipartimento scrivente ha preso in consegna le due stazioni e ha dato inizio, in ottemperanza alle procedure interne dell'Ente, alle attività di validazione di primo livello giornaliera e mensile dei dati.

Sulla base delle stesse procedure l'intero insieme dei dati disponibili per l'anno 2006 è stato sottoposto nel corso del primo trimestre 2007 a validazione di secondo livello annuale, in collaborazione tra il Dipartimento scrivente e la SS05.03 *"Qualità dell'aria"* dell'Area previsione e monitoraggio ambientale, struttura a cui è demandato dal Regolamento dell'Ente il coordinamento delle attività in materia per tutto il territorio regionale.

In relazione al monitoraggio delle ricadute originate dall'esercizio della centrale termoelettrica, si sottolinea che la base dati 2006 fa riferimento a una situazione ante operam in quanto l'impianto è tuttora in fase di costruzione.

Ubicazione delle stazioni di monitoraggio e dotazione strumentale

Le ubicazioni e le dotazioni strumentali delle due stazioni sono le seguenti:

1. *Stazione ubicata nel Comune di Leinì – Centro Sportivo Grande Torino – via delle vittime di Bologna n. 12*

Dotazione strumentale :

Analizzatore in continuo di monossido di carbonio
Analizzatore in continuo di ossidi di azoto
Analizzatore in continuo di ozono
Analizzatore in continuo di PM10
Analizzatore in continuo di PM2.5

2. *Stazione ubicata nel Comune di Baldissero T.se – Centro Turistico Ricreativo
Comunale Paluc – Strada Pino T.se n° 1*

Dotazione strumentale :

Analizzatore in continuo di monossido di carbonio

Analizzatore in continuo di ossidi di azoto

Analizzatore in continuo di ozono

Analizzatore in continuo di PM10

Sistema di campionamento delle deposizioni atmosferiche secche e umide

Esame dei dati

Introduzione

In ottemperanza alle specifiche di legge, i dati forniti dagli analizzatori in continuo sono espressi come media oraria per quanto riguarda ossidi di azoto monossido di carbonio e ozono, e come media giornaliera per quanto riguarda PM10 e PM2.5.

L'attività di misura ha avuto inizio nel mese di luglio, per cui non si dispone del numero minimo di dati (90% su base annuale per ogni parametro) previsto dalla normativa per il calcolo degli indicatori di legge. Allo scopo di inquadrare i dati rilevati nelle stazioni di Baldissero T.se e Leinì nel contesto provinciale, nelle tabelle 1-5 sono riportati per lo stesso periodo i dati statistici relativi alle stazioni di Druento-La Mandria, Torino Consolata, Torino Lingotto, e Borgaro, appartenenti alla rete provinciale e rappresentative di diverse situazioni territoriali. La stazione di Borgaro, in particolare, è la più vicina in linea d'aria a quella di Leinì e si trova come quest'ultima in un'area residenziale.

Le caratteristiche dettagliate delle stazioni di confronto sono riportate nella tabella 6.

Per quanto riguarda le deposizioni atmosferiche, il sistema di campionamento installato presso la stazione di Baldissero T.se non fornisce un dato in continuo, ma richiede il prelievo manuale del campione e una successiva analisi di laboratorio. Poiché non sono attualmente disponibili specifiche tecniche di legge sulla frequenza e le modalità di campionamento e analisi delle deposizioni, il Dipartimento scrivente ha concordato con la Struttura di coordinamento una procedura che prevede, di minima, il campionamento delle deposizioni secche con frequenza mensile e la successiva determinazione dei metalli previsti dalla Direttiva 2004/107/CE. Sulla base di quanto previsto dalla letteratura scientifica in materia, è stato necessario procedere all'acquisto di idonei contenitori di raccolta delle deposizioni secche in materiale plastico. L'attività di prelievo ha avuto inizio nello scorso mese di aprile; i risultati saranno quindi riportati nel rapporto di sintesi relativo all'anno 2007.

Nei paragrafi successivi sono sinteticamente commentati i dati rilevati per ogni singolo inquinante. Poiché le due stazioni in questione sono a tutti gli effetti inserite nel Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria, la base dati completa è consultabile sia tramite il sito "Qualità dell'aria in Piemonte" all'indirizzo <http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srga/index.shtml>, sia attraverso il sistema AriaWeb messo a disposizione dalla Regione Piemonte.

Ossidi di azoto

Sotto il profilo normativo, nel periodo luglio-dicembre 2006 si sono verificati due superamenti del valore limite orario di biossido di azoto nella stazione di Leinì, mentre quella di Baldissero T.se non ha presentato superamenti. Nello specifico il DM 60/2002 prevede che, entro il 1 gennaio 2010, tale valore limite non debba essere superato più di 18 volte per anno civile.

L'esame complessivo degli indicatori statistici riportati nella tabella 1 indica che per il biossido di azoto la stazione di Leinì è risultata confrontabile con le stazioni di fondo urbano di Torino Lingotto e Borgaro, con occasionali punte orarie leggermente più elevate, mentre la stazione di Baldissero T.se è risultata confrontabile con quella di fondo rurale di Druento - La Mandria, ma con valori orari mediamente più elevati.

Monossido di carbonio

Sotto il profilo normativo, nessuna delle due stazioni ha presentato superamenti del valore limite calcolato su 8 ore per la protezione della salute.

L'esame complessivo degli indicatori statistici riportati nella tabella 2 indica che entrambe le stazioni sono risultate nel periodo di monitoraggio sostanzialmente confrontabili tra loro e con la stazione di fondo urbano di Torino Lingotto, con occasionali valori di punta a Baldissero, presumibilmente legati a situazioni locali limitate nel tempo¹, e che comunque sono risultati ampiamente al di sotto dei limiti normativi.

Ozono

Sotto il profilo normativo (D.Lgs. 183/2004), nelle stazioni di Leinì e Baldissero si sono verificati, rispettivamente (tabella 3):

¹ L'esame di dettaglio dei dati orari mostra che i valori orari di punta a Baldissero T.se sono concentrati nell'unica giornata del 21 dicembre

- numero 11 e numero 24 giorni di superamento del valore bersaglio di protezione della salute umana su 8 ore, a fronte di un numero massimo ammesso di 25 giorni come media su tre anni ;
- numero 1 e numero 8 ore di superamento della soglia di informazione alla popolazione, per la quale la normativa non prevede un numero massimo di superamenti

E' importante sottolineare che la fase di avvio e messa a punto della strumentazione ha coinciso con i mesi di luglio e agosto ; la percentuale di dati validi disponibili nel periodo estivo , il più critico per l'inquinamento da ozono, è risultata di conseguenza molto bassa, per cui il numero di superamenti dei due indicatori descritti è con tutta probabilità sottostimato. Sulla base di questa considerazione la stazione di Baldissero T.se risulta confrontabile con quella di Druento-La Mandria e la stazione di Leinì con quelle di Torino Lingotto e Borgaro.

In ogni caso gli indicatori statistici riportati in tabella 3 rispecchiano la generale e ben nota criticità del fenomeno dell'inquinamento fotochimico sul territorio della pianura padana nel corso dei mesi caldi dell'anno . L' ozono è infatti un inquinante secondario la cui formazione è un fenomeno di ampia scala spaziale non attribuibile a una o più specifiche sorgenti locali.

Nello specifico, a differenza degli altri inquinanti, l'ozono mostra una maggiore criticità della stazione di Baldissero rispetto a quella di Leinì , in particolare per quanto riguarda la media su otto ore.

Questo fenomeno è originato dalle complesse cinetiche di formazione e distruzione dell'ozono, che danno origine a fenomeni di accumulo in quota di ozono e/o di suoi precursori prodotti in area urbana . Nelle stazioni come quella di Baldissero, di conseguenza, il profilo medio giornaliero (figura 1) delle concentrazioni di ozono presenta, a differenza delle stazioni di pianura, valori relativamente costanti nel tempo². Ciò differenzia la stazione di Baldissero T.se anche da quella di Druento , con cui risulta invece in generale confrontabile a livello di indicatori statistici

PM10

Sotto il profilo normativo, si sono verificati nelle stazioni di Leinì e Baldissero T.se, rispettivamente, 52 e 9 superamenti del valore limite giornaliero di protezione della salute, a fronte di un numero massimo ammesso pari a 35.

² Il fenomeno in questione è stato storicamente osservato presso la stazione collinare di Pino T.se

L'esame complessivo degli indicatori statistici riportati nella tabella 4 mostra che la stazione di Baldissero T.se nel periodo considerato è risultata una delle meno critiche del territorio provinciale, con valori inferiori anche alla stazione di fondo di Druento-La Mandria.

La stazione di Leinì presenta invece una situazione simile a quella di Borgaro e quindi intermedia tra quella di fondo rurale di Druento – La Mandria e quella di massimo delle stazioni torinesi. L'insieme dei dati si inserisce comunque nel quadro generale di elevata criticità dell'inquinamento atmosferico da particolato nelle aree di pianura del bacino padano.

PM2.5

Per questo inquinante non sono previsti valori di riferimento normativi, ma l'art. 18 del DM 60/2002 ne richiede la misura in un numero limitato di siti fissi, allo scopo di fornire una adeguata base dati conoscitiva.

Nella tabella 5 la stazione di Leinì è messa a confronto con l'altro punto di misura afferente alla rete provinciale gestita da Arpa Piemonte (Torino Lingotto), con cui risulta sostanzialmente confrontabile.

Conclusioni

Per l'anno 2006 la base dati disponibile per le stazioni di Baldissero T.se e Leinì è relativa al periodo luglio-dicembre, e non permette quindi una valutazione completa degli indicatori di legge, la quale richiede un monitoraggio esteso all'intero anno civile.

Le considerazioni che seguono hanno quindi natura preliminare e andranno confermate su base temporale più estesa.

Un primo inquadramento dei due siti di monitoraggio nel contesto territoriale della provincia di Torino può essere effettuato tramite il confronto con i dati rilevati nello stesso periodo da altre stazioni della rete di qualità dell'aria gestita dal Dipartimento scrivente.

In termini generali:

- la qualità dell'aria nel sito di Baldissero T.se è risultata confrontabile nel 2006 con quella di un sito di fondo rurale. Presenta quindi valori prossimi a quelli minimi rilevati sul territorio provinciale per tutti gli inquinanti ad eccezione dell'ozono, che mostra inoltre un profilo temporale caratteristico dei siti di quota ;
- la qualità dell'aria nel sito di Leinì è risultata confrontabile nel 2006 con quella di un sito di fondo urbano o di tipo residenziale extraurbano e mostra quindi una

criticità in termini di PM10, ozono e , in misura minore biossido di azoto, comune a tale tipo di siti sul territorio provinciale

Biossido di azoto (valori di conc. espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	BALDISSERO T-SE	LEINI	DRUENTO	TO-LINGOTTO	TO-CONSOLATA	BORGARO
Minima media giornaliera	8	8	2	6	14	8
Massima media giornaliera	83	105	63	109	142	99
Media delle medie giornaliere	29	45	14	46	61	40
Giorni validi	146	141	180	177	172	180
Percentuale giorni validi	79%	77%	98%	96%	93%	98%
Media dei valori orari	29	44	14	45	61	40
Massima media oraria	127	214	120	184	230	209
Ore valide	3542	3446	4317	4310	4138	4349
Percentuale ore valide	80%	78%	98%	98%	94%	98%
Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)	0	2	0	0	5	1
Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (200)	0	1	0	0	2	1
Numero di superamenti livello allarme (400)	0	0	0	0	0	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (400)	0	0	0	0	0	0

Tabella 1 Biossido di azoto – indicatori statistici periodo luglio-dicembre 2006

Monossido di carbonio (valori di conc. espressi in mg/m^3)	BALDISSERO T-SE	LEINI	TO-LINGOTTO	TO-CONSOLATA
Minima media giornaliera	0,2	0,1	0,2	0,4
Massima media giornaliera	2,8	1,3	2,3	3
Media delle medie giornaliere	0,8	0,6	0,8	1,1
Giorni validi	59	135	177	184
Percentuale giorni validi	32%	73%	96%	100%
Massima media oraria	5,6	2,6	4,2	6,4
Ore valide	1491	3337	4311	4403
Percentuale ore valide	34%	76%	98%	100%
Minimo delle medie 8 ore	0,1	0,1	0,2	0,3
Media delle medie 8 ore	0,8	0,6	0,8	1,1
Massimo delle medie 8 ore	5	1,8	3,3	4,1
Percentuale medie 8 ore valide	33%	75%	98%	100%
Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore(10)	0	0	0	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello protezione della salute su medie 8 ore(10)	0	0	0	0

Tabella 2 Monossido di carbonio – indicatori statistici periodo luglio-dicembre 2006

Ozono (valori di conc. espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	BALDISSERO I.S.E.	LEINI	DRUENTO	TO-LINCOTTO	BORGARO
Minima media giornaliera	5	5	8	2	0
Massima media giornaliera	141	91	146	134	127
Media delle medie giornaliere	62	35	55	41	41
Giorni validi	121	146	174	171	152
Percentuale giorni validi	66%	79%	95%	93%	83%
Massima media oraria	210	192	281	201	246
Ore valide	2947	3572	4194	4176	3763
Percentuale ore valide	67%	81%	95%	95%	85%
Minimo delle medie 8 ore	4	2	1	1	0
Media delle medie 8 ore	62	35	54	42	41
Massimo delle medie 8 ore	198	150	228	191	188
Percentuale medie 8 ore valide	67%	81%	95%	94%	84%
Numero di giorni con almeno un superamento livello protezione della salute su medie 8 ore (120)	24	11	53	37	27
Numero di superamenti livello informazione (180)	8	1	105	15	19
Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)	2	1	26	3	10
Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (240 per tre ore consecutive)	0	0	1	0	1

Tabella 3 Ozono – indicatori statistici periodo luglio-dicembre 2006

PM10 (valori di conc. espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	BALDISSERO I-SE	LEINI	DRUENIO	TO-LINCOTTO	TO- CONSOLATA	BORGARO
<i>Minima media giornaliera</i>	1	2	4	15	9	4
<i>Massima media giornaliera</i>	104	162	183	178	226	234
<i>Media delle medie giornaliere</i>	23	43	31	65	60	49
<i>Giorni validi</i>	148	145	181	174	174	181
<i>Percentuale giorni validi</i>	80%	79%	98%	95%	95%	98%
<i>Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50)</i>	9	52	32	92	82	71

Tabella 4 PM10 – indicatori statistici periodo luglio-dicembre 2006

PM2.5 (valori di conc. espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LEINI	TO- LINCOTTO
<i>Minima media giornaliera</i>	1	4
<i>Massima media giornaliera</i>	133	148
<i>Media delle medie giornaliere</i>	33	36
<i>Giorni validi</i>	138	175
<i>Percentuale giorni validi</i>	75%	95%

Tabella 5 PM2.5 – indicatori statistici periodo luglio-dicembre 2006

STAZIONE	TIPOLOGIA ZONA	CARATTERISTICHE ZONA	TIPOLOGIA STAZIONE	PARAMETRI
Druento	rurale	naturale	fondo	O ₃ , NO _x , PM10
TO-Consolata	urbana	residenziale commerciale	traffico	SO ₂ , CO, NO _x , PM10, PTS, BTX
TO-Lingotto	urbana	industriale residenziale	fondo	O ₃ , CO, NO _x , PM10, PM2,5
Borgaro	suburbana	residenziale	fondo	O ₃ , NO _x , PM10

Tabella 6 Caratteristiche delle stazioni utilizzate per il confronto

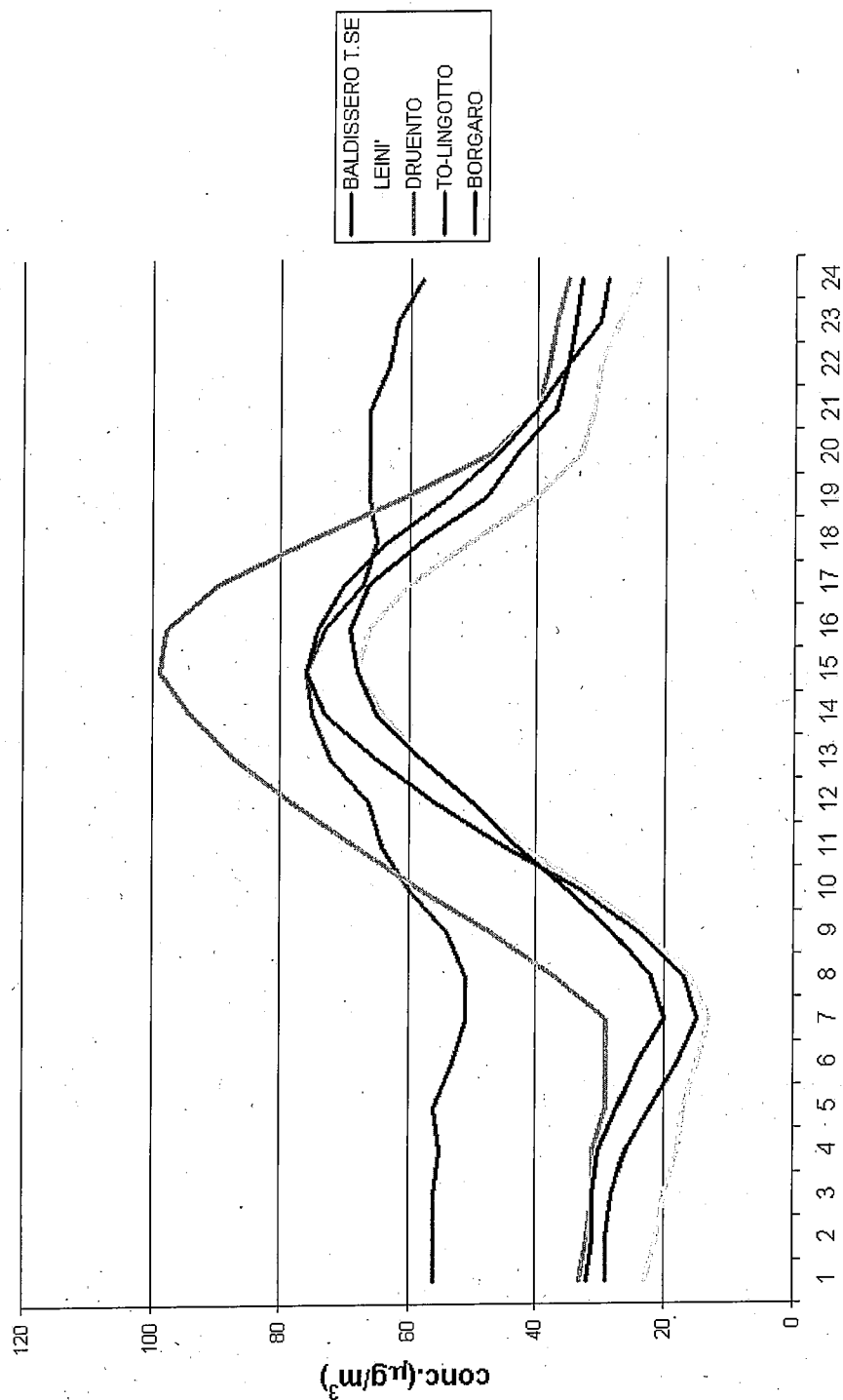


Figura 1 Inviluppo giornaliero medio dell'ozono - Periodo luglio-dicembre 2006