

Cliente Endesa Italia S.p.A.

Oggetto Rilievi di rumore ambientale nell'area circostante l'impianto, ai fini della verifica dei limiti di legge.

Ordine Contratto servizi n° 6000001726 del 04-04-06, prot. CESI A6013832

Note -

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

N. pagine 39 **N. pagine fuori testo** -

Data

Elaborato

Verificato

Approvato

Mod. RAPP v. 01

Indice

1	PREMESSA E SCOPI	3
1.1	Quadro normativo nazionale di riferimento	3
1.2	Normativa regionale	5
1.3	Stato di attuazione della zonizzazione acustica comunale	6
2	PIANO SPERIMENTALE	7
2.1	Modalità di misura	7
2.2	Descrizione dell'attività	14
2.2.1	Strumentazione utilizzata	14
2.2.2	Circostanze dei rilievi.....	14
3	RISULTATI E COMMENTI.....	15
3.1	Confronto con i limiti di legge	16
4	UNTERIORE DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO DELLA RICHIESTA A.I.A.	17
4.1	Descrizione dell'impianto e delle sorgenti.....	17
4.2	Ricettori.....	20
4.3	Ipotesi di zonizzazione	20
	APPENDICE: RISULTATI DETTAGLIATI DELLE MISURE.....	24

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	13/12/2006	A6033912	Prima emissione

1 PREMESSA E SCOPI

Il presente documento¹ è stato redatto con il duplice scopo di:

- presentare i risultati di una campagna di misura del rumore ambientale, condotta presso l'area circostante la centrale di Endesa di Ostiglia (MN), al fine di aggiornare i dati disponibili e valutare la situazione attuale alla luce della legislazione di riferimento, dopo la realizzazione di alcuni interventi mitigativi²;
- fornire dati e analisi a supporto della richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A. nel seguito) che la centrale di Ostiglia ha in corso, con riferimento alle linee guida predisposte da APAT su incarico del ministero dell'Ambiente³.

1.1 Quadro normativo nazionale di riferimento

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. I valori dei limiti sono definiti, per ogni classe, nell'Allegato al DPCM 14/11/97: in tabella B sono riportati i valori da non superare per le "emissioni", cioè per il rumore prodotto da ogni singola "sorgente"⁴ presente sul territorio, mentre in tabella C sono riportati i valori limite da non superare per le "immissioni", per il rumore cioè determinato dall'insieme di tutte le sorgenti presenti nel sito.

Nelle seguenti tabelle sono riportati tali valori limite, espressi come livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A relativo al tempo di riferimento diurno o notturno ($L_{Aeq,TR}$).

Tabella 1 - DPCM 14.11.97: valori limite di emissione (tabella B) – Leq in dBA

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

¹ Il redattore della presente relazione, l'ing. Roberto Ziliani, è in possesso del riconoscimento di "Tecnico competente in acustica", rilasciato dalla regione Emilia Romagna (Rif. Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna N. 148 del 2/12/1998. Determinazione del Direttore generale Ambiente 9/11/98, n. 11394).

² Tali interventi sono localizzati principalmente sui condotti di aspirazione delle tre turbine a gas e sulla bocca di aspirazione della camera filtri dell'unità 1 (sostituzione silenziatori e aggiunta di pannellatura acustica).

³ "Guida alla compilazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale" Rev. Febbraio 2006

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

Tabella 2 - DPCM 14.11.97: valori limite assoluti di immissione (tabella C) – Leq in dBA

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturmo (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

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

Tabella 3 - 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.

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”*.

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, della impulsività dell'evento, della presenza di componenti tonali e/o di bassa frequenza.

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, che costituiscono una delle principali fonti di rumore, 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 regolamentate 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

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.

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.

1.2 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.
- [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).

La legge regionale n° 13 del 10/08/2001 stabilisce le procedure ed i criteri fondamentali, che i comuni devono seguire per approvare la classificazione acustica del proprio territorio. Tale provvedimento dovrà essere coordinato con gli strumenti di pianificazione urbanistica (PRG o varianti).

Nella legge 13/2001 sono regolamentati, tra l'altro, aspetti riguardanti l'inquinamento acustico derivante da aviosuperfici, da attività temporanee e dai locali di pubblico spettacolo, da traffico stradale e dai mezzi, impianti ed attrezzature utilizzati per i servizi pubblici di trasporto.

Sono normate inoltre le procedure di dettaglio per l'attuazione dei piani di risanamento acustico relativi alle infrastrutture di trasporto e per la definizione dei piani di risanamento comunale e del piano regionale triennale.

I principali criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale (Del. Reg. 12/7/2002) sono, sinteticamente, i seguenti:

- fare riferimento alle destinazioni d'uso e al PRG;
- evitare, ove possibile i "salti di classe";
- evitare allocazioni in classe I nelle fasce di pertinenza o nelle zone di rispetto aeroportuali;
- individuare classe IV o superiore per le aree che si trovano nelle zone B di rispetto aeroportuali o a meno di 100 metri dalle infrastrutture ferroviarie o stradali di grande comunicazione;
- non può essere classe I o II se ci sono attività industriali o artigianali;
- solo per le aree di classe I possono individuarsi limiti inferiori a quelli fissati dallo Stato.

Nel caso specifico, tra gli aspetti di maggiore interesse si segnala:

- la definizione di una fascia di pertinenza per le infrastrutture stradali di grande comunicazione, da allocare in classe IV o superiore, se esse intersecano aree parzialmente o esclusivamente industriali;
- la definizione di una fascia di pertinenza per le infrastrutture ferroviarie, di ampiezza paria a 100 m, da allocare in classe IV;
- l'allocazione della centrale in classe VI.

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"

1.3 Stato di attuazione della zonizzazione acustica comunale

Il comune di Ostiglia non ha ancora provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14/11/97. In tal caso, ai sensi dell'art. 8 dello stesso DPCM, si applicano i limiti transitori di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 1/3/91, riportati nella seguente tabella.

Tabella 4 - Limiti transitori secondo DPCM 1 marzo 1991

Destinazione d'uso territoriale	Diurno (06÷22) Leq in dB(A)	Notturmo (22÷06) Leq in dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A D.M. 1444/68 (centri storici)	65	55
Zona B D.M. 1444/68 (aree residenziali)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

L'area su cui sorge l'impianto e l'area Terna situata oltre la linea ferroviaria, possono essere considerate "Zona esclusivamente industriale" con limiti massimi assoluti pari a 70 dB(A) in periodo diurno e notturno; l'area agricola circostante e le sponde del fiume Po si configurano come "Tutto il territorio nazionale", con limiti di 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno.

L'area abitata adiacente all'impianto può essere classificata come "Zona A"⁸ (decreto ministeriale n. 1444/68), come indicato dall'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/1991; i limiti di accettabilità previsti sono pertanto pari a 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno. Una mappa schematica della zonizzazione è indicata nella figura seguente.

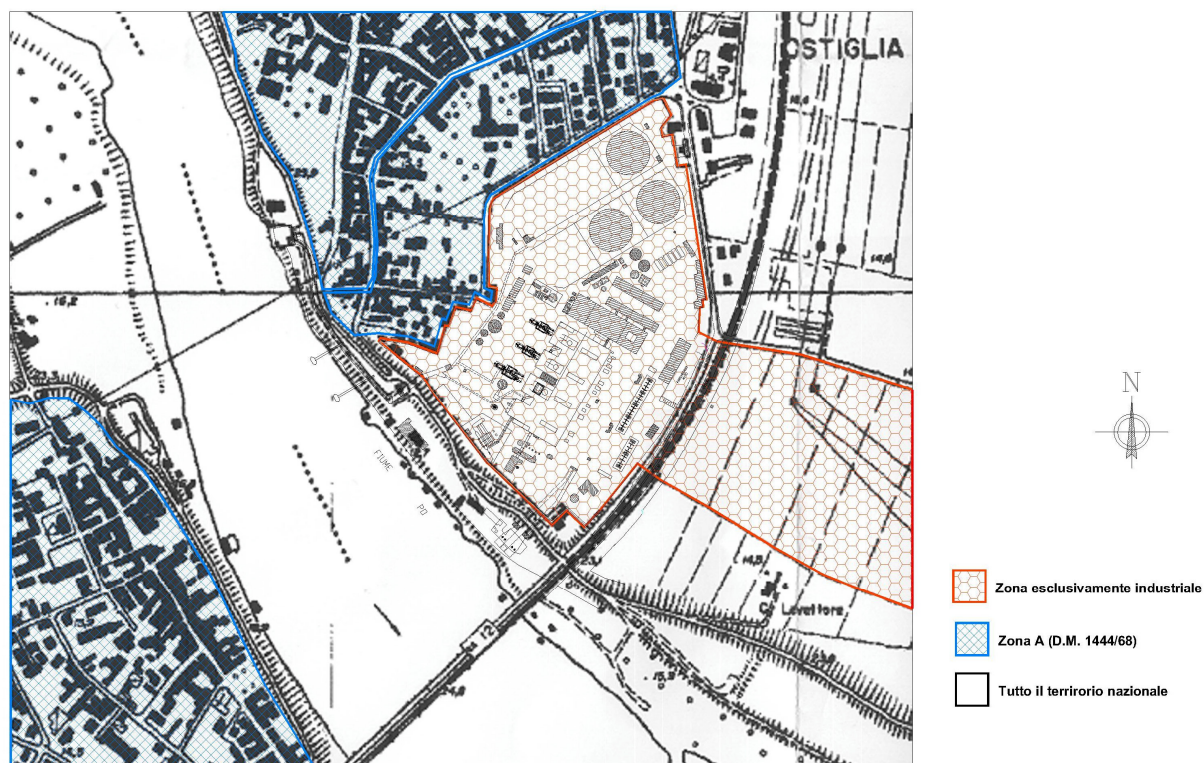


Figura I - C.le di Ostiglia: zonizzazione acustica ai sensi dell' art. 6, D.P.C.M. 01/03/91

⁸ Cfr. valutazioni ARPA Lombardia - Dipartimento di Mantova - U.O. Sistemi Ambientali (campagne di misura eseguite nei periodi 20÷23 giugno 2005 e 15÷18 settembre 2005, prot. n° 115143/05 e prot. n° 145002/05)

2 PIANO SPERIMENTALE

L'attività sperimentale descritta nel presente documento è stata condotta nelle fasi di seguito descritte.

Fase 1 Rilievo dei livelli sonori a breve termine in periodo diurno e notturno presso n° 12 postazioni, situate nell'area circostante l'impianto, esternamente alla recinzione, presso aree antropizzate con potenziale presenza di ricettori. I rilievi sono stati condotti con le unità a ciclo combinato 1, 2 e 3 in funzione al carico base e l'unità termoelettrica convenzionale 4 in servizio.

Fase 2 Ripetizione del rilievo dei livelli sonori a breve termine in periodo diurno presso n° 5 postazioni, tra quelle già indagate nella fase precedente, al fine di verificare eventuali benefici conseguiti dopo la schermatura dell'aspirazione del gruppo 1. I rilievi sono stati condotti con le unità a ciclo combinato 1, 2 e 3 in funzione al carico base ed il gruppo 4 convenzionale fuori servizio per cause accidentali.

Le postazioni di misura, individuate di concerto con Endesa, sono state scelte con riferimento alle localizzazioni selezionate da Sogin, nell'ambito dello studio di impatto ambientale per la conversione a ciclo combinato del gruppo 4⁹.

2.1 Modalità di misura

L'attività sperimentale è stata svolta da personale in possesso del riconoscimento di "*Tecnico competente in acustica ambientale*", ai sensi dell'art.2 c.7 della Legge n.447/95, con metodiche e strumentazione conformi al DMA 16.3.98 "*Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico*".

Nel corso delle misure sono stati acquisiti il parametro L_{eq} ed i principali percentili della distribuzione statistica retrocumulata del livello sonoro, in termini globali, con ponderazione 'A', che spettrali, nel campo di frequenza 12.5÷20000 Hz.

Le misure sono state condotte in condizioni controllate¹⁰, con il presidio dell'operatore, in modo da caratterizzare il contributo del solo impianto ed identificare la presenza di altre sorgenti estranee ad esso.

Durante la fase 1 dell'attività, limitatamente alle postazioni 01÷12, sono stati eseguiti due campionamenti con un tempo di misura di 10 minuti ciascuno, uno in periodo di riferimento diurno (6.00÷22.00) ed uno in periodo notturno (22.00÷6.00). Nella seconda fase dell'indagine, i campionamenti, effettuati nelle postazioni 4÷6,11,12 sono stati realizzati esclusivamente in periodo diurno.

All'inizio ed alla fine di ogni prova si è provveduto a verificare la corretta calibrazione del fonometro utilizzato, mediante apposito calibratore con livello 93.9 dB a 1000 Hz.

In Figura II sono riportati i punti di misura, sovrapposti alla planimetria del sito. Nella seguente tabella sono riportate, per ogni postazione individuata, una breve descrizione, le sue coordinate Gauss Boaga fuso Est e la classificazione acustica dell'area a cui essa appartiene, ai sensi del DPCM 01/03/91 (Tabella 4) e secondo la mappa schematica di Figura I.

In Figura III ed in Figura IV, sono riportate le immagini fotografiche dell'impianto visto dal punto di misura.

⁹ Rapporto di Prova So.G.I.N. n° EN OS 0015 del 13/05/2005;

¹⁰ L'operatore non interrompe la misura in occasione di eventi disturbanti ma ne registra e descrive insorgenza e natura.

Tabella 5 - Descrizione delle postazioni di misura

Postaz.	Descrizione	Classificazione acustica (D.P.C.M. 1/3/91)	Coord. Gauss Boaga	
			Northing	Easting
1 SS.12 a	Postazione localizzata ai margini della statale 12 Abetone-Brennero, in corrispondenza di una abitazione privata, da cui dista circa 10 m. La rumorosità ambientale è determinata in massima parte dal traffico veicolare su detta arteria e dal traffico ferroviario della tratta Bologna-Verona (100 m circa) e, in misura minore, dal funzionamento dell'impianto termoelettrico, da attività antropica locale.	Tutto il territorio nazionale <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992080	1668592
2 SS.12 b	Il punto si trova in prossimità dell'incrocio tra la SS 12 e Via Po, a circa 450 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici. Nelle vicinanze (50 m circa) si trova un esercizio pubblico. I principali fattori influenzanti la rumorosità ambientale sono il traffico veicolare, sia sulla strada statale che su Via Po e il traffico ferroviario della tratta Bologna-Verona (150 m circa). Si segnala, presso la postazione 2 un impianto di autolavaggio.	Tutto il territorio nazionale <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992321	1668534
3 V. Adda	Postazione localizzata in prossimità dell'incrocio tra Via Po e Via Adda, a circa 350 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici. La rumorosità ambientale è influenzata da sporadici transiti di auto lungo via Po e collegate, dal funzionamento dell'impianto e da attività antropica locale. Il punto si trova lungo, nei pressi di alcune abitazioni. I principali fattori influenzanti la rumorosità ambientale sono le attività umane che si svolgono nell'abitato e il traffico locale.	Area residenziale (Zona A), <u>Limiti di immissione:</u> 65 dB(A) diurni 55 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992258	1668380
4 Ex Croce Rossa	Postazione localizzata presso il piazzale della Croce Rossa, frontalmente alla ex-portineria di cantiere, in prossimità di un traliccio elettrico, a circa 300 m dai gruppi termoelettrici e a breve distanza (40 m circa) da alcune abitazioni private. La rumorosità ambientale è influenzata da sporadici transiti di auto lungo via Po e dal funzionamento dell'impianto, di cui è visibile la parte air intakes.	Area destinata a servizi pubblici (Zona A), <u>Limiti di immissione:</u> 65 dB(A) diurni 55 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992200	1668270
5 Via Po, 1	Il punto si trova lungo Via Po, in corrispondenza di una curva a gomito, nei pressi dell'abitazione privata che risulta più vicina all'area dei gruppi termoelettrici (100 m circa). I principali fattori influenzanti la rumorosità ambientale sono l'attività di Centrale, le attività umane che si svolgono nell'abitato e il traffico locale.	Area residenziale (Zona A), <u>Limiti di immissione:</u> 65 dB(A) diurni 55 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4991993	1668241
6 Via Po, 2	Il punto si trova nei pressi di Via Po, in un cortile interno distante circa 150 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici. I principali fattori influenzanti la rumorosità ambientale sono l'attività della Centrale e le attività umane ed artigianali svolte localmente.	Area residenziale (Zona A), <u>Limiti di immissione:</u> 65 dB(A) diurni 55 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4991947	1668172
7 Opere di scarico	Il punto si trova in posizione sopraelevata (+10 m circa) lungo l'argine sinistro del Fiume Po a circa 200 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici e a circa 200 m dalla strada statale; al di là dell'argine è presente un casolare abitato. Il principale fattore influenzante la rumorosità ambientale è costituito dal traffico stradale e ferroviario, amplificato dalla presenza del ponte in acciaio. In via marginale il luogo risulta influenzato dalla presenza dell'opera di scarico del circuito di raffreddamento della Centrale (50 m circa).	Area di interesse comune (Tutto il territorio nazionale). <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4991781	1668187

Postaz.	Descrizione	Classificazione acustica (D.P.C.M. 1/3/91)	Coord. Gauss Boaga	
			Northing	Easting
8 Opere di presa	Il punto si trova in posizione sopraelevata (+10 m circa), lungo l'argine sinistro del Fiume Po a circa 400 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici e a circa 650 m dalla strada statale, in prossimità di una struttura ricreativa per anziani. Il principale fattore influenzante la rumorosità ambientale è costituito dalla presenza dell'opera di presa del circuito di raffreddamento della Centrale (20 m circa) e dal traffico locale.	Area di interesse comune (Tutto il territorio nazionale). <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992103	1667957
9 Revere - 1	Il punto si trova in posizione sopraelevata (+10 m circa) lungo l'argine destro del Fiume Po, a margine dell'abitato di Revere nei pressi di un cantiere navale, a circa 700 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici e a circa 650 m dalla strada statale. Il principale fattore influenzante la rumorosità ambientale è costituito dalle attività umane che si svolgono nella zona.	Area di interesse comune (Tutto il territorio nazionale). <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Revere)	4991782	1667673
10 Revere - 2	Il punto si trova in posizione sopraelevata (+10 m circa) lungo l'argine destro del Fiume Po, a margine dell'abitato di Revere nei pressi di alcune abitazioni, a circa 650 m dall'area occupata dai gruppi termoelettrici e a circa 200 m dalla strada statale. Il principale fattore influenzante la rumorosità ambientale è costituito dal traffico veicolare e ferroviario che si svolge sul ponte in acciaio.	Area di interesse comune (Tutto il territorio nazionale). <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Revere)	4991423	1667902
11 Tebbia	Il punto si trova lungo Via Trebbia, di fronte ai civici 7 e 9. I principali fattori influenzanti la rumorosità ambientale sono l'attività di Centrale, le attività umane che si svolgono nell'abitato e il traffico locale.	Area residenziale (Zona A), <u>Limiti di immissione:</u> 65 dB(A) diurni 55 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4992045	1668144
12 Argine	Il punto si trova lungo la rampa di accesso all'argine sinistro, in posizione rialzata, frontalmente ad una palazzina in costruzione.	Area di interesse comune (Tutto il territorio nazionale). <u>Limiti di immissione:</u> 70 dB(A) diurni 60 dB(A) notturni. (Comune di Ostiglia)	4991894	1668087

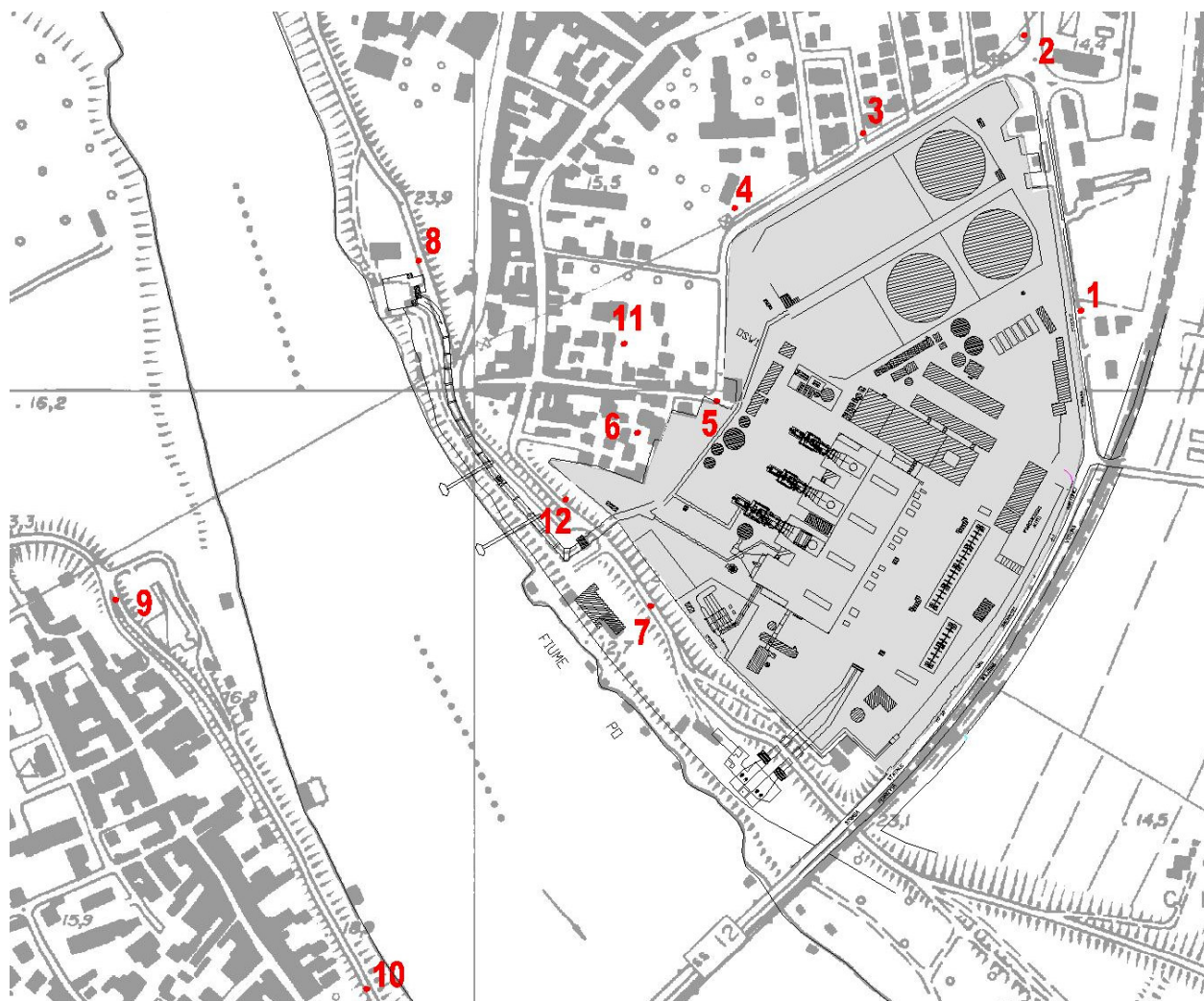


Figura II - C.le di Ostiglia - ubicazione dei punti di misura del rumore ambientale

Nelle seguenti figure sono riportate le immagini fotografiche dell'impianto dai punti di misura.



Figura III – Immagini fotografiche dell'impianto dai punti di misura - I

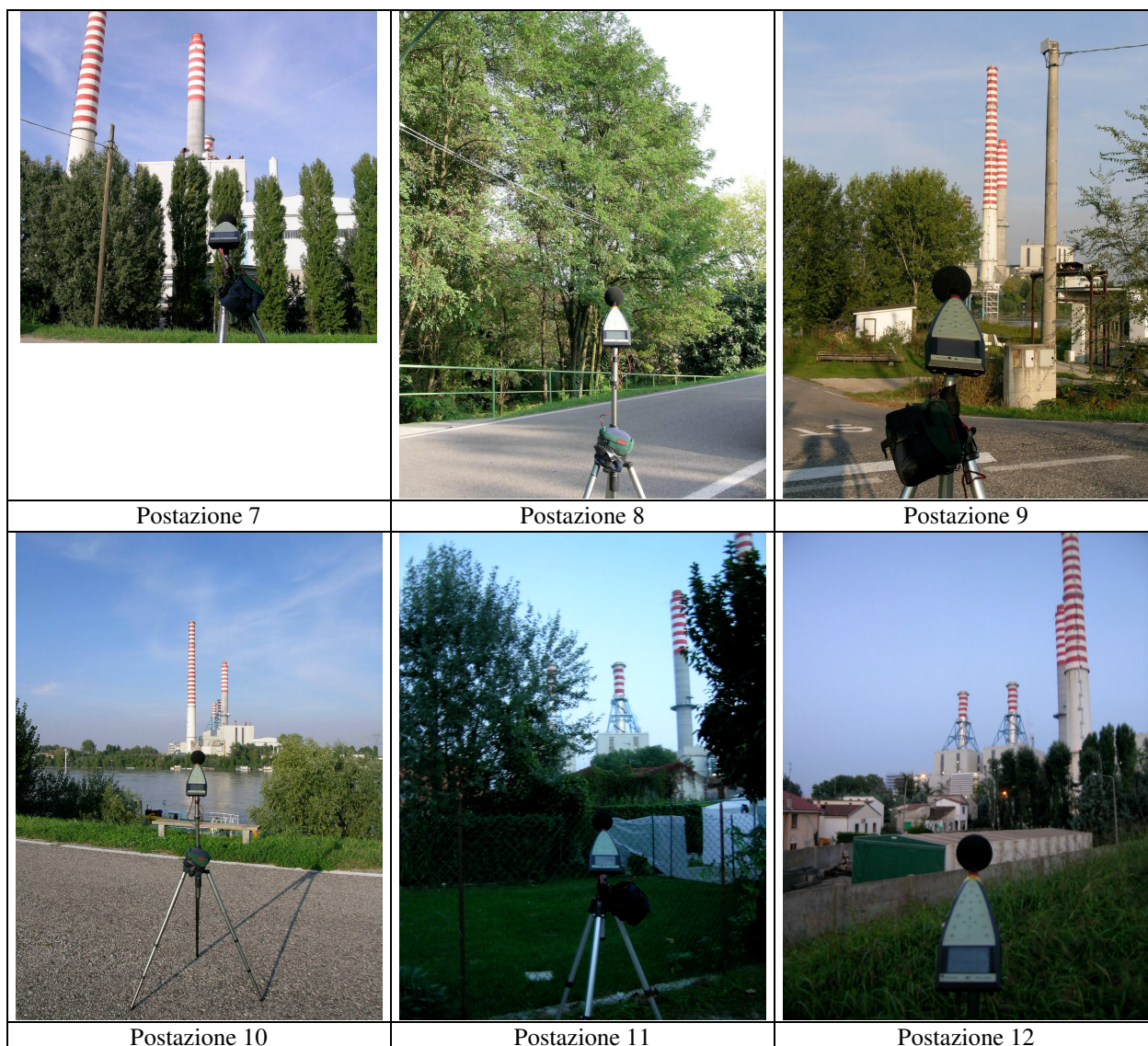


Figura IV – Immagini fotografiche dell’impianto dai punti di misura - II

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})¹¹, 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 una ferrovia ed una 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° percentile della distribuzione retrocumulata del livello sonoro, 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 consente 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.). Esso può essere quindi utilizzato per stimare il contributo alla rumorosità ambientale complessiva delle sorgenti di rumore ad emissione costante, tra le quali si colloca, per l'appunto, la rumorosità prodotta dalla centrale.

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

¹¹ $L_{eq,T}$ 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.

2.2 Descrizione dell'attività

2.2.1 Strumentazione utilizzata

I rilievi sono stati eseguiti con le catene di misura descritte nella seguente tabella, tarate e calibrate in accordo con quanto prescritto. Vengono anche indicati i punti di misura in cui ciascuna catena è stata impiegata e l'identificativo del certificato SIT, disponibile presso CESI Piacenza.

Tabella 6 - Catene strumentali utilizzate

Punto	Strumenti	N° di matr.	Certif. SIT
2, 5, 7, 9, 3, 11	Fonometro B&K 2260	2076312	Centro SIT 76/E rapp. n° 34/06
	Microfono B&K 4189	2117243	
1, 6, 8, 10, 4, 12	Fonometro B&K 2260	2131675	Centro SIT 76/E rapp. n° 39/06
	Microfono B&K 4189	2009107	
Calibratore Brüel & Kjær 4231		2136630	Centro SIT 76/E rapp. n° 38/06

L'elaborazione dei dati è stata effettuata mediante il software B&K 7820 "Evaluator". ver. 4.9. I fogli raccolta dati, compilati dagli operatori, che riportano gli eventi e le condizioni al contorno registrati nel corso delle misure, sono disponibili presso CESI.

2.2.2 Circostanze dei rilievi

Nel seguente prospetto sono riassunte le circostanze dei rilievi per le due fasi dell'attività.

Tabella 7 – Circostanze dei rilievi

	Data / ora	Assetto impianto	Condizioni meteo
Fase 1	28-29/09/2006 (campionamento diurno: ore 15:45 alle ore 19:30, campionamento notturno: dalle ore 22:00 del giorno 28 alle ore 00:10 del giorno 29)	Unità OS1 OS2 OS3 OS4 in servizio	Assenza di vento e di precipitazioni
Fase 2	13/10/2006 (campionamento solo diurno, dalle ore 13:00 alle ore 16:00)	Unità OS1 OS2 OS3 in servizio Unità OS4 fuori produzione	Assenza di vento e di precipitazioni

Le postazioni 1, 2, 7,10 sono risultate influenzate, specie in periodo diurno, dall'intenso flusso veicolare continuo lungo la statale. Le postazioni 3 e 4 risentono principalmente di sporadici transiti di auto lungo via Po, delle attività antropiche presso il centro abitato e, seppur in misura minore, del traffico sulla statale. Le postazioni 5,6,11 risentono dell'attività antropica presso il centro abitato e della rumorosità dell'impianto.

3 RISULTATI E COMMENTI

Vengono di seguito presentati, per i due periodi di riferimento, i valori misurati del livello equivalente L_{Aeq} e dei percentili L_{A50} ed L_{A90} . Si riporta anche il nome del file di memorizzazione.

I dati globali dettagliati, costituiti dagli estremi temporali dei rilievi, dalla time history del livello sonoro in termini di $L_{Aeq,1''}$, dai principali percentili e dallo spettro acustico di L_{Aeq} ed L_{A90} , sono riportati a partire da pag. 24, per ciascuno dei campionamenti eseguiti.

Tabella 8 - Risultati dei rilievi di rumore – Valori in dB(A)

Punto	Fase	TR Diurno				TR Notturno			
		$L_{Aeq, TM}$ (*)	$L_{A50, TM}$	$L_{A90, TM}$	Nome file	$L_{Aeq, TM}$ (*)	$L_{A50, TM}$	$L_{A90, TM}$	Nome file
1	Fase 1: gruppi 1, 2, 3, 4 in servizio	78.0(**)	67.4	52.0	0001.S3D	65.5	53.1	45.3	0013.S3D
2		71.0(**)	65.6	56.3	0001.S3D	62.5	53.5	43.4	0015.S3D
3		58.0(**)	51.4	44.5	0006.S3D	49.0	44.1	43.1	0008.S3D
4		54.0(**)	52.0	48.5	0006.S3D	48.5	48.0	47.2	0008.S3D
5		58.5	54.3	52.7	0003.S3D	54.5	53.8	52.6	0009.S3D
6		54.0	53.2	51.3	0002.S3D	54.0	53.4	51.5	0009.S3D
7		60.0	56.7	56.0	0004.S3D	56.0	54.1	53.5	0013.S3D
8		59.5	52.3	51.3	0003.S3D	54.5	51.5	51.1	0011.S3D
9		60.5	43.1	41.1	0005.S3D	46.0	42.5	41.7	0014.S3D
10		56.0	51.1	48.6	0004.S3D	49.0	48.5	46.8	0012.S3D
11		65.0(**)	49.6	48.4	0007.S3D	48.5	48.3	47.1	0010.S3D
12		57.0	52.4	50.7	0007.S3D	50.0	49.6	48.8	0010.S3D
4	Fase 2: gruppi 1, 2, 3; schermatura aspirazione TG 1	49.0	45.0	43.3	0022.S3D	-			
5		53.0	46.9	45.4	0023.S3D	-			
6		49.0	48.1	46.4	0024.S3D	-			
11		49.0	42.6	41.4	0020.S3D	-			
12		54.5	47.1	45.0	0025.S3D	-			

(*) Valore arrotondato a 0.5 dB(A)

(**) Rilievo disturbato dal transito di veicoli nei pressi della postazione

In quasi tutte le postazioni si può notare la tendenza di un calo di L_{Aeq} tra periodo diurno e notturno, da attribuire alla diminuzione della rumorosità dovuta al traffico veicolare nelle ore notturne.

Anche i valori di L_{A90} , rappresentativi del contributo di sorgenti ad emissione costante, tra cui principalmente l'impianto, subiscono, presso la maggior parte delle postazioni, un calo in periodo notturno, che risulta ascrivibile alla presenza, nel rumore residuo¹² diurno, di componenti stazionarie nel tempo, legate ad esempio al traffico sulla statale e all'attività antropica presso il centro abitato. Queste, pur non provenendo dall'impianto, contribuiscono ad incrementare il valore di L_{A90} . Per tale motivo, si ritiene che, nelle postazioni 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, il livello diurno di L_{A90} non risulti, in realtà, rappresentativo dell'emissione dell'impianto; per tali punti quindi, l'unico valore rappresentativo è quello misurato nel periodo notturno.

Presso le postazioni 5, 6, 8, 9, il valore di L_{A90} si mantiene pressoché inalterato tra i due campionamenti.

¹² Rumore residuo: è il rumore prodotto dal complesso delle sorgenti diverse dall'impianto termoelettrico

Infine è importante evidenziare come i rilievi condotti con le tre unità a ciclo combinato, a valle gli interventi mitigativi sul condotto di aspirazione del turbogas 1, prefigurino una ulteriore riduzione dell'emissione dell'impianto, stimata con il percentile L_{A90} , da confermare nell'ambito di future indagini con quattro unità termoelettriche in servizio.

3.1 Confronto con i limiti di legge

Nella seguente tabella di sintesi, sono riportati, per ogni postazione, i risultati dei rilievi ed il confronto con i limiti di legge (§ 1.3). Come prescritto dal DMA 16.03.98, i livelli misurati sono stati arrotondati allo 0.5 dB più vicino ed il valore del livello sonoro da confrontare con i limiti di legge è indicato come L_C .

Tabella 9 – Confronto con i limiti di legge – Valori in dB(A)

Punto	Fase	Classe	TR Diurno			TR Notturno		
			L_C	$L_{A90, TM}$	Limite	L_C	$L_{A90, TM}$	Limite
1	Fase 1: gruppi 1, 2, 3, 4 in servizio	Tutto territorio nazionale	78.0 (**)	52.0	70	65.5	45.3	60
2			71.0 (**)	56.3	70	62.5	43.4	60
3		Zona A	58.0	44.5	65	49.0	43.1	55
4			54.0	48.5	65	48.5	47.2	55
5			58.5	52.7	65	54.5	52.6	55
6			54.0	51.3	65	54.0	51.5	55
7		Tutto territorio nazionale	60.0	56.0	70	56.0	53.5	60
8			59.5	51.3	70	54.5	51.1	60
9			60.5	41.1	70	46.0	41.7	60
10			56.0	48.6	70	49.0	46.8	60
11		Zona A	65.0 (**)	48.4	65	48.5	47.1	55
12		Tutto territorio nazionale	57.0	50.7	70	50.0	48.8	60
4	Fase 2: gruppi 1, 2, 3; schermatura aspirazione TG 1	Zona A	49.0	43.3	65	-		
5		Zona A	53.0	45.4	65	-		
6		Zona A	49.0	46.4	65	-		
11		Zona A	49.0	41.4	65	-		
12		Tutto territorio nazionale	54.5	45.0	70	-		

(**) Rilievo disturbato dal transito di veicoli nei pressi della postazione

L'esame della precedente tabella, mostra come i limiti transitori di accettabilità di cui al D.P.C.M. 01/03/91 risultino ovunque rispettati in periodo diurno e notturno, ad eccezione delle postazioni 1 e 2, le quali tuttavia sono collocate ai margini della sede stradale e risultano influenzate, in maniera determinante, dai numerosi transiti di automezzi nei pressi del fonometro. La distanza di queste postazioni dai relativi ricettori è pari rispettivamente a circa 10 e 20 m.

4 UNTERIORE DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO DELLA RICHIESTA A.I.A.

4.1 Descrizione dell'impianto e delle sorgenti

Come indicato in § 1.3, l'impianto termoelettrico di Ostiglia ricade in un'area a carattere esclusivamente industriale, con limiti di immissione diurni e notturni di 70 dB(A). La centrale sorge ai margini del tessuto urbano: nelle direzioni Nord ed Ovest, nell'immediato intorno, sorgono quartieri residenziali; nelle direzioni Sud ed Est sono presenti solo ricettori isolati; a Sud, e ad una distanza di circa 500 m, si colloca il centro abitato di Revere.

La Centrale è costituita da 4 unità di produzione distinte, le prime tre costituite da turbine a gas in ciclo combinato, la quarta a vapore. Il funzionamento della centrale è da considerarsi di tipo continuo in base al D.M. 11 Dicembre 1996; infatti, le unità funzionano mediamente per circa 7.000 ore/anno. Arresti e avviamenti sono funzionali alla necessità manutentive (mediamente una sola fermata annuale di durata variabile per ogni unità) e a quelle di esercizio dettate dal mercato.

Nelle seguenti tabelle sono riportati, in modo sintetico, i dati richiesti dalla scheda B.14 della richiesta AIA per la centrale Endesa di Ostiglia: esse riguardano alcune informazioni generali sull'impianto e sulle principali sorgenti di rumore.

Tabella 10 - Dati richiesti dalla scheda AIA B.14 - Rumore

Classe acustica identificativa della zona interessata dall'impianto:	"Zona esclusivamente industriale", come da limiti transitori di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 1/3/91, da applicare in carenza di zonizzazione comunale.
Limiti di emissione stabiliti dalla classificazione acustica per la zona interessata dall'impianto:	In carenza di zonizzazione non si applicano i limiti di emissione. Si può ipotizzare che, con una zonizzazione ai sensi del DPCM 14.11.97, l'area Endesa venga assegnata all'area la classe VI "Zone esclusivamente industriali", con limiti di emissione: 65 dB (giorno) / 65 dB (notte)
Impianto a ciclo continuo:	Sì

Le principali sorgenti di rumore che fanno capo all'impianto di Ostiglia sono state accorpate in macrosorgenti secondo i fronti dell'installazione (Figura V). In particolare:

- Fronte NE: afferiscono a questa macrosorgente le facciate laterali di sala macchine, del generatore di vapore a recupero e del cabinato turbina e generatore dell'unità 1.
- Fronte SE: afferiscono a questa macrosorgente i trasformatori principali ed ausiliari, nonché la facciata frontale di sala macchine per la totalità delle unità.
- Fronte SO: afferiscono a questa macrosorgente le facciate laterali di sala macchine e del generatore di vapore dell'unità 4.
- Fronte NO: afferiscono a questa macrosorgente i condotti di aspirazione dei tre turbogas, e le facciate frontali dei 3 cabinati generatori TG.
- Stazione metano: afferiscono a questa macrosorgente le quattro linee di alimentazione del metano, comprensive dei sistemi di regolazione, trattamento ed intercettazione.

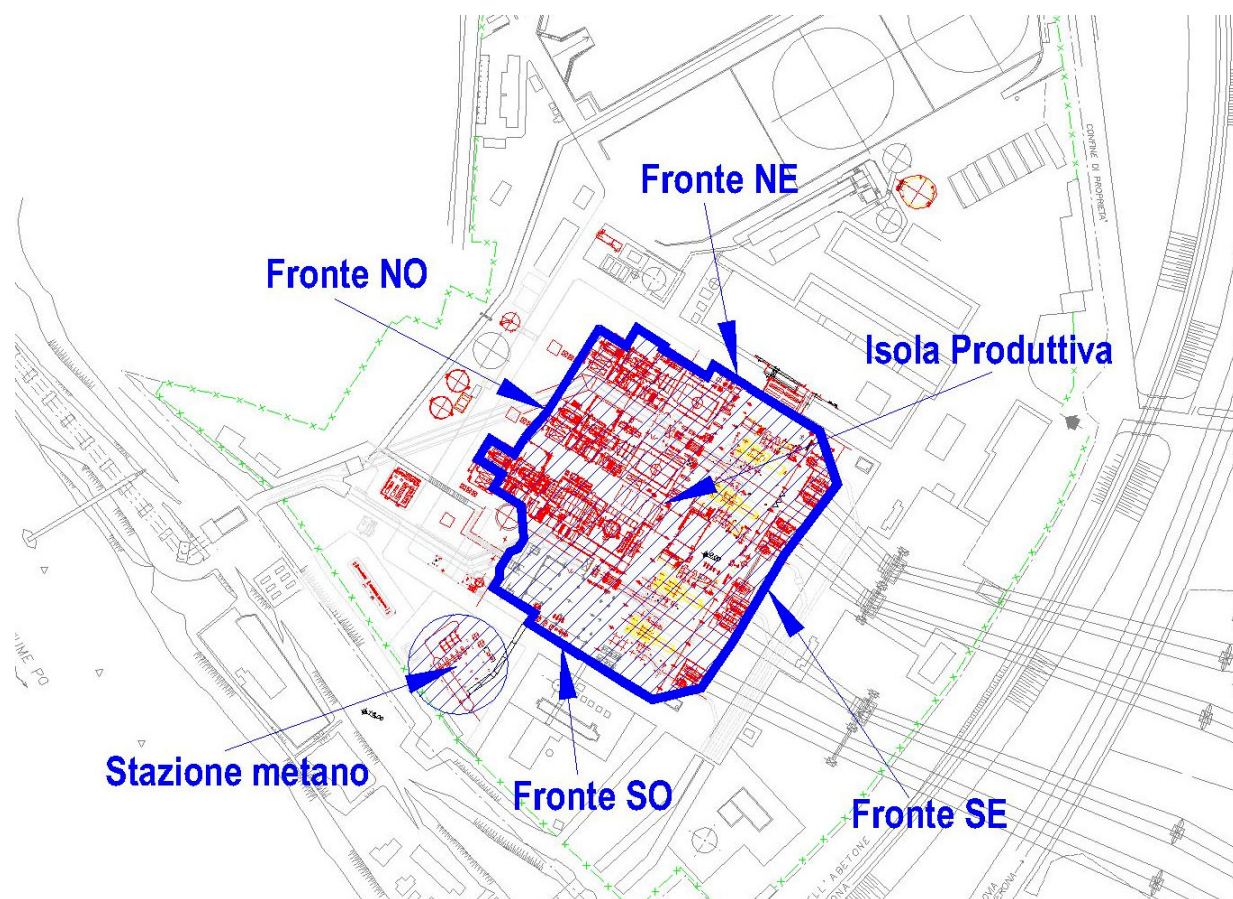


Figura V - C.le di Ostiglia – Indicazione, in termini di macrosorgenti, dei principali punti di emissione sonora dell'impianto

Tabella 11 – Dati richiesti dalla scheda AIA B.14 – Rumore: principali sorgenti

Principali Sorgenti di rumore	Localizzazione	Pressione sonora massima (dBA) ad 1 m dalla sorgente ¹³		Eventuali sistemi di contenimento nella sorgente	Superficie (S) e altezza (h) (stime)	Capacità di abbattimento (dBA) Livello esterno ¹³ / Livello interno	Modalità di funzionamento
		Giorno	Notte				
Fronte NE	NE1: Superficie laterale TG1	68.8	68.8	Pennellatura e coibentazioni fonoassorbenti	S: 480 m ² h: 30 m	68.8 (esterno) 80.1 (interno)	Continuo
	NE2: Superficie laterale alternatore TG1	64.8	64.8	Pannellatura fonoassorbente	S: 214 m ² h: 13 m	64.7 (esterno) 79.6 (interno)	Continuo
	NE3: Superficie laterale GVR1	64.7	64.7	Pennellatura e coibentazioni fonoassorbenti	S: 2000 m ² h: 50 m	64.7 (esterno) 81.5 (interno)	Continuo
Fronte SE	SE1: Trafo OS1	77.5	77.5	Setti in muratura (cls)	S: 336 m ² h: 8 m	-	Continuo
	SE2: Trafo OS2	77.3	77.3	Setti in muratura (cls)	S: 336 m ² h: 8 m	-	Continuo
	SE3: Trafo OS3	81.5	81.5	Setti in muratura (cls)	S: 336 m ² h: 8 m	-	Continuo
	SE 4: Trafo OS4	85.8	85.8	Setti in muratura (cls)	S: 336 m ² h: 8 m	-	Continuo
Fronte SO	SO1: Superficie laterale unità OS4	70.7	70.7	Pannellatura fonoassorbente	S: 3710 m ² h: 50 m	-	Continuo
Fronte NO	NO1: Superficie Aspirazione TG1	63.0	63.0	Silenziatori interni al condotto; pannellatura e coibentazioni fonoassorbenti	S: 213 m ² h: 14 m	63.0 (esterno) 76.0 (interno)	Continuo
	NO2: Superficie frontale alternatore TG1	70.5	70.5	Pannellatura fonoassorbente;	S: 162 m ² h: 12.5 m	70.5 (esterno) 80.7 (interno)	Continuo
	NO3 Superficie Aspirazione TG2	75.0	75.0	Silenziatori interni al condotto; Coibentazioni fonoassorbenti	S: 213 m ² h: 14 m	-	Continuo
	NO4: Superficie frontale alternatore TG2	69.8	69.8	Pannellatura fonoassorbente	S: 162 m ² h: 12.5 m	69.8 (esterno) 80.5 (interno)	Continuo
	NO5: Superficie Aspirazione TG3	75.0	75.0	Silenziatori interni al condotto; Coibentazioni fonoassorbenti	S: 213 m ² h: 14 m	-	Continuo
	NO6: Superficie frontale alternatore TG3	67.5	67.5	Pannellatura fonoassorbente	S: 162 m ² h: 12.5 m	67.5 (esterno) 80.5 (interno)	Continuo
Stazione metano	ST1: Superficie verso argine Po	79.0	79.0	Pannellatura fonoassorbente	S: 180 m ² h: 6 m	65 (esterno)	Continuo

Ad eccezione dei punti NO1, NO3, NO5, effettuati in elevazione, tutte le misure sono state realizzate ad 1 m di distanza dall'apparecchiatura e ad 1.5 m dal suolo.

¹³ L'indicazione è di difficile determinazione considerando le dimensioni dei componenti; essa viene valutata sulla base misure eseguite dal Reparto SIL della Centrale, comunicate a CESI ed inserite nel presente documento.

4.2 Ricettori

Per quanto attiene ai ricettori, in considerazione della vicinanza del centro abitato di Ostiglia e della sua continuità abitativa (fronti Nord-Ovest e Nord-Est), si considera interessata alla problematica del rumore tutta la fascia abitativa di edifici siti a ridosso della Centrale.

4.3 Ipotesi di zonizzazione

Al fine di consentire una valutazione di conformità ai sensi del DPCM 14.11.97 e addurre elementi di confronto con gli standard di qualità ambientali (SQA) richiesti nell'ambito dell'AIA, è stata formulata un'ipotesi di zonizzazione acustica, in linea con i criteri stabiliti dalla legge regionale lombarda.

L'ipotesi di zonizzazione acustica formulata prevede:

- l'allocazione in classe VI "*Zone esclusivamente industriali*" per l'area entro la recinzione dell'impianto Endesa e per l'area Terna situata oltre la linea ferroviaria;
- fasce di pertinenza per l'infrastruttura stradale (in classe IV, di estensione 100 m) e per la ferrovia (in classe IV, di estensione 100 m);
- l'attribuzione della classe IV ai centri abitati di Ostiglia e Revere;
- l'attribuzione e della classe III al terreno agricolo circostante.
- una zona di transizione in classe V attorno all'area industriale e per il tratto golenale occupato da infrastrutture di centrale (opere di presa e restituzione).

Una rappresentazione grafica dell'ipotesi di zonizzazione formulata è indicata nella figura seguente.

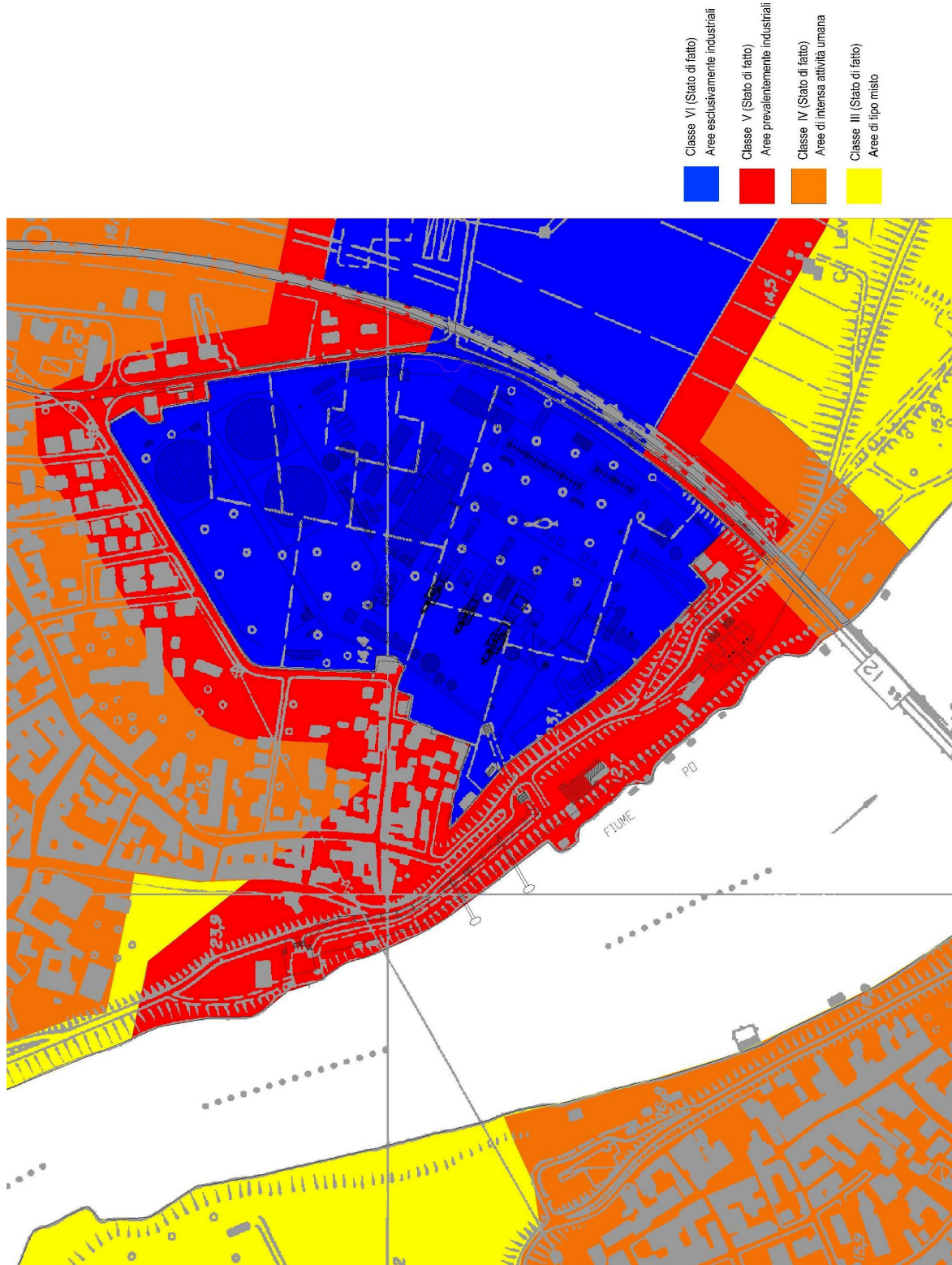


Figura VI - Figura II - C.le di Ostiglia: ipotesi di zonizzazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97

Nella presente tabella sono evidenziati i livelli percentili L_{A90} , rappresentativi dell'emissione dell'impianto presso le postazioni localizzate nell'immediato intorno dell'area di impianto (1,3,4,5,6,7); come già descritto (), si considerano rappresentativi dell'emissione dell'impianto i livelli percentili L_{A90} rilevati in periodo notturno; questi vengono confrontati con il limite notturno della classe V.

**Tabella 12 – Confronto con i limiti di emissione presso le aree immediatamente prospicienti la recinzione
Ipotesi di zonizzazione ai sensi del DPCM 14.11.97 – Valori in dB(A)**

Punto	Classe	$L_{A90, TM}$	Limite
1	Classe V	45.3	55
3		43.1	55
4		47.2	55
5		52.6	55
6		51.5	55
7		53.5	55

I livelli percentili L_{A90} , rappresentativi dell'emissione dell'impianto, rilevati nelle aree immediatamente prospicienti la recinzione, sono ovunque minori del limite notturno di classe V, pari a 55 dB(A).

Nella seguente tabella sono riportati i livelli misurati, a fronte dei limiti assoluti di immissione, secondo l'ipotesi di zonizzazione formulata.

**Tabella 13 – Confronto con i limiti di legge - Limiti di immissione
Ipotesi di zonizzazione ai sensi del DPCM 14.11.97 – Valori in dB(A)**

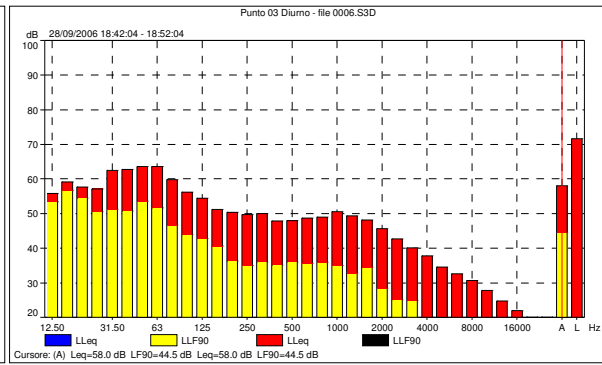
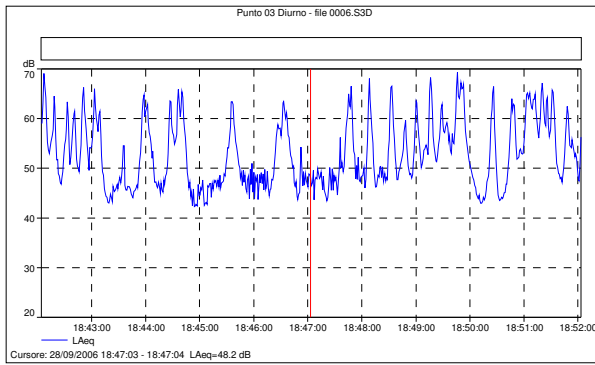
Punto	Fase	Classe	TR Diurno			TR Notturno		
			L_C	$L_{A90, TM}$	Limite	L_C	$L_{A90, TM}$	Limite
1	Fase I: gruppi 1, 2, 3, 4 in servizio	Fascia di pertinenza Classe IV	78.0 (**)	52.0	65	65.5 (**)	45.3	55
2			71.0 (**)	56.3	65	62.5 (**)	43.4	55
3		Classe V	58.0	44.5	70	49.0	43.1	60
4		Classe V	54.0	48.5	70	48.5	47.2	60
5		Classe V	58.5	52.7	70	54.5	52.6	60
6		Classe V	54.0	51.3	70	54.0	51.5	60
7		Classe V	60.0	56.0	70	56.0	53.5	60
8		Classe V	59.5	51.3	70	54.5	51.1	60
9		Classe IV	60.5	41.1	65	46.0	41.7	55
10		Classe IV	56.0	48.6	65	49.0	46.8	55
11		Classe V	65.0 (**)	48.4	70	48.5	47.1	60
12		Classe V	57.0	50.7	70	50.0	48.8	60

(**) Traffico locale

L'esame della tabella mostra che, con l'ipotesi di zonizzazione formulata, i limiti assoluti di immissione risultano ovunque rispettati in periodo diurno e notturno; anche in questo caso fanno eccezione le postazioni 1 e 2, dislocate al margine della sede stradale.

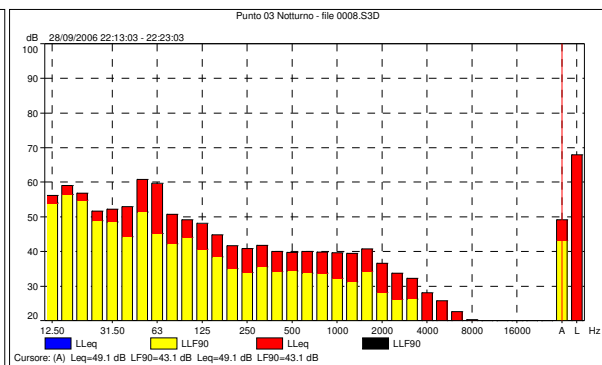
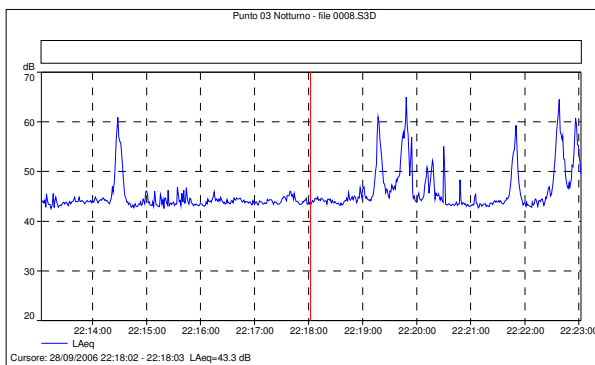
Occorre notare tuttavia che, all'interno delle fasce di pertinenza la rumorosità propria dell'infrastruttura stradale è regolamentata dal DPR 142; il complesso delle altre sorgenti, diverse dall'infrastruttura, deve rispettare i limiti di immissione, mentre ogni singola sorgente è tenuta al rispetto dei limiti di emissione, secondo la zonizzazione. Presso le postazioni 1 e 2, interne alla fascia di pertinenza della SS.12, il

contributo della centrale, stimabile con il percentile L_{A90} notturno è inferiore al limite di emissione notturno per la classe IV, pari a 50 dB(A).



Punto 03 Diurno - file 0006.S3D Testo

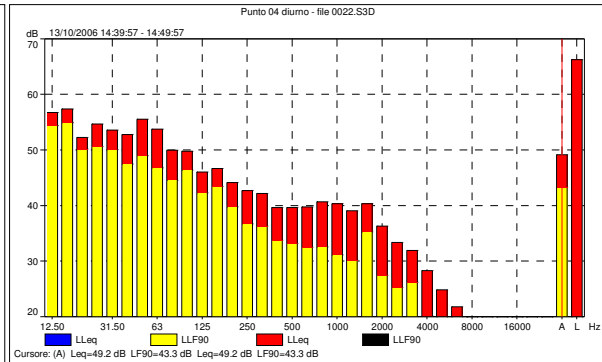
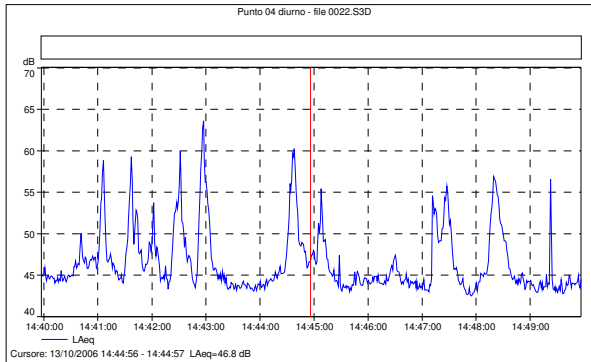
	Ora	Tempo	Sovraccarico	LAeq	LAF1	LAF5	LAF10	LAF50	LAF90	LAF95	LAF99
Valore	inizio	trascorso	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	Ora	18:42:04	0:10:00								
	Data	28/09/2006									
			0.00	58.0	67.5	64.8	62.9	51.4	44.5	43.6	42.6



Punto 03 Notturno - file 0008.S3D Testo

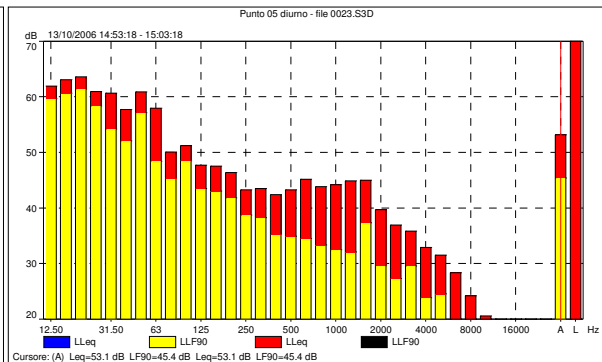
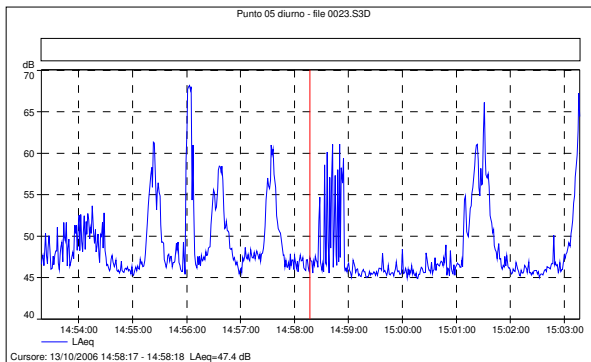
	Ora	Tempo	Sovraccarico	LAeq	LAF1	LAF5	LAF10	LAF50	LAF90	LAF95	LAF99
Valore	inizio	trascorso	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	Ora	22:13:03	0:10:00								
	Data	28/09/2006									
			0.00	49.1	60.6	55.7	50.6	44.1	43.1	42.9	42.6

Fase 2



Punto 04 diurno - file 0022.S3D Testo

	Ora	Tempo	Sovraccarico	LAeq	LAF1	LAF5	LAF10	LAF50	LAF90	LAF95	LAF99
	inizio	trascorso	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Valore			0.00	49.2	59.6	55.0	52.5	45.0	43.3	43.1	42.6
Ora	14:39:57	0:10:00									
Data	13/10/2006										



Punto 05 diurno - file 0023.S3D Testo

	Ora	Tempo	Sovraccarico	LAeq	LAF1	LAF5	LAF10	LAF50	LAF90	LAF95	LAF99
	inizio	trascorso	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Valore			0.00	53.1	66.1	58.4	55.6	46.9	45.4	45.1	44.8
Ora	14:53:18	0:10:00									
Data	13/10/2006										

