

INQUINAMENTO ACUSTICO

(Legge quadro n. 447 del 26/10/95 e successivi decreti attuativi – Legge Regionale 15/2001 e successive Direttive Regionali)

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

CODICE INTERNO DITTA

Data 07/02/2025

ESEGUITA PRESSO

ITALCER S.p.A. Società Benefit

UNITA' PRODUTTIVA

Via Emilia Ponente, 2070

48014 Castel Bolognese (RA)

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

INDICE GENERALE

ARGOMENTI	PAGINA N°
-COPERTINA	1
-INDICE GENERALE	2
-VALUTAZIONE	3
ALLEGATI:	
RELAZIONE P25-1 DEL DICEMBRE 2021	

VALUTAZIONE

Come da richiesta pervenutaci dalla ditta **ITALCER S.p.A. Società Benefit** per lo stabilimento di Castel Bolognese (RA) si è proceduto ad effettuare una valutazione previsionale di impatto acustico finalizzata alla verifica della compatibilità acustica relativa alle modifiche sottoelencate, da sottoporre a procedura di valutazione ambientale preliminare (screening).

A tal fine si rimarca che esiste una valutazione con misurazioni della situazione acustica attuale redatta nel dicembre del 2021 (P25-1), che si può considerare come situazione ante-operam rispetto alle modifiche sottostanti e dalla quale si evince il rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale.

L'azienda intende effettuare le seguenti modifiche impiantistiche al fine di ottimizzare il processo produttivo ed in particolare efficientare le lavorazioni a valle dei forni di cottura (stoccaggio prodotto cotto e scelta/confezionamento):

1. Modifica entrata e uscita forni: si intende modificare il percorso di ingresso e uscita forni rispetto alla configurazione attuale per ottimizzare i collegamenti tra i reparti a monte e valle dei forni;
2. Installazione nuovo sistema di stoccaggio prodotto cotto con annesso trasporto automatico panconi in sostituzione dell'attuale modalità "parcheggio COSTI". Il nuovo sistema consentirà di collegare in maniera automatica il parcheggio di prodotto cotto con la linea di rettifica e/o le linee di scelta e confezionamento;
3. Riposizionamento linea rettifica: la linea esistente verrà riposizionata al fine di ottimizzare gli spazi e i flussi di lavorazione, **senza alcuna variazione del relativo punto di emissione E41**;
4. Modifica del reparto scelta e confezionamento: delle attuali cinque linee, due verranno riposizionate e tre verranno smantellate sostituendole con due linee di ultima generazione. Tale intervento garantirà maggiori performance produttive e ottimizzazione dei consumi;
5. Installazione di sistema di trasporto automatico pallet di collegamento tra pallettizzatori e impianto di confezionamento pallet.
6. Sostituzione del cogeneratore esistente: causa vetustà dell'attuale impianto si intende sostituirlo con un nuovo cogeneratore, **il quale avrà una potenza inferiore (1500 kW rispetto ai 2000 kW attuali). L'attuale punto di emissione E34 rimarrà a servizio del cogeneratore (funzionamento di emergenza) ma con una portata di 5.700 Nmc/h.**
7. Rimozione forno 3: considerata la vetustà dell'impianto si intende dismettere il forno 3, concentrando l'intera produzione dello stabilimento sui restanti forni 1 e 2 che saranno ottimizzati per la produzione di formati prevalentemente di piccole dimensioni (es: 8x45, 7.5x45, 6x37, 17x34) al fine di soddisfare le attuali richieste del mercato. Tale modifica consentirà di avere un impianto più flessibile, soddisfare al meglio il riempimento dei forni ottimizzando i lotti di produzione ed eliminare eventuali "colli di bottiglia" grazie ai moderni impianti di stoccaggio e movimentazione del cotto a valle dei forni.

Il progetto è denominato "Riorganizzazione e ottimizzazione impiantistica".

Gli interventi richiesti non comporteranno un aumento della capacità massima produttiva rispetto a quella attualmente autorizzata pari a 247,2 t/g di prodotto cotto.

In fase di esercizio le modifiche impiantistiche non andranno ad alterare in alcun modo il processo di produzione attualmente autorizzato, di fatto le modifiche precedentemente elencate mirano ad efficientare l'attività in essere per soddisfare l'aumento di prodotto finito richiesto dal mercato.

La nuova impiantistica verrà consegnata in azienda e necessiterà di assemblaggio o di collegamento.

Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che le modifiche non incideranno in modo significativo sulla situazione acustica attuale in quanto, di fatto, non verranno aggiunte sorgenti sonore all'esterno dello stabilimento e/o modificate in modo significativo quelle attualmente presenti; le modifiche avverranno prevalentemente all'interno dei muri dei capannoni e riguarderanno sostituzioni, cessazioni e/o ricollocazioni di impianti esistenti.

Allo scopo di rimarcare la situazione acustica, sia attuale che attesa post-operam, si allega la relazione tecnica P25-1 del dicembre 2021 che sarà comunque da ripetere, come da piano di monitoraggio AIA, nel corso del 2026.

La valutazione è eseguita da:

AS-AC S.r.l.
Via della Tecnica, 2/b
41018 San Cesario sul Panaro (MO)

tecnico competente: iscritto nell'elenco dei soggetti in possesso dei requisiti di legge abilitati allo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale:

Bortolamasi Per. Ind. Paolo (iscr. albo MO n. 1212) - Tecnico Competente in Acustica ambientale (TCA) iscritto all' Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n° iscrizione 5854;

IL TECNICO COMPETENTE

INQUINAMENTO ACUSTICO

(Legge quadro n. 447 del 26/10/95 e successivi decreti attuativi)

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

CODICE INTERNO DITTA		Data 27/12/2021
----------------------	--	-----------------

ESEGUITA PRESSO

ITALCER S.p.A.

UNITA' PRODUTTIVA

Via Emilia Ponente, 2070

48014 Castel Bolognese (RA)

INDICE GENERALE

ARGOMENTI	PAGINA N°
-COPERTINA	1
-INDICE GENERALE	2
-PREMESSA	3
-DEFINIZIONI	4
-STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	5
-FONTI NORMATIVE	6
-CRITERI SEGUITI PER REDIGERE LA RELAZIONE TECNICA	7
-DATI RILEVATI	8
-CONCLUSIONI	30
-TABELLA RIASSUNTIVA DATI	31
ALLEGATI	PAG. TOT.
-ALL. N. 1 CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO Brüel & Kjær mod. 2250	pag. 8
-ALL. N. 2 CERTIFICATO DI TARATURA CALIBRATORE Brüel & Kjær mod. 4231	pag. 4

PREMESSA

Come da richiesta pervenutaci dalla ditta ITALCER S.p.A. relativa allo stabilimento di Castel Bolognese (ex CEDIR), di seguito denominata l'azienda, si è proceduto ad effettuare un collaudo acustico, **finalizzato alla verifica della compatibilità acustica dell'attuale configurazione produttiva dello stabilimento, alla luce anche di diverse bonifiche acustiche effettuate dalla nuova gestione aziendale in aggiunta ad altre effettuate dalla precedente gestione; a tale proposito vedi elenco sorgenti sonore a pag. 14 con riportati gli interventi di bonifica e la planimetria sorgenti sonore a pag.15.**

Da qui deriva la volontà di verificare il livello sonoro raggiunto mediante un collaudo con verifica di impatto acustico definitivo, comprensivo anche del rumore prodotto dalla rimessa in funzione dell'impianto di cogenerazione, avvenuto nel corso della primavera 2021.

Tutto ciò si accorda con quanto prescritto da ARPAE con la determina n. DET-AMB-2021-6054 del 01/12/2021 che prescrive quanto segue:

“entro il 31/12/2021 devono essere completate le modifiche acustiche previste, deve essere effettuata una campagna di misurazione accompagnata da verifica di impatto acustico, il cui esito deve essere successivamente trasmesso ad ARPAE e comunque allegato al report annuale previsto alla prima scadenza utile (30/04/2022)”.

Nella trattazione che segue saranno pertanto verificate tramite misurazioni le condizioni attese post bonifica e cioè:

Presso i Ricettori R1 ed R2, **misure effettuate il 07/12/2021 a bonifiche completamente concluse**, si riscontrano già in facciata livelli di pressione sonora **durante il periodo di riferimento diurno** inferiori a 50 dB(A), valore sufficiente per la non applicabilità del criterio differenziale.

Il criterio differenziale non è applicabile infatti solo qualora il rumore misurato a finestre aperte fosse inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno (vedi definizioni a pag.5).

Sarà inoltre rispettato il limite di immissione assoluto previsto per la Classe III in orario diurno (60 dB(A)).

Presso i Ricettori R1 ed R2, **misure effettuate il 07/12/2021 a bonifiche completamente concluse** si riscontrano in facciata livelli di pressione sonora **durante il periodo di riferimento notturno** inferiori a 43 dB(A) e quindi all'interno dei locali (dove il criterio differenziale deve essere verificato) inferiori a 40 dB(A), valore sufficiente per la non applicabilità del criterio differenziale.

Il criterio differenziale non è applicabile infatti solo qualora il rumore fosse inferiore 40 dB(A) durante il periodo notturno, valore misurato a finestre aperte (vedi definizioni a pag. 5); viene portato a 43 dB(A) considerando cautelativamente almeno 3 dB(A) di abbattimento della struttura muraria.

Sarà inoltre rispettato il limite di immissione assoluto per la Classe III in orario notturno (50 dBA).

Lungo il Confine di pertinenza, **misure effettuate a marzo e giugno 2021 con cogenerazione e atomizzatore funzionanti, non ripetute a dicembre in quanto già all'interno dei limiti di immissione sonora**, sarà rispettato il limite di Classe IV nel punto P1 collocato in prossimità dell'asse viario della S.S. 9 Via Emilia Ponente, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno (65/55 dB(A)), ed il limite di Classe V in P2, P3, P4 e P5, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno (70/60 dB(A)).

DEFINIZIONI

Secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia di inquinamento acustico sono stati determinati i seguenti parametri:

LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A":

Valore del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo:

$$L_{eq(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva "A";

p_0 è il valore della pressione sonora istantanea di riferimento;

T è l'intervallo di tempo di integrazione;

$L_{eq(A),T}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva "A", nell'intervallo di tempo considerato.

EVENTO IMPULSIVO:

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le seguenti condizioni:

- l'evento è ripetitivo, si considera tale quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno due volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno;
- la differenza tra $L_{AI\ max}$ (livello massimo ponderato "A" con costante di tempo Impulse) e $L_{AS\ max}$ (livello massimo ponderato A con costante di tempo Slow) è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a - 10 dB dal valore di $L_{AF\ max}$ è inferiore a 1 s.

Il $L_{eq(A)}$ è incrementato di un fattore correttivo $K_f = 3\ dB$.

COMPONENTE TONALE:

Al fine di individuare la presenza di componenti tonali nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le componenti tonali aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 KHz.

Si è in presenza di una componente tonale se il livello minimo ponderato (A) con costante di tempo Fast di una banda (LAFMin) supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Si applica il fattore di correzione $K_f = 3\ dB$ soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro (normativa tecnica di riferimento ISO 226/87).

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE:

I valori limite differenziali di immissione (L_D), determinati dalla differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (L_A), costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, ed il livello equivalente del rumore residuo (L_R), che si rileva escludendo le specifiche sorgenti disturbanti,

$$L_D = L_A - L_R$$

sono di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, misurati all'interno di ambienti abitativi.

Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

AMBIENTE ABITATIVO:

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE:

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE:

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

VALORI DI QUALITÀ:

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'indagine in oggetto è stato utilizzato un analizzatore sonoro modulare di precisione di classe 1 rispondente alle norme IEC 651, 804 type 1 della ditta **Brüel & Kjær** mod. 2250.

Data ultima taratura 25/01/2021 - Certificato n. EPT.21.FON.020.

Per l'elaborazione dei dati è stato utilizzato un software applicativo prodotto dalla ditta **Brüel & Kjær** mod. "BZ 5503" conforme a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

Preliminarmente si è proceduto alla calibrazione dello strumento con calibratore di precisione della ditta **Brüel & Kjær** mod. 4231, ricontrollando il sistema di misura alla fine delle prove per valutarne l'esatta attendibilità. Poiché lo scarto è risultato inferiore a 0,5 dB rispetto ai valori nominali la prova può ritenersi valida.

Data ultima taratura 25/01/2021 - Certificato n. EPT.21.FON.021.

FONTI NORMATIVE

Elenco non esaustivo delle principali norme di legge vigenti in materia di inquinamento acustico:

LEGISLAZIONE ITALIANA

D.P.C.M. 01/03/91 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Legge n. 447 del 26/10/95 – Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Decreto 11/12/96 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo.

D.P.C.M. 14/11/97 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

D.P.C.M. 05/12/97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Decreto 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

D.P.R. 18/11/98 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario.

LEGISLAZIONE REGIONALE (REGIONE E.R.)

DETERMINAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE AMBIENTE 24/02/99, n. 1117 - Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95. Riconoscimento allo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale - Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 589/98.

LEGGE REGIONALE n. 15 del 09/05/01 – Disposizioni in materia di inquinamento acustico.

DELIBERA GIUNTA REGIONALE n. 2053 del 09/10/01 – Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. n. 15 del 09/05/01.

DELIBERA GIUNTA REGIONALE n. 673 del 14/04/04 – Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 09/05/01, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

CRITERI SEGUITI PER REDIGERE LA RELAZIONE TECNICA

Il presente documento, redatto in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 1 comma 6 e dall'art. 8 comma 2 della D.G.R. (Regione Emilia Romagna) n. 673/2004, contiene i dati e le informazioni di seguito elencate, qualora pertinenti con la presente relazione tecnica:

- “..art. 1 co. 6**
- a) planimetria aggiornata indicante il perimetro di proprietà, le destinazioni urbanistiche delle zone per un intorno sufficiente a caratterizzare gli effetti acustici dell'opera proposta, i ricettori presenti nonché i valori limite fissati dalla classificazione acustica del territorio comunale. In carenza della classificazione medesima, l'individuazione delle classi acustiche è desunta dai criteri stabiliti dalla D.G.R. n. 2053/2001 (Regione Emilia Romagna);*
 - b) nel caso di infrastrutture di trasporto, indicazione delle fasce di pertinenza, ove previste, e dei relativi valori limite;*
 - c) la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore nonché le caratteristiche acustiche degli edifici;*
 - d) le modalità d'esecuzione e le valutazioni connesse ad eventuali rilevazioni fonometriche;*
 - e) le valutazioni di conformità alla normativa dei livelli sonori dedotti da misure o calcoli previsionali;*
 - f) la descrizione del modello di calcolo, eventualmente impiegato, corredata dei dati di input utilizzati;*
 - g) la descrizione degli eventuali sistemi di mitigazione e riduzione dell'impatto acustico necessari al rispetto dei limiti o valori previsti dalla normativa vigente. In tale caso occorrerà valutare, in modo trasparente, il grado di attenuazione in prossimità dei potenziali ricettori, non escludendo, se del caso, soluzioni progettuali a minor impatto dell'opera proposta.*
- art. 8 co. 2**
- a) la descrizione, tramite misure, dei livelli di rumore ambientale presenti nell'area di interesse e del loro andamento nel tempo, con riferimento alle specifiche sorgenti sonore presenti;*
 - b) planimetria dell'intervento edilizio corredata delle destinazioni d'uso dei locali e delle relative pertinenze nonché la disposizione degli impianti tecnologici e dei parcheggi;*
 - c) le valutazioni e/o le stime dei livelli sonori presenti e/o attesi riferite ai valori limite di immissione sia assoluti, che differenziali, tenuto conto dell'altezza dal suolo degli eventuali ambienti abitativi. Se la compatibilità è ottenuta tramite la messa in opera di sistemi di mitigazione passiva dovranno essere fornite le caratteristiche tecniche di tali sistemi...”*

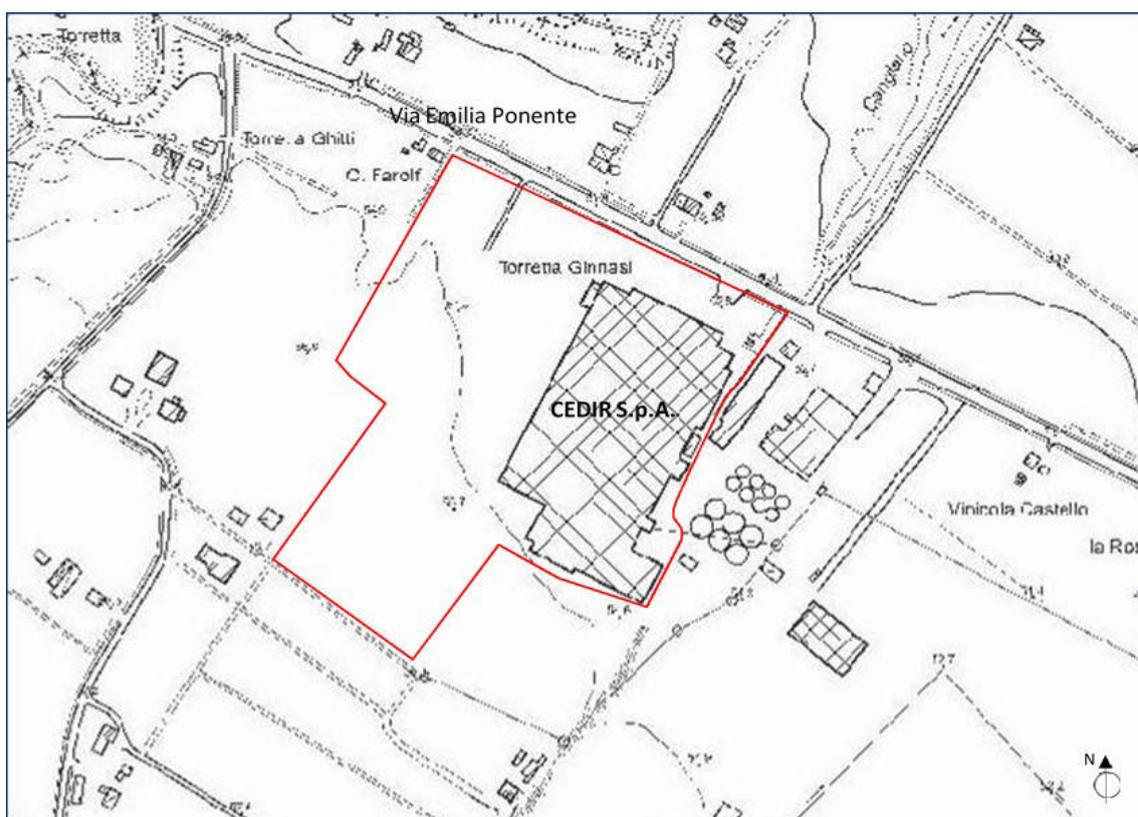
DATI RILEVATI

art. 1 co. 6 a) planimetrie indicanti il perimetro di proprietà, le destinazioni urbanistiche delle zone, i ricettori presenti e i valori limite fissati dalla zonizzazione acustica

Perimetro di proprietà e destinazione urbanistica della zona:

Il sito dell'azienda è inserito in un contesto territoriale rurale e confina con le seguenti aree:

- a Nord con Via Emilia Ponente ed oltre con campi agricoli e annessi rurali;
- a Ovest con campi agricoli e annessi rurali;
- a Sud-Ovest con campi agricoli ed il ricettore R2;
- a Sud con campi agricoli ed il ricettore R1;
- ad Est con l'azienda Sample S.r.l. e Cantine Sociali Faenza.

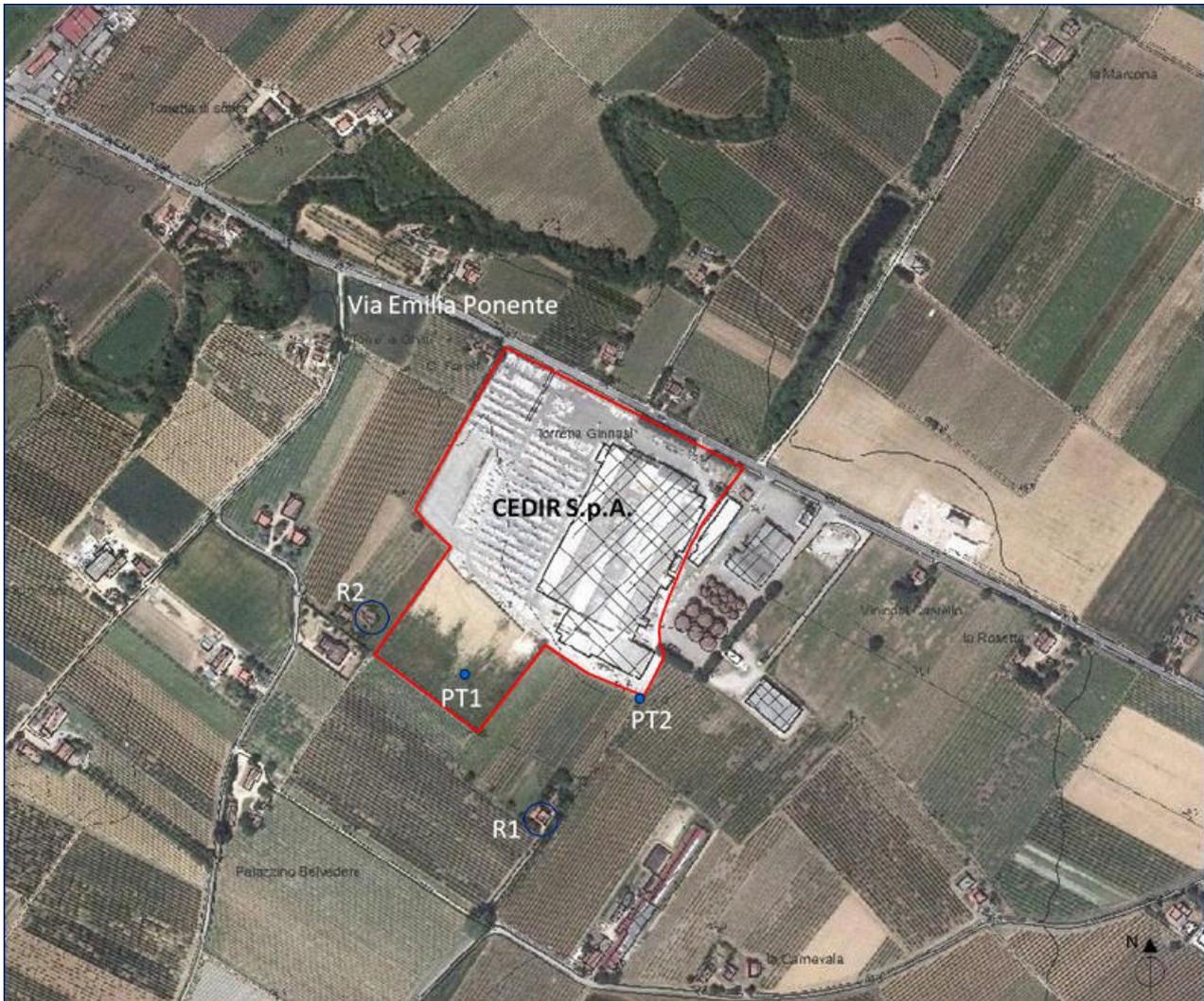


Ricettori presenti:

I ricettori più prossimi e sensibili sono stati individuati in:

R1: situato a Sud; casa rurale di piani 2: distanza dallo stabilimento aziendale ~ 164 m.

R2: situato a Sud-Ovest; casa rurale di piani 2: distanza dallo stabilimento aziendale ~ 175m



Ubicazione punti di misura



Zonizzazione acustica:

Si ricorda che il Comune di Castel Bolognese ha adottato un Piano di Classificazione Acustica del territorio suddividendolo in classi acustiche, ossia in zone in cui, in base alle destinazioni d'uso, s'impongono determinati valori limite assoluti d'immissione, diurni e notturni, così come previsto dalla normativa vigente (*Legge quadro sull'inquinamento n. 447 del 27/10/1995*). Per tutte le classi acustiche vige il rispetto del differenziale diurno (<5 dBA) e di quello notturno (<3 dBA).

L'attuale Zonizzazione Acustica inserisce l'area dell'azienda e i Ricettori più prossimi e sensibili nelle seguenti classi acustiche (si veda Figura 4):

AZIENDA:

CLASSE V (area prevalentemente industriale)

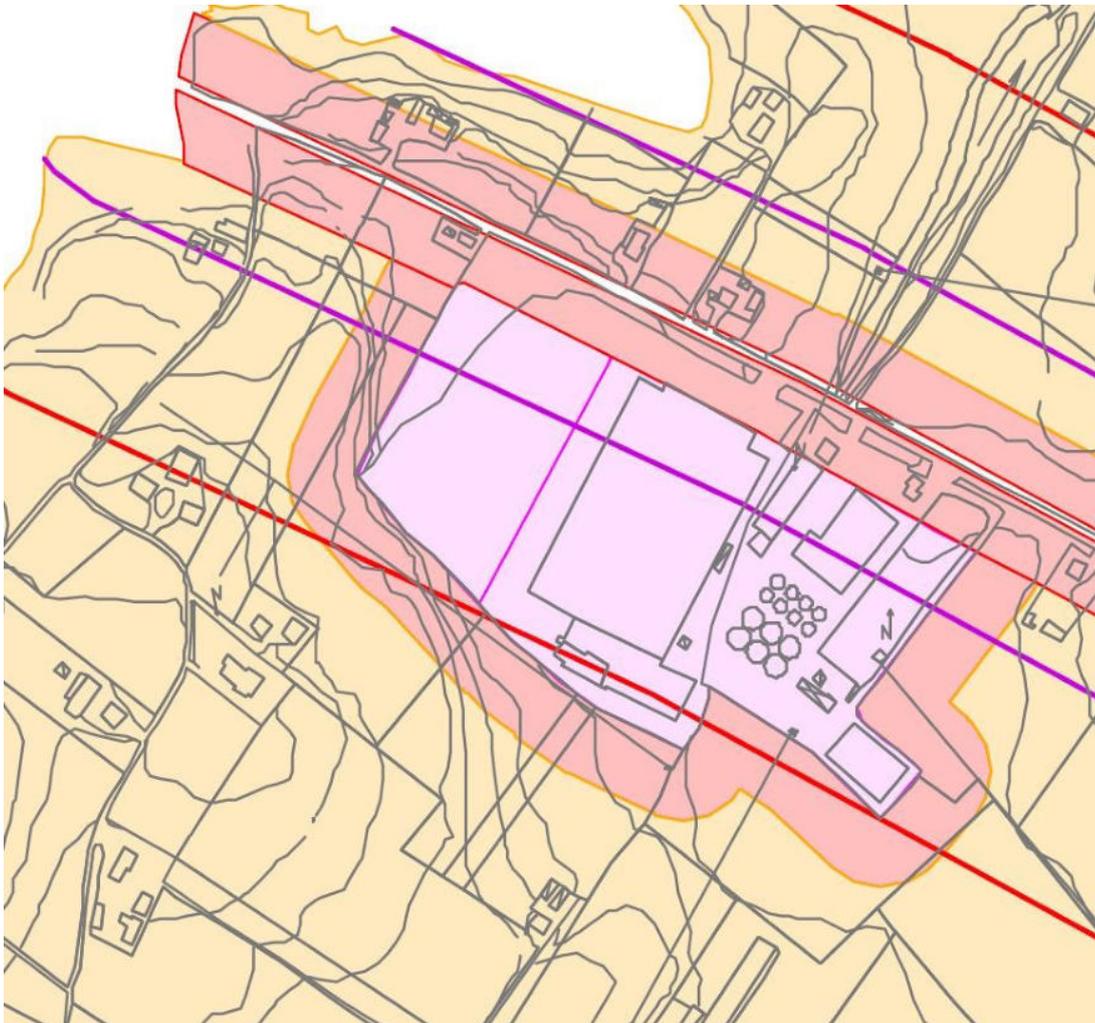
Limite Diurno/Notturno 70/60 dBA

Ricettori R1, R2:

CLASSE III (area di tipo misto)

Limite Diurno/Notturno 60/50 dBA

Si evidenzia che parte dell'area esterna allo stabilimento aziendale, ma di pertinenza della stesso, è inserita in differenti classi acustiche, quali **Classe IV** (lim D/N 65/55 dBA) e **Classe III** (lim D/N 60/50 dBA).



CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	DIURNO	NOTTURNO
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE Leq dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	DIURNO	NOTTURNO
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI DI QUALITÀ Leq dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	DIURNO	NOTTURNO
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

art. 1 co. 6 c) caratterizzazione acustica dell'edificio

L'attività dell'azienda è svolta in capannoni avente le seguenti caratteristiche:

	<i>descrizione dei materiali da costruzione e delle finiture</i>
<i>pavimenti</i>	BATTUTO DI CEMENTO
<i>pareti</i>	PANNELLI PREFABBRICATI
<i>copertura</i>	PREFABBRICATA

art. 1 co. 6 d) modalità d'esecuzione delle rilevazioni fonometriche

La valutazione è eseguita da:

AS-AC S.r.l.
Via della Tecnica, 2/B
41018 San Cesario sul Panaro (MO)

tecnici competenti: iscritti nell'elenco dei soggetti in possesso dei requisiti di legge abilitati allo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale:

- Bortolamasi Per. Ind. Paolo (iscrizione Ordine Modena n. 1212) - Tecnico Competente in Acustica ambientale iscritto all' Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n° iscrizione 5854;

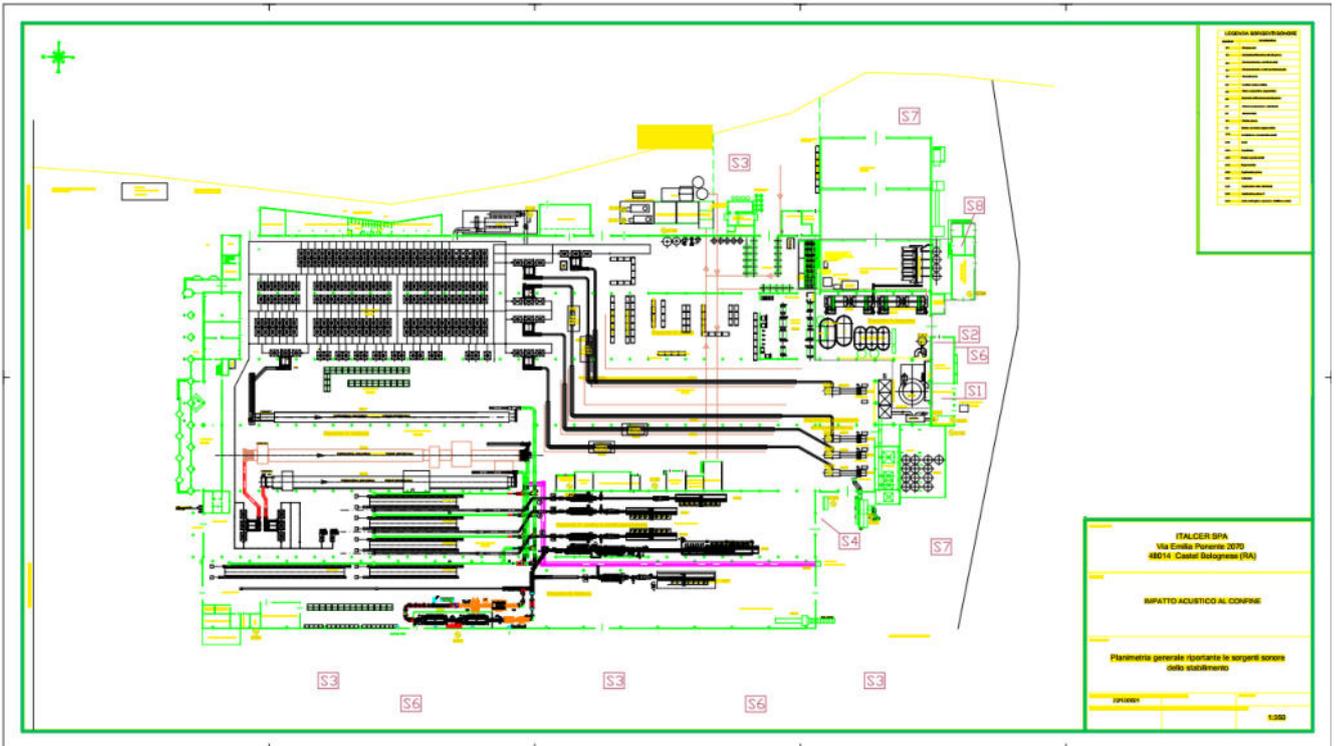
art. 1 co. 6 c) caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore

Si elencano di seguito le sorgenti sonore significative all'esterno dell'azienda.

Per l'ubicazione delle sorgenti sonore significative vedi planimetria alla pagina successiva.

Sigla Sorgente	Descrizione	Periodo di funzionamento	DURATA (continuo o discontinuo)	Mitigazioni acustiche
S1	Compressori	24/24 h	Continuo	Macchine dotate di insonorizzazione acustica e installate all'interno
S2	Radiatori raffreddamento olio presse	24/24 h	Continuo	Insonorizzazione acustica con pannello fono-isolante (INTERVENTO DI MITIGAZIONE ACUSTICA ESEGUITO DA ITALCER SPA)
S3	Movimentazione carrelli elevatori	08.00-18.00	Discontinuo	Movimentazione solo in orario diurno
S4	Movimentazione scarti ceramici con pala meccanica	08.00-18.00	Discontinuo	Movimentazione solo in orario diurno
S5	Transiti mezzi	08.00-18.00	Discontinuo	Transito di mezzi solo in orario diurno
S6	Ventole cabina elettrica	In funzione della temperatura del locale	Discontinuo	Insonorizzazione acustica con pannello fono-isolante (INTERVENTO DI MITIGAZIONE ACUSTICA ESEGUITO DA ITALCER SPA)
S7	Svuotamento benne nei cassoni scarrabili	08.00-18.00	Discontinuo	Divieto di svuotamento nel periodo notturno
S8	Torre evaporativa cogeneratore	24/24 h	Continuo	Insonorizzazione acustica con pannello fono-isolante (INTERVENTO DI MITIGAZIONE ACUSTICA ESEGUITO DA ITALCER SPA)
E1	Reparto impasto - Carico macinazione e atomizzato	24/24 h	Disattivata	Presenza di silenziatore al camino e box fono-isolante attorno al motore. (INTERVENTO DI MITIGAZIONE ACUSTICA ESEGUITO DA ITALCER SPA)
E2	Atomizzatore	24/24 h	Continuo	Impianto installato in locale chiuso
E3	Pulizia presse ed atomizzatore	24/24 h	Continuo	Impianto installato in locale chiuso
E4	Pulizia macchine ingresso forno	24/24 h	Continuo	Presenza di silenziatore al camino, box fono-isolante attorno al motore
E5-E6-E7-E9	Essiccatoi	24/24 h	Continuo	nessuna
E12	Macinazione smalti + linee applicazione smalti + stampa digitale	24/24 h	Continuo	Insonorizzazione acustica con pannello fono-isolante
E14-E15-E16	Emergenza forni	Emergenza	Emergenza	nessuna
E18	Forni	24/24 h	Continuo	impianto in locale chiuso
E19	Linee applicazione smalti + stampa digitale	24/24 h	Continuo	Insonorizzazione acustica con pannello fono-isolante
E33	Pulizia smalteria	24/24 h	Continuo	nessuna
E34	Cogenerazione	Emergenza	Emergenza	Presenza di silenziatore al camino
E35	Aspirazione presse	24/24 h	Continuo	Presenza di silenziatore al camino e box fono-isolante attorno al motore
E36	Saldatura	Saltuario	Discontinuo	nessuna
E37	Laboratorio	Saltuario	Discontinuo	nessuna
E38	Aspirazione silos atomizzato	24/24 h	Continuo	Presenza di silenziatore al camino e box fono-isolante attorno al motore. (INTERVENTO DI MITIGAZIONE ACUSTICA ESEGUITO DA ITALCER SPA)
E39	Aspirazione pressa e pulizia presse Reparto 2	24/24 h	Continuo	Presenza di silenziatore al camino e box fono-isolante attorno al motore.
E41	Reparto finitura nuova linea taglio a spacco e rettifica a secco	24/24 h	Continuo	Presenza di silenziatore al camino e box fono-isolante attorno al motore.
G14-G15-G16	Camini raffreddamento forni	Emergenza	Emergenza	nessuna

Planimetria sorgenti sonore significative.



LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA – ORARIO DIURNO

art. 1 co. 6 e) valutazioni di conformità alla normativa dei livelli sonori dedotti da misure

RILIEVO DIURNO P1-AMBIENTALE

DATA: 26/03/2021 ORA INIZIO 11:29

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00

Tempo di osservazione (T_o): 10:12 – 16:46

Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito al confine aziendale, sul lato NORD rispetto al perimetro di proprietà, nel parcheggio adiacente la S.S. Via Emilia Ponente (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	65,6
Statistica Ln 90	50,3
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A)	50,5
Leq dB(A) corretto	50,5
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 65 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 55 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe IV – "Aree di intensa attività umana"	

Descrizione del rilievo:

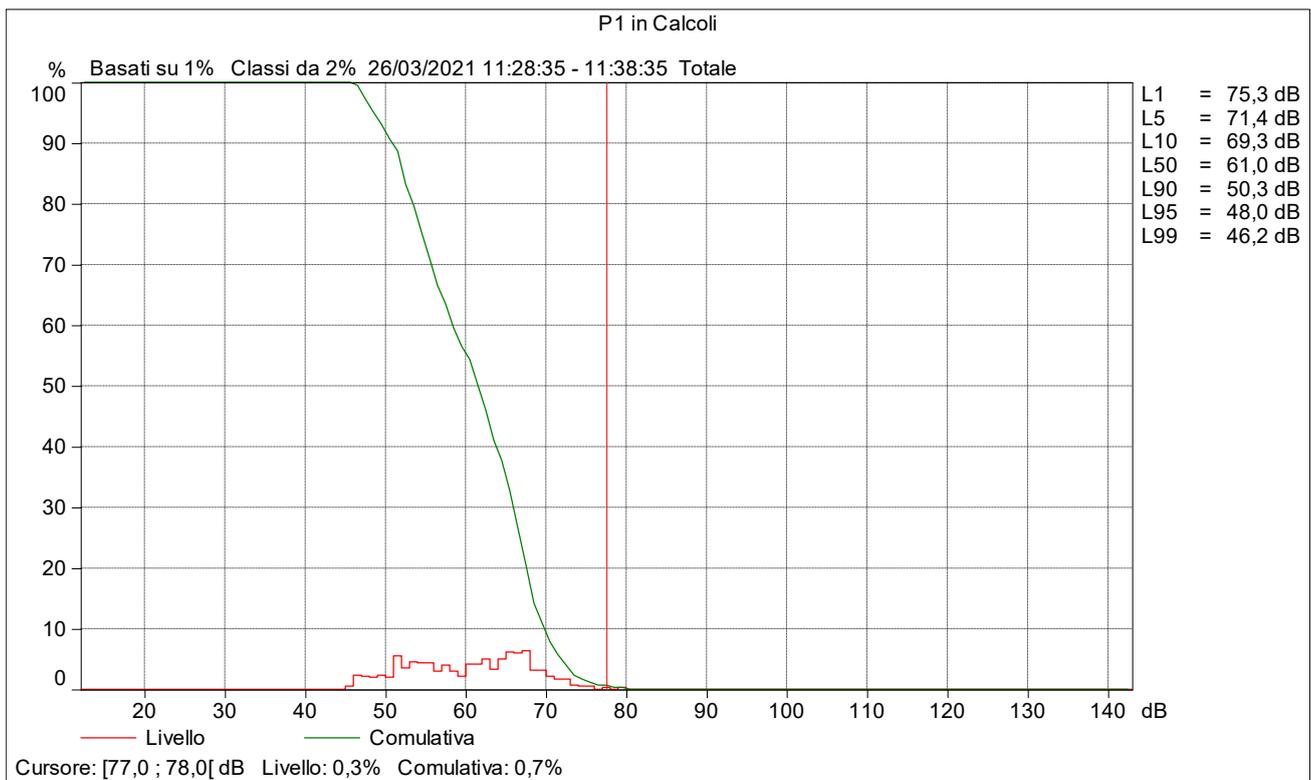
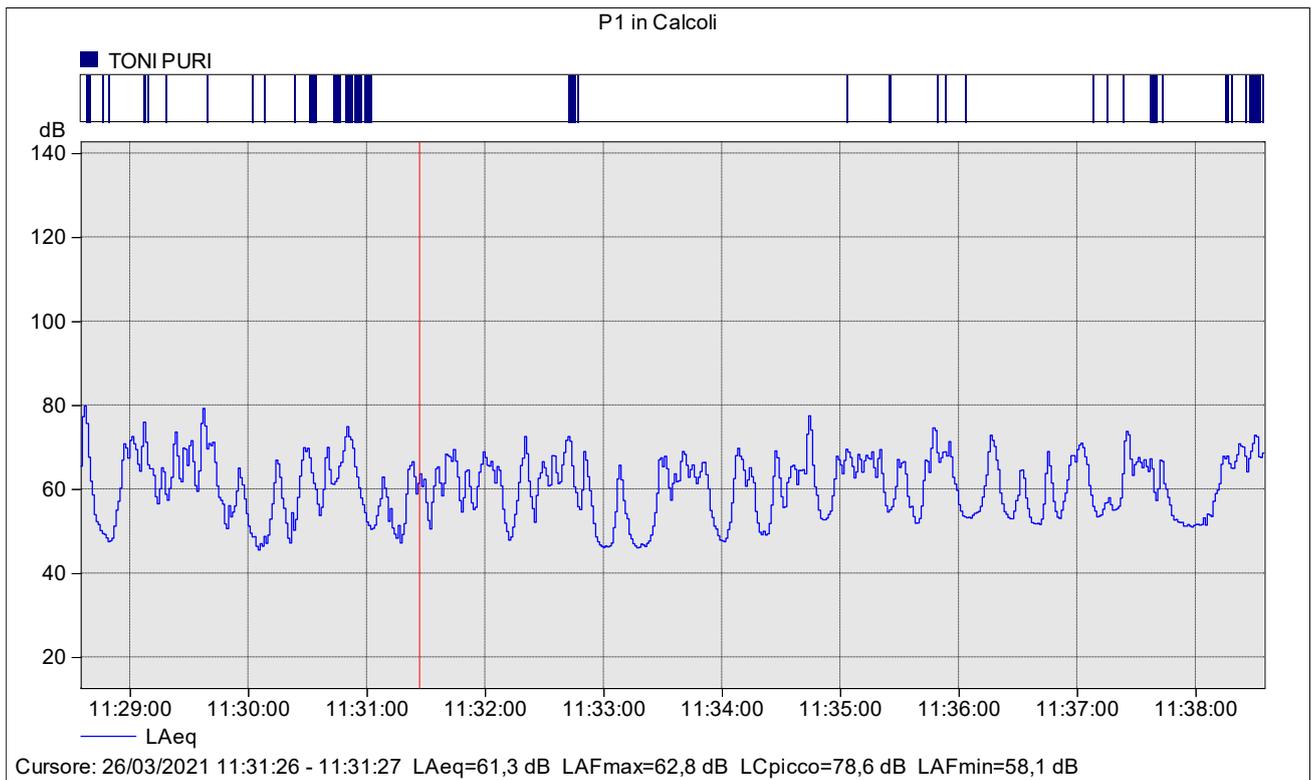
Durante il rilievo sono presenti:

- **la rumorosità dovuta al traffico sostenuto nella prospiciente S.S. Via Emilia Ponente, pertanto si ritiene corretto applicare al rilievo la statistica Ln90 per identificare la rumorosità prodotta dall'azienda (vedi tracciati e statistica nella pagina successiva).**

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un tono puro continuativo che raggiunga l'isofonica superiore al resto dello spettro.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo P1 con evidenza delle componenti tonali:



RILIEVO DIURNO P2-AMBIENTALE**DATA: 11/06/2021 ORA INIZIO 16:12**

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 16:12 – 16:20
Tempo di misura (T_m): 08 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito ad un metro dal confine aziendale, sul lato EST rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	58,9
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	59,0
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 70 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 60 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe V – "Aree prevalentemente industriali"	

Descrizione del rilievo:

Il rilievo è stato ripetuto in data 11/06/2021 in quanto il rilievo eseguito in data 26/03/2021 si era interrotto per un malfunzionamento del fonometro ravvisato poi in sede di scarico ed elaborazione dati.

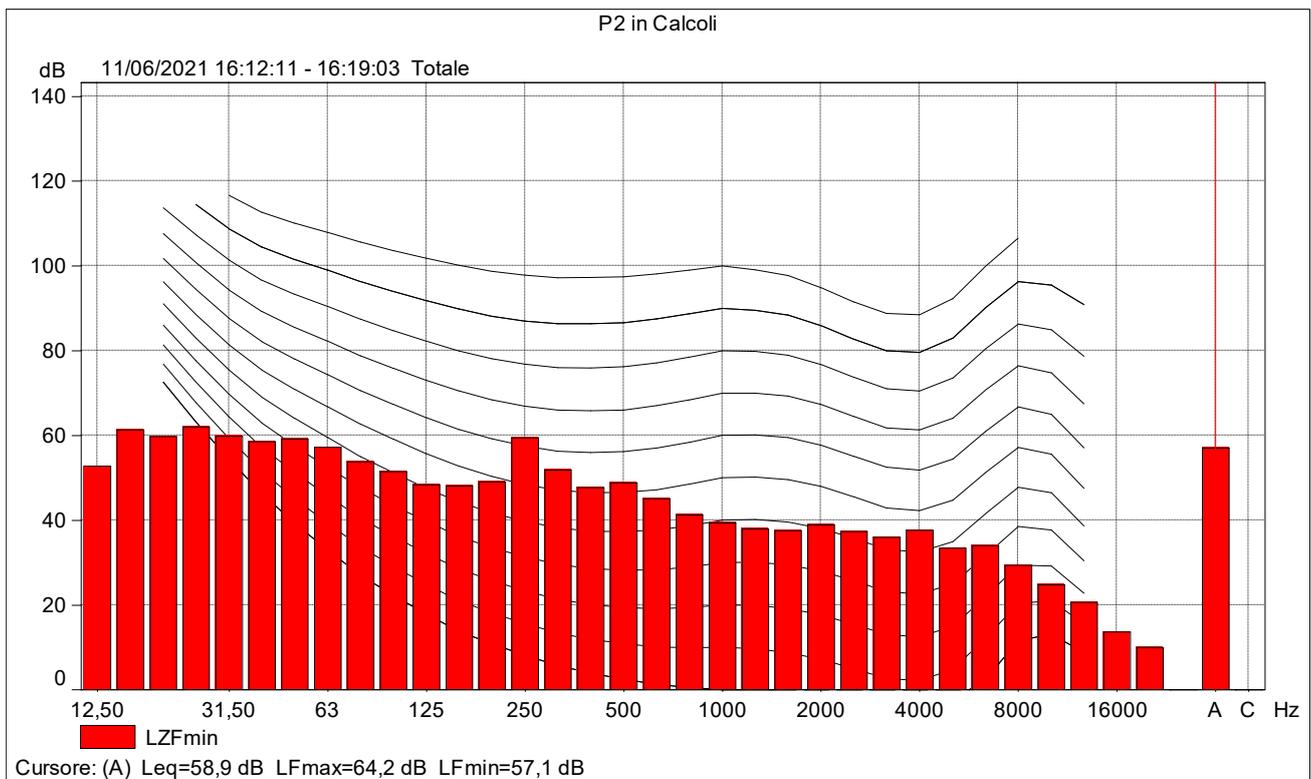
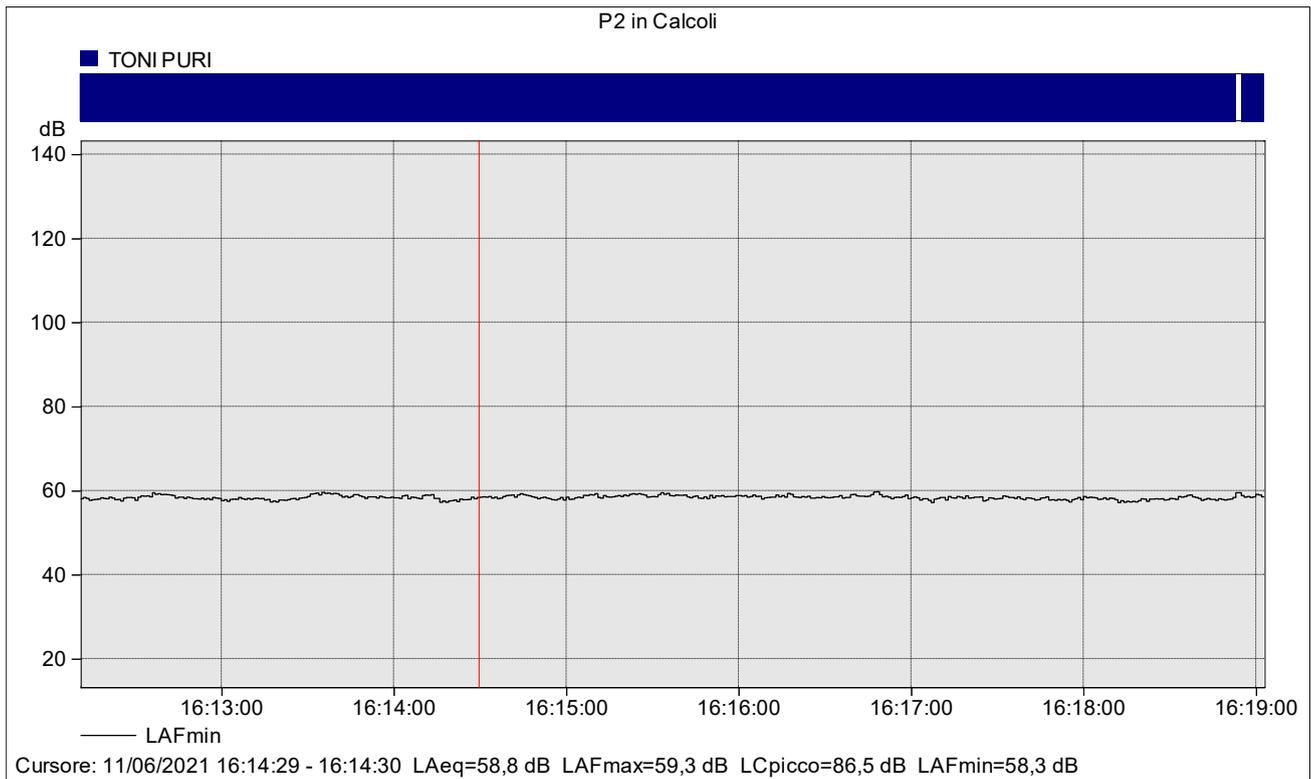
Durante il rilievo sono presenti:

- la rumorosità dovuta al depuratore fumi dei forni acceso.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, si identifica un tono puro continuativo nel tempo ma che non raggiunge l'isofonica superiore al resto dello spettro.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo P2 con evidenza delle componenti tonali



RILIEVO DIURNO P3-AMBIENTALE

DATA: 26/03/2021 ORA INIZIO 12:43

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 10:12 – 16:46
Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito ad un metro dal confine aziendale, sul lato EST rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	51,2
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	51,0
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 70 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 60 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe V – "Aree prevalentemente industriali"	

Descrizione del rilievo:

Durante il rilievo sono presenti:

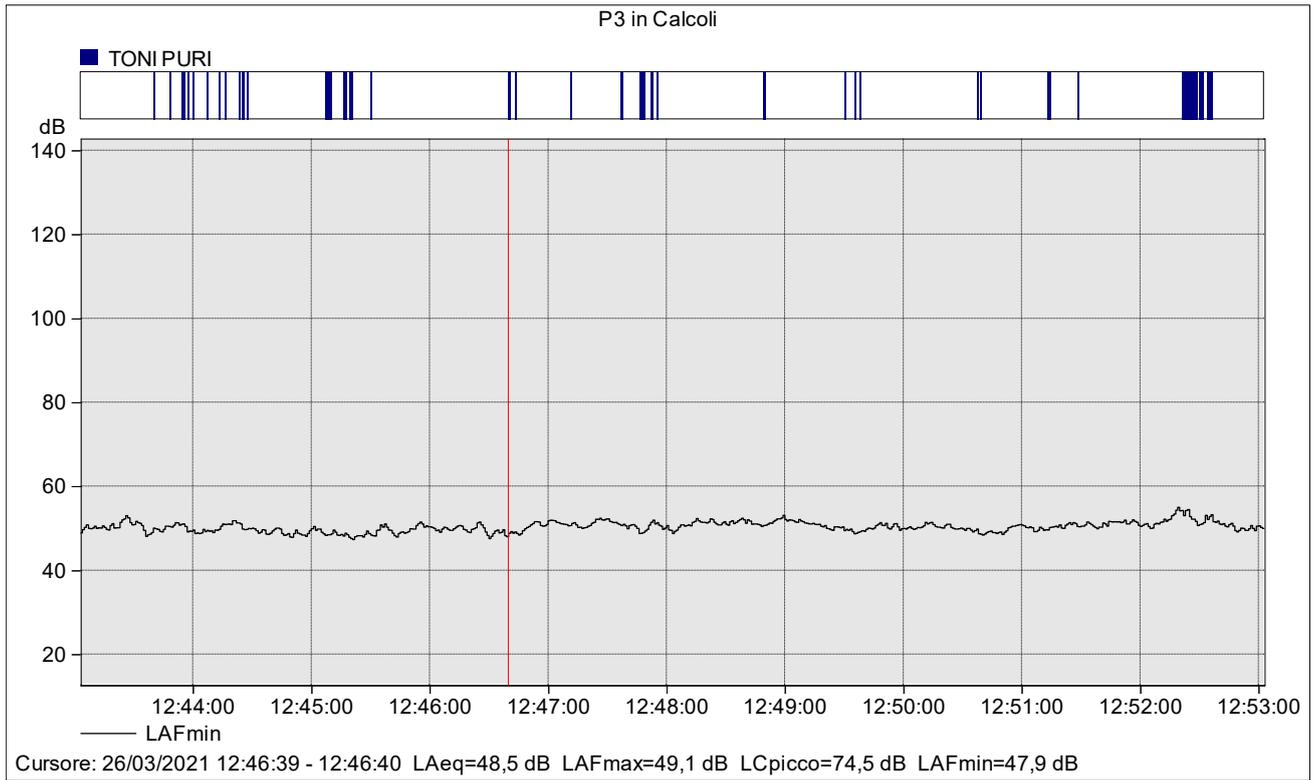
- la rumorosità dovuta al depuratore al servizio dell'aspirazione smalterie e al depuratore acque reflue smalterie.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un carattere stazionario nel tempo e nella frequenza.

Si ravvisa la presenza 54 eventi impulsivi, che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo P3 con evidenza delle componenti tonali:



RILIEVO DIURNO P4-AMBIENTALE

DATA: 26/03/2021 ORA INIZIO 10:13

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 10:12 – 16:46
Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito ad un metro dal confine aziendale, sul lato SUD rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	53,7
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	53,5
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 70 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 60 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe V – "Aree prevalentemente industriali"	

Descrizione del rilievo:

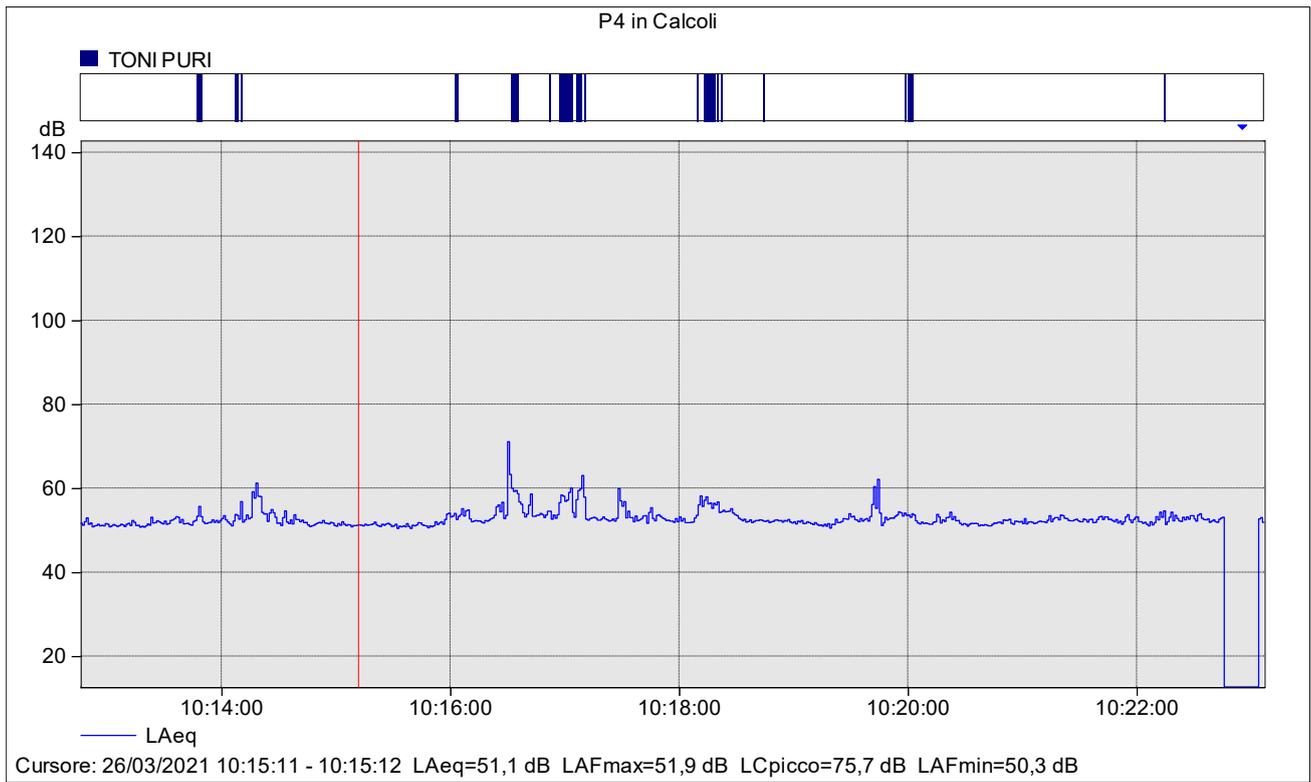
Durante il rilievo sono presenti:

- la rumorosità dovuta alle lavorazioni e all'attività agricola adiacente l'azienda.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un carattere stazionario nel tempo e nella frequenza.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo P4 con evidenza delle componenti tonali:



RILIEVO DIURNO P5-AMBIENTALE

DATA: 26/03/2021 ORA INIZIO 11:12

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 10:12 – 16:46
Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito ad un metro dal confine aziendale, sul lato OVEST rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	37,7
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	37,5
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 70 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 60 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe V – "Aree prevalentemente industriali"	

Descrizione del rilievo:

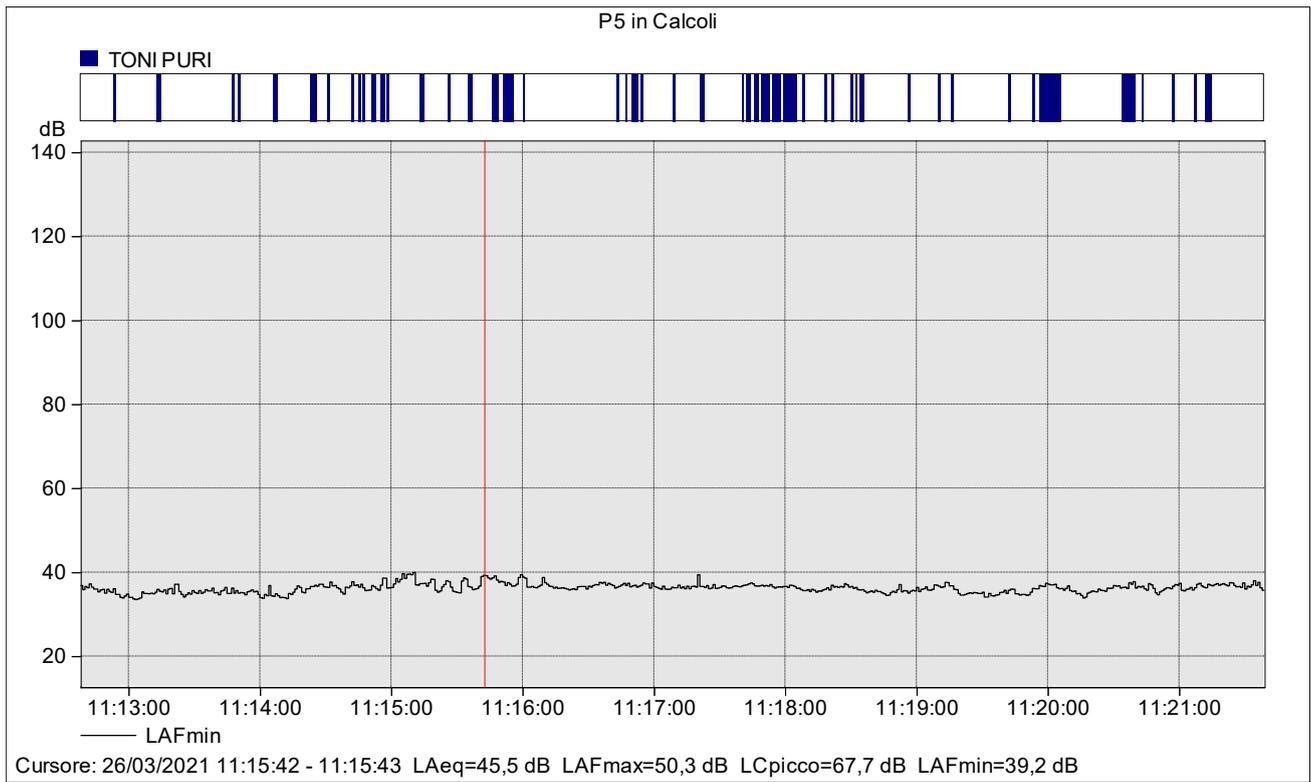
Durante il rilievo sono presenti:

- la rumorosità dovuta alle movimentazioni sul piazzale di carico lontane rispetto al confine di stabilimento.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un carattere stazionario nel tempo e nella frequenza.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo P5 con evidenza delle componenti tonali:



RILIEVO DIURNO R1-AMBIENTALE**DATA: 07/12/2021 ORA INIZIO 10:03**

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 10:04 – 10:43
Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito sotto il porticato ad un metro dalla parete dell'edificio del recettore R1, sul lato SUD rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria). L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	41,0
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	41,0
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 60 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 50 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe III – "Aree di tipo misto"	

Descrizione del rilievo:

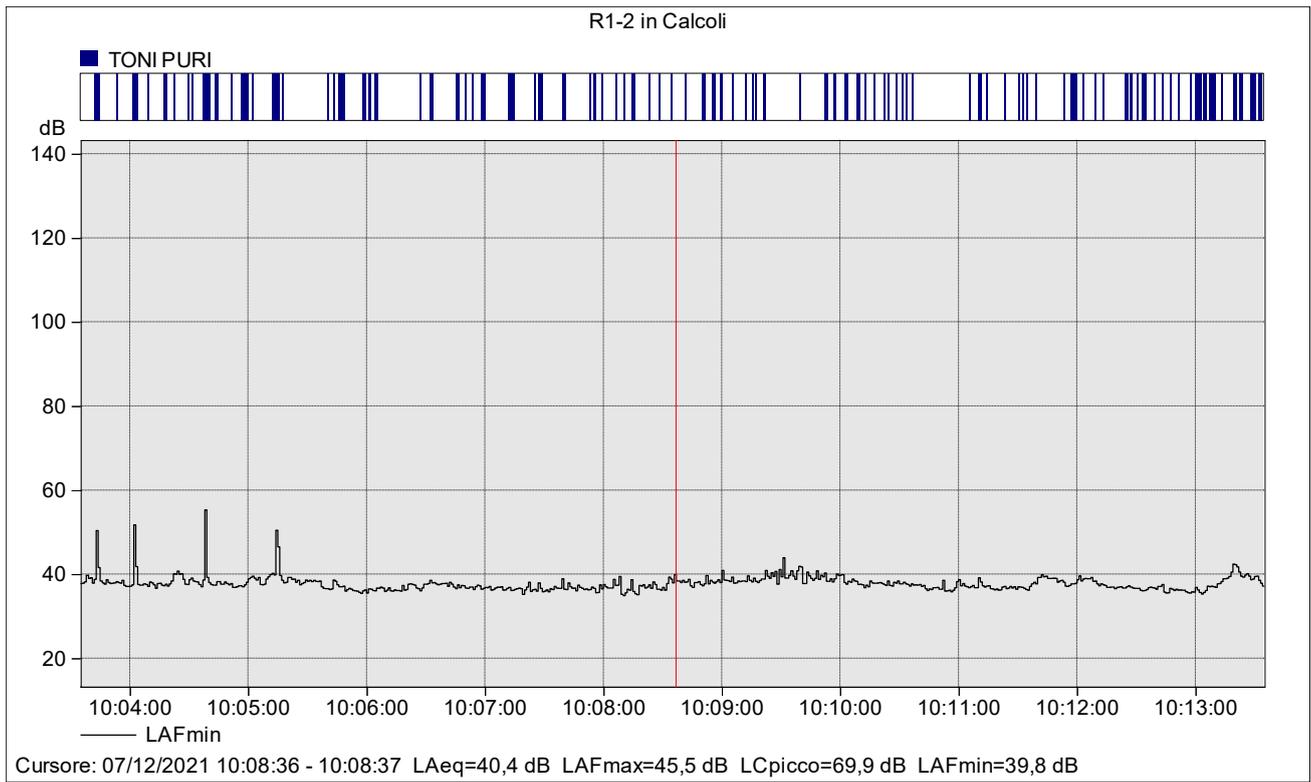
Durante il rilievo sono presenti:

- la rumorosità dovuta alle emissioni in atmosfera presenti sul lato sud dello stabilimento ed alla centrale di cogenerazione.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un carattere stazionario nel tempo e nella frequenza.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo R1 con evidenza delle componenti tonali:



RILIEVO DIURNO R2-AMBIENTALE**DATA: 07/12/2021 ORA INIZIO 10:33**

Tempo di riferimento (T_r): 06:00 - 22:00
Tempo di osservazione (T_o): 10:04 – 10:43
Tempo di misura (T_m): 10 minuti

Punto di rilievo:

Rilievo eseguito ad un metro dal confine aziendale, sul lato OVEST rispetto al perimetro di proprietà (vedi planimetria) al confine con la proprietà di R2. L'attività dell'azienda risulta regolarmente funzionante.

Risultati:

Leq dB(A), arrotondato a 0,5 dB totale:	39,1
Statistica Ln 90	N.A.
Presenza di componenti tonali ($K_T = + 3$ dB):	NO
Presenza di eventi impulsivi ($K_I = + 3$ dB):	NO
Presenza di componenti in bassa frequenza ($K_B = + 3$ dB):	NO
Criterio differenziale:	NON APPLICABILE
Leq dB(A) corretto	39,0
Vi è il rispetto sia del valore limite di immissione di 60 dB(A) previsto per il periodo diurno che del limite di 50 dB(A) previsto per il periodo notturno nella classe III – "Aree di tipo misto"	

Descrizione del rilievo:

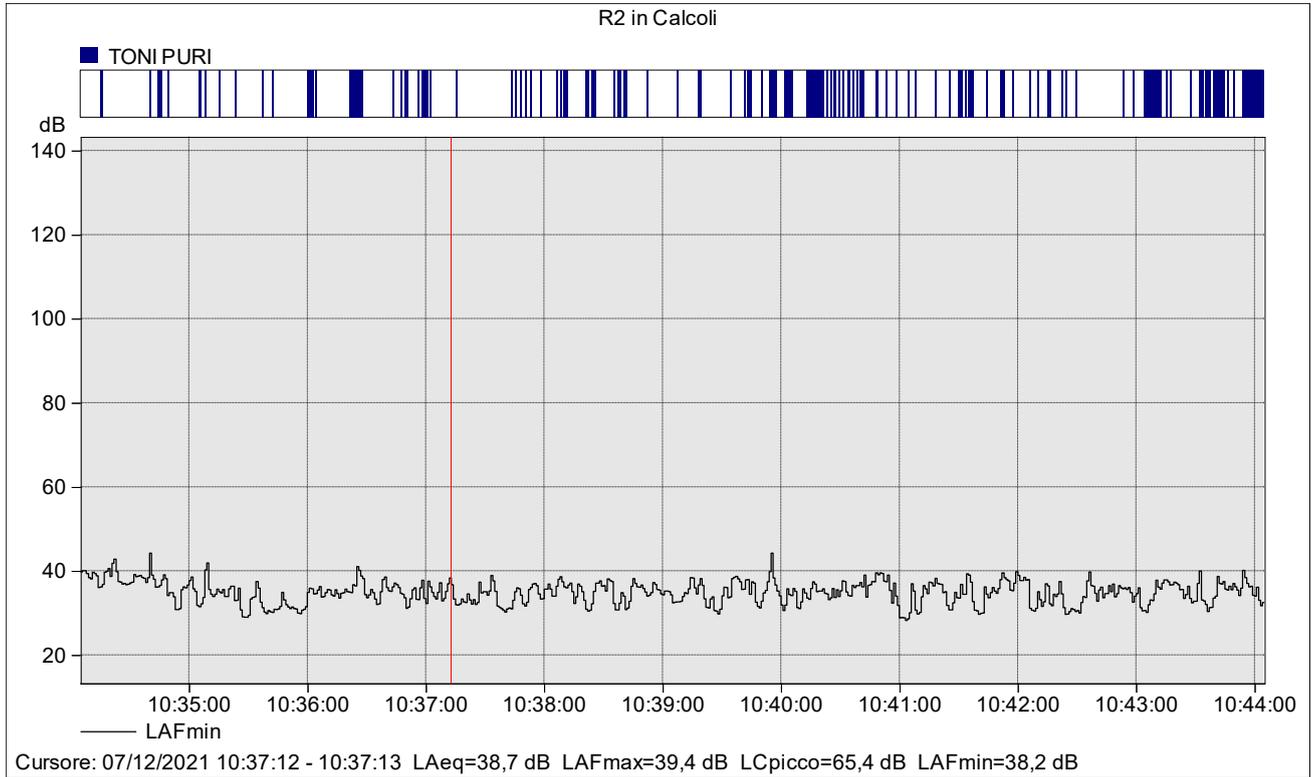
Durante il rilievo sono presenti:

- la rumorosità dovuta alle emissioni in atmosfera presenti sul lato sud dello stabilimento ed alla centrale di cogenerazione.
- la rumorosità dovuta alle movimentazioni sul piazzale di carico.

Si ravvisa la presenza di componenti tonali, che non costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto non sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98. In particolare, non si identifica un carattere stazionario nel tempo e nella frequenza.

Non si ravvisa la presenza di eventi impulsivi che costituiscono fattore penalizzante per la determinazione del livello equivalente, in quanto sono soddisfatte le condizioni imposte dal D.M. 16/03/98.

Profilo del rilievo R2 con evidenza delle componenti tonali:



CONCLUSIONI:

Si evince il rispetto dei valori assoluti di immissione in orario diurno e notturno su tutti i punti al confine aziendale (da P1 a P5); le misure in orario diurno hanno mostrato il rispetto anche dei valori limite previsti per l'orario notturno per cui si è ritenuto superfluo sia per questi punti che per i recettori effettuare misurazioni in orario notturno.

Sono altresì rispettati i livelli di immissione assoluti previsti per l'orario diurno e notturno ai recettori R1 e R2;

Il livello di immissione differenziale non risulta applicabile in quanto il L_{eq} misurato è inferiore ai 43 dB(A) pertanto sono rispettati sia i limiti di applicabilità di 50 dB(A) in orario diurno ed i 40 dB(A) in orario notturno portati 43 dB(A) considerando 3 dB(A) di abbattimento minimo delle strutture murarie degli edifici dei recettori in quanto il rispetto del criterio differenziale deve essere verificato a finestre aperte all'interno della struttura abitativa al centro della stanza ritenuta disturbata e/o più rumorosa.

Tabella riassuntiva dati misurati - la riga Leq corretto riporta i dati definitivi corretti con la statistica Ln90 e/o le penalizzazioni:

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	R1	R2
Leq dB(A) misurato	65,6	58,9	51,2	53,7	37,7	41,0	39,0
Componenti tonali	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Eventi impulsivi	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Componenti in bassa frequenza	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Statistica Ln90	50,3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Leq dB(A) corretto	50,5	59,0	51,0	53,5	37,5	41,0	39,0
Valore limite diurno di zona dB(A) Classe V	//	70,0	70,0	70,0	70,0	//	//
Valore limite notturno di zona dB(A) Classe V	//	60,0	60,0	60,0	60,0	//	//
Valore limite diurno di zona dB(A) Classe IV	65,0	//	//	//	//	//	//
Valore limite notturno di zona dB(A) Classe IV	55,0	//	//	//	//	//	//
Valore limite diurno di zona dB(A) Classe III	//	//	//	//	//	60,0	60,0
Valore limite notturno di zona dB(A) Classe III	//	//	//	//	//	50,0	50,0
Criterio differenziale diurno	//	//	//	//	//	Non applicabile Leq < 50 dB(A)	Non applicabile Leq < 50 dB(A)
Criterio differenziale notturno	//	//	//	//	//	Non applicabile Leq < 43 dB(A)	Non applicabile Leq < 43 dB(A)

IL TECNICO COMPETENTE

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/01/25
- cliente <i>customer</i>	AS-AC s.r.l. Via della tecnica, 2/B 41018 - San Cesario sul Panaro (MO)
- destinatario <i>receiver</i>	AS-AC s.r.l. Via della tecnica, 2/B 41018 - San Cesario sul Panaro (MO)
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	B&K
- modello <i>model</i>	2250 / 4966
- matricola <i>serial number</i>	2575793 / 3101365
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/01/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/01/25
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 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 di taratura 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 calibration 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 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 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)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola
Fonometro	B&K	2250	1	2575793
Preamplificatore	B&K	ZC 0032	/	26108
Microfono	B&K	4966	/	3101365
Manuale istruzioni fonometro	B&K 2250			

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006

CEI EN 61672-3:2007-04	Elettroacustica - Misuratori del livello sonoro - Parte 3: Prove periodiche
LM.LAT.04.05	Taratura di fonometri IEC 61672-3

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Calibratore multifunzione	Brüel & Kjær	4226	1672935	INRIM	20-0305-01	2021-05-26
Multimetro digitale	HP	3458A	2823A08367	LAT 042	04679/20	2021-10-22

CONDIZIONI AMBIENTALI

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
Inizio taratura	23,0 °C	36,0 %	972,0 hPa
Fine taratura	24,1 °C	36,0 %	972,0 hPa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration
CONFIGURAZIONE DEL FONOMETRO DURANTE LE PROVE

Alimentazione fonometro tramite alimentatore in dotazione.

Fonometro impostato su modalità di funzionamento SPL.

RISULTATI DELLA TARATURA

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

	Marca	Modello	Classe	Matricola
Calibratore utilizzato	Brüel & Kjær	4231	1	2575548

Livello Taratura	Indicazione prima regolazione	Indicazione dopo regolazione
94,11 dB	95,2 dB	94,1 dB

Rumore autogenerato

Modalità di misura	<i>livello sonoro con media temporale L_{eq}</i>	
Durata della media	30 s	
Campo di misura	25-140 dB	
Ponderazione temporale	S	
Incertezza con microfono installato / dB	2,0	
Incertezza con adattatore capacitivo / dB	1,6	
Livello rumore autogenerato microfono installato <i>Ponderazione di frequenza A / dB(A)</i>	misurato	manuale istruzioni
	17,3	18
Livello rumore autogenerato adattatore capacitivo <i>Ponderazione di frequenza A / dB(A)</i>	Misurato	manuale istruzioni
	12,8	/
Livello rumore autogenerato adattatore capacitivo <i>Ponderazione di frequenza / Z</i>	misurato	manuale istruzioni
	18,5	/

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza con segnali acustici

	125	1 kHz	4 kHz
Deviazione della misura media dai valori della ponderazione / dB	0,17	0,00	-0,42
Incertezza / dB	0,50	0,50	0,50
Somma deviazione + incertezza / dB	0,67	0,50	-0,92
Tab.2 CEI EN 61672-1 2003-11 Limiti di tolleranza classe 1 / dB	±1,5	±1,1	±1,6

Ponderazione di frequenza con segnali elettrici

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					95,0				
A / dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	0,15	-1,05							
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					95,0				
C / dB	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	0,15	0,25	0,15	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	-1,05
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					95,0				
Z / dB	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	0,25	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-1,05
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
C – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
Z – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
AS – AF	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.7.3 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
LAEQ – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Campo di misura di riferimento	25-140 dB
Segnale ingresso	8 kHz
Ponderazione di frequenza	A
Ponderazione temporale	F
Modalità di misura	livello sonoro con media temporale (Leq)
Incertezza	0,25 dB

	Deviazione / dB	Somma / dB	limiti 5.5.5 IEC 61672-1		Deviazione / dB	Somma / dB	limiti 5.5.5 IEC 61672-1	
94	0,0	0,25	±1,1 dB classe 1	25	0,3	0,55	±1,1 dB classe 1	
89	0,0	0,25						
84	0,0	0,25		94	0,0	0,25		
79	-0,1	-0,35		99	0,0	0,25		
74	-0,1	-0,35		104	0,0	0,25		
69	-0,1	-0,35		109	0,0	0,25		
64	-0,1	-0,35		114	0,0	0,25		
59	0,0	0,25		119	0,0	0,25		
54	0,0	0,25		124	0,0	0,25		
49	0,0	0,25		129	0,0	0,25		
44	0,0	0,25		134	0,0	0,25		
39	0,0	0,25		135	0,0	0,25		
34	0,1	0,35		136	0,0	0,25		
29	0,1	0,35		137	0,0	0,25		
28	0,2	0,45		138	0,0	0,25		
27	0,2	0,45		139	0,0	0,25		
26	0,3	0,55		140	0,0	0,25		

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Campo misura / dB	Deviazione / dB	Incertezza / dB	Somma / dB	Limiti 5.5.5 IEC 61672-1
140	0,0	0,24	0,24	±1,1 dB classe 1

Campo misura / dB	Campo - 5 dB	Deviazione / dB	Incertezza / dB	Somma / dB	Limiti 5.5.5 IEC 61672-1
140	135	0,0	0,24	0,24	±1,1 dB classe 1

Risposta a treni d'onda

F max	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms	Durata treni 0,25 ms
Differenza / dB	0,0	-0,1	-0,2
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	0,20	-0,30	-0,40
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	+1,3; -1,8	+1,3; -3,3

S max	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms
Differenza / dB	0,1	-0,1
Incertezza / dB	0,20	0,20
Somma / dB	0,30	-0,30
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	±1,3

LAE	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms	Durata treni 0,25 ms
Differenza / dB	0,0	-0,1	-0,1
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	0,20	-0,30	-0,30
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	+1,3; -1,8	+1,3; -3,3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.020
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

	Frequenza 8 kHz	Frequenza 500 Hz mezzo ciclo positivo	Frequenza 500 Hz mezzo ciclo negativo
Differenza / dB	0,1	-0,2	-0,2
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	0,30	-0,40	-0,40
limite tolleranza classe 1 Tab.4 IEC 61762-1 / dB	±2,4	±1,4	±1,4

Indicazione di sovraccarico

	Valore sovraccarico
Mezzo ciclo positivo / dB	142,5
Mezzo ciclo negativo / dB	142,4
Differenza / dB	0,1
Incertezza / dB	0,20
Somma / dB	0,30
valore limite previsto 5.10.3 IEC 61762-1 / dB	1,8
indicatore sovraccarico memorizzato fino ad azzeramento misura 5.10.5 IEC 61762-1	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAL.021
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/01/25
- cliente <i>customer</i>	AS-AC s.r.l. Via della tecnica, 2/B 41018 - San Cesario sul Panaro (MO)
- destinatario <i>receiver</i>	AS-AC s.r.l. Via della tecnica, 2/B 41018 - San Cesario sul Panaro (MO)
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	B&K
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2575548
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/01/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/01/25
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 062 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° 062 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 di taratura 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 calibration 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 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 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)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAL.021
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
 In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Calibratore	Bruel & Kjaer	4231	2575548

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Numero	Titolo
CEI EN 60942:2004-03	Elettroacustica – Calibratori acustici
LM.LAT.02.09	Procedura interna taratura calibratori

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Microfono a condensatore	Bruel & Kjaer	4180	2488301	INRIM	20-0182-01	2021-03-09
Multimetro digitale	Agilent	34401A	US36108966	LAT 042	05081/20	2021-11-05

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
(23,0 ± 2) °C	(36,0 ± 10) %	(972,0 ± 1) hPa

INCERTEZZA ESTESA DI TARATURA

Grandezza	Campo di misura	Incertezza
Livello di pressione sonora	94 ÷ 114 dB	0,11 dB
Frequenza	250 Hz e 1 kHz	0,05 %
Distorsione	-	0,45 %

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAL.021
Certificate of Calibration
RISULTATI DELLA TARATURA

Il calibratore acustico ha dimostrato una conformità con le prescrizioni della classe 1 per le prove periodiche, descritte nell'allegato B della IEC 60942:2003 per il, o i livelli di pressione acustica e la, o le frequenze indicati, per le condizioni ambientali alle quali sono state effettuate le prove. Tuttavia non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrare che il modello di calibratore acustico è conforme alle prescrizioni per la valutazione del modello dell'allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alla conformità del calibratore acustico alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

Verifica del livello di pressione acustica nominale			
Livello di pressione acustica nominale dB	Livello di pressione acustica rilevata dB	Scarto assoluto dB	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 dB
94	94,11	0,11	0,40
114	114,10	0,10	

Verifica della frequenza e della distorsione totale					
Livello di pressione acustica nominale dB	Frequenza Nominale Hz	Frequenza Misurata Hz	Scarto assoluto Hz	Scarto relativo %	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 %
94	1000	999,96	-0,04	-0,004	1,0
114	1000	999,97	-0,03	-0,003	

Livello nominale dB	Distorsione totale %	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 %
94	0,66	3,0
114	0,30	

