

Perrone Raffaele



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E prot DVA-2013-0010235 del 06/05/2013

Da: PEC Legalmail EON [licensing.eon@eon.legalmail.it]
Inviato: martedì 30 aprile 2013 13.01
A: MATTM DIV IV; ISPRA Protocollo; Reg. Lombardia - AIA; ARPA MN; Prov. Mantova - AIA; ASL Mantova - Dip. Prev. Medica; Comune Ostiglia
Cc: Bresciani; Burchiellaro; franco.dececchis@eon.com
Oggetto: CONTROLLI AIA - E.ON-MN-OSTIGLIA-RELAZIONE- Trasmissione Rapporto Annuale AIA - Dati anno 2012
Allegati: Prot 227-13_Rapporto annuale di esercizio 2012.pdf; Rapporto annuale AIA_Dati 2012.pdf; Allegato A_Concentrazioni medie emissioni OS1_OS2_OS3.pdf; Allegato B_Monitoraggio rumorosità e relativi livelli di immissione ed emissione.pdf

Con protocollo 227/13 si trasmette il Rapporto Annuale di Esercizio relativo all'anno 2012, relativi allegati e nota accompagnatoria comprendente la dichiarazione di conformità a firma del Gestore.

Cordiali Saluti





Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale Divisione VI
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
aia@pec.minambiente.it

I.S.P.R.A.
via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Regione Lombardia
Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo
U.O. Prevenzione Inquinamento Atmosferico e
Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC)
Via Stresa, 24 - 20125 Milano
ambiente@pec.regione.lombardia.it

ARPA dipartimento di Mantova
U.O. Territorio e Attività Integrate
Viale Risorgimento, 43 - 46100 Mantova
dipartimentodimantova.arpa@pec.regione.lombardia.it

Provincia di Mantova
Servizio Inquinamento, Rifiuti ed Energia
Uff. AIA - Ambiente
via Don Maraglio, 4 - 46100 Mantova
provinciadimantova@legalmail.it

ASL di Mantova
Dipartimento di Prevenzione medica
Area Prevenzione Ambienti di Lavoro
Via Dei Toscani, 1 - 46100 Mantova
dip.medico@pec.aslmm.it

Comune di Ostiglia
Ufficio tecnico
Via XX Settembre, 22
46035 Ostiglia (MN)
comune.ostiglia@pec.regione.lombardia.it

E.ON Produzione S.p.A.
A socio unico
Centrale di Ostiglia
S.S. 12 - Abetone Brennero
Km 239
46035 OSTIGLIA (MN)
licensing.eon@eon.legalmail.it

26 Aprile, 2012

prot. 227/13

Autorizzazione Ambientale Integrata Centrale termoelettrica di Ostiglia - Rapporto annuale di esercizio dell'impianto

Con riferimento all'oggetto ed in relazione a quanto prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, trasmettiamo il rapporto che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno 2012.

Contestualmente all'invio del presente documento il Gestore dell'impianto, nella persona del legale rappresentante e Capo Centrale Ing. Pedro Lopez Estebaranz, dichiara che nel corso dell'anno 2012 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Distinti saluti.

Pedro Lopez Estebaranz

Allegati:

- Rapporto Annuale di Esercizio - Dati 2012
- Allegato A e B al Rapporto Annuale di Esercizio

Sede legale
Località Fiume Santo
Cabu Aspru
07100 Sassari (SS)
C.F. Reg. Imprese
e P.I. 03251970962
R.E.A. SS - 148192
Capitale Sociale
€ 560.648.000,00 i.v.
Soggetta a direzione
e coordinamento di
E.ON Italia S.p.A.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

**Decreto MATTM n. DSA/DEC/2009/0000976
del 3 agosto 2009**

**Rapporto annuale di esercizio dell'impianto
Dati anno 2012**

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Generalità dell'impianto	3
3.	Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico	4
4.	Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale	5
5.	Emissioni in atmosfera	9
6.	Immissioni in atmosfera.....	10
7.	Emissioni in acqua.....	11
7.1	Emissioni massiche di inquinanti allo scarico in acqua.....	11
7.2	Concentrazioni medie mensili degli inquinanti allo scarico in acqua	12
7.3	Emissioni specifiche di inquinanti allo scarico in acqua	14
8.	Rifiuti.....	15
8.1	Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti.	15
8.2	Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti.	16
8.3	Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso	16
9.	Rumore e vibrazioni	17
9.1	Rumore - Monitoraggio rumorosità e relativi livelli di immissione ed emissione	17
9.2	Vibrazioni.....	17
10.	Controllo della falda superficiale	17
11.	Consumi specifici	19
12.	Impianto ITAR	20
12.1	Caratteristiche idrauliche, chimico fisiche e biologiche del refluo influente da trattare	20
13.	Unità di raffreddamento.....	21
13.1	Stima del calore introdotto in acqua	21
14.	Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione	25
15.	Allegati.....	25

1. Introduzione

Il presente documento costituisce il rapporto annuale di esercizio relativo all'anno 2012, in adempimento di quanto richiesto nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale . DSA/DEC/2009/0000976 per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia del 03.08.2009.

2. Generalità dell'impianto

Società Gestore – sede legale	
Ragione sociale	E.ON Produzione S.p.A.
Indirizzo	Cabu Aspru – Fiume Santo, 07100 Sassari
Contatti	Tel. Centralino 079-5394700
Gruppo di riferimento controllante la società in oggetto	E.ON Italia S.P.A (100%)
Impianto	
Denominazione impianto	Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Indirizzo impianto	S.S. 12 Abetone – Brennero km 239
Comune	Ostiglia
CAP Comune	46035
Provincia	MN
Coordinate geografiche del sito	+45° 3' 37.98", +11° 8' 26.46"
Telefono	Tel. Centralino 0386-303110
Fax	0386 - 303401
Identificativi del rappresentante del gestore	
Cognome	ing. Lopez Estebaranz
Nome	Pedro
Ruolo/funzione	Capo Centrale
Indirizzo e-mail	pedro.lopez-estebaranz@eon.com
Referente per l'autorizzazione	
Cognome	ing. Fiore
Nome	Alessia
Ruolo/funzione	Resp. Permitting-Affari Istituzionali
Indirizzo e-mail	alessia.fiore@eon.com

3. Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico

Funzionamento effettivo (*)

	Gruppo 1 [ore]	Gruppo 2 [ore]	Gruppo 3 [ore]	Gruppo 4	
				Funz. [ore]	Autorizz. AIA [ore]
Tempo di funzionamento	3.666	4.352	3.406	365	2.500

(*) Per i gruppi 1-2-3 (cicli combinati) si intende le ore di funzionamento del TG.

Rendimento elettrico medio effettivo

(energia elettrica netta / energia prodotta combustibile)

Mese	Gruppo 1 [%]	Gruppo 2 [%]	Gruppo 3 [%]	Gruppo 4 [%]
Gennaio	50,2%	49,3%	50,1%	Non in servizio
Febbraio	52,8%	51,7%	51,4%	39,2%
Marzo	40,6%	49,1%	47,4%	Non in servizio
Aprile	49,1%	50,1%	44,6%	25,3%
Maggio	Non in servizio	45,1%	34,1%	11,6%
Giugno	51,5%	46,1%	48,7%	22,6%
Luglio	52,0%	50,7%	51,6%	21,8%
Agosto	52,8%	52,3%	52,0%	16,7%
Settembre	53,0%	51,9%	52,0%	Non in servizio
Ottobre	51,6%	51,4%	Non in servizio	Non in servizio
Novembre	46,5%	49,4%	28,5%	Non in servizio
Dicembre	46,1%	48,7%	47,7%	Non in servizio
Globale anno	50,9%	50,4%	50,2%	34,4%

Energia generata lorda

Mese	Gruppo 1 [MWh]	Gruppo 2 [MWh]	Gruppo 3 [MWh]	Gruppo 4 [MWh]
Gennaio	116.403,63	97.423,05	134.427,53	0,00
Febbraio	108.388,20	122.403,17	139.328,86	56.342,40
Marzo	11.285,46	61.149,46	30.742,17	0,00
Aprile	59.663,72	71.305,60	35.290,24	4.459,20
Maggio	0,000	17.984,19	5.218,23	638,40
Giugno	58.136,40	59.444,58	45.465,18	2.908,80
Luglio	95.778,95	140.913,22	151.716,59	3.019,20
Agosto	175.315,09	185.555,32	180.528,53	1.262,40
Settembre	158.151,69	131.204,02	112.129,97	0,00
Ottobre	116.938,68	131.296,12	0,00	0,00
Novembre	68.850,37	103.072,89	5.979,04	0,00
Dicembre	56.786,20	68.860,15	72.884,52	0,00
Totali per unità	1.025.698,41	1.190.611,77	913.710,85	68.630,40
			En. Lorda totale	3.198.675,57

4. Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Dichiarazione di conformità alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Contestualmente all'invio del presente documento il Gestore dell'impianto, nella persona del legale rappresentante e Capo Centrale Ing. Pedro Lopez Estebanz, trasmette la dichiarazione che nel corso dell'anno 2012 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Riassunto delle non-conformità rilevate

Nelle tabelle seguenti vengono riassunte le non conformità rilevate nell'anno di riferimento e comunicate all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo secondo le modalità stabilite dalla autorizzazione integrata ambientale. Per ogni non conformità viene riportato l'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto della stessa.

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
02/01/2012	Indisponibilità della media oraria CO-NO della cabina Sme3 delle ore 16:00 del 02/01/12 per guasto al sistema refrigerante del gas campione; inoltre per guasto all'analizzatore di umidità nei fumi viene utilizzata la misura stimata.	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	5/12	3/1/2012
05/01/2012	Indisponibilità di tutte le misure della cabina Sme2 nel periodo h 03-18 del 04-01-12 e h 11- 15 del 05-01-12 per guasto all'analizzatore NOx.	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	8/12	5/1/2012
09/01/2012	Indisponibilità delle seguenti misure: -Smel: CO h 7.00 del 9/01 per anomalia software elaborazione ECI-2; -Smel: Umidità Fumi h 2-10 del 9/01 per anomalia strumento;	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	15/12	10/01/2012
06/02/2012	Indisponibilità della media oraria NO della cabina Sme3 delle ore 10:00 e 11 :00 del 06-02-12 per fallita verifica settimanale calibrazione strumento. Inoltre, per guasto all'analizzatore di umidità nei fumi, è stata utilizzata la misura stimata dalle h10:00 del 05/02 alle h15:00 del 06/02	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	42/12	10/2/2012
11/02/2012	Indisponibilità delle medie orarie NO-CO-SO2-02 della cabina Sme4 delle ore 12- 15 del 10-02-12 per l'attività di verifica linearità analizzatori gas eseguita con il laboratorio certificato SOPRA Sangalli.	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	54/12	13/2/2012
13/2/2012	Comunicazione valori anomali del parametro "Solidi Sospesi Totali" - Analisi mese di Dicembre 2011	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	55/12	13/2/2012
14/02/2012	- indisponibilità della misura di polveri del Gr4 nelle orarie 12-15 del 13-02-12 per l'attività di taratura sul tubo di	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	58/12	15/2/2012

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
	<p>riferimento dello strumento opacimetro.</p> <p>- indisponibilità delle medie orarie NO-CO-SO2-02 della cabina Sme4 delle ore 10 e 11 del 13-02-12 per attività di calibrazione manuale strumenti cabina analisi.</p> <p>- indisponibilità delle medie orarie NO-CO-SO2-02 della cabina Sme4 delle ore 12 del 14-02-12 per l'attività di verifica strumentale con bombole campione da parte di personale di Arpa-Mantova</p>			
29/3/2012	Indisponibilità della misura di umidità fumi del Gr.3 dalle ore 8:00 del 28-03-12 per guasto dello strumento: viene utilizzata. Misura stimata sino al ripristino dello strumento stesso.	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	103/12	29/3/2012
22/05/2012	A seguito di attività di manutenzione sui server DCS, alle ore 11:00 del 21/5 il sistema Sme ha visto una condizione di avviamento non reale in quanto l'unità era in stato di fermata: pertanto sono da considerare non attendibili le medie registrate di CO-NO nel report giornaliero	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	159/12	22/05/2012
28/6/2012	In seguito alla ricezione dei referti ufficiali sulle determinazioni condotte dal laboratorio Theolab per le acque di scarico della Centrale, nel mese di Aprile, si evidenziano alcuni valori anomali del parametro "Solidi Sospesi Totali"	Fax ed- e-mail	182/12	28/6/2012
09/07/2012	A seguito di anomalia nelle verifiche settimanali QAL3 è stato individuato un funzionamento anomalo nel fornetto convertitore catalitico NOx-NO	Fax ed- e-mail	192/12	11/7/2012
12/07/2012	<p>Anomalie sugli SME dei gr. 3 e 4.</p> <p>Sullo SME del Gr. 3 si sono verificate anomalie della portata flusso al misuratore umidità nei fumi e della gestione delle pompe aspirazione gas.</p> <p>Sullo SME Gr. 4 si è registrata anomalia della comunicazione tra gli elaboratori centrali EC 1-2.</p>	Fax ed- e-mail	198/12	16/7/2012
31/7/2012	Medie invalide SO2 su SME 4 e risoluzione problema al fornetto catalizzatore SME3	Fax ed- e-mail	210/12	31/7/2012
1/08/2012	Medie invalide CO Sme4 e guasto alimentazioni Sme1-2-3	Fax ed- e-mail	215/12	1/08/2012
14/08/2012	A seguito manutenzione e calibrazione dello strumento per l'analisi delle tracce olii in acque di scarico, la misura in continuo di detto parametro è temporaneamente indisponibile	Fax ed- e-mail	222/12	14/08/2012

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
30/08/2012	A seguito di anomalia presenza condensa nel sistema pompe aspirazione gas campione, sono indisponibili le medie h 02,03,14 del 30/8 con unità in servizio (anomalia risolta).	Fax ed- e-mail	233/12	30/08/2012
13/09/2012	Medie invalide/mancanti Sme1-Sme2	Fax ed- e-mail	249/12	13/09/2012
14/09/2012	Indisponibilità di tutte le misure della cabina Smel dalle h 05 del 14-09-12 per guasto all'analizzatore NOx	Fax ed- e-mail	250/12	14/09/2012
05/11/2012	Indisponibilità della cabina analisi SME4 a partire dalle 18:00 del 04/11/12 per avaria al sistema di automazione	Fax ed- e-mail	291/12	05/11/2012
09/11/2012	Alle h 21-22 i sistemi Sme 1-3 hanno registrato medie orarie invalide errate e/o sostituite a causa di un guasto al sistema di alimentazione ininterrompibile dei sistemi di automazione ed elaborazione Sme.	Fax ed- e-mail	295/12	09/11/2012
13/11/2012	In occasione delle attività di tuning eseguite da GE nella giornata del 13/11/2012. (comunicazione Prot. 288/12), il tempo di avviamento (stato 31) si è protratto oltre le otto ore	Fax ed- e-mail	298/12	13/11/2012
16/11/2012	In data 15/11/12, a causa di congelamento dati impianto trasmessi da DCS a SME, il sistema di elaborazione dati Sme1 ha registrato valori errati di stato impianto orario nelle h22/24 (30,31,31) in quanto l'unità termica è uscita dal servizio alle h21:24.	Fax ed- e-mail	302/12	16/11/2012
27/11/2012	Invalità delle misure CQ-NOx delle h 10-11 del giorno 27/11/12 durante la fase di avviamento del Gruppo 1 (stato imp.31) a seguito manutenzione alla linea di prelievo gas.	Fax ed- e-mail	309/12	27/11/2012
28/11/2012	Invalità delle misure CO-NOx SME2 delle h 15-16-17 a seguito dell'attività di verifica linearità analizzatori gas eseguita dal laboratorio certificato	Fax ed- e-mail	310/12	30/11/2012
04/12/2012	Invalità delle misure CO-NOx SME1 delle h 11-12 a seguito dell'attività di verifica linearità analizzatori gas eseguita dal laboratorio certificato	Fax ed- e-mail	314/12	06/12/2012
07/12/2012	Invalità delle misure CO-NOx-O2 SME3 delle h 15-16 a seguito dell'attività di sostituzione della lampada UV dell'analizzatore di NO in quanto esaurita	Fax ed- e-mail	316/12	07/12/2012
10/12/2012	Successivamente al completamento delle prove ALAT sul gruppo 1, sabato 08/12/12 è stato ripristinato il precedente sistema di controllo della combustione ma con errati parametri di combustione e questo ha	Fax ed- e-mail	320/12	10/12/2012

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
	comportato il supero del limite di legge NOx alle ore 12 (NOx=32.6) ed alle ore 13 (NOx=32.3). Dall'oraria successiva abbiamo imposto un carico inferiore al fine di poter rispettare il limite di legge pur in presenza dei parametri anomali; tali parametri saranno correttamente ripristinati nella giornata di domani 11 dicembre dal costruttore Generai Electric.			
12/12/2012	SME1-2-3:Nelle medie h 14-15-16, sono invalide le misure degli inquinanti a causa di un'anomalia al sistema di elaborazione dati ECI-EC2. SME1:nelle medie h 12 e 15-16-17, sono invalide le misure degli inquinanti a causa dell'attività di ricerca guasto con l'assistenza del costruttore Abb	Fax ed- e-mail	322/12	12/12/2012
14/12/2012	SME1: sono invalide le misure degli inquinanti a causa dell'attività di ricerca guasto linea trasporto gas campione SME2: l'invalidità delle misure CO-NOx-02 delle h 10-11-12 a seguito dell'attività di sostituzione della lampada UV dell'analizzatore di NO in quanto esaurita	Fax ed- e-mail	323/12	14/12/2012

Riassunto degli eventi incidentali

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
13/04/2012	Incidente presso stazione elettrica posta al di fuori del perimetro di centrale. Un guasto all'interruttore di macchina del Gruppo 4 ha provocato l'esplosione di una delle camere di interruzione, liberando in atmosfera 18 Kg di SF6. L'installazione, ubicata nella sottostazione elettrica di Via Vignale è stata prontamente messa in sicurezza. Non vi sono stati danni alle persone.	Fax., E-Mail e deposito in Stanza Controlli	128/12	14/04/2012

5. Emissioni in atmosfera

Emissioni massiche annuali (compresi transitori)

Parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	t	0	0	0	22,112
NO _x	t	144,446	177,488	116,255	28,236
CO	t	432,438	731,370	303,319	4,498
Polveri	t	0	0	0	4,811

Concentrazioni medie annuali

Parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	mg/Nm ³	0	0	0	- ⁽²⁾
NO _x	mg/Nm ³	n.v. ⁽¹⁾	n.v. ⁽¹⁾	n.v. ⁽¹⁾	- ⁽²⁾
CO	mg/Nm ³	n.v. ⁽¹⁾	n.v. ⁽¹⁾	n.v. ⁽¹⁾	- ⁽²⁾
Polveri	mg/Nm ³	0	0	0	- ⁽²⁾

In **allegato A** si riportano le medie annuali, mensili e giornaliere per i gruppi 1-2-3 espresse secondo i criteri di conformità prescritti.

Emissione specifica annuale (compresi avvii/spengimenti) per MWh di energia generata lorda

Parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	kg/MWh	0,000	0,000	0,000	0,322
NO _x	kg/MWh	0,141	0,149	0,127	0,411
CO	kg/MWh	0,422	0,614	0,332	0,066
Polveri	kg/MWh	0,000	0,000	0,000	0,070

Emissione specifica annuale (compresi avvii/spengimenti) per 1.000 Smc di metano bruciati

Parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	kg/kSm ³	0,000	0,000	0,000	⁽³⁾
NO _x	kg/kSm ³	0,715	0,751	0,638	⁽³⁾
CO	kg/kSm ³	2,140	3,094	1,666	⁽³⁾
Polveri	kg/kSm ³	0,000	0,000	0,000	⁽³⁾

⁽¹⁾ Non è possibile esprimere un dato valido della concentrazione media annuale sulla base dei criteri di conformità prescritti.

⁽²⁾ Dato non rilevabile secondo il criterio di conformità richiesto da PMC in quanto per lo SME dell'unità 4 non è possibile l'estrazione di dati elementari (si veda comunicazione del gestore 225/10 del 29/3/2010).

⁽³⁾ Per il gruppo 4 risulta impossibile il calcolo delle emissioni specifiche dovute al solo metano bruciato. Il gruppo è alimentato a gas metano e O.C.D.

Avvii e spegnimenti nell'anno (n° totale transitori)

	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4
Numero di transitori	224	348	215	38

Emissioni per tutti gli eventi di avvio/spegnimento

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	t	0	0	0	0,005
NO _x	t	26,730	27,504	24,959	1,600
CO	t	410,916	706,849	298,551	0,553
Polveri	t	0	0	0	0,539

6. Immissioni in atmosfera

Dato non dovuto. Si veda il punto 27 del verbale di riunione ISPRA-E.ON del 16.10.2009 "Immissioni dovute all'impianto: ISPRA ritiene che l'obbligo di comunicazione annuale da parte di E.ON è implicitamente assolto in quanto i dati sono disponibili presso l'ARPA e non sono prescritte al gestore specifiche campagne di monitoraggio della qualità dell'aria; ISPRA procederà ad evidenziare tale aspetto all'Autorità Competente".

7. Emissioni in acqua

7.1 Emissioni massiche di inquinanti allo scarico in acqua

Punto di scarico	C4
Parametro	Emissioni massiche [kg]
BOD ₅	1.827,82
COD	5.839,94
Solidi Sosp. Totali	8.088,57
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	315,15
Fosforo totale	749,64
Idrocarburi totali	854,5
Cromo totale	2,53
Ferro	319,12
Nichel	0,72
Arsenico	1,81
Solfati	41.510,88
Mercurio	0,03
Cadmio	0,01
Selenio	0,20
Manganese	11,23
Antimonio	0,40
Rame	2,14
Zinco	36,36
Cloruri	225.361,98
Nitrati	1.966,67
Oli e grassi	854,5

7.2 Concentrazioni medie mensili degli inquinanti allo scarico in acqua

Parametri	Limiti	Concentrazioni in mg/l					
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
BOD ₅	40	2,8	2,8	<5,57	<5,57	<5,57	<5,57
COD	160	7,5	13,8	10	4	8,5	2,47
Solidi Sosp. Totali	80	2,6	10,0	8	51	5	3
Azoto amm. (come NH ₄)	15	0,9	0,6	0,402	0,397	0,165	<0,0451
Fosforo totale	10	0,0	0,0	<0,01	<0,01	0,042	<0,01
Idrocarburi totali	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Oli e grassi	20	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cromo totale	2	<0,000418	<0,000418	<0,000418	<0,000418	0,001	<0,000418
Ferro	2	0,0	0,753	0,59	0,19	0,207	0,351
Nichel	2	<0,00162	0,003	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
Arsenico	0,5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Solfati	1.000	93,2	55,4	60,1	60,2	37,7	27,0
Saggio di tossicità acuta [I%]	50%	0	0	20	0	0	0
Mercurio	0,005						<0,000073
Cadmio	0,02						<0,000032
Selenio	0,03						0,000196
Manganese	2						0,00599
Antimonio							0,000172
Rame	0,1						0,00175
Zinco	0,5						0,00283
Cloruri	1.200	240,0	88,0	339	286	253	198
Nitrati	20	3,3	0,8	3,08	3,10	1,67	1,7
Coliformi Totali [UFC/100mL]							0

Parametri	Limiti	Concentrazioni in mg/l					
		Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
BOD5	40	<5,57	<2,47	<2,47	<2,47	<2,47	<2,47
COD	160	<2,47	8	6	3,5	7,5	9,5
Solidi Sosp. Totali	80	17	3	4	2	1	7
Azoto amm. (come NH4)	15	0,214	0,18	0,282	0,145	0,158	0,956
Fosforo totale	10	10	0,133	0,067	0,207	<0,01	0,01
Idrocarburi totali	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Oli e grassi	20	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cromo totale	2	0,03	0,001	0,001	0,001	<0,000418	<0,000418
Ferro	2	0,568	0,0751	0,258	1,12	0,234	0,472
Nichel	2	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
Arsenico	0,5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,00025
Solfati	1.000	42,7	38,6	42,1	41,1	36,4	55,3
Saggio di tossicità acuta [%]	50%	0	0	0	0	100*	0
Mercurio	0,005						<0,000073
Cadmio	0,02						<0,000032
Selenio	0,03						0,00027
Manganese	2						0,0203
Antimonio							0,000775
Rame	0,1						0,00327
Zinco	0,5						0,0434
Cloruri	1.200	297	376	201	279	216	392
Nitrati	20	1,19	1,83	2,96	2,22	2,16	3,56
Coliformi Totali [UFC/100mL]							12

I dati presenti in tabella sono espressione delle medie mensili, per i parametri verificati giornalmente, o riportano direttamente i valori delle analisi mensili o semestrali, secondo le frequenze previste dal PMC.

* Tale valore è probabilmente da imputare ad un errore nelle analisi o nel campionamento in quanto lo stesso parametro analizzato nei mesi precedenti e nel mese successivo è sempre stato pari a 0%.

Appena venuti a conoscenza del valore è stata richiesta al laboratorio una ripetizione del test, che però non è stata possibile in quanto troppo tempo era trascorso dalla data di campionamento.

Comunicazione effettuata tramite PEC in data 11/04/2013.

7.3 Emissioni specifiche di inquinanti allo scarico in acqua

Punto di scarico	C4
Parametro	Emissioni specifiche [kg/m ³ di refluo trattato]
BOD5	0,002139167
COD	0,006834717
Solidi Sosp. Totali	0,009466369
Azoto ammoniacale (come NH4)	0,000368835
Fosforo totale	0,000877333
Idrocarburi totali	0,001
Oli e grassi	0,001
Cromo totale	2,9552500E-06
Ferro	0,000373482
Nichel	8,46364E-07
Arsenico	2,11458E-06
Solfati	0,048581818
Mercurio	3,65E-08
Cadmio	0,000000016
Selenio	0,000000233
Manganese	0,000013145
Antimonio	4,735E-07
Rame	0,00000251
Zinco	0,00004255
Cloruri	0,26375
Nitrati	0,002301667

8. Rifiuti

8.1 Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti.

Codice CER	Descrizione	Destino (*)	Quantità prodotta [kg]
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diverso da 06 05 02	R	577.780
080318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	R	38,00
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	D	520,00
120117	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	D	40,00
150103	Imballaggi in legno	R	17.642,00
150106	Imballaggi in materiali misti	D	12.810,00
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	R,D	11.578,00
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	D	180,00
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*	R	1.658,50
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da 16 02 15	R	96,50
160602	Batterie al nichel-cadmio	R	3,50
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da 16 11 05	D	15,00
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R	10.080,00
170405	Ferro e acciaio	R	12.175,00
170407	Metalli misti	R	687,00
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R	415,00
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	R	29.090,00
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	D	5.000,00
190905	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	D	2.540,00
200101	Carta e cartone	R	3.223,00
200304	Fanghi delle fosse settiche	D	8.880,00

Totale rifiuti non pericolosi prodotti	t	694,451
Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero <i>(sono conteggiati i rifiuti effettivamente conferiti alle operazioni di recupero R nell'anno di riferimento, comprese eventuali giacenze dell'anno precedente)</i>	t	646,367

(*)Legenda: D= smaltimento R=Recupero

8.2 Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti.

Codice CER	Descrizione	Destino (*)	Quantità prodotta [kg]
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R	57.485,00
130307*	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	R	9,00
140603*	Altri solventi e miscele di solventi	R	57,00
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R	4.348,00
160506*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	R	13,00
160601*	Batterie al piombo	R	36.499,50
160708*	Rifiuti contenenti olio	R	3.800,00
170503*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D	1.780,00
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	D	380,00
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D	14.320,00
180103*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	D	4,00
191307*	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	D	3.700,00
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	R	332,00
200127*	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	R	236,00

Totale rifiuti pericolosi prodotti	t	122,963
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero <i>(sono conteggiati i rifiuti effettivamente conferiti alle operazioni di recupero R nell'anno di riferimento, comprese eventuali giacenze dell'anno precedente)</i>	t	95,803
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	kg/MWh generato lordo	0,038

(*)Legenda: D= smaltimento R=Recupero

8.3 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso

La Centrale di Ostiglia gestisce gli eventuali depositi temporanei di rifiuti con le seguenti modalità:

- raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento i propri rifiuti speciali non pericolosi, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento i propri rifiuti speciali pericolosi quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi. In ogni caso allorchè il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi, i rifiuti sono inviati alle operazioni di recupero o smaltimento entro 1 anno dalla presa in carico.

Fidejussione

In relazione alla prescrizione di cui all'art. 6 comma 3 del Decreto AIA il gestore ha posto in atto tutte le azioni volte alla formalizzazione del rinnovo della fidejussione cercando di contattare in più riprese l'Ente beneficiario. Ad oggi, nonostante l'avvenuta proposta formale di erogazione delle garanzie finanziarie (trasmessa dal Gestore con raccomandata prot. 654/2010 del 8/11/2010), non è stato ricevuto nessun riscontro dall'Ente beneficiario.

9. Rumore e vibrazioni

9.1 Rumore - Monitoraggio rumorosità e relativi livelli di immissione ed emissione

Il Decreto AIA, nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), richiede al gestore dell'impianto di monitorare i livelli di rumorosità lungo il perimetro e di valutare i livelli di immissione ed emissione. E' stata effettuata una campagna di rilevazione nel mese di Settembre 2012.

In **Allegato B** si trasmette la relazione tecnica redatta da CESI S.p.A. sul monitoraggio della rumorosità e dei relativi livelli di immissione ed emissione.

9.2 Vibrazioni

Nel 2010 sono state effettuate misure relative alla componente vibrazioni, con relativa valutazione dell'impatto. Le risultanze e le relazioni tecniche della campagna di misura effettuata nel 2010 sono state inviate in allegato al Rapporto Annuale 2010.

10. Controllo della falda superficiale

Campagne di monitoraggio della falda

Il Gestore con nota 662/10 del 17/11/2010, in riferimento a quanto previsto nel p.to 10 del PIC, ha comunicato alla Autorità di Controllo la collocazione dei piezometri prima dell'avvio della caratterizzazione della falda. Di seguito si riportano le risultanze delle operazioni di campionamento ed analisi.

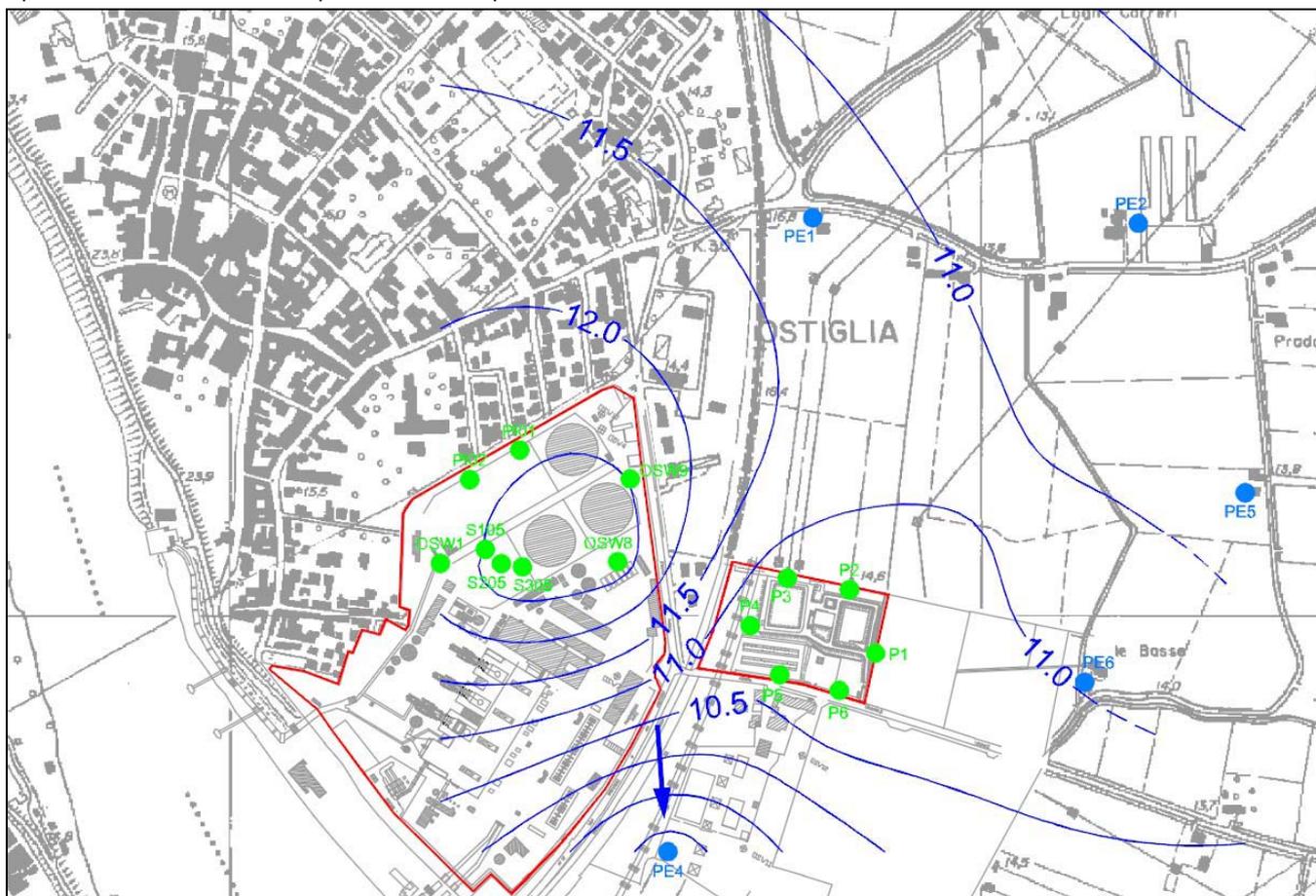


Figura 1 – Posizionamento dei piezometri

Data misura			Dicembre 2012		
Parametro	u.m.	Limiti	Valori rilevati ai piezometri		
			PE01	PI02	PE04
pH	pH		6,92	7,13	6,96
Temperatura	°C		13,9	14,9	15,5
Arsenico	mg/l		<0,5	1,34	0,868
Selenio	µg/l	10	<6,12	<6,12	<6,12
Cromo totale	µg/l		<0,418	<0,418	<0,418
Nichel	µg/l		20	<1,7	<1,7
Vanadio	µg/l		0,448	0,317	0,494
Zinco	µg/l	3000	44,6	29,2	10,1
Mercurio	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1
Idrocarburi totali	µg/l	350	<11,1	<11,1	<11,1
Ammoniaca (espressa come azoto)	µg/l		<45,1	<45,1	<45,1
Benzene	µg/l	1	<0,0127	<0,0127	<0,0127
Etilbenzene	µg/l	50	<0,0125	<0,0125	<0,0125
Stirene	µg/l	25	<0,0124	<0,0124	<0,0124
Toluene	µg/l	15	<0,0198	<0,0198	<0,0198
m,p-xilene	µg/l	10	<0,0358	<0,0358	<0,0358
o-xilene	µg/l		<0,0129	<0,0129	<0,0129
IPA	µg/l	0,1	0,0071	0,009	0,0065

Valutazione e analisi comparative

Comparazione tra i dati registrati a monte e a valle dell'impianto

Non si notano particolari scostamenti nei dati relativi ai 3 piezometri. Nella planimetria si riporta la posizione dei piezometri rispetto al sito della centrale e la direzione prevalente del moto di falda.

Comparazione tra i dati registrati negli anni

Non si nota alcuna tendenza peggiorativa, né scostamenti significativi, nei risultati registrati nel 2012 rispetto agli esiti del campionamento effettuato nel 2011.

11. Consumi specifici

Di seguito si riassumono i dati di consumo specifico riferiti alla produzione lorda di energia elettrica realizzata dall'insieme di tutti i gruppi.

Parametro	Consumo specifico su base annuale	
Acqua (acqua potabile + acqua industriale)	m ³ /MWh	0,23
Gasolio	kg/MWh	0,008
Energia elettrica (autoconsumi)	kWh/MWh	31,673
Gas metano ⁽⁴⁾	Sm ³ /MWh	198,637
OCD ⁽⁴⁾	kg/MWh	1,238

⁽⁴⁾ Non è possibile suddividere il contributo alla produzione di energia elettrica per i singoli combustibili. Il consumo specifico è calcolato nel modo seguente: Smc metano (o kg OCD) bruciati / energia elettrica lorda prodotta

12. Impianto ITAR

12.1 Caratteristiche idrauliche, chimico fisiche e biologiche del refluo influente da trattare

Le acque in ingresso all'impianto ITAR possono essere costituite da:

a) Scarichi dell'impianto di pretrattamento - demineralizzazione

I reflui contengono essenzialmente i sali derivanti dal trattamento dell'acqua di fiume e l'eccesso di Acido Cloridrico e Idrossido di Sodio utilizzati per la rigenerazione delle resine dell'impianto di demineralizzazione. Questi reflui possono essere caratterizzati da valori di pH estremamente acidi o estremamente basici, in funzione del tipo di rigenerazione.

I liquidi di rigenerazione, contenenti l'eccesso di acido o soda (nonché i sali asportati dalle resine) sono valutabili all'incirca pari a 100 m³ per ciascuna rigenerazione, questa attività viene ripetuta circa ogni due giorni per le rigenerazioni anioniche e quattro giorni per quelle cationiche.

b) Scarichi degli impianti filtrazione condensato

Lo scopo degli impianti è di fermare le particelle in sospensione (ossidi metallici e prodotti estranei in genere) prima che possano giungere nel generatore di vapore. La frequenza della pulizia dei filtri è all'incirca quindicinale (un filtro ogni settimana). Per il lavaggio vengono utilizzati circa 200 m³ di acqua demineralizzata.

c) Lavaggio dei preriscaldatori dell'aria comburente della sezione 4

Con tale operazione vengono asportati i depositi presenti, costituiti per la maggior parte da incombusti e prodotti di corrosione (c'è presenza di acido solforico). L'operazione di lavaggio per la sola sezione 4, effettuata con acqua industriale, ha una frequenza all'incirca annuale. L'acqua scaricata ha una reazione leggermente acida (contiene sospensioni inorganiche), ed il volume per ogni scarico è di circa 800 m³.

d) Lavaggio della ciminiera della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di eliminare dalla canna di efflusso la presenza d'incombusti che potrebbero essere trascinati dai fumi; essa viene effettuata con acqua industriale (con eventuale aggiunta di emollienti e neutralizzanti) e la sua frequenza è funzione della manutenzione dell'unità termoelettrica. Normalmente il lavaggio della ciminiera della sezione 4 si effettua all'incirca ogni due anni. Il volume d'acqua scaricata ogni volta è di circa 400 m³ e può contenere residui di prodotti di combustione e di materiale refrattario costituente la canna della stessa ciminiera.

e) Lavaggi chimici del generatore di vapore della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di asportare tutti i materiali estranei presenti sulle superfici interne dei tubi interessati dallo scambio termico; tali materiali sono in generale costituiti da ossidi di ferro. Per solubilizzare tali ossidi si utilizzano miscele di acido cloridrico al 3% circa. La frequenza dell'operazione dipende da molti fattori fra i quali il carico termico normalmente tenuto, il numero degli avviamenti, grado di purezza dell'acqua di ciclo, ecc.

In generale, per il generatore di vapore della sezione 4 della Centrale di Ostiglia, si effettua mediamente un lavaggio ogni quattro anni circa. Il volume di reflui prodotti per ogni lavaggio è all'incirca di 1.000 m³. Tra gli inquinanti presenti si segnalano ossidi di Fe e di Cu.

f) Lavaggio chimico lato fumi della caldaia della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di eliminare i depositi di scorie (ceneri del combustibile) che si depositano all'esterno delle tubazioni riducendo lo scambio termico. Tali scorie sono generalmente costituite da sali e ossidi di Vanadio e Nichel con tracce d'altri metalli. Il lavaggio viene effettuato utilizzando metasilicati e carbonati alcalini in concentrazione adeguate a fornire un pH almeno neutro allo scarico. La frequenza dell'operazione dipende dal tempo di funzionamento del gruppo e dal tipo di combustibile utilizzato; di norma, con l'adozione del nuovo mix di combustibili, si effettuano 1 o 2 lavaggi ogni anno, con una produzione media di circa di 1000 – 1500 m³ di reflui per ogni lavaggio.

g) Spurgo continuo dei Generatori di Vapore delle sezioni 1, 2, 3 e 4

Sono le acque provenienti dallo spurgo dei corpi cilindrici dei GVR delle tre sezioni a ciclo combinato e di quella tradizionale; tali acque, con un bassissimo contenuto di sali minerali ed inquinanti, sono comunque inviate all'impianto trattamento chimico – fisico; il volume di acqua scaricata è complessivamente di circa 20-25 m³/giorno.

h) Effluente depurato dalle vasche API

Sono le acque effluenti dall'impianto di trattamento acque oleose. La loro portata media è stimabile in circa 20 m³/h.

Per quanto sopra descritto le caratteristiche chimico fisiche dell'effluente possono variare molto in funzione dei processi in corso, i valori di pH e di conducibilità in particolare sono molto variabili, anche in relazione alla portata di refluato trattato.

Il carico biologico all'ingresso dell'impianto è ragionevolmente nullo, data la completa separazione delle acque biologiche.

La portata influente è anch'essa variabile in quanto fortemente dipendente dalle condizioni di esercizio degli impianti e dalla piovosità. Le acque meteoriche di dilavamento delle aree inquinate vengono infatti tutte convogliate all'impianto di trattamento degli scarichi. Nel corso dell'anno è possibile stimare una portata media del refluato influente in circa 90 m³/h.

Nel seguito si riportano alcuni dati riguardanti le caratteristiche idrauliche dell'impianto di trattamento:

- Portata pompe impianto di trattamento (pompe AIC) : 3 pompe da 150 m³/h, di cui una di emergenza, l'impianto ha una potenzialità di 300 m³/h.
- Volume serbatoi di stoccaggio refluato da depurare: 3 serbatoi di accumulo, 1 da 1500 m³ e 2 da 2000 m³, le portate scaricate sono funzione della portata trattabile dall'impianto ITAR (max 300 m³/h).
- Dimensionamento Sedimentatore : volume di 800 m³, superficie di 300 m². Correlando tali dati con la massima portata trattabile dall'impianto si possono calcolare i seguenti dati di dimensionamento:

TP (tempo di Detenzione) = 2.66 h

CIS (Carico Idraulico Superficiale)= 1 m/h

13. Unità di raffreddamento

13.1 Stima del calore introdotto in acqua

mese	Gruppo 1 [GJ]	Gruppo 2 [GJ]	Gruppo 3 [GJ]	Gruppo 4 [GJ]
Gennaio	2,86·10 ⁵	2,26·10 ⁵	3,31·10 ⁵	0
Febbraio	2,59·10 ⁵	2,85·10 ⁵	3,37·10 ⁵	2,59·10 ⁵
Marzo	2,86·10 ⁴	1,45·10 ⁵	7,63·10 ⁴	0
Aprile	1,47·10 ⁵	1,79·10 ⁵	8,59·10 ⁴	2,46·10 ⁴
Maggio	0	4,17·10 ⁴	1,52·10 ⁴	3,57·10 ³
Giugno	1,38·10 ⁵	1,34·10 ⁵	1,05·10 ⁵	1,59·10 ⁴
Luglio	2,27·10 ⁵	3,33·10 ⁵	3,71·10 ⁵	1,70·10 ⁴
Agosto	4,23·10 ⁵	4,50·10 ⁵	4,42·10 ⁵	7,34·10 ³
Settembre	3,84·10 ⁵	3,25·10 ⁵	2,79·10 ⁵	0
Ottobre	2,70·10 ⁵	3,04·10 ⁵	0	0
Novembre	1,54·10 ⁵	2,36·10 ⁵	4,78·10 ³	0
Dicembre	1,17·10 ⁵	1,56·10 ⁵	1,61·10 ⁵	0
Totale	2,434·10⁶	2,815·10⁶	2,208·10⁶	3,272·10⁵

Gruppi 1-2-3 (Cicli combinati)

Per i gruppi a ciclo combinato il software COPI, utilizzato per il controllo dei dati di esercizio, produce, tra i vari output, uno schema dei flussi energetici.

Si sono raccolti i dati relativi a diverse tipologie di funzionamento dei gruppi, in particolare relativi a diversi carichi di esercizio. In questo modo si è costruita una curva interpolante che approssima con una precisione accettabile il comportamento del sistema: la curva restituisce il valore della potenza termica ceduta al condensatore in funzione del fattore di carico (rapporto tra livello di carico e il carico massimo).

La banca dati di esercizio fornisce i dati del fattore di carico (KP) medio per ogni mese e per ciascuna unità produttiva. Utilizzando la curva interpolante si ricavano i dati della potenza termica ceduta al condensatore, che moltiplicati per le ore di funzionamento mensile producono la stima dell'energia termica ceduta all'acqua di raffreddamento.

Dati di base per costruzione curva interpolante

Fattore di carico (K_p)	Potenza termica ceduta al condensatore [MWt]
0,538	169,4
0,548	168,5
0,728	196,9
0,799	214,2
0,877	213,6
0,923	227,8
1,009	241,3

La curva di interpolazione utilizzata è una retta, che approssima con sufficiente precisione il sistema nel range di valori di nostro interesse:

$$P_t = 86,6698 + 152,2083 \cdot K_p \quad (P_t = \text{potenza termica ceduta al condensatore}; K_p = \text{fattore di carico})$$

Sviluppo dei calcoli – Gr.1

mese	K_p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	70,68%	194,251	409,32	$2,86 \cdot 10^5$
Febbraio	79,18%	207,188	347,28	$2,59 \cdot 10^5$
Marzo	54,23%	169,212	47,03	$2,86 \cdot 10^4$
Aprile	67,44%	189,319	215,43	$1,47 \cdot 10^5$
Maggio	0,00%	86,670	0	0
Giugno	77,12%	204,053	188,5	$1,38 \cdot 10^5$
Luglio	78,97%	206,869	304,54	$2,27 \cdot 10^5$
Agosto	79,16%	207,158	567,39	$4,23 \cdot 10^5$
Settembre	76,54%	203,170	524,54	$3,84 \cdot 10^5$
Ottobre	76,54%	203,170	369,25	$2,70 \cdot 10^5$
Novembre	67,03%	188,695	226,42	$1,54 \cdot 10^5$
Dicembre	73,38%	198,360	164,02	$1,17 \cdot 10^5$
TOTALE				$2,43 \cdot 10^6$

Sviluppo dei calcoli – Gr.2

mese	K_p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	73,19%	198,071	316,38	$2,26 \cdot 10^5$
Febbraio	77,85%	205,164	385,34	$2,85 \cdot 10^5$
Marzo	70,38%	193,794	208,55	$1,45 \cdot 10^5$
Aprile	67,47%	189,365	263,11	$1,79 \cdot 10^5$
Maggio	57,70%	174,494	66,4	$4,17 \cdot 10^4$
Giugno	65,69%	186,655	199,08	$1,34 \cdot 10^5$
Luglio	74,27%	199,715	463,55	$3,33 \cdot 10^5$
Agosto	78,38%	205,971	607,18	$4,50 \cdot 10^5$

Settembre	72,33%	196,762	459,03	3,25·10⁵
Ottobre	76,57%	203,216	415	3,04·10⁵
Novembre	74,80%	200,522	327,01	2,36·10⁵
Dicembre	72,68%	197,295	220,29	1,56·10⁵
TOTALE				2,82·10⁶

Sviluppo dei calcoli – Gr.3

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	70,71%	194,296	473,1	3,31·10⁵
Febbraio	73,31%	198,254	472,29	3,37·10⁵
Marzo	64,10%	184,235	115,06	7,63·10⁴
Aprile	58,99%	176,457	135,2	8,59·10⁴
Maggio	48,88%	161,069	26,15	1,52·10⁴
Giugno	72,47%	196,975	147,53	1,05·10⁵
Luglio	74,68%	200,339	514,21	3,71·10⁵
Agosto	75,61%	201,754	608,46	4,42·10⁵
Settembre	70,68%	194,251	399,17	2,79·10⁵
Ottobre	0,00%	86,670	0	0
Novembre	47,81%	159,441	8,32	4,78·10³
Dicembre	75,39%	201,420	222,18	1,61·10⁵
TOTALE				2,21·10⁶

Gruppo 4 (Ciclo tradizionale)

Per il gruppo 4 si sono raccolti i dati relativi a diverse condizioni di funzionamento dei gruppi, in particolare relativi a diversi carichi di esercizio, registrati durante le operazioni di collaudo.

I dati hanno permesso di ricavare la potenza termica ceduta al condensatore.

Con i dati in possesso è costruita una curva interpolante che approssima con sufficiente precisione il comportamento del sistema: la curva restituisce il valore della potenza termica ceduta al condensatore in funzione del fattore di carico (rapporto tra livello di carico e il carico massimo).

La banca dati di esercizio fornisce i dati del fattore di carico (K_p) medio per ogni mese.

Utilizzando quindi la curva interpolante si ricavano i dati della potenza termica ceduta al condensatore, che moltiplicati per le ore di funzionamento mensile producono la stima dell'energia termica ceduta all'acqua di raffreddamento.

Dati di base per costruzione curva interpolante

Fattore di carico (K _p)	Potenza termica ceduta al condensatore [MWt]
0,316	160,069
0,476	208,150
0,622	265,880
0,753	309,841
0,859	359,805
1,003	429,180
1,004	427,570

La curva di interpolazione utilizzata è una retta, che approssima con sufficiente precisione il sistema nel range di valori di nostro interesse:

$$Pt = 23,9057 + 396,0058 \cdot K_p \quad (Pt = \text{potenza termica ceduta al condensatore; } K_p = \text{fattore di carico})$$

Sviluppo dei calcoli – Gr.4

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	0,00%	23,906	0	0
Febbraio	92,84%	391,557	183,54	2,59·10 ⁵
Marzo	0,00%	23,906	0	0
Aprile	21,21%	107,899	63,43	2,46·10 ⁴
Maggio	17,80%	94,395	10,52	3,57·10 ³
Giugno	22,59%	113,363	39,01	1,59·10 ⁴
Luglio	19,82%	102,394	46,1	1,70·10 ⁴
Agosto	17,26%	92,256	22,1	7,34·10 ³
Settembre	0,00%	23,906	0	0
Ottobre	0,00%	23,906	0	0
Novembre	0,00%	23,906	0	0
Dicembre	0,00%	23,906	0	0
TOTALE				3,27·10⁵

14. Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione

Nulla da segnalare.

15. Allegati

- Allegato A : Concentrazioni medie emissioni in atmosfera OS1-2-3.
- Allegato B: Monitoraggio rumorosità e relativi livelli di immissione ed emissione.

Cliente E.ON Produzione S.p.A.

Oggetto C.le di Ostiglia (MN) – Caratterizzazione della rumorosità ambientale lungo il perimetro della centrale, ai sensi delle prescrizioni AIA – Campagna 2012

Ordine Vs. ordine: n. 4600000845 del 08/06/2012 (ex n° 6000003331) e successiva modifica d'ordine 4600000845AA del 24/05/2012

Note Inviato con lettera prot. n° B2038401
CO.IN. AN12ESS030

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 26 **N. pagine fuori testo** -

Data 30/11/2012

Elaborato ESS - Lamberti Marco, ESS - Ziliani Roberto, ESS - Bassi Roberto
B2036744 3728 AUT B2036744 3754 AUT B2036744 3838 AUT

Verificato ESS - Sala Maurizio
B2036744 3741 VER

Approvato ESS - Capra Davide (Project Manager)
B2036744 3293 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2012 by CESI. All rights reserved

Indice

1	PREMESSA E SCOPI	3
2	APPROCCIO METODOLOGICO	3
2.1	Quadro normativo di riferimento	4
2.2	Criteri di verifica dei limiti	5
2.2.1	Limiti assoluti di immissione.....	5
2.2.2	Limiti di emissione	5
2.3	Criteri per la valutazione dell'immissione specifica dell'impianto.....	5
3	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	6
3.1	Assetto operativo dei gruppi termoelettrici durante i rilievi	6
3.2	Campagna sperimentale.....	6
3.3	Criteri di validazione dei dati e circostanze di misura.....	8
3.4	Risultati dei rilievi	9
3.5	Analisi dei risultati	9
3.5.1	Punto A	10
3.5.2	Punto B.....	11
3.5.3	Punto C.....	12
3.5.4	Punto D	13
3.5.5	Punto E.....	14
3.5.6	Punto F.....	15
3.5.7	Punto G	16
3.5.8	Punto H	17
4	VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE	18
4.1	Limiti di immissione	18
4.2	Limiti di emissione	18
5	CONCLUSIONI	20
	APPENDICE	21
	Strumentazione di misura e di elaborazione dati.....	21
	Andamento temporale dei parametri meteo.....	22
	Quadro normativo di riferimento.....	23
	Legislazione nazionale.....	23
	Normativa regionale.....	24
	Stato di attuazione della zonizzazione acustica comunale.....	25

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	30/11/2012	B2036744	Prima emissione

1 PREMESSA E SCOPI

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'impianto E.On di Ostiglia (MN) è stata rilasciata con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n° DSA-DEC-2009-0000976 del 03/08/2009¹.

La prima indagine sperimentale ha avuto luogo nel mese di Luglio 2010 ed è stata oggetto del rapporto Ismes n° B0019145 del 27/09/2010.

Come richiesto dalla tempistica prevista dal decreto AIA, nel settembre 2012 è stata eseguita una seconda campagna di monitoraggio, descritta nel presente rapporto.

2 APPROCCIO METODOLOGICO

Le indicazioni sulle modalità di esecuzione delle campagne di misura e sulla loro frequenza sono contenute nel *"Piano di Monitoraggio e controllo"* (PMC nel seguito), redatto da ISPRA ed allegato all'AIA, nella sezione *"Rumore"*. Quest'ultimo documento stabilisce che dopo la prima campagna di monitoraggio (effettuata nel 2010), *"ogni due anni dovrà essere effettuata sugli stessi punti e durante il periodo di funzionamento della CTE, una campagna di misure dei Leq riferita a tutto il periodo diurno (ore 6:00-22 :00) e notturno (ore 22:00-6:00). [...] Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%"*.

Come evidenziato dalla comunicazione di E.On Italia S.p.A. al MATT e ad ISPRA (Prot. N° 0000292-2012-22-6 P del 08/10/2012), a causa della contrazione della domanda elettrica e dell'incremento della produzione da fonti rinnovabili, si assiste ad una netta riduzione della quota contendibile del mercato elettrico con particolare riferimento alla zona nord del Paese; ciò provoca una significativa riduzione in termini di ore complessive di normale funzionamento degli impianti termoelettrici, con prevalenza di modalità operative normalmente a carico parziale e caratterizzate da frequenti arresti e riavviamenti e da lunghi periodi di fermo. Per tali motivi, l'avviamento "forzato" degli impianti, il rispetto di specifici profili di carico derivanti dalle modalità di monitoraggio previste dai vigenti PMC, producono due rilevanti esternalità negative: l'incremento impatto ambientale a causa dell'avviamento dei gruppi e l'impatto economico. La non ottimizzazione del profilo di carico e/o l'accensione "forzata" per prove fanno sì che l'impianto sia offerto sul mercato a prezzi anche molto inferiori ai costi di produzione generando per il Gestore elevatissimi oneri aggiuntivi.

¹ Comunicato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale n. 201 del 31/08/2009

Inoltre, nel caso della centrale di Ostiglia, si segnalano due ulteriori aspetti: le campagne di misura finora eseguite hanno dimostrato la conformità con i limiti normativi e, rispetto all'ultima campagna eseguita, non vi sono state variazioni delle caratteristiche dell'impianto che, ai fini dell'IPPC, comportino effetti negativi e significativi sull'ambiente.

Per tali motivi, su indicazione di E.On, si è proceduto alla predisposizione di un piano sperimentale che, pur salvaguardando le prescrizioni contenute nel PMC, ossia:

- il monitoraggio negli stessi 8 punti indagati nel 2012;
- il riferimento ai periodi diurno e notturno;
- le condizioni di carico della CTE;

limitasse il periodo continuativo di esercizio dei gruppi sulla base di un sostenibile compromesso in termini di costi aggiuntivi, anche per quanto attiene alle condizioni operative (ad es. i carichi operativi all'interno del range di valori richiesto dal mercato).

Sulla base di questi presupposti, è stata eseguita una campagna di misura strutturata su rilievi di rumore presso le n° 8 postazioni collocate lungo la recinzione dell'impianto già considerate nel 2010, con un tempo di osservazione continuativo di n° 7 ore, in periodo diurno e notturno.

La campagna sperimentale ha avuto luogo tra le ore 18.00 del 11/09 alle ore 01.00 del 12/09/2012; si sono effettuati rilievi in continuo per n° 4 ore nell'ambito del TR diurno e n° 3 ore nel TR notturno.

L'elaborazione dei dati è stata orientata all'ottenimento dei parametri indicati nel PMC, ossia:

- i valori di L_{eq} riferiti a tutto il periodo diurno e notturno;
- i valori di L_{eq} orari.

Tutte le attività sperimentali sono state condotte in accordo con le indicazioni del DMA 16.03.1998, da personale in possesso del titolo di "*Tecnico competente in acustica ambientale*" ai sensi dell'art.2 comma 7 della Legge 447/95:

- Roberto Bassi (titolo rilasciato da Provincia di Piacenza - Servizio di Valorizzazione e Tutela dell'ambiente, determinazione n° 2328 del 25/11/08);
- Marco Lamberti (titolo rilasciato da Provincia di Piacenza - Servizio di Valorizzazione e Tutela dell'ambiente, determinazione n° 2329 del 25/11/08).

2.1 Quadro normativo di riferimento

Il quadro normativo di riferimento, inalterato rispetto al 2010, è descritto in Appendice a pag. 23, anche per quanto attiene ai piani di zonizzazione acustica comunali.

A tale proposito il comune di Ostiglia dispone da alcuni anni del piano di zonizzazione acustica, secondo il quale la centrale E.On, inserita in Classe VI con fasce di rispetto degradanti. È individuata una fascia in Classe V della profondità media di 75 m dal perimetro esterno della proprietà della centrale stessa, comprendente, tra l'altro, l'area golenale, la statale Abetone – Brennero, la linea ferroviaria e l'area della stazione elettrica Terna. Il centro abitato è inserito in classe IV.

2.2 Criteri di verifica dei limiti

2.2.1 Limiti assoluti di immissione

I livelli di immissione sono rappresentati dal rumore generato da tutto il complesso di sorgenti attive nell'area in esame. All'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, la rumorosità prodotta dall'infrastruttura non concorre alla determinazione di tali limiti.

La verifica dei limiti massimi assoluti di immissione viene effettuata considerando i livelli diurni e notturni che si rilevano in zone abitate, ovvero frequentabili da persone o comunità.

Le aree abitate più prossime all'impianto sono inserite in classe V "Aree prevalentemente industriali".

2.2.2 Limiti di emissione

I livelli di emissione, definiti dal DPCM 14.11.97, sono rappresentativi del solo rumore generato dalla sorgente in esame che, in questo caso, si configura con l'impianto termoelettrico.

La verifica dei limiti massimi di accettabilità alle emissioni viene effettuata considerando i livelli che si rilevano al confine della proprietà su cui insiste l'impianto, in corrispondenza di zone utilizzabili da persone e comunità (DPCM 14.11.97 art.2).

Nel caso della centrale di Ostiglia, i limiti alle emissioni applicabili lungo il confine di proprietà sono quelli della classe VI, pari a 65 dB(A) sia in periodo diurno che notturno.

2.3 Criteri per la valutazione dell'immissione specifica dell'impianto

Il parametro comunemente indicato dai riferimenti tecnici e legislativi per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico è il livello equivalente ponderato 'A' (L_{Aeq})², relativo al tempo di riferimento diurno e notturno.

L'impianto di Ostiglia si colloca ai margini di aree fortemente antropizzate, con la presenza di importanti infrastrutture di trasporto, quali la ferrovia ed un'importante strada statale, interessata da notevoli flussi veicolari anche in periodo notturno. Soprattutto in talune postazioni di misura, il contributo acustico di tali sorgenti, fortemente variabili nel tempo, risulta prevalente rispetto alla rumorosità prodotta dall'impianto termoelettrico la quale, invece, nelle condizioni di normale funzionamento, può essere ritenuta stazionaria nel tempo.

In questo contesto "multisorgente", il L_{Aeq} non risulta idoneo ad individuare il contributo dell'impianto; esso infatti risulta influenzato da tutte le sorgenti sonore attive nell'ambito della misura, siano esse di tipo stazionario o variabile nel tempo.

Per discriminare il livello di immissione specifica dell'impianto è prassi comune utilizzare, quale descrittore, il valore del 90° livello percentile della distribuzione retrocumulata del livello sonoro ponderato 'A', indicato con L_{A90} .

Tale parametro, che indica il livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura, risente solamente delle sorgenti che emettono in maniera continua e permette quindi di eliminare il contributo, anche elevato, di sorgenti sporadiche (quali ad esempio il transito di automezzi, il sorvolo di un aereo, il transito di un convoglio ferroviario ecc.).

² $L_{eq,T}$ livello di pressione sonora continuo equivalente determinato sul tempo di misura T, espresso in decibels (dB); è il valore del livello di pressione sonora di un suono continuo costante che, nell'intervallo di misura specificato T, ha lo stesso valore efficace di pressione sonora del rumore considerato il cui livello varia con il tempo.

Esso può perciò essere utilizzato per stimare il contributo alla rumorosità ambientale complessiva delle sorgenti di rumore ad emissione costante, tra cui si colloca, per l'appunto, la centrale E.On.

Occorre tuttavia evidenziare il livello percentile L_{A90} offre una stima per eccesso del contributo acustico dell'impianto E.On., poiché esso può includere i contributi di altre sorgenti aventi una componente costante nella loro emissione.

3 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

La campagna sperimentale ha avuto luogo tra le ore 18.00 del 11/09 alle ore 01.00 del 12/09/2012.

3.1 Assetto operativo dei gruppi termoelettrici durante i rilievi

La centrale E.On è dotata di n° 4 unità produttive:

- tre moduli (n° 1, 2, 3) a ciclo combinato, alimentati a gas naturale;
- una sezione (unità 4) di tipo convenzionale a vapore, di potenza pari a 330 MW.

Le condizioni impiantistiche idonee per le prove sono state realizzate da E.On dalle ore 18.00 del 11/09 alle ore 01.00 del 12/09. Nel seguente grafico è evidenziato l'andamento della potenza generata dalle singole unità della centrale e l'intervallo temporale selezionato per i rilievi richiesti ai fini AIA. L'unità convenzionale (n° 4) è risultata costantemente fuori servizio nel corso delle prove. L'impossibilità di mantenere in servizio l'unità 4 è dovuta, come già illustrato al capitolo 2, alle sfavorevoli condizioni di mercato che rendono impossibile l'entrata in esercizio di unità di tipo tradizionale, caratterizzate da bassi rendimenti, a meno di elevatissimi oneri economici per i gestori. Ciò nonostante, l'esercizio delle 3 unità a ciclo combinato al massimo carico ha consentito di raggiungere un livello percentuale tra potenza erogata e potenza disponibile pari al 78%.

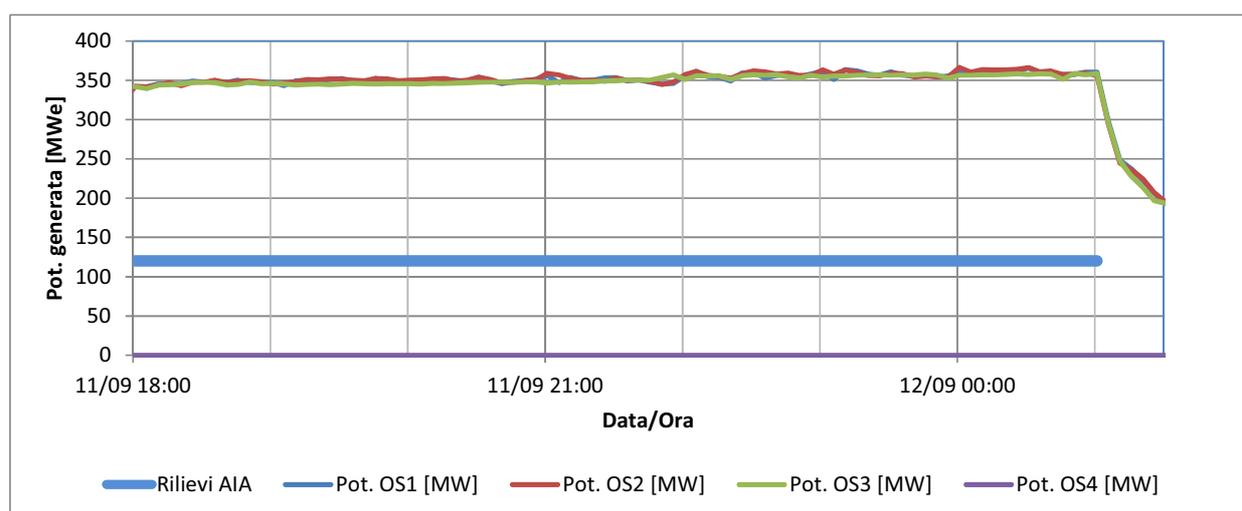


Figura 1 - C.le di Ostiglia – Andamento temporale dei carichi nel periodo di prova

3.2 Campagna sperimentale

La misura continuativa del rumore nell'assetto indicato nel PMC ha avuto una durata di circa 7 ore; i rilievi sono stati eseguiti in contemporanea presso n° 8 punti dislocati lungo

la recinzione dell'impianto (Figura 2). Presso tali punti sono state installate centraline automatiche, con acquisizione in continuo su tempi di misura elementari consecutivi di durata 5'.

Presso le postazioni di misura del rumore sono stati rilevati tutti i principali parametri descrittivi del rumore ambientale (L_{eq} , L_{min} , L_{max} e livelli statistici percentili) in termini globali, con ponderazione 'A', e spettrali, nel range $20 \div 20k$ Hz, in bande di 1/3 d'ottava. L'altezza di misura è stata posta a $1.5 \div 2$ m dal suolo.

In Figura 2 sono riportati i punti di misura lungo la recinzione della centrale; in Tabella 1 si riporta una breve descrizione di tali postazioni con la relativa classe acustica di appartenenza e le coordinate espresse nel sistema geografico Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest).

I punti di misura sono gli stessi già indagati nel corso della campagna 2010.

Tabella 1 – Descrizione e georeferenziazione delle postazioni di misura

Punti	Descrizione	Classificazione acustica	Coordinate (Sist. Geograf. Roma40, proiez. Gauss Boaga, fuso Ovest)	
			Est [m]	Nord [m]
A	Parcheggio della centrale termoelettrica, lungo la recinzione.	VI (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)	1668561	4991898
B	Confine della centrale termoelettrica verso il fiume Po.	VI (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)	1668337	4991663
C	Confine centrale termoelettrica in corrispondenza di un fabbricato residenziale con ingresso in Via Porto.	VI	1668095	4991926
D	Lungo il confine centrale termoelettrica, in corrispondenza del fronte di edifici esterni.	VI	1668196	4991974
E	Lungo il confine interno della centrale in corrispondenza dell'edificio situato all'incrocio tra via Po e via Visi.	VI	1668252,	4991981
F	Confine centrale termoelettrica in corrispondenza dell'ex-portineria di cantiere con accesso da Via Po.	VI	1668267,	4992142
G	Lungo il confine centrale termoelettrica in corrispondenza dell'isolato tra Via Oglio e Via Adda, trasversali di Via Po.	VI	1668361	4992208
H	Confine della centrale termoelettrica, lungo la statale Abetone Brennero, in corrispondenza di un fabbricato adibito a ristorazione ed albergo.	VI (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)	1668516	4992242

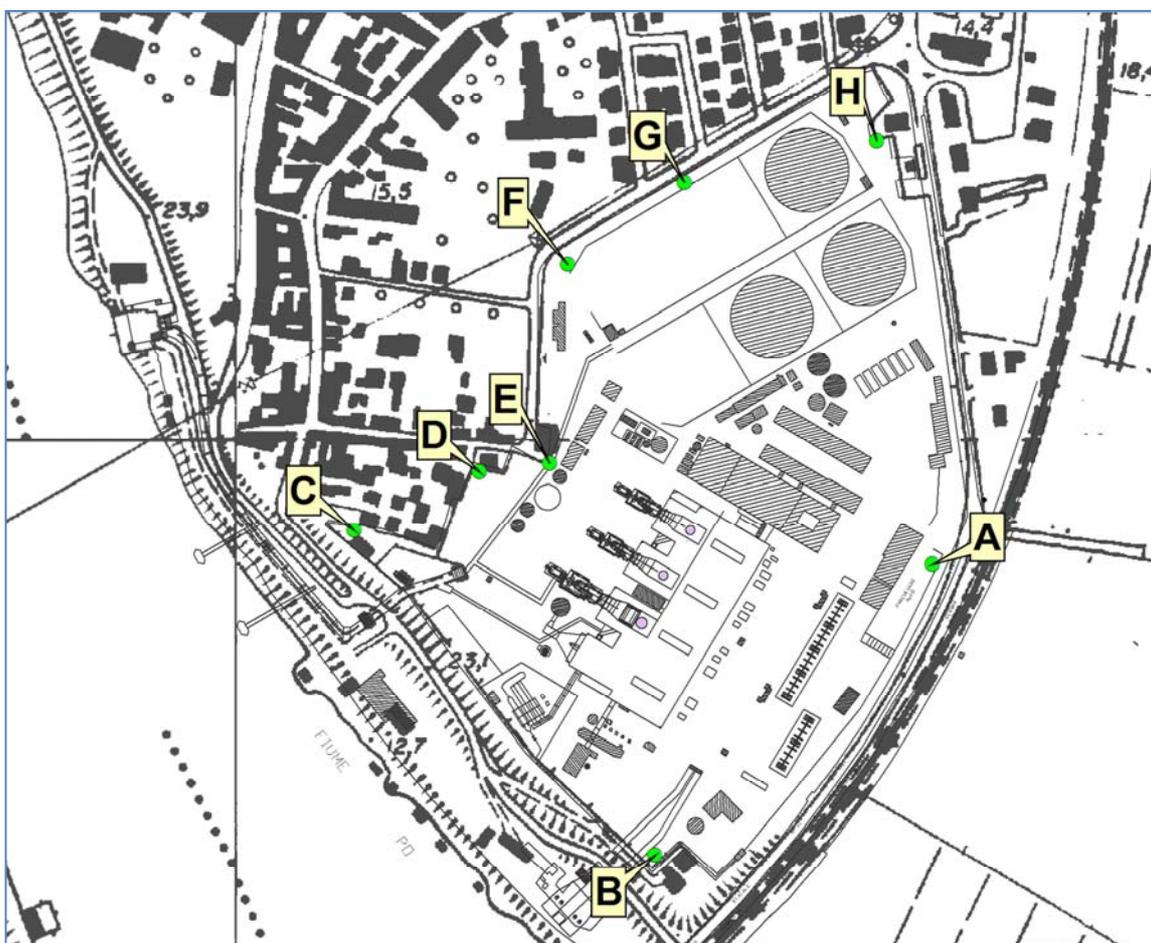


Figura 2 - C.le di Ostiglia - Campagna di caratterizzazione acustica: ubicazione dei punti di misura A÷H lungo la recinzione

In appendice, a pag. 21, è riportato l'elenco delle catene strumentali utilizzate, con gli estremi dei relativi certificati di taratura.

3.3 Criteri di validazione dei dati e circostanze di misura

Come stabilito dal DMA 16.03.1998, le misurazioni in presenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e con velocità del vento superiore a 5 m/s sono stati invalidati. I periodi esclusi dal calcolo, sono indicati con il marcatore "Escludi" di colore rosso sui profili temporali di seguito riportati.

Le condizioni meteorologiche sono state caratterizzate da assenza di vento e di precipitazioni. In appendice, a pag. 22, si riporta l'andamento dei principali parametri meteo acquisiti nell'intorno del punto di misura C.

Le fonti di rumore sono state, oltre al funzionamento dell'impianto, il traffico veicolare e ferroviario, il traffico locale lungo Via Po e limitrofe e l'attività antropica locale. Si segnala, inoltre, la chiusura del ponte stradale sul fiume Po per lavori notturni dalle ore 22:30 alle ore 05:30 e l'istituzione di un senso unico alternato sullo stesso, al di fuori di tale intervallo.

3.4 Risultati dei rilievi

Di seguito si riportano, per tutti i punti di misura, i risultati dei rilievi, per il periodo che va dalle ore 18:00 del giorno 11/09 alle ore 01:00 del giorno 12/09, in cui si sono avute le condizioni impiantistiche richieste dal decreto AIA.

I risultati delle misure nei punti A÷H sono espressi attraverso:

- andamento temporale in forma grafica dei parametri L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} per il periodo selezionato, su base temporale 5';
- spettro di L_{min} relativo ai tempi di riferimento diurno e notturno sovrapposto alle curve di cui alla ISO 226:2003³.
- valori di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria;
- valori di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} complessivi sui due intervalli temporali:
 - o "Periodo AIA Diurno" dalle 18:00 alle 22:00 del giorno 11/09;
 - o "Periodo AIA Notturno" dalle 22:00 del giorno 11/09 alle 01:00 del giorno 12/09.

3.5 Analisi dei risultati

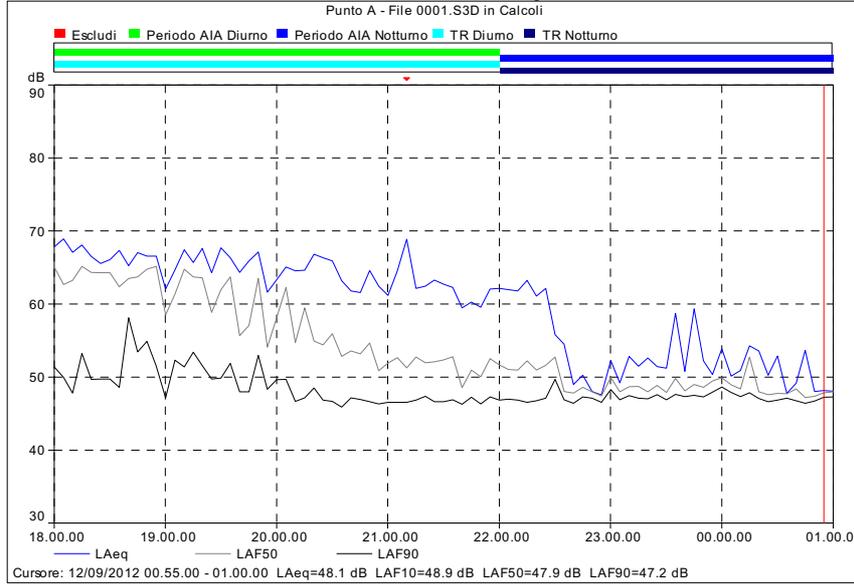
L'analisi degli andamenti temporali precedentemente riportati mostra due distinti comportamenti.

- Per le postazioni influenzate dal traffico lungo la S.S. Abetone-Brennero (ad esempio i punti A ed H) si evidenzia un drastico calo dei livelli dopo le ore 22:30, orario di chiusura del ponte stradale. Per il punto A, i dati rilevati successivamente possono ritenersi pertanto sostanzialmente privi del contributo stradale. I picchi sul profilo di L_{Aeq} (linea blu) sono riconducibili ad eventi locali, quali ad esempio l'accesso all'area di parcheggio E.On. Il profilo di L_{A90} dopo le ore 20:30 circa si assesta tra i 45 e i 50 dB. Per il punto H, i profili non presentano tale assestamento dopo le ore 22:30, a motivo del contributo della viabilità locale e dell'attività presso il locale pubblico adiacente alla recinzione di impianto.
- Per le postazioni ove risulta preponderante il contributo delle unità produttive (punti B÷G) il profilo appare molto meno frastagliato, con escursioni ridotte. Il calo di rumorosità dopo le ore 22:30 ben visibile nel punto A, è individuabile solo nel punto C. In questi casi i valori di $L_{A90,5'}$ e di $L_{Aeq,5'}$ appaiono in genere molto ravvicinati, a conferma del carattere sostanzialmente costante del rumore rilevato.

³ Il DMA 16/03/1998, per l'assegnazione delle penalizzazioni per componenti tonali, si riferisce alle curve isofoniche di cui alla ISO 266:1987 (erroneamente citata nel decreto, trattasi invece della ISO 226:1987), che è stata profondamente revisionata dalla ISO 226:2003 "Acoustics -- Normal equal-loudness-level contours", con modifica sostanziale delle curve isofoniche, specie nella parte delle frequenze più basse. La norma ISO 226:1987 è catalogata come "Withdrawn" (ritirata) sul catalogo ISO (http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/)

3.5.1 Punto A

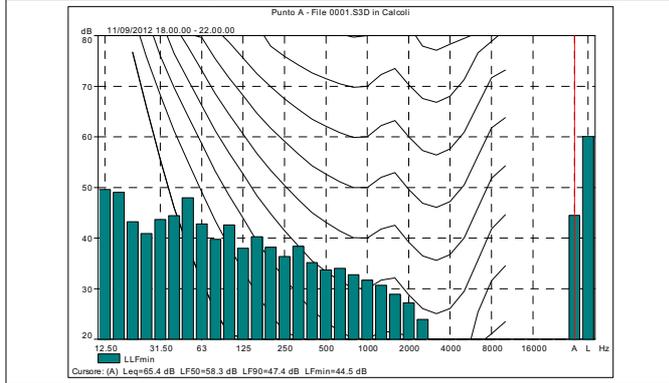
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Traffico stradale e ferroviario, funzionamento dell'impianto termoelettrico, transito di alcuni veicoli presso l'area di parcheggio dipendenti e presso l'ingresso di centrale. Ponte stradale chiuso dalle 22:30, senso unico alternato nelle altre fasi.

Spettro di L_{min} - T_R Diurno



Spettro di L_{min} - T_R Notturno

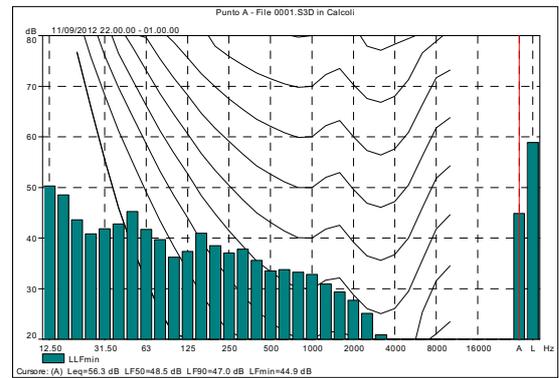


Tabella 2 - Punto A – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 18.00	1.00.00	67.0	64.1	50.7
11/09/2012 19.00	1.00.00	65.8	60.6	49.7
11/09/2012 20.00	1.00.00	64.5	54.8	46.9
11/09/2012 21.00	1.00.00	63.3	51.7	46.6

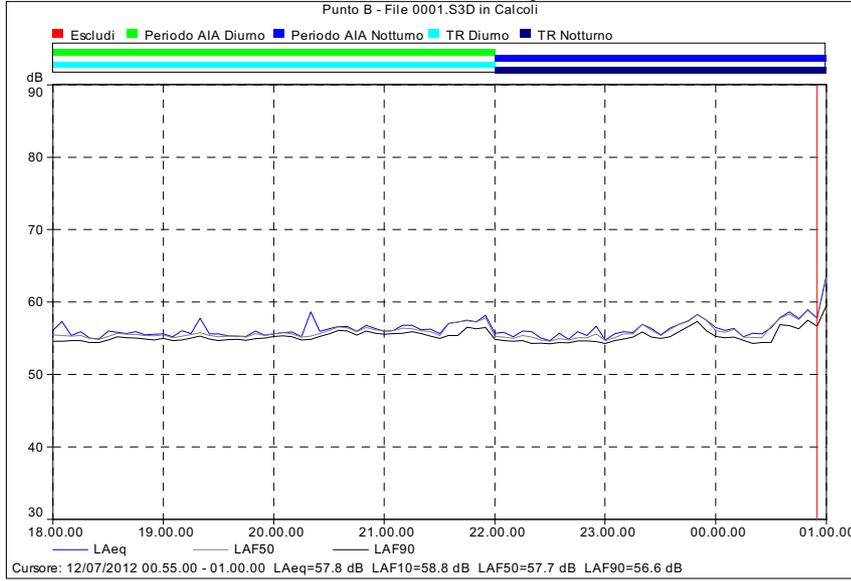
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	59.5	48.8	46.8
11/09/2012 23.00	1.00.00	54.0	48.7	47.3
12/09/2012 0.00	1.00.00	51.7	48.1	46.9

Tabella 3 - Punto A – Valori L_{Aeq} , e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 18.00	4.00.00	-	65.4	58.3	47.4
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	56.3	48.5	47.0

3.5.2 Punto B

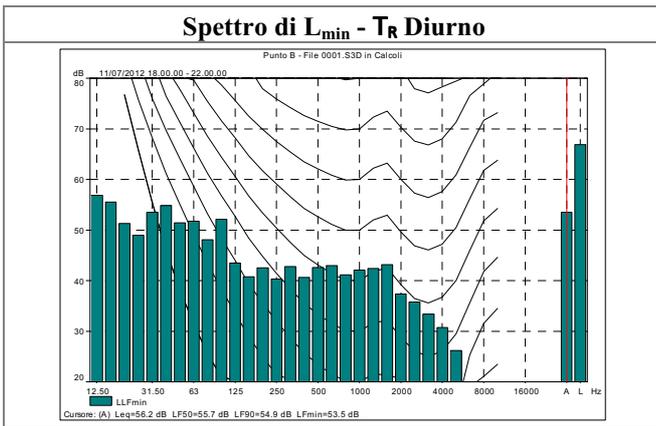
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Traffico stradale e ferroviario, funzionamento dell'impianto termoelettrico, sibilo udibile da tubazione gas.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

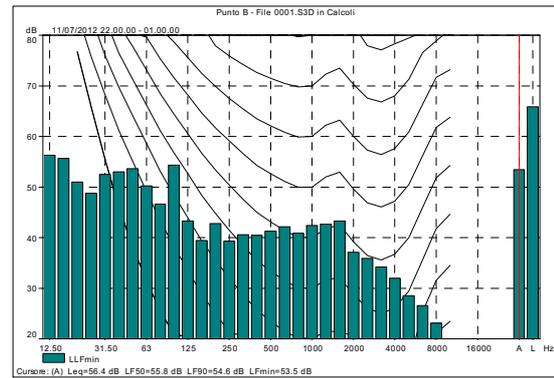


Tabella 4 - Punto B – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 18.00	1.00.00	55.8	55.3	54.7
11/09/2012 19.00	1.00.00	55.8	55.4	54.8
11/09/2012 20.00	1.00.00	56.4	55.9	55.2
11/09/2012 21.00	1.00.00	56.8	56.4	55.5

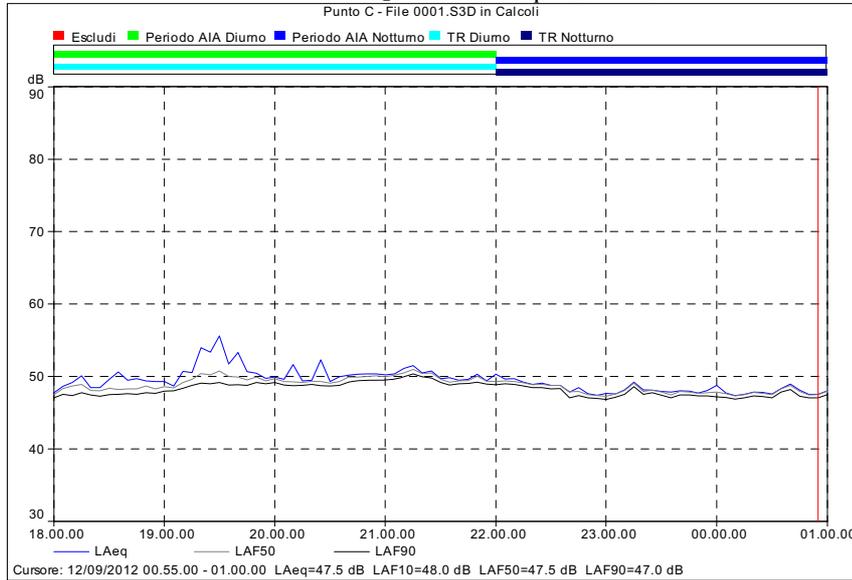
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	55.6	55.0	54.4
11/09/2012 23.00	1.00.00	56.5	56.3	54.9
12/09/2012 0.00	1.00.00	57.1	56.8	54.8

Tabella 5 - Punto B – Valori L_{Aeq} , e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 18.00	4.00.00	-	56.2	55.7	54.9
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	56.4	55.8	54.6

3.5.3 Punto C

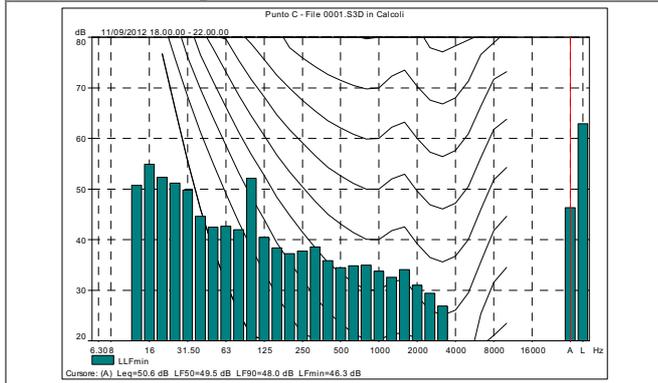
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Funzionamento dell'impianto termoelettrico, attività antropica locale presso le abitazioni oltre la recinzione, sporadici transiti lungo l'argine.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

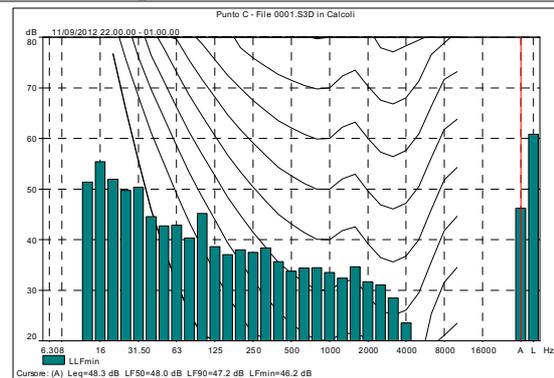


Tabella 6 - Punto C – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 18.00	1.00.00	49.3	48.3	47.4
11/09/2012 19.00	1.00.00	52.0	49.6	48.5
11/09/2012 20.00	1.00.00	50.3	49.5	48.9
11/09/2012 21.00	1.00.00	50.3	49.9	49.1

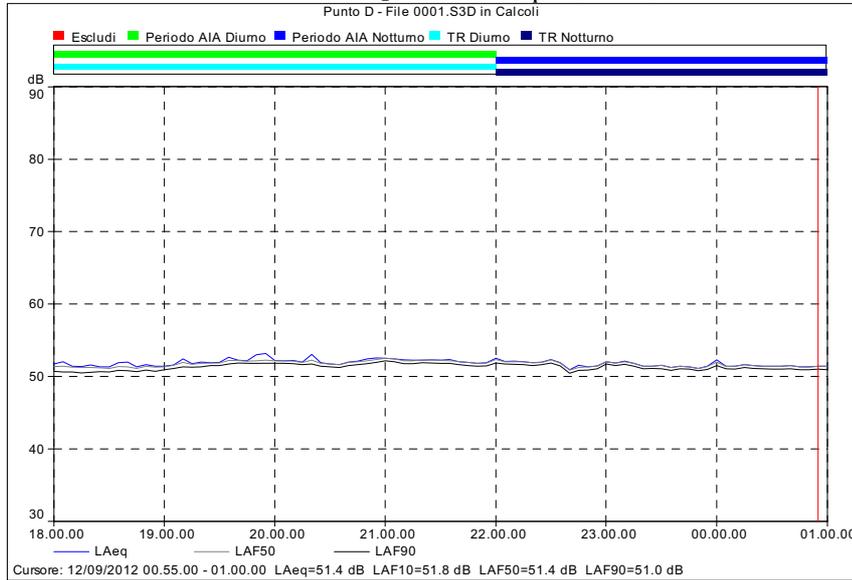
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	48.9	48.8	47.4
11/09/2012 23.00	1.00.00	48.0	47.8	47.2
12/09/2012 0.00	1.00.00	47.9	47.7	47.1

Tabella 7 - Punto C – Valori L_{Aeq} , e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 18.00	4.00.00	-	50.6	49.5	48.0
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	48.3	48.0	47.2

3.5.4 Punto D

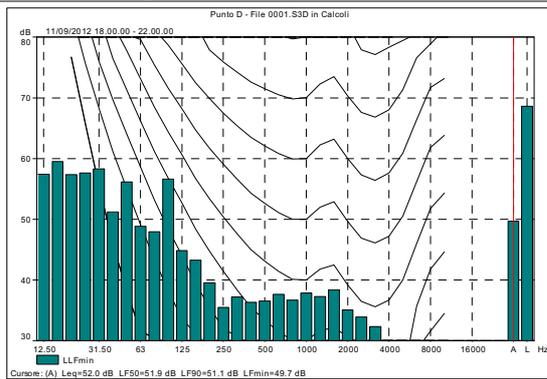
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Funzionamento impianto, cinguettio, attività antropica presso abitazioni oltre la recinzione.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

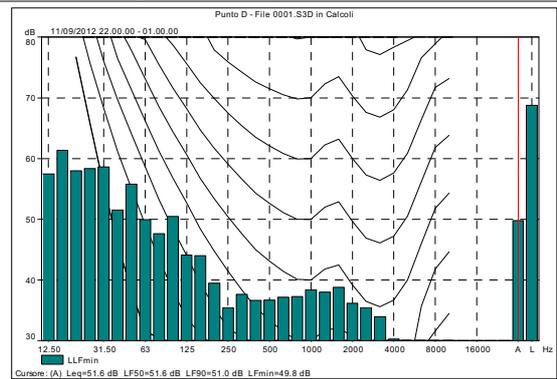


Tabella 8 - Punto D – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 18.00	1.00.00	51.6	51.3	50.7
11/09/2012 19.00	1.00.00	52.2	52.0	51.3
11/09/2012 20.00	1.00.00	52.2	52.0	51.5
11/09/2012 21.00	1.00.00	52.2	52.2	51.7

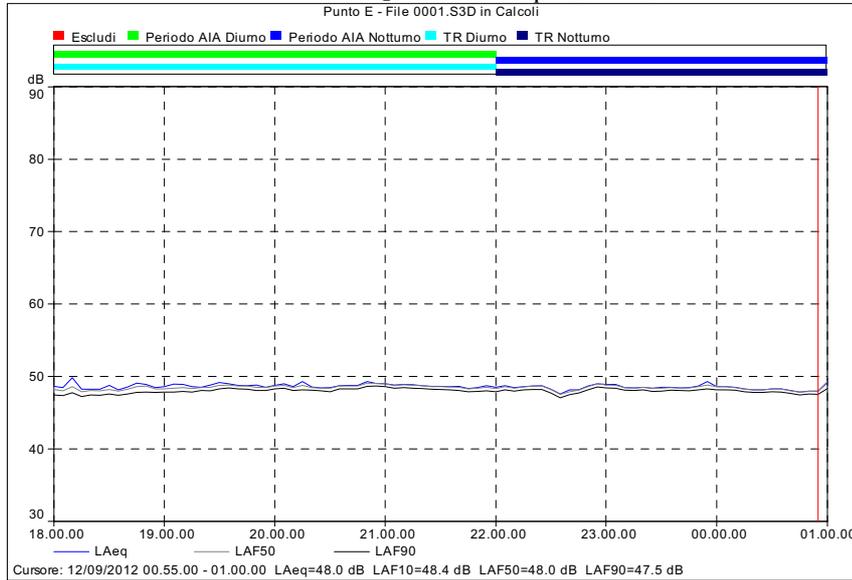
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	51.9	51.8	51.0
11/09/2012 23.00	1.00.00	51.6	51.5	51.0
12/09/2012 0.00	1.00.00	51.5	51.4	51.0

Tabella 9 - Punto D – Valori L_{Aeq} , e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 18.00	4.00.00	-	52.0	51.9	51.1
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	51.6	51.6	51.0

3.5.5 Punto E

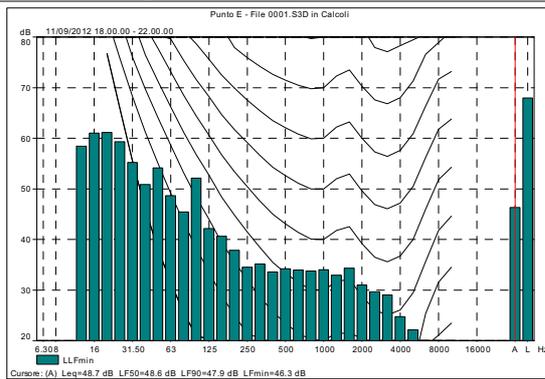
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Funzionamento impianto, cinguettio, attività antropica presso abitazioni oltre la recinzione.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

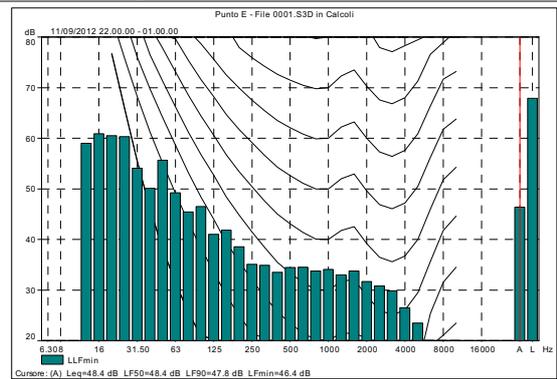


Tabella 10 - Punto E – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 18.00	1.00.00	48.6	48.2	47.5
11/09/2012 19.00	1.00.00	48.8	48.5	48.0
11/09/2012 20.00	1.00.00	48.8	48.7	48.2
11/09/2012 21.00	1.00.00	48.7	48.6	48.1

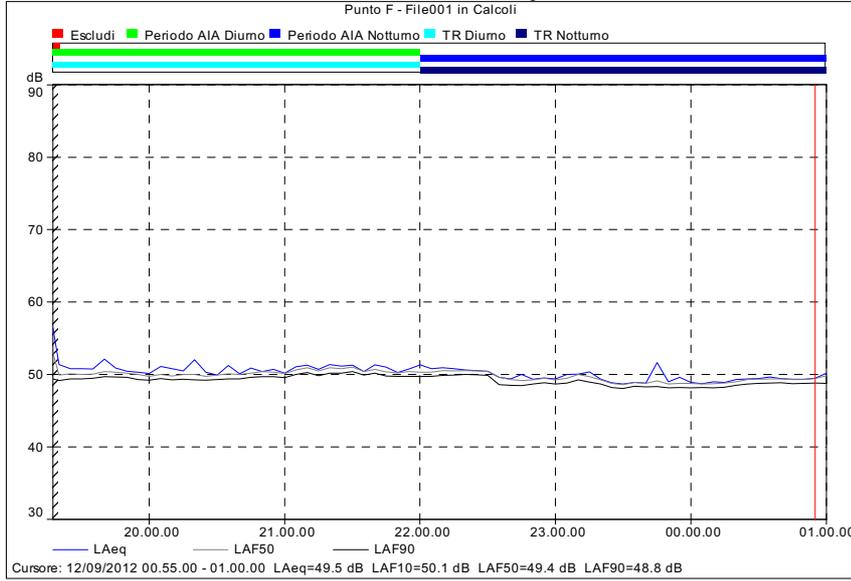
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	48.5	48.4	47.7
11/09/2012 23.00	1.00.00	48.6	48.5	48.1
12/09/2012 0.00	1.00.00	48.2	48.2	47.7

Tabella 11 - Punto E – Valori L_{Aeq} e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 18.00	4.00.00	-	48.7	48.6	47.9
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	48.4	48.4	47.8

3.5.6 Punto F

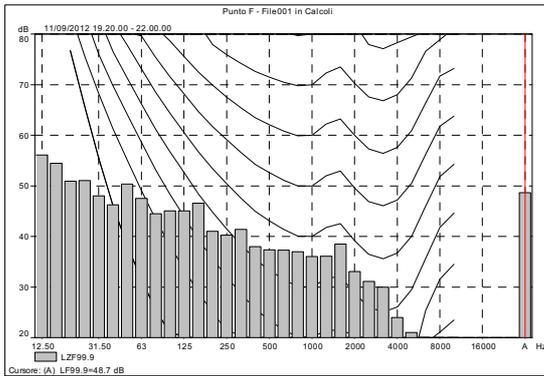
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Lavori di carpenteria, rumore da centrale e da pompe travaso nafta poste in locale dedicato (non attive in periodo notturno).

Spettro di $L_{99} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{99} - T_R$ Notturno

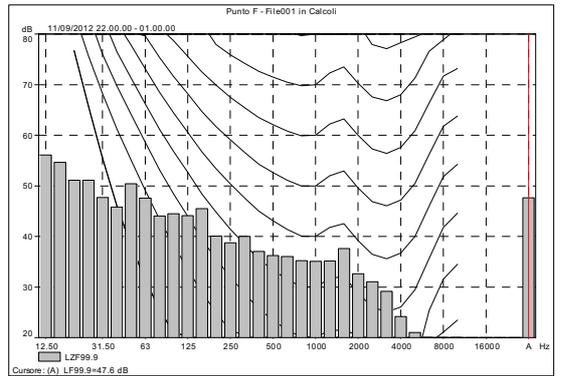


Tabella 12 - Punto F – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 19.20	0.40.00	51.0	50.1	49.4
11/09/2012 20.00	1.00.00	50.7	50.0	49.3
11/09/2012 21.00	1.00.00	50.9	50.6	49.9

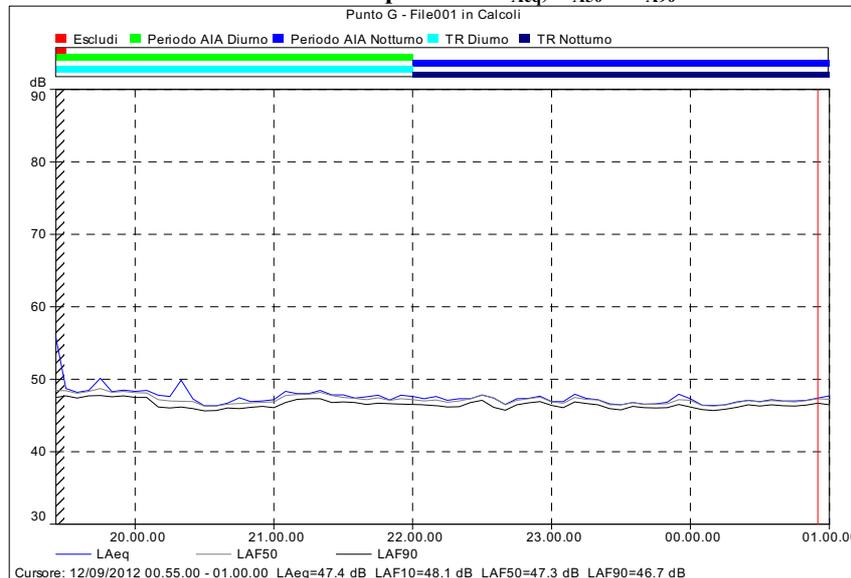
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	50.3	50.1	48.9
11/09/2012 23.00	1.00.00	49.6	49.1	48.3
12/09/2012 0.00	1.00.00	49.2	49.1	48.4

Tabella 13 - Punto F – Valori L_{Aeq} e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2012 19.20	2.40.00	-	51.5	50.4	48.8
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	50.4	50.4	48.7

3.5.7 Punto G

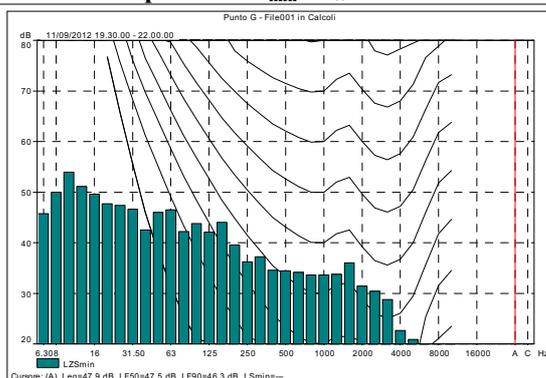
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Lavori di carpenteria, dismissione serbatoi. Rispetto ai rilievi del 2010, è stata eliminata una parte del bacino di contenimento.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

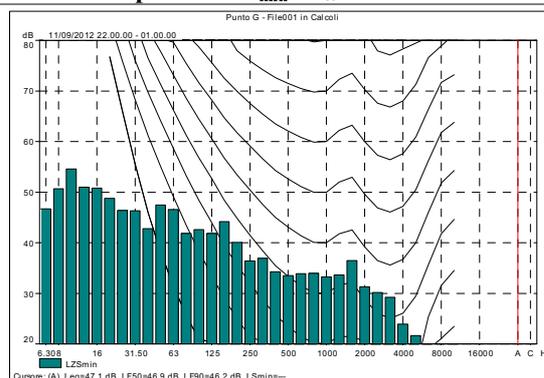


Tabella 14 - Punto G – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 19.30	0.30.00	48.8	48.3	47.6
11/09/2012 20.00	1.00.00	47.6	46.9	46.0
11/09/2012 21.00	1.00.00	47.8	47.5	46.7

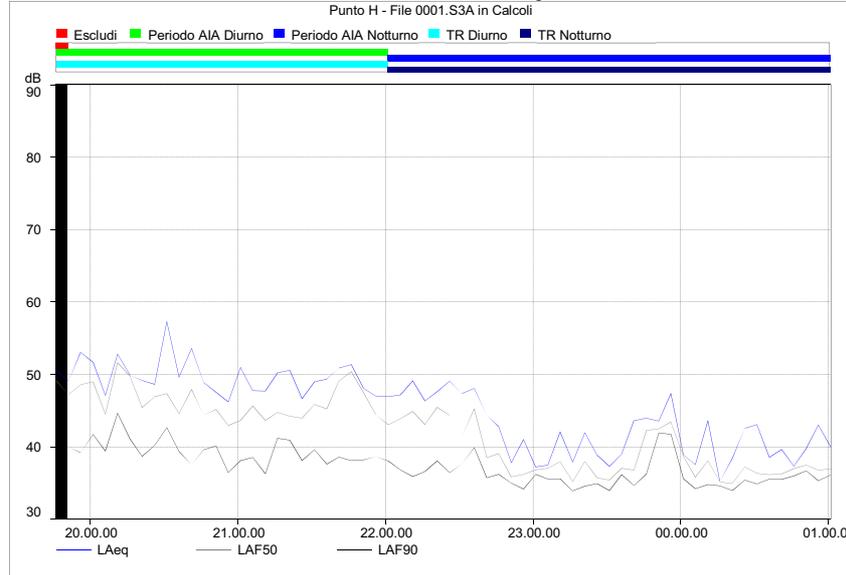
Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	47.4	47.2	46.3
11/09/2012 23.00	1.00.00	47.0	46.8	46.1
12/09/2012 0.00	1.00.00	46.9	46.8	46.1

Tabella 15 - Punto G – Valori L_{Aeq} e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	L_{Aeq} [dB]	L_{A50} [dB]	L_{A90} [dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2019 30.00	2.30.00	-	47.9	47.5	46.3
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	47.1	46.9	46.2

3.5.8 Punto H

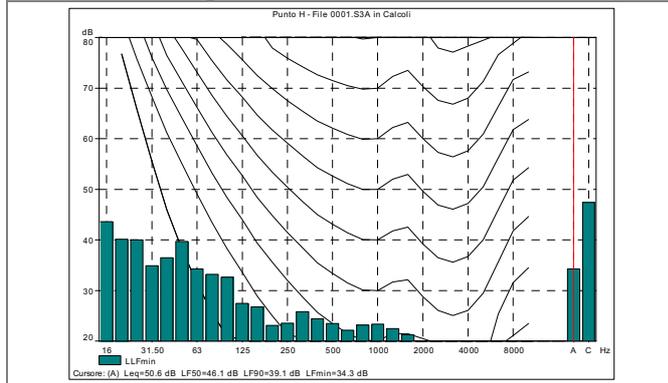
Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90}



Note:

Traffico stradale e ferroviario, funzionamento dell'impianto termoelettrico, attività presso l'impianto di autolavaggio.

Spettro di $L_{min} - T_R$ Diurno



Spettro di $L_{min} - T_R$ Notturno

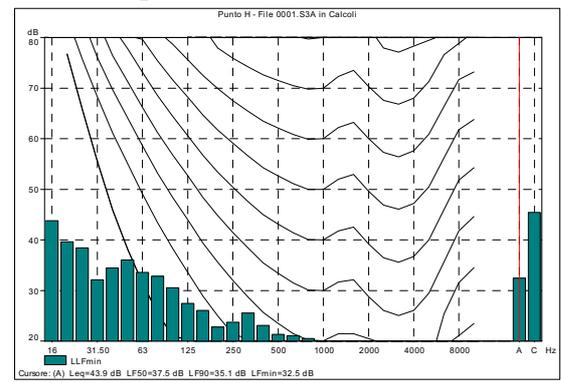


Tabella 16 - Punto H – Andamento temporale di L_{Aeq} , L_{A50} e L_{A90} su base oraria [dB(A)]

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 19.50	0.10.00	51.5	47.8	39.6
11/09/2012 20.00	1.00.00	51.4	46.7	39.6
11/09/2012 21.00	1.00.00	49.4	45.4	38.5

Data-Ora Inizio	Durata	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
11/09/2012 22.00	1.00.00	46.6	41.4	35.7
11/09/2012 23.00	1.00.00	42.1	37.2	35.1
12/09/2012 0.00	1.00.00	40.6	36.4	34.9

Tabella 17 - Punto H – Valori L_{Aeq} e dei percentili L_{A50} e L_{A90} sui tempi di riferimento [dB(A)]

Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
	inizio	(h.mm.ss)	[%]	[dB]	[dB]	[dB]
Periodo AIA diurno	11/09/2019 50.00	2.10.00	-	50.6	46.1	39.1
Periodo AIA notturno	11/09/2012 22.00	3.00.00	-	43.9	37.5	35.1

4 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE

4.1 Limiti di immissione

La verifica è stata condotta confrontando i valori del rumore ambientale rilevato lungo la recinzione con i limiti della zonizzazione acustica comunale di Ostiglia.

I valori rilevati su una porzione dei tempi di riferimento nel corso delle prove AIA sono stati considerati rappresentativi del rispettivo TR; in particolare l'utilizzo del dato notturno rilevato sull'intervallo temporale 22:00÷01:00 come rappresentativo dell'intero TR è da ritenersi cautelativo, in quanto il rumore ambientale nelle prime ore della notte è certamente più elevato rispetto alle ore centrali.

Il livello di rumore corretto L_C parametro da utilizzare per le verifiche, è ottenuto sommando al livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TR}$ i fattori correttivi per le componenti tonali, tonali a bassa frequenza e impulsive ed arrotondando i valori rilevati a 0.5 dB(A).

In tutti i punti di rilievo lungo la recinzione, nell'arco dei periodi diurno e notturno selezionati per le prove AIA, non sono state riscontrate componenti tonali e/o tonali di bassa frequenza, né sono stati evidenziati eventi sonori impulsivi.

Pertanto i termini correttivi K_T , K_B , K_I per le componenti tonali, tonali a bassa frequenza ed impulsive sono tutti nulli.

Nella Tabella 18, per i punti A÷H, sono riportati i valori di $L_{Aeq,TR}$ ed L_C sui tempi di riferimento diurno (h. 6.00÷22.00) e notturno (h. 22.00÷6.00) con le tre unità produttive a ciclo combinato in servizio. I valori di L_C sono messi a confronto con i limiti della classe VI alla quale appartengono tutti i punti di misura.

L'analisi della tabella mostra che, presso tutte le postazioni, i limiti assoluti di immissione della classe VI risultano ampiamente rispettati sia in periodo diurno che notturno, anche considerando il contributo del traffico stradale, particolarmente rilevante specie sul punto A. Tale contributo dovrebbe infatti essere decurtato ai fini della valutazione dei limiti perché la postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale, stabilita dal DPR 142/2004.

Si può anche osservare che i valori rilevati lungo i tratti di confine prospicienti le aree abitate adiacenti all'impianto (punti C, D, E, F, G) sono conformi anche ai limiti di immissione della classe V, pari a 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni, in cui dette aree ricadono.

In accordo con il DPCM 11.12.1996, il rispetto dei limiti massimi assoluti di immissione per le varie zone esonera l'impianto, a ciclo produttivo continuo ed autorizzato in data antecedente all'entrata in vigore del decreto, dalla verifica del criterio differenziale di immissione.

4.2 Limiti di emissione

La verifica dei limiti di emissione è stata condotta confrontando i valori di immissione specifica dell'impianto con i limiti di emissione (tab. B del DPCM 14.11.97) relativi alla classe di appartenenza della centrale, valutati nelle postazioni situate lungo la recinzione dell'impianto. Il parametro utilizzato per il confronto è il livello percentile L_{A90} , comunemente utilizzato per quantificare il contributo di sorgenti ad emissione costante, a cui concorre la rumorosità prodotta dalla centrale E.On.

Si può notare (Tabella 19) come, in tutte le postazioni, il contributo dell'impianto stimato con il livello percentile L_{A90} appaia sostanzialmente identico su entrambi i TR.

I livelli di emissione stimati lungo il confine dell'impianto, cioè, "in prossimità della sorgente stessa", in spazi potenzialmente occupati da persone e/o comunità, risultano ampiamente inferiori al valore di 65 dB(A), limite previsto dalla zonizzazione del territorio per le aree di classe VI nei tempi di riferimento diurno e notturno.

Le postazioni C÷F, rappresentative dei fronti edificati limitrofi all'impianto, registrano un contributo della centrale ben inferiore a 50 dB(A), ad eccezione del punto D, ove il valore è leggermente superiore e pari a 51 dB(A).

Tabella 18 – Centrale di Ostiglia – Verifica dei limiti di immissione – Valori in dB(A)

Punti	L _{Aeq,TR} – Livello equivalente sul TR		Fattori correttivi	L _c – Livello di rumore corretto		Classe	Limite max. assoluto di immissione TR Diurno / TR Notturmo
	TR Diurno	TR Notturmo		TR Diurno	TR Notturmo		
A	65.4	56.3	-	65.5	56.5	VI FP(*)	70 / 70
B	56.2	56.4	-	56.0	56.5	VI FP(*)	70 / 70
C	50.6	48.3	-	50.5	48.5	VI	70 / 70
D	52.0	51.6	-	52.0	51.5	VI	70 / 70
E	48.7	48.4	-	48.5	48.5	VI	70 / 70
F	51.5	50.4	-	51.5	50.5	VI	70 / 70
G	47.9	47.1	-	48.0	47.0	VI	70 / 70
H	50.6	43.9	-	50.5	44.0	VI FP(*)	70 / 70

(*) FP: il punto ricade all'interno della fascia di pertinenza di un'infrastruttura di trasporto

Tabella 19 – Centrale di Ostiglia – Verifica dei limiti di emissione – Valori in dB(A)

Punti	L _{A90} TR Diurno	L _{A90} TR Notturmo	Classe	Limite di emissione TR Diurno / TR Notturmo
A	47.4	47.0	VI	65 / 65
B	54.9	54.6	VI	65 / 65
C	48.0	47.2	VI	65 / 65
D	51.1	51.0	VI	65 / 65
E	47.9	47.8	VI	65 / 65
F	48.8	48.7	VI	65 / 65
G	46.3	46.2	VI	65 / 65
H	39.1	35.1	VI	65 / 65

5 CONCLUSIONI

La campagna d'indagine sul rumore ambientale eseguita durante il funzionamento della centrale, con le tre unità a ciclo combinato in servizio, ha permesso di verificare quanto segue.

- a) I livelli di immissione valutati lungo la recinzione dell'impianto risultano ovunque inferiori ai limiti della classe VI, a cui appartiene l'impianto secondo il piano di zonizzazione del territorio comunale di Ostiglia. Inoltre, lungo i tratti di recinzione prospicienti le aree abitate, il livello di immissione risulta conforme anche ai limiti della classe V in cui dette aree sono inserite. Il rispetto dei limiti di immissione esonera l'impianto in oggetto dalla verifica del rumore interno alle abitazioni con il criterio differenziale.
- b) I livelli di emissione stimati dal modello lungo il confine dell'impianto, cioè, come prescritto dalla Legge Quadro 447/95, "in prossimità della sorgente stessa", in spazi potenzialmente occupati da persone e/o comunità, risultano ampiamente inferiori ai limiti della classe VI.

APPENDICE

Strumentazione di misura e di elaborazione dati

Punto di misura	Strumento		N° di matr.	Certif. SIT
A	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	1853773	Centro SIT n° 062 certif. n° M1.10.FON.266 del 22/10/2010 (prot. CESI B1009760)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	1858298	
B	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2076312	Centro SIT n° 062 certif. n° M1.10.FON.268 del 22/10/2010 (prot. CESI B1009768)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2009107	
C	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2234581	Certif. LAT 062 M1.12.CAL.208 del 10/10/2011 (prot. CESI B1031469)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2199238	
D	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2131675	Certif. LAT 062 M1.11.FON.413 del 10/10/2011 (prot. CESI B1031472)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2117243	
E	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2131676	Centro SIT n° 062 certif. n° M1.10.FON.272 del 25/10/2010 (prot. CESI B1009780)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2117244	
F	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	2505987	LAT062M1.12:FON.207 del 04/04/2012 (prot. CESI B2021844)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2508899	
G	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	2611598	LAT062M1.12:FON.209 del 04/04/2012 (prot. CESI BB2012846)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2607758	
H	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	1894109	Certif. DANAK n°C1207871
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2556077	
Tutti	Calibratore	Brüel & Kjær 4231	1759525	Certif. LAT 062 M1.12.CAL.208 del 04/04/2012 (prot. CESI B2012849)

Il trasferimento dei risultati dalla memoria interna del fonometro B&K 2260 e le successive elaborazioni sono state eseguite mediante il software dedicato B&K 7820 "Evaluator" ver. 4.16, installato su personal computer 041790 (matr. CESI).

Andamento temporale dei parametri meteo

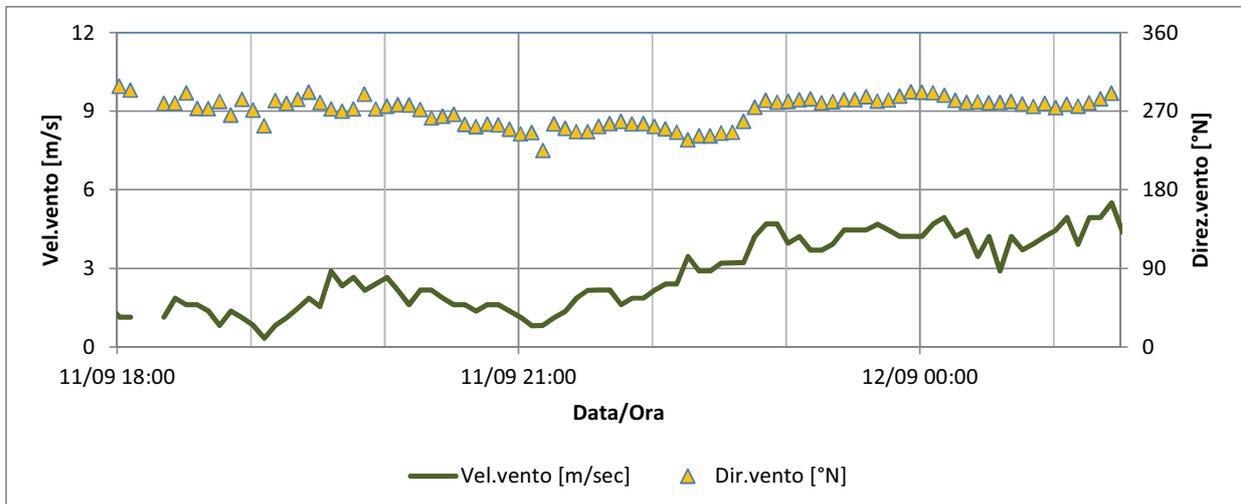


Figura 3 - C.le di Ostiglia – Andamento temporale dei parametri anemometrici rilevati ad un'altezza dal suolo di 60 m presso la stazione meteo di centrale nel corso delle prove

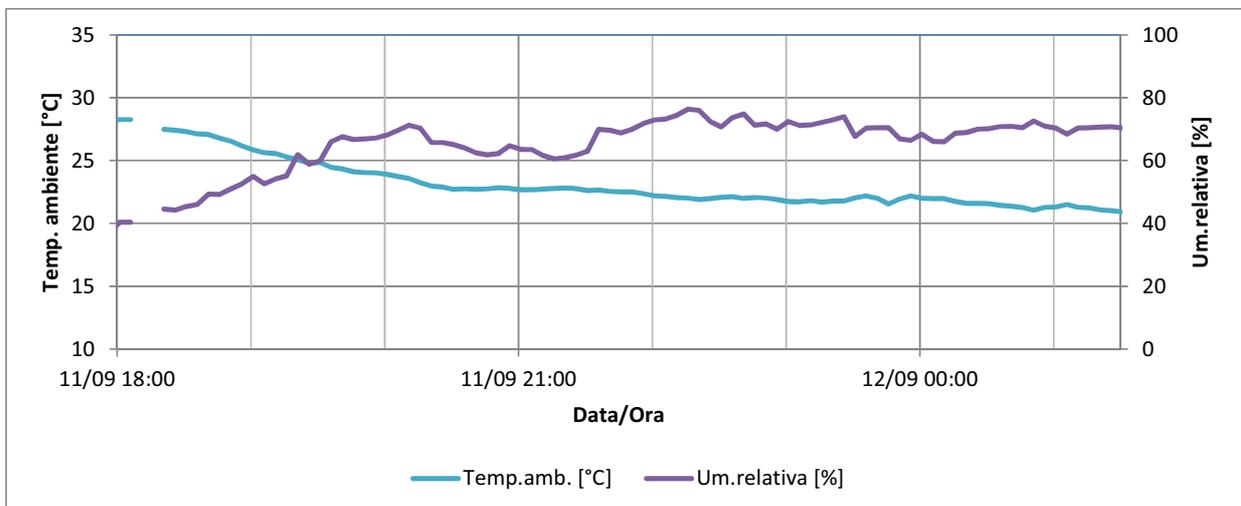


Figura 4 - C.le di Ostiglia – Andamento temporale di temperatura e pressione nel corso delle prove

Quadro normativo di riferimento

Legislazione nazionale

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 prevede l'applicazione di limiti massimi assoluti per il rumore nell'ambiente esterno. Detti limiti derivano dalla zonizzazione acustica, cioè dalla suddivisione del territorio in sei classi rappresentative di altrettanti livelli di accettabilità dell'inquinamento acustico, che ogni comune dovrebbe attuare.

Nella seguente tabella, tratta dall'allegato al DPCM 14/11/97, è riportata la caratterizzazione in termini descrittivi delle classi acustiche.

Tabella 20 - DPCM 14.11.97: descrizione delle classi acustiche (tabella A)

Classe I	Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere scolastiche aree destinate al riposo ed allo svago aree residenziali rurali aree di particolare interesse urbanistico parchi pubblici ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale con bassa densità di popolazione con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali ed uffici con presenza di attività artigianali le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie le aree portuali le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I valori dei limiti sono definiti, per ogni classe, nell'Allegato al DPCM 14/11/97: le tabelle ivi riportate indicano i valori da non superare per le "emissioni", cioè per il rumore prodotto da ogni singola "sorgente"⁴ presente sul territorio, e i valori limite da non superare per le "immissioni", per il rumore cioè determinato dall'insieme di tutte le sorgenti presenti nel sito. Con riferimento ai limiti di emissione il decreto stabilisce che *"i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità"*.

Nella seguente tabella sono riportati tali valori limite, espressi come livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A ($L_{Aeq,TR}$) relativo al tempo di riferimento diurno (ore 06:00÷22:00) o notturno (ore 22:00÷06:00).

⁴ Per "sorgente" si intende anche un insieme di sorgenti acustiche purché appartenenti allo stesso processo produttivo o funzionale

Tabella 21 - DPCM 14.11.97: Limiti di immissione e di emissione – Leq in dBA

	Tempi di riferimento	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Valori limite assoluti di immissione [dB(A)]	Diurno (06.00÷22.00)	50	55	60	65	70	70
	Notturno (22.00÷06.00)	40	45	50	55	60	70
Valori limite di emissione [dB(A)]	Daytime (h. 06÷22)	45	50	55	60	65	65
	Night-time (h. 22÷06)	35	40	45	50	55	65

Il DPCM 11/12/1996 regola l'applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo, quale la centrale E.On: si stabilisce che, per gli impianti a ciclo produttivo continuo autorizzati in data antecedente all'entrata in vigore del citato decreto, il rispetto dei limiti di zona esonera l'impianto dalla verifica del criterio differenziale.

Tra i decreti attuativi emanati a seguito della Legge Quadro si segnala il DMA 16/03/98, che definisce le tecniche di rilevamento da adottare per la misurazione dei livelli di emissione ed immissione acustica, dell'impulsività dell'evento, della presenza di componenti tonali e/o di bassa frequenza nel rumore misurato.

Nell'ambito della gestione del problema rumore nelle aree urbane, il D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"* riveste una notevole importanza, poiché regola l'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture stradali ed attua quanto previsto dal DPCM 14.11.97. In tale decreto si evinceva infatti che le sorgenti sonore costituite dalle arterie stradali, all'esterno delle rispettive fasce di pertinenza⁵, *"concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione"*, mentre all'interno di queste esse sono regolate da apposito decreto, per l'appunto, il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142. Questo documento, sulla falsariga dell'analogo decreto per le infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 459 del 1998), stabilisce, all'Allegato 1, l'estensione delle fasce di pertinenza (Fascia di pertinenza acustica) per le diverse tipologie di infrastruttura⁶ sia esistenti che di nuova realizzazione ed indica i valori limite di immissione diurni e notturni delle infrastrutture stradali per ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) e per gli altri ricettori all'interno della fascia di pertinenza.

Normativa regionale

La normativa regionale di riferimento consta dei seguenti provvedimenti principali:

[1] le Direttive Regionali del 1993, che forniscono le prime linee guida per la redazione dei Piani di Zonizzazione Acustica.

⁵ Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

⁶ Infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa. Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni: A. autostrade, B. strade extraurbane principali, C. strade extraurbane secondarie, D. strade urbane di scorrimento, E. strade urbane di quartiere, F. strade locali.

[2] la Legge Regionale 13/2001 con i relativi regolamenti attuativi:

- i criteri per la redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese (Del. Reg. 16/11/2001);
- i criteri e le modalità di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico (Del. Reg. 8/3/2002);
- i criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale⁷ (Del. Reg. 12/7/2002).

Stato di attuazione della zonizzazione acustica comunale

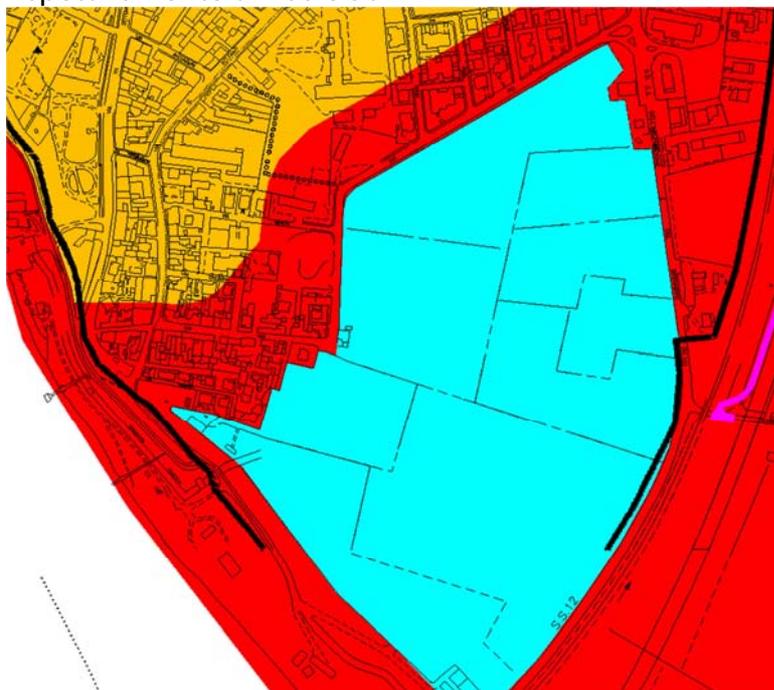
Comune di Ostiglia

Il territorio comunale è caratterizzato da un centro abitato che si sviluppa in buona parte lungo l'asse della SS 482 e della SS 12 ; lo stesso è attraversato dalla linea ferroviaria Verona – Bologna, oggetto di interventi di raddoppio con nuovo ponte ferroviario sul fiume Po.

Il comune di Ostiglia ha provveduto all'approvazione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14/11/97. La Figura 5 riporta uno stralcio del piano per l'area circostante la centrale.

In adiacenza al centro abitato sulla riva del Fiume Po è situata la centrale E.On, inserita in Classe VI con fasce di rispetto degradanti. È individuata una fascia in Classe V della profondità media di 75 m dal perimetro esterno della proprietà della centrale stessa, comprendente, tra l'altro, l'area golenale, la statale Abetone – Brennero, la linea ferroviaria e l'area della stazione elettrica Terna. Il centro abitato è inserito in classe IV.

Per le strade extra urbane principali tipo "B" sono previste due fasce: la fascia "a" di estensione 100 m e la fascia "b" più esterna di estensione 150 m. Per le strade extra urbane secondarie di tipo "C_b" sono previste ancora due fasce, con estensione rispettivamente di 100 e 50 m.



CLASSI	RETINATURA
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	

Figura 5 - C.le di Ostiglia – zonizzazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97

⁷ Deliberazione n. VII/9776 della Giunta Regionale seduta del 2 luglio 2002 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"

Comune di Revere

Il comune di Revere dispone del piano di classificazione acustica. Al centro storico è assegnata la classe III, all'area dell'argine e all'area golenale è assegnata la classe IV.

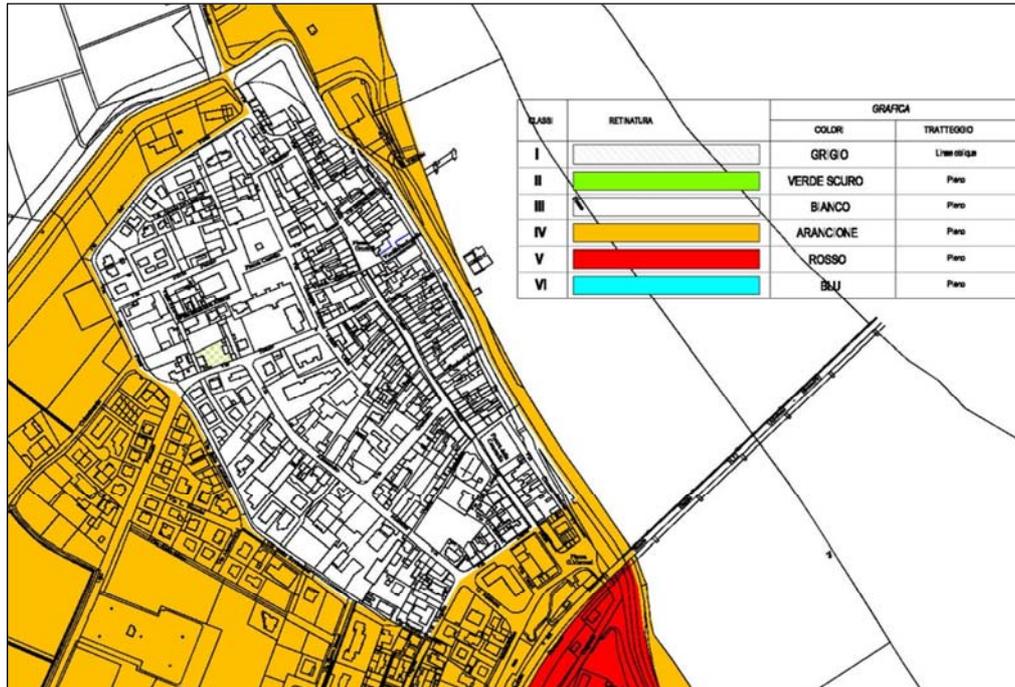


Figura 6 – Comune di Revere – Stralcio della zonizzazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97

SEZIONE 1

TABELLA MG - Sezione 1 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO GIORNALIERO - media gg valida se almeno 18h del giorno sono valide

DATA	SEZIONE	DESCRIZIONE	LIMITI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
01/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	3.4	2	n.v.	2.7	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1.4	n.v.	2.6	n.v.	n.v.	n.v.	1.1	n.v.	1.3	n.v.	1.7	n.v.	n.v.	n.v.	1.6	0.6	1.3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
01/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	20.7	21.2	n.v.	21.6	n.v.	n.v.	n.v.	22.6	22.6	n.v.	21.8	n.v.	n.v.	n.v.	22.8	n.v.	23	n.v.	22.2	n.v.	n.v.	n.v.	22.2	22.7	22.8	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
02/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	0.6	1.1	n.v.	n.v.	n.v.	0.7	1.6	1.2	3.4	4.7	1.7	n.v.	2.2	3.1	0.8	2.1	n.v.	n.v.	n.v.	0.6	5.1	n.v.									
02/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	23.4	23.8	n.v.	n.v.	n.v.	24.3	23.1	23.1	22.9	23.1	23.5	n.v.	24.1	23.5	24.1	23.4	n.v.	n.v.	n.v.	23.9	23.4	n.v.									
03/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																														
03/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																														
04/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	n.v.	1.2	1.4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	3.7	n.v.	n.v.	n.v.	3.9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0.5	0.5	n.v.									
04/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	n.v.	22.1	21.9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	24.1	n.v.	n.v.	n.v.	23.7	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	20.5	20.6	n.v.									
05/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																														
05/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																														
06/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0.2	0.7	n.v.	n.v.	0	0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2																				
06/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	20.4	20.2	n.v.	n.v.	19.8	19.8	19	19.2	19.4																					
07/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0	n.v.	-0.2	1.8	-0.1	n.v.	n.v.	0.4	-0.1	0.2	2.3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1	0	0.1	n.v.										
07/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	18.6	n.v.	20.2	20.3	19.2	n.v.	n.v.	18.4	17.9	18.3	18	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	18.5	18.3	18.6	n.v.										
08/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0	0.2	0	0	0.1	n.v.	1.7	0	n.v.	0.8	0.1	n.v.	0.2	1.3	n.v.	0.5	0.1	1	0	0.9	0.5	0	0.4	2.4	
08/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	18.7	19.3	19.3	19.3	19.7	n.v.	19.9	18.8	n.v.	18.6	18.8	n.v.	19.7	19.5	n.v.	19.1	19.2	19.4	20.1	20.8	21.5	21	19.6	18.2	18
09/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	2.1	n.v.	0.9	2.1	0.1	2.1	1.2	1.5	n.v.	0	1.4	2.4	1.6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0.7	0.8	3.4	3.8	n.v.	n.v.	2	n.v.	3.5	1.9	1.2	2.8	n.v.	
09/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	19.4	n.v.	18.7	18.5	18.4	18.6	18.4	18.6	n.v.	19.6	19.2	19.2	20.8	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	18.1	17.8	19.3	19.6	n.v.	n.v.	17.4	n.v.	17.7	18.7	18.9	19	n.v.	
10/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	2.3	n.v.	0.6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1.5	1.1	n.v.																				
10/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	18.5	n.v.	19	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	19.8	19.8	n.v.																				
11/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																														
11/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	21.9	n.v.																												
12/2012	SEZIONE 1	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0.3	3.2	n.v.																											
12/2012	SEZIONE 1	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	25.9	25.8	n.v.																											

TABELLA MM - Sezione 1 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO MENSILE - media mensile valida se almeno 27 medie gg sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
SEZIONE 1	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											
SEZIONE 1	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											

TABELLA MA - Sezione 1 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO ANNUALE - media annuale valida se tutte le 12 medie mensili sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	VAL.
SEZIONE 1	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.
SEZIONE 1	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.

SEZIONE 2

TABELLA MG - Sezione 2 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO GIORNALIERO - media gg valida se almeno 18h del giorno sono valide

DATA	SEZIONE	DESCRIZIONE	LIMITI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
01/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
01/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
02/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0.4	0.5	1.2	n.v.	n.v.	n.v.	0.8	2	n.v.	1	1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1.7	n.v.															
02/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	23.6	23.4	22.5	n.v.	n.v.	n.v.	24.2	24.1	n.v.	25.5	25.1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	23.7	n.v.															
03/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	1.3	n.v.																														
03/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	25.8	n.v.																														
04/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	1.6	n.v.	5.2	3.9	2.5	n.v.	n.v.	n.v.	4.3	3.2	3.5	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	2.4	n.v.															
04/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	23.5	n.v.	23.2	23.5	22.3	n.v.	n.v.	n.v.	22.4	21.8	21.6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	24.5	n.v.															
05/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
05/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
06/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	1.2	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1.7	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.																		
06/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	24.2	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	23.4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.																		
07/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	1.2	0.9	1.2	2.3	1.8	1.3	n.v.	1.1	1.3	0.9	0.6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1.1	1.5	1.3	0.8	0.9	n.v.	0.6	1.4									
07/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	23.5	22.7	23	22.4	22.6	22.2	n.v.	22.4	21.7	21	21	n.v.	n.v.	n.v.	22.2	22.1	22.4	22.5	22.8	n.v.	23.4	23	23									
08/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	0.7	0.7	0.6	0.6	n.v.	1	2	1.1	0.9	1.4	0.6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1	n.v.	0.7	1	0.7	0.8	1.3	1.5	0.7	1.2	1.5	2.1	2.2	1.6	3.2		
08/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	23.5	23.6	23.7	23.9	n.v.	23.9	23.3	23.6	23.4	23.1	23.8	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	23	n.v.	24.1	23.7	22.6	22.4	22.7	22.8	23.9	23.4	23.2	22.9	22.3	21.1	21.3	21.3	
09/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	2.3	3.4	3.3	4.4	3.9	n.v.	n.v.	2.4	3.1	3.7	2.9	n.v.	n.v.	n.v.	2	1.5	3.1	2.6	2.1	n.v.	n.v.	5.1	n.v.	4.5	4.5	6	2.5	n.v.	n.v.		
09/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	23.4	23.9	23.7	24	24	n.v.	n.v.	22.9	23.3	23.7	23.4	n.v.	n.v.	n.v.	22.1	22	22.4	21.7	21.7	n.v.	n.v.	24.2	n.v.	22.1	21.8	22.2	22.4	n.v.	n.v.		
10/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	1.9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	3.7	n.v.	1.4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	4.1	1.7	n.v.													
10/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	23.4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	23	n.v.	24.5	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	23.4	22.9	n.v.													
11/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
11/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
12/2012	SEZIONE 2	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
12/2012	SEZIONE 2	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																

TABELLA MM - Sezione 2 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO MENSILE - media mese valida se almeno 27 medie gg sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
SEZIONE 2	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											
SEZIONE 2	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											

TABELLA MA - Sezione 2 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO ANNUALE - media annuale valida se tutte le 12 medie mensili sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	VAL.
SEZIONE 2	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.
SEZIONE 2	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.

ALLEGATO A
SEZIONE 3
TABELLA MG - Sezione 3 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO GIORNALIERO - media gg valida se almeno 18h del giorno sono valide

DATA	SEZIONE	DESCRIZIONE	LIMITI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
01/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	1.6	0.5	2.3	1.9	n.v.	n.v.	n.v.	1.3	n.v.	1.8	n.v.	3.8	n.v.	n.v.	n.v.	2.1	n.v.	2.9	n.v.	n.v.	n.v.	2.6	n.v.	n.v.	n.v.	1.6	n.v.	n.v.	0.3	2.4		
01/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	24.5	24.3	23.7	24.4	n.v.	n.v.	n.v.	24	n.v.	21.7	n.v.	21.2	n.v.	n.v.	n.v.	22.4	n.v.	22.5	n.v.	n.v.	n.v.	22	n.v.	n.v.	n.v.	23	n.v.	n.v.	24.2	25.7		
02/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	1.8	n.v.	n.v.	1.5	n.v.	1.1	2.1	4.4	1.1	1.4	0.3	n.v.	n.v.	n.v.	0.3	0.1	n.v.	1.9	n.v.												
02/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	25.2	n.v.	n.v.	24.6	n.v.	23.1	22	21	23	22.5	18.4	n.v.	n.v.	n.v.	15.4	15.4	n.v.	15.6	n.v.												
03/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	0.9	n.v.																															
03/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	20.2	n.v.																															
04/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	3.1	n.v.																														
04/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	17.7	n.v.																														
05/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
05/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
06/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
06/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
07/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0.6	0.8	0.3	1.6	2.7	n.v.	n.v.	0.4	0.5	n.v.	n.v.	1.3	0.8	n.v.	n.v.	1.7	1.9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0.6	n.v.	2.7	1.3	0.4	n.v.	n.v.	1.2	1.3	
07/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	16	16.6	17.2	16.4	15.9	n.v.	n.v.	16.8	16.4	n.v.	n.v.	15.8	16.7	n.v.	n.v.	16.8	16.7	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	19.1	n.v.	18.3	18	18.1	n.v.	n.v.	19	18.1	
08/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	0.4	0.3	0.3	0.3	0.9	0.3	0.9	0.8	n.v.	n.v.	0.8	n.v.	2.4	n.v.	n.v.	1.8	n.v.	0.5	0.5	n.v.	n.v.	n.v.	0.4	1	1.7	n.v.	n.v.	4.2	3.1	1.3	1.6	4.6	
08/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	17.2	17	16.4	16.6	16.5	16.6	17.1	17.6	n.v.	n.v.	18.3	n.v.	17.9	n.v.	n.v.	17	n.v.	18.1	18.5	n.v.	n.v.	n.v.	17.9	17.5	17.5	n.v.	n.v.	20.2	19.8	19.2	18.7	18.5	
09/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	4.7	5.9	0.5	3.9	3.8	0.9	4.7	1	2.3	3.8	3.4	3.7	n.v.	n.v.	1.6	0.7	n.v.	n.v.	1.7	n.v.											
09/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	n.v.	17.7	16.3	16.2	16.6	16.4	16.8	17.1	17.6	17.7	17.6	18.7	19.2	n.v.	n.v.	18.9	19.1	n.v.	n.v.	20.6	n.v.											
10/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
10/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
11/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
11/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.																																
12/2012	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	0.3	n.v.																														
12/2012	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.	21	n.v.																														

TABELLA MM - Sezione 3 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO MENSILE - media mese valida se almeno 27 medie gg sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
SEZIONE 3	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											
SEZIONE 3	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.											

TABELLA MA - Sezione 3 - ANNO 2012

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO ANNUALE - media annuale valida se tutte le 12 medie mensili sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	VAL.
SEZIONE 3	2012	CO NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.
SEZIONE 3	2012	NOX NORM [mg/Nm3]	30 [mg/Nm3]	n.v.