

Allegati alla scheda B

B 24

Relazione di verifica dell'impatto acustico esterno (2023)

Comune di Malo

Provincia di Vicenza

Fonderie Soliman S.p.A.

Via Leonardo da Vinci, n. 44
36034 MALO (VI)

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO ESTERNO

VERIFICHE FONOMETRICHE IN AMBIENTE ESTERNO
(rilevamenti fonometrici effettuati in data 26 aprile 2023)

RELAZIONE TECNICA

RIGONI AMBIENTE

Studio Associato di ing. R. Rigoni e ing. G. A. Rigoni

36100 VICENZA - Via Divisione Folgore, 36

Tel. 0444 927477

Email: rigoni@ordine.ingegneri.vi.it



VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO

VERIFICHE FONOMETRICHE IN AMBIENTE ESTERNO

Fonderie Soliman S.p.A.

Via Leonardo da Vinci, n. 44 – Malo (VI)

INDICE

PREMESSA.....	1
GENERALITÀ E NORME DI RIFERIMENTO	1
STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER LE MISURE	5
1. INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE E DI CARATTERE GENERALE.....	5
INFORMAZIONI SULL'ATTIVITÀ SVOLTA	5
DESCRIZIONE DELL'AREA IN ESAME	5
LIMITI STABILITI DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	7
ACCESSO ALL'IMPIANTO E TRAFFICO INDOTTO	8
CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DELL'IMPIANTO	8
OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE – CARICO SCARICO	8
SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE	8
SORGENTI ACUSTICHE DIVERSE DA QUELLE DELL'IMPIANTO	9
2. CRITERI DI MISURA E CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME	9
INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MISURA.....	10
CONDIZIONI DI MISURA E MODALITÀ DI MISURA	10
POSIZIONE DEI RECETTORI	11
RISULTATI DEI RILEVAMENTI FONOMETRICI	11
APPLICAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE	12
LIVELLI DI IMMISSIONE DI RUMORE, AMBIENTALI E DIFFERENZIALI.....	12
CONCLUSIONI.....	15

ALLEGATI:

Allegato 1: Planimetria con ubicazione posizioni di rilevamento fonometrico.

Allegato 2: Schede relative alle misure e tracciati dell'andamento temporale dei livelli di rumore

Allegato 3: Mappe descrittive della distribuzione dei livelli di rumore nell'area contermina l'impianto

Allegato 4: Certificati di taratura della strumentazione utilizzata

PREMESSA

Nell'ambito dell'attività di autocontrollo prevista dall'A.I.A. N. 06/09 rilasciata a Fonderie Soliman S.p.A., in data 26/04/2023, si è provveduto ad effettuare misure fonometriche entro il perimetro e all'esterno del sito produttivo in prossimità del recettore abitativo più esposto, nei punti 2-14, 3, 7, 10 e 15 per i quali è prevista la verifica con frequenza triennale secondo quanto stabilito al paragrafo 4.1.6 del Piano di Monitoraggio e Controllo.

GENERALITÀ E NORME DI RIFERIMENTO

Gli effetti dell'inquinamento acustico sull'uomo sono di complessa valutazione in relazione alla diversa risposta individuale dipendente da una molteplicità di fattori tecnici quali: livello sonoro, durata, complessità dello spettro in frequenza, fluttuazioni del livello sonoro, fluttuazioni in frequenza, localizzazione e individualizzazione della sorgente di rumore.

Risultano altresì di notevole importanza fattori "non acustici" legati alla fisiologia del singolo individuo, adattamenti e/o abitudini allo stesso rumore, abitudini di vita, prevedibilità dell'evento acustico, aspetti soggettivi legati alla personalità e al carattere delle persone esposte.

In relazione alla variabilità dei livelli di rumore nel tempo, come parametro di riferimento, viene utilizzato il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»*, definito come il valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che (in un determinato intervallo temporale) ha la medesima pressione quadratica media di un suono il cui livello varia in funzione del tempo, dato dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

- L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;
- $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);
- $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

Le relazioni quantitative fra livelli sonori e disturbo vengono determinate sulla base di indagini acustiche sul campo e indagini statistiche sulle reazioni della popolazione esposta che hanno consentito di definire:

- limiti di accettabilità assoluti, diversificati in ragione della destinazione d'uso delle zone urbane;
- limiti relativi (differenziali), intesi come incrementi massimi sul rumore di fondo (residuo) determinati dalle specifiche sorgenti.

Il corpo normativo nazionale in materia fa riferimento alla Legge N. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (pubblicata su G.U. n° 254 del 30/10/1995), così come modificata col D.Lgs. 17/02/17, N. 42 e integrata dai relativi Decreti applicativi che sono i seguenti:

- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (pubblicato sulla G.U. n° 280 del 01/12/1997);
- DPCM del 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (pubblicato sulla G.U. n° 297 del 22/12/1997);
- Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (pubblicato sulla G.U. n° 76 del 01/04/1998).

A livello regionale, i criteri di attuazione delle disposizioni statali sono stati stabiliti dalla Legge Regionale 10/05/99, n. 21 recante: "Norme in materia di inquinamento acustico".

La Legge N°447/95 e s.m.i. fissa i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, e definisce:

- il valore limite di immissione, come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;
- il valore di attenzione, come il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica;
- il valore limite di immissione specifico, come il valore massimo del contributo specifico della sorgente sonora misurato in ambiente esterno, ovvero sulla facciata al recettore.

I valori suddetti sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

I valori limite assoluti di immissione, fissati dal D.P.C.M. 14/11/97 (in applicazione della Legge N. 447/95), sono quelli riportati in tabella seguente.

Valori limite di immissione assoluti - tabella C del DPCM 14/11/97

classi di destinazione d'uso del territorio	diurno dB(A)	notturno dB(A)
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

La misura dei livelli L_{Aeq,T_R} (dei valori di immissione assoluti) può essere eseguita per integrazione continua ovvero con tecnica di campionamento.

Il livello differenziale di rumore (L_D), da confrontare con i limiti di cui si dirà in seguito, rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).

Il livello di rumore ambientale (L_A) rappresenta l'insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona; questo livello deve essere confrontato con i limiti massimi di esposizione.

Il livello di rumore ambientale per la verifica del rispetto dei limiti assoluti è da riferire all'intero tempo di riferimento (T_R) mentre per la verifica dei limiti differenziali è riferibile al tempo di misura (T_M).

Il livello di rumore residuo (L_R), che si rileva quando non è attiva la specifica sorgente disturbante, viene misurato con le stesse modalità impiegate per la misura del rumore ambientale escludendo eventi sonori atipici.

Il D.M. 16/03/1998 definisce dei fattori correttivi da apportate ai livelli di rumore per tener conto di eventuali componenti tonali (frequenze dominanti) e componenti impulsive (colpi, eventi sonori istantanei) meno tollerabili dalle persone. I fattori correttivi da applicare sono i seguenti:

- per la presenza di componenti impulsive: $K_I = 3$ dB;
- per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3$ dB;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza: $K_{TB} = 3$ dB;

- per la presenza del rumore a tempo parziale: $K_{TP} = - 3$ dB fino ad 1 ora e $K_{TP} = - 5$ dB fino a 15 minuti.

I **valori limite differenziali** sono pari a 5 dB per il periodo diurno (6.00 ÷ 22.00) e a 3 dB per il periodo notturno (22.00 ÷ 6.00) e rappresentano le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della specifica sorgente disturbante) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante) all'interno degli ambienti abitativi.

I *valori limite differenziali* non si applicano:

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

A livello regionale viene fatto riferimento alle linee guida DDG ARPAV n° 3/2008 per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ex art. 8 Legge 447/95 e s.m.i., mentre per gli aspetti metodologici ci si riferisce principalmente alle seguenti Norme tecniche:

- UNI ISO 1996 - Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale – Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione e Parte 2: Determinazione dei livelli di rumore ambientale
- UNI ISO 9613 - Attenuazione sonora nella propagazione
- UNI 10855 - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti
- UNI 11143 - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità; Parte 2: Rumore stradale; Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)
- UNI EN ISO 12354 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti - Parte 4: Trasmissione del rumore interno all'esterno.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER LE MISURE

I rilevamenti acustici ambientali ai fini della verifica in questione sono stati effettuati utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometro integratore BLACK SOLO 01 (matr. 65657) con preamplificatore PRE 21 S (matr. 16288), microfono mod. MCE 212 (matr. 153502) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 19/05/2021 n° 47103-A);
- fonometro integratore SIP 95 (matr. 1424) con microfono mod. MK 250 (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 23/09/2022 n° 49751-A);
- calibratore Norsonic 1251 (114 dB a 1000 Hz matr. 17405) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 23/09/2022 n° 49749-A).

La strumentazione e la catena di misura rispondono ai requisiti della classe 1 delle Norme EN (come previsto all'art. 2 del D.M. 16/03/98); in **allegato 1** sono riportati i certificati di taratura della strumentazione.

1. INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE E DI CARATTERE GENERALE

Informazioni sull'attività svolta

Fonderie Soliman S.p.A. nel suo impianto di Via Leonardo da Vinci in Comune di Malo esercita attività di fonderia per la produzione di getti in ghisa grigia e sferoidale; sono attivi due reparti di formatura: la linea automatica di formatura a verde e la linea manuale di formatura in sabbia con legante organico (sabbia e resina).

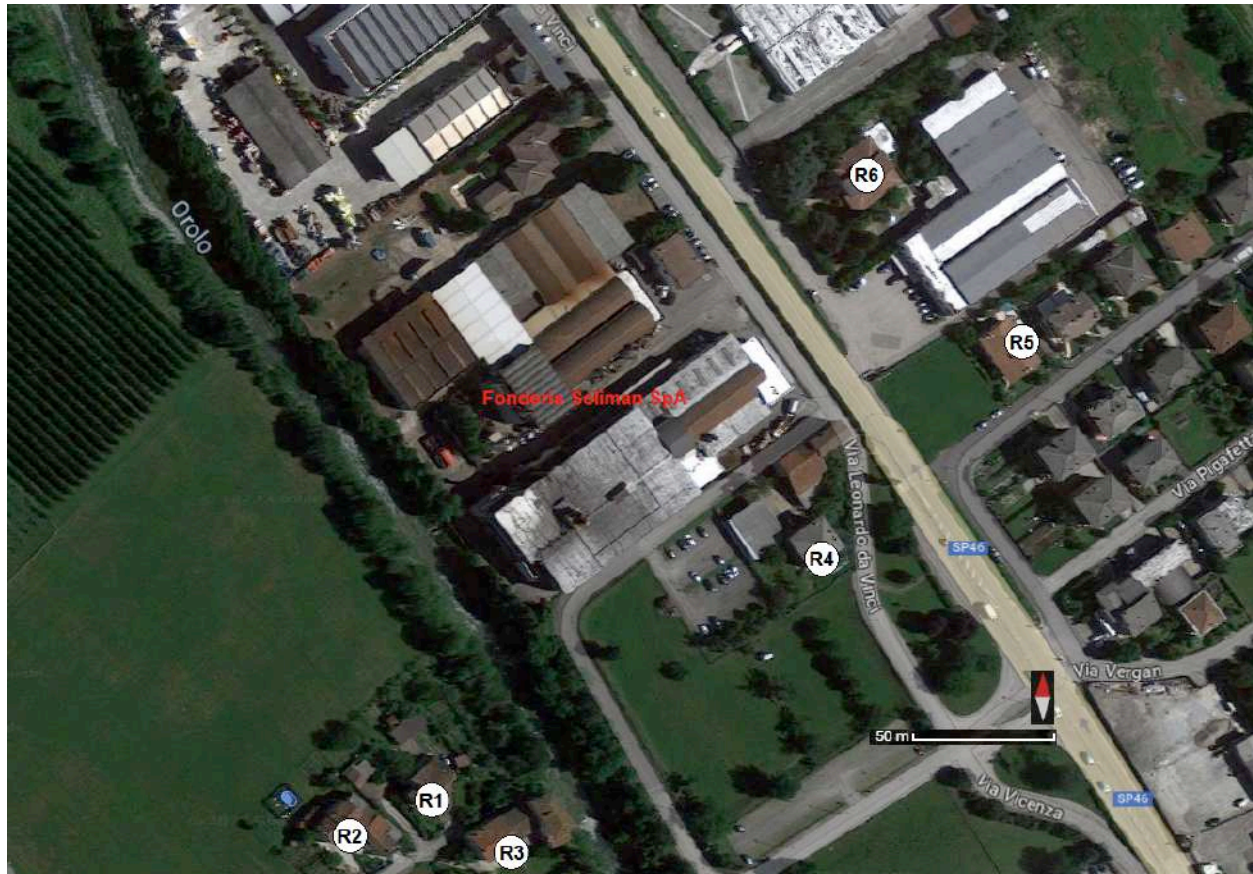
Descrizione dell'area in esame

Lo stabilimento di Fonderie Soliman S.p.A. è inserito in un contesto prevalentemente produttivo, con presenza di attività industriali e attività commerciali, compreso fra Via Leonardo da Vinci, che corre parallela alla strada provinciale 46, e il torrente Giara – Livergon.

Lo stabilimento confina:

- sul lato nord con altro stabilimento produttivo;
- sul lato sud con una attività agricola con annessa abitazione del proprietario/custode;

- sul lato est, oltre Via Leonardo da Vinci e la S.P. 46, con un'area caratterizzata dalla presenza (mista) di attività produttive, commerciali e residenziali;
- sul lato ovest, oltre il torrente Livergon, con aree agricole in cui si trovano alcune abitazioni a distanza di circa 60 m, che si individuano come i principali recettori.

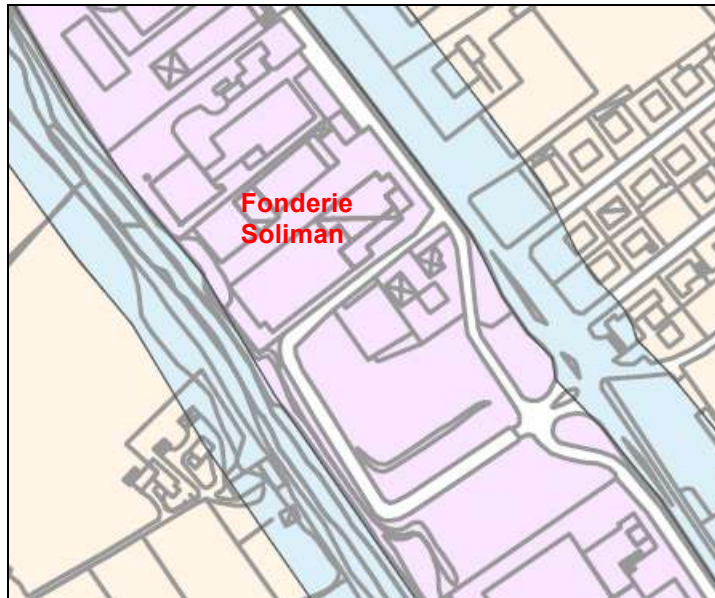


Altri recettori sono ubicati lungo Via Leonardo da Vinci oppure sul lato opposto della S.P. 46; non vengono considerati come recettori alcuni fabbricati residenziali inabitati e/o apparentemente in disuso.


Il clima acustico dell'area è particolarmente condizionato dalla rumorosità del traffico veicolare insistente sulla strada provinciale 46 particolarmente intenso negli orari di punta.

Limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale

Il sito di Fonderie Soliman S.p.A. ricade in un'area di classe V[^] (aree prevalentemente industriali) e confina sul lato ovest e sul lato est con aree di classe III[^] (aree di tipo misto) con interposta fascia di transizione acustica di 50 m.

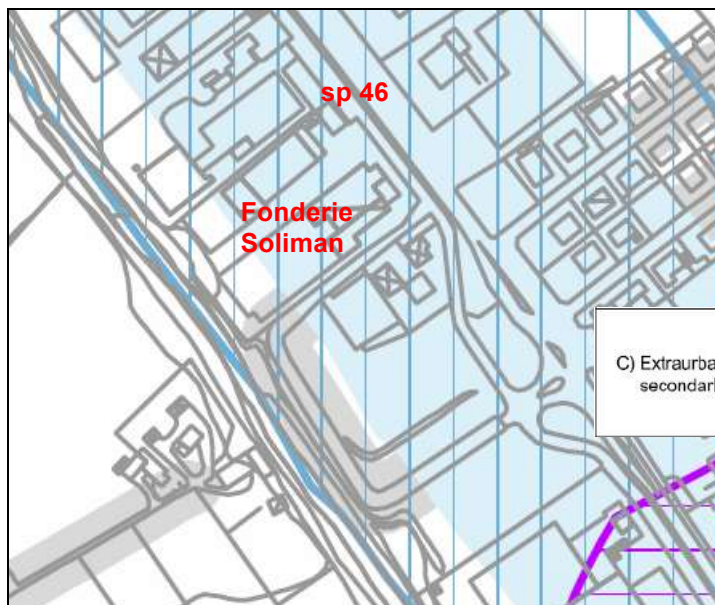






Zona	
I	Green
II	Yellow
III	Orange
IV	Red
V	Purple
VI	Blue

 Fascia di transizione

Estratto zonizzazione acustica comune di Malo

Ai confini dell'area di pertinenza dello stabilimento, e per il recettore R4, risultano applicabili i limiti di immissione acustica di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 della classe V[^] di 70 dB(A) diurni e di 60 dB(A) notturni mentre per i recettori R1, R2, R3, R5 ed R6 devono essere rispettati limiti di immissione acustica di classe III[^] di 60 dB(A) diurni e di 50 dB(A) notturni.



C) Extraurbana secondaria			
Ca)		100 (fascia A)	
		150 (fascia B)	
Cb)		100 (fascia A)	
		150 (fascia B)	

Fasce di pertinenza stradali

La Strada Provinciale 46 è classificata come strada extraurbana secondaria con fasce di pertinenza A di 100 m e B di 150 m rispetto alla mezzeria stradale.

Lo stabilimento di Fonderie Soliman S.p.A. ricade all'interno delle predette fasce di pertinenza, come i recettori R4, R5 ed R6, mentre i recettori R1, R2 ed R3 risultano all'esterno essendo posti a distanza di almeno 200 m dalla strada provinciale.

Accesso all'impianto e traffico indotto

Allo stabilimento di Fonderia Soliman S.p.A. si accede dai varchi carrai lato est lungo Via Leonardo da Vinci. Il traffico di automezzi pesanti che accedono allo stabilimento per le operazioni di carico - scarico (ingresso, manovre e uscite) si valuta in 4 mezzi pesanti (autoarticolati 5 assi) al giorno oltre ad alcuni autoveicoli leggeri o furgoni.

Caratteristiche delle strutture dell'impianto

Lo stabilimento di Fonderie Soliman S.p.A. è costituito da diversi corpi di fabbrica aventi struttura portante (pilastri e travi) in calcestruzzo armato e tamponamenti perimetrali in murature in laterizio o pannelli prefabbricati di calcestruzzo.

Le superfici finestrate sono ricavate sulle facciate sud e nord dello stabilimento principale a partire da un'altezza di circa 3 m; sulla facciata lato ovest le superfici finestrate sono più limitate e più alte e sono presenti due portoni scorrevoli automatici per l'ingresso e l'uscita dei carrelli elevatori utilizzati per le movimentazioni dei materiali.

Operazioni di movimentazione e carico scarico

Le operazioni di carico / scarico vengono effettuate con l'ausilio di carrelli elevatori sul piazzale sul lato nord-est.

Sorgenti di rumore individuate

Sorgenti acustiche interne

La rumorosità delle attività interne allo stabilimento (trasmesse all'esterno) è stata valutata con misure fonometriche effettuate durante la normale attività produttiva.

Con riferimento alle relazioni di calcolo previste dalla norma UNI 12354-4 si valutano livelli di potenza acustica superficiale di:

- L_W 100 dB(A) per le facciate sud e nord;
- L_W 94,5 dB(A) per la facciata ovest.

Sorgenti acustiche esterne

La rumorosità degli impianti esterni (impianti aspiro-filtranti) e quella derivante dalle movimentazioni dei materiali con carrelli elevatori è stata valutata con le misure fonometriche effettuate durante la normale attività produttiva.

Relativamente alle sorgenti mobili di rumore residuo e traffico indotto, nonché riferibili alle movimentazioni sui piazzali, i livelli di rumore si calcolano, con riferimento alla relazione 2.2.1 direttiva UE 2015/996 del 19/05/2015, per ogni transito di un mezzo pesante o medio pesante che procede lentamente nei piazzali dello stabilimento e in corrispondenza dei varchi di ingresso e di uscita; a distanza di 10 m dai percorsi, si valuta una potenza acustica lineare L_W di 64,4 dB(A) con un SEL di 83,3 dB(A), corrispondenti a valori di 65,5 dB(A) (per un tempo di integrazione di 60 s).

Sorgenti acustiche diverse da quelle dello stabilimento

In occasione del sopralluogo non si è riscontrata la presenza di sorgenti acustiche significative e/o emissioni rumorose provenienti da altre attività vicine all'impianto.

La rumorosità del traffico veicolare presente sulla strada provinciale 46 determina in modo principale il clima acustico che interessa il lato est dello stabilimento di Fonderie Soliman S.p.A. e i recettori R4, R5 ed R6.

La rumorosità derivante dal traffico veicolare può essere calcolata con riferimento alla relazione

$$L_{W',eq,line,i,m} = L_{W,i,m} + 10 \times \log(Q_m / 1000 \times V_m)$$

che prevede la valutazione della potenza acustica $L_{WA'}$ in dB(A) per metro lineare attribuibile al tracciato stradale con riferimento ai flussi di traffico medi (distinti per categoria di veicoli) e alla velocità media di percorrenza. La relazione tiene conto della somma delle componenti legate alla rumorosità dei propulsori e di quella dovuta al rotolamento degli pneumatici.

I livelli di rumorosità derivante dal traffico veicolare corrispondono ai seguenti livelli di potenza acustica per metro lineare ($L_{WA'}$):

- per la S.P. 46: $L_{WA'} = 85,0$ dB(A);
- per Via Leonardo da Vinci: $L_{WA'} = 77,0$ dB(A);
- per le altre strade: $L_{WA'} = 68,0$ dB(A).

2. CRITERI DI MISURA E CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME

Individuazione dei punti di misura

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati nelle posizioni già precedentemente indagate nel 2020 con riferimento ai punti evidenziati in planimetria riportata in **allegato 1** e alle riprese fotografiche inserite nelle specifiche schede descrittive argomento dell'**allegato 2**.

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati nelle normali condizioni di esercizio e in presenza di un'attività temporanea di carico del serbatoio di ossigeno particolarmente rumorosa.

Condizioni di misura e modalità di misura

Le misure fonometriche sono state effettuate con le modalità richieste al comma 3 delle Linee Guida ARPAV DDG 3/2008 per quanto riguarda in particolare:

- a) la durata dei rilevamenti fonometrici (che deve essere significativa a descrivere sia la variabilità delle immissioni acustiche che le varie sorgenti acustiche presenti);
- b) i parametri richiesti relativamente all'analisi in frequenza, percentili, presenza di componenti tonali e/o impulsive nel rumore immesso;
- c) la descrizione dei tracciati della storia temporale dei livelli di rumore.

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati, in assenza di precipitazioni, con microfono posizionato a 1,5 e 3 m dal suolo ed è stato misurato il livello equivalente Leq ponderato in curva A ($LeqA$). I rilevamenti sono stati effettuati, con le metodiche previste dal D.M. 16/03/98 Allegato B, in assenza di precipitazioni e nelle condizioni meteorologiche riportate nella tabella che segue (con riferimento ai dati registrati dalla stazione A.R.P.A.V. di Malo).

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m ²)	Pressione (hPa)	Vento a 10 m			Bagnatura fogliare (% di tempo)	
	med	min	max		tot	min			max	tot	med		Velocità med (m/s)
				ora			m/s						
26/04/23	12.8	4.8	18.6	0.0	51	99	24.426	1003.0	1.2	15:49	5.8	S	0

Posizione dei recettori

I recettori abitativi circostanti lo stabilimento di Fonderia Soliman S.p.A. (con la rispettiva posizione) sono stati evidenziati nella foto aerea a pag 6 e nelle mappe della distribuzione dei livelli di rumore nell'area argomento dell'allegato 3.

Altri recettori vengono interessati in modo marginale dalle immissioni acustiche di Fonderie Soliman essendo ubicati a distanza maggiore o "mascherati" da altri fabbricati produttivi.

Risultati dei rilevamenti fonometrici

I livelli di rumore misurati in periodo diurno sono riepilogati nella tabella 1 con riferimento alle specifiche schede descrittive argomento dell'allegato 2.

Tabella 1 – Livelli di rumore misurati - ambiente esterno

Rif.	Descrizione	LAeq su T _M dB(A)
2-14	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare in lontananza)	Trascurabile
	Livelli di emissione stabilimento (impianti – movimentazioni – carico serbatoio ossigeno)	67,1
	Livelli di rumore ambientale	67,1
3	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare in lontananza)	Trascurabile
	Livelli di emissione stabilimento (impianti – movimentazioni – carico serbatoio ossigeno)	65,4
	Livelli di rumore ambientale	65,4
7	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare su sp 46 e Via Leonardo da Vinci)	69,3
	Livelli di emissione stabilimento (impianti – movimentazioni-uscita autoarticolato)	59,3
	Livelli di rumore ambientale	69,7
10	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare su sp 46 e Via Leonardo da Vinci)	63,0
	Livelli di emissione stabilimento (impianti – movimentazioni – L95)	60,4
	Livelli di rumore ambientale	64,9
15	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare in lontananza)	< 47,0
	Livelli di emissione stabilimento (impianti – movimentazioni L50)	51,6
	Livelli di rumore ambientale	52,9

Applicazione del modello di calcolo previsionale

Per ottenere una valutazione omogenea dei livelli di rumorosità nelle aree circostanti lo stabilimento di Fonderie Soliman viene utilizzato il software di calcolo previsionale CadnaA tramite il quale è possibile valutare i livelli di rumore attesi a distanza e realizzare delle mappe acustiche di isolivello.

In adempimento a quanto richiesto all'art. 10 delle Linee Guida ARPAV 3/2008 "Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale" viene effettuata la calibrazione del modello di calcolo sulla base dei dati misurati riportati nella tabella 2; non si evidenziano fattori che influenzano le modalità di generazione e la propagazione delle onde acustiche in corrispondenza dell'area in esame se non le sagome e i volumi dei fabbricati.

Tabella 2 - Calibrazione del modello di calcolo

Nome	Livelli misurati	Livelli misurati	Livelli calcolati	Livelli calcolati	Scarti quadratici	Coordinate		
	Giorno (dB(A))	Notte (dB(A))	Giorno (dB(A))	Notte (dB(A))		X (m)	Y (m)	Z (m)
Attività di movimentazione in piazzale e movimentazione per carico pressa								
Punto 2-14	67,1	---	67,1	---	0,00	2241115	5061272	1,5
Punto 3	65,4	---	65,4	---	0,00	2241138	5061237	1,5
Punto 7	69,7	---	69,8	---	0,01	2241223	5061338	1,5
Punto 10	64,9	---	64,7	---	0,04	2241231	5061300	1,5
Punto 15	52,9	---	53,0	---	0,01	2241074	5061213	3
				Media √	0,11			

Livelli di immissione di rumore, ambientali e differenziali

Per il confronto con i limiti assoluti di zona, ai sensi di quanto previsto al punto 11 Allegato A del D.M. del 16/03/1998, i livelli di rumore ambientale L_A devono essere riferiti agli specifici tempi di riferimento T_R diurno e T_R notturno (nel ns. caso unicamente il T_R diurno). I livelli di rumore ambientale possono essere calcolati, con riferimento ai livelli di immissione delle sorgenti specifiche e dei livelli di rumore residuo in rapporto alla persistenza delle singole sorgenti su T_R di riferimento, con la relazione:

$$L_A = LA_{eq,T_R} = 10 \cdot \log[(T_0 \cdot 10^{0,1 \cdot LA_{eq,T_M}} + (T_R - T_0) \cdot 10^{0,1 \cdot L_R}) / T_R]$$

considerando che la rumorosità residua misurata sia rappresentativa per tutto il periodo di riferimento diurno ed assunto una persistenza delle sorgenti acustiche dello stabilimento (in attività dalle ore 8,00 alle 17,00) complessivamente pari a 9 ore.

Nel caso in esame si evidenzia che tutte le aree di pertinenza dello stabilimento rientrano nelle fasce di pertinenza stradale A e B a margine della S.P. 46 all'interno delle quali non si applicano i limiti di immissione acustica di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ai sensi dell'art. 3 comma 2 dello stesso decreto.

Per la verifica dell'impatto acustico di Fonderie Soliman si ritiene quindi di dover confrontare con i limiti acustici di zona i livelli derivanti dal complesso delle sorgenti acustiche di immissione specifica proprie dell'attività.

I valori di immissione dovuti alle attività di Fonderie Soliman S.p.A. e i livelli di rumore ambientale nelle postazioni di rilevamento fonometrico e in facciata ai recettori considerati (piano primo), valutati col software di calcolo previsionale, sono riportati nella tabella 3.

Tabella 3 – Livelli di rumore residuo, immissione e ambientale calcolati a confine

Riferimento	Livelli Rumore residuo	Livelli Rumore residuo	Immissioni Fonderie Soliman S.p.A.	Immissioni Fonderie Soliman S.p.A.	Ambientale	Ambientale
	Giorno (dB(A))	Notte (dB(A))	Giorno (dB(A))	Notte (dB(A))	Giorno (dB(A))	Notte (dB(A))
Punto 2-14	43,7	---	65,8	---	65,9	---
Punto 3	49,6	---	64,1	---	64,2	---
Punto 7	69,3	---	54,4	---	69,4	---
Punto 10	63,1	---	58,0	---	64,3	---
Punto 15	46,5	---	50,8	---	52,2	---
Recettore R1	45,2	---	52,8	---	53,5	---
Recettore R2	45,6	---	51,2	---	52,3	---
Recettore R3	48,5	---	52,2	---	53,8	---
Recettore R4	56,4	---	57,2	---	59,8	---
Recettore R5	62,4	---	46,9	---	62,5	---
Recettore R6	63,2	---	51,3	---	63,5	---

Sono state quindi elaborate le mappe di isolivello acustico (ad una quota di 4 m dal terreno) argomento dell'**allegato 3** e segnatamente:

- **allegato 3.1**: distribuzione dei livelli di immissione di rumore ascrivibili alla somma delle sorgenti acustiche specifiche dell'attività di Fonderie Soliman (su T_R diurno);
- **allegato 3.2**: distribuzione dei livelli di rumore ambientale (su T_R diurno).

Livelli di rumore differenziale

I valori differenziali di rumore calcolati in corrispondenza delle facciate al piano primo dei recettori sono riportati nella tabella 4.

Tabella 4 – Livelli differenziali di rumore in corrispondenza dei recettori

Riferimento	Residuo	Ambientale	Ambientale atteso all'interno dei locali abitativi (-4,5 dB)	Differenziale
	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))
Recettore R1	45,2	53,5	49,0	Non applicabile
Recettore R2	45,6	52,3	47,8	Non applicabile
Recettore R3	48,5	53,8	49,3	Non applicabile
Recettore R4	56,4	59,8	55,3	3,4
Recettore R5	62,4	62,5	58,0	0,1
Recettore R6	63,2	63,5	59,0	0,3

La stima dei livelli differenziali di rumore è stata effettuata con riferimento ai valori di rumorosità attesi in facciata ai recettori; ciò in modo del tutto prudentiale dato che, nella trasmissione del rumore dall'esterno (facciata) all'interno dei locali abitativi a finestre aperte, può essere legittimamente considerata una attenuazione media di $6,0 \pm 1,5$ dB (valore ricavato da bibliografia e dalla norma tecnica UNI/TS 11143-7 punto 4,5,2, nota 3).

Ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14/11/97 per valori di rumore ambientale interni ai recettori abitativi, misurati a 1 m dalle finestre aperte, inferiori a 50 dBA diurni e 40 dBA notturni ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile e quindi non si applicano i limiti differenziali.

CONCLUSIONI

Sulla scorta dei risultati dei rilevamenti fonometrici effettuati si conclude quanto segue:

- i livelli di rumore ambientale L_{Aeq,T_R} al perimetro delle aree di pertinenza dell'impianto di Fonderie Soliman e in facciata al recettore R4 risultano inferiori al limite acustico diurno di immissione di 70 dB(A) previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 - allegato A, Tabella C e dalla classificazione acustica comunale per le aree di classe V[^];
- i livelli di immissione di rumore L_{Aeq,T_R} determinati dall'attività di Fonderie Soliman in facciata ai recettori circostanti (R1, R2, R3, R5 ed R6) risultano inferiori al limite acustico diurno di 60 dB(A) previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 - allegato A, Tabella C e dalla classificazione acustica comunale per le aree di classe III[^];
- i recettori R5 ed R6 risultano essere esposti in modo rilevante alla rumorosità derivante dal traffico veicolare presente sulla S.P. 46 che si presenta intenso;
- non potendo procedere a misurazione diretta dei livelli di rumore presenti all'interno dei locali abitativi dei recettori i livelli differenziali di rumore sono stati valutati in corrispondenza delle facciate dei recettori stessi evidenziandosi il rispetto del limite di 5 dB diurni o la non applicabilità del limite stesso ai sensi di quanto previsto dall'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Vicenza, li 02/05/2023

Ing. Ruggero Rigoni

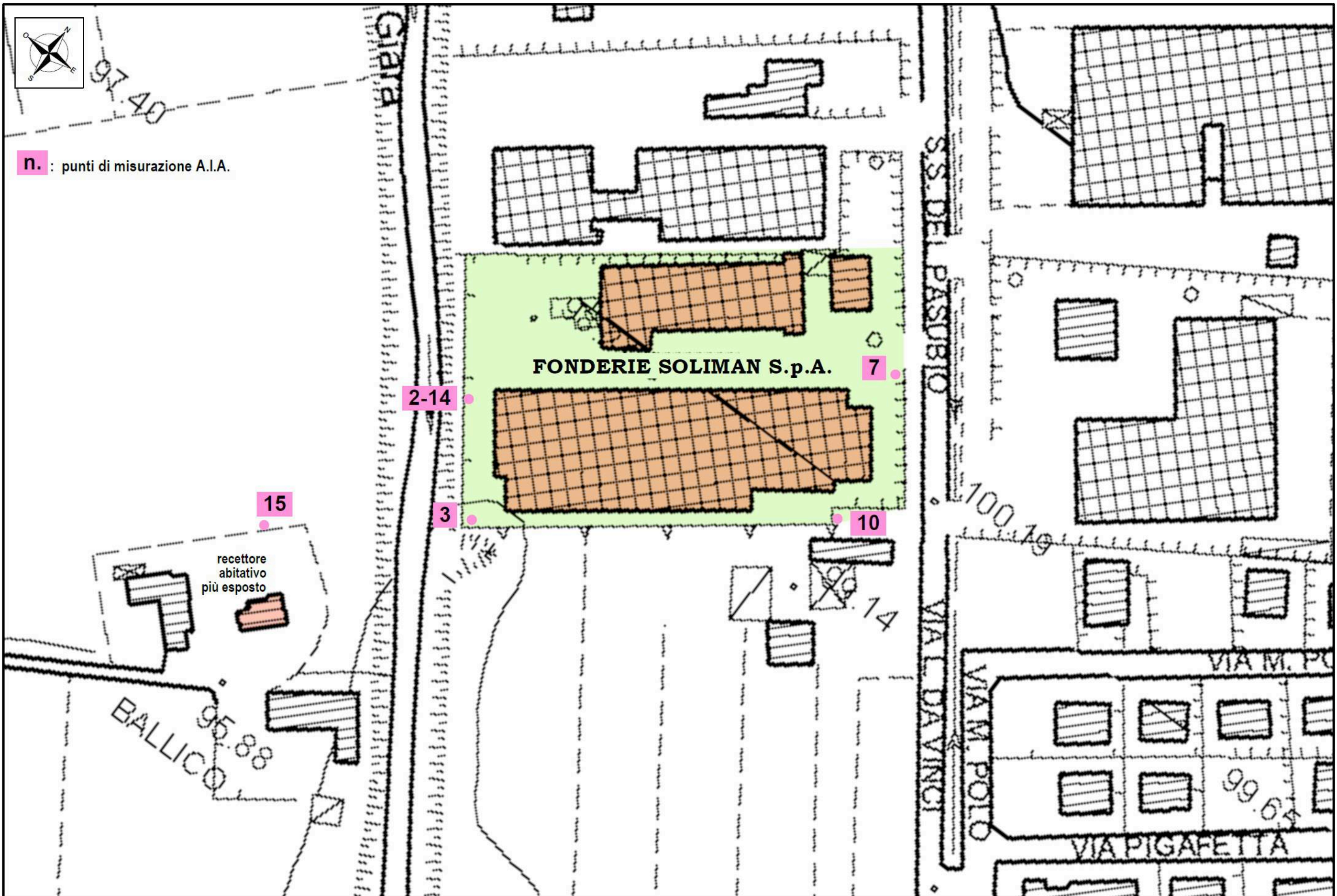
(Iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti
in Acustica n° 906)



I rilevamenti acustici sono stati effettuati dal Per. Ind. Mauro Dal Bello, Tecnico Competente in Acustica iscrizione Elenco Nazionale n°687.

Allegato 1:

Planimetria con ubicazione posizioni di rilevamento fonometrico.



Allegato 2:

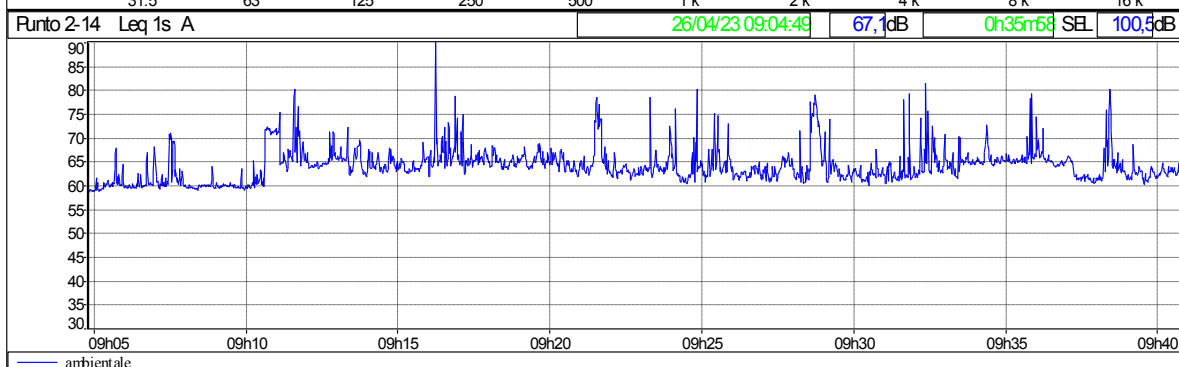
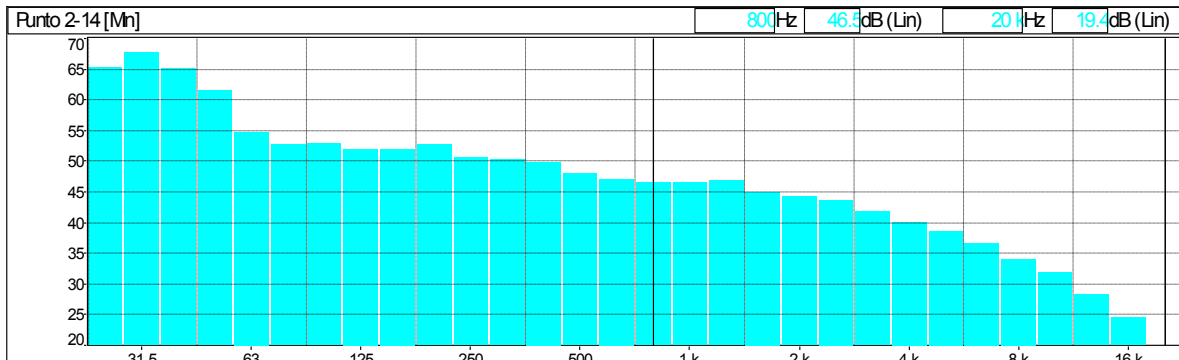
Schede relative alle misure e tracciati dell'andamento temporale dei livelli di rumore

Punto 2-14



File	fonderie soliman 2-14.CMG						
Ubicazione	Punto 2-14						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	26/04/23 09:04:49						
Fine	26/04/23 09:40:47						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)					complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
ambientale	67,1	67,1	59,5	60,0	63,6	67,5	00:35:58
Globale	67,1	67,1	59,5	60,0	63,6	67,5	00:35:58

Decreto 16 marzo 1998	
File	fonderie soliman 2-14.CMG
Ubicazione	Punto 2-14
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/04/23 09:04:49
Fine	26/04/23 09:40:47
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6.00 e le h 22.00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	67,1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	67,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	67,1 dBA

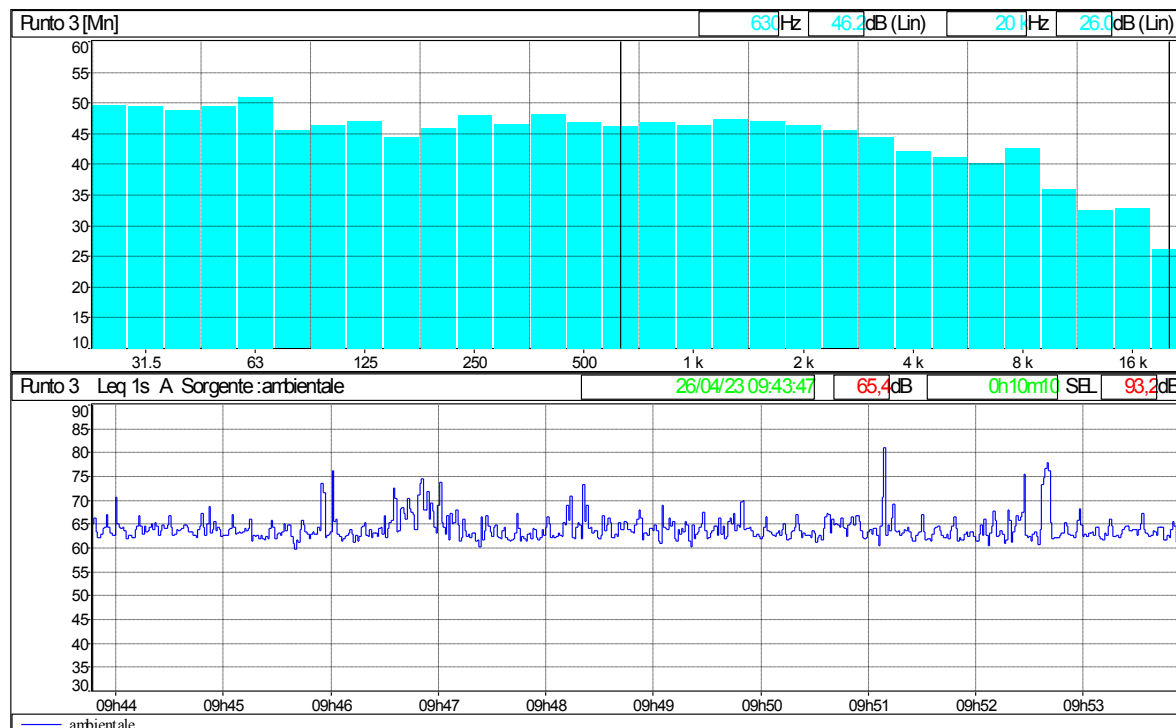


Punto 3



File	fonderia soliman 3.CMG						
Ubicazione	Punto 3						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	26/04/23 09:43:47:000						
Fine	26/04/23 09:53:57:750						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)					complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
ambientale	65,4	65,4	61,1	61,4	63,2	66,5	00:10:10:750
Globale	65,4	65,4	61,1	61,4	63,2	66,5	00:10:10:750

Decreto 16 marzo 1998	
File	fonderia soliman 3.CMG
Ubicazione	Punto 3
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/04/23 09:43:47:000
Fine	26/04/23 09:53:57:750
Tempo di riferimento	Durno (tra le h 6.00 e le h 22.00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	65,4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	65,4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	65,4 dBA

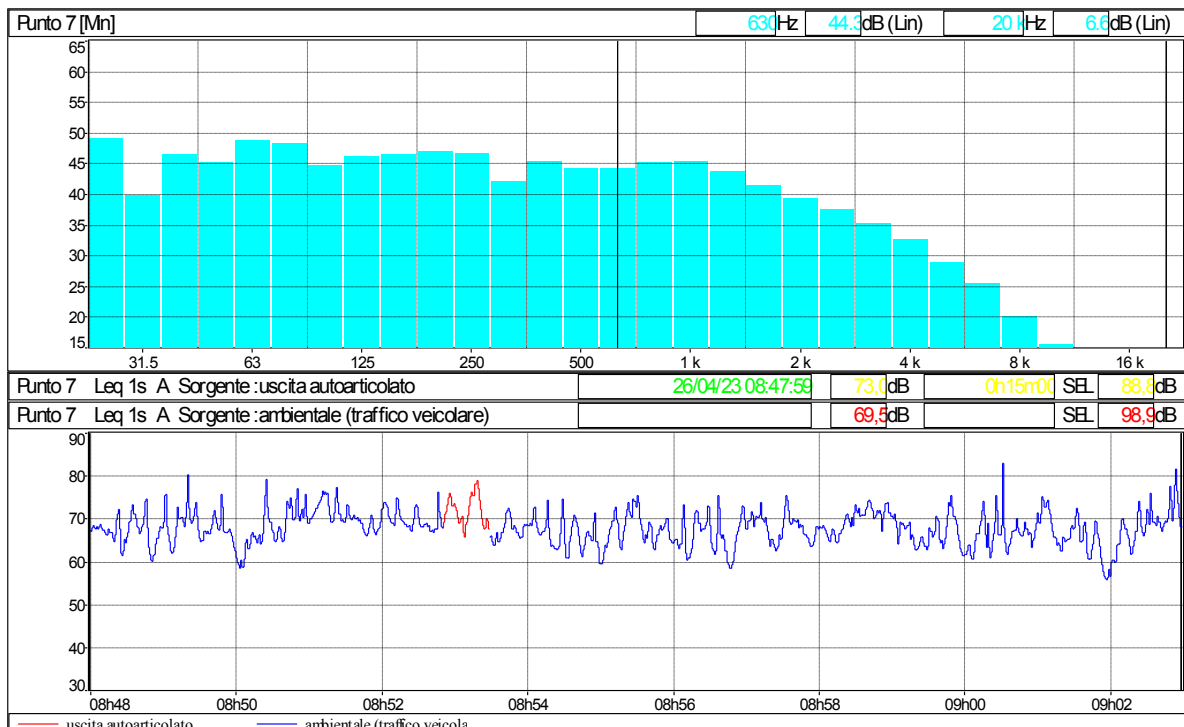


Punto 7



File	fonderia soliman 7.CMG						
Ubicazione	Punto 7						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	26/04/23 08:47:59:000						
Fine	26/04/23 09:02:59:000						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)					complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s.ms
uscita autoarticolato	73,0	59,3	66,7	67,5	71,2	76,0	00:00:38:500
ambientale (traffico veicolare)	69,5	69,3	60,7	62,3	67,6	72,5	00:14:21:500
Globale	69,7	69,7	60,9	62,5	67,7	72,8	00:15:00:000

Decreto 16 marzo 1998	
File	fonderia soliman 7.CMG
Ubicazione	Punto 7
Sorgente	ambientale (traffico veicolare)
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/04/23 08:47:59:000
Fine	26/04/23 09:02:59:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6.00 e le h 22.00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	8,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	69,5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	69,5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	69,5 dBA

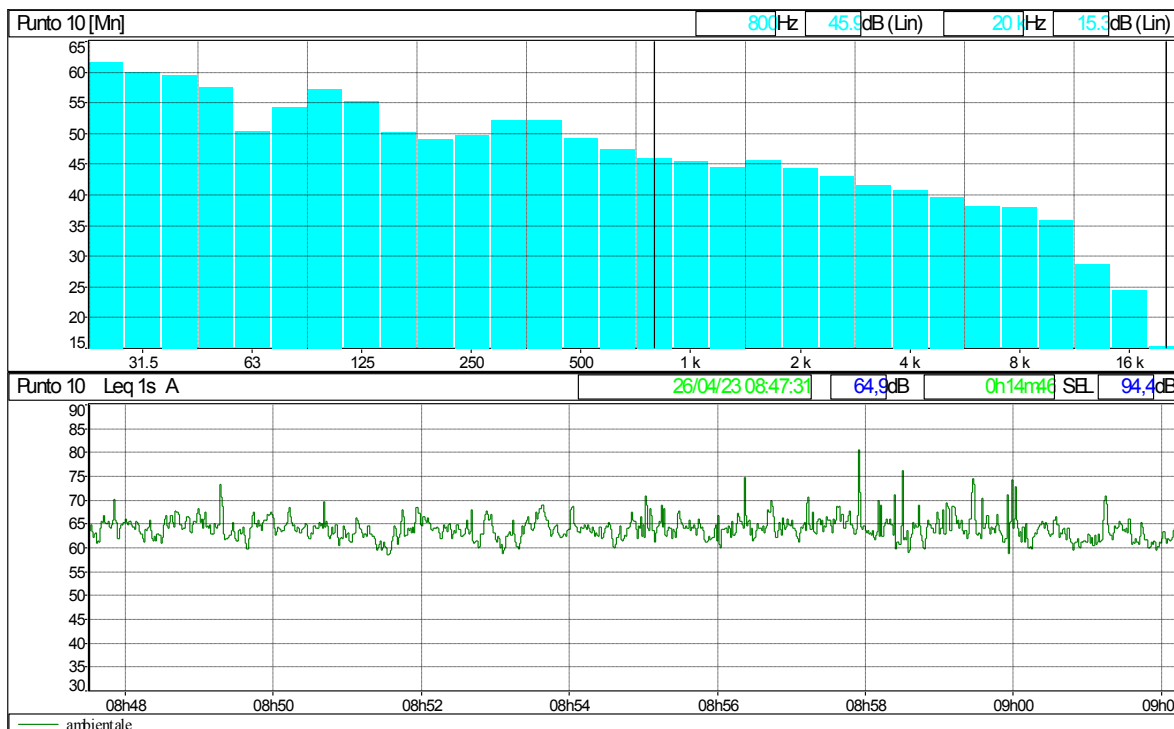


Punto 10



File	fonderia soliman 10.CMG						
Ubicazione	Punto 10						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	26/04/23 08:47:31						
Fine	26/04/23 09:40:47						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	complessivo
ambientale	64,9	64,9	60,4	61,1	63,8	66,6	00:14:45
Globale	64,9	64,9	60,4	61,1	63,8	66,6	00:14:45

Decreto 16 marzo 1998	
File	fonderia soliman 10.CMG
Ubicazione	Punto 10
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/04/23 08:47:31
Fine	26/04/23 09:02:17
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6.00 e le h 22.00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	64,9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	64,9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	64,9 dBA

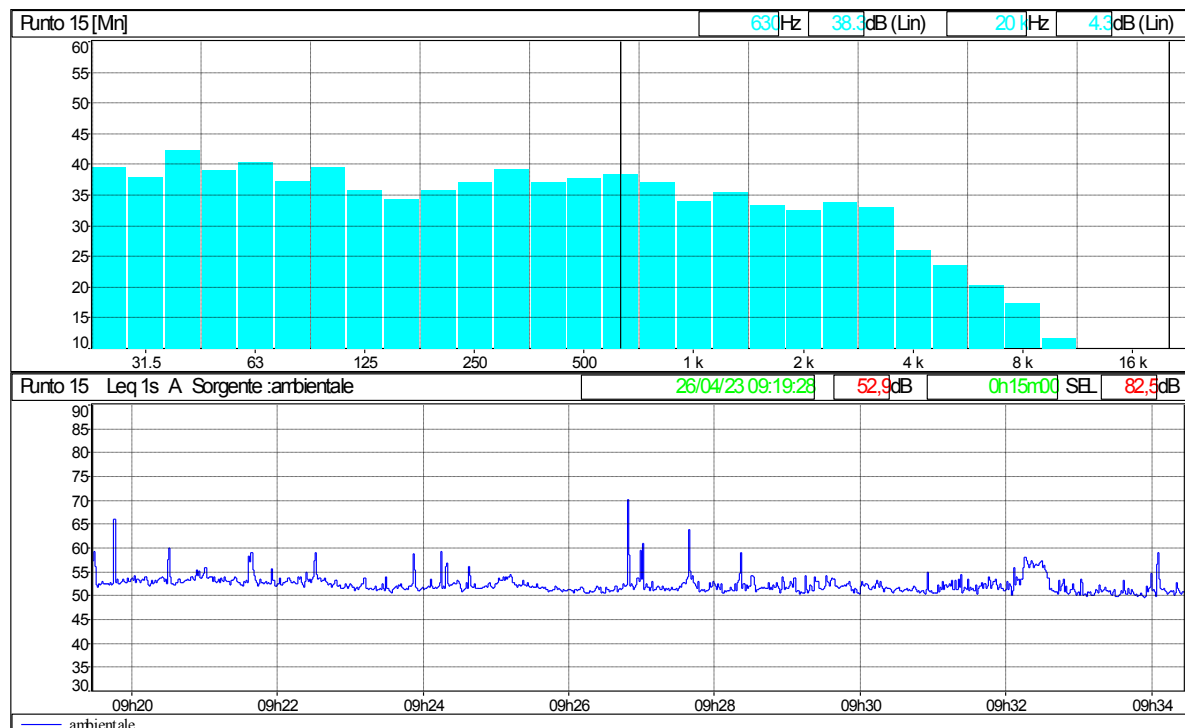


Punto 15



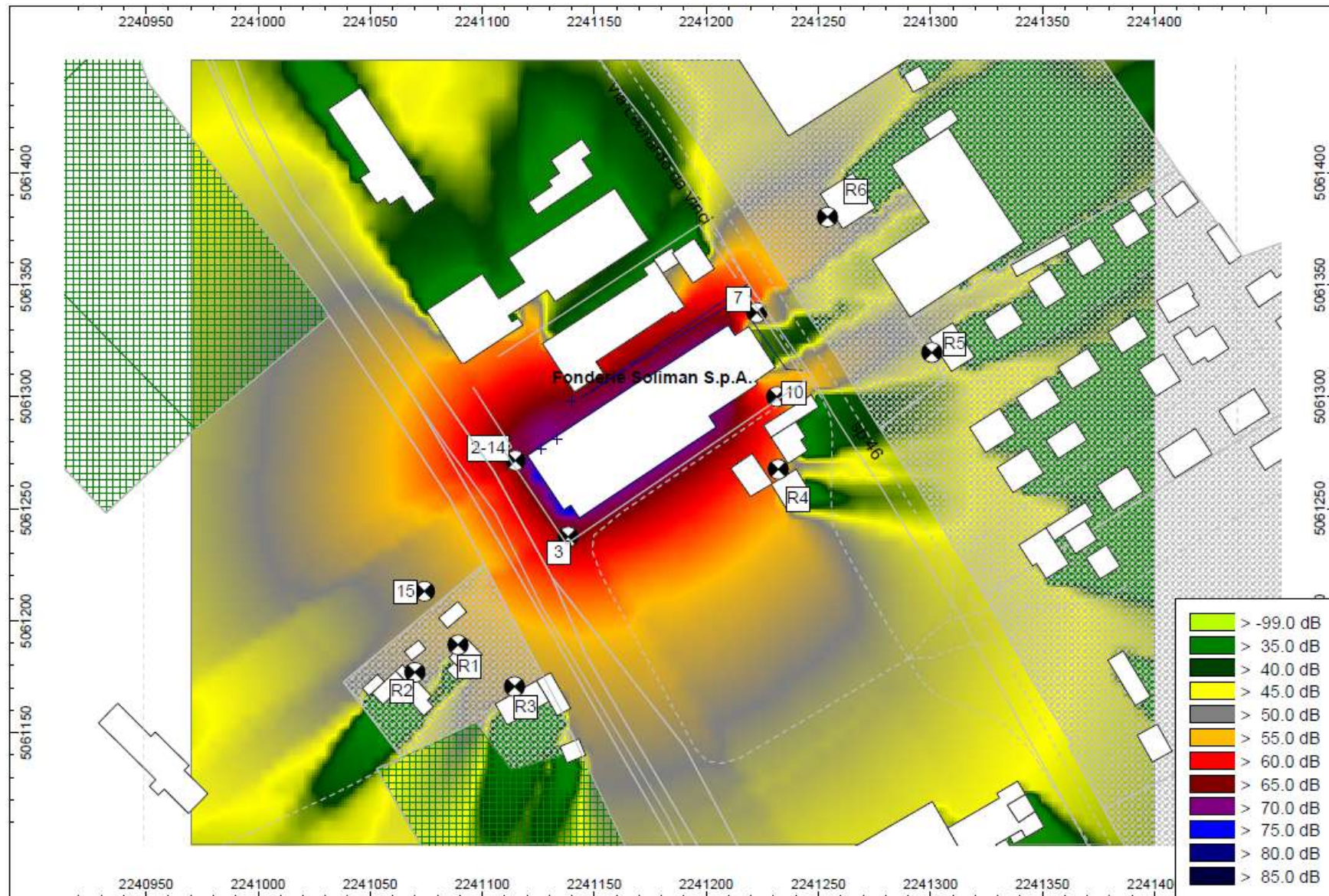
File	fonderia soliman 15.CMG						
Ubicazione	Punto 15						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	26/04/23 09:19:28:000						
Fine	26/04/23 09:34:28:000						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
ambientale	52,9	52,9	50,0	50,3	51,6	53,8	h:m:s:ms
Globale	52,9	52,9	50,0	50,3	51,6	53,8	00:15:00:000

Decreto 16 marzo 1998	
File	fonderia soliman 15.CMG
Ubicazione	Punto 15
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/04/23 09:19:28:000
Fine	26/04/23 09:34:28:000
Tempo di riferimento	Durno (tra le h 6.00 e le h 22.00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	52,9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	52,9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52,9 dBA

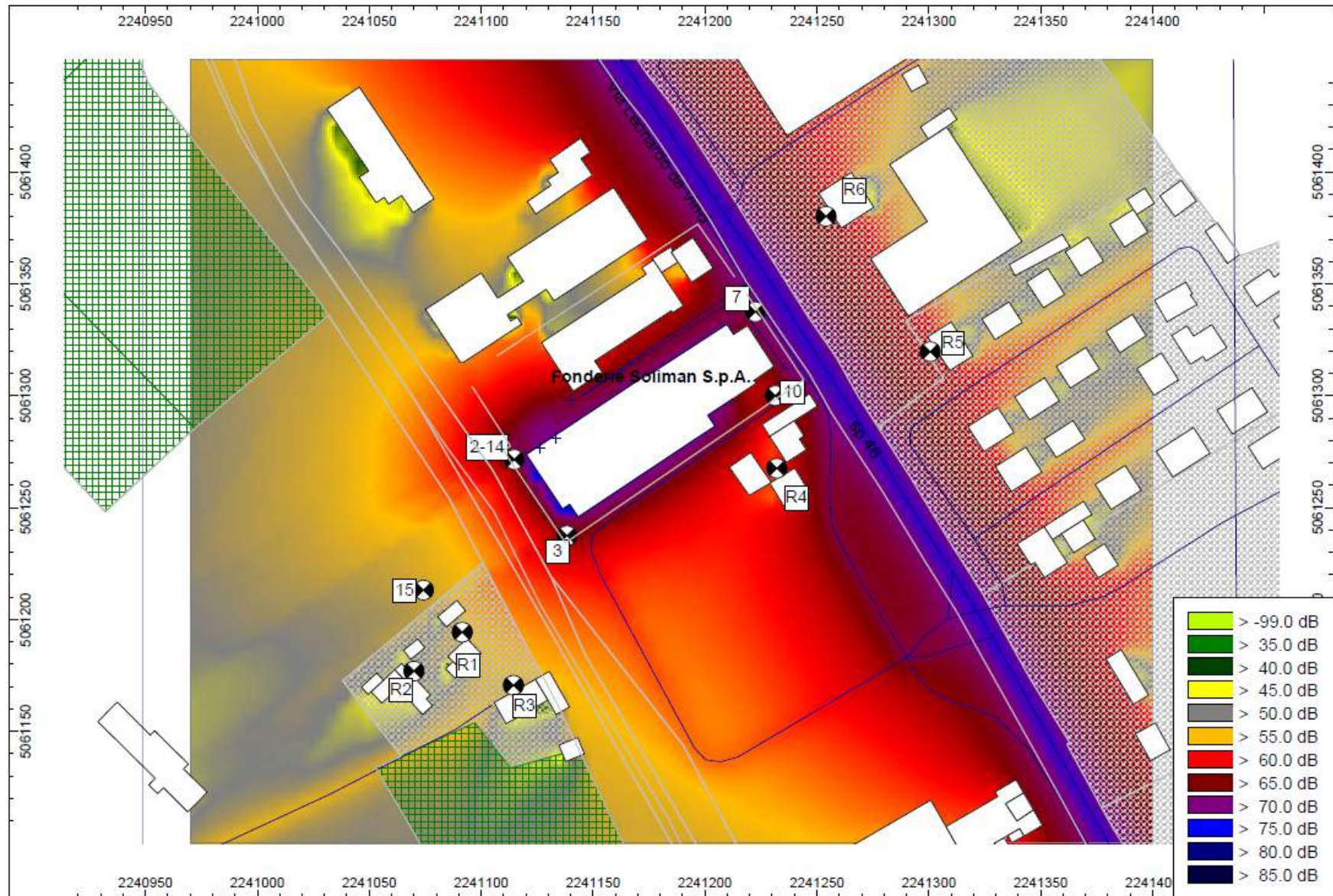


Allegato 3:

***Mappe descrittive della distribuzione dei livelli di
rumore nell'area contermine l'impianto***



Allegato 3.1 – distribuzione dei livelli di rumore ascrivibili all’attività Fonderie Soliman S.p.A. (diurno)



Allegato 3.2 – distribuzione dei livelli di rumore ascrivibili all'attività Fonderie Soliman S.p.A. (notturno)

Allegato 4:

Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47103-A
Certificate of Calibration LAT 068 47103-A

- data di emissione
date of issue 2021-05-19
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL
38016 - THIENE (VI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model Solo
- matricola
serial number 65657
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-05-17
- data delle misure
date of measurements 2021-05-19
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

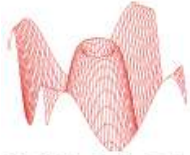
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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



SERGENTI MARCO
20.05.2021
08:38:02 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49751-A
Certificate of Calibration LAT 068 49751-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-23
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL
38034 - MALO (VI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model SIP95
- matricola
serial number 001424
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-23
- data delle misure
date of measurements 2022-09-23
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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)



MARCO SERGENTI
23.09.2022
14:53:33 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49749-A
Certificate of Calibration LAT 068 49749-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-23
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL
38034 - MALO (VI)

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Norsonic
- modello
model 1251
- matricola
serial number 17405
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-23
- data delle misure
date of measurements 2022-09-23
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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° 068 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)



MARCO SERGENTI
23.09.2022
12:22:14 UTC