

Comune di SUSEGANA

OGGETTO

Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)
Opera pubblica in variante per intervento di demolizione e ricostruzione di un nuovo centro diurno per persone con disabilità (CEOD), opere esterne pertinenziali e nuovo parcheggio pubblico presso via Pasubio loc. Ponte della Priula, Comune di Susegana (TV).
Convenzione integrativa relativa ai rapporti conseguenti alla attuazione del Piano Urbanistico Attuativo denominato "IperLando", sottoscritta tra Lando S.p.a. e il Comune di Susegana

COMMITTENTE



Comune di Susegana

Piazza Martiri della Libertà, 11
31058, Susegana (TV)

GRUPPO DI
PROGETTAZIONE



d-recta srl

via Villa Liccer 14
31020 San Fior (TV) - Italia
t. 0438.1710037 - f. 0438.1710109
info@d-recta.it - www.d-recta.it

PROGETTO E COORDINAMENTO

Arch. Marco Pagani

DIRETTORE TECNICO

Arch. Dino De Zan

COLLABORATORI

Arch. Andrea Stocco
Arch. Annalisa Possamai
Dott.ssa Salima Sartayeva



Evo Engineering srl

Corte di San Francesco, 4
31053 Pieve di Soligo (TV) - Italia
t. 0438.842379
info@evoing.it

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

P.I. Mirco Bovo
ing. Massimo Nadal

RELAZIONE GEOLOGICA

Geol. Simone Barbieri
Geol. Filippo Torresan

REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

Dott. Bruno Zorzi



Studio GEO 4

via Roma, 1
31012 Cappella Maggiore (TV) - Italia
tel. e fax +39 0438 580073 - www.stageo4.it
info@stageo4.it

PROGETTO STRUTTURALE

Arch. Massimo Coan

COORDINATORE SICUREZZA

Arch. Lara Pagani

VALUT. CLIMA ACUSTICO

Dott. Stefano Donadello

ELABORATO

DOCUMENTI SPECIALISTICI

Valutazione Previsionale di Clima Acustico (VPCA)

scala

-

codice

DR20250001UPR00ZF010

A13

EMISSIONE

rev	data	descrizione	redatto	controllato
00	11/05/2026	Prima emissione	SD	SD



Il presente documento è di proprietà di d-recta srl. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguito a norma di legge.

certificato norma UNI EN ISO 9001:2015 n. 17180-I
certificato norma UNI ISO 45001:2018 n. 17180-I

REGIONE VENETO
Provincia di Treviso
Comune di Susegana

*Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)
Opera pubblica in variante per intervento di demolizione e
ricostruzione di un nuovo centro diurno per persone con
disabilità (CEOD), opere esterne pertinenziali e nuovo
parcheggio pubblico presso via Pasubio
loc. Ponte della Priula, Comune di Susegana (TV)*

RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Committente

Comune di Susegana

Piazza Martiri della Libertà, 11

31058 Susegana (TV)

Il professionista

Dr. STEFANO DONADELLO

Elenco Nazionale T.A. iscr. n. 1104

Elenco Regione Veneto T.A. iscr. n. 324

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Documento firmato digitalmente ai sensi di legge

Relazione redatta in data: 11 maggio 2026



UNI EN ISO 9001:2015 N. 17180-I
UNI ISO 45001:2018 N. 17180-I



via Villa Liccer, 14
31020 San Fior (TV) – Italy
t. +39 0438 1710037
f. +39 0438 1710109

info@d-recta.it
d-recta@pec.it
C.F. e P.IVA 03396970265

Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Imprese di Treviso n° 03396970265
REA 269454

Indice

1. PREMESSA	3
2. PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	5
3. DEFINIZIONI	8
4. PIANO DI COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	10
5. IL PROGETTO	11
6. POTENZE SONORE DELLE SORGENTI DI PROGETTO	13
6.1 Rumore da sorgenti fisse (impianti)	13
6.2 Traffico indotto	13
7. DESCRIZIONE DELLE TECNICHE DI CAMPIONAMENTO	14
8. MODALITÀ DI RILIEVO	15
9. CONDIZIONI AMBIENTALI	16
10. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	16
11. INCERTEZZE DI MISURA	17
12. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E DEL TRAFFICO STRADALE	18
13. ANALISI DELLE SIMULAZIONI PREVISIONALI	18
14. VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA INTERESSATA AL PROGETTO	20
15. ALLEGATI	22

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la Valutazione Previsionale di Clima Acustico (VPCA) come previsto dalle deliberazioni ARPAV vigenti, relativa al *“Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) - Opera pubblica in variante per intervento di demolizione e ricostruzione di un nuovo centro diurno per persone con disabilità (CEOD), opere esterne pertinenziali e nuovo parcheggio pubblico presso via Pasubio - località Ponte della Priula, Comune di Susegana (TV)”*.

L'ambito oggetto della presente relazione è ubicato in Comune di Susegana (TV) in via Munizioni.

All'interno dell'ambito è già presente il CEOD, Centro diurno per persone con disabilità, la cui struttura però risulta vetusta e presenta varie criticità.

Il progetto prevede quindi la ristrutturazione del suddetto Centro attraverso un intervento di completa demolizione e ricostruzione di un nuovo centro in un'area attigua di proprietà comunale, garantendo in continuità la funzione sociale ed ottenendo, nell'unica area comunale disponibile, delle migliorie funzionali e di servizio per l'utenza.



Estratto ortofoto con indicato l'ambito di intervento

In primo luogo, è stata verificata la Classificazione acustica comunale e, presa visione degli elaborati con relative misure effettuate anche sul campo da parte dei tecnici incaricati alla zonizzazione, si è preso atto del loro valore e dei criteri di valutazione dell'idoneità dell'area.

È stata quindi eseguita una campagna di rilievi fonometrici per poter determinare il clima acustico esistente nell'area e successivamente è stato elaborato un modello previsionale con il software dedicato Cadna A per creare una simulazione dello stato attuale.

Il confronto tra i dati rilevati e quelli generati dal software ha permesso di determinare l'affidabilità del programma e ha dato quindi il via libera alla modellazione delle simulazioni dello stato di progetto, considerando i contributi al clima acustico dati dall'incremento del traffico veicolare e dall'installazione degli impianti tecnologici a servizio del Centro Diurno.

Le simulazioni previsionali effettuate con il software Cadna A costituiscono allegato alla presente relazione (*vedi Allegato 2 – Elaborazioni Cadna A*)

In base ai rilievi effettuati si evince che il clima acustico nello scenario attuale è determinato principalmente dal rumore generato dal traffico di Via Mercatelli, arteria di notevole traffico e pertanto con presumibili criticità di tipo acustico sin dallo "status quo".

La comparazione tra i valori rilevati e i valori limite propri della zona assegnata dal Piano di Classificazione Acustica dimostra come, all'altezza dei punti di misurazione effettuati lungo Via Mercatelli, non vi sia congruità tra valori: le rilevazioni registrano valori più alti del limite imposto dalla Classe IV.

Il Centro diurno esistente si trova situato come area nel suo complesso quindi, già allo stato attuale, in un contesto acusticamente compromesso ed esposto ad un elevato contributo stradale.

Fondamentale sarà quindi come obiettivo, insistendo l'unica area disponibile per il rifacimento sempre adiacente a via Mercatelli, garantire valori in facciata all'edificio di progetto che da un lato risultino da subito compatibili con la classe acustica assegnata alla zona, ma allo stesso tempo che nella progettazione si razionalizzi con scelte che ulteriormente riducano l'esposizione del nuovo CEDO ristrutturato al rumore del traffico stradale, predisponendo quindi alcuni accorgimenti a "protezione" dell'utenza, come ad esempio l'eliminazione della parete finestrata in affaccio alla viabilità e la progettazione delle pareti esterne con alti standard di isolamento acustico.

La relazione tecnica viene redatta ai sensi dell'articolo 8 comma 3 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, in conformità alla Delibera del Direttore Generale dell'A.R.P.A.V. n.3 del 29-01-2008 "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge Quadro n. 447 del 1995".

2. PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione sono i seguenti:

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. 16 MARZO 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore
L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008	Norme in materia di inquinamento acustico (b.u.r. 42/1999)
L.R. del 13 APRILE 2001, N. 11	Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112
DELIBERA DEL DIRETTORE REGIONALE DELL'ARPAV 29 GENNAIO 2008 N.3	Definizioni e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8, legge quadro n.447 del 26-10-1995
UNI ISO 9613-1 :2006	Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - calcolo dell'assorbimento atmosferico
UNI ISO 9613-2 :2006	Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - metodo generale di calcolo

La prima norma nazionale ad occuparsi di inquinamento acustico è il D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Il decreto, in ordine a tali limiti, stabilisce all'articolo 2, che i Comuni debbano classificare il proprio territorio in zone entro le quali i livelli sonori equivalenti da rispettare sono fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso dell'area.

La **Legge 26 ottobre 1995, n. 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico" riprende ed integra quanto stabilito dal suddetto D.P.C.M. Essa stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. Definisce i valori limite di: emissione che possono essere generati dalle sorgenti sonore, immissione che possono essere immessi da una o più sorgenti nell'ambiente abitativo o esterno (assoluti e differenziali), attenzione che possono segnalare la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente e qualità. Al contenimento e perseguimento dei livelli acustici prescritti consegue una serie di attività a carico di Stato, Regioni, Province, Comuni, Società ed Enti gestori di infrastrutture di trasporto, potenzialmente produttrici di rumore.

Il **DPCM 14 novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" è uno dei principali decreti attuativi della Legge quadro. All'art. 3 stabilisce i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità delle sorgenti sonore, con l'esclusione delle infrastrutture di trasporto per le quali, in decreti specifici, vengono definite le ampiezze delle fasce di pertinenza acustica e dei valori limite di immissione ad essi ascritti.

Di seguito si riporta la tabella con le classi di destinazione d'uso del territorio ed i valori limite d'immissione, distinti per tempi di riferimento diurno e notturno, come definiti dal decreto.

I valori limite assoluti di immissione, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, sono misurati in prossimità del ricettore a 1 metro di distanza dalla facciata.

Valori limite assoluti di emissione (tab. A e B, DPCM 14/11/1997)

Classe	Descrizione	Limite Diurno [dB(A)]	Limite Notturno [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette - la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali - aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	50	40
III	Aree di tipo misto - aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;	55	45
IV	Aree di intensa attività umana - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	60	50
V	Aree prevalentemente industriali - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali - esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65

Valori limite assoluti di immissione (tab. A e C, DPCM 14/11/1997)

Classe	Descrizione	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette - la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali - aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	55	45
III	Aree di tipo misto - aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;	60	50
IV	Aree di intensa attività umana - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	65	55
V	Aree prevalentemente industriali - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali - esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70

Il **DM Ambiente 16 marzo 1998** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", stabilisce i requisiti della strumentazione e la metodologia per effettuare le misure fonometriche.

Per concludere la panoramica della normativa di settore nazionale, va ricordato il **decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 194** (G.U. – S.G. 23 settembre 2005, n. 222), in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Tale decreto, indica quali sono i "Metodi di determinazione dei descrittori acustici" utilizzabili ai fini dei calcoli previsionali:

- per il rumore da traffico veicolare: NMPB-Routes-96, metodo di calcolo francese;
- per il rumore da traffico ferroviario: metodo di calcolo dei Paesi Bassi, pubblicato in "Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawai";
- per il rumore dell'attività industriale: ISO 9613-2 "Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors, part 2; general method of calculation".

Per quanto riguarda la normativa regionale e comunale occorre tener conto che ai sensi dell'articolo 4 della Legge n. 447/95, le Regioni devono stabilire i criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio. L'art. 4 della suddetta legge stabilisce, inoltre, che la documentazione di impatto acustico (ai sensi dell'articolo 8 della stessa legge), debba essere resa sulla base di criteri stabiliti dalla Regione.

Già precedentemente al 1995 la Regione del Veneto aveva emanato la Delibera della Giunta n. 4313 del 21 Settembre 1993 “Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tabella 1 allegata al DPCM 1° marzo 1991.

La Regione del Veneto in recepimento della Legge n. 447/95 ha, successivamente, approvato la Legge Regionale del 10 maggio 1999, n. 21 “Norme in materia di inquinamento acustico”. L’articolo 4 di tale norma prevede che la Regione adotti le disposizioni attuative della legge quadro e in particolare individui modalità e criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico.

L’art. 81 della L.R. n. 11/2001 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del D.L. 31.3.1998 n. 112” stabilisce che l’ARPAV predisponga le linee guida regionali riportanti i criteri di cui all’art. 4, comma 2, lettera d) della L.R. del 10 maggio 1999, n. 21.

Con Delibera del Direttore Generale n. 3 del 2008 ARPAV ha approvato il documento “Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell’articolo 8 della L. Q. n. 447/95”, cui il presente studio fa riferimento.

3. DEFINIZIONI

Ambiente abitativo

Ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti di lavoro, per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 81/08, salvo per quanto concerne l’immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

Livello di rumore residuo (Lr)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” che si verifica quando non è presente la specifica sorgente disturbante.

Livello di rumore ambientale (La)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A”, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un dato periodo; è dato dall’insieme del rumore residuo e quello della specifica sorgente disturbante.

Livello differenziale di rumore

Differenza tra il livello sonoro ambientale (La) ed il livello sonoro residuo (Lr).

Tempo di riferimento (Tr)

È il parametro che individua nel tempo il fenomeno acustico esaminato; vengono posti due periodi nell’arco del giorno: periodo diurno che va dalle ore 6:00 alle ore 22:00 e periodo notturno che va dalle ore 22:00 alle ore 6:00. Il livello equivalente corrispondente sarà LAeq,TR. Il valore LAeq,TR viene calcolato come media dei valori

del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione (T_0)_i. Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq,(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

Tempo di osservazione (T_0)

È un intervallo all'interno del tempo di riferimento, nel quale vengono controllate le condizioni di rumorosità.

Tempo di misura (T_m)

Rappresenta l'intervallo compreso nel tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure.

Componenti tonali del rumore

Emissioni sonore all'interno delle quali sono evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

Il rilevamento si esegue quando vengono riconosciute soggettivamente dal tecnico incaricato al rilevamento; il rilevamento strumentale si effettua eseguendo una scansione in banda di un terzo di ottava all'interno dello spettro udibile; nel caso in cui il valore in dB di una singola banda oltrepassi di almeno 5 dB i valori di ambedue le bande adiacenti, viene riconosciuta la presenza di un rumore con componenti tonali.

In tal caso, si applica un fattore di correzione pari a 3 dB se è presente una componente tonale nell'intervallo di frequenze comprese tra 20 Hz e 20k Hz. A tale fattore di correzione si aggiunge un fattore correttivo aggiuntivo di 3 dB se la componente tonale è compresa nell'intervallo di frequenze fra 20 Hz ai 200 Hz esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Componenti impulsive del rumore

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti ripetitive del rumore, si procede ad una verifica misurando il livello massimo del rumore in dB(A) rispettivamente con costanti di tempo slow ed impulse; quando la differenza dei due livelli massimi è superiore di 6 dB, viene riconosciuto un rumore con componenti impulsive.

Presenza di rumore a tempo parziale

Esclusivamente durante il periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di un rumore a tempo parziale nel caso in cui lo stesso persista per un tempo totale non superiore ad un'ora.

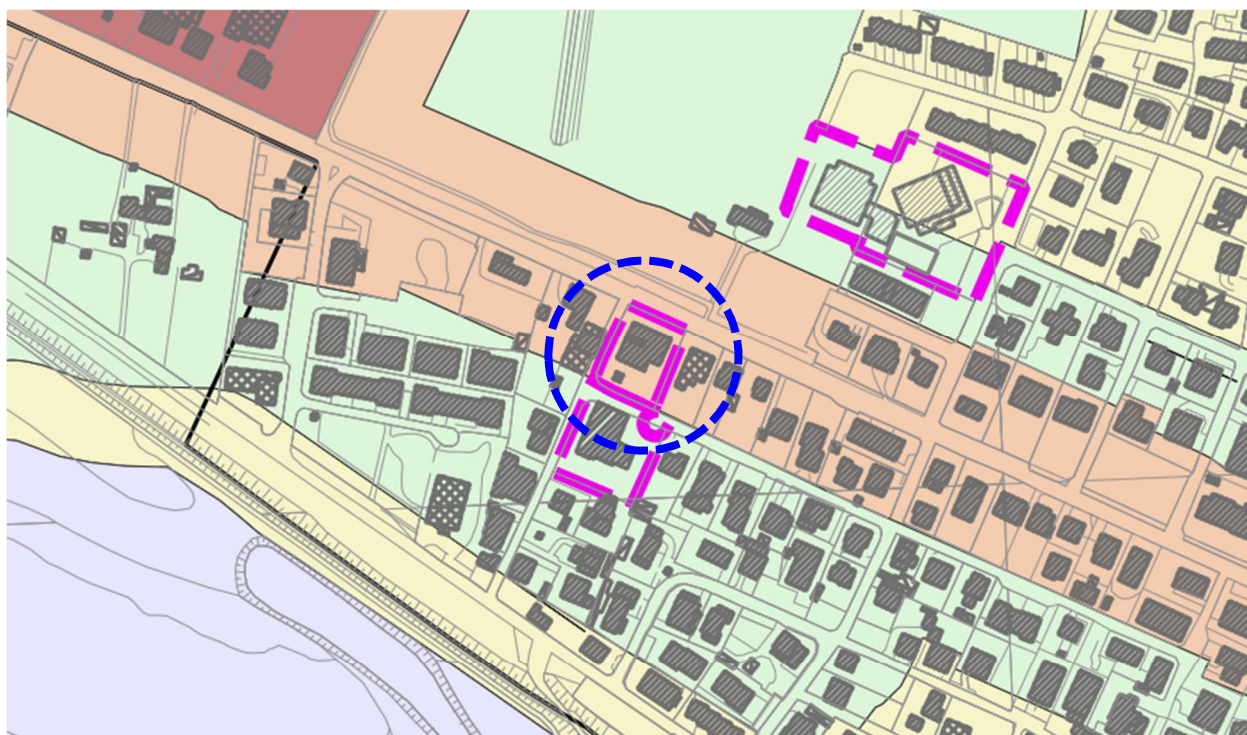
Nel caso il rumore a tempo parziale sia compreso tra 1 ora e 15 minuti, il valore del rumore ambientale, misurato in dB(A), deve essere diminuito di 3 dB; qualora tale rumore sia presente per un tempo inferiore a 15 minuti il valore misurato dovrà essere diminuito di 5 dB.

4. PIANO DI COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Susegana ha approvato con Deliberazione di CC n. 44 del 26/09/2024 il Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale.

Riportiamo quindi un estratto con relativa legenda della zona oggetto di intervento da cui si evince che l'area oggetto di studio (evidenziata dal cerchio blu) si trova in **Classe IV: Area di intensa attività umana** (Limite di Zona diurno 65 dB, limite notturno 55 dB) ed è classificata come **"Ricettore sensibile"**.

Estratto Piano Comunale di Classificazione Acustica – "Tav. 4 - Elaborato di sintesi"



Classi zonizzazione acustica

-  Classe acustica I - Aree particolarmente protette
-  Classe acustica II - Aree prevalentemente residenziali
-  Classe acustica III - Aree di tipo misto
-  Classe acustica IV - Aree di intensa attività umana
-  Classe acustica V - Aree prevalentemente industriali
-  Classe acustica VI - Aree esclusivamente industriali
-  Ricettori sensibili (ospedali, scuole, case di cura e di riposo)

Si evidenzia come il Piano di Classificazione acustica non preveda l'applicazione, lungo via Mercatelli, delle fasce di pertinenza stradale definite dal DPR 142/2004.

5. IL PROGETTO

L'ambito di intervento è situato a sud del territorio comunale di Susegana, al limite ovest del centro abitato della località di Ponte della Priula, lungo via Mercatelli. Il lotto è occupato dall'attuale Centro diurno per persone con disabilità (CEOD) ed è inserito in un contesto residenziale ma posizionato lungo un'arteria ad intenso traffico veicolare di attraversamento.

Il progetto parte dalla constatazione che il centro attuale, costruito negli anni 50 con diverse destinazioni e che ora ospita n. 22 persone con disabilità, presenta delle criticità su diversi aspetti, come la scarsa sicurezza sismica, l'assenza di isolamento termico e acustico dell'involucro, problemi di infiltrazioni e umidità, vetustà e degrado generale.

Non essendo economicamente vantaggiosa la ristrutturazione del plesso esistente è stato deciso di procedere con un intervento di demolizione e ricostruzione che potesse anche essere opportunità di riassetto delle aree esterne. Il progetto prevede quindi la costruzione di un nuovo centro diurno per persone disabili (n. 22 ospiti) che presenti gli standard attuali di sicurezza sismica, efficienza energetica e alta qualità spaziale, la riqualificazione delle aree esterne ad uso pubblico e la creazione di adeguati spazi di condivisione tra le attività del nuovo centro e la comunità locale.

Assetto urbano e impianto architettonico

Il nuovo assetto prevede il nuovo edificio sul fronte est, in modo da allontanarlo più possibile dall'arteria viabilistica. Questo anche per garantire continuità di servizio e la realizzazione del nuovo manufatto prima della demolizione di quello esistente, come richiesto dall'Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana durante le interlocuzioni preliminari.

L'orientamento di progetto è stato scelto per minimizzare l'impatto della viabilità, con gli spazi primari rivolti a est e ovest (verso il giardino) negando ogni forometria verso la SP34.

L'edificio inoltre è stato allontanato anche dalla viabilità secondaria (via Munizioni) in modo da utilizzare il verde e il nuovo parcheggio come filtri e zone di mitigazione ambientale e acustica.

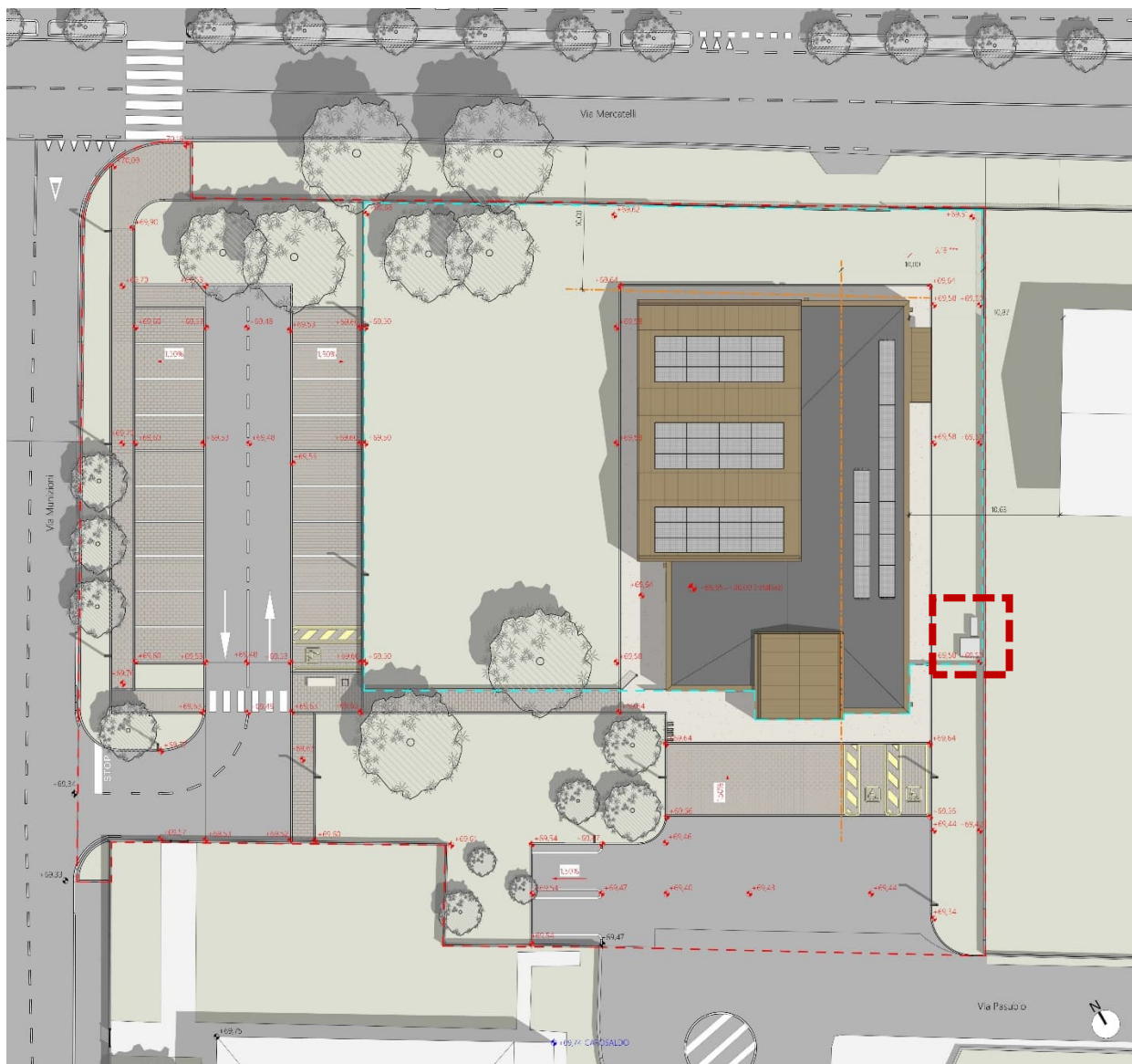
Sistema costruttivo e prestazioni acustiche

Il nuovo edificio è stato pensato con pacchetti costruttivi altamente performanti (*vedasi elaborato B13 delle tavole progettuali per maggiori dettagli*) in grado di abbattere il rumore proveniente dagli assi viabilistici presenti e di consentire lo svolgimento delle attività interne con condizioni di elevato comfort acustico e termico. Le pareti perimetrali sono in muratura portante in calcestruzzo armato sp. 25 cm, isolamento interno in lana minerale e un rivestimento esterno mediante facciata ventilata.

Anche la copertura presenta, per i locali più importanti, sopra lo strato portante, isolamento in lana minerale, camera di ventilazione e manto in lamiera aggraffata.

I nuovi infissi con triplo vetro sono dotati di prestazioni globali di ultima generazione.

È evidente come il progetto si pone l'obiettivo di prevedere un notevole miglioramento costruttivo alla struttura esistente ormai obsoleta e con prestazioni termiche e acustiche insufficienti ad ospitare un'attività socio-sanitaria.



Planimetria generale di progetto con individuazione posizione unità esterne degli impianti

6. POTENZE SONORE DELLE SORGENTI DI PROGETTO

6.1 Rumore da sorgenti fisse (impianti)

Nella Tabella sottostante sono riportati i livelli di potenza sonora indicati nelle schede tecniche delle sorgenti sonore di progetto.

A livello impiantistico quindi si ipotizzano i seguenti impianti che verranno posizionati a terra, sul retro dell'edificio, a sud-est dell'ambito di intervento (vedasi riquadro rosso tratteggiato nella figura "Planimetria generale di progetto" presente nel paragrafo precedente):

N. macchinari	Tipologia	Potenza sonora	Regime funzionamento
1	Unità esterna Pompa di calore LG mod. Multi V i ARUM180LTE6	86 dB(A)	Funzionamento a regime periodo diurno
1	Unità esterna Pompa di calore LG mod. Therma V HM123MRS UB40	65 dB(A)	Funzionamento a regime periodo diurno

Per ulteriori dettagli si rimanda alle Schede tecniche attestanti la rumorosità delle sorgenti sonore di progetto allegate alla presente Relazione (*Allegato 3: Schede tecniche impianti*).

Nella modellazione di progetto con software Cadna A gli impianti tecnologici sono stati considerati a massimo regime di funzionamento per simulare le condizioni peggiorative ed il loro contributo viene inserito nelle modellazioni come sorgente puntuale.

In ogni caso, sempre per agire da subito con adeguata protezione collettiva verso l'utenza, si segnala come le unità esterne degli impianti meccanici saranno mascherate da un gabbiotto con caratteristiche fonoassorbenti.

6.2 Traffico indotto

Il traffico indotto è stato calcolato in base al numero di utenti (22) che il nuovo centro diurno per persone con disabilità (CEOD) potrà potenzialmente ospitare, ed al numero di assistenti/lavoratori che operano all'interno del CEOD (6). Considerando 1 automobile per ogni utente (immaginando così la situazione più critica verificabile, in termini di traffico), si prevede un incremento del traffico nella rete viaria ed in particolare nella viabilità limitrofa al CEOD di 28 automobili.

Si sottolinea che la simulazione previsionale è più cautelativa rispetto alla situazione reale poiché il traffico indotto viene gestito dal software CadnaA inserendo il numero mezzi che transita in un'ora, mentre nella realtà i 28 mezzi in aggiunta previsti per il nuovo CEOD si distribuiscono in un arco di tempo maggiore, inoltre, parte dell'utenza viene accompagnata al centro diurno con dei pulmini, riducendo ulteriormente l'afflusso di mezzi. Quindi la mappa acustica che viene sottoposta in allegato alla pratica è da ritenersi come il peggior scenario possibile da un punto di vista acustico.

7. DESCRIZIONE DELLE TECNICHE DI CAMPIONAMENTO

Sono state svolte delle analisi acustiche diurne (il CEOD non svolge attività nella fascia oraria notturna) al fine di caratterizzare compiutamente il clima acustico allo stato attuale e per verificare il rispetto dei limiti di zona già allo stato di fatto.

La campagna di rilievo è stata impostata prevedendo quattro monitoraggi ai confini del lotto di intervento e le rilevazioni acustiche sono state effettuate in data 8 aprile 2026.

I dati derivanti dalle fonometrie sono poi serviti per il confronto con la previsione teorica del software di elaborazione CadnaA inserendo i dati di traffico riscontrati nel corso delle misure dal tecnico acustico.

I report delle indagini acustiche costituiscono allegato alla presente relazione (*Allegato 1: Schede rilievo fonometrico*).

I monitoraggi acustici sono stati eseguiti durante giornate infrasettimanali, con fonometro ad altezza 1,5 m.

Si riporta di seguito la mappa dei punti delle rilevazioni fonometriche effettuate.



Planimetria con indicazione della posizione dei punti di misura

Tabella riassuntiva dei valori nei punti di misura indicati:

PUNTO DI MISURA INDICATO IN PLANIMETRIA	LAeq diurno	L95 diurno
Punto di misura 1	55.4 dB(A)	42.8 dB(A)
Punto di misura 2	71.9 dB(A)	48.7 dB(A)
Punto di misura 3	70.6 dB(A)	52.0 dB(A)
Punto di misura 4	49.1 dB(A)	42.5 dB(A)

8. MODALITÀ DI RILIEVO

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area si è proceduto nella realizzazione di una campagna di rilievo diurna dei livelli sonori attualmente presenti in sito.

Le misure sono state eseguite secondo le modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16/03/1998.

Sono stati conteggiati gli eventi non caratteristici del clima acustico per le eventuali operazioni di scorporo.

Tutto questo per ogni posizione puntuale di misura.

È stato inoltre rilevato il traffico veicolare "effettivo" presente nel corso di ogni singola misura fonometrica.

I rilievi sono stati eseguiti a un'altezza di 1,5 metri dal piano di campagna e per ogni misura sono stati riportati gli indicatori acustici ritenuti più significativi su campioni temporali di riferimento ritenuti adeguati rispetto alla tipologia di traffico riscontrati.

Per ciascuna misura si è indicato:

- giorno di misura;
- posizione, istante di inizio e fine rilievo;
- tempo di misura;
- scenario;
- livello di rumore ambientale;
- L_{Aeq} complessivo;
- percentili: L_{10} , L_{20} , L_{90} , L_{95} ;
- eventi non caratteristici nella sezione di indagine;
- livello di immissione assoluto;
- livello di emissione;
- presenza componenti tonali;
- presenza componenti impulsive;
- presenza rumore a tempo parziale;
- istogramma delle distribuzioni statistiche e relativa curva cumulativa con riguardo all'indicatore L_{AFast} ;
- spettro in bande di terzi di ottava del livello equivalente L_{Aeq} ponderato A L_{Aeq} (in forma grafica);

- profilo temporale dello short L_{Aeq} ;
- classe di PCCA del punto di misura;
- limite di immissione ammesso PCCA;
- limite di emissione ammesso PCCA;
- veicoli in transito durante la misura.

9. CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono stati realizzati in data 8 aprile 2026, e sono avvenuti in idonee condizioni ambientali con cielo sereno e la totale assenza di precipitazioni. Le temperature sono state verificate comprese tra i 19° ed i 23°. L'umidità tra il 50% e il 70%.

10. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il sistema di misura è stato scelto in modo da soddisfare l'art. 2 del D.P.C.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con strumenti in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

Filtri ed i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 610944/1995.

Il calibratore usato è conforme alle norme CEI 29-14 e di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione; le verifiche hanno indicato una differenza dal valore di riferimento minori di 0,5 dB (le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB).

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati ogni due anni presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura; i certificati di taratura dei fonometri sono allegati in appendice.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è della ditta 01dB ed è composta da un fonometro integratore modello "FUSION" di Classe 1 con numero di serie 11450.

Comunque, basandosi sulle tolleranze ammesse per i fonometri di classe 1, si può stimare, per le situazioni più comuni di utilizzo sul campo, una incertezza complessiva pari a 0,7 dB (errore sistematico) dovuta ai contributi sopraelencati.

Si riportano in allegato i certificati di taratura del fonometro e del calibratore (*Allegato 4: Certificato taratura strumento e calibratore*).

11. INCERTEZZE DI MISURA

I risultati di qualsiasi procedimento metrologico sono affetti da un'incertezza intrinseca.

Il rapporto UNI TR 11326:2009, "Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: concetti generali", fornisce linee guida per la valutazione e l'espressione dell'incertezza di misura o di calcolo in acustica, in conformità alla più generale norma tecnica UNI CEI ENV 13005.

Per il caso in esame sono individuati i seguenti contributi all'incertezza composta:

- incertezza dovuta alla strumentazione di misura;
- incertezza dovuta alla posizione di misura.

Il primo contributo è a sua volta scomponibile nei seguenti termini:

- effetto del calibratore;
- effetto del misuratore di livello sonoro.

Il secondo contributo è la somma dell'incertezza relativa a:

- distanza sorgente-ricettore;
- distanza da superfici riflettenti;
- altezza dal suolo.

Tabella parametri concorrenti alla definizione dell'incertezza di misura

Definizione incertezza	Parametro	Valore
Incetezza dovuta alla strumentazione di misura (incetezza strumento + calibratore)	U_{strum}	0,49 dB
Incetezza dovuta alla misura della distanza	U_{dist}	0,2 dB
Incetezza dovuta alla distanza da superfici riflettenti	U_{rifi}	0,18 per sorgenti puntiformi 0,11 per sorgenti lineari
Incetezza dovuta all'altezza dal suolo	U_{alt}	0,1 dB

L'incertezza tipo composta $U_{c(L_{Aeq,T})}$ della misurazione in ambiente esterno si ottiene come radice quadrata positiva della somma quadratica delle diverse incertezze.

$$u_c(L_{Aeq,T}) = \sqrt{u_{\text{strum}}^2 + u_{\text{dist}}^2 + u_{\text{rifi}}^2 + u_{\text{alt}}^2}$$

Determinata l'incertezza composta, la norma 11326 suggerisce di computare l'incertezza estesa, considerando un livello di fiducia al 95% (fattore di copertura $k = 1.96$).

Adottando i valori di incertezza tabulati l'incertezza U_c risulta dei seguenti valori:

- Sorgenti puntiformi $U_c = 1,1$ dB
- Sorgenti lineari $U_c = 1,0$ dB

Il risultato della misurazione è allora espresso in modo appropriato come: $L_{Aeq,T} \pm U$

12. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E DEL TRAFFICO STRADALE

Le sorgenti sonore più impattanti sono rappresentate dalle infrastrutture viarie: principalmente a influire sul clima acustico dell'area è l'intenso traffico della Strada Provinciale n. 34 – via Mercatelli ma, in modo meno impattante, anche i mezzi in transito nelle arterie secondarie (via Munizioni e via Pasubio) a servizio delle aree residenziali influiscono sul clima acustico della zona.

I dati di traffico utilizzati per le simulazioni dello stato di fatto (vedi *Allegato 2 - Simulazione STATO DI FATTO*) sono stati calcolati in base ai rilievi eseguiti sul posto durante la campagna di misurazione fonometrica. Per ogni singola misura sono stati rilevati i passaggi dei mezzi nelle arterie visibili.

Per quel che riguarda il traffico indotto, il dato è stato calcolato in base al numero di utenti che il nuovo CEOD potrà potenzialmente ospitare, come esplicitato nel paragrafo 6.2 della presente Relazione Tecnica.

13. ANALISI DELLE SIMULAZIONI PREVISIONALI

Il modello previsionale dello stato di fatto evidenzia la coerenza dell'elaborazione software con i dati della campagna di misure sui vari punti, a dimostrazione della bontà del modello che può essere pertanto considerato riproducibile e valutabile per lo stato di progetto dove ai dati dello stato di fatto si sommano i dati incrementali del traffico legato ai nuovi utenti ed agli impianti tecnologici di progetto.

Per quanto riguarda lo stato di progetto, per le considerazioni di cui sopra, era evidente ipotizzare un incremento relativo nell'area sia per l'inserimento dei dati degli impianti a servizio dell'edificio di progetto sia per l'incremento del traffico veicolare come da dati presenti nello specifico paragrafo (par. 6.2 – Traffico indotto).

Complessivamente l'evidenza comporta un incremento nei vari punti di misura oscillante tra 0.1 e 2.6 dB(A).

I dati di incremento più alti sono dati dalla vicinanza dei punti di misura con la viabilità esterna all'ambito (punto n. 1), che è interessata dall'aumento di traffico attratto dal nuovo parcheggio con accesso in via Munizioni.

La simulazione presso il punto di misura n. 4 presenta un lieve miglioramento, dovuto alla presenza dell'edificio di progetto che va a "schermare" la porzione di zona dal rumore del traffico di via Mercatelli.

È stata inoltre eseguita un'indagine all'altezza del nuovo edificio ricettore, identificato con "R" nelle simulazioni cartografiche (vedi *Allegati 1 e 2*). L'indagine ha dimostrato come allo stato attuale il dato riporti un valore congruo alla Classe acustica assegnata e come anche lo stato di progetto, nonostante un lieve aumento, rispetti i limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica, in facciata al nuovo edificio.

Di seguito una tabella riepilogativa tra stato di fatto e progetto riportante in colore verde i dati che risultano congrui nell'applicazione dei limiti di zona ed in rosso i valori che risultano superiori ai limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Susegana, presso i punti di misurazione fonometrica (vedi paragrafo 7 della presente relazione tecnica).

I dati sono estratti dalle misurazioni fonometriche e dalle simulazioni cartografiche effettuate (vedi *Allegati 1 e 2*)

RIEPILOGO VALORI AI PUNTI DI MISURA					
Verifica congruità con il Piano di Classificazione Acustica					
Punto di misura	Classe acustica	Limiti dB(A)	Verifica con rilievo in sito dB(A)	Simulazione stato di fatto dB(A)	Simulazione di progetto dB(A)
			fuori limite entro limite		
1	IV	diurno: 65 dB(A)	55.4	55.3	57.9
2	IV	diurno: 65 dB(A)	71.9 *	71.8	72.0
3	IV	diurno: 65 dB(A)	70.6 *	70.8	70.9
4	III	diurno: 60 dB(A)	49.3	49.6	49.4

* Si rammenta come le fonometrie effettuate ai punti di misura n. 2 e 3 siano fortemente influenzate dall'intenso traffico presente su via Mercatelli.

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei valori all'altezza del nuovo edificio ricettore (stato di fatto e progetto) estratti dalle simulazioni cartografiche effettuate.

Come per la tabella precedente, sono riportati in verde i valori che risultano congrui nell'applicazione dei limiti di zona ed in rosso i valori che risultano superiori ai limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Susegana.

RIEPILOGO VALORI ALL'ALTEZZA DELL'EDIFICIO OGGETTO DI VALUTAZIONE				
Verifica congruità con il Piano di Classificazione Acustica				
Edificio	Classe acustica	Limiti dB(A)	Simulazione stato di fatto dB(A)	Simulazione di progetto dB(A)
			fuori limite entro limite	
R	IV	diurno: 65 dB(A)	64.3	64.4

14. VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA INTERESSATA AL PROGETTO

Per valutazione previsionale di clima acustico (VPCA) intendiamo una valutazione che serve a inquadrare il clima acustico presente prima della realizzazione di determinate opere edilizie, per verificare che le condizioni di rumorosità esistenti non rechino fastidio alle attività prossime all'insediamento in quella determinata zona.

In particolare, secondo l'art. 8 - comma 3 - della legge 447/1995, la valutazione di clima acustico è obbligatoria nelle aree in cui dovranno essere realizzate:

- scuole e asili nido;
- ospedali;
- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- nuovi insediamenti residenziali posti nelle vicinanze di opere particolarmente rumorose

Nel caso specifico si tratta di un intervento di demolizione dell'attuale centro diurno per persone con disabilità (CEOD) e di ricostruzione di un nuovo centro in un'area attigua di proprietà comunale.

Tramite la presente Relazione Tecnica è stata effettuata la valutazione del clima acustico dell'area attraverso una campagna di misurazioni fonometriche ai confini della proprietà. Successivamente è stato verificato il rispetto, già allo stato attuale, dei valori limite previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Susegana ed infine è stata verificata la congruenza del clima acustico di progetto valutando gli impatti derivanti dai fattori incrementali di traffico ed impiantistici derivanti dall'intervento in sé e dalla successiva gestione dell'attività con il flusso di utenti.

I dati evidenziati nella presente relazione dimostrano come il clima acustico dell'area dove è inserita l'infrastruttura è solo in parte coerente con i limiti applicabili diurni di Classe IV previsti per la stessa. I valori delle fonometrie effettuate nei pressi della S.P. 34 – Via Mercatelli risultano superiori ai valori limite di zona previsti per la classe IV a causa dell'intenso traffico presente nell'arteria.

Le simulazioni effettuate all'altezza del nuovo edificio ricettore, sia allo stato di fatto che allo stato di progetto, riportano però un dato congruo con la zonizzazione assegnata, con valori che rispettano i limiti di zona.

Nonostante l'analisi dei dati relativi al clima acustico esistente permetta di valutare come idonea l'area ove verrà riedificato il CEOD, in fase di progettazione del fabbricato sono state comunque messe in atto una serie di soluzioni progettuali atte a migliorare la presenza degli utenti del Centro diurno.

Misure come il riposizionamento del fabbricato, la scelta di non avere pareti finestrate in affaccio alla principale sorgente di rumore, l'utilizzo di pacchetti costruttivi altamente performanti in termini di isolamento acustico permettono di avere una riduzione dell'esposizione dell'utenza rispetto all'edificio attuale.

Non sono previste valutazioni rispetto al clima acustico notturno in quanto il Centro nella fascia oraria 22-06 non eroga servizi.

Il Tecnico Competente in Acustica:

Dott. Stefano Donadello

Iscr. Elenco Tecnici Competenti in Acustica Nazionale al n° 1104

Documento firmato digitalmente ai sensi di legge

.....

15. ALLEGATI

ALLEGATO 1: Schede rilievo fonometrico

ALLEGATO 2: Elaborazioni Cadna A

- Simulazione STATO DI FATTO - diurno
- Simulazione PROGETTO - diurno

ALLEGATO 3: Schede tecniche impianti

ALLEGATO 4: Certificato taratura strumento e calibratore

ALLEGATO 5: Attestato riconoscimento Tecnico Competente in Acustica

ALLEGATO 1

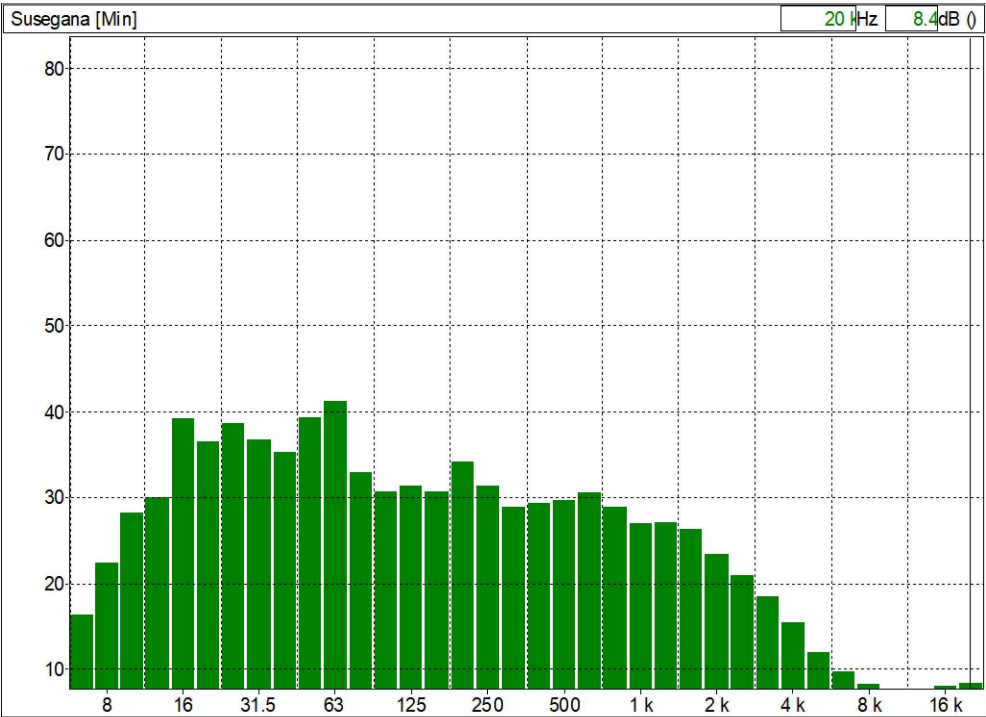
Schede rilievo fonometrico

SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

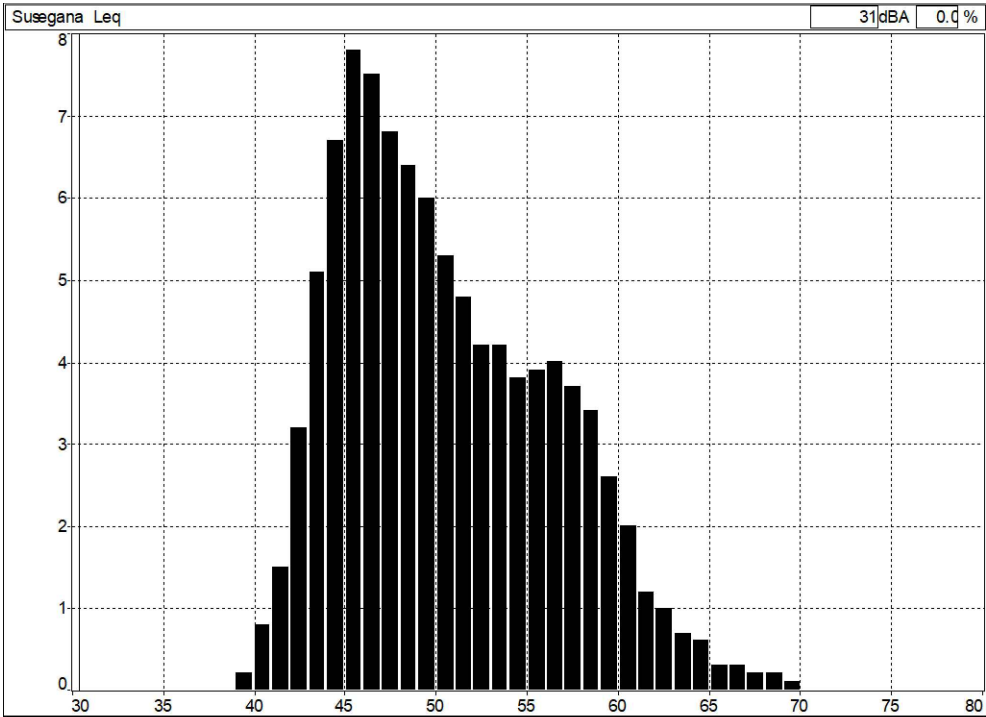
File	Misura 1 - Diurna.cmg									
Inizio	08/04/26 15:47:44:000									
Fine	08/04/26 16:07:47:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L20	L10
Susegana	Leq	A	dB	55,4	39,2	75,9	42,8	43,8	56,2	58,8

LAeq = 55,4 dB(A)
L95 = 42,8 dB(A)

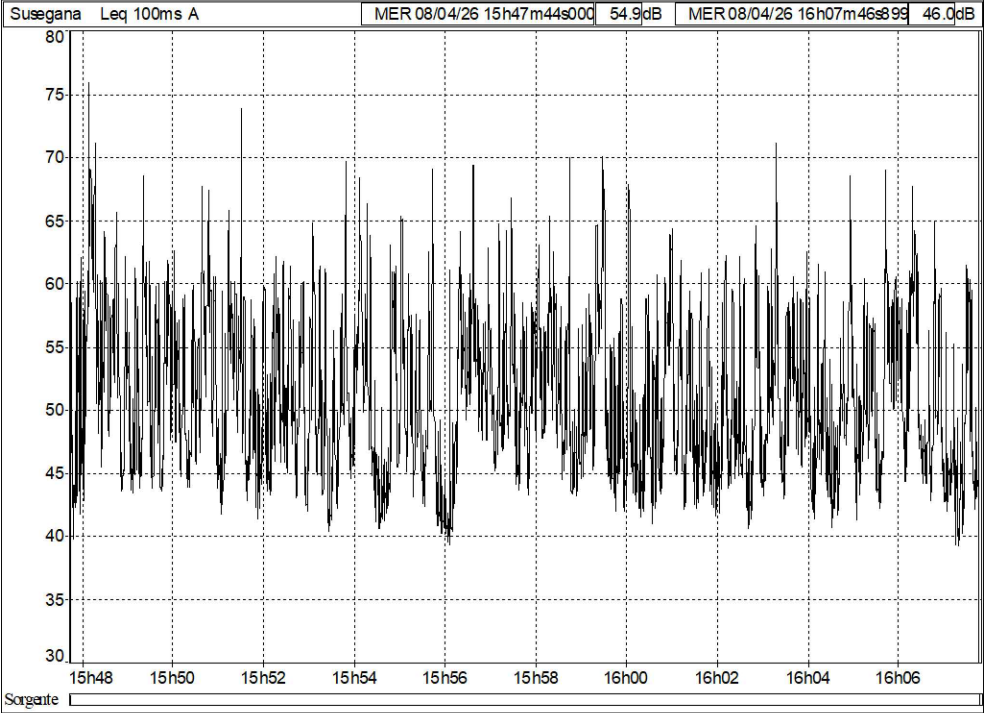
Spettro minimo del rumore in terzi d'ottava



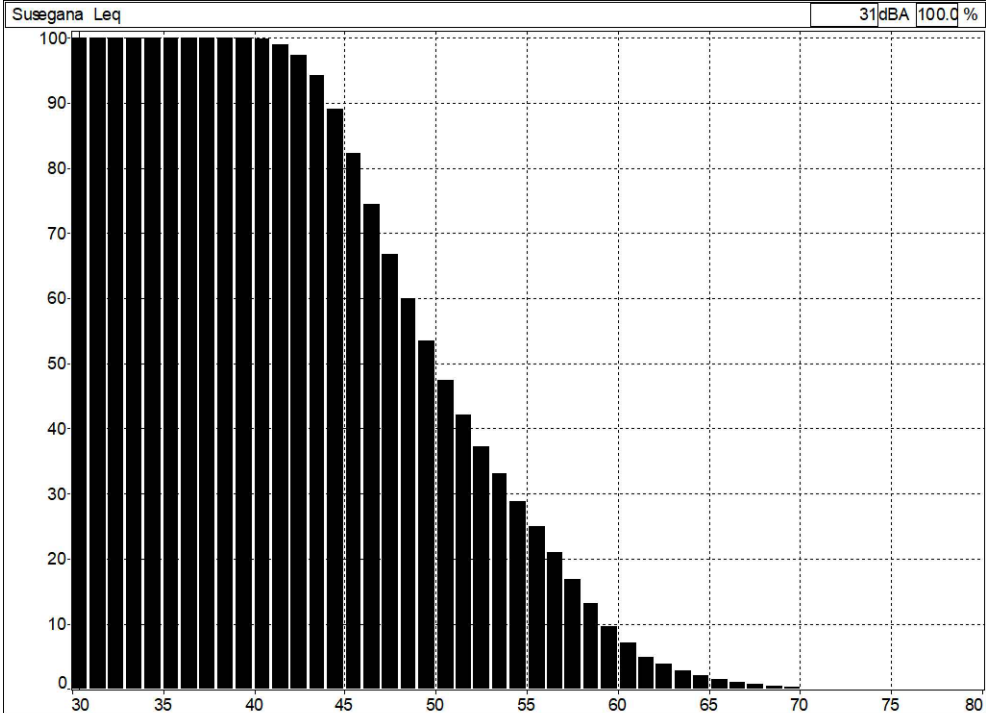
Distribuzione d'ampiezza (rumore di fondo)



Storia temporale del livello sonoro



Distribuzione cumulativa (rumore di fondo)



PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (6:00 - 22:00)		
MISURA n. 1		
Giorno di misura	08.04.2026	
Identificativo punto	1	
Descrizione punto di misura	Ambiente esterno	
Tempo di misura	da 15:47:44 a 16:07:47	
Scenario	Stato di fatto	
Livello di rumore ambientale	55,4 dB(A)	
Livello rumore residuo	42,8 dB(A)	
Presenza componenti tonali	No	
Presenza componenti impulsive	No	
Presenza rumore a tempo parziale	No	
Livello di rumore ambientale corretto	/	
Livello differenziale ammesso	5 dB(A)	
Livello di immissione assoluto	55,4 dB(A)	
Livello di emissione	N.A.	
Classe acustica del punto di misura	Classe IV	
Valore limite di immissione	65 dB(A)	
Valore limite di emissione	60 dB(A)	
Veicoli in transito durante la misura su Via Mercatelli	autovetture	n. 224
	mezzi pesanti	n. 25
	moto	n. 2
su Via Munizioni	autovetture	n. 1
Note/osservazioni		
La fonometria è caratterizzata dal rumore prodotto dal traffico presente lungo Via Mercatelli e dalla presenza di un cantiere alla fine di via Munizioni.		

Punto di misura su ortofoto



Scatto fotografico durante il rilievo

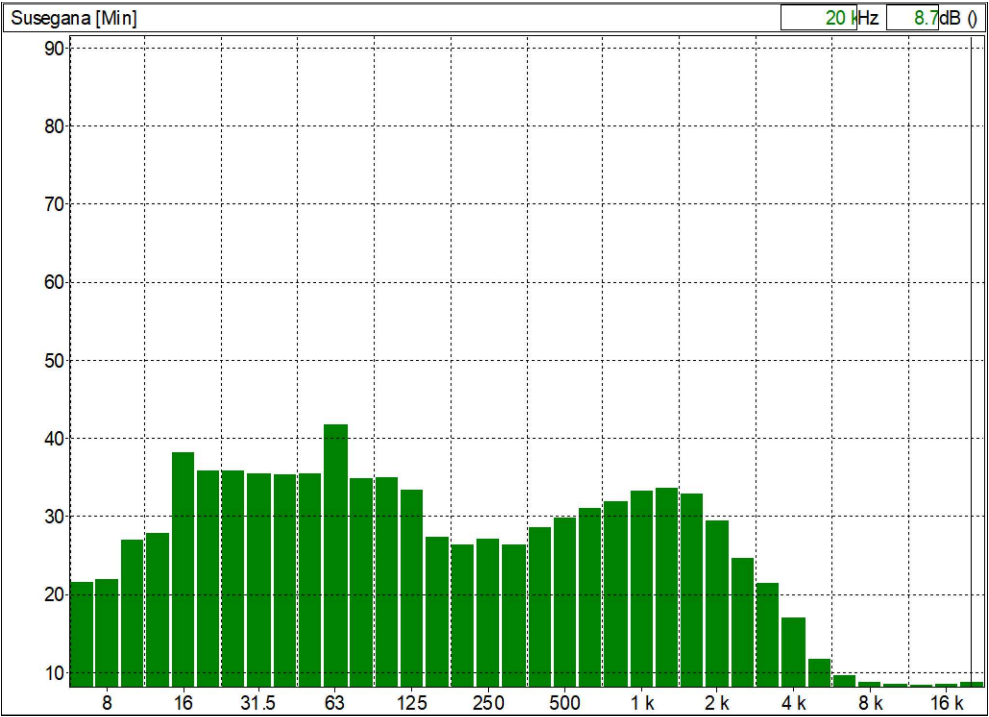


SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

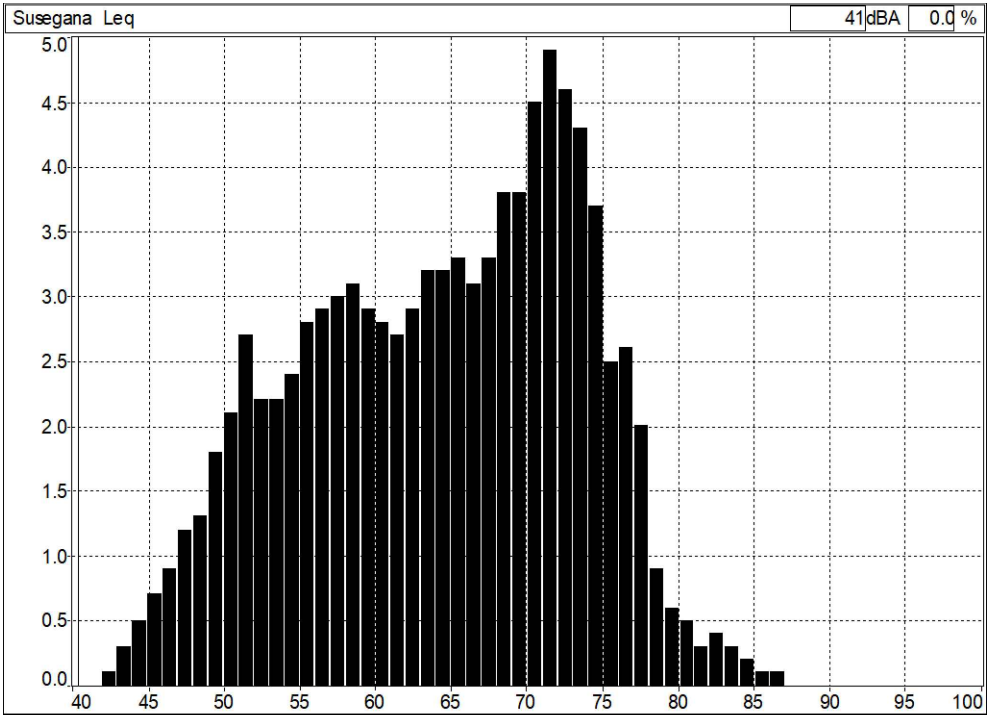
File	Misura 2 - Diurna.cmg									
Inizio	08/04/26 16:20:43:000									
Fine	08/04/26 16:40:46:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L20	L10
Susegana	Leq	A	dB	71,9	41,9	91,4	48,7	51,2	72,8	75,4

LAeq = 71,9 dB(A)
L95 = 48,7 dB(A)

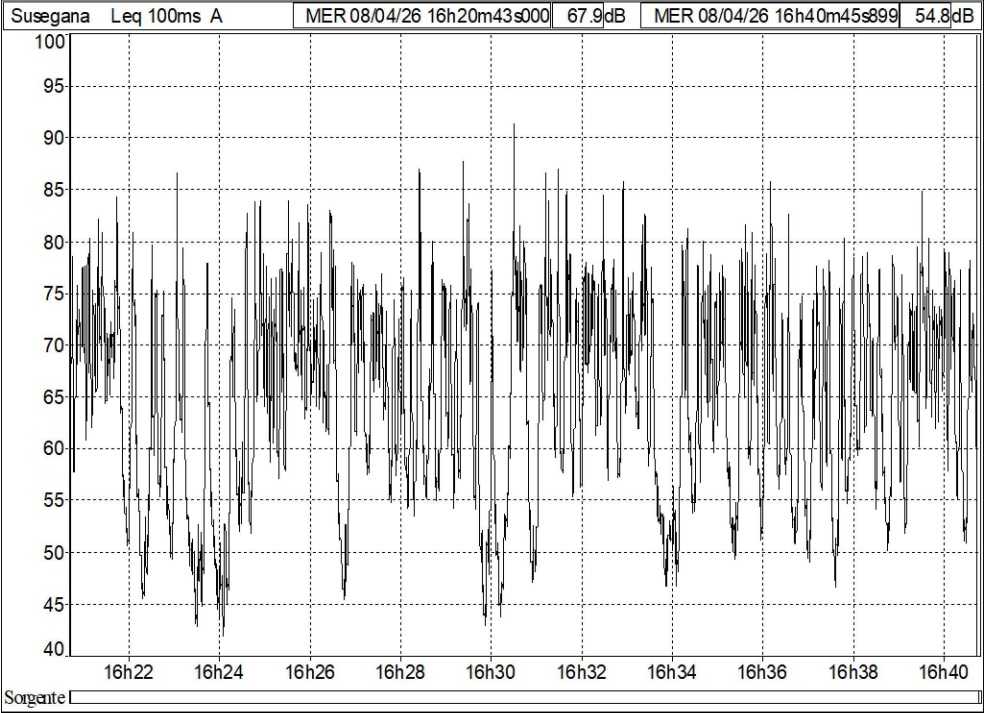
Spettro minimo del rumore in terzi d'ottava



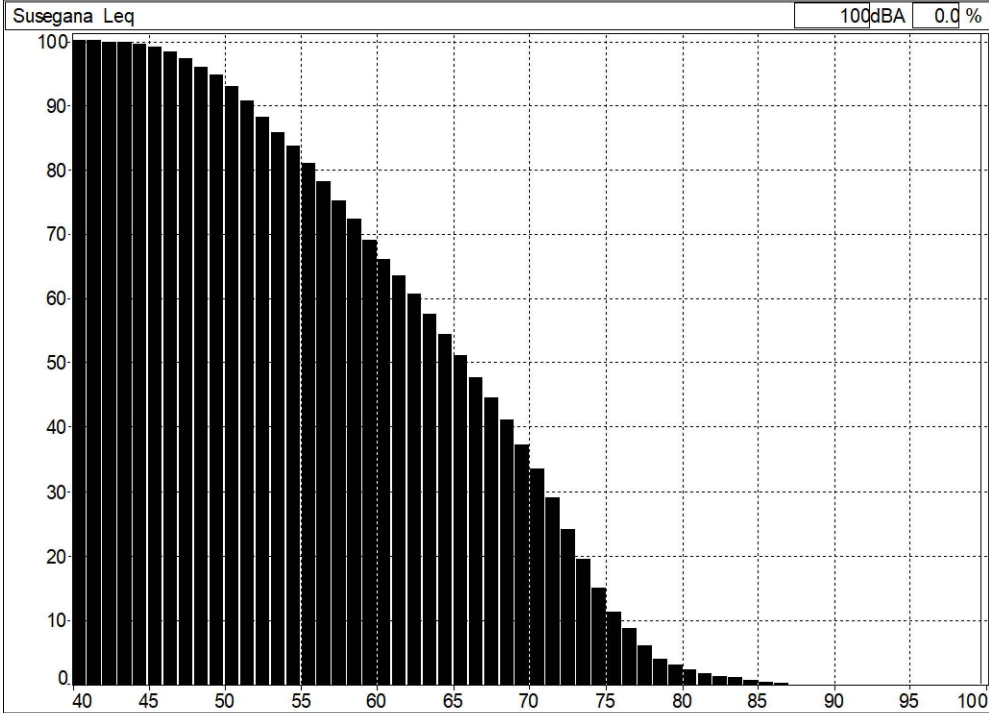
Distribuzione d'ampiezza (rumore di fondo)



Storia temporale del livello sonoro



Distribuzione cumulativa (rumore di fondo)



PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (6:00 - 22:00)		
MISURA n. 2		
Giorno di misura	08.04.2026	
Identificativo punto	2	
Descrizione punto di misura	Ambiente esterno	
Tempo di misura	da 16:20:43 a 16:40:46	
Scenario	Stato di fatto	
Livello di rumore ambientale	71,9 dB(A)	
Livello rumore residuo	48,7 dB(A)	
Presenza componenti tonali	No	
Presenza componenti impulsive	No	
Presenza rumore a tempo parziale	No	
Livello di rumore ambientale corretto	/	
Livello differenziale ammesso	5 dB(A)	
Livello di immissione assoluto	71,9 dB(A)	
Livello di emissione	N.A.	
Classe acustica del punto di misura	Classe IV	
Valore limite di immissione	65 dB(A)	
Valore limite di emissione	60 dB(A)	
Veicoli in transito durante la misura <i>su Via Mercatelli</i>	autovetture	n. 230
	mezzi pesanti	n. 33
	moto	n. 1
<i>su Via Munizioni</i>	autovetture	n. 5
Note/osservazioni		
<i>La fonometria è influenzata dal rumore prodotto dall'intenso traffico presente lungo Via Mercatelli.</i>		

Punto di misura su ortofoto



Scatto fotografico durante il rilievo

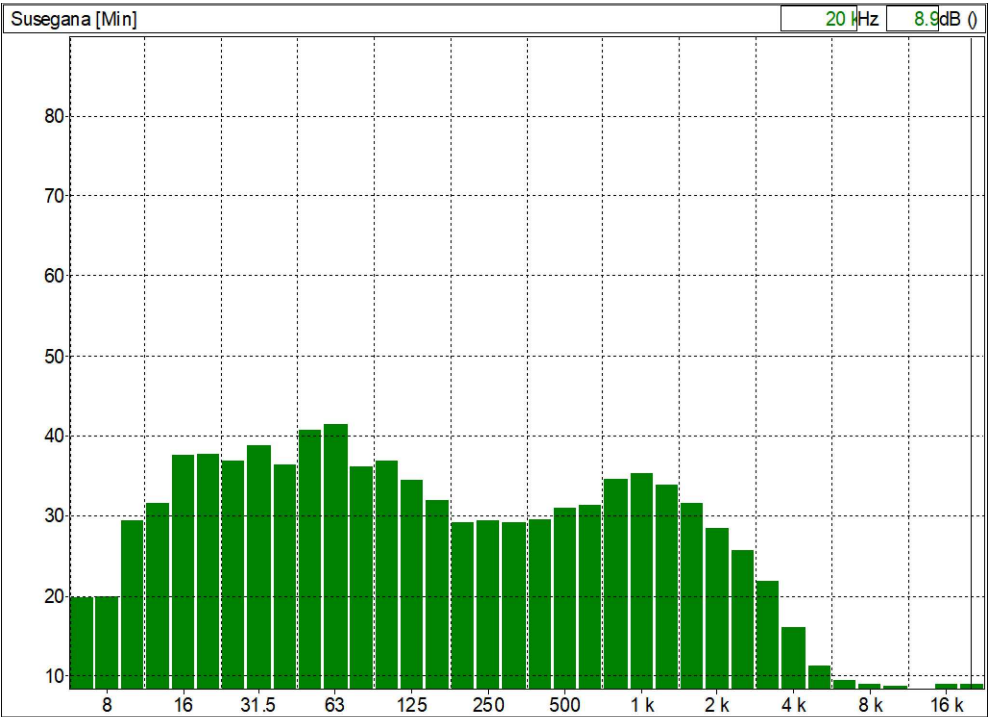


SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

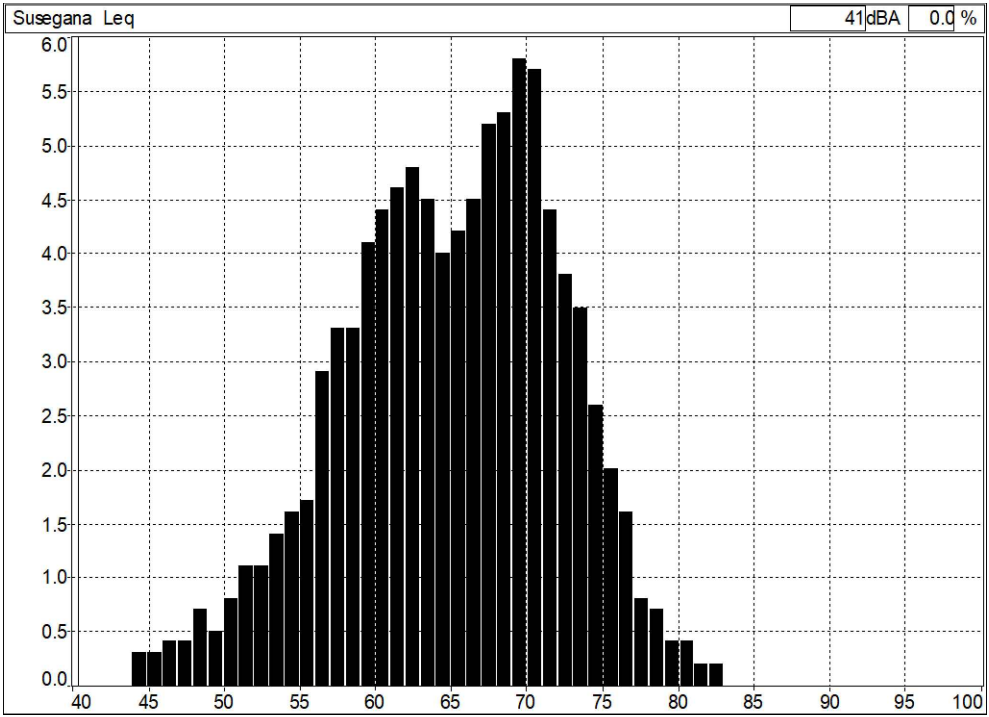
File	Misura 3 - Diurna.cmg									
Inizio	08/04/26 16:47:52:000									
Fine	08/04/26 17:07:55:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L20	L10
Susegana	Leq	A	dB	70,6	42,9	94,0	52,0	55,4	71,2	73,9

LAeq = 70,6 dB(A)
L95 = 52,0 dB(A)

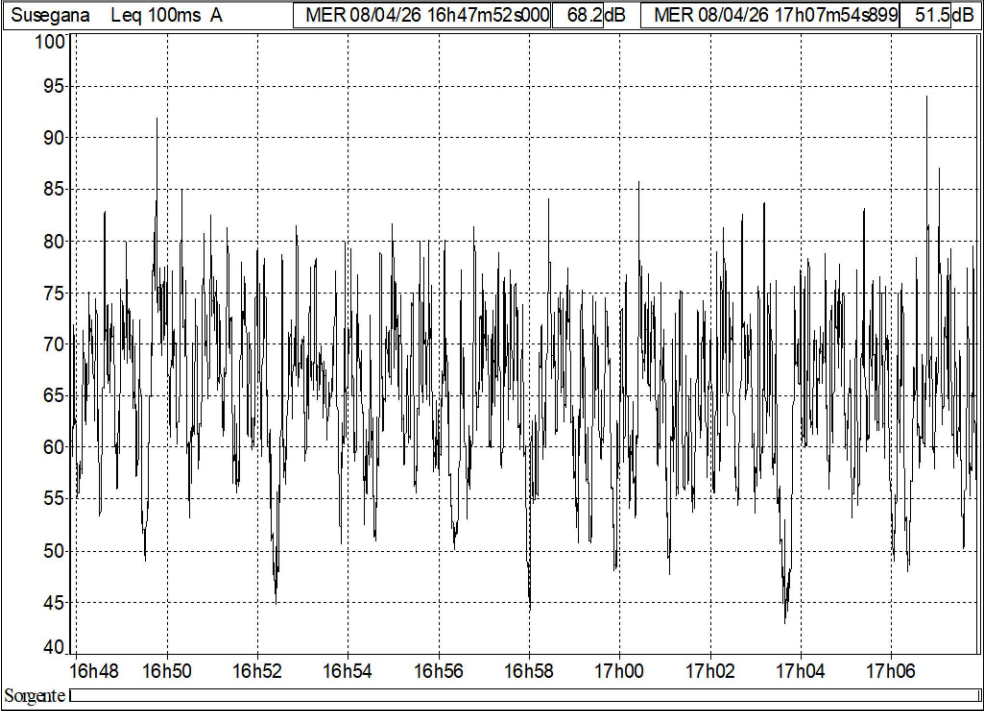
Spettro minimo del rumore in terzi d'ottava



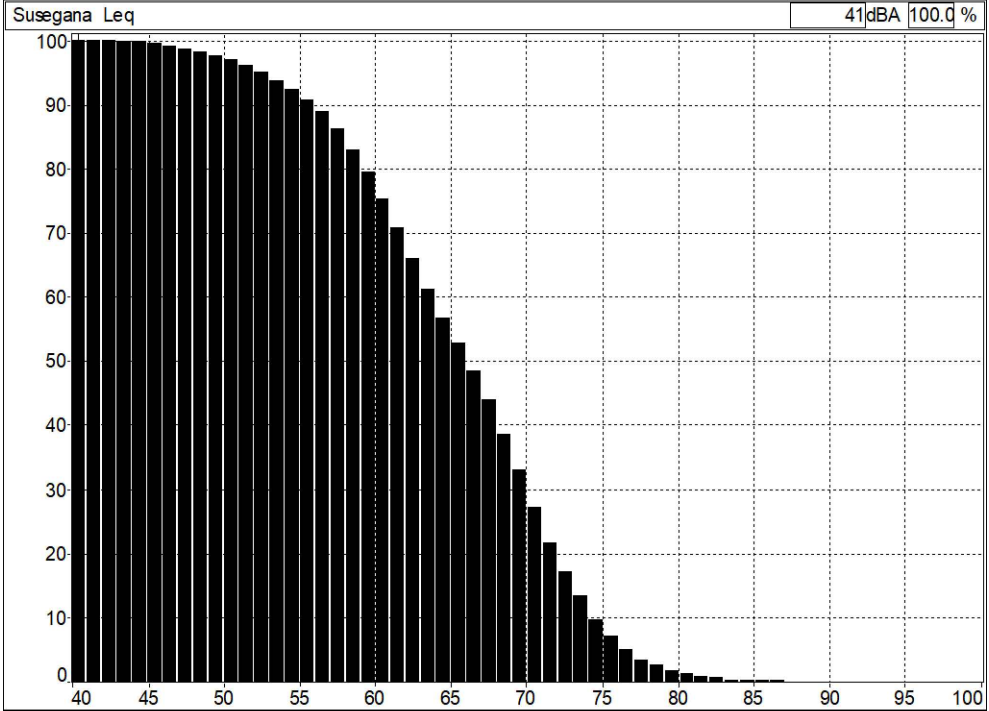
Distribuzione d'ampiezza (rumore di fondo)



Storia temporale del livello sonoro



Distribuzione cumulativa (rumore di fondo)



PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (6:00 - 22:00)		
MISURA n. 3		
Giorno di misura	08.04.2026	
Identificativo punto	3	
Descrizione punto di misura	Ambiente esterno	
Tempo di misura	da 16:47:52 a 17:07:55	
Scenario	Stato di fatto	
Livello di rumore ambientale	70,6 dB(A)	
Livello rumore residuo	52 dB(A)	
Presenza componenti tonali	No	
Presenza componenti impulsive	No	
Presenza rumore a tempo parziale	No	
Livello di rumore ambientale corretto	/	
Livello differenziale ammesso	5 dB(A)	
Livello di immissione assoluto	70,6 dB(A)	
Livello di emissione	N.A.	
Classe acustica del punto di misura	Classe IV	
Valore limite di immissione	65 dB(A)	
Valore limite di emissione	60 dB(A)	
Veicoli in transito durante la misura su Via Mercatelli	autovetture	n. 247
	mezzi pesanti	n. 26
	moto	n. 5
su Via Munizioni	autovetture	n. 3
Note/osservazioni		
La fonometria è influenzata dal rumore prodotto dall'intenso traffico presente lungo Via Mercatelli.		

Punto di misura su ortofoto



Scatto fotografico durante il rilievo

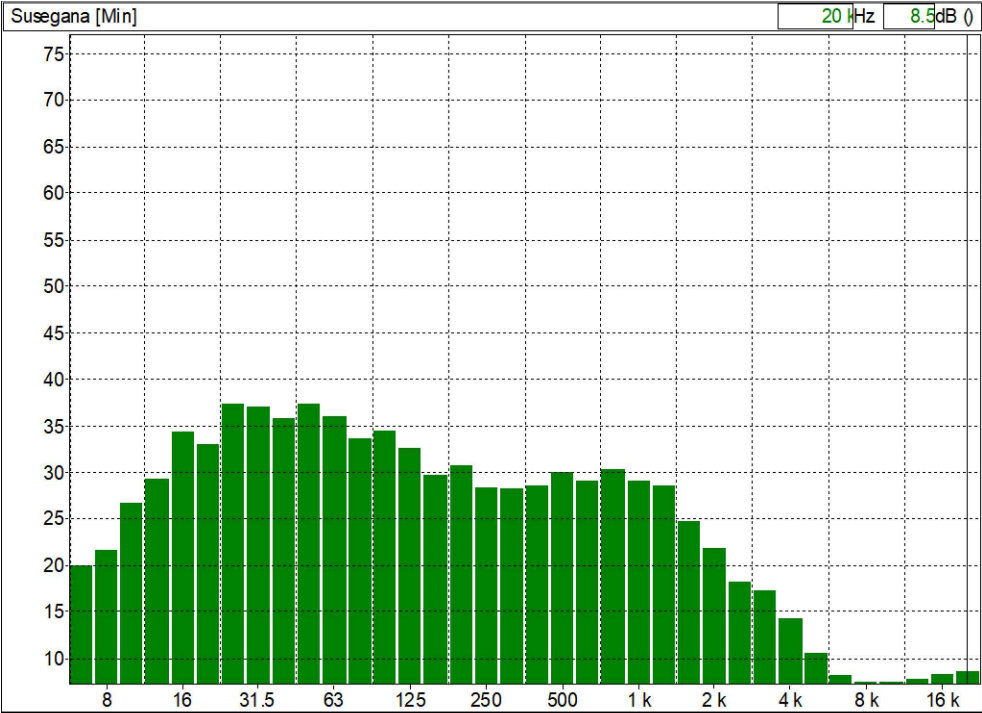


SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

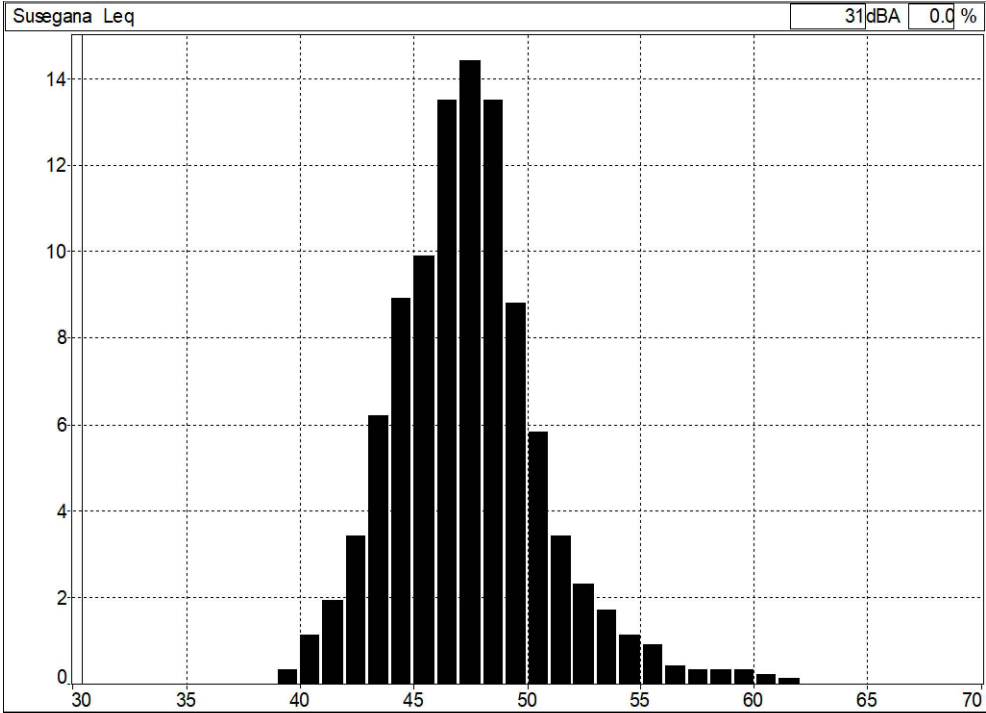
File	Misura 4 - Diurna.cmg									
Inizio	08/04/26 17:22:33:000									
Fine	08/04/26 17:42:35:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L20	L10
Susegana	Leq	A	dB	49,3	38,3	65,7	42,5	43,5	49,6	51,4

LAeq = 49,3 dB(A)
L95 = 42,5 dB(A)

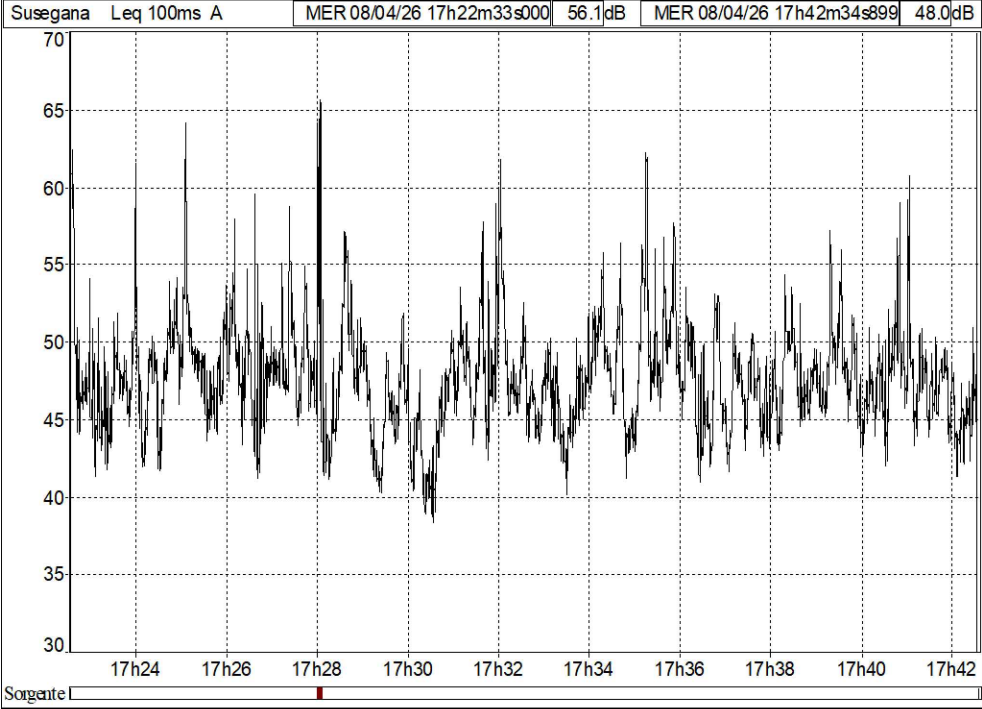
Spettro minimo del rumore in terzi d'ottava



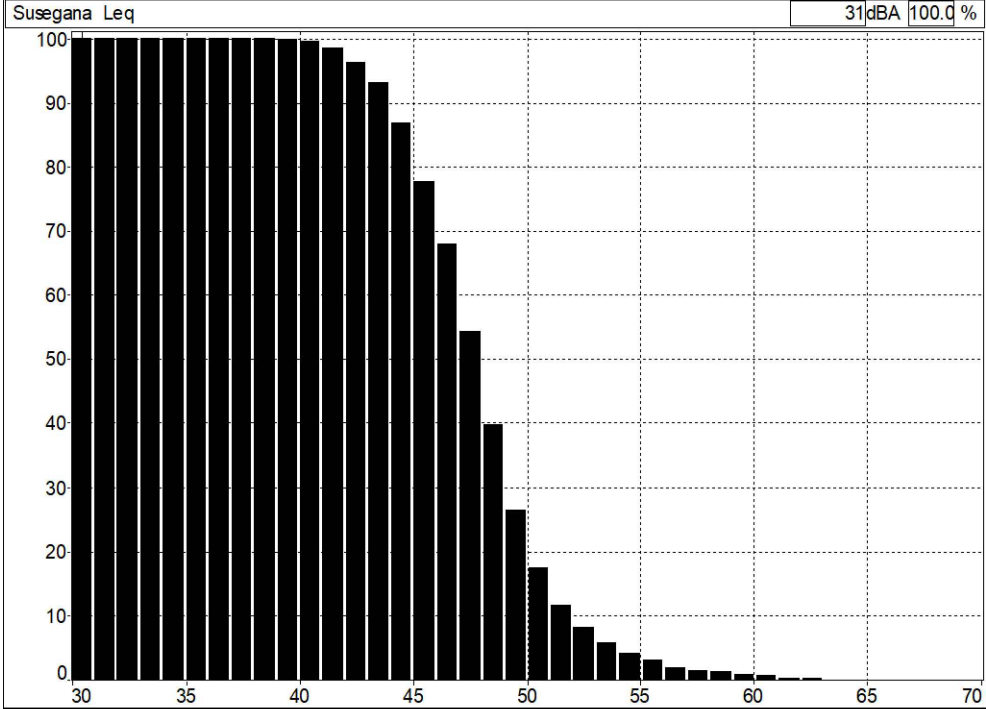
Distribuzione d'ampiezza (rumore di fondo)



Storia temporale del livello sonoro



Distribuzione cumulativa (rumore di fondo)



PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (6:00 - 22:00)	
MISURA n. 4	
Giorno di misura	08.04.2026
Identificativo punto	4
Descrizione punto di misura	Ambiente esterno
Tempo di misura	da 17:22:33 a 17:42:35
Scenario	Stato di fatto
Livello di rumore ambientale	49,3 dB(A)
Livello rumore residuo	42,5 dB(A)
Presenza componenti tonali	No
Presenza componenti impulsive	No
Presenza rumore a tempo parziale	No
Livello di rumore ambientale corretto	/
Livello differenziale ammesso	5 dB(A)
Livello di immissione assoluto	49,3 dB(A)
Livello di emissione	N.A.
Classe acustica del punto di misura	Classe III
Valore limite di immissione	60 dB(A)
Valore limite di emissione	55 dB(A)
Veicoli in transito durante la misura su Via Mercatelli	autovetture n. 341 mezzi pesanti n. 27 moto n. 4
su Via Pasubio	autovetture n. 2
Note/osservazioni	
La fonometria è caratterizzata dal rumore prodotto dal traffico presente lungo Via Mercatelli. Si segnala la voce di una persona nelle vicinanze del fonometro. Il contributo è stato scorporato dalla fonometria.	

Punto di misura su ortofoto

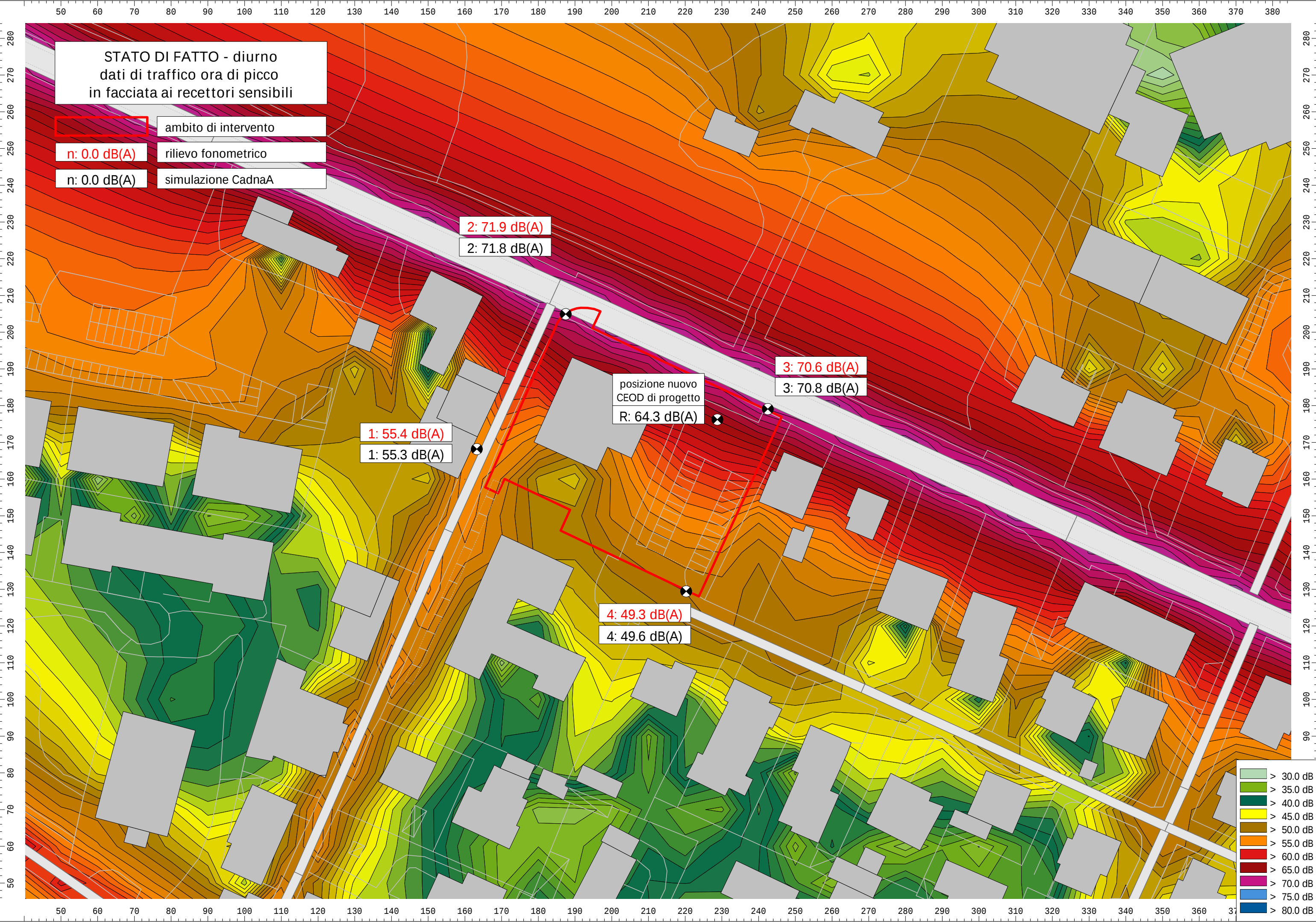


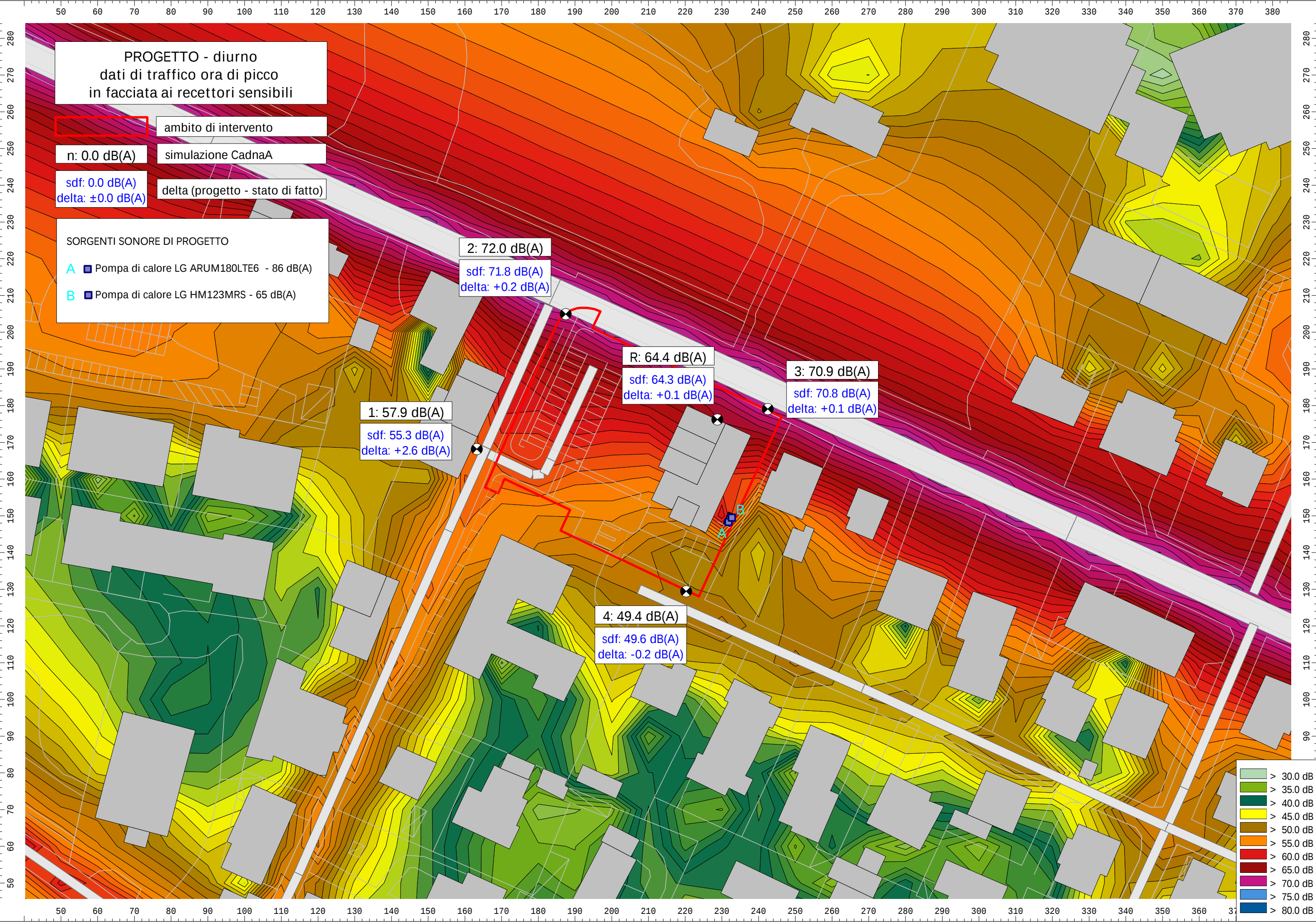
Scatto fotografico durante il rilievo



ALLEGATO 2

Elaborazioni Cadna A





ALLEGATO 3

Schede tecniche impianti



Via ALDO ROSSI 4
20149 Milano (MI)
Tel.02518011- Fax 0251801.500

LG HVAC SOLUTION

MULTI VTM i



i nnovativo

i ntelligente

i nterattivo

Dati Tecnici Prodotto

▪ Dati tecnici

▪ Modello		ARUM180LTE6
▪ Telaio		UXB
▪ Alimentazione elettrica	Ø,V;Hz	3,380~415,50,60
▪ Capacità Raffreddamento Nom	kW	50,4
▪ Capacità Riscaldamento Nom	kW	50,4
▪ Corrente assorbita Raffreddamento Nom	A	17.48 - 16.61 - 16.01
▪ Corrente assorbita Riscaldamento Nom	A	16.04 - 15.24 - 14.69
▪ SEER	wh/wh	8,36
▪ SCOP	wh/wh	4,12
▪ Scambiatore di calore		Ocean Black Fin
▪ Compressore tipo		Scroll DC Inverter
▪ Metodo di Avviamento		Avviamento diretto
▪ Numero di compressori		2
▪ Ventilatore Tipo		2X Elicoidale/Scarico dall'alto
▪ Ventilatore Tipo di motore		DC INVERTER
▪ Ventilatore Prevalenza statica massima	Pa	80
▪ Portata Aria Raffreddamento max	m ³ /min	160 X 2
▪ Livello di pressione sonora in Raffreddamento ISO 3745	dB(A)	61
▪ Livello di pressione sonora in Riscaldamento ISO 3745	dB(A)	62
▪ Livello di potenza sonora Raff-Risc ISO 9614	dB(A)	85-86
▪ Dimensioni LxAxP	mm	1,240 x 1,745 x 760
▪ Peso netto	kg	255
▪ Ral Unità esterna		RAL 7038 / RAL 7037
▪ Refrigerante		R410A
▪ Controllo		Valvola di espansione elettronica
▪ Refrigerante Carica	kg	16
▪ TCO ₂ eq		33,4
▪ GWP		2087,5
▪ Olio Refrigerante		FCV68D(PVE)
▪ Cavo trasmissione dati	No.x mm ²	2Cx1,0-1,5
▪ Lunghezza massima complessiva tubazioni	m	1000
▪ Lunghezza massima UE-UI(Applicazioni Condizionate)	m	200(225)
▪ Lungh tub. dopo il primo giunto (Applicazioni condizionate)	m	40(90)
▪ Dislivello massimo ammesso U.Int-U.Est.	m	110
▪ Dislivello massimo ammesso U.Int-U.Int	m	40
▪ Dislivello massimo ammesso U.Est-U.Est	m	5
▪ Connessione tubazione Liquido	mm(inch)	Φ15.88 (5/8)
▪ Connessione tubazione Gas	mm(inch)	Φ28.58 (1-1/8)
▪ Connessione Tubazione Gas alta pressione (recupero)	mm(inch)	Φ22.2 (7/8)
▪ Numero massimo di Unità interne collegabili	max	45
▪ Percentuale di unità interne collegabili	Min-Max	50% - 200%
▪ Amperaggio minimo del circuito (MCA)	A	44,8
▪ Ampere massimi del fusibile (MFA)	A	50
▪ Ampere totali di intervento per sovracorrente (TOCA))	A	50
▪ Corrente massima di avviamento (MSC)	A	11,8
▪ Compressore Nominale Raffreddamento	A	21
▪ Compressore Nominale Riscaldamento	A	14,8
▪ Corrente assorbita ventilatori a pieno carico	A	2,5
▪ Protezione Alta pressione		Sensore di alta /Interruttore di alta pressione
▪ Protezione Compressore		Protezione al surriscaldamento
▪ Protezione Ventilatore		Protezione contro il sovraccarico
▪ Protezione Inverter		Protezione da sovracorrente

Note

1.Le capacità e gli assorbimenti si basano sulle condizioni seguenti:

Raffreddamento :

Riscaldamento :

Temperatura interna 27°C BS / 19°C BU

Temperatura interna 20°C BS / 15°C BU

Temperatura esterna 35°C BS / 24°C BU

Temperatura esterna 7°C BS / 6°C BU

Lunghezza tubazioni di collegamento 7,5 m

Lunghezza tubazioni di collegamento 7,5 m

Differenza di quota trà unità interna ed esterna 0

Differenza di quota trà unità interna ed esterna 0 m

THERMA V™



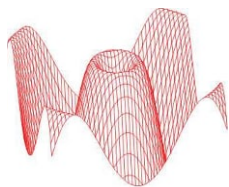
HM123MRS UB40

SPECIFICHE DELL'UNITA' ESTERNA

Specifiche idrauliche		Unità	HM123MRS UB40
Circolatore (Opzione 1)	Tipo	-	A rotore bagnato
	Marca	-	GRUNDFOS
	Motore	-	BLDC
	Step di modulazione	-	Velocità variabile dal 10% al 100%
	Prevalenza max.	m	10,5
Circolatore (Opzione 2)	Tipo	-	A rotore bagnato
	Marca	-	OH SUNG
	Motore		BLDC
	Step di modulazione		Velocità variabile dal 10% al 100%
	Prevalenza max.	m	11
Filtro a y	Tipo	-	Da installare sul circuito idraulico
	Dimensione maglia	mesh	30
	Dimensione massima filtrata	mm	0,6
	Materiale	-	Acciaio inox
Valvola di sicurezza (acqua)	Limite di pressione (max)	bar	3
Flussimetro	Tipo	-	Vortex
	Range di misura (Min.~Max.)	ℓ /min	5 ~ 80
	Trigger point	ℓ /min	10
Sensore di pressione	Modello	-	Sensata OFM(2HMP)
	Range di misurazione (Min.~Max.)	bar	0 ~ 20
Livello di potenza sonora	Riscaldamento (low noise)	dB(A)	56
	Riscaldamento (nominale)	dB(A)	60
	Riscaldamento (max. giornaliera)	dB(A)	65
Collegamenti idraulici	Ritorno	inch	1" Maschio ISO 7-1 (filettatura conica)
	Mandata	inch	1" Maschio ISO 7-1 (filettatura conica)
Dimensioni	Netto (L x A x P)	mm	1,320 x 1,019 x 520
	Imballo (L x A x P)	mm	1x380 x 1,200 x 575
Peso	Netto	kg	117
	Imballo	kg	134
Aspetto estetico	Colore	-	Grigio scuro
	Codice RAL	-	A rotore bagnato

ALLEGATO 4

Certificato taratura fonometro e calibratore



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55670-A

Pag. 1 di 4

Data di emissione <i>Date of issue</i>	2025-10-27	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00372 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
Cliente <i>Customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL	
Destinatario <i>Receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) D-RECTA SRL	
	31020 - SAN FIOR (TV)	
Si riferisce a: <i>Referring to:</i>		This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 000372 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System
- oggetto <i>item</i>	Calibratore	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cel	
- modello <i>model</i>	284/2	
- matricola <i>serial number</i>	1216678	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2025-10-24	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2025-10-27	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03	

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.

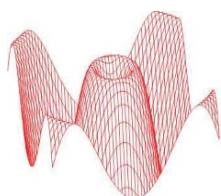
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla ISO/IEC Guide 98-3 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di 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 98-3 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
05.11.2025 10:14:53
GMT+00:00



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55670-A

Pag. 2 di 4

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Cel	284/2	1216678

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.5.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma ISO CEI EN 60942:2004 Annex B.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

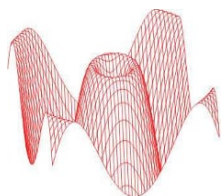
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Digitale Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 77075	2025-02-07	2026-02-07
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	INRIM 25-0211-02	2025-03-20	2026-03-20
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+EHAD46.C2L00	H24080657+24070033	010311_2024_ACCR_MC	2024-10-18	2025-10-18
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 150 1658/MP/2024	2024-10-31	2025-10-31

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle
Temperatura / °C	23	da 20 a 26	24,3	24,4
Umidità / %	50	da 25 a 70	50,4	48,0
Pressione / hPa	1013	da 800 a 1050	998,0	998,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55670-A

Pag. 3 di 4

Capacità metrologiche del Centro *Metrological capabilities of the Laboratory*

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per la grandezza accelerazione e le relative incertezze ad esse associate.

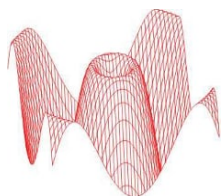
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 114 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 114 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Pistonofoni IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori acustici IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 114 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 114 dB	0,10 dB 0,05%
	Calibratori acustici IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori multifrequenza ⁽¹⁾ Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 0,04%
	Ponderazione "Inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri ⁽²⁾	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84
	Fonometri ⁽³⁾	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260:1995 Filtri a bande di ottava IEC 61260:1995	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 da 0,1 dB a 1,0
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260-3:2016 Filtri a bande di ottava IEC 61260-3:2016	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,19 dB a 0,50 da 0,19 dB a 0,50
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

⁽¹⁾ Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

⁽²⁾ Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651:1979 e CEI EN 60804:2000.

⁽³⁾ Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-1:2002 e alla 61672-1:2013.



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55670-A

Pag. 4 di 4

1. Ispezione preliminare

Durante questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura. I risultati di tali controlli sono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura dB	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura dB	Limiti di tolleranza Tipo 1	Max inc. estesa permessa di misura dB
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa			dB	
1000,0	114,00	113,79	0,12	0,34	0,40	0,15

4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura dB	Metà della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura dB	Limiti di tolleranza Tipo 1	Max inc. estesa permessa di misura dB
Hz	dB re20 uPa			dB	
1000,0	114,00	0,03	0,03	0,10	0,03

5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

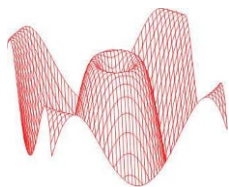
Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura %	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura %	Limiti di tolleranza Tipo 1	Max inc. estesa permessa di misura dB
Hz	dB re20 uPa	Hz			dB	
1000,0	114,00	1001,51	0,05	0,2	1,00	0,30

6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura %	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura %	Limiti di tolleranza Tipo 1	Max inc. estesa permessa di misura dB
Hz	dB re20 uPa	%		%	dB	
1000,0	114,00	0,44	0,20	0,64	3,00	0,50

Fine del certificato
End of certificate



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 1 di 9

Data di emissione <i>Date of issue</i>	2025-10-27	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00372 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
Cliente <i>Customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL	
Destinatario <i>Receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) D-RECTA SRL	
	31020 - SAN FIOR (TV)	
Si riferisce a: <i>Referring to:</i>		<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 000372 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System</i>
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore	
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB	
- modello <i>model</i>	FUSION	
- matricola <i>serial number</i>	11450	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2025-10-24	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2025-10-27	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03	

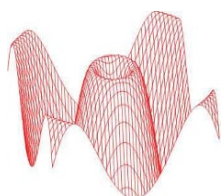
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 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)



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 2 di 9

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	11450
Microfono	G.R.A.S.	40CE	291907

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma ISO CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Digitale Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 77075	2025-02-07	2026-02-07
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	INRIM 25-0211-02	2025-03-20	2026-03-20
Stazione meteo Aniboni Armeto 2590-EHAD46-C2100	H24080657+24070033	Q071_2025_ACCR_MC	2025-10-13	2026-10-13
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 150 1658/MP/2024	2024-10-31	2025-10-31

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

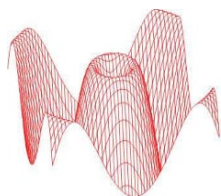
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle
Temperatura / °C	23	da 20 a 26	24,5	25
Umidità / %	50	da 25 a 70	47,9	47,9
Pressione / hPa	1013	da 800 a 1050	998	997,7

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 3 di 9

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per la grandezza accelerazione e le relative incertezze ad esse associate.

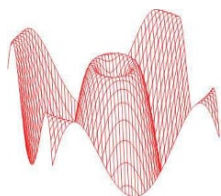
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 114 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 114 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Pistonofoni IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori acustici IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 114 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 114 dB	0,10 dB 0,05%
	Calibratori acustici IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori multifrequenza ⁽¹⁾ Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 0,04%
	Ponderazione "Inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri ⁽²⁾	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84
	Fonometri ⁽³⁾	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260:1995 Filtri a bande di ottava IEC 61260:1995	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 da 0,1 dB a 1,0
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260-3:2016 Filtri a bande di ottava IEC 61260-3:2016	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,19 dB a 0,50 da 0,19 dB a 0,50
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

⁽¹⁾ Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

⁽²⁾ Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651:1979 e CEI EN 60804:2000.

⁽³⁾ Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-1:2002 e alla 61672-1:2013.



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 4 di 9

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.40 - 2.12.
- Manuale di istruzioni DOC1131 - Febbraio 2018 M fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 24,0 - 134,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione da pressione a campo libero del microfono 40CE a 0 gradi con windscreen sono stati ottenuti dal manuale dello strumento fornito dal costruttore.
- I dati di correzione per il filtro di compensazione da campo libero a 0 gradi del microfono 40CE sono stati forniti dal costruttore dello strumento.
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta Omologato con certificato DE-16-MPTB-0006 Revisione 2 del 06 Dicembre 2018 emesso da PTB.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

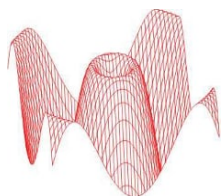
Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Cel 284/2 sn. 1216678
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 00372 55670-A del 2025-10-27
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	113,8 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	113,7 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,8 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 5 di 9

1. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	12,3
C	Elettrico	12,9
Z	Elettrico	19,3
A	Acustico	17,2

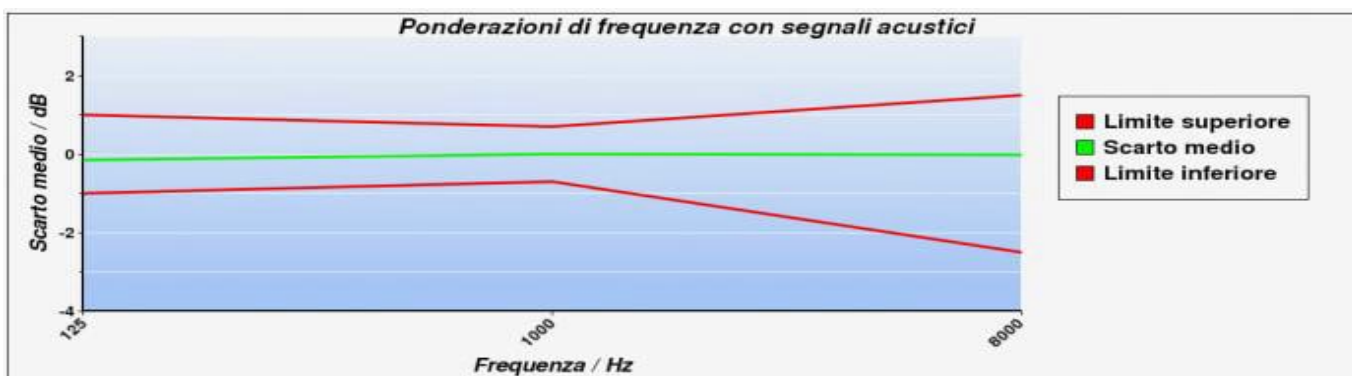
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

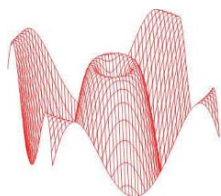
Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione e C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,05	0,05	0,00	93,90	-0,35	-0,20	0,30	-0,15	±1,0
1000	0,00	0,35	0,00	94,25	0,00	0,00	0,30	Riferimento	±0,7
8000	-0,13	2,90	0,10	91,23	-3,02	-3,00	0,49	-0,02	+1,5/-2,5





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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 6 di 9

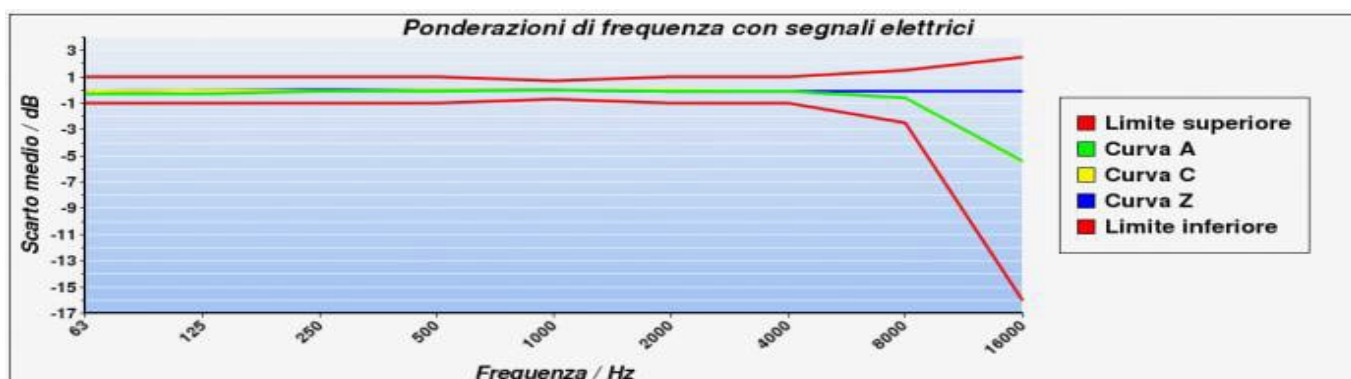
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,30	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,30	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	-0,10	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,60	-0,60	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	-5,40	-5,50	-0,10	0,14	+2,5/-16,0



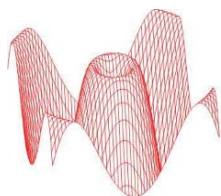
7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	94,00	0,00	0,07	±0,2
Fast Z	94,00	0,00	0,07	±0,2
Slow A	94,00	0,00	0,07	±0,1
Leq A	94,00	0,00	0,07	±0,1



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 7 di 9

8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

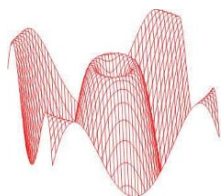
Lettura: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Note: Per livelli minori o uguali a 20,5 dB, sul display dello strumento è comparsa l'indicazione di condizione di livello insufficiente.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
94,0	0,14	Riferimento	$\pm 0,8$
99,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
104,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
109,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
114,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
119,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
124,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
129,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
130,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
131,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
132,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
133,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
134,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
135,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
136,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
137,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
138,0	0,14	-0,20	$\pm 0,8$
94,0	0,14	Riferimento	$\pm 0,8$

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
89,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
84,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
79,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
74,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
69,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
64,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
59,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
54,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
49,0	0,14	0,00	$\pm 0,8$
44,0	0,14	0,10	$\pm 0,8$
39,0	0,14	0,10	$\pm 0,8$
34,0	0,14	0,10	$\pm 0,8$
29,0	0,14	0,20	$\pm 0,8$
28,0	0,14	0,30	$\pm 0,8$
27,0	0,14	0,30	$\pm 0,8$
26,0	0,14	0,30	$\pm 0,8$
25,0	0,14	0,40	$\pm 0,8$
24,0	0,14	0,50	$\pm 0,8$





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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 8 di 9

9. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Lettura media	Scarto medio dB	Incertezza	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	134,00	134,00	0,00	0,17	±0,5
Slow	200	127,60	127,50	-0,10	0,17	±0,5
SEL	200	128,00	128,00	0,00	0,17	±0,5
Fast	2	117,00	116,90	-0,10	0,17	+1,0/-1,5
Slow	2	108,00	108,00	0,00	0,17	+1,0/-3,0
SEL	2	108,00	108,00	0,00	0,17	1,0/-1,5
Fast	0,25	108,00	107,80	-0,20	0,17	1,0/-3,0
SEL	0,25	99,00	98,80	-0,20	0,17	1,0/-3,0

10. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Ponderazione di frequenza	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	132	135,40	135,10	-0,30	0,19	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	132	134,40	134,30	-0,10	0,19	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	132	134,40	134,30	-0,10	0,19	±1,0

11. Indicazione di sovraccarico

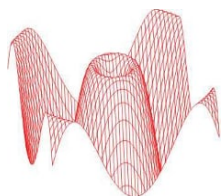
Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 138,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
138,0	139,6	139,7	-1,1	0,17	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55671-A

Pag. 9 di 9

12. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 136,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento	Livello iniziale	Livello finale	Scarto medio	Incertezza	Limiti accettabilità
dB	dB	dB	dB	dB	Classe 1 / dB
137,0	137,0	137,0	0,0	0,07	±0,1

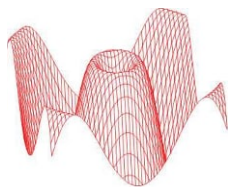
13. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 94,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento	Livello iniziale	Livello finale	Scarto medio	Incertezza	Limiti accettabilità
dB	dB	dB	dB	dB	Classe 1 / dB
94,0	94,0	94,0	0,0	0,07	±0,1



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 1 di 6

Data di emissione <i>Date of issue</i>	2025-10-27	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00372 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
Cliente <i>Customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL	
Destinatario <i>Receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) D-RECTA SRL	
	31020 - SAN FIOR (TV)	
Si riferisce a: <i>Referring to:</i>		<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 000372 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System</i>
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave	
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 - dB	
- modello <i>model</i>	FUSION	
- matricola <i>serial number</i>	11450	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2025-10-24	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2025-10-27	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03	

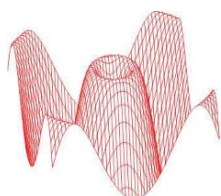
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 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)



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 2 di 6

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 ottave	01-dB	FUSION	11450

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 Rev. 4.7.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma ISO CEI EN 61260:1997.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Digitale Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 77075	2025-02-07	2026-02-07
Stazione meteo Aniboni Armemio 2590+EHAD46-C21.00	H24080657+24070033	Q071_2025_ACCR_MC	2025-10-13	2026-10-13
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 150 1658/MP/2024	2024-10-31	2025-10-31

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

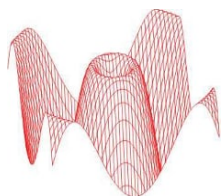
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle
Temperatura / °C	23	da 20 a 26	25	25
Umidità / %	50	da 25 a 70	47,9	48,3
Pressione / hPa	1013	da 800 a 1050	997,7	997,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 3 di 6

Capacità metrologiche del Centro *Metrological capabilities of the Laboratory*

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per la grandezza accelerazione e le relative incertezze ad esse associate.

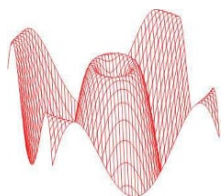
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 114 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 114 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Pistonofoni IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori acustici IEC 60942:2003 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 114 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 114 dB	0,10 dB 0,05%
	Calibratori acustici IEC 60942:2017 Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04%
	Calibratori multifrequenza (*) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 0,04%
	Ponderazione "Inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri (2)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84
	Fonometri (3)	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260:1995 Filtri a bande di ottava IEC 61260:1995	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 da 0,1 dB a 1,0
	Filtri a bande di 1/3 ottava IEC 61260-3:2016 Filtri a bande di ottava IEC 61260-3:2016	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,19 dB a 0,50 da 0,19 dB a 0,50
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(1) Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

(2) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651:1979 e CEI EN 60804:2000.

(3) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-1:2002 e alla 61672-1:2013.



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 4 di 6

1. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Modalità e condizioni di misura

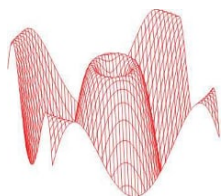
Descrizione: Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base due
Attenuazione di riferimento	0,00 dB

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 200 Hz	Filtro a 630 Hz	Filtro a 6300 Hz	Filtro a 20 kHz		
0,18400	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	1,00
0,32578	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	68,50	+61/+∞	0,80
0,52996	60,70	60,70	>90,00	60,80	46,70	+42/+∞	0,30
0,77181	28,10	28,60	27,70	28,50	20,50	+17,5/+∞	0,20
0,89090	3,10	3,40	3,30	3,40	3,10	+2,0/+5,0	0,20
0,91932	0,40	0,50	0,40	0,40	0,70	-0,3/+1,3	0,12
0,94702	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	-0,3/+0,6	0,12
0,97394	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,3/+0,4	0,12
1,00000	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	-0,3/+0,3	0,12
1,02676	0,10	0,00	0,10	0,10	0,10	-0,3/+0,4	0,12
1,05594	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10	-0,3/+0,6	0,12
1,08776	0,50	0,40	0,40	0,40	0,00	-0,3/+1,3	0,12
1,12246	3,20	3,60	3,90	3,60	2,90	+2,0/+5,0	0,20
1,29565	29,20	30,10	32,70	30,40	65,50	+17,5/+∞	0,20
1,88695	64,60	67,40	>90,00	67,50	77,10	+42,0/+∞	0,30
3,06955	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	0,80
5,43474	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	>80,00	+70/+∞	1,00



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 5 di 6

4. Campo di funzionamento lineare

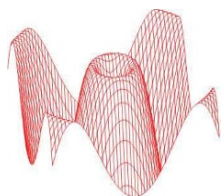
Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 630 Hz		Filtro a 20 kHz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
138,0	-0,20	138,0	-0,20	138,0	-0,20	±0,4	0,14
137,0	-0,20	137,0	-0,20	137,0	-0,20	±0,4	0,14
136,0	-0,10	136,0	-0,20	136,0	-0,20	±0,4	0,14
135,0	-0,20	135,0	-0,20	135,0	-0,20	±0,4	0,14
134,0	-0,20	134,0	-0,20	134,0	-0,20	±0,4	0,14
133,0	-0,10	133,0	-0,20	133,0	-0,20	±0,4	0,14
128,0	-0,20	128,0	-0,20	128,0	-0,20	±0,4	0,14
123,0	0,00	123,0	-0,20	123,0	-0,20	±0,4	0,14
118,0	-0,20	118,0	-0,20	118,0	-0,20	±0,4	0,14
113,0	-0,10	113,0	-0,20	113,0	-0,10	±0,4	0,14
108,0	-0,10	108,0	-0,20	108,0	-0,20	±0,4	0,14
103,0	0,00	103,0	0,00	103,0	0,00	±0,4	0,14
98,0	0,00	98,0	0,00	98,0	0,00	±0,4	0,14
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,14
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,14
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,14
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,14
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,14
88,0	0,00	88,0	0,00	88,0	0,00	±0,4	0,14

5. Filtri anti-ribaltamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	51180,31	>90,00	70	1
630	629,96	50570,04	>90,00	70	1
6300	6349,6	44850,4	>80,00	70	1



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

Centro di Taratura
Calibration Centre

Laboratorio di Taratura
Calibration Laboratory



00372

Certificato di Taratura
Certificate of Calibration

00372 LAT 55672-A

Pag. 6 di 6

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
200	198,43	198,43	-0,09	+1,0/-2,0	0,10
200	198,43	176,78	-0,63	+1,0/-2,0	0,10
200	198,43	222,72	-0,47	+1,0/-2,0	0,10
630	629,96	629,96	0,01	+1,0/-2,0	0,10
630	629,96	561,23	-0,53	+1,0/-2,0	0,10
630	629,96	707,11	-0,63	+1,0/-2,0	0,10
6300	6349,60	6349,60	0,01	+1,0/-2,0	0,10
6300	6349,60	5656,86	-0,63	+1,0/-2,0	0,10
6300	6349,60	7127,18	-0,54	+1,0/-2,0	0,10

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	0,10	±0,3	0,10
25	24,80	0,00	±0,3	0,10
31,5	31,25	-0,10	±0,3	0,10
40	39,37	0,00	±0,3	0,10
50	49,61	0,00	±0,3	0,10
63	62,50	0,00	±0,3	0,10
80	78,75	0,00	±0,3	0,10
100	99,21	0,00	±0,3	0,10
125	125,00	0,00	±0,3	0,10
160	157,49	0,00	±0,3	0,10
200	198,43	0,00	±0,3	0,10
250	250,00	0,00	±0,3	0,10
315	314,98	0,00	±0,3	0,10
400	396,85	0,00	±0,3	0,10
500	500,00	0,00	±0,3	0,10
630	629,96	0,00	±0,3	0,10
800	793,70	0,10	±0,3	0,10
1000	1000,00	0,00	±0,3	0,10
1250	1259,92	0,00	±0,3	0,10
1600	1587,40	0,10	±0,3	0,10
2000	2000,00	0,00	±0,3	0,10
2500	2519,84	0,00	±0,3	0,10
3150	3174,80	0,10	±0,3	0,10
4000	4000,00	0,00	±0,3	0,10
5000	5039,68	0,00	±0,3	0,10
6300	6349,60	0,00	±0,3	0,10
8000	8000,00	0,00	±0,3	0,10
10000	10079,37	0,00	±0,3	0,10
12500	12699,21	-0,10	±0,3	0,10
16000	16000,00	0,10	±0,3	0,10
20000	20158,74	0,20	±0,3	0,10

Fine del certificato
End of certificate

ALLEGATO 5

Attestato riconoscimento Tecnico Competente in Acustica



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Donadello Stefano, nato a Conegliano il 25/12/1965 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 324.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 20.11.2009

Dipartimento Provinciale di Verona
Servizio Osservatorio Agenti Fisici
Ufficio Inquinamento Acustico
Via A. Dominutti, 8
37135 Verona Italy
Tel. +39 045 8016907
Fax +39 045 8016777
e-mail: oraf@arpa.veneto.it

Il Responsabile del Servizio
Osservatorio Agenti Fisici:
Dr. Flavio Trotti

Il Responsabile del procedimento:
Dr. Tommaso Gabrieli

Verona, lì 20.11.2009
Prot. 0147355

Donadello Stefano
Via Calmessa, 4-2
31010 Mareno di Piave (TV)

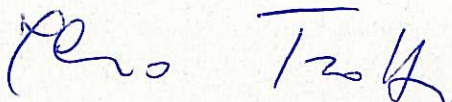
OGGETTO: Invio attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Con la presente si invia come richiesto copia dell'attestato di riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95.

Tale attestato permette di esercitare a tutti gli effetti la propria attività nel campo dell'acustica ambientale. Con cadenza annuale verrà approvato con Deliberazione del Direttore Generale dell'ARPAV e pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Veneto l'aggiornamento all'elenco in questione.

Cordiali saluti.

Il Responsabile del servizio ORAF
Dr. Flavio Trotti





MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

IL/LA SIG. Stefano Donadello

**è iscritto nell'
ELENCO NAZIONALE DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA**

**AL n° 1104
DAL 10-12-2018**

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

N° Iscrizione Elenco Nazionale	1104
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	324
Cognome	Donadello
Nome	Stefano
Titolo di Studio	Laurea in chimica industriale
Luogo nascita	Conegliano
Data nascita	25/12/1965
Codice fiscale	DNDSFN65T25C957J
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Mareno di Piave
Via	Via Calmessa
Civico	4/2
Cap	31010
Email	studiodonadello@gmail.com
Pec	stefano.donadello@pec.chimici.it
Telefono	
Cellulare	335-7324819
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018



ASSOCIAZIONE ASSO.FORMA
AGENZIA FORMATIVA ACCREDITATA
REGIONE PIEMONTE
Codice Anagrafico Operatore n°B317
Certificato di Accreditamento n°10073/001

Corso di AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE PER TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA ISCRITTI ALL'ELENCO DI CUI ALL'ART. 21 DEL D.LGS. 42/2017 (ENTECA)

AUTORIZZATO CON D.D. 13 ottobre 2021, n. 660– corso FOR n. 23/2021.
PER L'ENTE ACCREDITATO ASSOCIAZIONE ASSO.FORMA

del 10/12/2021 e 17/12/2021

di n. 6 ORE COMPLESSIVE

svolto on line in modalità sincrona

CONFERITO A:

DONADELLO STEFANO

Nato a Conegliano

il 25/12/1965

Acustica Ambientale: la progettazione delle opere di mitigazione a servizio di impianti e macchinari.

Il problema dell'insonorizzazione di vari macchinari (UTA, compressori, gruppi elettrogeni, etc..) dal punto di vista normativo e tecnico. L'ambito pubblicitario, privatistico, penale e giuslavoristico. I principi di funzionamento dei macchinari, il dimensionamento delle opere di mitigazione, la messa in esercizio, i collaudi.

Acustica Edilizia: confronto tra le "nuove" norme tecniche di Collaudo UNI EN ISO 16283 con le ritirate UNI EN ISO 140.

I collaudi in acustica edilizia. Le norme della famiglia 16283 e i riferimenti normativi. Le differenze con le norme precedentemente in vigore della famiglia 140 (apparecchiature, precisione, resoconti di prova). Casi studio e i risultati di misurazioni effettuate con le due famiglie normative.

RELATORI

ing. GUIDO BERRA

Asti, 17/12/2021

Direttore ASSO.FORMA
Per. Ing. Enzo Medico

ASSOCIAZIONE ASSO.FORMA Via G. Borello 1/A 14100 Asti (AT)

Telefono 0141.275914 Fax 0141.590098

email: info@assoforma.net – www.assoforma.net