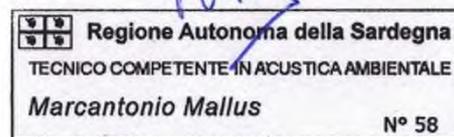


	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		1/36
			Uso Aziendale

## Relazione Tecnica

### Power Plant North - Centrale Edoardo Amaldi La Casella Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.



#### N° Iscrizione Elenco Nazionale 3956

ENTECA Pubblicato il 10/12/2018 - Art.21 del D.lgs. 42/2017.  
 Il presente documento informatico sostituisce il documento cartaceo,  
 con firma autografa, in quanto sottoscritto con firma elettronica digitale  
 ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate.  
 Lo stesso è custodito presso l'archivio informatico aziendale  
 AIDA/SIPAD della unità emittente.

0.0	26/03/2024	Mallus M. 	Zanotti A. 		Zanotti A. 	Cucci F. 
Rev.	Data	Redazione Editing	Collaborazioni/Co-operations		Approvazione Approval	Emissione Emission



	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		3/36
			<i>Uso Aziendale</i>

## Indice/Index

1.	INTRODUZIONE .....	4
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO. ....	4
3.	ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE .....	6
4.	PUNTI DI MISURA. ....	8
5.	RISULTATI, MISURE EFFETTUATE E LORO MODALITA' .....	9
5.1.	VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE.....	13
6.	STRUMENTAZIONE .....	15
7.	CONCLUSIONI.....	16
8.	ALLEGATI A/ ATTACHMENTS A: CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE.....	17
9.	ALLEGATI B - CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA. ....	20
9.1.	ALLEGATO B1- Certificato di taratura fonometro s/n 3814 GISA N. 12352.....	20
9.1.	ALLEGATO B2- Certificato di taratura fonometro s/n 3770 GISA N. 12259.....	21
9.2.	ALLEGATO B3- Certificato di taratura fonometro s/n 11825 GISA N. 15958.....	22
9.3.	ALLEGATO B4- Certificato di taratura fonometro s/n 11826 GISA N. 15957 .....	23
9.4.	ALLEGATO B5- Certificato di taratura fonometro s/n 12190 GISA N. 16233.....	24
9.5.	ALLEGATO B6- Certificato di taratura fonometro s/n 12192 GISA N. 16234.....	25
9.6.	ALLEGATO B7- Certificato di taratura fonometro s/n 3778 GISA N. 12267 strumentazione utilizzata	26
9.1.	ALLEGATO B8- Certificato di taratura CALIBRATORE CAL200 s/n 11681 GISA N. 12888. ....	27
9.2.	ALLEGATO B9- Certificato di taratura CALIBRATORE CAL200 s/n 11673 GISA N. 12500. ....	28
10.	ALLEGATO C: - RUMORE PUNTO DI MISURA PUNTO DI CONTROLLO DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.....	29
11.	ALLEGATO D: - RUMORE PUNTO DI MISURA I7 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE. ....	30
12.	ALLEGATO E: - RUMORE PUNTO DI MISURA I8 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE. ....	31
13.	ALLEGATO F: - RUMORE PUNTO DI MISURA I9 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.....	32
14.	ALLEGATO/ATTACHMENT G: - RUMORE PUNTO DI MISURA I10 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.....	33
15.	ALLEGATO/ATTACHMENT H: - RUMORE PUNTO DI MISURA I11 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.....	34
16.	ALLEGATO/ATTACHMENT I: - RUMORE PUNTO DI MISURA I12 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.....	35
17.	ALLEGATO B/ATTACHMENT L: ORTOFOTO CON ZONA IMPIANTO CON INDICAZIONE PUNTI DI MISURA E CONFINI. ....	36

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		4/36
			<i>Uso Aziendale</i>

## 1. INTRODUZIONE

Su richiesta della direzione della Power Plant NORTH - Centrale termoelettrica "Edoardo Amaldi – La Casella", coerentemente a quanto previsto nel documento "Proposta di Piano di monitoraggio del rumore e delle vibrazioni durante l'esecuzione dell'opera e l'esercizio", inviato con nota ENEL-PRO-26/07/2023-0012723, in ottemperanza alla Condizioni Ambientali n.8 e 9 del parere n.394 del 06/02/2023, allegato al Provvedimento di esclusione dalla VIA n.185 del 11/04/2023 relativo al progetto "Upgrade impianto per nella Centrale "Edoardo Amaldi" di La Casella (PC)", e, facendo seguito alla nota ENEL-PRO-08/01/2024-0000258 di comunicazione della data della seconda campagna di misura rumore in corso d'opera, inviata ad ARPA Emilia-Romagna ([dirgen@cert.arpa.emr.it](mailto:dirgen@cert.arpa.emr.it) e [aoppc@cert.arpa.emr.it](mailto:aoppc@cert.arpa.emr.it)) e p.c. al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ([va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)), nel giorno 31 gennaio 2024 sono state effettuate le misure fonometriche del cantiere upgrade interno alla centrale.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.

### Codice Civile e Penale

- Articolo 659 del Codice Penale e Articolo 844 del Codice Civile.

### Legge Quadro

- Legge n. 447/1995 legge quadro inquinamento acustico.

### Decreti Legislativi

- D.Lgs. 27/91 Attuazione direttive CE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici.
- D.Lgs. 262 del 4/9/2002 "Emissione sonora delle macchine".
- D.Lgs. 19.08.2005 n.194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- D.Lgs. 195/06 Attuazione direttiva 2003\_10\_CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivano da esposizione al rumore.
- D.Lgs. 81/08 Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

### Decreti Presidente Consiglio dei Ministri

- DPCM 01/03/91 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed in ambiente esterno.
- DPCM 14/11/97 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- DPCM 31/03/98 n. 31 Criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica.
- DPCM 16/04/99 n. 215 Sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante, pubblico spettacolo e pubblici esercizi.

### Decreti Ministeriali

- DM 18/12/75 Norme tecniche aggiornate relative all'acustica scolastica.
- DM 28/11/87 n. 588 Norme relative al metodo di misura del rumore, nonché al livello sonoro o di potenza acustica di macchine.
- DM 11/12/96 Criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.
- DM 31/10/97 Metodologie di misura del rumore aeroportuale.
- DM 16/03/98 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DM 20/05/99 Controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti.
- DM 03/12/99 Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.

### Circolari Ministeriali.

- Interpretazione in materia di inquinamento acustico criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- Impianti elettroacustici di amplificazione e diffusione sonora.
- Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici.

### Decreti Presidente della Repubblica.

- DPR 18/11/98 n 459 Fasce pertinenza ferrovie "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- DPR 30/03/04 n 142 Fascia pertinenza strade "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare".

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		5/36
			Uso Aziendale

#### Normativa Regione Emilia Romagna ed enti locali di competenza.

- **Legge Regionale del 09/05/2001, n.15** - Disposizioni in materia di inquinamento acustico (testo coordinato).
- **Delibera della Giunta Regionale del 14/04/2004 n. 673** - Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9/05/01, n.15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- **Delibera della Giunta Regionale del 21/01/2002 n. 45** - Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art. 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- **Delibera della Giunta Regionale del 09/10/2001 n. 2053** - Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"
- **Comune di Sarmato – Delibera N.38 del 31/05/2005** - Classificazione acustica del territorio comunale adottata con atto di Consiglio Comunale n. 82 del 22.12.2004.
- **Piano Strutturale Comunale di Castel San Giovanni** contenete la zonizzazione acustica attualmente in vigore approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 27 del 12/7/2012, data della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale Regionale dell'Emilia Romagna n. 255.

#### Normativa Tecnica di riferimento.

- UNI 9433 Descrizione e misura del rumore immesso negli ambienti abitativi.
- UNI ISO 8297 Determinazione dei livelli di potenza sonora di insediamenti industriali multi sorgente per la valutazione dei livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante.
- UNI ISO 9613-2 Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto Parte 2: Metodo generale di calcolo.
- UNI 9884 Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.
- UNI 10855 Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.
- UNI 11143-1 Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti.
- UNI 11143-5 Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).
- UNI 1996-2:2010 Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise – Part 2: Determination of environmental noise levels, par. 4.
- NORMA UNI CEI ENV 13005:2000 Guida all'espressione dell'incertezza di misura.

#### Procedure e Indicazioni Tecniche Interne Aziendali di riferimento.

- Procedura Tecnica ASP09AMBPT005-00 del 24 agosto 2009.
- Enel- Global Generation/O&M Thermal Generation/Thermal O&M Technical Support - Elenco Prove e Metodi 17SGQEL002-03 del 27/03/2020.

#### Altri documenti di riferimento

- **Parere N. 394 del 6 feb 2023** formulato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale -VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.
- prescrizione del D.M. 370 del 09/09/2021 di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale
- **Relazione Tecnica 22AMBRT007-00 del 07/03/2022** - Power Plant North - Centrale La Casella Edoardo Amaldi - progetto di valutazione impatto acustico ai sensi della L 447 e s.m.i".
- **Relazione Tecnica 22AMBRT034-01 del 11/01/23** - Power Plant North - Centrale Termoelettrica La Casella Edoardo Amaldi - Valutazione di impatto acustico ai sensi della L 447 e s.m.i.
- **Relazione Tecnica 18AMBRT039-00 del 30/11/18** - BU Nord - Valutazione di impatto acustico ai sensi della Legge 447/95 della centrale Enel di La Casella (PC)
- **Relazione Tecnica 20AMBRT019-00 del 03/04/20** - Power Plant North - Centrale La Casella Edoardo Amaldi - progetto di valutazione impatto acustico ai sensi della L 447 e s.m.i.
- **Relazione Tecnica 23AMBRT021.02 del 18/03/24** - Power Plant North - Centrale La Casella Edoardo Amaldi – Individuazione recettori;
- **Relazione Tecnica 23AMBRT019.01 del 04/03/24** - Centrale La Casella Edoardo Amaldi - Valutazione del clima acustico in corrispondenza dei recettori impianto fermo.
- **Relazione Tecnica 24AMBRT001.00 del 26/01/2024** - Power Plant North - Centrale Edoardo Amaldi de La Casella- prima campagna misure di rumore lavori di Upgrade impiantof.pdf

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella		6/36
	Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.		Uso Aziendale

### 3. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE



**Fig. 3.1 Corografia territorio intorno alla centrale di Edoardo Amaldi – La Casella**

La Centrale Enel di La Casella è situata nel Comune di Castel S. Giovanni, al confine con il territorio del Comune di Sarmato, entrambi in provincia di Piacenza. L'impianto è collocato tra la destra orografica del fiume Po (450 m) e l'autostrada A21, il cui tracciato dista circa 2 km dalla Sala Macchine. L'area d'impianto occupa una superficie totale di 302.000 m<sup>2</sup>.

La zona circostante la Centrale, per un raggio di diversi chilometri, è pianeggiante; l'uso del suolo prevalente è di tipo agricolo, con culture erbacee a carattere intensivo (Figura 3.1).

La Centrale, entrata in funzione tra il 1971 e il 1973, è stata fino al 2001 un impianto termoelettrico tradizionale alimentato ad olio combustibile. Enel ha quindi provveduto alla conversione in ciclo combinato alimentato a gas naturale in due diverse fasi temporali. Inizialmente sono state trasformate tre sezioni, autorizzate dal Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato (DEC n.102/00 del 29/05/00); successivamente è stata autorizzata la trasformazione della quarta sezione (DEC 007/2003 del Ministero Attività Produttive) che ha richiesto la procedura di VIA per tutto l'impianto. Le unità trasformate in ciclo combinato sono entrate in esercizio commerciale tra il maggio 2002 e il dicembre 2003.

L'impianto attuale dispone di una potenza elettrica lorda complessiva di 1.524 MWe, suddivisa su quattro unità di produzione uguali da 381 MWe ciascuna ed impiega come combustibile per la produzione di energia elettrica esclusivamente gas naturale. Ogni unità è costituita da un gruppo turbogas (TG) collegato a un generatore elettrico, un generatore di vapore a recupero (GVR) ed una turbina a vapore (TV) collegata ad un generatore elettrico. Due trasformatori, collegati rispettivamente al TG e alla TV, provvedono ad elevare la tensione dell'energia elettrica prodotta dai due generatori elettrici a livello idoneo per essere immessa nella rete nazionale di trasporto. Il collegamento alla stazione elettrica TERNA, ubicata a circa 1 km dal sito, è costituito da due elettrodotti a 380 kV a doppia terna.

Nell'intorno della Centrale non si segnala alcun esteso insediamento abitativo: la città di Castel San Giovanni dista circa 4 km ed il centro abitato del limitrofo comune di Sarmato si colloca a circa 3 km. I piccoli nuclei abitati di Pievetta e Bosco Tosca, ad Ovest della Centrale, si trovano ad oltre 1 km.

Nell'intorno della Centrale, a Sud verso l'autostrada, si segnalano cascinali sparsi, alcuni dei quali comprensivi di residenze.

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		7/36
			<i>Uso Aziendale</i>

Dal punto di vista delle sorgenti sonore che determinano la rumorosità del sito, oltre alla Centrale Enel si segnalano: i trasformatori in servizio presso la stazione elettrica Terna, il traffico stradale lungo l'autostrada A21 che dista circa 700 m dal recettore I11 più vicino, e lungo la SP412 R, i transiti dei convogli lungo la ferrovia Bologna – Torino che dista circa 1500 m dal recettore I11, le attività presso il comparto logistico situato nei pressi del casello autostradale di Castel San Giovanni, le attività agricole presso i fondi circostanti, le attività antropiche e la presenza di animali presso i cascinali, gli allevamenti bovini e le attività estrattive.

La centrale di La Casella si colloca in un'area antropizzata, con presenza di traffico, e nelle sue immediate vicinanze il territorio è attraversato dall'autostrada A21, che dista circa 700 m dal recettore I11, percorsa da intenso traffico anche di mezzi pesanti oltre a vie di comunicazione minori e una ferrovia, distante circa 1500 m dal recettore I11, che corre parallela all'autostrada oltre alle 2 stazioni nelle cittadine di Sarmato e Castel San Giovanni. Tutti i recettori individuati si trovano distanti, quindi al di fuori dalle "fasce di pertinenza", delle infrastrutture citate.

L'impianto termoelettrico Enel "Edoardo Amaldi - La Casella" è rappresentato dai contorni rossi nella figura 3.1 e in allegato M. Le sorgente specifica all'interno della proprietà Enel sono i gruppi termoelettrici e tutti gli ausiliari necessari al funzionamento delle unità produttive e le attività del cantiere UPGRADE che costituiscono nell'insieme la "sorgente sonora fissa" come definito al comma c) art. 2 della Legge 447/95 ovvero "sorgente specifica" come definito al comma 1) allegato A del Decreto 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

La sorgente acustica considerata è costituita dalla proprietà intera, delimitata con tratto blu nella Figura 3.1.

L'esercizio dell'impianto dal punto di vista acustico è continuo in base al D.M. 11 dicembre 1996 e sue modifiche e integrazioni, anche se il funzionamento del macchinario è funzione della richiesta in rete.

Nella figura 3.2 seguente viene rappresentata la zonizzazione acustica di entrambi i comuni con la un ovale giallo che rappresenta la zona della centrale e una linea rossa tratteggiata che rappresenta il confine amministrativo dei 2 comuni.

Il Comune di Castel San Giovanni ha adottato, con Delibera n° 736 del 28 maggio 2010, il Piano di Classificazione Acustica che ha definito i limiti dei livelli di pressione sonora che non devono essere superati sul territorio Comunale. Successivamente nel Piano Strutturale Comunale di Castel San Giovanni, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 27 del 12/7/2012, data della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale Regionale dell'Emilia-Romagna n. 255, è stata inglobata la zonizzazione acustica attualmente in vigore.

Come si vede, l'area della Centrale è inserita in Classe VI "aree esclusivamente industriali", mentre l'area circostante è posta in Classe III "aree di tipo misto". Secondo la simbologia stabilita dai criteri regionali, una porzione di territorio a Sud-Ovest della Centrale è stata inserite nella classe IV "di progetto". Nella parte Nord, l'area fluviale è allocata in classe I "aree particolarmente protette" con campitura verde. Le casine circostanti la Centrale sono inserite anch'esse prevalentemente in classe III. A Sud-Ovest due di esse, che ospitano allevamenti bovini, sono inserite in classe V. A Sud dell'impianto, nei pressi della c.na Colombarola, vi è una ampia zona in classe IV.

L'abitato di Bosco Tosca, ad Ovest è inserito in Classe II "aree prevalentemente residenziali".

Il Comune di Sarmato con Delibera N.38 del 31/05/2005 ha approvato la Classificazione acustica del territorio comunale adottata con atto di Consiglio Comunale n. 82 del 22.12.2004.

Sarmato inserisce in classe V "aree prevalentemente industriali" la stazione elettrica Terna, che è circondata da una fascia di transizione in classe IV. L'area agricola a Sud dell'argine maestro è allocata in classe III "aree di tipo misto", all'interno della quale si ha una zona di classe IV "aree prevalentemente industriali" dedicata ad attività estrattive. A Nord dell'argine, si trova una vasta zona di classe I "aree particolarmente protette".

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella		8/36
	Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.		Uso Aziendale

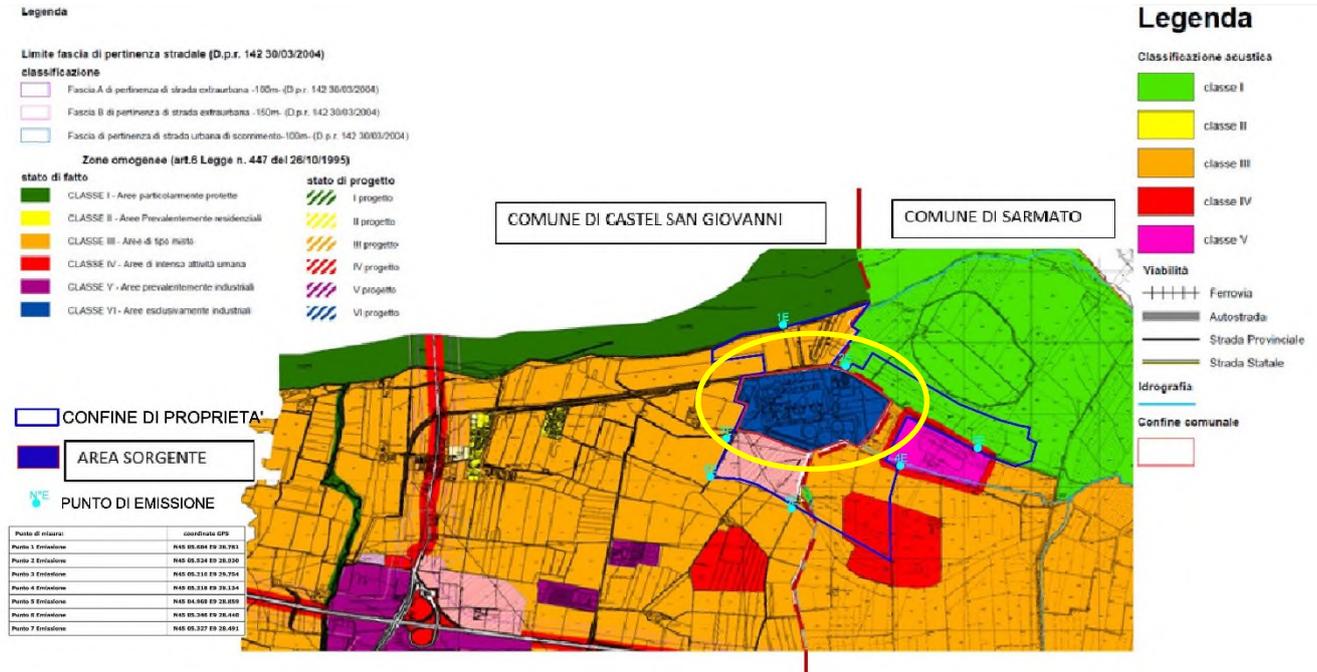


Fig. 3.2 – Stralcio unione delle Tavole di zonizzazione dei comuni di Castel San Giovanni e Comune di Sarmato.

#### 4. PUNTI DI MISURA.

La scelta dei punti di misura è stata eseguita in modo tale da quantificare i livelli sonori dovuti alla sorgente specifica, includendo tutte le aree ove si ha interesse a determinare la loro entità.

I principali criteri di scelta sono i seguenti:

- il punto di misura in cui è presumibilmente maggiore il contributo della sorgente specifica di rumore (per esempio perché è più vicino ad essa o meno schermato o collocato lungo una direzione ove la sorgente è più direttiva);
- il punto di misura in cui è presumibilmente maggiore la differenza fra il livello sonoro della sorgente specifica di rumore e il livello sonoro residuo;
- il punto di misura in cui le caratteristiche temporali e/o spettrali della sorgente specifica di rumore presumibilmente più si differenziano da quelle del rumore residuo.

In ogni caso prima di iniziare le misurazioni il tecnico eseguirà un'analisi finalizzata ad acquisire quante più informazioni utili a impostare correttamente le misurazioni, ad eseguire i rilievi e ad interpretare i risultati.

Aspetti essenziali, anche se non esaustivi, di tale analisi sono i seguenti:

- caratteristiche di variabilità temporale della sorgente specifica di rumore e delle sorgenti che contribuiscono al rumore residuo;
- distribuzione spaziale delle sorgenti di rumore (specifico e residuo) influenti nel sito di indagine;
- caratteristiche ambientali (morfologiche, climatiche, vegetative) dell'area che include le sorgenti di rumore (specifico e residuo) e il/i punto/i di misura.

Nella tabella 4.1 sono riportati i 5 punti di misura georeferenziati secondo Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale, definito con DPCM 10 novembre 2011 recante "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale" (GU n. 48 del 27/02/2012).

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b>		9/36
	<b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		Uso Aziendale

**Punti di misura immissioni geo-referenziati secondo Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale, definito con DPCM 10 novembre 2011 recante "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale" (GU n. 48 del 27/02/2012)**

PUNTO	LATITUDINE	LATITUDINE LONGITUDINE	NOTE
	Datum WGS84 Gaus UTM Fuso 32T distanza verso Nord		
	LONGITUDINE		
	Datum WGS84 Gaus UTM Fuso 32T distanza verso Est. UTM (Universale Traverso di Marcatore)		
<b>I7</b>	4992135.00 m N 536598.00 m E	45° 4.904'N 9° 27.901'E	IMMISSIONE ZONA IV. Limiti Diu/Not 65/55.
<b>I8</b>	4993059.00 m N 536786.00 m E	45° 5.402'N 9° 28.048'E	IMMISSIONE ZONA III. Limiti Diu/Not 60/50.
<b>I9</b>	4992931.00 m N 537120.00 m E	45° 5.332'N 9° 28.302'E	IMMISSIONE ZONA III. Limiti Diu/Not 60/50.
<b>I10</b>	4992210.00 m N 537245.00 m E	45° 4.942'N 9° 28.394'E	IMMISSIONE ZONA III. Limiti Diu/Not 60/50.
<b>I11</b>	4991632.00 m N 537946.00 m E	45° 4.628'N 9° 28.926'E	IMMISSIONE ZONA III. Limiti Diu/Not 60/50.
<b>I12</b>	4992478.00 m N 539074.00 m E	45° 5.081'N 9° 29.790'E	IMMISSIONE ZONA IV. Limiti Diu/Not 65/55.

Tabella 4.1 – punti di misura delle Immissioni.

## 5. RISULTATI, MISURE EFFETTUATE E LORO MODALITA'

La sorgente acustica da noi considerata sono le **attività di cantiere "UPGRADE"**, ed in particolare delle lavorazioni per la formazione del rilevato, effettuate nel solo periodo di riferimento **diurno**, con le seguenti macchine operatrici:

- N. 1 Escavatore
- N. 1 Sollevatore telescopico
- N. 1 Rullo Compressore
- N. 1 Pala Cingolata
- N. 1 Dumper

L'attività è osservata è una delle due fasi di cantiere più rumorose in accordo al piano di monitoraggio PBITX00114. La prima fase relativa alla vibroflottazione è stata già osservata e misurata con rapporto 24AMBRT001-00 senza riscontrare criticità.

Le attività di cantiere, quindi, sono state sovrapposte al normale funzionamento della centrale nella sua interezza comprensiva dei gruppi e di tutte le apparecchiature ausiliarie costituenti nell'insieme la "sorgente sonora fissa" come definito al comma c) art. 2 della Legge 447/95 ovvero "sorgente specifica" come definito al comma 1) allegato A del Decreto 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

Le misure di impatto acustico ambientale sono state effettuate dalle ore 10:00 alle ore 14:00 del 31 gennaio 2024 con il funzionamento dell'impianto ad una potenza erogata in rete dipendente dalla richiesta del Gestore della Rete, pari mediamente a 900 MW circa, che è significativa e rappresentativa del funzionamento dell'impianto.

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella		10/36
	Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.		Uso Aziendale



FIGURA 5.1 – PROFILO DI CARICO DEL 31 GENNAIO 2024.

Come evidenziato ortofoto in fig 3.1 ed in allegato M sono stati monitorati n° 6 punti di misura per caratterizzare i punti di immissione I7, I8, I9, I10, I11 ed I12 con l'impianto in funzione e le attività di cantiere operative. L'indagine è stata condotta nei punti di immissione al sito per valutare le ricadute esterne.

Il microfono è stato posizionato ad altezza variabile tra 1.5 m e 4 m dal piano di calpestio per superare gli eventuali ostacoli (muro) tra il punto di misura e la sorgente specifica e lontano, oltre 1 m, da pareti e superfici riflettenti. I punti di campionamento riportati nella tabella in allegato D sono geo-referenziate secondo Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale, definito con DPCM 10 novembre 2011 recante "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale" (GU n. 48 del 27/02/2012).

L'esercizio dell'impianto dal punto di vista acustico è continuo in base al D.M. 11 Dicembre 1996 e sue modifiche e integrazioni, anche se il funzionamento del macchinario è in funzione della richiesta in rete.

La valutazione dei livelli di pressione sonora generati da una sorgente sonora complessa (impianto termoelettrico) in presenza di altri contributi acusticamente rilevanti (esterni all'impianto) può essere eseguita secondo vari approcci che dipendono dalle caratteristiche dei segnali sonori oggetto di tali analisi. A tale proposito la sorgente sonora impianto di produzione centrale, oltre che per definizione legislativa, ha la caratteristica di generare una rumorosità costante in ampiezza, in frequenza e nel tempo con modeste variazioni all'interno dell'incertezza strumentale (normale esercizio); questo per mantenere, con i propri generatori, equilibrio nella rete elettrica.

Le attività di cantiere hanno invece una caratteristica aleatoria in termini di tempo, ampiezza e frequenza che comunque sono opportunamente documentate nelle misure espone nelle rispettive schede.

Oltre all'acquisizione del segnale sonoro in maniera lineare, sono stati utilizzati nella post-analisi indici globali (Leq) e statistici (L95) adoperando la ponderazione temporale della curva 'A'. Per qualificare la sorgente e verificare al confine dell'impianto la presenza delle medesime caratteristiche è stata utilizzata anche una analisi temporale e una di frequenza. Il periodo di monitoraggio ha seguito le indicazioni inserite nel D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e la procedura ENEL n°49 dell'elenco ASP11AMBEL002-011 "Laboratori di COE - Elenco prove e metodi del Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente" del 29/05/2017 e successive revisioni, per quanto riguarda ENEL TGx TS Italia COE AMB.

Nelle schede relative ad ogni misura, allegata in calce sono riportate tutte le informazioni utili alla caratterizzazione della misura stessa (osservazioni al contorno, velocità del vento, temperatura, condizioni di funzionamento, ecc.). **Il controllo della taratura degli strumenti è stato eseguito all'inizio, durante, ed alla fine della sessione di misure.**

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		11/36
			<i>Uso Aziendale</i>

La raccolta dati è stata eseguita mediante registrazione digitale della storia temporale, verificata, nella prima ricognizione, la stazionarietà del segnale sonoro e della composizione spettrale della “sorgente specifica”.

Ogni misura è stata limitata al tempo necessario ad ottenere la stabilizzazione entro  $\pm 0,3$  dB(A) della lettura del livello, e comunque con “Tm” non inferiore minore di 120 sec per limitare l’incertezza da campionamento a circa 0,5 dB (strumentale).

Il microfono, per il rilievo, è stato posizionato ad altezza variabile tra 1.5 m e 4 m dal piano di calpestio per superare gli eventuali ostacoli (muro) tra il punto di misura - sorgente specifica e lontano, oltre 1 m, da pareti e superfici riflettenti.

È stato eseguito un campionamento di almeno 20 minuti per ciascun punto di misura nel tempo di riferimento (Diurno) di presenza del cantiere. Oltre all’acquisizione del segnale sonoro in maniera lineare, sono stati individuati gli indici globali (**Leq**) e statistici (**L95**) utilizzando la ponderazione temporale della curva ‘A’, assieme ad analisi temporale e in frequenza.

Durante le misure, i parametri fisici ambientali erano i seguenti:

- umidità relativa dal 50% al 70%;
- velocità del vento da 0 a 5 m/s;
- assenza di nebbia, neve e precipitazioni atmosferiche.

Durante tutto il periodo di misura sono stati rilevati e memorizzati i parametri climatici che sono riassunti nelle schede delle singole misure riportate negli allegati.

	Relazione Tecnica	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		12/36
			Usa Aziendale

Punto	POSIZIONE GEOREFERENZIATA WGS 84  gradi, minuti	RUMORE ambientale diurno		Classificazio ne acustica (Comune)	LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO	Note
		Laeq dB(A)	LA95 dB(A)			
Punto di controllo	45° 5.3467'N	<b>64,5</b>	<b>55,0</b>			Punto di misura di controllo e riferimento interno all'impianto
	9° 28.7064'E					
<b>I7</b>	45° 4.904'N	<b>50,0</b>	<b>40,5</b>	Classe V	70	Lungo la strada di accesso alla C.na Medarda, in vista della Centrale. La cascina ricade in classe V, in quanto sede di un allevamento.
	9° 27.901'E			(Castel S.G.)		
<b>I8</b>	45° 5.402'N	<b>53,0</b>	<b>37,5</b>	Classe III	60	Lungo la viabilità di accesso all'argine, ad Ovest della Centrale, nei pressi di un fabbricato residenziale, lungo Strada del Colombarone.
	9° 28.048'E			(Castel S.G.)		
<b>I9</b>	45° 5.332'N	<b>42,0</b>	<b>37,5</b>	Classe III	60	La cascina è parzialmente ricoperta di vegetazione, è parzialmente diruta e ha parte delle coperture crollate.
	9° 28.302'E			(Castel S.G.)		
<b>I10</b>	45° 4.942'N	<b>45,0</b>	<b>39,0</b>	Classe III	60	Strada di accesso alla C.na Colombarola, a Sud Ovest della Centrale. Il fabbricato non è abitato ed in precarie condizioni.
	9° 28.394'E			(Castel S.G.)		
<b>I11</b>	45° 4.628'N	<b>44,5</b>	<b>40,0</b>	Classe III	60	Strada di accesso alla C.na Belvedere, a Sud della Centrale. fabbricato non è abitato ed in precarie condizioni.
	9° 28.926'E			(Sarmato)		
<b>I12</b>	45° 5.081'N	<b>50,0</b>	<b>46,0</b>	Classe IV	65	Strada di accesso alla C.na Casino dei Boschi, a Sud-Est della S.E. Terna, nei pressi dell'area estrattiva. Il punto ricade nella fascia di transizione in classe IV, che circonda la stazione Terna. La cascina ha un fabbricato in buone condizioni.
	9° 29.790'E			(Sarmato)		

**TABELLA 5.1 – risultati misure effettuate durante il tempo di riferimento diurno.**

Come si evince dalla Tabella 5.1, i livelli di immissione assoluta rilevati durante le attività di cantiere risultano in tutti i punti di misura inferiori ai limiti imposti dalla normativa per la corrispondente classe di appartenenza.

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b>		13/36
	<b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		Uso Aziendale

## 5.1. VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE.

Premesso che, la verifica dei valori del limite differenziali di immissione deve essere effettuata solo e soltanto all'interno di "ambienti abitativi" e quindi esclusivamente in locali "interni" ad un edificio; così come lo sono sicuramente le stanze di una *civile abitazione*, la verifica del rispetto dei *valori limite differenziali di immissione* non deve/può essere effettuata quando:

- il *rumore ambientale* misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) – in periodo diurno –, oppure a 40 dB(A) – in periodo notturno –;
- il *rumore ambientale* misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) – in periodo diurno –, oppure a 25 dB(A) – in periodo notturno –;
- il ricettore si trova nelle aree classificate come "esclusivamente industriali";
- si tratta di rumorosità prodotta:
  - dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
  - da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
  - da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune (limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso).

Non essendo praticabile, per ovvie ragioni, la misura all'interno delle "case" dei ricettori rappresentati dai punti I7, I8, I11 e I12, per la verifica del criterio differenziale diurno verrà eseguita servendosi dei valori di "facciata" ovvero delle misure eseguite in esterno in prossimità degli edifici in esame, utilizzando i livelli misurati nei punti di immissione nei suddetti punti I7, I8, I11 e I12.

Nelle valutazioni sull'applicabilità del criterio, non essendo note le caratteristiche di fono-isolamento della facciata del fabbricato a finestre aperte e chiuse, occorre formulare alcune ipotesi per il trasferimento del livello esterno all'interno del fabbricato a serramenti aperti. A tale proposito il documento ministeriale sui Progetti di Monitoraggio Ambientale, redatto con la collaborazione di ISPRA<sup>1</sup>, a pag. 29 afferma che "In mancanza di stime più precise, la differenza tra il livello di rumore all'interno dell'edificio rispetto a quello in esterno (facciata) può essere stimato mediamente:

- da 5 a 15 dB a finestre aperte.
- in 21 dB a finestre chiuse".

Il documento ISPRA<sup>2</sup> del 2013 "Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA", a pag. 10 fornisce anch'esso indicazioni sulla stessa tematica quando afferma che: "In mancanza di stime più precise [...] per il rumore immesso in ambiente abitativo possono essere utilizzate, ad esempio, le indicazioni contenute nelle linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe", capp. 1 e 5. Queste [...] stimano mediamente come differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno (facciata) i seguenti valori:

- 15 dB a finestre aperte;
- 21 dB a finestre chiuse".

Le situazioni di eventuale criticità rispetto al criterio differenziale saranno comunque da confermare sperimentalmente, mediante rilievi in campo secondo i dettami del DM 16/03/1998, in relazione anche al riconoscimento di eventuali componenti tonali ed impulsive.

Trattandosi di criticità rispetto al criterio differenziale, i punti di verifica dovranno essere collocati in posizione rappresentativa di ambienti abitativi in buone condizioni e non di fabbricati destinati ad altri usi o sprovvisti dei necessari requisiti di abitabilità.

Qualora si abbia il riscontro sperimentale della criticità rispetto al criterio differenziale, saranno messi in atto tempestivi interventi di mitigazione che potranno riguardare sia la gestione del cantiere, con una rimodulazione

<sup>1</sup> MATTM - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, MiBACT - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea con la collaborazione di ISPRA "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore (Capitolo 6.5.)" REV. 1 del 30/12/2014. <http://www.va.minambiente.it/File/DocumentoPortale/29>

<sup>2</sup> Manuali e linee guida 100/2013 "Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA" del novembre 2013 ISBN: 978-88-448-0633-0 [http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineequida/MLG\\_100\\_13.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineequida/MLG_100_13.pdf)

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		14/36
			<i>Uso Aziendale</i>

delle lavorazioni rumorose, sia il percorso di propagazione sorgente → ricettore, con il posizionamento di barriere acustiche mobili attorno ai macchinari più rumorosi. Nel caso sia possibile identificare singole lavorazioni potenzialmente responsabili del superamento dei limiti, potrà essere richiesta al Comune autorizzazione di deroga al rispetto del criterio differenziale per attività a carattere temporaneo, secondo i criteri stabiliti a livello regionale, limitatamente alle localizzazioni più impattate.

A partire dai valori rilevati in data 28 novembre 2023 nel corso delle attività di cantiere, misurati in facciata delle abitazioni (esterno) e utilizzando le indicazioni di attenuazione delle "Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA", ovvero ipotizzando un'attenuazione tra interno ed esterno:

- di 10 dB(A) nel periodo diurno con finestre aperte,
- di 21 dB(A) nel periodo diurno con finestre chiuse;

è stato valutato il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione pari ai valori esposti nella Tabella 5.2.

PUNTO		Diurno		NOTE
		Amb	Amb	
		L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	
<b>I7</b>	MISURA ESTERNO /FACCIATA	<b>50,0</b>	<b>40,5</b>	
	INTERNO abitazione stimato (-10 dB(A)) con finestra APERTA	40,0	30,5	NON APPLICABILE
	INTERNO abitazione stimato(-21 dB(A)) con finestra CHIUSA	29,0	19,5	NON APPLICABILE
<b>I8</b>	MISURA ESTERNO /FACCIATA	<b>52,5</b>	<b>37,5</b>	
	INTERNO abitazione stimato (-10 dB(A)) con finestra APERTA	42,5	27,5	NON APPLICABILE
	INTERNO abitazione stimato(-21 dB(A)) con finestra CHIUSA	31,5	16,5	NON APPLICABILE
<b>I11</b>	MISURA ESTERNO /FACCIATA	<b>45,0</b>	<b>40,0</b>	
	INTERNO abitazione stimato (-10 dB(A)) con finestra APERTA	35,0	30,0	NON APPLICABILE
	INTERNO abitazione stimato(-21 dB(A)) con finestra CHIUSA	24,0	19,0	NON APPLICABILE
<b>I12</b>	MISURA ESTERNO /FACCIATA	<b>50,0</b>	<b>46,0</b>	
	INTERNO abitazione stimato (-10 dB(A)) con finestra APERTA	40,0	36,0	NON APPLICABILE
	INTERNO abitazione stimato(-21 dB(A)) con finestra CHIUSA	29,0	25,0	NON APPLICABILE

**TABELLA 5.2 – Verifica della non applicabilità del criterio differenziale.**

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		15/36
			<i>Uso Aziendale</i>

## 6. STRUMENTAZIONE

Tutta la strumentazione utilizzata è conforme alle indicazioni dell'art. 2 del D.M. 16 marzo 98 e pertanto è stata tarata con cadenza almeno biennale. I parametri identificativi della stessa sono:

- Fonometro Larson Davis tipo 831 matricola seriale N° 3814 con numero elenco GISA 012352 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 29634 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 337252 munito di certificato di taratura rilasciato ISOAMBIENTE, centro di taratura Lat 146, il 15/04/2022 con numero n° LAT 146 14429.
- Fonometro Larson Davis tipo 831C matricola seriale N° 11825 con numero elenco GISA 015958 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 077069 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 337567 munito di certificato di taratura rilasciato da Sonora S.r.l., centro di taratura Lat 0185, il 26/01/2023 con numero n° LAT 185/12564.
- Fonometro Larson Davis tipo 831C matricola seriale N° 11826 con numero elenco GISA 015957 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 077070 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 337575 munito di certificato di taratura rilasciato da Sonora S.r.l., centro di taratura Lat 0185, il 26/01/2023 con numero n° LAT 185/12562.
- Fonometro Larson Davis tipo 831 matricola seriale N° 3770 con numero elenco GISA 12159 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 029605 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 149858 munito di certificato di taratura rilasciato ISOAMBIENTE, centro di taratura Lat 146-13836, il 29/11/2023 con numero n° LAT 146 17208.
- Fonometro Larson Davis tipo 831 matricola seriale N° 3778 con numero elenco GISA 12267 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 029605 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 149858 munito di certificato di taratura rilasciato TRESICAL, centro di taratura Lat 051, il 27/04/2023 con numero n° LAT CT-SLM0024-2023.
- Fonometro Larson Davis tipo 831C matricola seriale N° 12190 con numero elenco GISA 16233 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 077382 e capsula microfonica tipo 377B02 N. 345904 munito di certificato di taratura rilasciato dal centro di taratura LarsonDavis, il 13/04/2023 con numero n° 2023004483.
- Fonometro Larson Davis tipo 831C matricola seriale N° 12192 con numero elenco GISA 16233 compreso di preamplificatore tipo PRM831 n. 077381 e capsula microfonica tipo 377B02 munito di certificato di taratura rilasciato dal centro di taratura LarsonDavis, il 13/04/2023 con numero n° 2023004474.
- Certificato di taratura calibratore LD Cal200 s/n 11681 GISA N. 12888, munito di certificato di taratura rilasciato da Trescal S.R.L., centro di taratura Lat 051, il 18/01/2023 con numero n° LAT 051-CT-CAA-0012-2023.
- Certificato di taratura calibratore LD Cal200 s/n 11673 GISA N. 12500, munito di certificato di taratura rilasciato da Trescal S.R.L., centro di taratura Lat 051, il 06/05/2022 con numero n° LAT 051-CT-CAA-0032-2022.
- Centralina meteo Vantage Pro 2 della Davis Instruments n/s A010301A020.
- GPS palmare Magellan Triton 2000.

L'elaborazione dei dati è stata eseguita con l'ausilio del software Noise e Vibration Works NWin2 Ver. 2.10.3. L'incertezza di misura considerando anche gli errori di tipo casuale risulta essere di  $\pm 0,5$  dB.

La strumentazione utilizzata nelle misurazioni è conforme a:

- IEC-601272 2002-1 Classe 1
- EN 60651/1994 ovvero IEC-60651 2001 Tipo 1
- EN 60804/1994 ovvero IEC-60804 2000-10 Tipo 1
- IEC 61252 2002
- EN 61260/1993 (IEC 1260) ovvero IEC 61260 1995 Classe 0
- EN 61094-2/1993 ovvero EN 61094-1/1994, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995
- ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1
- ANSI S1.11 2004
- CEI 29- 4
- dati meteo forniti da ENEL-PP North, centrale di Porto Corsini (stazione meteo RSI nelle vicinanze).

Nel presente documento è esposta soltanto la pagina frontespizio dei certificati di taratura della strumentazione. La certificazione completa è disponibile su richiesta.

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		16/36
			<i>Uso Aziendale</i>

## 7. CONCLUSIONI.

La valutazione acustica dei punti di immissione analizzati non ha rilevato nessuna criticità acustica attribuibile al funzionamento della centrale e le contemporanee lavorazioni del cantiere. Sono infatti rispettati i limiti di immissione diurni presso i recettori individuati e l'analisi sul criterio differenziale è anch'essa superata positivamente a seguito di valori risultati inferiori ai limiti di applicabilità.

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella		17/36
	Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.		Usa Aziendale

## 8. ALLEGATI A/ ATTACHMENTS A: CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE

N° Iscrizione Elenco Nazionale ENTECA 3956 - pubblicato il 10/12/2018 - Art.21 del D.lgs. 42/2017.  
[https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici\\_viewview.php?showdetail=&numero\\_iscrizione=3956](https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=3956)

RACCOMANDATA A/R

  
 Regione Autonoma della Sardegna  
 Assessorato della Difesa dell'Ambiente  
 Servizio Antiquinamento Atmosferico ed Acustico

Prot. N. 242 Cagliari, 24 GEN 2003  
 Risposta al foglio N  
 del Allegati N

Oggetto : qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.

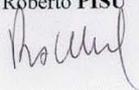
Al P.I. Marcantonio Mallus  
 Via E. Toti, n. 70  
 09045 QUARTU S.ELENA (CA)

In riferimento all'oggetto si comunica che l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ha riconosciuto alla S.V. la qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'art. 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Pertanto si informa che il Suo nominativo verrà inserito nell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale in occasione del prossimo aggiornamento che l'Ufficio scrivente provvederà a pubblicare sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna (B.U.R.A.S.).

Si allega a tal proposito la Determinazione del Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente attestante il riconoscimento della qualifica predetta.

Cordiali saluti.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO  
 Dr. Roberto PISU  


Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
 Ing. C.C./Serv. A.A.A.   
 Dr. F.C./Serv. A.A.E. 

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		18/36
			Uso Aziendale

MALUOS

Determinazione n. 11 / 11



*Regione Autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Il Direttore Generale  
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

**VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;

**VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";

**VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;

**VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:

- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
- vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
- viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

**VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		19/36
			Usa Aziendale

  
*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione della sopra citata Commissione esaminatrice;

**VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;

**ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal P.I. **MALLUS Marcantonio**, nato a S. Antioco (CA), il 10.01.1962, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta dello 08.01.2003;

**PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;

**RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;

**CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

**DETERMINA**

**ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, al P.I. **MALLUS Marcantonio**, nato a S. Antioco (CA), il 10.01.1962, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

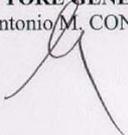
**ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.

**ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 16 GEN 2003

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
 Ing. C.C./Serv. A.A.A.   
 Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E.   
 Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A. 



	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b>		20/36
	<b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		Usa Aziendale

## 9. ALLEGATI B - CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.

### 9.1. ALLEGATO B1- Certificato di taratura fonometro s/n 3814 GISA N. 12352.

 <p>ISO AMBIENTE Servizio per l'Ingegneria e l'Ambiente</p> <p>Isoambiente S.r.l. Unità Operativa Principale di Termoli (CB) Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB) Tel &amp; Fax +39 0875 702542 Web : <a href="http://www.isoambiente.com">www.isoambiente.com</a> e-mail: <a href="mailto:info@isoambiente.com">info@isoambiente.com</a></p>	<p>Centro di Taratura LAT N° 146 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>	  <p>LAT N° 146</p>
--	---	--

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14429  
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022/04/15	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- cliente <i>customer</i>	Trescal S.r.l. Via Dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)	
- destinatario <i>receiver</i>	ENEL Global Thermal Generation S.r.l. Viale Regina Margherita, 137 - 00198 Roma (RM)	
- richiesta <i>application</i>	T208/22	
- in data <i>date</i>	2022/04/13	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS	
- modello <i>model</i>	831	
- matricola <i>serial number</i>	0003814	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022/04/13	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022/04/15	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	22-0474-RLA	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor *k* corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor *k* is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato digitalmente da  
**TIZIANO MUCHETTI**  
T - Ingegnere  
Data e ora della firma: 15/04/2022 11:03:00

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBR011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		21/36
			Usa Aziendale

## 9.1. ALLEGATO B2- Certificato di taratura fonometro s/n 3770 GISA N. 12259.



ISOambiente S.r.l.  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via Inda, 35/a - 86039 Termoli (CB)  
Tel & Fax +39 0875 702542  
Web - [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17208  
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/11/29
- cliente <i>customer</i>	Trescal S.r.l. Via dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)
- destinatario <i>receiver</i>	ENEL Green Power S.p.A. Via Torino, 14/16 - 30172 Mestre (VE)
- richiesta <i>application</i>	T743/23
- in data <i>date</i>	2023/11/23
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0003770
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/11/28
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/11/29
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-1764-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.  
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
29/11/2023 16:48:13

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		22/36
			Usa Aziendale

## 9.2. ALLEGATO B3- Certificato di taratura fonometro s/n 11825 GISA N. 15958



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**

*Calibration Centre*

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12564**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11

*Page 1 of 11*

- Data di Emissione: **2023/01/26**  
*date of Issue*

- cliente **Trescal S.r.l.**  
*customer*  
**Via dei Metalli, 1**  
**25039 - Travagliato (BS)**

- destinatario **Enel Global Thermal Generation S.r.l.**  
*addressee*  
**Via Carlo Bini, 2**  
**50134 - Firenze (FI)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

**- Si riferisce a:**

*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **Larson Davis**  
*manufacturer*

- modello **831C**  
*model*

- matricola **11825**  
*serial number*

- data di ricevimento **2023/01/25**  
*date of receipt of item*

- data delle misure **2023/01/26**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **12564**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).  
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione Tecnica  
*(Approving Officer)*

Firmato digitalmente da: Andrea Esposito  
Limitazioni d'uso: Explicit Text: Certificate issued through Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) digital identity, not usable to require other SPID digital identity  
Data: 26/01/2023 16:14:27

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		23/36
			Usa Aziendale

### 9.3. ALLEGATO B4- Certificato di taratura fonometro s/n 11826 GISA N. 15957

GISA 15957



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**

*Calibration Centre*

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12562**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11

*Page 1 of 11*

- Data di Emissione: **2023/01/26**  
*date of issue*

- cliente **Trescal S.r.l.**  
*customer*  
**Via dei Metalli, 1  
25039 - Travagliato (BS)**

- destinatario **Enel Global Thermal Generation S.r.l.**  
*addressee*  
**Via Carlo Bini, 2  
50134 - Firenze (FI)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*item*  
- costruttore **Larson Davis**  
*manufacturer*  
- modello **831C**  
*model*  
- matricola **11826**  
*serial number*  
- data di ricevimento **2023/01/25**  
*date of receipt of item*  
- data delle misure **2023/01/26**  
*date of measurements*  
- registro di laboratorio **12562**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Direzione Tecnica  
*(Approving Officer)*

Firmato digitalmente da: Andrea Esposito  
Limitazioni d'uso: Explicit Text. Certificate issued through Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) digital identity, not usable to require other SPID digital identity  
Data: 26/01/2023 16:13:34

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b>		24/36
	<b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		Usa Aziendale

## 9.4. ALLEGATO B5- Certificato di taratura fonometro s/n 12190 GISA N. 16233

# Calibration Certificate

Certificate Number 2023004483

Customer:

Spectra  
Via J.F. Kennedy, 19  
Vimercate, MB 20871, Italy

<b>Model Number</b>	831C	<b>Procedure Number</b>	D0001.8384
<b>Serial Number</b>	12190	<b>Technician</b>	Jacob Cannon
<b>Test Results</b>	<b>Pass</b>	<b>Calibration Date</b>	13 Apr 2023
<b>Initial Condition</b>	As Manufactured	<b>Calibration Due</b>	
<b>Description</b>	Larson Davis Model 831C Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 04.8.2R227	<b>Temperature</b>	23.62 °C ± 0.25 °C
		<b>Humidity</b>	48.7 %RH ± 2.0 %RH
		<b>Static Pressure</b>	85.13 kPa ± 0.13 kPa

<b>Evaluation Method</b>	<b>Tested with:</b>	<b>Data reported in dB re 20 µPa.</b>
	Larson Davis CAL291. S/N 0108	
	PCB 377B02. S/N 345904	
	Larson Davis PRM831. S/N 077382	
	Larson Davis CAL200. S/N 9079	

**Compliance Standards** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61260:2014 Class 1	ANSI S1.11-2014 Class 1
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev M, 2019-09-10

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



2024-1-24T11:21:59

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev G

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		25/36
			Usa Aziendale

## 9.5. ALLEGATO B6- Certificato di taratura fonometro s/n 12192 GISA N. 16234

# Calibration Certificate

Certificate Number 2023004474

Customer:

Spectra  
Via J.F. Kennedy, 19  
Vimercate, MB 20871, Italy

<b>Model Number</b>	831C	<b>Procedure Number</b>	D0001.8378
<b>Serial Number</b>	12192	<b>Technician</b>	Jacob Cannon
<b>Test Results</b>	<b>Pass</b>	<b>Calibration Date</b>	13 Apr 2023
<b>Initial Condition</b>	As Manufactured	<b>Calibration Due</b>	
<b>Description</b>	Larson Davis Model 831C Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 04.8.2R227	<b>Temperature</b>	23.81 °C ± 0.25 °C
		<b>Humidity</b>	48.8 %RH ± 2.0 %RH
		<b>Static Pressure</b>	85.03 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method** Tested electrically using Larson Davis PRM831 S/N 077381 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

**Compliance Standards** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1
IEC 61260:2014 Class 1	ANSI S1.11-2014 Class 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a † in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev M, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa; Reference Range: 0 dB gain

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



2024-1-24T11:22:42

Page 1 of 10

D0001.8407 Rev G

	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		26/36
			Usa Aziendale

9.6. ALLEGATO B7- Certificato di taratura fonometro s/n 3778 GISA N. 12267 strumentazione utilizzata

FONOMETRO 3778 GISA 12267 KIT 1



TRESCAL s.r.l.  
Via dei Metalli, 1  
25039 Travagliato (BS)  
Tel. 030 6842501 - Fax 030 6842599  
www.trescal.com - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT 051  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 051  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0029-2021  
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione date of issue	2021/05/06	
- Cliente customer	ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl	
- destinatario addressee	VIA SAN MICHELE, 70 - 09122 - CAGLIARI (CA) ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl VIA SAN MICHELE, 70 - 09122 - CAGLIARI (CA)	
- richiesta application	DDT 4	
- in data date	2021/03/30	
<u>Si riferisce a</u> referring to		
- oggetto item	Fonometro	
- costruttore manufacturer	Larson Davis	
- modello model	831 + 377802 + PRM831	
- matricola serial number	3778 + 29605 + 149858	
- data ricev. Oggetto date of receipt of item	2021/04/02	
- data delle misure date of measurements	2021/06/05	
- registro di laboratorio laboratory reference	Acustica_2021.xls	

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

  
 Direzione Tecnica  
 Approvando la Taratura  
 IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		27/36
			Usa Aziendale

9.1. ALLEGATO B8- Certificato di taratura CALIBRATORE CAL200 s/n 11681 GISA N. 12888.

**Trescal**

TRESCAL s.r.l.  
Via dei Metalli, 1  
25039 Travagliato (BS)  
Tel. 030 6842501 - Fax 030 6842599  
www.trescal.com - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT 051  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 051  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-CAA-0012-2023  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue 2023/01/18  
- cliente  
customer ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl  
VIA SAN SIMONE, 70  
9122 CAGLIARI (CA)  
- destinatario  
receiver ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl  
VIA SAN SIMONE, 70  
9122 CAGLIARI (CA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espresa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a  
referring to

- oggetto  
item Calibratore acustico  
- costruttore  
manufacturer LARSON DAVIS  
- modello  
model CAL200  
- matricola  
serial number 11681  
- data ricev. Oggetto  
date of receipt of Item 2022/12/15  
- data delle misure  
date of measurements 2023/01/18  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Acustica2023.xls

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica  
Trescal S.p.A.  
F.lli F.lli  
IL RESPONSABILE (DIP. FENOTTI)

	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>24AMBRT011-00</b>	26/03/2024
	<b>Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella</b> <b>Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.</b>		28/36
			Usa Aziendale

9.2. ALLEGATO B9- Certificato di taratura CALIBRATORE CAL200 s/n 11673 GISA N. 12500.



**Trescal**

TRESCAL s.r.l.  
Via dei Metalli, 1  
25039 Travagliato (BS)  
Tel. 030 6842501 - Fax 030 6842599  
www.trescal.com - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT 051  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 051  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 2  
Page 1 of 2

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-CAA-0032-2022  
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione  
date of issue 2022/05/06

- Cliente  
customer ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl  
- destinatario  
receiver ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION Srl  
VIA SAN SIMONE, 70 - 09122 - CAGLIARI (CA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item Calibratore Acustico

- costruttore  
manufacturer Larson Davis

- modello  
model CAL200

- matricola  
serial number 11673

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2022/04/01

- data delle misure  
date of measurements 2022/04/01

- registro di laboratorio  
laboratory reference Acustica\_2022.xls

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 51 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

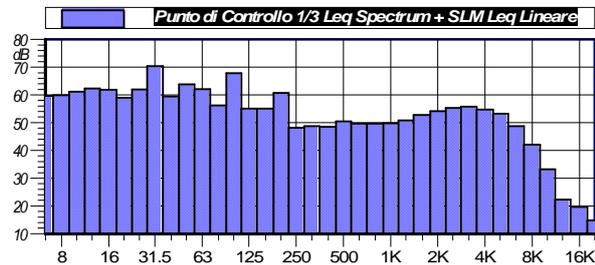
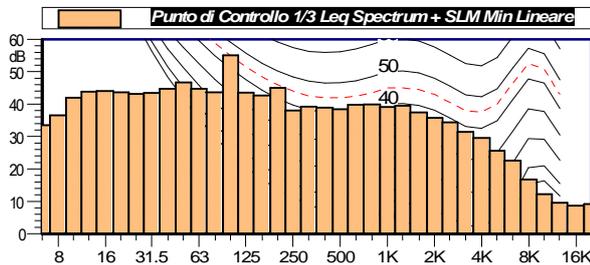
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

**Trescal** Direzione Tecnica  
APPROVATO  
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

**10. ALLEGATO C: - RUMORE PUNTO DI MISURA PUNTO DI CONTROLLO DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.**

Nome misura: Punto di Controllo  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831 000378  
Durata: 14400 (secondi)  
Nome tecnico TCAA: Milius M - Zanotti A  
Data orinatura: 31/01/2024 10:00:00  
Coordinate Punto di Msura  
Latitude: 45° 53'46" N  
Longitude: 009° 28'06" E

Punto di Controllo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	62.3 dB	160 Hz	55.1 dB	2000 Hz	54.1 dB
16 Hz	61.8 dB	200 Hz	60.7 dB	2500 Hz	55.2 dB
20 Hz	59.0 dB	250 Hz	48.1 dB	3150 Hz	55.8 dB
25 Hz	61.9 dB	315 Hz	48.7 dB	4000 Hz	54.7 dB
31.5 Hz	70.3 dB	400 Hz	48.5 dB	5000 Hz	53.3 dB
40 Hz	59.4 dB	500 Hz	50.5 dB	6300 Hz	48.7 dB
50 Hz	63.8 dB	630 Hz	49.7 dB	8000 Hz	42.1 dB
63 Hz	62.1 dB	800 Hz	49.6 dB	10000 Hz	33.2 dB
80 Hz	56.2 dB	1000 Hz	49.7 dB	12500 Hz	22.3 dB
100 Hz	67.8 dB	1250 Hz	50.8 dB	16000 Hz	19.6 dB
125 Hz	55.0 dB	1600 Hz	52.8 dB	20000 Hz	14.8 dB



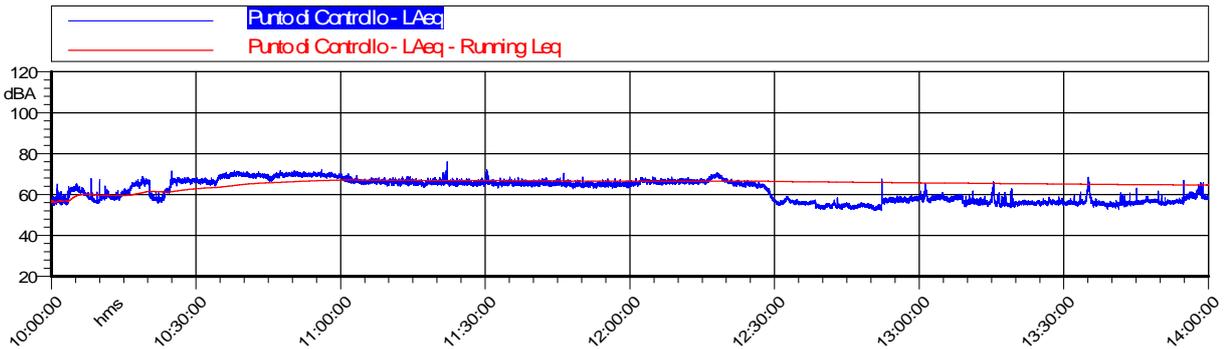
L5: 69.6 dBA      L5: 69.6 dBA  
L10: 68.7 dBA    L50: 64.5 dBA  
L90: 55.4 dBA    L95: 54.7 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 64.6 dB**

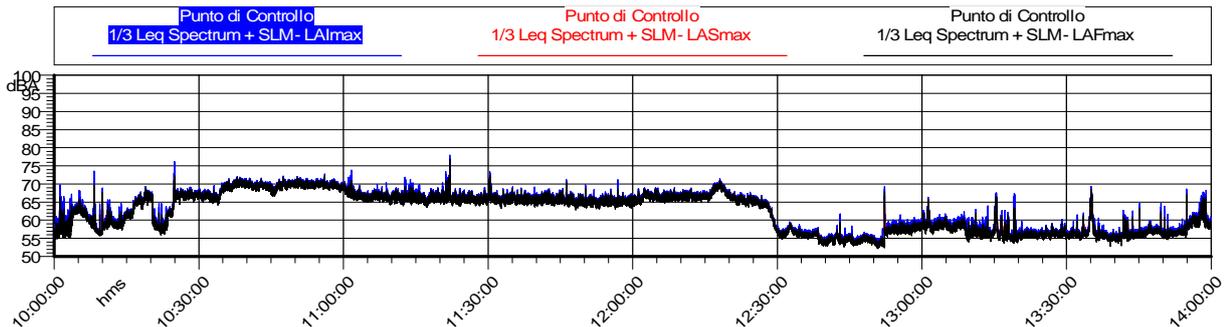
CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C; Velocità Vento 0-1 m/sec; No Poggia; No Neve; No Nebbia

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO/PIANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressa 170 e 230 MW.

Attività di vibrofloatazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico;  
N. 1 Rullo Compressore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.  
Rumore macchinario industriale.  
Traffico veicolare adiacente. Traffico veicolare in lontananza.



Componenti impulsive





Relazione Tecnica

24AMBRT011-00

26/03/2024

Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi  
La Casella

30/36

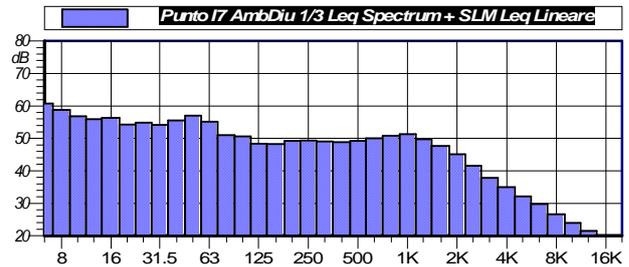
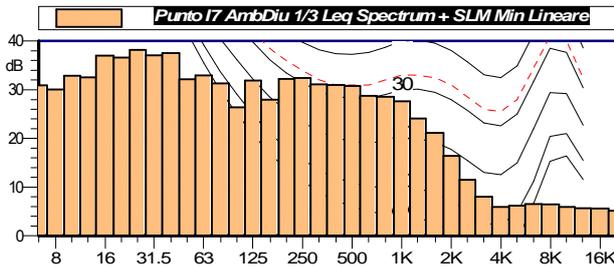
Seconda campagna di misure di rumore  
ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.

Uso Aziendale

11. ALLEGATO D: - RUMORE PUNTO DI MISURA I7 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.

Nome misura: Punto I7 AmbDiu  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831C11825  
Durata: 14400 (secondi)  
Nonretecnico TCAA: Milius M - Zanotti A  
Data oramisura: 31/01/2024 10:00:00  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 45° 49'04" N  
Longitudine: 009° 27'01" E

Punto I7 AmbDiu 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	55.9 dB	160 Hz	48.3 dB	2000 Hz	45.1 dB
16 Hz	56.3 dB	200 Hz	49.2 dB	2500 Hz	41.6 dB
20 Hz	54.2 dB	250 Hz	49.4 dB	3150 Hz	37.8 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	49.1 dB	4000 Hz	34.9 dB
31.5 Hz	54.2 dB	400 Hz	48.8 dB	5000 Hz	32.2 dB
40 Hz	55.5 dB	500 Hz	49.3 dB	6300 Hz	29.7 dB
50 Hz	57.0 dB	630 Hz	50.0 dB	8000 Hz	26.6 dB
63 Hz	55.2 dB	800 Hz	50.8 dB	10000 Hz	24.0 dB
80 Hz	51.0 dB	1000 Hz	51.3 dB	12500 Hz	21.5 dB
100 Hz	50.6 dB	1250 Hz	49.8 dB	16000 Hz	14.4 dB
125 Hz	48.4 dB	1600 Hz	47.7 dB	20000 Hz	8.2 dB

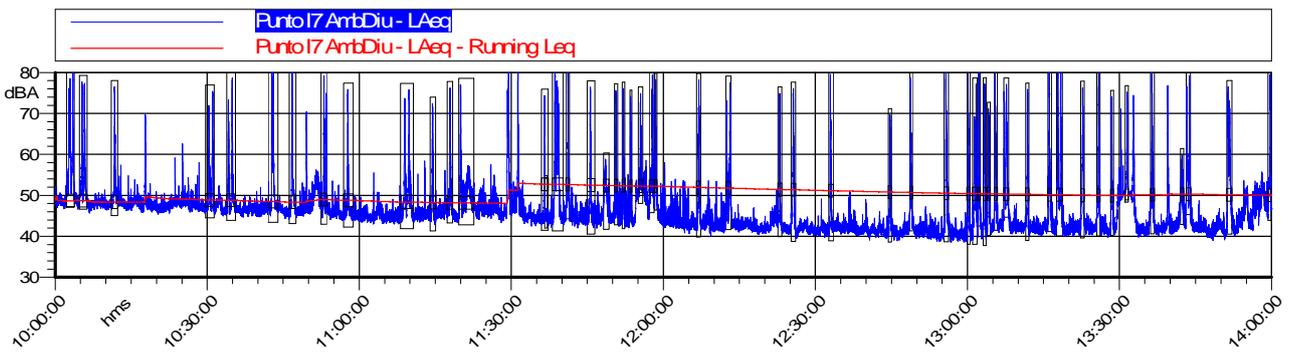


L5: 49.9 dBA      L5: 49.9 dBA  
L10: 48.5 dBA    L50: 44.2 dBA  
L90: 41.1 dBA    L95: 40.6 dBA

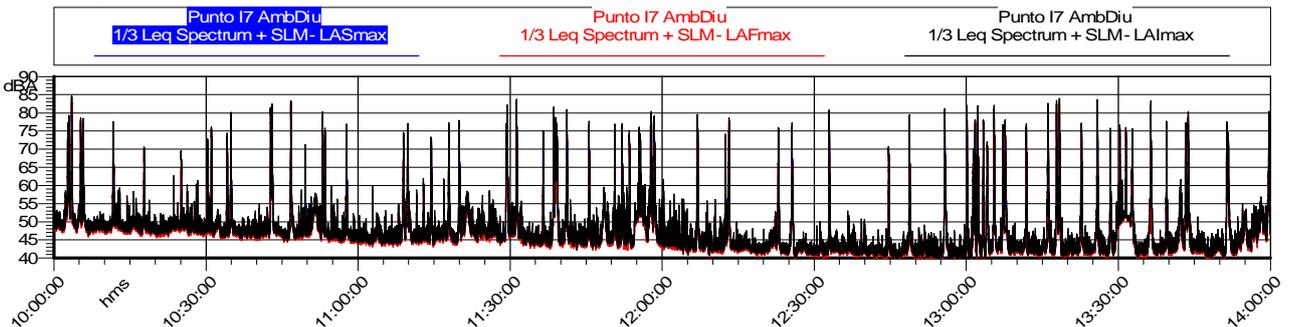
**L<sub>Aeq</sub> = 50.1 dB**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C; Velocità Vento 0-1 m/sec; No Poggia; No Neve; No Nebbia  
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compresa tra 170 e 230 MW.

Attività di vibroffotazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico;  
N. 1 Rullo Comprensore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.  
Prevalente rumore macchina operatrice al lavoro nei campi e traffico veicolare adiacente e in lontananza.  
Impianto ENEL e cantiere non percepibili.



Componenti impulsive





Relazione Tecnica

24AMBRT011-00

26/03/2024

Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi  
La Casella

31/36

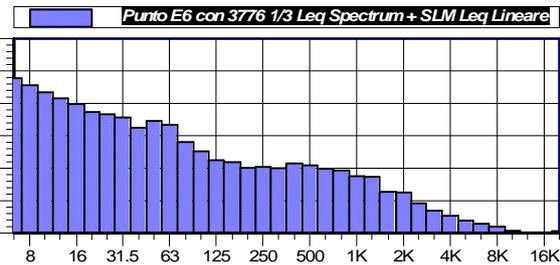
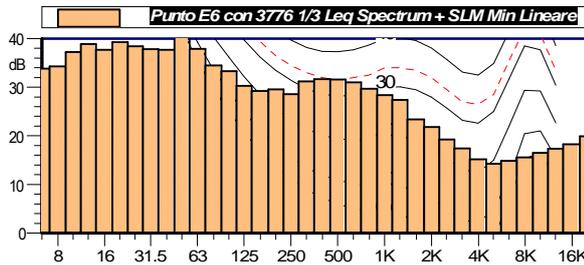
Seconda campagna di misure di rumore  
ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.

Uso Aziendale

12. ALLEGATO E: - RUMORE PUNTO DI MISURA I8 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.

Nome misura: Punto I8 AmbDiu  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831C-12190  
Durata: 14400 (secondi)  
Norma tecnica TCAA: NIIusM - Zanotti A  
Data, ora misura: 31/01/2024 10:00:00  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 48° 54'02" N  
Longitudine: 009° 28'048" E

Punto E6 con 3776 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	61.6 dB	160 Hz	41.9 dB	2000 Hz	32.5 dB
16 Hz	59.8 dB	200 Hz	40.1 dB	2500 Hz	29.1 dB
20 Hz	57.4 dB	250 Hz	40.4 dB	3150 Hz	26.9 dB
25 Hz	56.7 dB	315 Hz	40.0 dB	4000 Hz	25.3 dB
31.5 Hz	55.7 dB	400 Hz	41.5 dB	5000 Hz	23.8 dB
40 Hz	52.5 dB	500 Hz	40.9 dB	6300 Hz	22.9 dB
50 Hz	54.6 dB	630 Hz	39.8 dB	8000 Hz	22.0 dB
63 Hz	53.4 dB	800 Hz	39.3 dB	10000 Hz	20.7 dB
80 Hz	48.1 dB	1000 Hz	37.5 dB	12500 Hz	19.8 dB
100 Hz	45.2 dB	1250 Hz	37.4 dB	16000 Hz	19.7 dB
125 Hz	42.5 dB	1600 Hz	32.7 dB	20000 Hz	20.6 dB



L5: 58.0 dBA	L5: 58.0 dBA
L10: 54.0 dBA	L50: 44.4 dBA
L90: 38.2 dBA	L95: 37.3 dBA

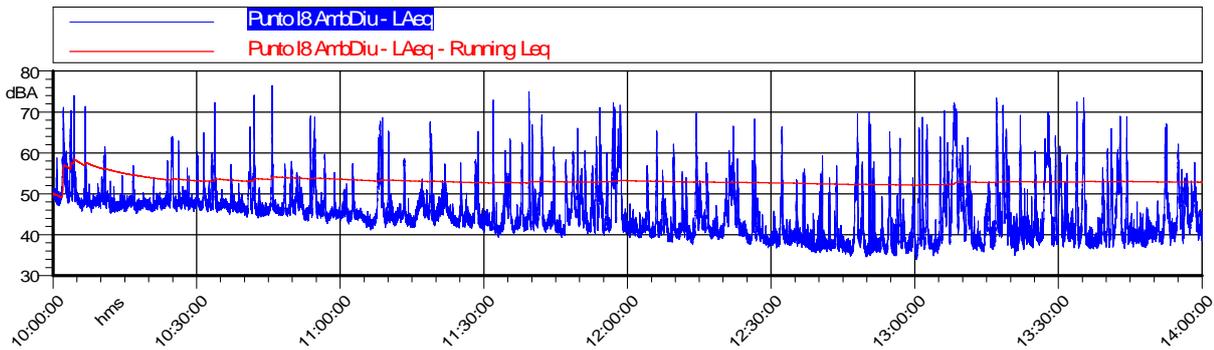
**L<sub>Aeq</sub> = 52.8 dB**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C, Velocità Vento 0-1 m/sec, No Poggia, No Neve, No Nebbia

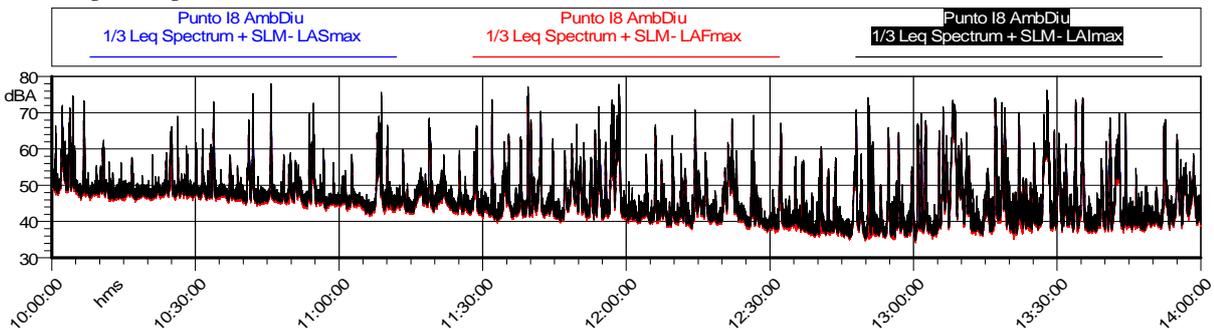
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressa 170 e 230 MW.

Attività di vibroffortazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico; N. 1 Rullo Comprensore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.

Traffico veicolare adiacente. Traffico veicolare in lontananza.



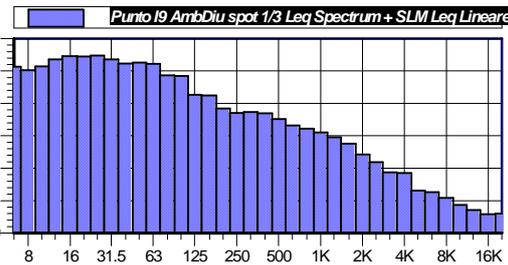
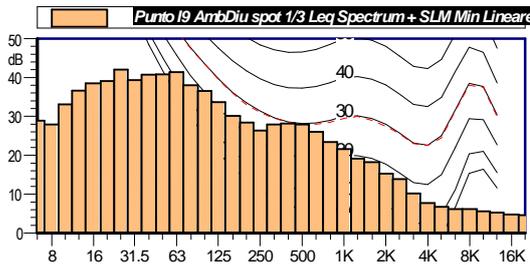
Componenti impulsive



13. ALLEGATO F: - RUMORE PUNTO DI MISURA I9 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.

Nome misura: Punto I9 AmbDiu spot  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831C12192  
Durata: 388 (secondi)  
Numerico TCAA: Millus M - Zanotti A  
Data oramisura: 31/01/2024 10:51:54  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 48° 53'32" N  
Longitudine: 009° 28'32" E

Punto I9 AmbDiu spot 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	53.6 dB	160 Hz	42.5 dB	2000 Hz	24.2 dB
16 Hz	54.6 dB	200 Hz	38.5 dB	2500 Hz	21.9 dB
20 Hz	54.5 dB	250 Hz	37.1 dB	3150 Hz	18.7 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	37.3 dB	4000 Hz	18.5 dB
31.5 Hz	53.6 dB	400 Hz	37.0 dB	5000 Hz	13.1 dB
40 Hz	52.3 dB	500 Hz	35.2 dB	6300 Hz	12.7 dB
50 Hz	52.6 dB	630 Hz	33.2 dB	8000 Hz	10.9 dB
63 Hz	52.2 dB	800 Hz	32.3 dB	10000 Hz	8.7 dB
80 Hz	48.7 dB	1000 Hz	31.0 dB	12500 Hz	7.1 dB
100 Hz	48.5 dB	1250 Hz	29.5 dB	16000 Hz	5.8 dB
125 Hz	42.7 dB	1600 Hz	27.5 dB	20000 Hz	6.0 dB



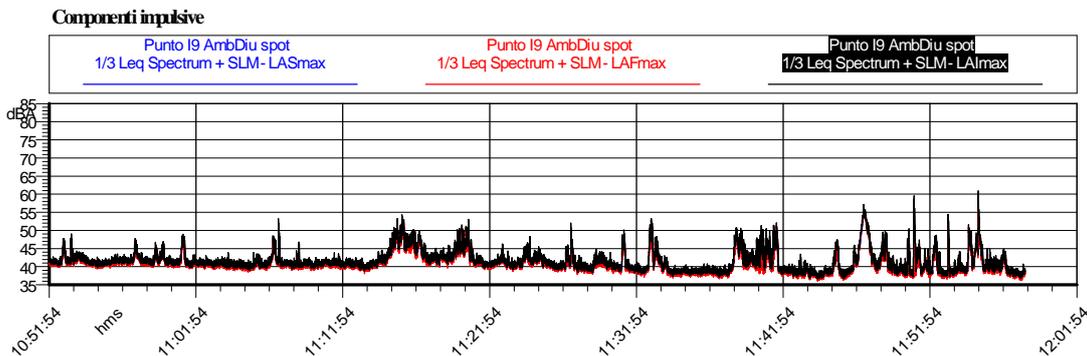
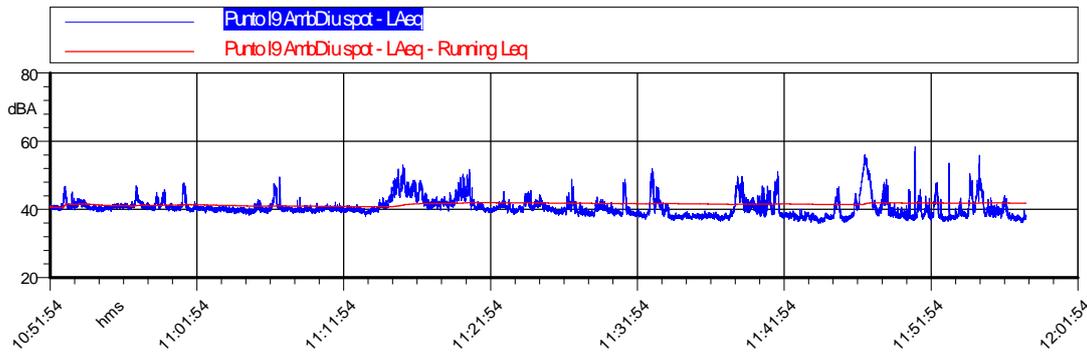
L5: 46.3 dBA	L5: 46.3 dBA
L10: 44.2 dBA	L50: 40.1 dBA
L90: 37.8 dBA	L95: 37.4 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 41.8 dB**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C Velocità Vento 01 m/sec; No Poggia; No Neve; No Nebbia

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressore 170 e 230 MW.

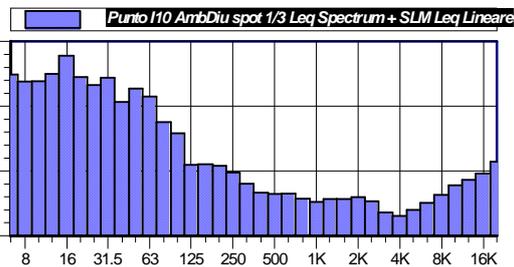
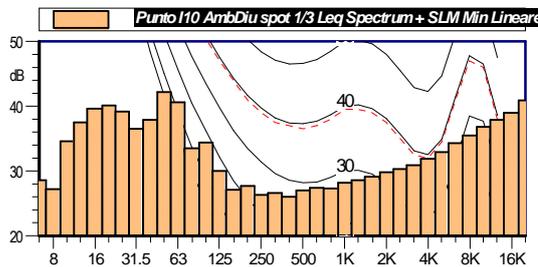
.Attività di vibroottazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico;  
N. 1 Rullo Compressore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.  
Macchina operatrice al lavoro nei campi adiacenti.  
Traffico veicolare adiacente. Traffico veicolare in lontananza.



14. ALLEGATO/ATTACHMENT G: - RUMORE PUNTO DI MISURA I10 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.

Nome misura: Punto I10 AmbDiu spot  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831 0003814  
Durata: 5970 (secondi)  
Nome tecnico TCAA: Mellus M - Zanotti A  
Data oramisura: 31/01/2024 10:37:42  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 45° 49' 42" N  
Longitudine: 009° 28' 39" E

12.5 Hz	55.0 dB	160 Hz	41.1 dB	2000 Hz	36.0 dB
16 Hz	57.8 dB	200 Hz	40.8 dB	2500 Hz	35.3 dB
20 Hz	54.5 dB	250 Hz	39.8 dB	3150 Hz	33.6 dB
25 Hz	53.2 dB	315 Hz	38.0 dB	4000 Hz	33.1 dB
31.5 Hz	54.4 dB	400 Hz	36.7 dB	5000 Hz	34.0 dB
40 Hz	50.6 dB	500 Hz	36.4 dB	6300 Hz	35.1 dB
50 Hz	52.7 dB	630 Hz	36.5 dB	8000 Hz	36.3 dB
63 Hz	51.5 dB	800 Hz	35.7 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	47.6 dB	1000 Hz	35.2 dB	12500 Hz	38.6 dB
100 Hz	45.8 dB	1250 Hz	35.7 dB	16000 Hz	39.6 dB
125 Hz	41.0 dB	1600 Hz	35.7 dB	20000 Hz	41.4 dB



L5: 49.3 dBA	L5: 49.3 dBA
L10: 47.6 dBA	L50: 43.4 dBA
L90: 39.8 dBA	L95: 39.0 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 45.1 dB**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C; Velocità Vento 0-1 nissc; No Poggia; No Neb; No Nebbia

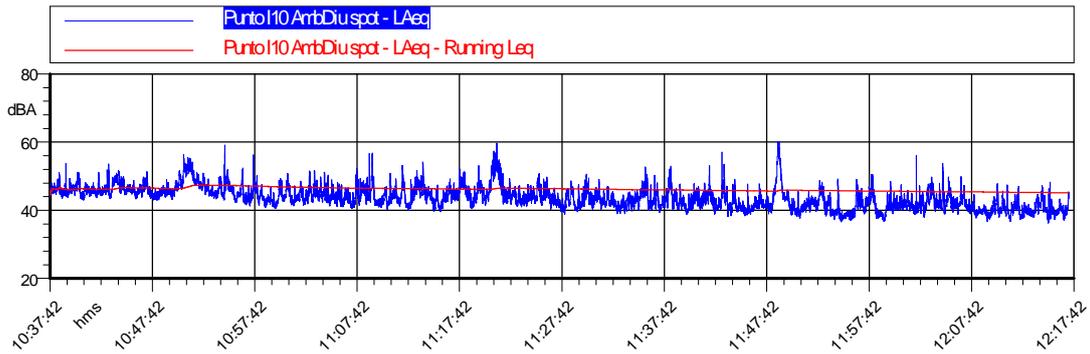
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO/PIANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressore 170 e 220 MW.

Attività di vibroffotazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico;

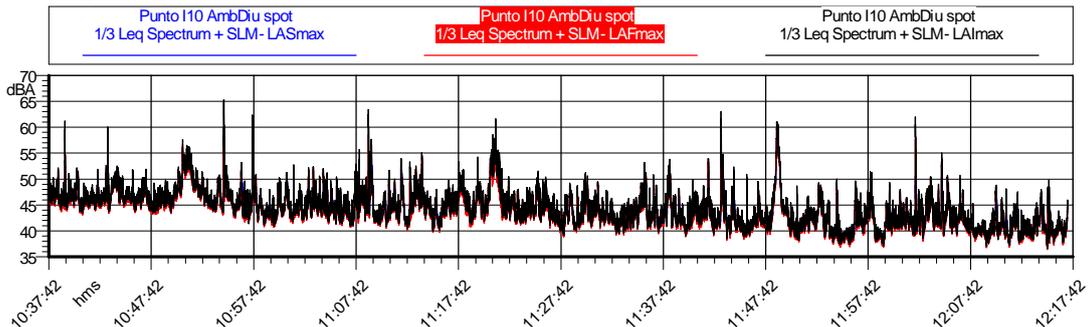
N. 1 Rullo Compressore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.

Macchina operatrice al lavoro nei campi adiacenti.

Traffico veicolare adiacente. Traffico veicolare in lontananza.



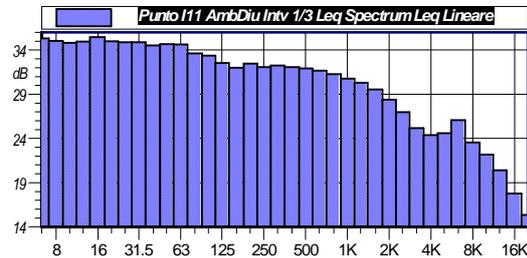
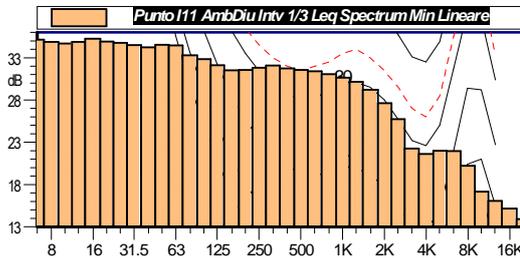
Componenti impulsive



**15. ALLEGATO/ATTACHMENT H: - RUMORE PUNTO DI MISURA I11 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.**

Nome misura: Punto I11 AmbDiu  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831C11826  
Durata: 14400 (secondi)  
Nome tecnico TCAA: Mellus M - Zanotti A  
Data oramisura: 31/01/2024 10:00:00  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 45° 46'28" N  
Longitudine: 009° 28'28" E

Punto I11 AmbDiu Intv 1/3 Leq Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	35.0 dB	160 Hz	32.0 dB	2000 Hz	28.4 dB
16 Hz	35.5 dB	200 Hz	32.5 dB	2500 Hz	27.0 dB
20 Hz	35.0 dB	250 Hz	32.1 dB	3150 Hz	25.2 dB
25 Hz	34.9 dB	315 Hz	32.3 dB	4000 Hz	24.4 dB
31.5 Hz	34.9 dB	400 Hz	32.1 dB	5000 Hz	24.6 dB
40 Hz	34.5 dB	500 Hz	31.9 dB	6300 Hz	26.1 dB
50 Hz	34.7 dB	630 Hz	31.7 dB	8000 Hz	23.6 dB
63 Hz	34.6 dB	800 Hz	31.3 dB	10000 Hz	22.2 dB
80 Hz	33.6 dB	1000 Hz	30.8 dB	12500 Hz	20.4 dB
100 Hz	33.4 dB	1250 Hz	30.3 dB	16000 Hz	17.8 dB
125 Hz	32.5 dB	1600 Hz	29.5 dB	20000 Hz	15.4 dB



L5: 48.4 dBA      L5: 48.4 dBA  
L10: 46.4 dBA    L50: 42.3 dBA  
L90: 40.3 dBA    L95: 39.9 dBA

**$L_{Aeq} = 44.6 \text{ dB}$**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C; Velocità Vento 0-1 m/sec; No Poggia; No Neve; No Nebbia

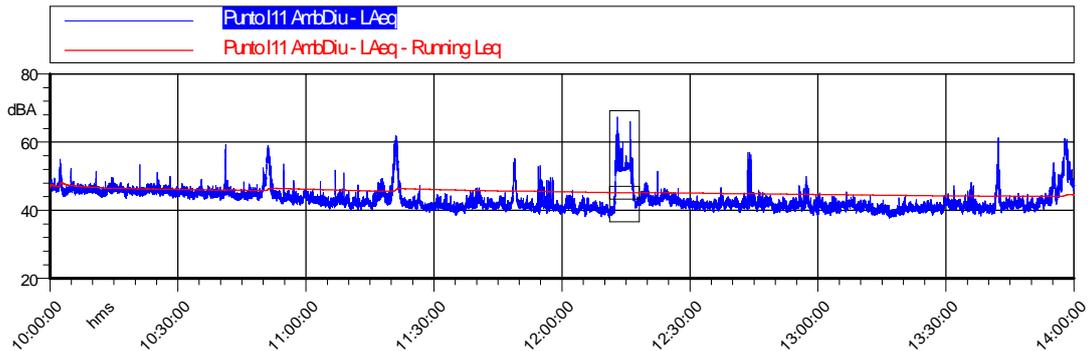
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO/RANTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressore 170 e 220 MW.

Attività di vibroffotazione nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico;

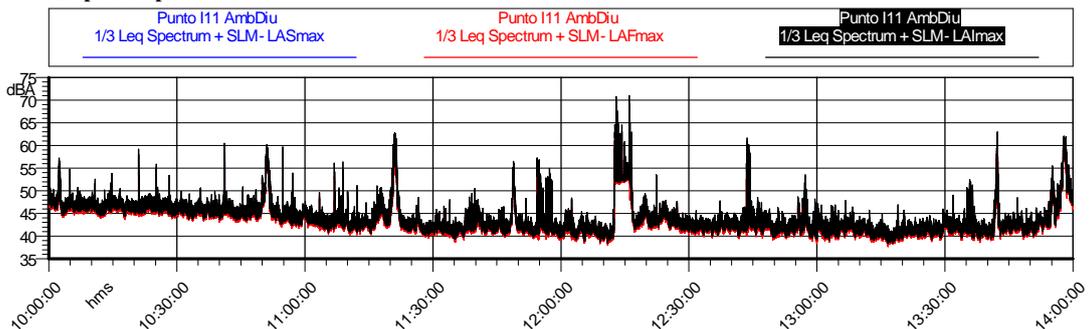
N. 1 Rullo Compressore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.

Macchina operatrice al lavoro nei campi adiacenti.

Traffico veicolare adiacente. Traffico veicolare in lontananza.



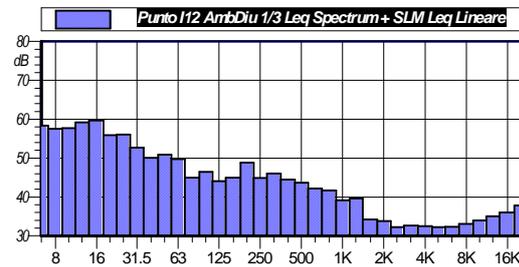
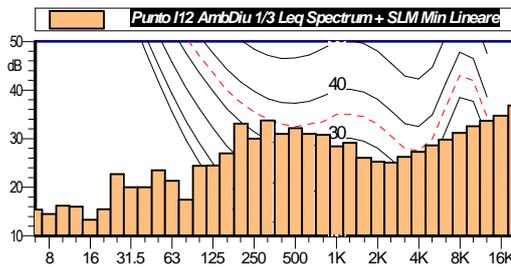
**Componenti impulsive**



16. ALLEGATO/ATTACHMENT I: - RUMORE PUNTO DI MISURA I12 DURANTE FASI DI LAVORAZIONE.

Nome misura: Punto I12 AmbDiu  
Località: La Casella  
Strumentazione: 831 008770  
Durata: 1339 (secondi)  
Nome tecnico TCAA: Mellus M - Zanotti A  
Data di misura: 31/01/2024 10:00:00  
Coordinate Punto di Misura  
Latitudine: 45° 50'81" N  
Longitudine: 009° 23'79" E

12.5 Hz	59.2 dB	160 Hz	45.0 dB	2000 Hz	33.8 dB
16 Hz	59.7 dB	200 Hz	48.9 dB	2500 Hz	32.3 dB
20 Hz	55.9 dB	250 Hz	44.9 dB	3150 Hz	32.6 dB
25 Hz	56.1 dB	315 Hz	46.0 dB	4000 Hz	32.5 dB
31.5 Hz	52.7 dB	400 Hz	44.5 dB	5000 Hz	32.2 dB
40 Hz	50.1 dB	500 Hz	43.7 dB	6300 Hz	32.3 dB
50 Hz	50.8 dB	630 Hz	42.2 dB	8000 Hz	33.0 dB
63 Hz	49.8 dB	800 Hz	41.7 dB	10000 Hz	34.0 dB
80 Hz	44.9 dB	1000 Hz	39.2 dB	12500 Hz	35.0 dB
100 Hz	46.4 dB	1250 Hz	39.6 dB	16000 Hz	36.0 dB
125 Hz	44.1 dB	1600 Hz	34.2 dB	20000 Hz	37.8 dB



L5: 53.0 dBA      L5: 53.0 dBA  
L10: 51.2 dBA    L50: 48.2 dBA  
L90: 46.4 dBA    L95: 46.0 dBA

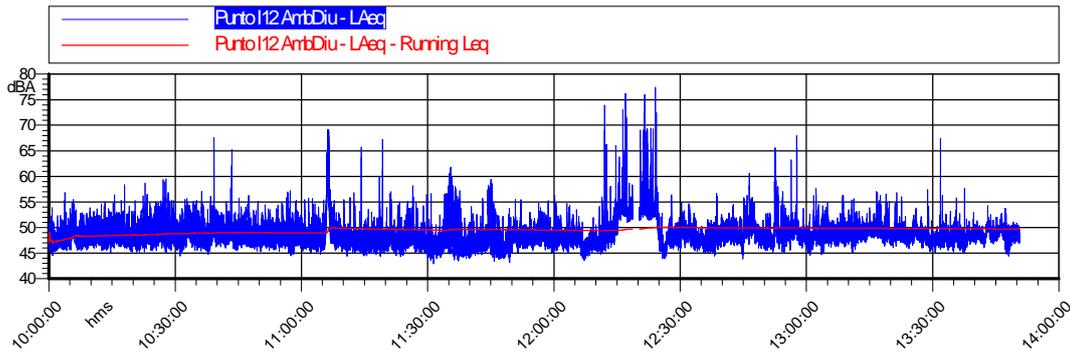
**L<sub>Aeq</sub> = 49.7 dB**

CONDIZIONI METEO Temperatura ambiente 9-12°C; Velocità Vento 0-1 m/sec; No Pioggia; No Neve; No Nebbia

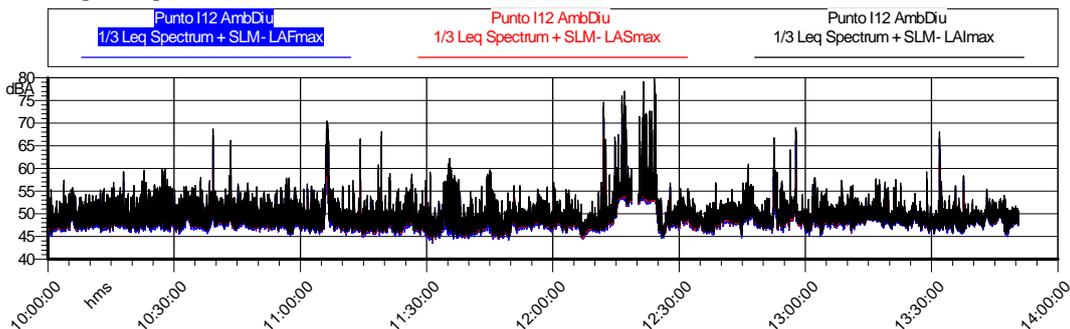
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO Potenza LC1, LC2, LC3, LC3 compressa 170 e 230 MW.

Attività di vibrofornitura nel cantiere upgrade: N. 1 Escavatore; N. 1 Sollevatore telescopico; N. 1 Rullo Compressore; N. 1 Pala Cingolata; N. 1 Dumper.

Macchina operatrice al lavoro nella cava adiacente oltre a macchinario in funzione. Impianto ENEL e cantiere non percepibili



Componenti impulsive



	Relazione Tecnica	24AMBRT011-00	26/03/2024
	Power Plant North- Centrale Edoardo Amaldi La Casella Seconda campagna di misure di rumore ambientale durante attività di cantiere UPGRADE.	36/36	Uso Aziendale

17. ALLEGATO B/ATTACHMENT L: ORTOFOTO CON ZONA IMPIANTO CON INDICAZIONE PUNTI DI MISURA E CONFINI.

