

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

COMUNE DI VILLA CASTELLI (BRINDISI)

Contrada Antoglia – Zona D - Artigianale

VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO AI SENSI DELLA LEGGE 447/95 E SUCCESSIVI DECRETI

**IMPIANTO DI STOCCAGGIO (R13) – (D15)
PER IL RECUPERO DI CATALIZZATORI ESAUSTI,
BATTERIE, PILE, ACCUMULATORI E RAEE**

Proprietà: CAT MOT S.R.L.

IL TECNICO
Competente in acustica
Ing. Pierpaolo Pirozzolo



VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE 447/95
E SUCCESSIVI DECRETI

La Ditta CAT MOT S.R.L.S con sede legale in Pulsano (TA) alla Via Pier Paolo Pasolini, n. 23, rappresentata dal sig. Massafra Cosimo in qualità legale rappresentante ed amministratore unico, opera nell'ambito del "Commercio all'ingrosso di parti e accessori di autoveicoli" intende realizzare in via complementare un "Impianto di stoccaggio in [D15] e di sola messa in riserva [R13], inteso esclusivamente al recupero di catalizzatori esausti, batterie, pile, accumulatori e RAEE costituiti da componenti elettriche ed elettroniche raccolti e conferiti tal quali, senza sottoporli a nessun tipo di trattamento (disassemblaggi e/o altro), per essere inviati ai destinatari finali (impianti di trattamento) sempre in [R13], ai sensi dell'art. 208 (Autorizzazione Unica) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.,

L'impianto di stoccaggio che si vuole realizzare e la sua gestione, riguarda esclusivamente operazioni di solo [messa in riserva [R13] e [D15], inteso al recupero di catalizzatori esausti, di batterie, pile, accumulatori e RAEE costituiti da componenti elettroniche raccolti e conferiti tal quali, senza essere sottoposti a nessun tipo di trattamento (disassemblaggio e/o altro) per il successivo invio ai destinatari finali (impianti di trattamento) in [R13], riconosciuti piattaforme convenzionate con i consorzi di filiera (COBAT, CDCNPA, ecc.)

Lo stoccaggio ed il recupero riguarderanno le seguenti tipologie di rifiuti costituiti da:

catalizzatori esausti;

batterie, pile e accumulatori esausti;

RAEE gruppo 4

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

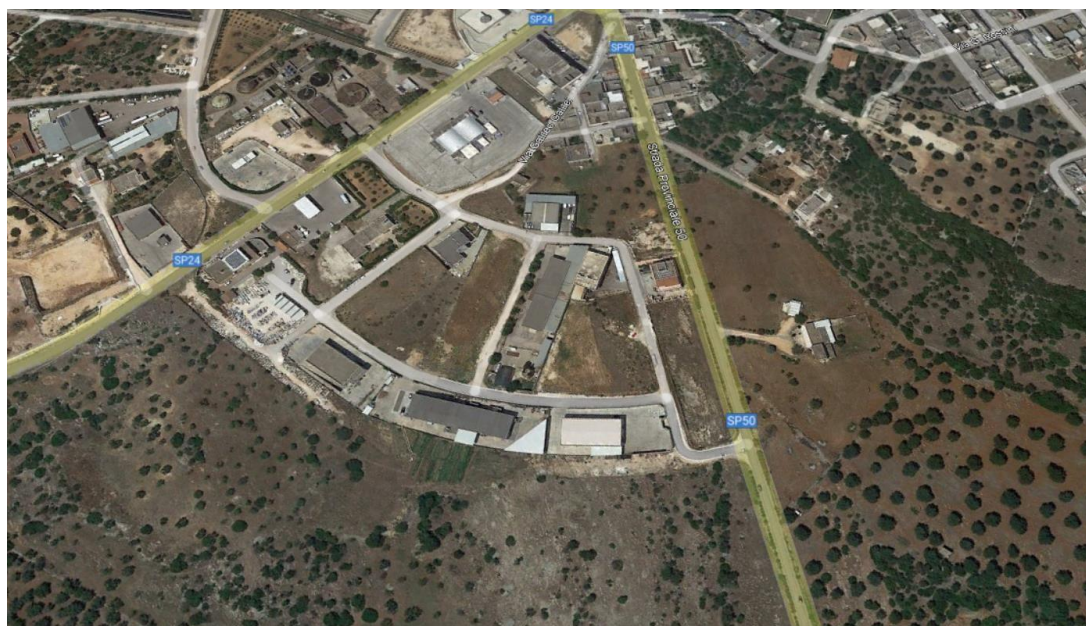
sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

DESTINAZIONE DEL SITO.

L'attività si svolge in capannone ad uso artigianale, censito in catasto fabbricati al Foglio 16, particella 328 sub 5 C3 di circa mq. 326, ricadente in area tipizzata D – Artigianale, in C.da Antoglia nel Comune di Villa Castelli (BR),

Il capannone è composto da un solo piano fuori terra ed è adiacente ad altro capannone destinato ad attività di gommista.



Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

DOCUMENTO DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

(legge 26.10.1995 n.447 – D.P.C.M. 14.11.1997 –
D. MIN. AMB. 16.03.1998 – D.P.C.M. 01.03.1991).

Il sottoscritto, **Ing. Pierpaolo Pirozzolo**, con studio in via M. Carparelli e Passante, 22 a S. Vito dei Normanni, *"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635* ai sensi dell'art. 2 comma 7 della L. 447/95 e del D.P.C.M. 31/03/98,

INCARICATO

dal Sig. **Massafra Cosimo**, nato a Taranto (TA) il 02.01.1985 c.f. MSSCSM85A02L049L, in qualità di Amministratore unico della soc. CAT MOT S.R.L., con sede in Pulsano (TA) alla Via Pier Paolo Pasolini, n. 23 e di richiedente l'autorizzazione alle operazioni di messa in riserva R13 – D15 dei rifiuti sopra richiamati, ai sensi dell'art. 208 (autorizzazione unica) del D. Lgs. 152/06 e ss. mm.ii" - relaziona quanto segue:

INTRODUZIONE

L'inquinamento da rumore, dovuto alle varie attività umane, al traffico sempre crescente, agli insediamenti civili ed agli impianti industriali sempre più numerosi e complessi è diventato un problema di vaste proporzioni, parallelamente alle maggiori esigenze da parte dei singoli cittadini, in termini di qualità acustica ambientale, com'è confermato dalla vivacità e complessità delle proteste che investono le pubbliche amministrazioni e dal moltiplicarsi del contenzioso sia civile che penale.

La legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95 (entrata in vigore il 30/12/95) prevede una serie di competenze a carico dei Comuni, per le quali si rimanda al testo della legge stessa ed, in particolare, agli art. 6, 7, 8, 9, 13 e 14.

Con particolare riferimento alle disposizioni in materia di impatto acustico (art. 8 della legge 447/95) si sottolinea che in alcuni casi sono previste inderogabili procedure, in seguito indicate, aventi lo scopo di garantire in via preventiva che

le costruzioni o l'installazione di nuove strutture o di attività avvenga nel rispetto della tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Le prescrizioni della legge Quadro, unitamente a quella previste dai decreti collegati, sono attualmente in vigore anche durante il regime transitorio definito nell'art. 15, comma1, della legge che testualmente recita: *"Nelle materie oggetto dei provvedimenti di competenza statale e de i regolamenti di esecuzione previsti dalla presente legge, fino all'adozione dei provvedimenti e dei regolamenti medesimi si applicano, per quanto non in contrasto con la presente legge, le disposizioni contenute nel decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1 marzo 1991, pubblicato nella gazzetta ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, fatta eccezione per le infrastrutture dei trasporti, limitatamente al disposto di cui agli articoli 2, comma 2, e 6 comma 2 "*.

Ciò significa tra l'altro che, al momento attuale, anche se in assenza di disposizioni amministrative locali:

- Restano in vigore i limiti di zona previsti dal DPCM 01/03/91 art. 6 comma 1, solo per quei comuni che ancora non hanno provveduto alla classificazione acustica del territorio delle sorgenti sonore;
- Resta attiva anche la zonizzazione acustica eseguita in relazione al DPCM 01/03/91, in attesa di adeguamento della stessa al nuovo DPCM 14/11/97 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

In relazione al combinato disposto del DPCM 14/11/97 ("determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") e del D.M.A. 16/03/98 ("Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"), sono in vigore i valori limite differenziali di immissione previsti nel primo dei due decreti.

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Con riferimento ai disposti della legge 447/95, l'art. 8, ai comma 4,5 e 6 recita quanto segue:

4. "Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative ai nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza

o di all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 5 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con la modalità di cui all'art. 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del Comune ai fini del rilascio del relativo nullaosta."

La valutazione preventiva d'impatto acustico ha lo scopo di evidenziare gli effetti dell'attività umana sull'ambiente e di individuare le misure atte a prevenire gli impatti negativi prima che questi si verifichino, pertanto rappresenta uno strumento di controllo preventivo e globale degli effetti indotti sull'ambiente dalle opere umane.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si riportano, qui di seguito, le principali fonti normative di riferimento.

- **D.P.C.M. 1 ° marzo 1991** - Art. 1 comma 4;
- **Legge 26 ottobre 1995 n. 447** - Art. 3 comma 1 lett. h); Art. 6 comma 1 lett. h); Art. 14 comma 2;
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- **D.M. 16 marzo 1998** "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";

- **L.R. 12 febbraio 2002, N. 3** "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".
- **D. Lgs. n. 81/2008** "sulla prevenzione e protezione dei rischi dovuti all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)."

MODALITA' DI MISURA DEL RUMORE

Tutte le procedure sono state effettuate in accordo all'ALLEGATO B del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 Marzo 1991 e del Decreto Ministeriale del 16 Marzo 1998:

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di Base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con

assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA

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

CLASSE V - AREE PREVALEMENTEMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI- AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente industriali e prive di insediamenti abitativi.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB (A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO	NOTTURNO
CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO	NOTTURNO
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70

VALORI LIMITE DI QUALITA' - Leq in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO	NOTTURNO
CLASSE I	47	37
CLASSE II	52	42
CLASSE III	57	47
CLASSE IV	62	52
CLASSE V	67	57
CLASSE VI	70	70

Dal punto di vista acustico L'area in esame può... restrittivamente verosimilmente essere classificata "Area di tipo misto" (Classe V) del D.P.C.M 14.11.1007 , ovvero tabella 2 classe V (DPCM 1/3/91), considerando tale presuntiva classificazione si adotteranno quindi i relativi valori di riferimento.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

MODALITA' DI ACCETTAZIONE E STOCCAGGIO DEI RIFIUTI IN ENTRATA.

La gestione dell'impianto è effettuata in base a norme tecniche idonee e ben definite costituenti la principale garanzia che le operazioni di recupero siano svolte in maniera adeguata in termini di sicurezza e di tutela ambientale. Saranno osservate le prescrizioni di legge evitando contestualmente la dispersione e l'abbandono dei rifiuti. Il conferimento dei rifiuti di cui trattasi sarà effettuato direttamente dalla richiedente società, con l'ausilio di veicoli di proprietà a ciò autorizzati e iscritti all'Albo Gestori Ambientali in categoria 1, 4 e 5 riguardanti la raccolta ed il trasporto di rifiuti urbani, di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi; il trasporto dei rifiuti pericolosi rientranti in categoria 5 sarà effettuato nel rigore delle norme che disciplinano il trasporto in regime dell'ADR. Gli autisti in possesso di patentino ADR saranno debitamente addestrati e formati al corretto assolvimento dei compiti a loro assegnati.

I rifiuti saranno prelevati presso i potenziali produttori/detentori a vario titolo denominati autodemolizioni, officine meccaniche quali, autoriparatori, elettrauto e rivenditori di ricambi usati, ecc.;

FASE DI RACCOLTA, TRASPORTO E ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI.

La società CAT MOT SRL è iscritta all'Albo degli Autotrasportatori di cose per conto terzi al n. TA/7853831(cfr. allegato), e all'Albo Gestori Ambientali nelle seguenti categorie e classi:

- ▶ Categoria 1 classe F "Raccolta e trasporto di rifiuti urbani (stato attuale in corso di emissione);
- ▶ Categoria 4 classe F "Raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi" Iscrizione n. BA15366 - Prot. n. 5089/2021 del 11/03/2021;
- ▶ Categoria 5 classe F "Raccolta e trasporto di rifiuti speciali pericolosi" Iscrizione n. BA15366 - Prot. n. 9414/2021 del 04/05/2021.

Requisiti questi necessari all'espletamento dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti oggetto della presente relazione. Allo stato dispone di n. 4 autocarri furgonati autorizzati nelle suddette categorie, dotati di allestimenti ADR per le

classi 4.3 – 8 – 9 idonei alla raccolta e al trasporto dei rifiuti pericolosi ricadenti in categoria 5.

I potenziali produttori delle sopra richiamate tipologie di rifiuti sono:

le autodemolizioni;

i centri di raccolta comunali,

Le autofficine di riparazione meccanica, gli elettrauto, laboratori di riparazione computer, tablet, cellulari, ecc.,

Gli autisti/dipendenti addetti alla raccolta e trasporto in possesso di titoli abilitativi (patenti di guida, CQC e patentino ADR, vantano un'apprezzabile formazione sulla corretta gestione dei rifiuti, con particolare riguardo alle misure di sicurezza e alle modalità di raccolta e di stivaggio nelle unità di carico (contenitori/ceste metalliche omologate) distinte per tipologia di rifiuto presenti a bordo dei veicoli. Ogni veicolo dispone di accessori e dispositivi di protezione individuale (DPI), estintore, cassetta di pronto soccorso, Ogni autista ha in dotazione un rilevatore radiometrico portatile, utile a rilevare prima di effettuare il carico a bordo dell'autocarro, l'eventuale presenza di sorgenti radioattive. Gli autisti a tale scopo, sono addestrati e formati al corretto utilizzo dei rilevatori portatili tramite esperto qualificato (EQ).

Fasi dell'attività di raccolta e trasporto:

L'impresa come si è detto intende svolgere attività di recupero rifiuti non pericolosi e non, prevalentemente a matrice metallica ferrosa e non ferrosa provenienti dal circuito di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, da attività industriali, e di servizio.

Nello specifico si tratta delle seguenti tipologie di rifiuti:

- ▶ Catalizzatori esausti
- ▶ Batterie, pile esauste e accumulatori
- ▶ RAEE

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

L'attività di raccolta e trasporto fondamentale segue una ben definita programmazione giornaliera previo contatti telefonici concordata con i singoli produttori/detentori dei rifiuti, per il giorno successivo. Il programma stabilisce inoltre i dati di agenda di seguito riportati:

Ragione sociale del produttore/detentore dei rifiuti (sede ove avverrà il ritiro)

Autista incaricato

Veicolo targato

Data del servizio

Nel giorno stabilito gli autisti giunti sul posto del produttore/detentore, verificheranno preliminarmente la reale consistenza dei rifiuti e l'assenza di eventuali sorgenti radioattive mediante il rivelatore portatile in dotazione e, solo dopo tale verifica, accertata la non sussistenza di pericoli di contaminazione ambientale e civile, sarà possibile caricare sui veicoli il rifiuto negli appositi contenitori omologati e a norma, contestualmente sarà emesso il relativo formulario di identificazione dei rifiuti (F.I.R.) con rilascio della prima copia al momento del carico e prima della partenza, successivamente sarà ritornata al produttore del rifiuto la quarta copia attestante la presa in carico dei rifiuti da parte dell'impianto di stoccaggio.

Uffici -

In prossimità dell'ingresso principale del capannone sono presenti i locali adibiti ad ufficio, con annessi servizi igienici (anti bagno e bagno funzionanti), bilancia a pedana per la verifica del peso effettivo da annotare sulla 4a copia, nonché un deposito costituito da un armadio metallico a due ante (Fig. 12) per il deposito in sicurezza di materiali assorbenti e sostanze neutralizzanti per eventuali dispersioni acide su pavimento. Tutte le operazioni effettuate nell'ambito dell'impianto, sia in entrata che in uscita (trasporto), saranno accompagnati da formulari di identificazione rifiuti e annotati sui registri numerati (Registri di carico e scarico), con le seguenti indicazioni:

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

Codice CER di appartenenza;

La qualità, con l'indicazione delle principali caratteristiche chimico-fisiche-merceologiche;

Le eventuali caratteristiche di pericolo (HP);

Le quantità presunta in peso e/o volume;

L'identificazione del produttore e l'unità locale di provenienza;

Il nome dell'impresa e del conducente che ha effettuato il trasporto nonché la targa dell'automezzo e gli estremi dell'iscrizione all'Albo Gestori Ambientali;

Le date e gli orari di carico e scarico;

L'operazione di recupero (R) o smaltimento (D) a cui il rifiuto è destinato;

La destinazione del rifiuto (per i rifiuti in uscita) gli estremi dell'autorizzazione dell'impianto di destinazione.

Ogni anno, nei termini previsti, saranno comunicati agli uffici preposti, i dati desunti dal suddetto "Registro di carico e scarico" relativamente alle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti posti in messa in riserva [R13] e/o destinati ad operazioni di smaltimento [D15] trasportati e/o in giacenza (mediante dichiarazione MUD legge 70/94).

Le tipologie di rifiuti ricevuti si svilupperà su varie fasi:

Accettazione rifiuti

messa in riserva [R13]

Recupero apparecchiature elettriche – RAEE [R13]

Operazioni di Smaltimento [D15]

Accettazione dei rifiuti

Tutti i carichi di rifiuti in entrata saranno gestiti in base alla seguente procedura:

Il controllo della documentazione di accompagnamento dei rifiuti in ingresso all'impianto (formulario di identificazione rifiuti, dei veicoli della società richiedente e/o di possibili singoli conferitori in possesso di regolari autorizzazioni al trasporto di rifiuti dei mezzi in entrata, etc.);

Il controllo del carico, la verifica della conformità a quanto dichiarato dal

produttore sul documento di trasporto, prima dell'accettazione dello stesso, nel caso di non conformità il carico sarà respinto;

La pesa del carico e trasferimento dei rifiuti all'interno dell'area/settori adibita allo stoccaggio in messa in riserva [R13] distinti per tipologia negli appositi contenitori;

La compilazione del formulario di identificazione rifiuti (per l'accettazione del carico) e successiva trascrizione sul registro di carico e scarico.

CAPACITA' DELL'IMPIANTO.

Il quantitativo giornaliero delle diverse tipologie di rifiuti in entrata all'impianto deve considerarsi per singolo schema di flusso e rappresenterà il quantitativo massimo gestibile su base giornaliera;

il quantitativo annuale di rifiuti in ingresso, anch'esso indicato per singolo schema di flusso, non è il risultato della semplice moltiplicazione del quantitativo giornaliero per i 261 giorni lavorativi annuali (esclusi i sabato e domenica), ma rappresenta il quantitativo massimo di stoccaggio annuale di rifiuti tenendo in considerazione i limiti temporali stabiliti dalla normativa corrente, per le successive destinazioni finali

MODALITA' DI STOCCAGGIO.

Nello specifico dell'organizzazione dell'impianto, particolare attenzione viene posta alla normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro e alle norme generali e specifiche di prevenzione degli incendi, coerentemente con la circolare ministeriale n. 4064/2018, e più recentemente con la Circolare 1121/2019 (linee guida), nel senso che l'organizzazione dovrà essere improntata e assicurata attraverso:

l'ottimizzazione delle misure organizzative e tecniche;

l'adeguata informazione e formazione del personale che opera negli impianti;

il controllo e il monitoraggio delle sorgenti di innesco e delle fonti di calore;

l'adeguata manutenzione delle aree e dei mezzi d'opera, nonché degli eventuali impianti di protezione antincendi.

Come già premesso lo stoccaggio dei rifiuti oggetto della presente relazione avverrà al coperto, ossia all'interno del capannone dotato di pavimentazione industriale, le cui aree interessate dallo scarico, dalla movimentazione, dallo stoccaggio e dalle soste operative dei mezzi, sono tecnicamente idonee a sopportare i carichi statici e dinamici derivanti dall'esercizio, nonché di resistere alle aggressioni chimiche e/o meccaniche.

Il capannone dispone di adeguata e funzionale sistemazione della viabilità interna e degli spazi, le aree di accettazione in ingresso, le aree di stoccaggio e di lavoro saranno tra loro differenziate e segnalate da apposita segnaletica e cartellonistica.

Le aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti di cui sopra, saranno separate e distinte per categorie omogenee in considerazione della natura e della pericolosità dei rifiuti, allo scopo di prevenire incidenti dovuti ad eventuali contatti o commistioni tra sostanze incompatibili tra di loro.

Sarà particolarmente importante e tassativo mantenere costantemente pulite e in ordine le aree interne ed esterne del capannone, rispettando le capacità massime di stoccaggio autorizzate, rispettando altresì le frequenze temporali di allontanamento dei materiali stoccati verso impianti di destinazione autorizzati in [R13] [D15]. Si avrà cura di assicurare che la viabilità e gli accessi alle aree di stoccaggio siano sempre mantenuti in ordine, sgomberi e puliti, A tale riguardo l'impianto è dotato di due accessi posti frontalmente sulla stessa linea di transito, questo particolare consente di ottenere obbligatoriamente flussi unidirezionali dei veicoli in entrata e/o in uscita, senza possibilità di incrociarsi e/o di interferire tra quelli che entrano con quelli che escono dall'impianto.

ANALISI DEL TERRITORIO CIRCOSTANTE L'INSEDIAMENTO

Detto immobile è ubicato in **zona industriale tipo D – Artigianale** del Comune di Villa Castelli (BR) interessata a media densità di traffico.

Planimetria allegata

Dalle planimetrie orientate ed in scala allegate si evincono i luoghi interessati dal rumore emesso dall'infrastruttura adibita ad attività di **solo stoccaggio**

provvisorio R13 – D15 per una fascia di territorio sufficiente a caratterizzare la zona o le zone interessate a partire dal confine di proprietà.

I valori assoluti di immissione rilevati dovranno essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui art. 6 del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", di seguito riportata:

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

I valori limite di emissione delle sorgenti fisse all'interno dell'attività produttiva, sono quelli dedotti dai manuali delle macchine che il committente ha stabilito di installare ed utilizzare nel capannone

AMBIENTI ABITATIVI NELLE VICINANZE

Nelle planimetrie orientate ed in scala allegate si evince che ci sono ambienti abitativi vicini all'attività, ai quali deve essere garantito l'attuale livello acustico

DESCRIZIONE DEI MATERIALI D'INVOLUCRO EDILIZIO

Il locale (capannone di mq. 326) ha le seguenti caratteristiche:

- Strutture verticali: Pannelli prefabbricati
- Strutture orizzontali: Travi e solaio prefabbricati

SISTEMI DI MITIGAZIONE E RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Non sono previsti sistemi di mitigazione e riduzione dell'impatto acustico, al momento perchè i limiti stabiliti dalla normativa sono conformi ai limiti e alle stime contenute nella documentazione di previsione di impatto acustico, il titolare o legale rappresentante dell'attività si impegnerà comunque a far rientrare i livelli sonori causati nell'ambiente esterno o abitativo entro gli stessi.

La nuova documentazione (valutazione di impatto acustico) dovrà inoltre riportare l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti e del termine temporale entro il quale si intende intervenire.

VALUTAZIONE PREVENTIVA DI IMPATTO ACUSTICO

La valutazione preventiva d'impatto acustico consiste nella valutazione preventiva dell'influenza delle sorgenti di rumore su indicate, sul clima acustico delle aree confinanti il capannone.

Data la loro distribuzione e le distanze dai ricettori è possibile fare le seguenti approssimazioni in quanto influenti ai fini del calcolo:

Le sorgenti possono essere considerate puntiformi;

È necessario considerare solamente le macchine più vicine ai ricettori.

La teoria a cui si fa riferimento per l'analisi di previsione è quella relativa alla propagazione del suono in "campo libero". Quest'ultimo rappresenta una chiara idealizzazione delle vere condizioni di spazio non illimitato e non privo di ostacoli in cui realmente il suono si propaga. Tuttavia le ipotesi di campo libero possono venire ben approssimate in condizioni atmosferiche stabili ed omogenee in cui non vi siano superfici od ostacoli in uno spazio sufficientemente ampio attorno alla sorgente.

Tale ipotesi equivale a considerare nulle le attenuazioni che normalmente intervengono nei fenomeni di propagazione del suono all'aperto; queste sono dovute principalmente:

all'assorbimento acustico dell'aria atmosferica.

all'assorbimento del suolo.

Alla presenza di eventuali schermi nonché di altri termini (vegetazione, edifici, condizioni meteorologiche etc.).

Non considerare il valore delle attenuazioni consente di valutare l'impatto più gravoso dovuto alla semplice propagazione del suono in campo libero.

Iniziamo asserendo che è possibile trascurare il contributo di rumore del capannone adibito all'attività di che trattasi in quanto le sorgenti ivi contenute, saranno ubicate in locale chiuso durante le fasi operative dell'impianto e non vi saranno possibili vie di fuga del rumore interno tramite finestre o aperture fisse, ecc. quindi non vi è produzione di rumore all'esterno.

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

Le sorgenti di rumore principali oggetto dello studio preventivo di impatto acustico sono:

Muletto elettrico che movimentata all'interno del capannone, le casse di plastica e ceste metalliche piene di materiali da inviare a impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati.

Furgoni di proprietà che trasportano i materiali da stoccare all'interno del capannone e quelli in uscita da inviare a destinazione finale.

RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI

Dati relativi alla misura

Tempo di riferimento (Tr): diurno ore 10:00 – 11:30

La fase della rilevazione fonometrica è stata preceduta da un sopralluogo, allo scopo di acquistare tutte quelle informazioni che potessero condizionare la scelta delle tecniche e i punti di misura.

Gli unici recettori ai quali deve essere garantito l'attuale livello acustico sono le attività confinanti e le abitazioni circostanti che si trovano ad oltre 200 metri

Sulla base del sopralluogo e dei fabbricati posti in prossimità della sorgente disturbante, sono stati scelti n.2 punti di misura in corrispondenza dei recettori, più vicini al capannone in questione.

- un punto sulla strada, posto alla distanza di 3 m dal confine dell'area del lotto;
- un punto sul lato opposto della strada, vicino alla curva della strada e quasi di fronte il gommista
- un punto in prossimità del capannone dove arrivano i furgoni
- un punto sul piazzale del gommista
- un punto all'interno del capannone con muletto fermo
- un punto nel capannone con muletto in movimento

Non si è ritenuto opportuno, in questa preventiva, effettuare nessun altro rilievo

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

nella zona circostante.

MODALITA' DI MISURA DEL RUMORE

Tutte le procedure sono state effettuate in accordo all' ALLEGATO B del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 Marzo 1991 e del Decreto Ministeriale del 16 Marzo 1998:

TABELLE DEI RILIEVI FONOMETRICI ALL'INTERNO DEL CAPANNONE

(Risultati delle misure del giorno 02/06/2022)

SORGENTE	PUNTO DI MISURA	ORARIO	VALORE L _{Aeq} dB(A)	TEMPO MISURA [min]	NOTE
MULETTO IN MOVIMENTO	A	10.09	66.1	5	nessuna
FURGONE ACCESO	B	10.00	72.5	5	nessuna

TABELLE DEI RILIEVI FONOMETRICI ALL'ESTERNO

(Risultati delle misure del giorno 02/06/2022)

SORGENTE	PUNTO DI MISURA	ORARIO	VALORE L _{Aeq} dB(A)	TEMPO MISURA [min]	NOTE
Rumore residuo	1	10.20	61.9	5	nessuna
Rumore residuo	5	10.45	61.8	5	nessuna
Rumore residuo	6	10.52	61.8	5	nessuna

SORGENTE	PUNTO DI MISURA	ORARIO	VALORE L _{Aeq} dB(A)	TEMPO MISURA [min]	NOTE
Rumore ambientale	3	10,33	65.0	5	nessuna
Rumore ambientale	2	11,26	63.8	5	nessuna

Nota. Il tempo di misura è stato scelto sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno esaminato ed in particolare in assenza di sorgenti di rumore diverse (passaggio di veicoli, rumori antropici, ecc.).

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635



Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

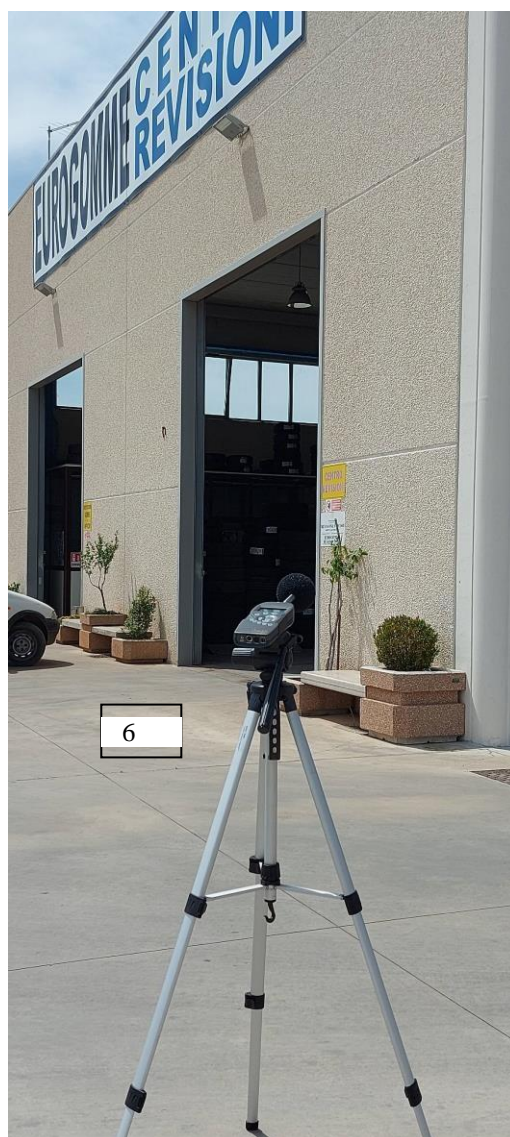
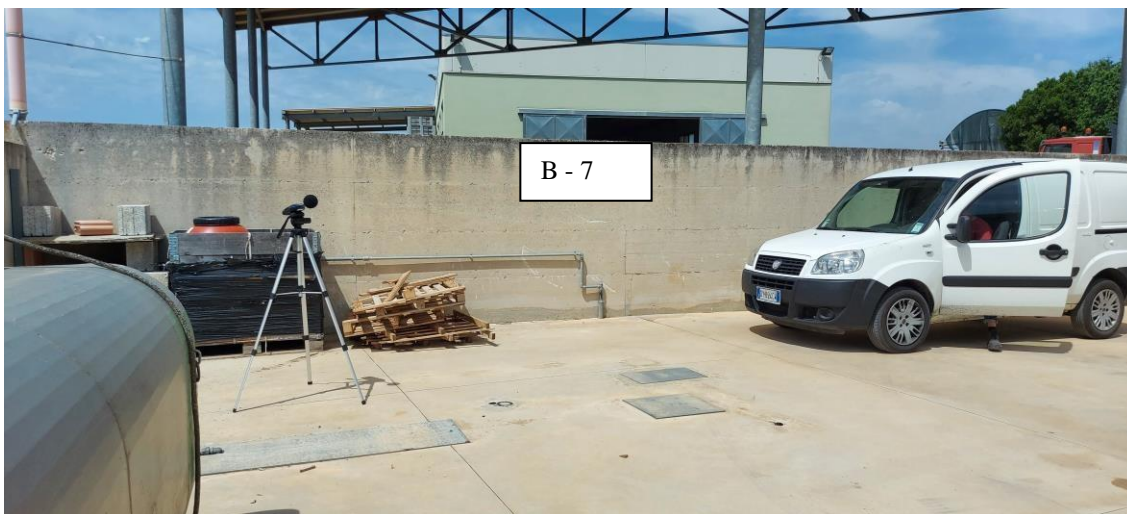
"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635



Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635



Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635



Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

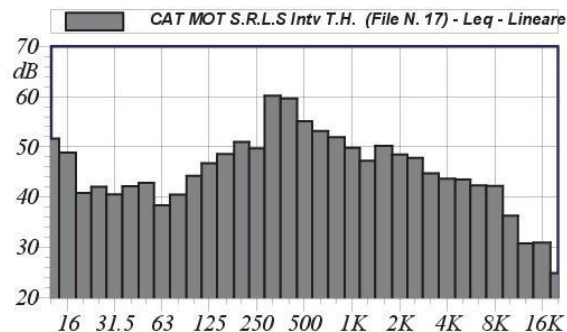
Nome misura: CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 17)
 Località: VILLA CASTELLI
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Cosimo Pirozzolo
 Data, ora misura: 02/06/2022 10:20:36

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 17)
 Leq - Lineare

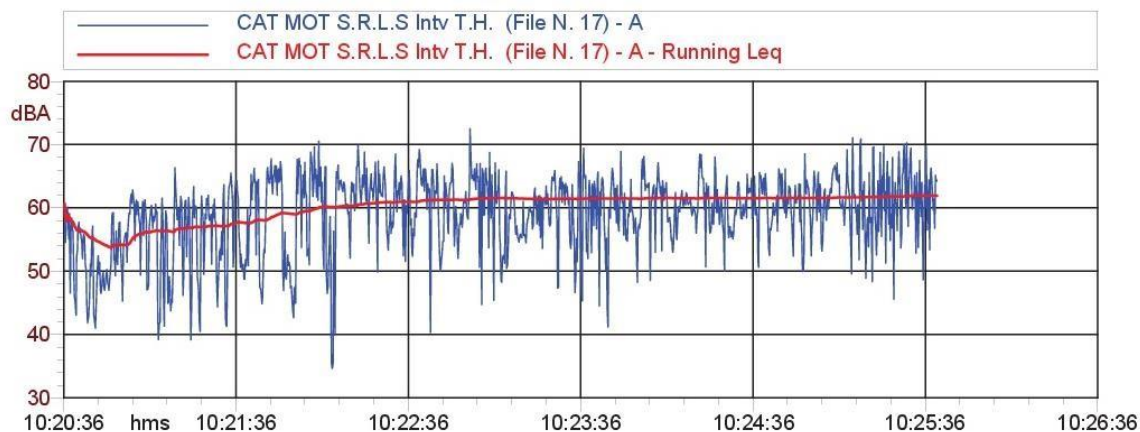
dB		dB		dB	
125 Hz	51.6 dB	16 Hz	48.8 dB	20 Hz	40.8 dB
25 Hz	42.0 dB	31.5 Hz	40.5 dB	40 Hz	42.1 dB
50 Hz	42.8 dB	63 Hz	38.3 dB	80 Hz	40.5 dB
100 Hz	44.2 dB	125 Hz	46.7 dB	160 Hz	48.6 dB
200 Hz	51.0 dB	250 Hz	49.7 dB	315 Hz	60.2 dB
400 Hz	59.6 dB	500 Hz	55.1 dB	630 Hz	53.1 dB
800 Hz	51.9 dB	1000 Hz	49.8 dB	1250 Hz	47.2 dB
1600 Hz	50.2 dB	2000 Hz	48.4 dB	2500 Hz	47.8 dB
3150 Hz	44.7 dB	4000 Hz	43.6 dB	5000 Hz	43.4 dB
6300 Hz	42.3 dB	8000 Hz	42.2 dB	10000 Hz	36.3 dB
12500 Hz	30.7 dB	16000 Hz	30.9 dB	20000 Hz	24.8 dB

L1: 69.6 dBA L5: 66.7 dBA
 L10: 65.4 dBA L50: 60.0 dBA
 L90: 50.1 dBA L95: 47.0 dBA

Leq = 61.9 dBA



Annotazioni: Note



CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 17)
 A

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:20:36	00:05:04	61.9 dBA
Non Mascherato	10:20:36	00:05:04	61.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

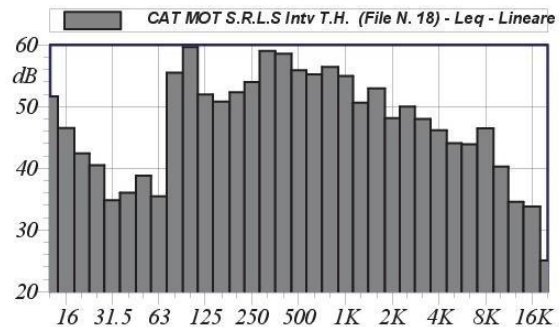
Nome misura: CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 18)
 Località: VILLA CASTELLI
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Cosimo Pirozzolo
 Data, ora misura: 02.06/2022 10:26:17

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 18)

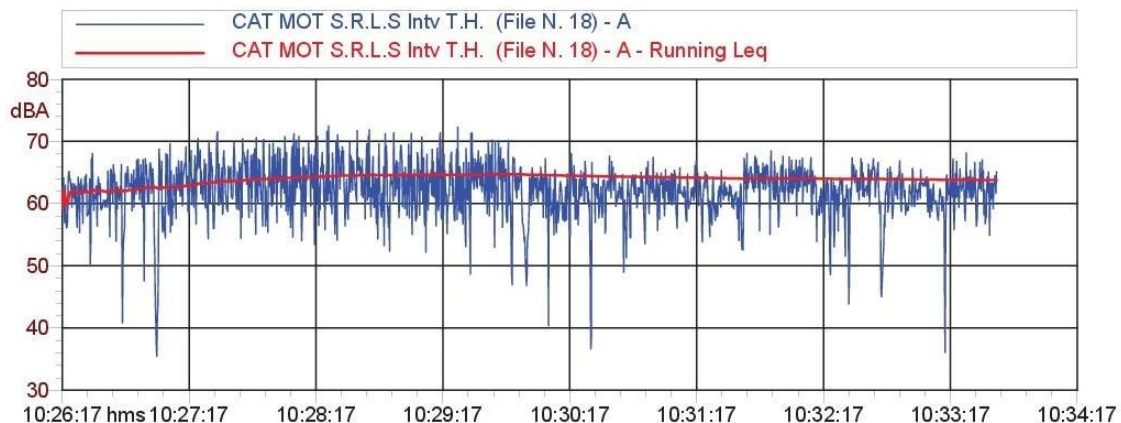
Leq - Lineare

dB		dB		dB	
12.5 Hz	51.6 dB	16 Hz	46.5 dB	20 Hz	42.4 dB
25 Hz	40.5 dB	31.5 Hz	34.8 dB	40 Hz	36.0 dB
50 Hz	38.8 dB	63 Hz	35.5 dB	80 Hz	55.5 dB
100 Hz	59.6 dB	125 Hz	51.9 dB	160 Hz	50.8 dB
200 Hz	52.3 dB	250 Hz	54.0 dB	315 Hz	59.0 dB
400 Hz	58.6 dB	500 Hz	55.9 dB	630 Hz	55.2 dB
800 Hz	56.4 dB	1000 Hz	55.0 dB	1250 Hz	50.6 dB
1600 Hz	52.9 dB	2000 Hz	48.1 dB	2500 Hz	50.0 dB
3150 Hz	48.0 dB	4000 Hz	46.2 dB	5000 Hz	44.1 dB
6300 Hz	43.9 dB	8000 Hz	46.5 dB	10000 Hz	40.2 dB
12500 Hz	34.5 dB	16000 Hz	33.8 dB	20000 Hz	25.1 dB

L1: 70.8 dBA L5: 68.1 dBA
 L10: 66.9 dBA L50: 62.5 dBA
 L90: 57.5 dBA L95: 55.4 dBA

Leq = 63.8 dBA

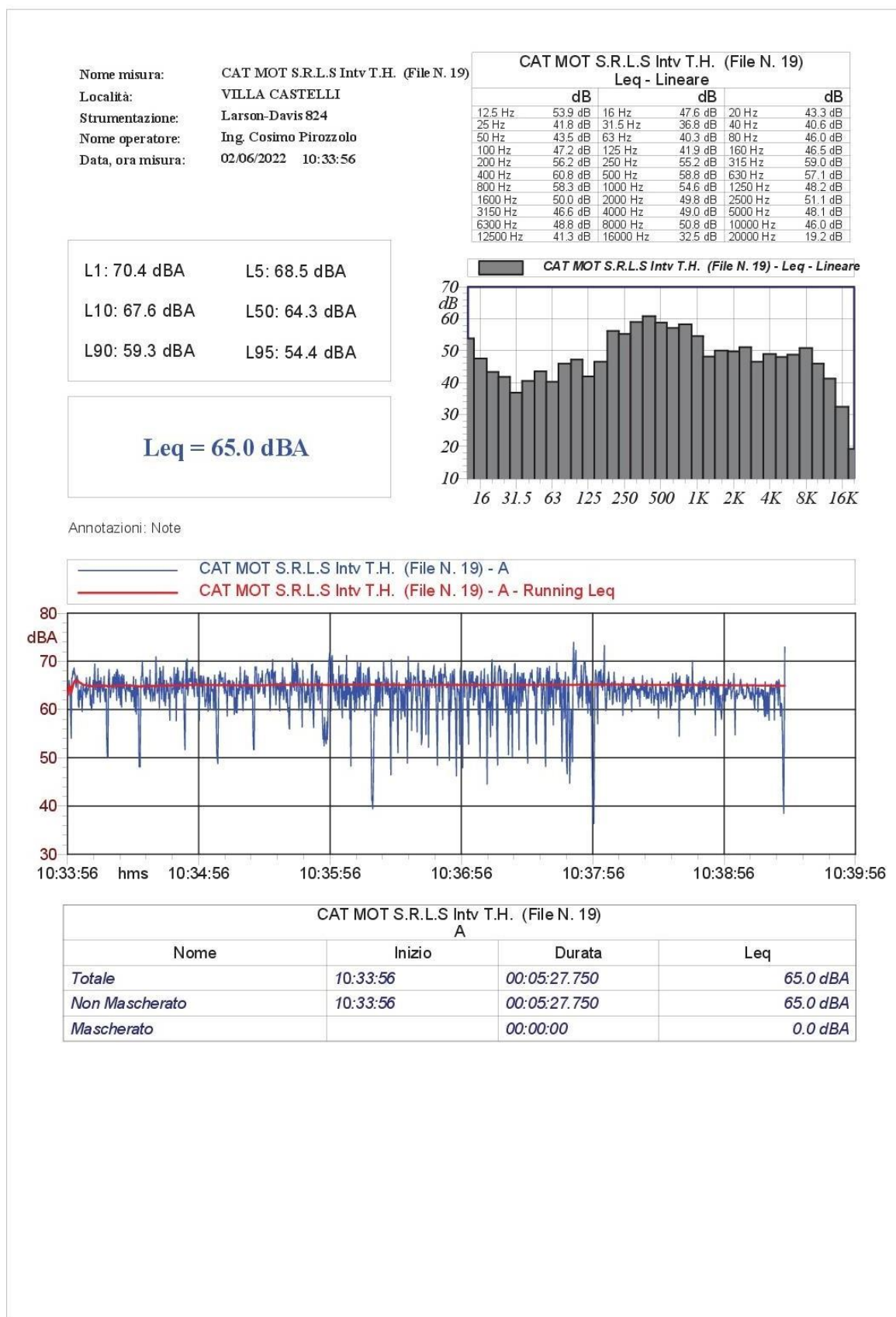
Annotazioni: Note

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 18)
A

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:26:17	00:07:21.750	63.8 dBA
Non Mascherato	10:26:17	00:07:21.750	63.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

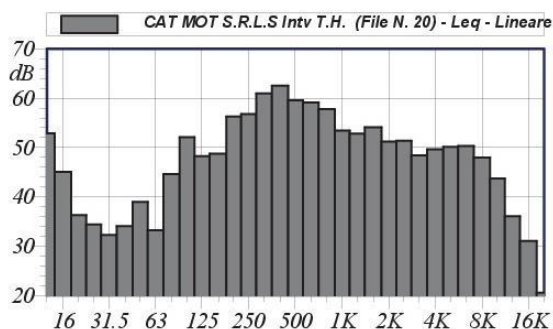
Nome misura: CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 20)
 Località: VILLA CASTELLI
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Cosimo Pirozzolo
 Data, ora misura: 02/06/2022 10:09:50

L1: 73.8 dBA L5: 69.7 dBA
 L10: 68.6 dBA L50: 64.7 dBA
 L90: 58.9 dBA L95: 54.3 dBA

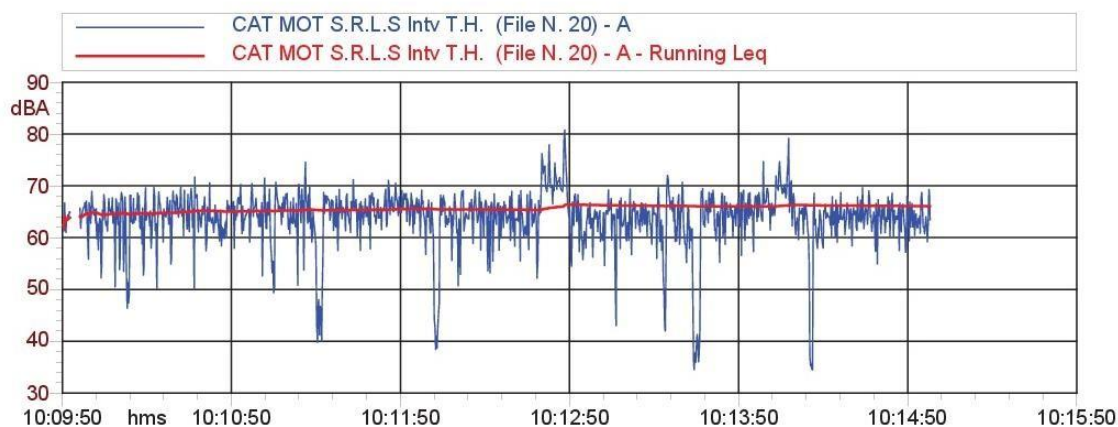
Leq = 66.1 dBA

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 20)
 Leq - Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 52.9 dB	16 Hz 45.0 dB	20 Hz 36.3 dB
25 Hz 34.4 dB	31.5 Hz 32.3 dB	40 Hz 34.1 dB
50 Hz 39.0 dB	63 Hz 33.2 dB	80 Hz 44.6 dB
100 Hz 52.1 dB	125 Hz 48.2 dB	160 Hz 48.7 dB
200 Hz 56.2 dB	250 Hz 56.7 dB	315 Hz 61.0 dB
400 Hz 62.5 dB	500 Hz 59.5 dB	630 Hz 59.1 dB
800 Hz 57.7 dB	1000 Hz 53.4 dB	1250 Hz 52.8 dB
1600 Hz 54.1 dB	2000 Hz 51.2 dB	2500 Hz 51.3 dB
3150 Hz 48.4 dB	4000 Hz 49.6 dB	5000 Hz 50.1 dB
6300 Hz 50.3 dB	8000 Hz 48.0 dB	10000 Hz 43.7 dB
12500 Hz 36.0 dB	16000 Hz 31.0 dB	20000 Hz 20.5 dB



Annotazioni: Note



CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 20)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:39:50	00:05:04.750	66.1 dBA
Non Mascherato	10:39:50	00:05:04.750	66.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

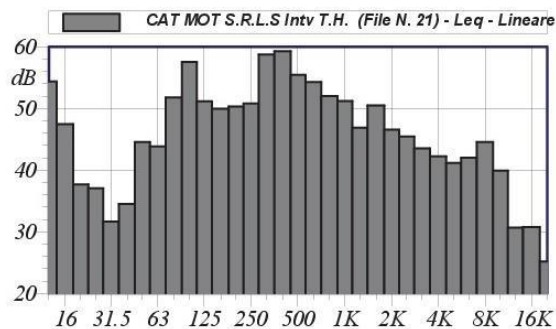
sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

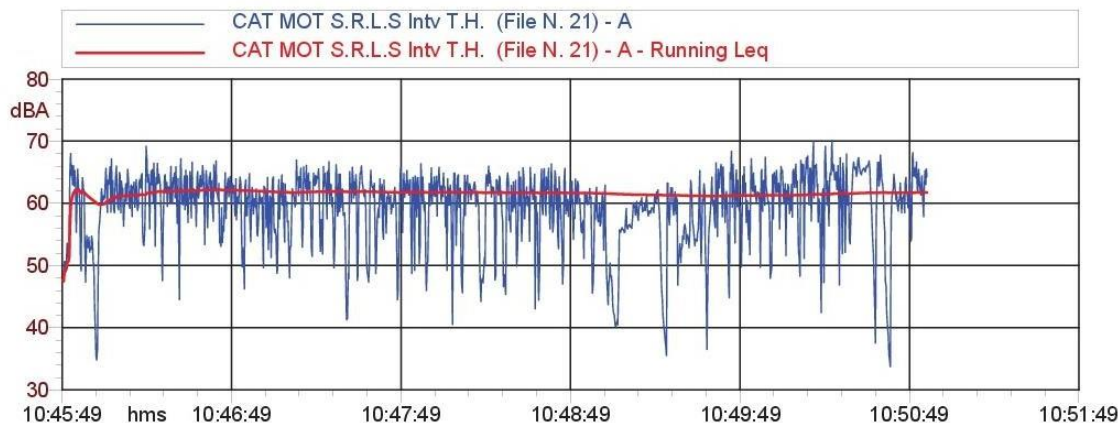
Nome misura: CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 21)
 Località: VILLA CASTELLI
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Cosimo Pirozzolo
 Data, ora misura: 02/06/2022 10:45:49

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 21)									
Leq - Lineare									
dB					dB				
12.5 Hz	54.4 dB	16 Hz	47.4 dB	20 Hz	37.7 dB	25 Hz	37.0 dB	31.5 Hz	31.6 dB
50 Hz	44.5 dB	63 Hz	43.8 dB	80 Hz	51.8 dB	100 Hz	57.5 dB	125 Hz	51.2 dB
200 Hz	50.3 dB	250 Hz	50.8 dB	315 Hz	58.7 dB	400 Hz	59.3 dB	500 Hz	55.5 dB
800 Hz	52.0 dB	1000 Hz	51.2 dB	1250 Hz	54.3 dB	1600 Hz	50.5 dB	2000 Hz	46.5 dB
3150 Hz	43.5 dB	4000 Hz	42.2 dB	5000 Hz	41.2 dB	6300 Hz	42.0 dB	8000 Hz	44.5 dB
12500 Hz	30.7 dB	16000 Hz	30.8 dB	20000 Hz	25.2 dB				

L1: 67.4 dBA L5: 66.0 dBA
 L10: 65.2 dBA L50: 60.8 dBA
 L90: 50.4 dBA L95: 47.3 dBA

Leq = 61.8 dBA

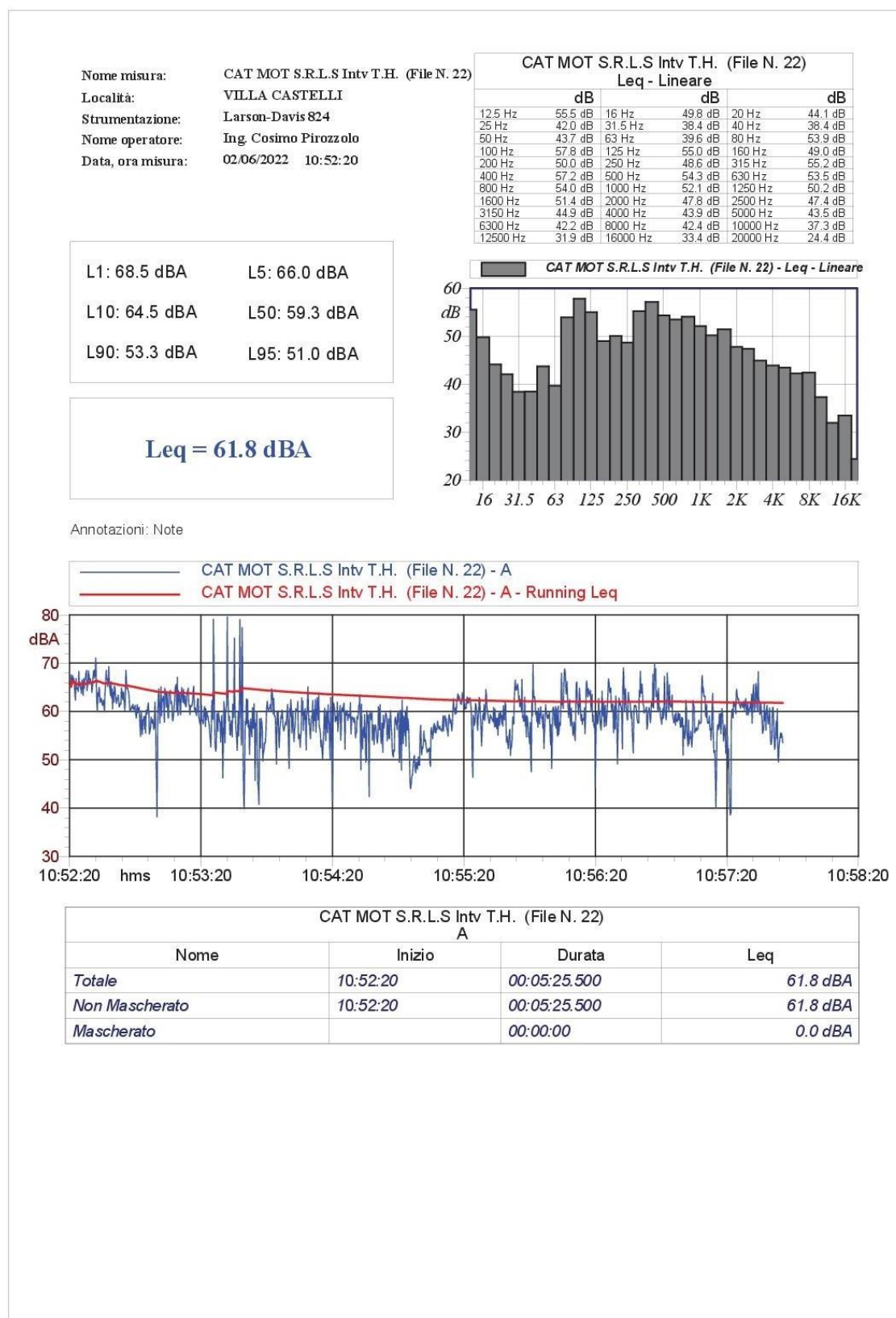
Annotazioni: Note



CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 21)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:45:49	00:05:06.250	61.8 dBA
Non Mascherato	10:45:49	00:05:06.250	61.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

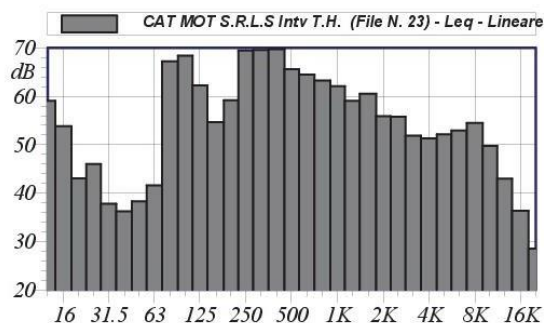
sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

Nome misura: CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 23)
 Località: VILLA CASTELLI
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Cosimo Pirozzolo
 Data, ora misura: 02.06/2022 10:00:13

CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 23)					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	59.0 dB	16 Hz	53.8 dB	20 Hz	43.0 dB
25 Hz	46.0 dB	31.5 Hz	37.8 dB	40 Hz	36.2 dB
50 Hz	38.3 dB	63 Hz	41.6 dB	80 Hz	67.2 dB
100 Hz	68.4 dB	125 Hz	62.2 dB	160 Hz	54.6 dB
200 Hz	59.1 dB	250 Hz	69.4 dB	315 Hz	69.5 dB
400 Hz	69.7 dB	500 Hz	65.6 dB	630 Hz	64.4 dB
800 Hz	63.2 dB	1000 Hz	62.1 dB	1250 Hz	59.1 dB
1600 Hz	60.5 dB	2000 Hz	56.8 dB	2500 Hz	55.8 dB
3150 Hz	51.9 dB	4000 Hz	51.3 dB	5000 Hz	52.1 dB
6300 Hz	52.9 dB	8000 Hz	54.5 dB	10000 Hz	49.7 dB
12500 Hz	43.0 dB	16000 Hz	36.3 dB	20000 Hz	28.5 dB

L1: 80.5 dBA L5: 78.8 dBA
 L10: 77.2 dBA L50: 67.2 dBA
 L90: 54.4 dBA L95: 50.5 dBA

Leq = 72.5 dBA

Annotazioni: Note



CAT MOT S.R.L.S Intv T.H. (File N. 23)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:59:13	00:05:03.250	72.5 dBA
Non Mascherato	10:59:13	00:05:03.250	72.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO DOVUTO ALL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Metodo di previsione adottato

I valori di emissione all'interno del capannone sono stati effettivamente misurati, nei vari punti di lavorazione.

All'esterno è stato rilevato il rumore residuo, senza le macchine del capannone in funzione ed il rumore ambientale con tutte le macchine in funzione.

VALUTAZIONE E CONCLUSIONI

Emissione del rumore nell'ambiente esterno.

La legge 26 ottobre 1995 n. 447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e di quello abitativo dall'inquinamento acustico; inoltre il D.P.C.M. 14 novembre 1997, in attuazione della legge "447", stabilisce i valori limite assoluti diurni di emissione ed immissione del rumore.

Premesso che:

- Il valore limite di emissione è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato, in spazi usufruibili da persone o comunità, in prossimità della sorgente stessa (in genere viene fatta al limite della proprietà del "disturbante" ed in pratica dovrà essere almeno di 5 dB(A) inferiore al limite di zona per permettere anche ad altri di "produrre rumore");
- Il valore limite di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (sarà la somma del rumore emesso da più sorgenti diverse).
- La valutazione del rumore immesso all'esterno va fatta applicando il metodo del confronto del livello del rumore ambientale (sorgente disturbante), misurato in esterno, con il valore del livello limite assoluto di zona (in conformità a quanto previsto dall'art.6 comma 1-a della legge 26.10.1995 e dal D.P.C.M. 14.11.1997).

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

*"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635***Premesso che:**

All'interno degli ambienti abitativi si devono rispettare i limiti differenziali intesi come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo.

La zona di interesse per l'analisi acustica, rientra nelle caratteristiche della CLASSE V
- AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI - per valori limiti di immissione misurati nelle ore diurne (L_{eq} in dB(A) 70)

Considerato che:

- per l'ambiente esterno, nel periodo di riferimento diurno, i valori del rumore ambientale e residui, rilevati risultano compresi tra: 62.0 dB(A) e 66.5 dB(A);
Si conclude affermando che, nell'area interessata **il rumore ambientale immesso non produrrà alcun impatto acustico ambientale.**

STRUMENTAZIONE

Tutte le misure sono state effettuate mediante un fonometro integratore

Fonometro LARSON DAVIS modello L&D 824 N° SLM 3226

Microfono LARSON DAVIS modello L&D 2541 N° 8103

Preamplificatore LARSON DAVIS modello Mic L&D PRM902 N°3431

Calibratore LARSON DAVIS L&D modello CAL 200 N° 4642

Conforme a:

- IEC-651-1979 Tipo 1, EN-60651 Tipo 1
- IEC-804 1985 Tipo 1, EN-60804 Tipo 1
- ANSI S1.4 1983 e S1.43 Tipo 1
- IEC 1260, EN-601260 1995 Classe 1 (incluse le bande 16kHz e 20kHz)
- ANSI S1.11 1986 Tipo 0C
- DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- DL 277 dd.15/08/91(rumore in ambienti di lavoro)
- L n. 447 del 26-10-1995 (rumore in ambienti di vita)
- DM 16 Marzo 1998, DM 31-10-97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"

Microfono in dotazione:

- Microfono da 1/2" a campo libero a condensatore polarizzato tipo 2541,

Ing. Pierpaolo Pirozzolo

sicurezza@ias626.it

"tecnico competente" in acustica ambientale - Iscritto nell'Elenco Nazionale con il n.6635

sostituibile con microfono ad incidenza casuale tipo 2559.

- Correzione elettronica per incidenza casuale da microfoni a campo libero.
- Sensibilità nominale 47.5mV/Pa. Capacità: 18 pF
- Risposta in frequenza: 4Hz – 20kHz ± 1 dB.
- Preamplificatore microfonico: tipo PRM-902 provvisto di attacco Lemo a 7 pin e compatibile per cavi di prolunga da 5m, 10m, 30m, 50m, 100m, 200m.

GAMMA DINAMICA:

- Linearità dinamica nella modalità "Logging": > 105 dB (dinamica >115dBA)
- Linearità dinamica nella modalità "SLM+RTA": > 85 dB (dinamica >93dBA)
- Linearità dinamica nella modalità "RTA": > 85 dB (dinamica > 105dBA)
- Livello minimo rilevabile: <16.5 dB(A)
- Livello massimo rilevabile: >156 dB(A), 160 dB Picco.
- Dinamica del rilevatore di Picco: > 70 dB.

RILEVATORI:

- Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco tutti paralleli e per ognuna delle 3 curve di ponderazione (A), (C) e (Lin).

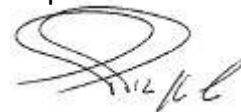
CALIBRAZIONE:

- Le calibrazioni sono eseguite o verificate mediante il calibratore CAL-200 conforme alla IEC-942 Classe 1 ed il risultato dell'operazione viene memorizzato con la storia completa delle calibrazioni.
- La calibrazione può essere controllata automaticamente con definizione dell'ora, dei minuti e dei secondi qualora lo strumento sia collegato con un microfono per esterni.

Villa Castelli, lì 07.06.2022

Il tecnico

Ing. Pierpaolo Pirozzolo





Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27320-A
Certificate of Calibration LAT 163 27320-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-05-17
- cliente <i>customer</i>	PIROZZOLO ING. COSIMO 72019 - S. VITO DEI NORMANNI (BR)
- destinatario <i>receiver</i>	PIROZZOLO ING. COSIMO 72019 - S. VITO DEI NORMANNI (BR)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	4642
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-05-16
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-05-17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27320-A
Certificate of Calibration LAT 163 27320-A

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);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	4642

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. PR4 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma 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
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 22-0085-01	2022-02-07	2023-02-07
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-862/21	2021-10-29	2022-10-29
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 66754	2021-11-22	2022-11-22
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1015/21	2021-11-11	2022-11-11

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,7	24,6
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	35,5	35,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	997,3	997,3

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


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27320-A
Certificate of Calibration LAT 163 27320-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incerteza (*)
Livello di pressione acustica (¹)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (¹)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < f _c < 20 kHz 31,5 Hz < f _c < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (¹) 0,1 - 2,0 dB (¹)
Sensibilità alla pressione acustica (¹)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

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

(¹) L'incerteza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27320-A
Certificate of Calibration LAT 163 27320-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

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	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,11	0,12	0,23	0,40	0,15
1000,0	114,00	114,15	0,12	0,27	0,40	0,15

4. 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	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1000,05	0,01	0,02	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,08	0,01	0,02	1,00	0,30

5. 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	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,72	0,28	1,00	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,45	0,28	0,73	3,00	0,50



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-05-17
- cliente <i>customer</i>	PIROZZOLO ING. COSIMO 72019 - S. VITO DEI NORMANNI (BR)
- destinatario <i>receiver</i>	PIROZZOLO ING. COSIMO 72019 - S. VITO DEI NORMANNI (BR)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	3226
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-05-16
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-05-17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

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);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	824	3226
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM902	3431
Microfono	Larson & Davis	2541	8103

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. PR1A Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61672-3:2007.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2003.

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
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 21-0609-02	2021-06-30	2022-06-30
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-862/21	2021-10-29	2022-10-29
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-1945-A	2022-04-08	2022-07-08
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 66754	2021-11-22	2022-11-22
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1015/21	2021-11-11	2022-11-11

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,7	24,6
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	35,5	35,7
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	997,3	997,3

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.


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 3 di 9
Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incerteza (*)
Livello di pressione acustica (¹)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (¹)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < f _c < 20 kHz 31,5 Hz < f _c < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (¹) 0,1 - 2,0 dB (¹)
Sensibilità alla pressione acustica (¹)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) 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) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 4 di 9
Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 4.240.
- Manuale di istruzioni LD 824 Technical Reference Manual.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 20,0 - 128,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2002.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

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

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	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	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	Larson & Davis CAL200 sn. 4642
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 27320-A del 2022-05-17
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,2 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,1 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,1 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	NO


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 5 di 9
Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

4. 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.

Lecture: 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	Incertezza dB
A	Elettrico	7,9	6,0
C	Elettrico	13,3	6,0
Z	Elettrico	19,2	6,0
A	Acustico	17,2	6,0

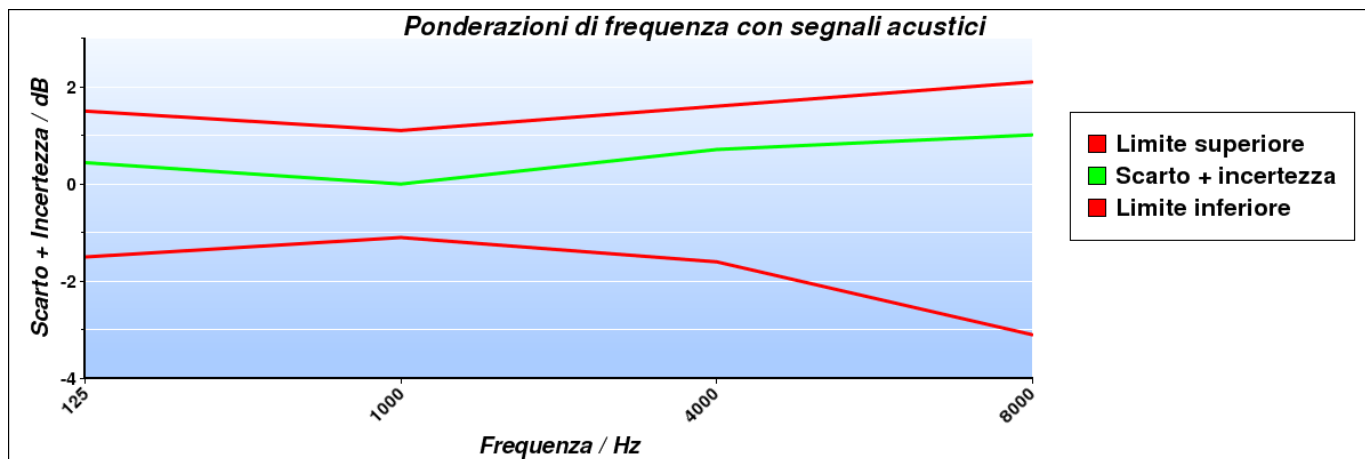
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

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, 4000 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.

Lecture: 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	Lettura corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,03	0,10	0,00	93,93	-0,07	-0,20	0,31	0,44	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	94,00	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±1,1
4000	0,07	1,30	0,00	93,53	-0,47	-0,80	0,38	0,71	±1,6
8000	-0,01	3,10	0,00	91,51	-2,49	-3,00	0,50	1,01	+2,1/-3,1




Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 6 di 9
Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

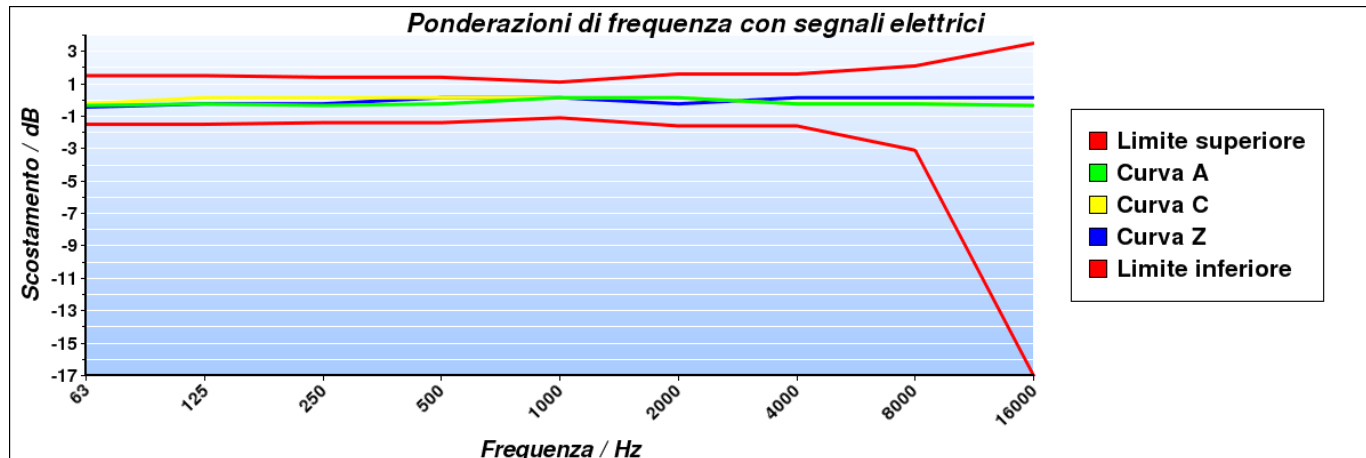
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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 Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	-0,30	-0,44	0,14	±1,5
125	-0,10	-0,24	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
250	-0,20	-0,34	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	0,00	0,14	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
4000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,14	±1,6
8000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,14	+2,1/-3,1
16000	-0,20	-0,34	-0,20	-0,34	0,00	0,14	0,14	+3,5/-17,0




Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 7 di 9
Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

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 114,0 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	Scarto + incertezza / dB	Limite Classe 1 / dB
C	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Z	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3

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

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
19-108 (Max-5)	103,00	103,00	0,00	0,14	0,14	±1,1


Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 8 di 9
Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

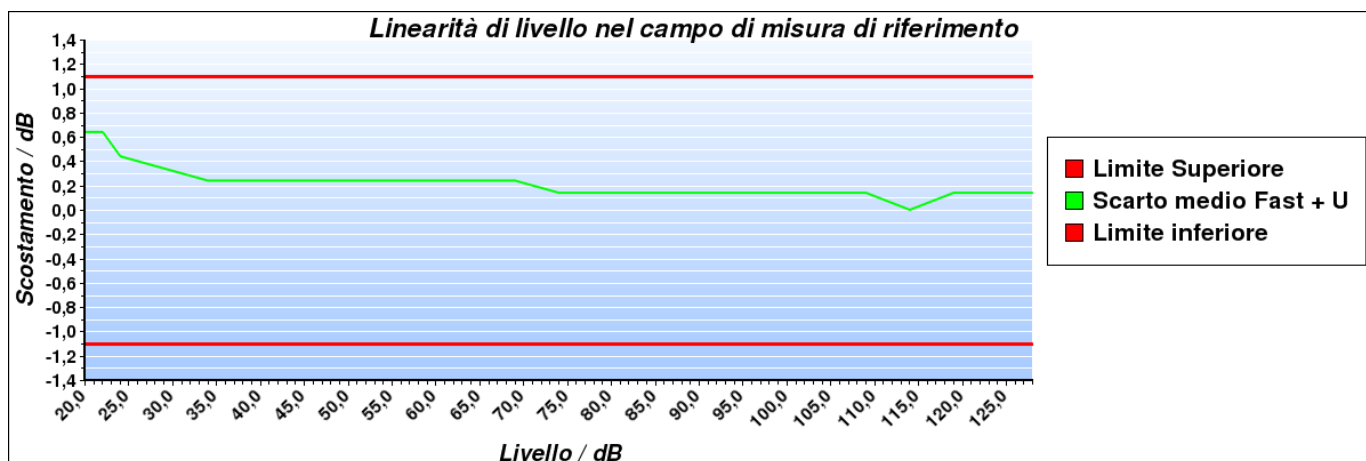
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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 114,0 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.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
119,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	69,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	64,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
125,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	59,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
126,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	54,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
127,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	49,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
128,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	44,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	39,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	34,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	29,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	24,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
94,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	23,0	0,14	0,40	0,54	±1,1
89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	22,0	0,14	0,50	0,64	±1,1
84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	21,0	0,14	0,50	0,64	±1,1
79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	20,0	0,14	0,50	0,64	±1,1




Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27321-A
Certificate of Calibration LAT 163 27321-A

10. 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 125,0 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.

Lecture: 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 dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	124,00	124,00	0,00	0,14	0,14	±0,8
Slow	200	117,60	117,50	-0,10	0,14	-0,24	±0,8
SEL	200	118,00	118,00	0,00	0,14	0,14	±0,8
Fast	2	107,00	106,90	-0,10	0,14	-0,24	+1,3/-1,8
Slow	2	98,00	98,00	0,00	0,14	0,14	+1,3/-3,3
SEL	2	98,00	98,00	0,00	0,14	0,14	+1,3/-1,8
Fast	0,25	98,00	97,90	-0,10	0,14	-0,24	+1,3/-3,3
SEL	0,25	89,00	88,90	-0,10	0,14	-0,24	+1,3/-3,3

11. 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 120,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 120,0 dB.

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

Lecture: 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.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	120,00	123,40	121,20	-2,20	0,16	-2,36	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	120,00	122,40	122,20	-0,20	0,16	-0,36	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	120,00	122,40	122,20	-0,20	0,16	-0,36	±1,4

12. 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 128,0 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.

Lecture: 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	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
128,0	127,5	127,4	0,1	0,14	0,24	±1,8

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