

## RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0012100

**Cliente** EP Produzione S.p.A.  
Centrale di Ostiglia  
S.S. Abetone Brennero km 239 - 46035 Ostiglia (MN)

**Oggetto** C.le di Ostiglia (MN) – Caratterizzazione della rumorosità ambientale lungo il perimetro della centrale, ai sensi delle prescrizioni AIA – Campagna 2020

**Ordine** Contr. Nr. 4600010199/218/6013

**Note** Inviato con lettera prot. n° C0014158  
WbS A1300002599

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

**N. pagine** 42

**N. pagine fuori testo** -

**Data** 17/09/2020

**Elaborato** C0012100 3728 AUT STC - Lamberti Marco, C0012100 3754 AUT STC - Ziliani Roberto, C0012100 3293 AUT STC - Capra Davide

**Verificato** C0012100 3840 VER ENC - Pertot Cesare

**Approvato** C0012100 2809622 APP ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo

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 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/42

PAD C0012100 (2790716) - USO RISERVATO

Mod. RAPP v. 14

## **Indice**

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPI.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>APPROCCIO METODOLOGICO .....</b>	<b>3</b>
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
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ .....</b>	<b>6</b>
3.1	Assetto operativo dei gruppi termoelettrici durante i rilievi .....	6
3.2	Campagna sperimentale.....	7
3.3	Criteri di validazione dei dati e circostanze di misura .....	7
<b>4</b>	<b>RISULTATI DEI RILIEVI E COMMENTI.....</b>	<b>9</b>
4.1	Punto A.....	10
4.2	Punto B.....	13
4.3	Punto C.....	16
4.4	Punto D.....	19
4.5	Punto E .....	22
4.6	Punto F .....	25
4.7	Punto G.....	28
4.8	Punto H.....	31
<b>5</b>	<b>VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE.....</b>	<b>34</b>
5.1	Limiti di immissione.....	34
5.2	Limiti di emissione.....	34
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>36</b>
	<b>APPENDICE.....</b>	<b>37</b>
	Strumentazione di misura e di elaborazione dati .....	37
	Andamento temporale dei parametri meteo.....	38
	Quadro normativo di riferimento.....	39

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	17/09/2020	C0012100	Prima emissione

## 1 PREMESSA E SCOPI

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'impianto EP, allora E.On Produzione, 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 03/08/2009<sup>1</sup>.

La prima indagine sperimentale condotta nell'ambito delle prescrizioni AIA ha avuto luogo nel mese di Luglio 2010 ed è stata oggetto del rapporto ISMES n° B0019145 del 27/09/2010. Un'analoga campagna fu eseguita nel 2012; i risultati furono descritti nel rapporto CESI n° B2036744 del 30/11/2012. La periodicità di monitoraggio, originariamente prevista dal PMC in biennale, è stata portata a quadriennale per effetto del Parere Istruttorio Conclusivo DVA-2013-116243 del 12/03/2013.

La campagna svolta nel 2016 è stata oggetto del rapporto CESI B6014755<sup>2</sup>.

Come richiesto dalla tempistica prevista dal decreto AIA e sulla base delle modalità di effettuazione della campagna di monitoraggio, comunicate da EP agli enti competenti con PEC 85/20 del 03/07/2020, nel mese di luglio 2020 è stata eseguita la quarta campagna di monitoraggio, descritta nel presente rapporto.

## 2 APPROCCIO METODOLOGICO

Le indicazioni sulle modalità di esecuzione della campagna di monitoraggio 2020 prevedono sinteticamente che:

- ✓ la campagna di misura si svolga nel periodo estivo (orientativamente nei mesi di giugno o luglio);
- ✓ il monitoraggio interessi i medesimi punti di rilevazione delle campagne 2010, 2012 e 2016;
- ✓ la campagna si svolga nel periodo diurno (massimo 8 ore continuative) con almeno n°3 gruppi in funzione e nel periodo notturno (massimo 4 ore continuative) con almeno un solo gruppo in funzione, lasciando liberi i gruppi di seguire un profilo di carico dettato dagli esiti di mercato, in quanto le altre campagne di misura hanno ampiamente dimostrato che la potenza erogata in rete dai Gruppi turbogas non rappresenta un fattore in grado di incidere sulle sorgenti sonore.

Nel 2012 la E.On Italia S.p.A., società allora proprietaria dell'impianto, a cui nel 2015 è subentrata la società EP Produzione S.p.A., comunicò al MATT e ad ISPRA<sup>3</sup> che, a causa della contrazione della domanda elettrica, dell'incremento della produzione da fonti rinnovabili, e della conseguente riduzione della quota contendibile del mercato elettrico con particolare riferimento alla zona nord del Paese, si assisteva ad una significativa riduzione in termini di ore complessive di normale funzionamento degli impianti termoelettrici. Inoltre, tali fasi di funzionamento avvenivano con prevalenza di modalità

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

<sup>2</sup> Rapporto CESI prot. n. B6014755 "C.le di Ostiglia (MN) – Caratterizzazione della rumorosità ambientale lungo il perimetro della centrale, ai sensi delle prescrizioni AIA – Campagna 2016" del 12/09/2016.

<sup>3</sup> Prot. N° 0000292-2012-22-6 P del 08/10/2012

operative normalmente a carico parziale e caratterizzate da frequenti arresti e riavvii e da prolungati 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, avrebbero prodotto due rilevanti esternalità negative in termini di impatto ambientale ed economico. La non ottimizzazione del profilo di carico e/o l'accensione "forzata" per prove facevano sì che l'impianto fosse offerto sul mercato a prezzi anche molto inferiori ai costi di produzione generando per il Gestore elevatissimi oneri aggiuntivi.

La comunicazione faceva inoltre presente che, nel caso della centrale di Ostiglia, le campagne di misura sino ad allora eseguite avevano dimostrato la conformità con i limiti normativi e, rispetto all'ultima campagna eseguita, non erano intercorse variazioni delle caratteristiche dell'impianto tali da comportare effetti negativi e significativi sull'ambiente, ai fini dell'IPPC.

Per tali motivi si procedette 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, sono state eseguite le campagne di misura 2012, 2016 e 2020, oggetto del presente rapporto.

Essa risulta strutturata su rilievi di rumore presso le n° 8 postazioni collocate lungo la recinzione dell'impianto già considerate nelle campagne pregresse, con tempi di osservazione continuativi di n° 8 ore in periodo diurno e di n° 4 ore in periodo notturno. Tali periodi di osservazione possono essere disgiunti, cioè eseguiti in giornate diverse, a seconda delle esigenze del mercato elettrico.

La campagna sperimentale 2020 ha avuto luogo tra le ore 12:00 circa del 22/07 e le ore 10:00 circa del 23/07; i periodi di riferimento per le prove AIA sono di seguito indicati.

- periodo AIA diurno: n° 8 ore di monitoraggio in continuo, ore 14:00 ÷ 22:00 del 21/07/2020;
- periodo AIA notturno: n° 4 ore di monitoraggio in continuo, dalle ore 22:00 del 21/07 alle ore 02:00 del 22/07.

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:

Marco Lamberti Provincia di Piacenza - Servizio di Valorizzazione e Tutela dell'ambiente, determinazione n° 2329 del 25/11/08)

Roberto Ziliani Regione Emilia Romagna Bollettino Ufficiale N. 148 del 2/12/1998. Determinazione del Direttore generale Ambiente del 09/11/1998, n. 11394).

I tecnici sono iscritti all'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica (<https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php>), rispettivamente con i numeri 5676 e 5729 e a quello regionale con i numeri RER/00633 e RER/00686.

## 2.1 Quadro normativo di riferimento

Il quadro normativo di riferimento, inalterato rispetto al 2016, è descritto in Appendice a pag. 39, 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 EP Produzione è 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 d'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 d'immissione è 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 di emissione è 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' ( $L_{Aeq}$ )<sup>4</sup>, relativo al tempo di riferimento diurno e notturno.

L'impianto di Ostiglia si colloca ai margini di aree molto 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 e - di fatto - non controllabili, 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 d'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

<sup>4</sup>  $L_{eq,T}$  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.

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 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 EP.

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

### 3 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

#### 3.1 Assetto operativo dei gruppi termoelettrici durante i rilievi

La centrale EP è dotata di n° 3 unità produttive (moduli n° 1, 2, 3) a ciclo combinato, alimentati a gas naturale.

Nei seguenti grafici è evidenziato l'andamento della potenza generata dalle singole unità della centrale e gli intervalli temporali selezionati per i rilievi richiesti ai fini AIA sui periodi diurno e notturno.

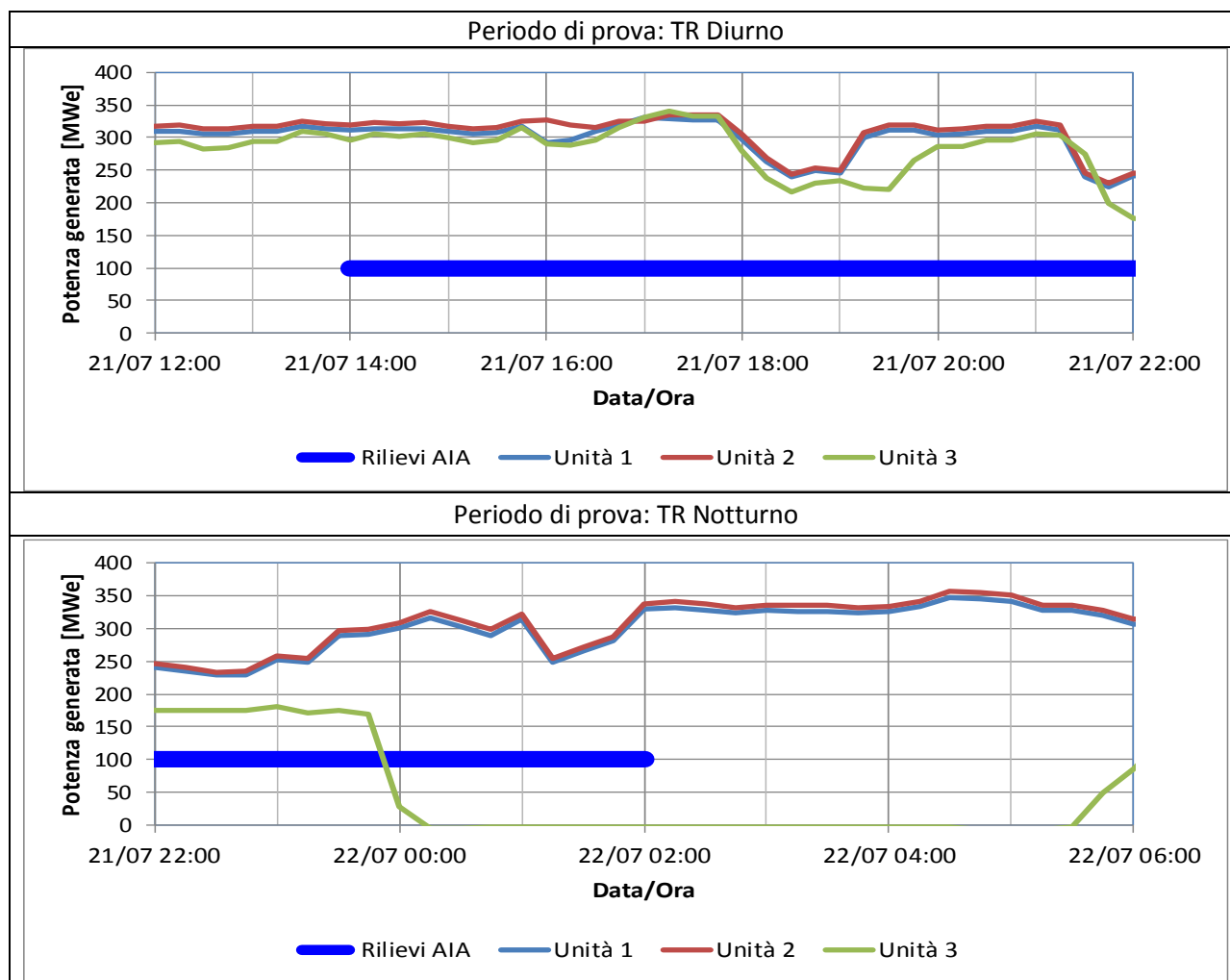


Figura 1 - C.le di Ostiglia – Andamento temporale dei carichi nei periodi di prova

Come si può notare, nel periodo di riferimento per le prove AIA nel TR diurno si sono avute tutte le unità in servizio con carichi variabili, comunque superiori a 200 MW per la quasi totalità del periodo stesso. Nel TR notturno si è avuto il funzionamento ancora di tre unità sino alle 23:30 circa, dopodiché l'unità n.3 è stata fermata e le unità n.2 e n.3 hanno funzionato con potenze comprese tra 250 e 350 MW circa.

### 3.2 Campagna sperimentale

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 1'.

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÷20k Hz, in bande di 1/3 d'ottava. L'altezza di misura è stata posta a 1.5 ÷ 2 m dal suolo per le postazioni B, D, E, G e ad altezza di 3.5 ÷ 4 m dal suolo per le restanti.

In Figura 2 sono riportati i punti di misura lungo la recinzione della centrale, che sono gli stessi già indagati nel corso delle campagne pregresse.

I rilievi sono stati eseguiti con strumentazione di Classe 1, dotata di certificato di calibrazione rilasciato da centro ACCREDIA o equivalente<sup>5</sup>, come richiesto dal D.M.A. 16/03/1998. L'elenco della strumentazione utilizzata è riportato in Appendice a pag. 37, con gli estremi dei certificati di taratura. Copia di tali certificati, protocollati nel sistema di archiviazione documentale aziendale con il n° indicato in tabella, è disponibile a richiesta presso CESI.

### 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 devono essere invalidate.

Le condizioni meteorologiche sono state caratterizzate da assenza di vento e di precipitazioni. In appendice, a pag. 38, si riporta l'andamento dei principali parametri meteo acquisiti nell'intorno del punto di misura C. Il vento è risultato compatibile con l'esecuzione delle misure. I periodi esclusi dal calcolo sono quindi limitati, di fatto, alle sole fasi di sopralluogo periodico alle postazioni; essi sono quindi indicati con il marcatore "Escludi" di colore rosso sui profili temporali di seguito riportati.

A livello generale, 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 presenza di fonti sonore di origine naturale (canto di insetti) presso alcuni dei punti di misura in talune fasce orarie. Questo contributo ha carattere di stazionarietà ed influenza, quindi, non solo il  $L_{Aeq}$ , ma anche i livelli percentili più elevati.

<sup>5</sup> Il SIT, è stato, sino al 2010, l'ente pubblico italiano che permetteva ai laboratori metrologici di essere accreditati per la taratura di strumentazione di misura, prova o collaudo. La struttura SIT è confluita nell'Ente unico di accreditamento italiano ACCREDIA. I centri SIT sono ora chiamati LAT (laboratorio di taratura accreditato). I certificati emessi da tali centri accreditati conservano il medesimo valore (anche all'estero) dei precedenti certificati SIT.





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



## 4 RISULTATI DEI RILIEVI E COMMENTI.

Di seguito si riportano, per tutti i punti di misura, in altrettante schede monografiche, alcuni dati di caratterizzazione ed i risultati dei rilievi per i due periodi di riferimento per le prove AIA.

Ai fini dell'inquadramento dei punti di misura se ne riporta una breve descrizione, le coordinate (esprese nel sistema geografico Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest), la classe acustica di appartenenza, un'immagine fotografica raffigurante la postazione ed alcune note descrittive del contesto ambientale e delle fonti sonore presenti.


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 i periodi selezionati, su base temporale 1';
- spettro di  $L_{eq}$ ,  $L_{50}$  ed  $L_{90}$ ;
- spettro di  $L_{min}$  relativo ai tempi di riferimento diurno e notturno sovrapposto alle curve di cui alla ISO 226:2003<sup>6</sup>.
- 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 relativi alle prove AIA:
  - "Periodo AIA Diurno" dalle ore 14:00 alle 22:00 del giorno 21/07;
  - "Periodo AIA Notturno" dalle ore 22:00 del giorno 21/07 alle 02:00 del giorno 22/07.

La restituzione dei risultati è completata da alcune note di commento ed interpretazione dei risultati.

<sup>6</sup> 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/](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/)).

#### 4.1 Punto A

<b>Punto di misura</b>	A, Parcheggio dipendenti della centrale termoelettrica.		
<b>Coordinate</b> (Sist. geograf. Roma40, proiezz. Gauss Boaga, fuso Ovest)	1668561 E (m), 4991898 N (m)		
<b>Classificazione Acustica</b>	VI (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)		
<b>Planimetria</b>	<div>  </div>		
	<b>Installazione</b> <p>La postazione è fissata alla recinzione dell'area di parcheggio dei dipendenti. Essa si colloca a pochi metri dal margine della sede stradale.</p>		

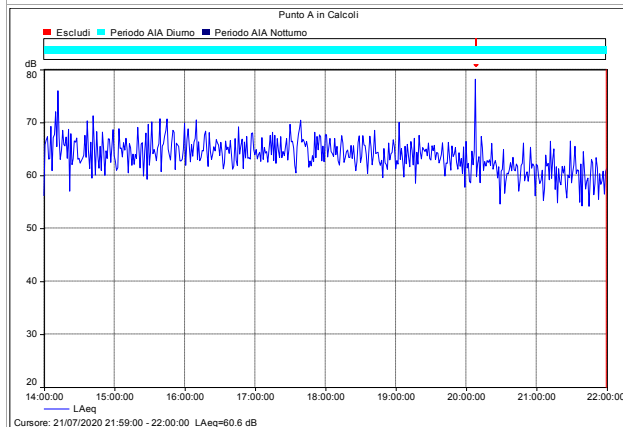
#### Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante

			
<b>Sorgenti di rumore ambientale</b>	<p>Contributi al rumore ambientale presso la postazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- funzionamento della centrale EP;</li><li>- transito intenso lungo la S.S. Abetone – Brennero e lungo la linea ferroviaria;</li><li>- transiti di mezzi presso il parcheggio e presso l'ingresso di centrale;</li><li>- fonti di origine naturale (grilli, cicale, cinguettii).</li></ul>		

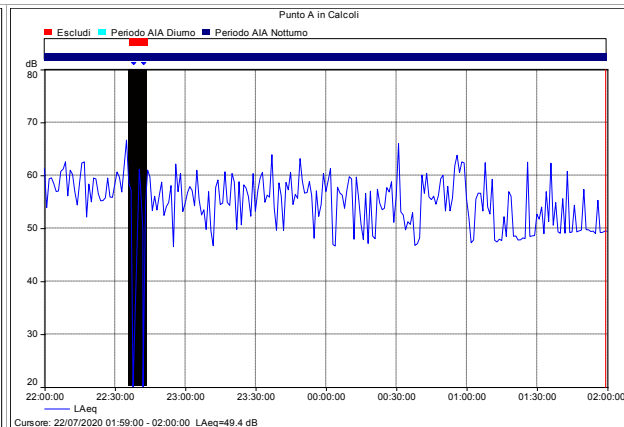
## RISULTATI

### TR Diurno

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



### TR Notturno

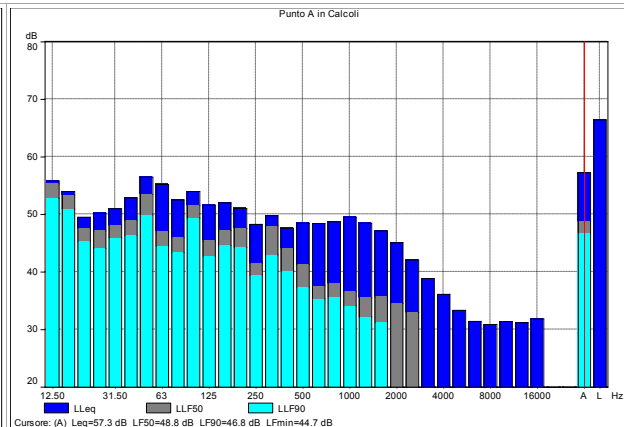
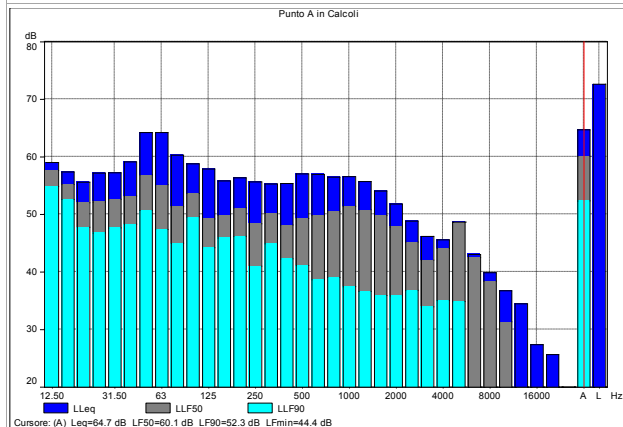


### Note

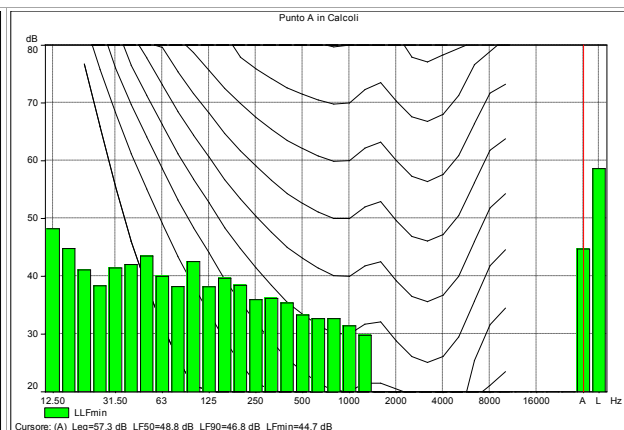
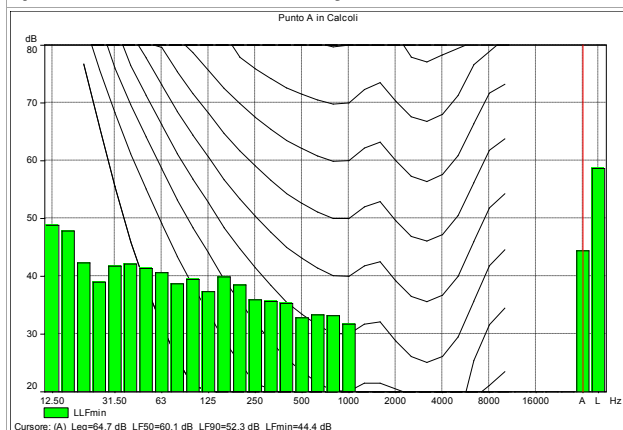
Traffico, funzionamento dell'impianto termoelettrico, transito di alcuni veicoli presso l'area di parcheggio dipendenti e presso l'ingresso di centrale.

Stormire di fronde, rumore dalla centrale, traffico calato. Il livello indisturbato è inferiore ai 50 dB.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>66.5</b>	60.1	52.3		21/07/2020 22:00	00:52:00	<b>59.0</b>	56.0	48.9
21/07 15:00	01:00:00	<b>65.6</b>	48.8	46.8		21/07 23:00	01:00:00	<b>57.3</b>	54.8	47.8
21/07 16:00	01:00:00	<b>65.6</b>	60.1	54.5		22/07 00:00	01:00:00	<b>57.5</b>	50.5	46.7
21/07 17:00	01:00:00	<b>65.5</b>	61.5	54.5		22/07 01:00	01:00:00	<b>54.3</b>	48.4	46.5
21/07 18:00	01:00:00	<b>64.7</b>	61.8	54.5						
21/07 19:00	01:00:00	<b>64.1</b>	62.6	55.2						
21/07 20:00	00:59:00	<b>62.1</b>	61.8	54.1						
21/07 21:00	01:00:00	<b>60.9</b>	60.3	51.7						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	07:59:00	-	<b>64.7</b>	60.1	52.3
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	03:52:00	-	<b>57.3</b>	48.8	46.8

**COMMENTI**

- In periodo diurno il livello di rumore risente del traffico sulla statale; i singoli dati orari sono compresi tra 61 e 67 dB(A) circa, con un valore totale delle otto ore di circa 65 dB(A). Tuttavia, ai fini della verifica dei limiti di immissione, come stabilito dal DPCM 14/11/1997, il contributo del traffico stradale dovrebbe essere decurtato, in quanto il punto di misura si trova all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale. I livelli del percentile  $L_{A90}$ , che descrivono la quota parte costante del rumore, si attestano al di sotto dei 53 dB.
- Nel periodo notturno, gli  $L_{Aeq}$  orari si collocano nell'intorno dei 57 dB, con un minimo in corrispondenza dell'intervallo tra le ore 01:00 e le 02:00. Il  $L_{Aeq}$  complessivo delle quattro ore di misura notturne è leggermente superiore a 57 dB(A). Il livello  $L_{A50}$ , che rappresenta la mediana della distribuzione statistica del livello sonoro, ed  $L_{A90}$  presentano valori piuttosto ravvicinati, segno del carattere prevalentemente stazionario del rumore registrato identificabile con il contributo della centrale; i transiti veicolari sono infatti molto più sporadici.



## 4.2 Punto B

<b>Punto di misura</b>	<b>B</b> , confine della centrale termoelettrica verso il fiume Po.	
<b>Coordinate</b> (Sist. geograf. Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest)	<b>1668337 E (m), 4991663 N (m)</b>	
<b>Classificazione Acustica</b>	<b>VI</b> (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)	
<b>Planimetria</b>	<b>Installazione</b>	
		<p>Il punto di misura è stato collocato ai margini dell'area di centrale, in una zona con alberi, nei pressi dell'opera di restituzione.</p> <p>In talune fasi della giornata, il contributo delle sorgenti di origine naturale (cicale) è di grande rilevanza. Si evidenzia la presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze, area vasche, con presenza di lavorazioni edili nel periodo diurno.</p>

### Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante



<b>Sorgenti di rumore ambientale</b>	<p>Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento della centrale EP (sorgenti in particolare evidenza: laminazione gas, stazione decompressione metano, trasformatore);</li> <li>• transito lungo la S.S. Abetone – Brennero e lungo la linea ferroviaria;</li> <li>• sporadici transiti di auto e persone lungo l'argine;</li> <li>• fonti di origine naturale (canto di cicale, frinire di grilli, cinguettio);</li> <li>• cantiere presso l'antistante area vasche (modesto contributo sul punto).</li> </ul>
--------------------------------------	--

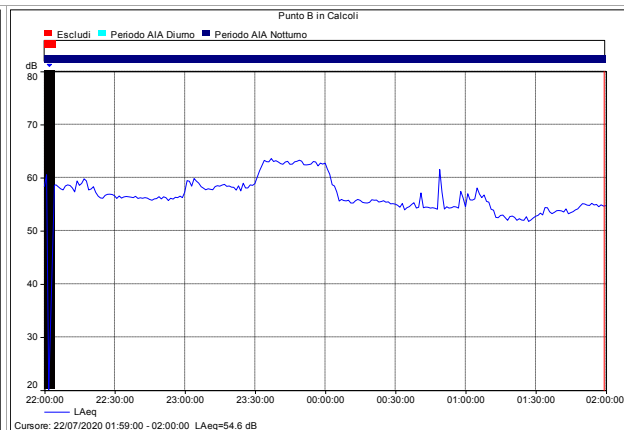
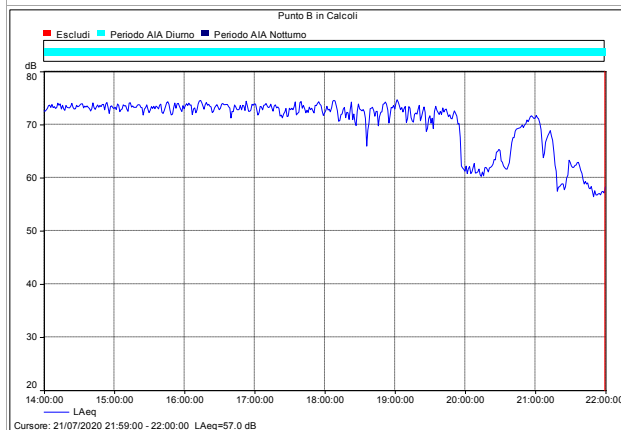


## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

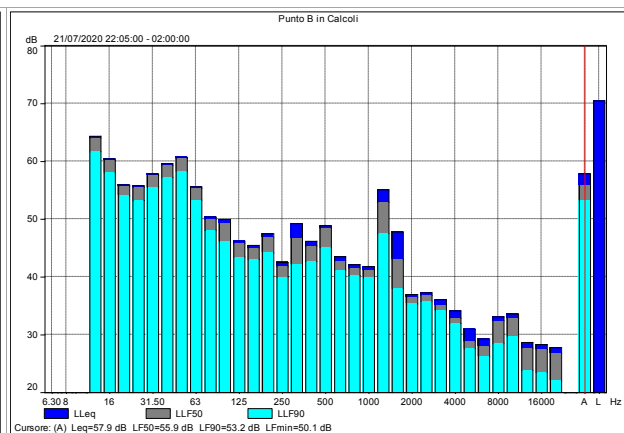
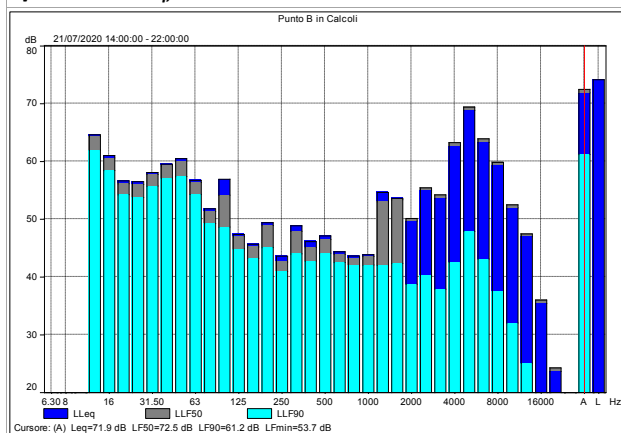


#### Note

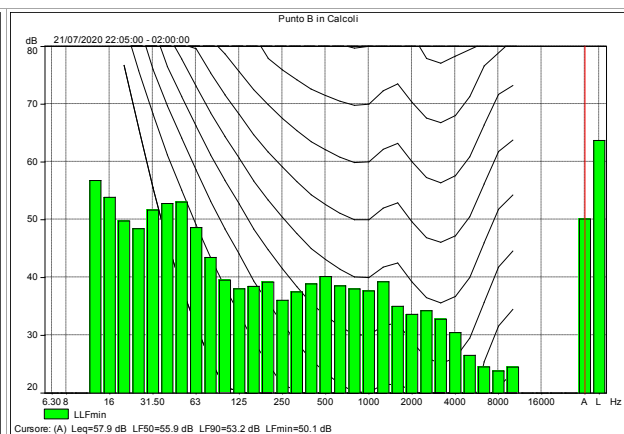
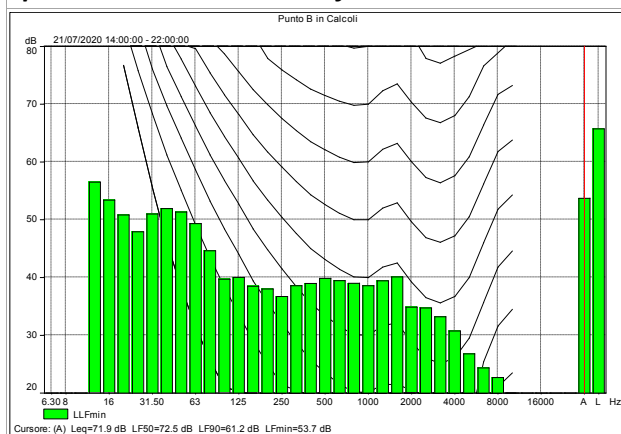
Intenso canto di cicale in periodo diurno, nelle ore più calde, rumore dalla centrale, sibilo da tubo di colore giallo (laminazione).

Cicale assenti. Sibilo di laminazione dalla tubazione metano. Leggera brezza e stormire di fronde.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>73.3</b>	73.3	72.4		21/07/2020 22:05	00:55:00	<b>57.0</b>	56.5	55.2
21/07 15:00	01:00:00	<b>73.2</b>	73.2	72.0		21/07 23:00	01:00:00	<b>61.0</b>	60.0	56.9
21/07 16:00	01:00:00	<b>73.3</b>	73.4	72.1		22/07 00:00	01:00:00	<b>56.2</b>	55.0	53.8
21/07 17:00	01:00:00	<b>73.0</b>	73.0	71.4		22/07 01:00	01:00:00	<b>54.2</b>	53.7	52.0
21/07 18:00	01:00:00	<b>72.4</b>	72.4	70.1						
21/07 19:00	01:00:00	<b>71.9</b>	71.9	69.1						
21/07 20:00	01:00:00	<b>66.4</b>	63.1	59.9						
21/07 21:00	01:00:00	<b>64.5</b>	60.6	56.5						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>71.9</b>	72.5	61.2
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:05	03:55:00	-	<b>57.9</b>	55.9	53.2

**COMMENTI**

- In periodo diurno si nota una stazionarietà dei livelli sonori per le prime ore. Dalle note degli operatori, confermate dall'analisi degli spettri, tale comportamento è dovuto a fonti di origine naturale (cicale), la cui emissione sonora ha carattere di sostanziale stazionarietà. Infatti si notano, in grande evidenza, le bande spettrali a 5 kHz ed adiacenti, ove si concentra tale emissione sonora. Gli  $L_{Aeq}$  orari, nelle prime 6 ore di misura, raggiungono valori di circa 73 dB(A) mentre nelle restanti 2 ore tale valore scende fino a 63; il  $L_{Aeq}$  finale del periodo AIA diurno è pari a circa 72 dB(A).
- In periodo notturno, le fonti di origine naturale sono invece assenti come le ultime due ore del periodo diurno ed anche il traffico si riduce in maniera significativa. I livelli orari presentano una forte variabilità; i profili di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  ed  $L_{A90}$  sono molto ravvicinati, a conferma del carattere stazionario del rumore rilevato.

#### 4.3 Punto C

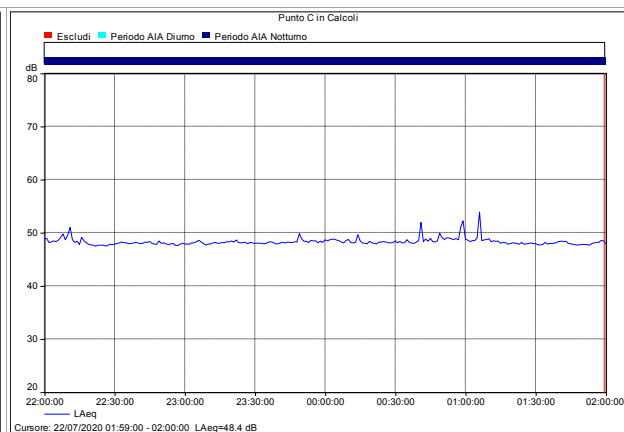
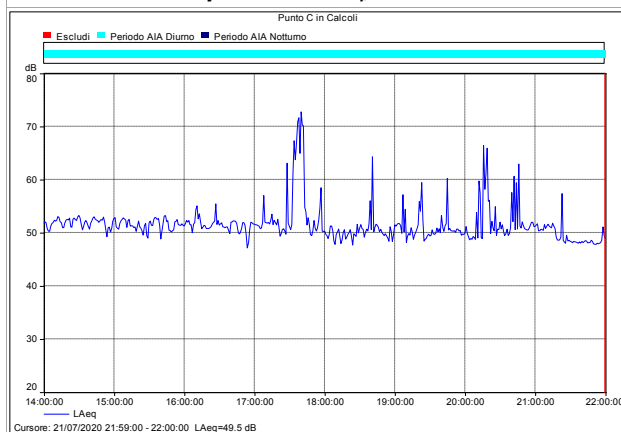
Punto di misura	C, confine della centrale termoelettrica verso Via Cuneo.		
Coordinate	(Sist. geograf. Roma40, proiezz. Gauss Boaga, fuso Ovest)		1668095 E (m), 4991926 N (m)
Classificazione Acustica	VI		
Planimetria	Installazione		
<div></div> <div>Il punto di misura è collocato lungo il confine della centrale termoelettrica presso un'area adibita allo stoccaggio di materiali ferrosi, in corrispondenza di un fabbricato residenziale con ingresso in Via Porto. Presso tale postazione si è installata anche la postazione meteo collegata al fonometro B&amp;K 2270.</div>			
Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante			
<div><div>16:14 21/LUG/2020</div></div> <div><div>7:21 22/LUG/2020</div></div>			
Sorgenti di rumore ambientale	Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione: <ul style="list-style-type: none"><li>- funzionamento della centrale EP;</li><li>- grilli, cicale presso area alberata antistante;</li><li>- attività antropica da zona residenziale oltre muro di cinta, abbaio di cani;</li><li>- sporadici transiti di auto lungo l'argine.</li></ul>		

## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

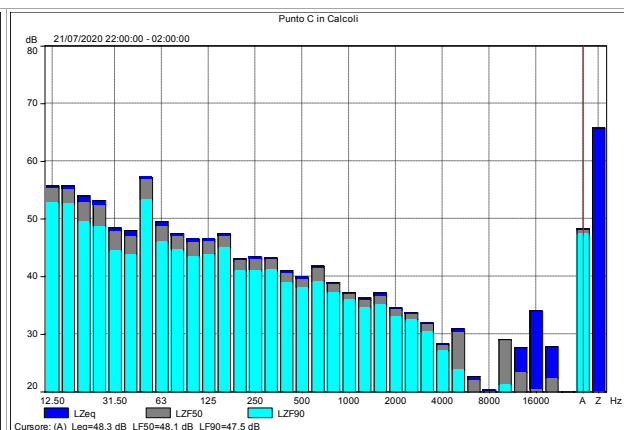
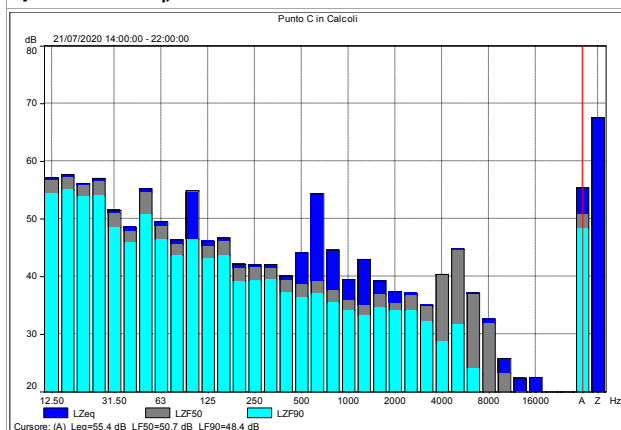


#### Note

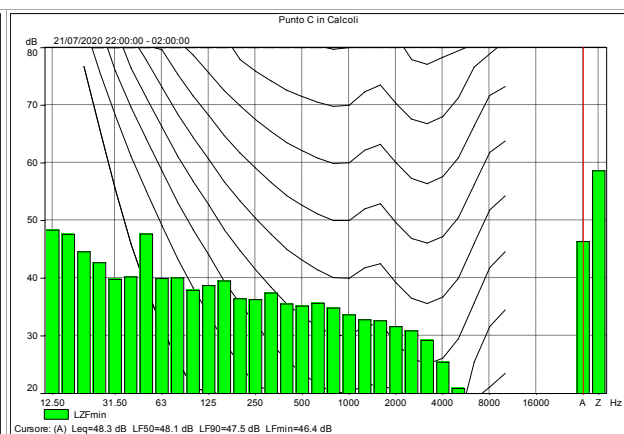
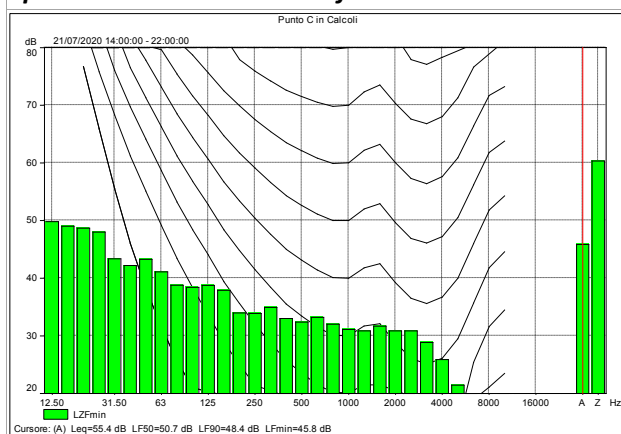
Canto di cicale da area verde antistante il punto.

Cicale assenti, rumore da centrale ben percepibile. In questa fase non vi sono rumori dalle abitazioni.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>51.9</b>	51.9	50.3		21/07/2020 22:00	01:00:00	<b>48.2</b>	48.0	47.4
21/07 15:00	01:00:00	<b>51.6</b>	51.5	49.9		21/07 23:00	01:00:00	<b>48.2</b>	48.1	47.6
21/07 16:00	01:00:00	<b>51.6</b>	51.4	49.9		22/07 00:00	01:00:00	<b>48.7</b>	48.3	47.7
21/07 17:00	01:00:00	<b>61.9</b>	51.1	49.8		22/07 01:00	01:00:00	<b>48.3</b>	48.1	47.5
21/07 18:00	01:00:00	<b>51.7</b>	49.8	48.3						
21/07 19:00	01:00:00	<b>51.9</b>	50.1	48.8						
21/07 20:00	01:00:00	<b>55.8</b>	49.9	48.4						
21/07 21:00	01:00:00	<b>49.8</b>	48.5	47.7						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>55.4</b>	50.7	48.4
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	04:00:00	-	<b>48.3</b>	48.1	47.5

**COMMENTI**

- Ancorché non inserita in aree verdi, la postazione, in periodo diurno, risente del contributo di fonti di origine naturale provenienti da una zona alberata nelle vicinanze; lo spettro presenta ancora la caratterizzazione nelle bande a 5 kHz ed adiacenti. L'andamento presenta anche in questo caso stazionarietà con tendenza alla diminuzione; i valori di  $L_{Aeq}$  orari partono da 52 dB(A) circa per diminuire, alla fine del periodo di prova ai 50 dB(A) circa. Il livello  $L_{Aeq}$  finale del periodo diurno è di 55.4 dB(A) circa.
- In periodo notturno il livello sonoro è risultati molto stabile e gli  $L_{Aeq}$  orari sono compresi in uno stretto intervallo attorno ai 48 dB(A), come pure il valore complessivo finale delle quattro ore.



#### 4.4 Punto D

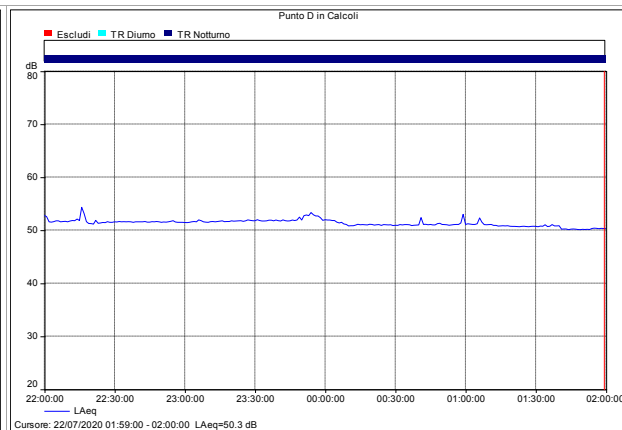
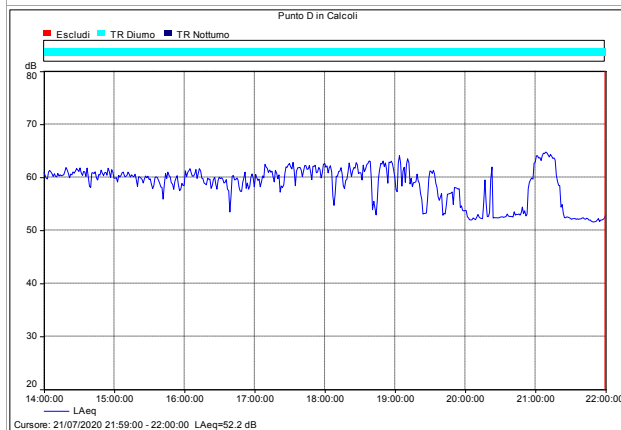
Punto di misura		D, confine centrale, in corrispondenza di edifici esterni.	
Coordinate		1668196 E (m), 4991974 N (m)	
(Sist. geograf. Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest)			
Classificazione Acustica		VI	
Planimetria		Installazione	
		<p>Confine della centrale termoelettrica, in corrispondenza del fronte di edifici esterni. Il punto è posto a circa 7 m dalla recinzione ad Ovest e a circa 13 m dalla stessa lato Nord. Il microfono è piazzato su stativo a circa 1.5 m dal suolo; il collegamento con il fonometro alloggiato nel box stagno avviene tramite prolunga microfonica.</p>	
Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante			
			
Sorgenti di rumore ambientale		Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione:	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• contributi di origine naturale (cicale, grilli, abbaei, cinguettii);</li><li>• funzionamento della centrale EP.</li></ul>	

## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

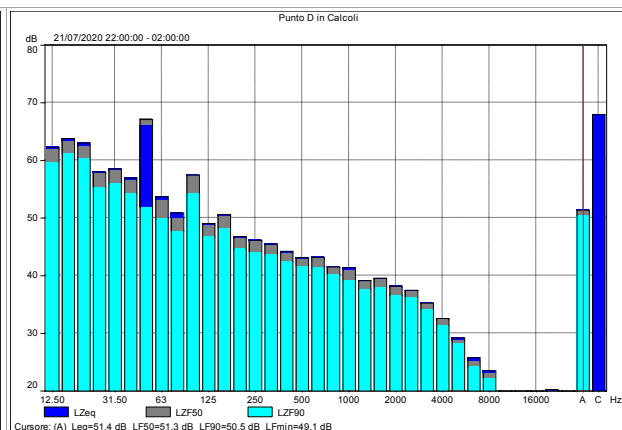
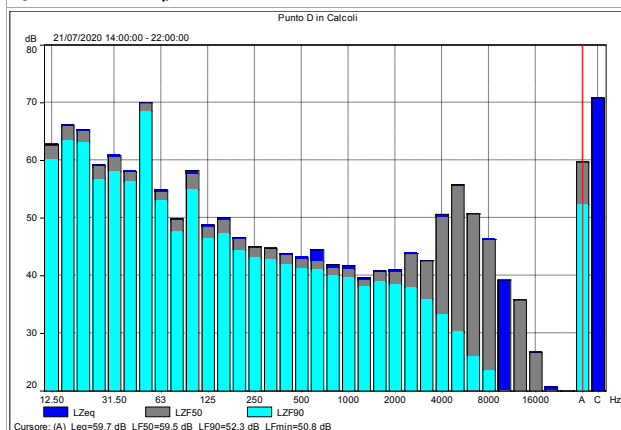
#### Andamento temporale di $L_{Aeq}$ , $L_{A50}$ e $L_{A90}$



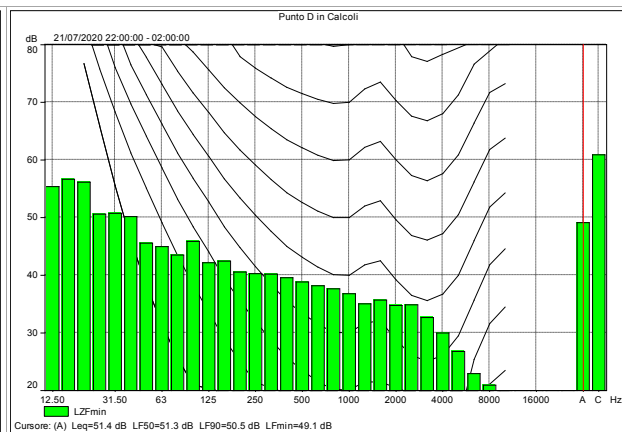
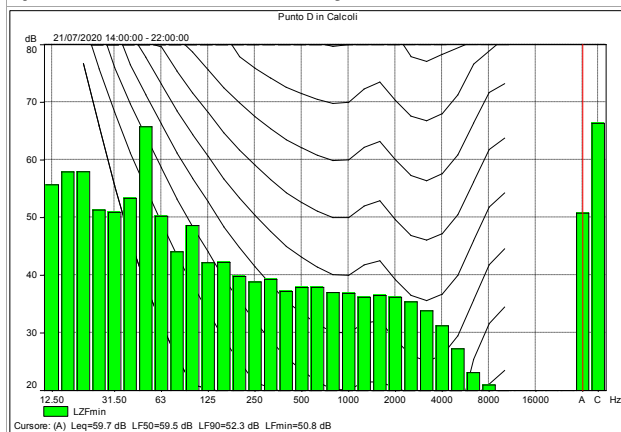
### Note

Cicale in grande evidenza, funzionamento impianto, Centrale, lieve frinire di grilli, abbaio lontano, cinguettio.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>60.6</b>	60.6	59.3		21/07/2020 22:00	01:00:00	<b>51.7</b>	51.5	51.2
21/07 15:00	01:00:00	<b>59.6</b>	59.7	57.5		21/07 23:00	01:00:00	<b>51.9</b>	51.7	51.4
21/07 16:00	01:00:00	<b>59.5</b>	59.4	57.3		22/07 00:00	01:00:00	<b>51.2</b>	51.0	50.6
21/07 17:00	01:00:00	<b>60.9</b>	61.1	58.2		22/07 01:00	01:00:00	<b>50.7</b>	50.7	50.1
21/07 18:00	01:00:00	<b>61.0</b>	61.2	55.5						
21/07 19:00	01:00:00	<b>58.8</b>	57.8	53.2						
21/07 20:00	01:00:00	<b>55.0</b>	52.5	52.0						
21/07 21:00	01:00:00	<b>59.5</b>	52.4	51.6						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>59.7</b>	59.5	52.3
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	04:00:00	-	<b>51.4</b>	51.3	50.5

**COMMENTI**

- In periodo diurno gli andamenti mostrano valori stazionari da 59 a 61 dB(A) circa. Anche in questo caso la causa è ascrivibile ai contributi di origine naturale, di particolare rilievo vista la zona a verde ove è collocata la postazione. Le bande spettrali interessate dal fenomeno sono ancora una volta quella a 5 kHz ed adiacenti. Il livello finale diurno è di circa 60 dB(A). Poiché nello spettro la componente a 5 kHz non è visibile sullo spettro di  $L_{50}$ , ma non su quello di  $L_{90}$ , si deduce che il contributo naturale non è stato presente continuativamente su tutto il periodo AIA diurno.
- In periodo notturno il livello è stazionario, inferiore rispetto a quello diurno, con valori compresi tra 50 e 52 dB(A), con una lieve tendenza al calo.



#### 4.5 Punto E

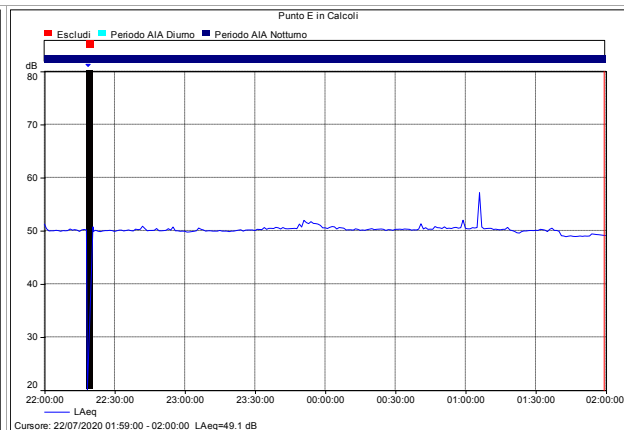
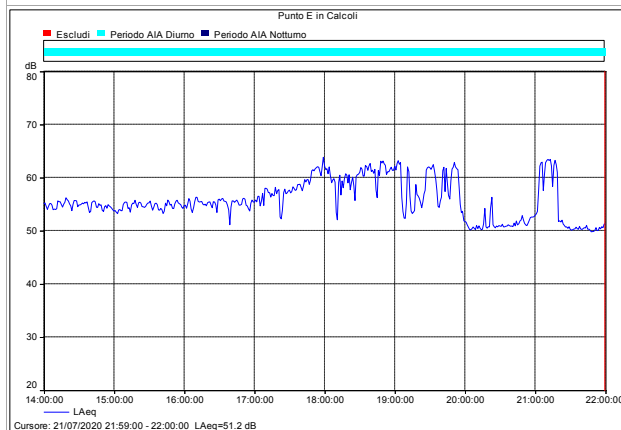
Punto di misura	E, lungo il confine interno della centrale in corrispondenza dell'incrocio tra via Po e via Visi.		
Coordinate (Sist. geograf. Roma40, proiezz. Gauss Boaga, fuso Ovest)		1668252 E (m), 4991981 N (m)	
Classificazione Acustica	VI		
Planimetria	Installazione		
		<p>Confine della centrale EP in corrispondenza dell'edificio situato all'incrocio tra via Po e via Visi, dove sorge un edificio con affaccio all'interno dell'area EP.</p> <p>Il punto è posto a circa 15 m dalla recinzione ad Ovest e a circa 4 m dalla stessa lato Nord.</p> <p>Il microfono è piazzato su stativo a circa 1.5 m dal suolo; il collegamento con il fonometro, alloggiato nel box stagno, avviene tramite prolunga microfonica.</p>	
Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante			
			
Sorgenti di rumore ambientale	<p>Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• funzionamento della centrale EP;</li><li>• canto di insetti in talune fasi della giornata;</li><li>• transiti di auto lungo Via Po e Via Visi;</li><li>• cinguettii.</li></ul>		

## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

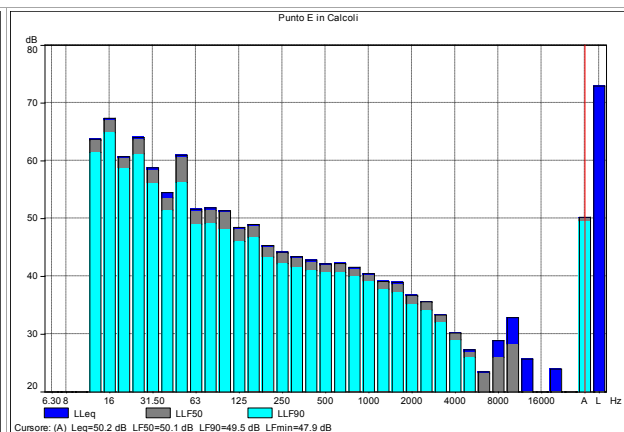
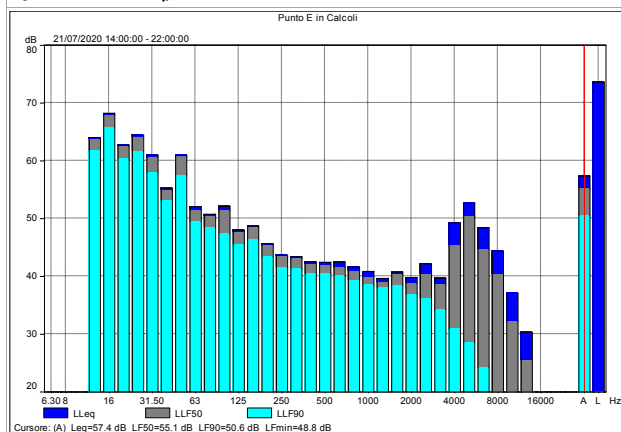


#### Note

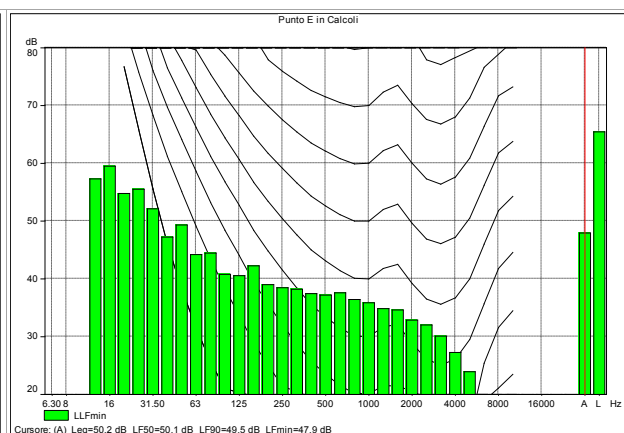
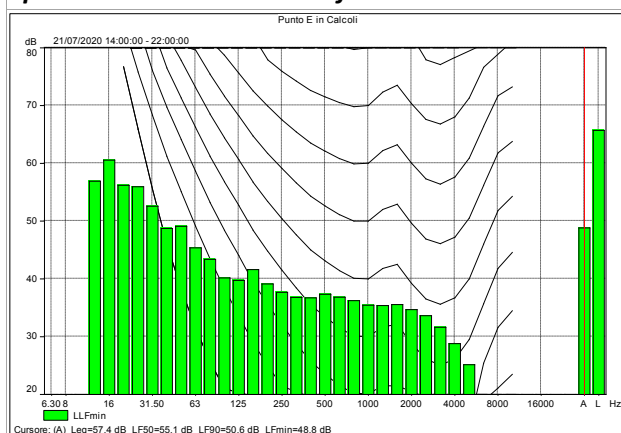
Funzionamento impianto, cinguettio, cicale.

Centrale, qualche grillo.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche





**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>54.8</b>	54.8	53.7		21/07/2020 22:00	00:57:00	<b>50.1</b>	50.0	49.6
21/07 15:00	01:00:00	<b>54.6</b>	54.7	53.4		21/07 23:00	01:00:00	<b>50.3</b>	50.2	49.7
21/07 16:00	01:00:00	<b>55.1</b>	55.2	53.8		22/07 00:00	01:00:00	<b>50.4</b>	50.3	49.8
21/07 17:00	01:00:00	<b>58.6</b>	57.8	54.9		22/07 01:00	01:00:00	<b>50.1</b>	49.9	48.9
21/07 18:00	01:00:00	<b>60.6</b>	60.7	55.9						
21/07 19:00	01:00:00	<b>59.5</b>	57.2	53.0						
21/07 20:00	01:00:00	<b>51.4</b>	50.8	50.1						
21/07 21:00	01:00:00	<b>57.3</b>	50.8	49.9						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>57.4</b>	55.1	50.6
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	03:57:00	-	<b>50.2</b>	50.1	49.5

**COMMENTI**

- Nel periodo diurno l'attivazione e la tacitazione delle fonti di rumore di origine naturale provenienti da una zona alberata contribuisce significativamente al clima acustico. La variabilità dei livelli orari risulta da un minimo di 51 ad un massimo di 60 dB(A) circa. Il dato finale, a cui contribuisce in maniera determinante il contributo di origine naturale, risulta pari a circa 57 dB(A).
- Nel periodo notturno il contributo naturale cessa e il livello  $L_{Aeq}$  orario si mantiene sostanzialmente costante a 50 dB(A) circa, come il valore finale del periodo AIA.

#### 4.6 Punto F

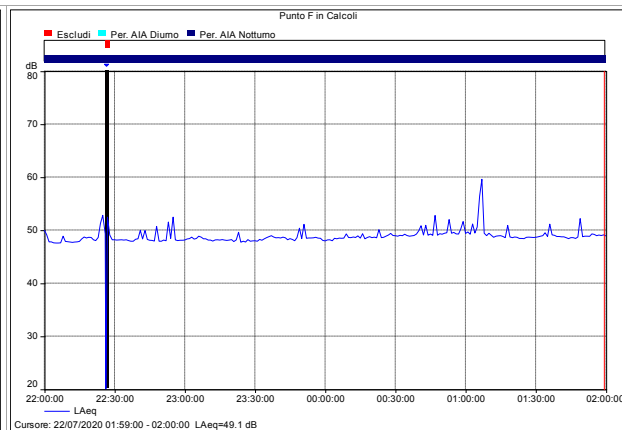
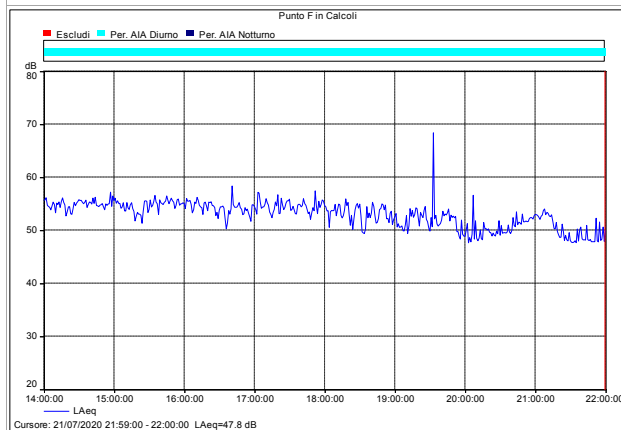
<b>Punto di misura</b>		F, lungo il confine centrale termoelettrica in corrispondenza dell'ex-portineria di cantiere.	
<b>Coordinate</b> (Sist. geograf. Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest)		1668267 E (m), 4992142 N (m)	
<b>Classificazione Acustica</b>		VI	
<b>Planimetria</b>		<b>Installazione</b>	
		Fonometro alloggiato in box stagno, microfono, con set per esterni, collegato tramite prolunga e posto alla sommità su un'asta di sostegno.	
<b>Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante</b>			
			
<b>Sorgenti di rumore ambientale</b>		Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione: <ul style="list-style-type: none"><li>• funzionamento della centrale EP;</li><li>• transiti di auto lungo Via Po;</li><li>• attività presso la mensa di centrale, che sorge a circa 30 m dal punto;</li><li>• fonti di origine naturale.</li></ul>	

## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

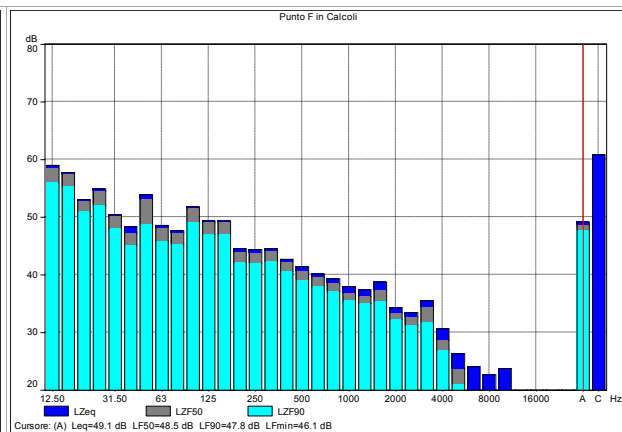
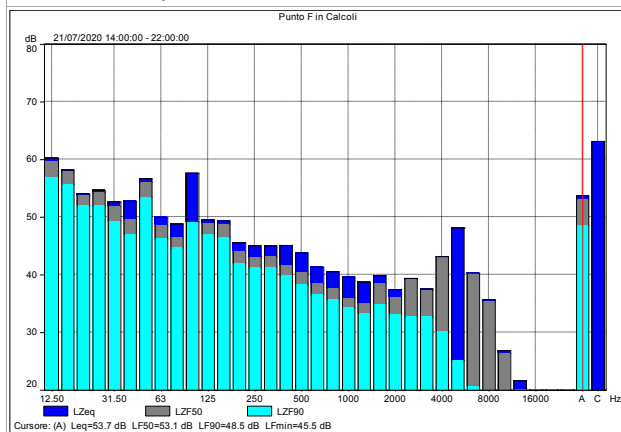


#### Note

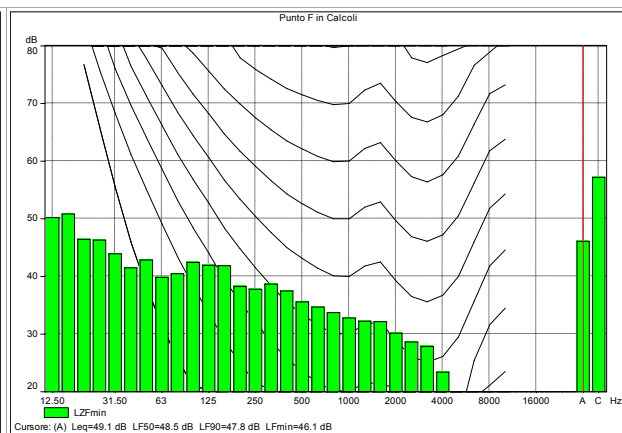
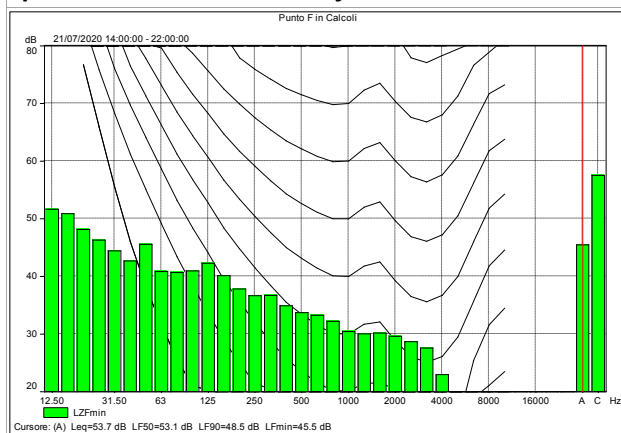
Cicale, transiti su Via Po, centrale, voci, cane.

Qualche grillo, centrale, transiti molto sporadici.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>54.9</b>	54.7	53.4		21/07/2020 22:00	00:58:00	<b>48.7</b>	48.1	47.5
21/07 15:00	01:00:00	<b>54.8</b>	54.6	52.5		21/07 23:00	01:00:00	<b>48.4</b>	48.3	47.7
21/07 16:00	01:00:00	<b>54.4</b>	54.1	52.1		22/07 00:00	01:00:00	<b>49.2</b>	48.8	48.1
21/07 17:00	01:00:00	<b>54.6</b>	54.1	52.5		22/07 01:00	01:00:00	<b>50.0</b>	48.8	48.3
21/07 18:00	01:00:00	<b>53.4</b>	52.8	50.5						
21/07 19:00	01:00:00	<b>54.3</b>	51.2	49.3						
21/07 20:00	01:00:00	<b>50.7</b>	49.6	47.9						
21/07 21:00	01:00:00	<b>50.4</b>	48.4	47.5						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>53.7</b>	53.1	48.5
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	03:58:00	-	<b>49.1</b>	48.5	47.8

**COMMENTI**

- Anche in questa postazione nel periodo diurno è visibile l'andamento in diminuzione del livello sonoro dovuto a fonti di origine naturale, con la caratterizzazione spettrale a 5 kHz e bande adiacenti. Il  $L_{Aeq}$  finale è di poco inferiore a 54 dB(A).
- Per il notturno, l'andamento si presenta all'incirca costante, i valori orari sono tutti da 48 a 50 dB(A). Il  $L_{Aeq}$  finale è di circa 49 dB(A).



#### 4.7 Punto G

<b>Punto di misura</b>		<b>G</b> , confine centrale, in corrispondenza dell'isolato tra le trasversali via Oglio e via Adda di Via Po. Il punto è collocato lungo la rampa di accesso all'ex area dei serbatoi OCD.	
<b>Coordinate</b> (Sist. geograf. Roma40, proiezione Gauss Boaga, fuso Ovest)		<b>1668361 E (m), 4992208 N (m)</b>	
<b>Classificazione Acustica</b>		<b>VI</b>	
<b>Planimetria</b>		<b>Installazione</b>	
		Lungo il confine centrale termoelettrica in corrispondenza dell'isolato tra Via Oglio e Via Adda, che si diramano da Via Po. Microfono montato su stativo telescopico ed equipaggiato con cuffia antivento UA 0237. Fonometro collocato in box stagno.	
<b>Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante</b>			
			
<b>Sorgenti di rumore ambientale</b>		Si segnalano i seguenti contributi al rumore ambientale presso la postazione: <ul style="list-style-type: none"><li>• funzionamento della centrale EP;</li><li>• transiti di auto lungo Via Po e lungo la statale, transito convogli ferroviari;</li><li>• cantiere presso area ex-serbatoi, senza attività rumorose;</li><li>• fonti di origine naturale.</li></ul>	

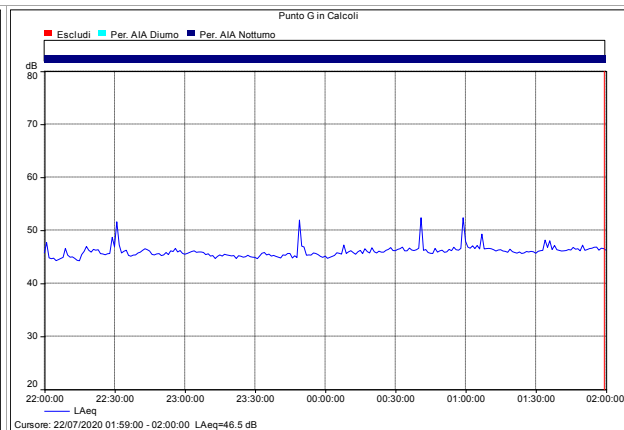
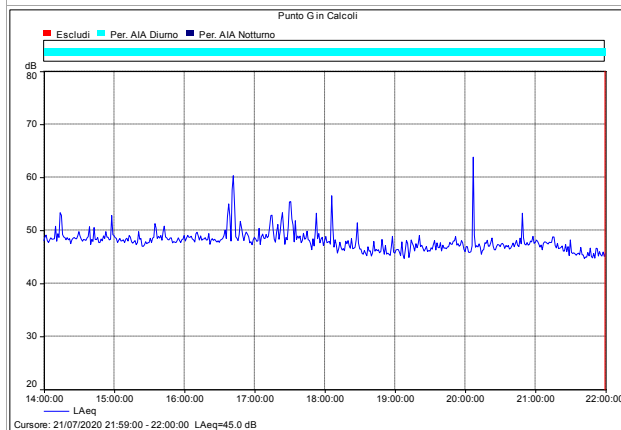


## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

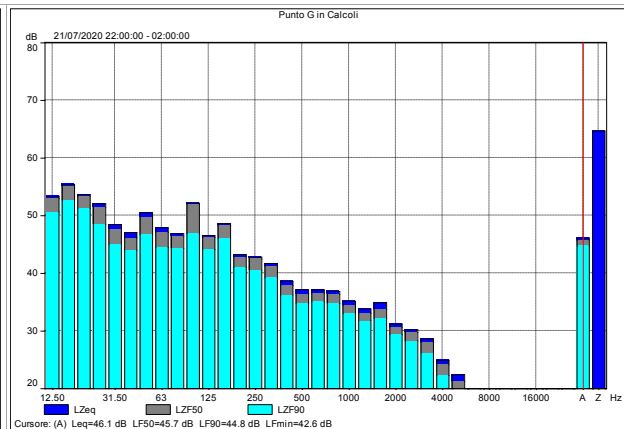
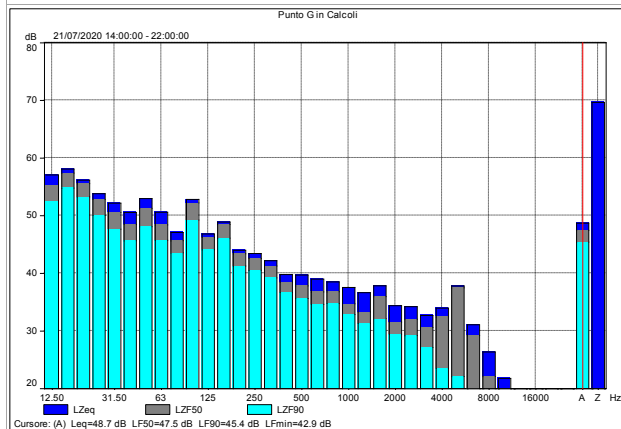


#### Note

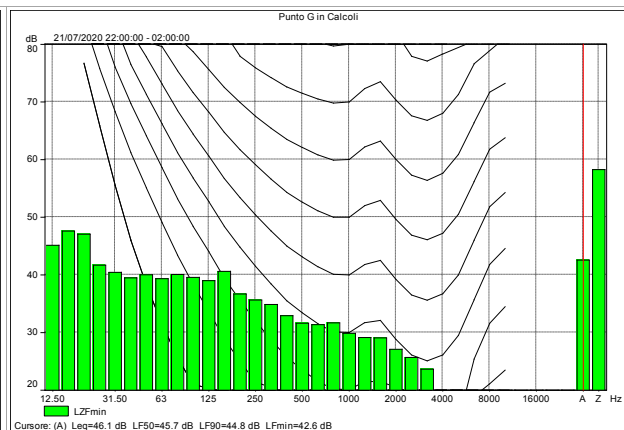
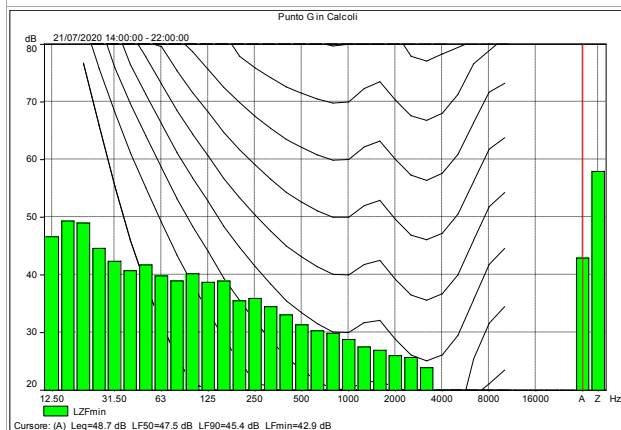
Cicale lontane, qualche rumore da area di cantiere, sporadiche attivazioni di smerigliatrice, unità produttive EP. Livello < 50 dB in condizioni indisturbate.

Rari transiti su Via Po, qualche abbaio lontano, il contributo delle unità produttive è predominante.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche



**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>48.9</b>	48.2	47.4		21/07/2020 22:00	01:00:00	<b>45.9</b>	45.5	44.5
21/07 15:00	01:00:00	<b>48.3</b>	47.9	47.0		21/07 23:00	01:00:00	<b>45.6</b>	45.2	44.5
21/07 16:00	01:00:00	<b>50.3</b>	48.2	47.3		22/07 00:00	01:00:00	<b>46.5</b>	46.0	45.1
21/07 17:00	01:00:00	<b>49.8</b>	48.1	46.7		22/07 01:00	01:00:00	<b>46.5</b>	46.2	45.6
21/07 18:00	01:00:00	<b>47.5</b>	46.2	44.9						
21/07 19:00	01:00:00	<b>46.9</b>	46.5	45.1						
21/07 20:00	01:00:00	<b>49.7</b>	46.9	45.7						
21/07 21:00	01:00:00	<b>46.5</b>	46.0	44.7						

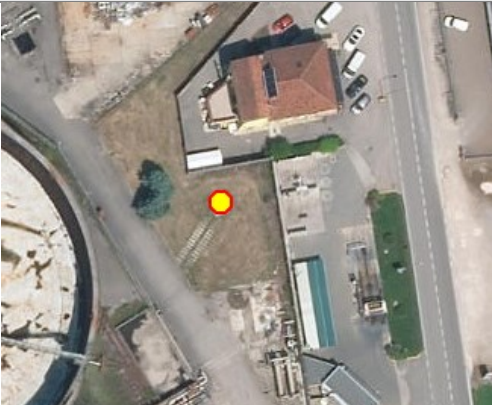
**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>48.7</b>	47.5	45.4
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	04:00:00	-	<b>46.1</b>	45.7	44.8

**COMMENTI**

- Nel diurno gli  $L_{Aeq}$  orari sono compresi tra 46.5 e 50.5 dB(A); gli spettri indicano ancora un contributo delle fonti di origine naturale, anche se di minore entità rispetto ad altre postazioni, probabilmente per la maggiore distanza dalle aree verdi.
- Nel periodo notturno i valori orari sono costanti attorno ai 46 dB(A) e determinano un  $L_{Aeq}$  complessivo appunto di circa 46 dB(A). Gli  $L_{A90}$  orari sono compresi tra 44.5 e 45.5 dB(A) circa.

#### 4.8 Punto H

<b>Punto di misura</b>	H, confine centrale termoelettrica, lungo la statale Abetone Brennero, in corrispondenza di un fabbricato adibito a ristorazione ed albergo (andato distrutto da un incendio dopo il 2016).	
<b>Coordinate</b> (Sist. geograf. Roma40, proiezz. Gauss Boaga, fuso Ovest)	<b>1668516 E (m), 4992242 N (m)</b>	
<b>Classificazione Acustica</b>	<b>VI</b> (La postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale)	
<b>Planimetria</b>	<b>Installazione</b>	
		Il punto è collocato in un'area perimetrale della centrale. Esso era prospiciente ad un fabbricato, andato distrutto dopo il 2016.

#### Immagini fotografiche del punto di misura e dell'area circostante

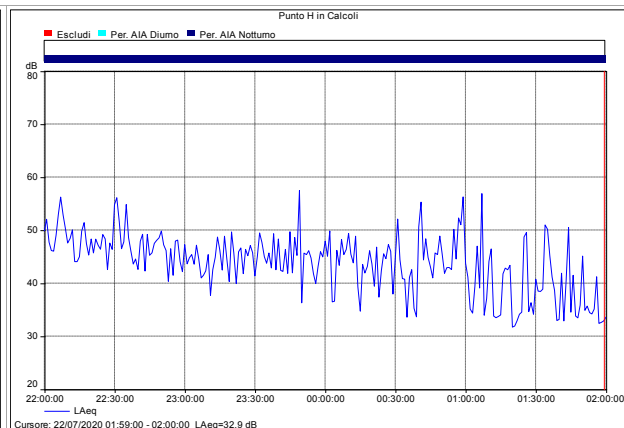
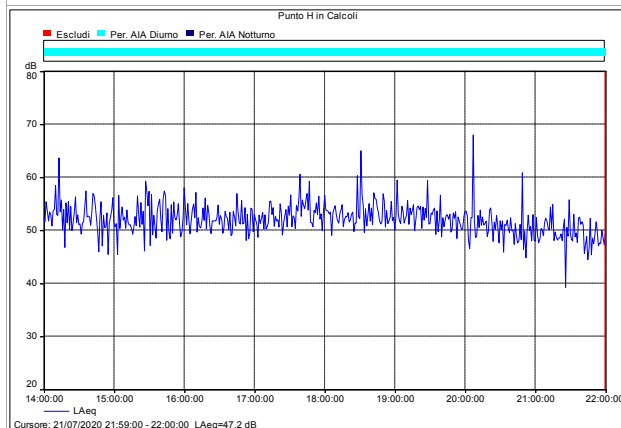
 	
<b>Sorgenti di rumore ambientale</b>	Contributi al rumore ambientale presso la postazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento della centrale EP;</li> <li>• transito lungo la S.S. Abetone – Brennero e lungo la linea ferroviaria;</li> <li>• autolavaggio (sporadico).</li> </ul>

## RISULTATI

### TR Diurno

### TR Notturno

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

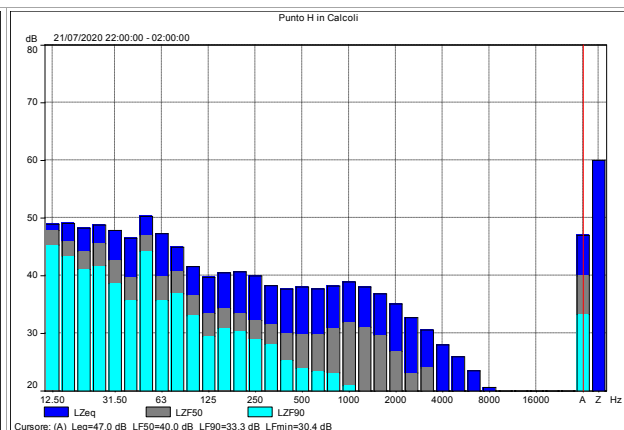
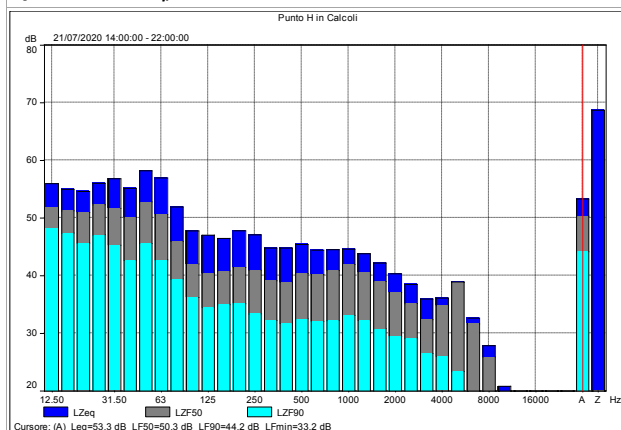


#### Note

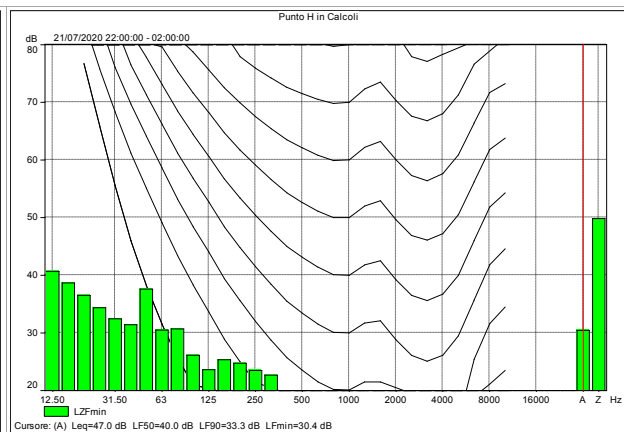
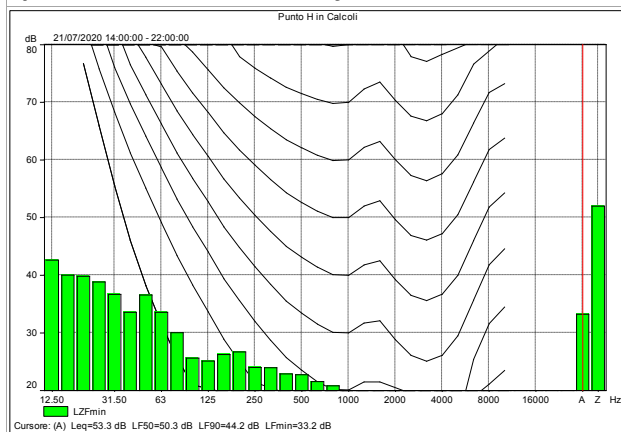
Cicale, transiti su statale, centrale impercettibile.

Silenzio, no gruppi, no grilli, rari transiti su statale.  
 $L_{Aeq}$  indisturbato < 40 dB.

#### Spettro di $L_{eq}$ , $L_{50}$ ed $L_{90}$



#### Spettro di $L_{min}$ con curve isofoniche





**Andamento temporale di  $L_{Aeq}$ ,  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  su base oraria**

Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]		Data- Ora Inizio	Durata (h.mm.ss)	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
21/07/2020 14:00	01:00:00	<b>53.9</b>	50.0	43.8		21/07/2020 22:00	01:00:00	<b>49.1</b>	45.5	36.9
21/07 15:00	01:00:00	<b>53.3</b>	50.2	44.7		21/07 23:00	01:00:00	<b>46.4</b>	40.8	34.7
21/07 16:00	01:00:00	<b>52.8</b>	50.1	45.0		22/07 00:00	01:00:00	<b>47.0</b>	39.7	33.8
21/07 17:00	01:00:00	<b>53.7</b>	51.6	46.7		22/07 01:00	01:00:00	<b>43.9</b>	34.3	32.4
21/07 18:00	01:00:00	<b>54.5</b>	52.0	47.1						
21/07 19:00	01:00:00	<b>53.1</b>	50.9	45.8						
21/07 20:00	01:00:00	<b>53.8</b>	48.6	41.1						
21/07 21:00	01:00:00	<b>50.1</b>	47.9	40.3						

**Valori di  $L_{Aeq}$  e dei percentili  $L_{A50}$  e  $L_{A90}$  sui tempi di riferimento**

	Ora inizio	Durata (h.mm.ss)	Sovraccarico [%]	$L_{Aeq}$ [dB]	$L_{A50}$ [dB]	$L_{A90}$ [dB]
Periodo AIA diurno	21/07/2020 14:00	08:00:00	-	<b>53.3</b>	50.3	44.2
Periodo AIA notturno	21/07/2020 22:00	04:00:00	-	<b>47.0</b>	40.0	33.3

**COMMENTI**

- Il punto risente del traffico stradale, gli  $L_{Aeq}$  orari diurni sono compresi tra 53 e 55 dB(A); i relativi  $L_{A90}$  si attestano invece tra 40 e 47 dB(A). Il  $L_{Aeq}$  finale è di 53.5 dB(A) circa. Lo spettro mostra anche qui la caratterizzazione dovuta al canto degli insetti nella banda a 5 kHz, ma tale contributo è secondario rispetto al traffico e non dà luogo alla distribuzione delle bande vista presso altre postazioni.
- Nel periodo notturno l'andamento del  $L_{Aeq}$  orario è caratterizzato da una diminuzione significativa dei livelli che partendo da 49 dB(A) scendono fino a 44 dB(A). Questo andamento si riscontra anche sul parametro  $L_{A90}$  e indica come siano presenti rumori costanti non attribuibili al funzionamento della centrale che influiscono sul parametro. Il  $L_{Aeq}$  complessivo è di 47 dB(A) mentre il complessivo del parametro  $L_{A90}$  sull'intero periodo AIA risulta 33.3 dB(A).

## 5 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE

### 5.1 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.

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).

Nei punti di rilievo lungo la recinzione rappresentativi di abitazioni (C, D, E, F, G, H), nell'arco dei periodi diurno e notturno selezionati per le prove AIA, non sono state riscontrate componenti tonali e/o tonali di bassa frequenza imputabili al funzionamento della centrale e passibili di penalizzazione, come si vede dagli spettri di  $L_{min}$  riportati nelle schede da pag. 13 a pag. 31. Non sono stati neppure evidenziati eventi sonori impulsivi legati al funzionamento dell'impianto.

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 1, 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). 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 con la sola eccezione della fase diurna del punto B, i limiti assoluti d'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, a rigore, essere decurtato ai fini della valutazione dei limiti perché la postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale, stabilita dal DPR 142/2004. La valutazione condotta senza operare tale esclusione è quindi da intendersi come cautelativa.

I valori misurati sul punto B nel periodo diurno sono anche condizionati, come evidenziato precedentemente, da un contributo di origine naturale non ascrivibile al funzionamento della centrale; i valori misurati nelle ultime due ore (§ 4.2), senza la presenza del contributo naturale, mostrano livelli sonori inferiori di circa 10 dB(A) rispetto a quelli misurati nelle ore precedenti. Si può quindi sostenere, anche per questa postazione, il rispetto del limite assoluto di immissione.

Si può inoltre osservare che i valori rilevati lungo i tratti di confine prospicienti le aree abitate adiacenti all'impianto (punti C, D, E, F, G, H) sono conformi non solo ai limiti di immissione della classe VI, ma anche ai limiti della classe V, pari a 70 dB(A) diurni e 60 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.

### 5.2 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  $L_{A90}$ , di cui comunemente ci si avvale per quantificare il contributo di sorgenti ad emissione costante, a cui concorre, in maniera non esclusiva, la rumorosità prodotta dalla centrale EP.

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, sono 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+H, rappresentative dei fronti edificati limitrofi all'impianto, registrano un contributo della centrale in periodo notturno ben inferiore a 55 dB(A), limite di emissione notturno della classe V in cui detti punti, al di fuori del recinto, ricadono.

**Tabella 1 – Centrale di Ostiglia – Verifica dei limiti di immissione – Valori in dB(A)**

Punti	L <sub>Aeq,TR</sub> – Livello equivalente sul TR		Fattori correttivi	L <sub>c</sub> – Livello di rumore corretto		Classe	Limite max. assoluto di immissione TR Diurno / TR Notturno
	TR Diurno	TR Notturno		TR Diurno	TR Notturno		
<b>A</b>	64.7	57.3	-	<b>64.5</b>	<b>57.5</b>	VI FP(*)	70 / 70
<b>B</b>	71.9(Δ)	57.9	-	<b>72.0</b>	<b>58.0</b>	VI FP(*)	70 / 70
<b>C</b>	55.4	48.3	-	<b>55.5</b>	<b>48.5</b>	VI	70 / 70
<b>D</b>	59.7 (Δ)	51.4	-	<b>59.5</b>	<b>51.5</b>	VI	70 / 70
<b>E</b>	57.4 (Δ)	50.2	-	<b>57.5</b>	<b>50.0</b>	VI	70 / 70
<b>F</b>	53.7	49.1	-	<b>53.5</b>	<b>49.0</b>	VI	70 / 70
<b>G</b>	48.7	46.1	-	<b>48.5</b>	<b>46.0</b>	VI	70 / 70
<b>H</b>	53.3	47.0	-	<b>53.5</b>	<b>47.0</b>	VI FP(*)	70 / 70

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

(Δ): le misure in periodo diurno sono molto influenzate da fonti di origine naturale (insetti).

**Tabella 2 – Centrale di Ostiglia – Verifica dei limiti di emissione – Valori in dB(A)**

Punti	L <sub>A90</sub> TR Diurno	L <sub>A90</sub> TR Notturno	Classe	Limite di emissione (TR Diurno / TR Notturno)
<b>A</b>	52.3	46.8	VI	65 / 65
<b>B</b>	61.2	53.2	VI	65 / 65
<b>C</b>	48.4	47.5	VI	65 / 65
<b>D</b>	52.3	50.5	VI	65 / 65
<b>E</b>	50.6	49.5	VI	65 / 65
<b>F</b>	48.5	47.8	VI	65 / 65
<b>G</b>	45.4	44.8	VI	65 / 65
<b>H</b>	44.2	33.3	VI	65 / 65

## 6 CONCLUSIONI

La campagna d'indagine sul rumore ambientale eseguita durante il funzionamento della centrale EP Produzione di Ostiglia 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 la centrale secondo il piano di zonizzazione del territorio comunale di Ostiglia. Inoltre, lungo i tratti di recinzione prospicienti le aree abitate, il livello d'immissione risulta conforme anche ai limiti della classe V in cui dette aree sono inserite. Il rispetto dei limiti d'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. ACCREDIA o equiv.
<b>A</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	1853773	Certif. LAT 062 EPT.18.FON.447 del 14/11/2018 (prot. CESI B8023807)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	1858298	
<b>B</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2234581	Certif. LAT 062 EPT.18.FON.449 del 15/11/2018 (prot. CESI B8023808)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2199238	
<b>C</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2270	3008428	Certif. EPT.19.FON.238 del 03/07/2019 (prot. CESI B9014992)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2984036	
	Preamplificatore	Brüel & Kjær ZC0032	ID n° 22886	
<b>D</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	3008362	Certif. DANAK CDK2003990 del 01/07/2020 (prot. CESI C0012215)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	3005194	
	Preamplificatore	Brüel & Kjær ZC0032	ID n° 23740	
<b>E</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2260	2131676	Certif. LAT 062 EPT.18.FON.443 del 13/11/2018 (prot. CESI B8023801)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2117244	
<b>F</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	2505987	Fonometro: certif. LAT 062 EPT.20.FON.167 del 12/06/2020 (prot. CESI C0010390)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2508899	
	Preamplificatore	Brüel & Kjær ZC0032	ID n° 3570	
<b>G</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	2611598	Fonometro: certif. LAT 062 EPT.20.FON.089 del 08/04/2020 Filtri: certif. LAT 213 S0009400FLT del 15/04/2020 (prot. CESI C0008834)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2607758	
	Preamplificatore	Brüel & Kjær ZC0032	ID n° 7587	
<b>H</b>	Fonometro	Brüel & Kjær 2250	3004452	Fonometro: certif. LAT 062 EPT.20.FON.090 del 08/04/2020 Filtri: certif. LAT 213 S2009500FLT del 15/04/2020 (prot. CESI C0010389)
	Microfono	Brüel & Kjær 4189	2888674	
	Preamplificatore	Brüel & Kjær ZC0032	ID 20549	
<b>Tutti</b>	Calibratore	Brüel & Kjær 4231	2606226	Certif. LAT 062 EPT.18.CAL.444

Applicazioni SW utilizzate sui fonometri:

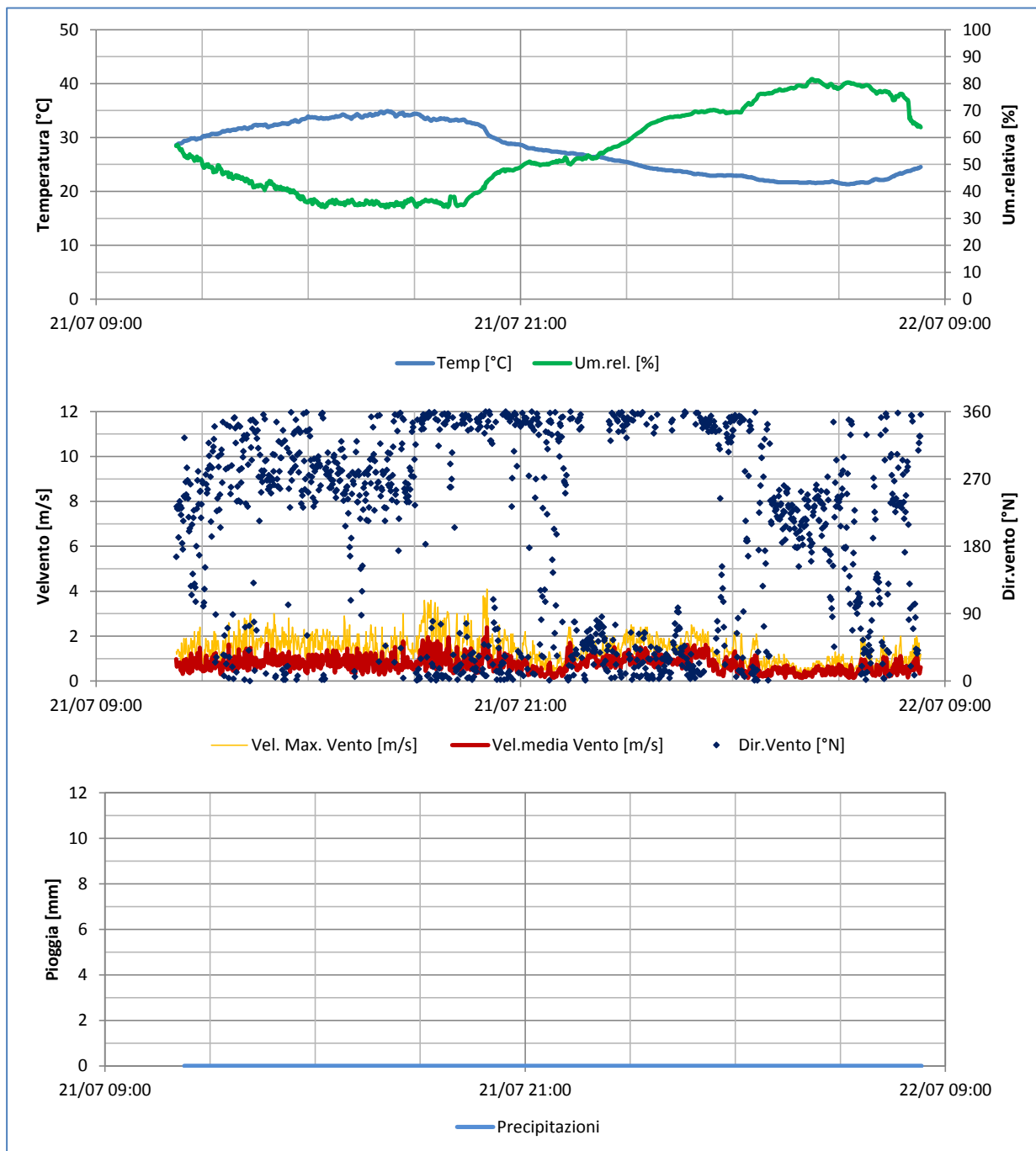
BZ7225 Ver. 3.5.3 (fonometri 2250 mat. n° 2505987 e 2611598), BZ7224 Ver. 4.6.1 (fonometro 2250 mat. n° 3004452), BZ7225 Ver. 4.6.1 (fonometro 2250 mat. n° 3008428), BZ7206 (fonometri 2260).

Per il rilievo dei parametri meteo si è utilizzata la stazione a n°6 parametri Weather Station Kit MM-0256-A, basata sul Vaisala Weather Transmitter WTX520, fornita a corredo dell'analizzatore B&K 2270.

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.

## Andamento temporale dei parametri meteo

In Figura 3 si riportano i parametri meteo acquisiti presso la postazione C, con sensori a circa 3.5 m dal suolo.



**Figura 3 - C.le di Ostiglia – Andamento temporale dei principali parametri meteo nel corso delle prove – Rilievo presso il punto C.**

## 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 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.

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"<sup>7</sup> 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).

<sup>7</sup> Per "sorgente" si intende anche un insieme di sorgenti acustiche purché appartenenti allo stesso processo produttivo o funzionale

**Tabella 4 - 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
	Notturmo (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

La legislazione si è recentemente arricchita di un nuovo elemento, il D.Lgs. 17/02/2017 n.42 *“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico”*. Questo testo, al Capo III art.9, riporta alcune modifiche alla Legge 447/95. Tra queste si segnala l'introduzione del parametro *“sorgente sonora specifica”*<sup>8</sup> e del *“valore limite di immissione specifico”*. L'introduzione di tali parametri, la cui piena operatività richiede l'aggiornamento dei decreti esistenti, ad oggi non realizzato, sembra volto a dirimere l'ambiguità terminologica relativa al livello di emissione, definendo il valore limite di immissione specifico come il *“valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore”*.

Benché non siano noti i criteri di applicazione di tali limiti, è ragionevole ritenere che i limiti di immissione specifica (probabilmente coincidenti con gli attuali limiti di emissione) siano da valutare anche presso le abitazioni, confrontando il livello dovuto alla sorgente sonora specifica con i limiti di emissione della relativa classe d'appartenenza. Questo approccio, peraltro, è già in uso presso alcune ARPA.

Il DPCM 11/12/1996 regola l'applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo, quale la centrale EP: 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 pertinenza<sup>9</sup>, *“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 infrastruttura<sup>10</sup> sia esistenti che di

<sup>8</sup> *“sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale”*.

<sup>9</sup> *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.*

<sup>10</sup> *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*



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.
- [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 comunale<sup>11</sup> (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 4 riporta uno stralcio del piano per l'area circostante la centrale.

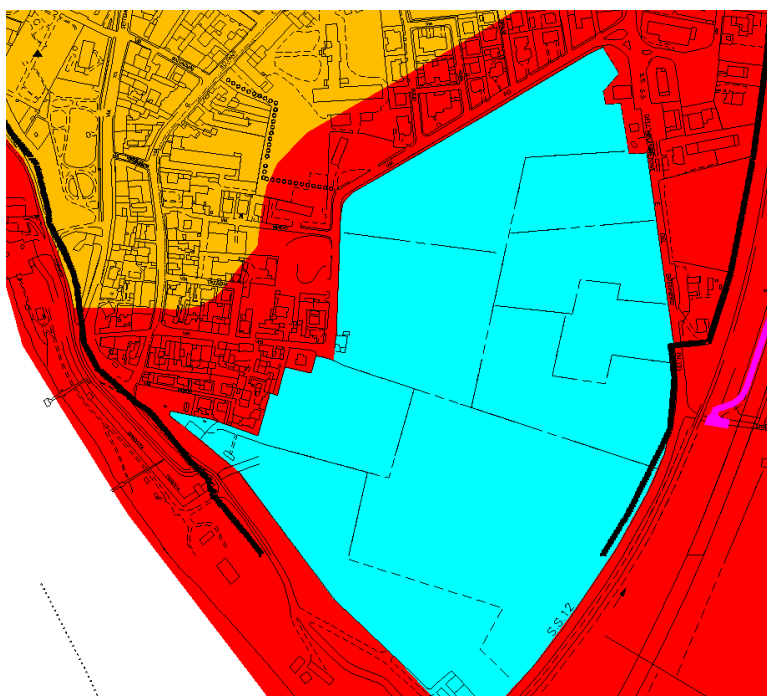
In adiacenza al centro abitato sulla riva del Fiume Po è situata la centrale EP, inserita in Classe VI con fasce di rispetto degradanti. È individuata una fascia in Classe V della profondità media di 75 m dal perimetro esterno della proprietà della centrale stessa, comprendente, tra l'altro, l'area golenale, 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<sub>b</sub>" sono previste ancora due fasce, con estensione rispettivamente di 100 e 50 m.

---

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.

<sup>11</sup> 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"

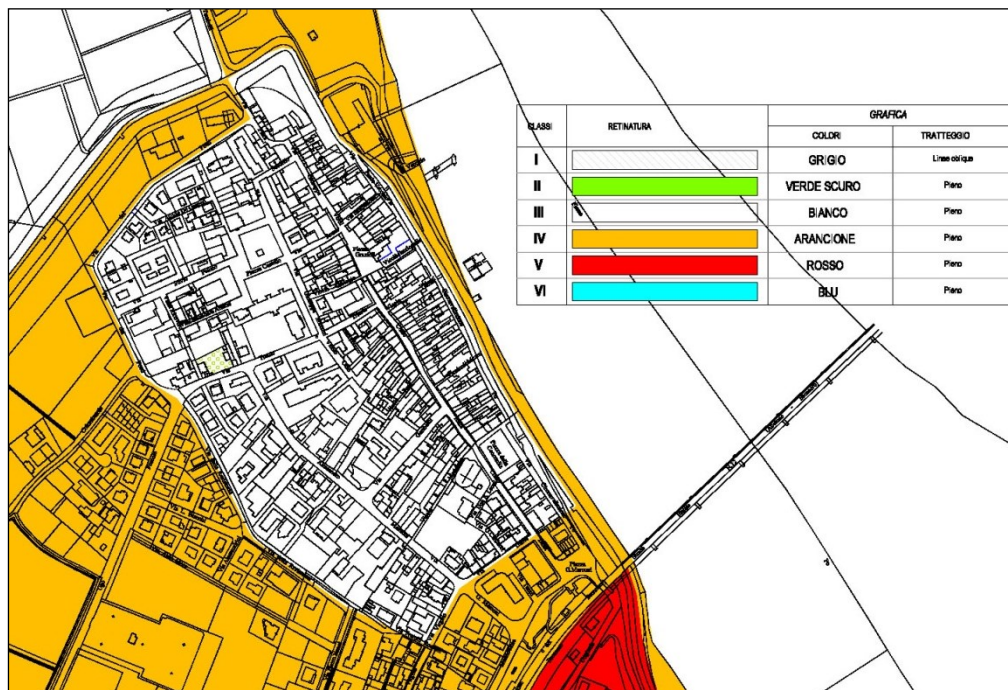


CLASSI	RETINATURA
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	

**Figura 4 - C.le di Ostiglia – zonizzazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97**

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