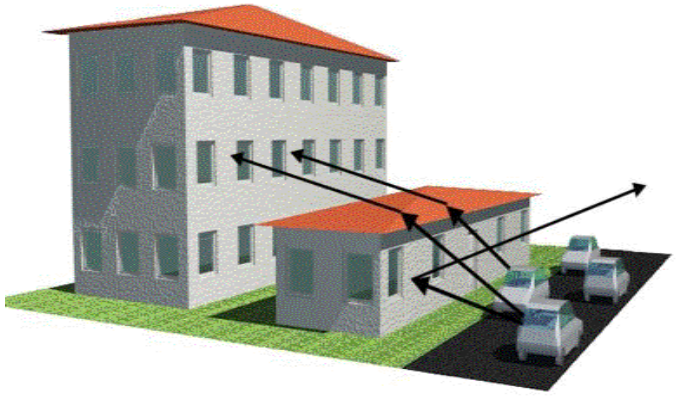
Dr.ssa Arianna De Ferrari Rolleri

Via Colombo 3, 16047 Moconesi - Fornovo SanGiovanni - cel 3480165106
Via Tanini 29, 16133 Fornovo SanGiovanni - e-mail: ariannadeffe@gmail.com
C.F.DFRRNN76B47D969J PIVA 01711870996
www.demagis.it

Servizi Ambientali

Acustica Ambientale, Vibrazioni, Insonorizzazioni, Valutazioni di Impatto Ambientale, Valutazioni d'Incidenza, Piani del verde, SOA, ISO 14001, ISO 9001



Relazione tecnica n°: IMP11032024

Committente:

COMET RECYCLING SRL

Oggetto: **Valutazione di Impatto Acustico**
(ai sensi della Legge 447 del 26/10/1995)

Località: Loc. Sansobbia 59, Stella (SV)

Relazione acustica

SOMMARIO

1. GENERALITÀ 4
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO 4
4. DESTINAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO 7
5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE 9
6. DESCRIZIONE DELL' ATTIVITA' 10
7. VALORI LIMITE 11
8. CAMPAGNA DI MISURE: MODALITA' E METODOLOGIA 11
9. ANALISI E VALUTAZIONE DEI VALORI OTTENUTI 21
10. VERIFICHE 27
11. OPERE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE 28
12. CONCLUSIONI 28

1. GENERALITÀ

In ottemperanza alle norme della Legge n. 447 del 26/10/1995 - Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico - in data martedì 12 marzo 2024 e' stata eseguita una campagna di rilievi fonometrici in Loc. Sansobbia nel Comune di Stella (SV) con lo scopo di effettuare una integrazione alla precedente Valutazione di Impatto Acustico del 19/05/2011 autorizzata con atto dirigenziale della Provincia di Savona n. 25476 del 06/05/2016 per l'attività COMET RECYCLING SRL. Tale valutazione è stata realizzata attraverso:

- Reperimento delle informazioni progettuali, degli elaborati grafici, delle caratteristiche dell'attività e dei macchinari impiegati;
- Descrizione e classificazione acustica dell'area in oggetto;
- Misurazioni Ambientali puntuali diurne;
- Valutazione delle sorgenti sonore;
- Verifica dei dati ottenuti rispetto alla normativa vigente.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Estratto delle leggi e disposizioni più significative :

1. D.P.C.M. 1/3/1991 - *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*
2. Legge 447 del 26/10/1995 - *Legge quadro sull'inquinamento acustico.*
3. Decreto del Ministro dell'Ambiente del 16/03/1998 - *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico .*
4. D.P.C.M. del 05/12/1997 - *" Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici "*
5. Ministero Dell'ambiente e Della Tutela Del Territorio - *CIRCOLARE 6 settembre 2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004)*
6. DM n. 142 del 30 marzo 2004 – *"Regolamento recnte disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare…"*
7. Delibera della Regione Liguria del 28/05/1999 - *" Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico . . . . . "*
8. Delibera del Consiglio Comunale n. 18 del 16/11/2006 - *Regolamento Acustico Comunale – Comune di Stella*

DEFINIZIONI

Valori limite di immissione, ovvero 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 (tali valori sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno all'interno di ambienti abitativi).
Valori limite di emissione, ovvero il valore massimo di rumore che può essere emesso da una singola sorgente sonora. Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.
Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
Ambiente Abitativo: Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
Rumore: Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.
Inquinamento acustico: L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime funzioni degli ambienti stessi.

I limiti imposti da detto DPCM sono di seguito riportati:

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

I **valori limite assoluti di immissione** si riferiscono al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti. Essi vengono misurati in corrispondenza delle facciate dell'edificio oggetto della presente relazione.

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso residenziale	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori **limite di emissione** si riferiscono al livello generato dai contributi delle singole sorgenti fisse che sviluppano una determinata rumorosità nell'area

circostante alla sorgente stessa. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in "corrispondenza" degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI*

Vengono altresì definiti i **Valori limite differenziali di immissione**: essi sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Detti limiti non si applicano in zone esclusivamente industriali ed in caso di rumore trascurabile orreto

a finestre aperte: Leq < 50dB(A) nel periodo diurno e Leq<40 dB(A) nel periodo notturno

a finestre chiuse: Leq < 35dB(A) nel periodo diurno e Leq<25 dB(A) nel periodo notturno

LOCALIZZAZIONE dell'INTERVENTO con CARTOGRAFIA FUORI SCALA

STRALCIO ORTOFOTO



4. DESTINAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

In base alle leggi e disposizioni vigenti "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", all'art.2 comma 1 prevede che i comuni suddividano il proprio territorio in zone omogenee sulla base della classificazione in sei classi, assegnando ad ognuna un valore e limite massimo del Leq (dBA) sia, per il tempo dì riferimento diurno sia notturno.

Considerando che il comune, in base alle leggi e disposizioni vigenti:

- ha suddiviso il proprio territorio in zone omogenee sulla base della classificazione in sei classi, assegnando ad ognuna un valore e limite massimo del Leq (dBA) sia, per il tempo dì riferimento diurno che notturno
- ha proceduto alla zonizzazione acustica dei territorio utilizzando a tale scopo, quali parametri principali:

a) la densità di popolazione (corredata con l'andamento del flusso turistico);
b) la presenza di attività commerciali ed uffici;
c) la presenza di attività industriali;
d) la presenza di attività artigianali;
e) il traffico veicolare;
f) gli impianti e le attrezzature di pubblica utilità

- ha integrato la proposta con le iniziative di pianificazione del territorio che hanno incidenza sull'inquinamento acustico quali:
  - Piano Regolatore Generale
  - P.T.C.P.
  - Piano Commerciale

- ha classificato le zone come sotto esposto:

Classe I - Aree particolarmente protette Limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

50 dB (A) nel periodo diurno

40 dB (A) nel periodo notturno

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione:

Aree scolastiche e asili nido
Aree destinate al riposo e allo svago
Aree residenziali rurali
Aree di particolare interesse urbanistico:
Parchi pubblici urbani ed extraurbani

Inoltre vengono classificate in classe I anche aree di particolare interesse territoriale - urbanistico, naturalistico, paesaggistico ed ambientale, quelle che per la loro fruizione la quiete è condizione importante; esempio oltre a quelle aree collinari con uliveti, i piccoli centri rurali e gli agglomerati di antica origine ritenuti di particolare interesse.

Classe II - **Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

55 dB (A) nel periodo diurno

45 dB (A) nel periodo notturno

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. In tale zona sono state inserite le aree cimiteriali.

Classe III - **Aree di tipo misto** Limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

60 dB (A) nel periodo diurno

50 dB (A) nel periodo notturno

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

Classe IV - **Aree di intensa attività umana** Limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

65 dB (A) nel periodo diurno

55 dB (A) nel periodo notturno

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, o con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, o con presenza di attività artigianali o le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - **Aree prevalentemente industriali**

Limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

70 dB (A) nel periodo diurno

60 dB (A) nel periodo notturno

Classe VI - **Aree esclusivamente industriali**

Llimiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

70 dB (A) nel periodo diurno

70 dB (A) nel periodo notturno

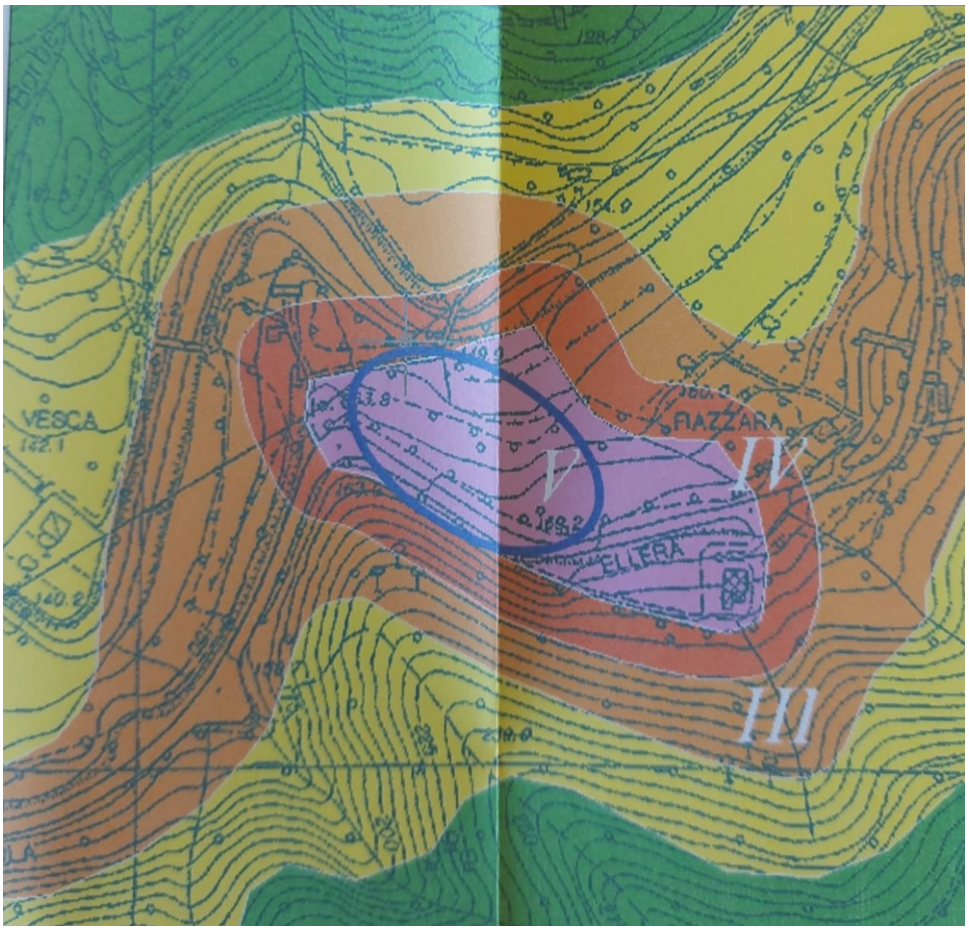
5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

L'area oggetto d'indagine è attualmente inserita in zona con classe V nella classificazione acustica del territorio del comune di Stella, mentre i vari ricettori che maggiormente risentono dell'operato della ditta risiedono in classe IV. Nello specifico si ha: **Classe V** - **Aree di tipo misto** con limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq:

70 dB (A) nel periodo diurno

60 dB (A) nel periodo notturno

STRALCIO ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE



Classificazione acustica	Valori limite [dB(A)]			
	Periodo diurno		Periodo notturno	
	Immiss.	Emiss.	Immiss.	Emiss.
Classe I (verde) – *Aree particolarmente protette*	50	45	40	35
Classe II (giallo) - *Aree prevalentemente residenziali*	55	50	45	40
Classe III (arancione)-Aree *di tipo misto*	60	55	50	45
Classe IV (rosso) - *Aree di intensa attività umana*	65	60	55	50
Classe V (viola) – *Aree prevalentemente industriali*	70	65	60	55
Classe VI (blu) - *Aree esclusivamente industriali*	70	65	70	65

6. DESCRIZIONE DELL' ATTIVITA'

La Comet Recycling srl opera nel settore della raccolta, trasporto, stoccaggio e trattamento di rifiuti urbani e non da avviare al recupero. Nel corso degli anni, attraverso diverse autorizzazioni, l'impianto ha subito alcune modifiche, ampliamenti e migliorie fino a raggiungere la configurazione odierna.

L'impianto di recupero rifiuti occupa complessivamente un'area di circa 5000mq ed è ubicato in località Fiazzara Via Sansobbia 59 nel comune di Stella (SV).

L'attività viene svolta dal lunedì al venerdì con orari di apertura autorizzati dal comune di Stella dalle ore 08.00 alle ore 12.00 e dalle ore 13.00 alle ore 19.00 in relazione all'attività di stoccaggio, lavorazione e smaltimento di rifiuti riciclabili.

Macchinari presenti all'interno del sito o in dotazione della ditta

macchinario	Emessione dB(A)	Tempo di lavoro
n.2 autotreni 44 ton	74	Tutto il giorno fuori dal sito e con massimo tre ingressi/uscite giornalieri
n. 1 autoarticolato 44 ton	74	Tutto il giorno fuori dal sito e con massimo tre ingressi/uscite giornalieri
n. 1 motrice 40 ton	74	Tutto il giorno fuori dal sito e con massimo tre ingressi/uscite giornalieri
n.1 daily	70	Tutto il giorno fuori dal sito e con massimo tre ingressi/uscite giornalieri
n.4 dumper 12 ton	75	Tutto il giorno fuori dal sito e con massimo quattro ingressi/uscite giornalieri
n.2 ragno	70	6h/giorno interno al sito
Trituratore Hammel	75	5h/giorno interno al sito
Escavatore con pala	75	5h/giorno interno al sito

Attualmente il numero dei viaggi in ingresso all'impianto è diminuito notevolmente rispetto alla situazione precedentemente autorizzata e diminuiranno di molto, poiché la ditta non ha piu' l'appalto per il ritiro di tifiuti ingombranti quali metallo, legno, biodegradabili, RAEE etc per le quali ha ormai l'asclusiva IREN Spa riducendo i conferimenti ai soli inerti da demolizione. Per questa ragione il numero degli ingressi all'interno del sito sia da parte dei mezzi della ditta stessa sia da parte di estrni è diminuito scendendo ad un massimo di 26 ingressi al giorno.

Una volta lavorati e analizzati per l'esclusione del campo dei rifiuti e quindi divenuti Mps sottoprodotti, vengono portati con piccoli mezzi (dumper) nella Ex Cava Crivezzo di Stella Corona (autorizzati a ricevere Mps per il riempimento), percorrendo 2 km di distanza tra Comet e Cava.

7. VALORI LIMITE

L'opera si inserisce in un contesto paesistico-ambientale consolidato e si pone in continuità con il processo di sviluppo insediativo che lo definisce. Si trova inserita in un contesto tipicamente extraurbano con modesto traffico locale. I valori relativi al limite notturno non vengono presi in considerazione dal momento che la struttura è chiusa. L'art.2 della Legge quadro 447/95 precisa le differenze tra alcune grandezze:

Nella tabella sottostante vengono riportati i valori limite di immissione, di emissione e di qualità facendo riferimento al citato D.P.C.M. 14/11/97.

CLASSI DI DESTINAZINE D'USO DEL TERRITORIO	Valori limite assoluti di immissione		Valori limite di emissione		Valori di qualità	
	Diurno 6^{00}-22^{00}	Notturno 22^{00}-6^{00}	Diurno 6^{00}-22^{00}	Notturno 22^{00}-6^{00}	Diurno 6^{00}-22^{00}	Notturno 22^{00}-6^{00}
I. Aree particolarmente protette	50	40	45	35	47	37
II. Aree prevalentemente residenziali	55	45	50	40	52	42
III. Aree di tipo misto	60	50	55	45	57	47
IV. Aree di intensa attività umana	65	55	60	50	62	52
V. Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	67	57
VI. Aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	70	70

Il livello di Rumore Ambientale LA, come definito dal D.M. 16/03/1998, deve essere conforme ai Limiti Assoluti di Immissione della Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio (stabilita dalla zonizzazione acustica comunale) in cui è localizzata l'attività in esame.

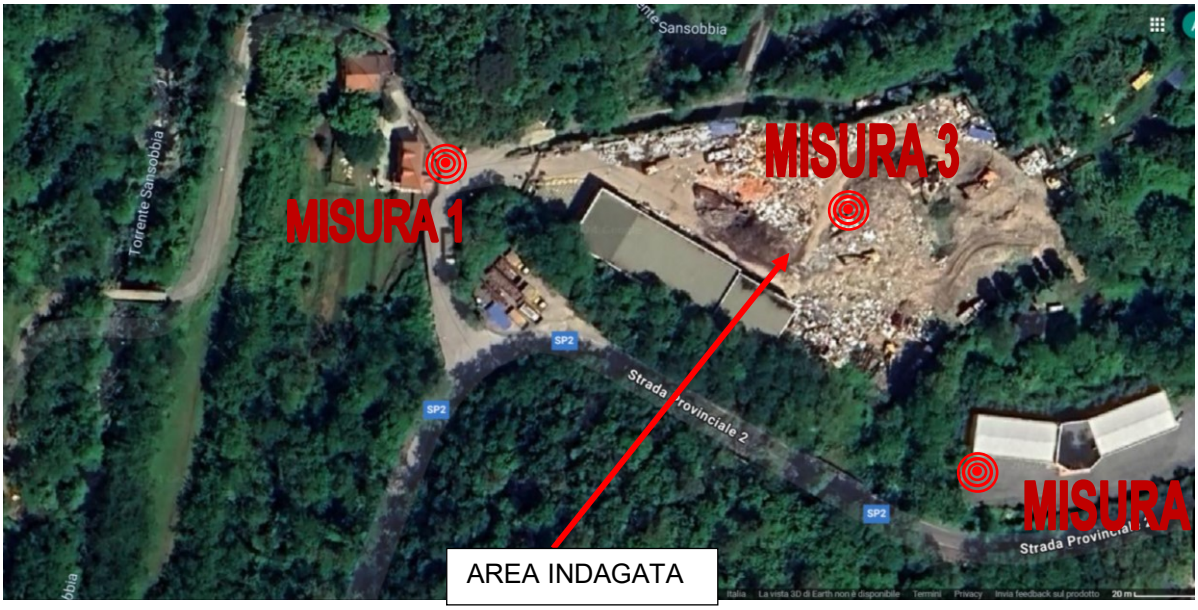
8. CAMPAGNA DI MISURE: MODALITA' e METODOLOGIA

La campagna di misure è avvenuta il giorno martedì 12 marzo 2024, con durata significativa per la rilevazione sia del Rumore Ambientale sia del Rumore Residuo (ovvero ad attività spenta). Le misurazioni sono state eseguite all'esterno dell'area di intervento ed in prossimità di essa.

Le misure sono state effettuate per stimare una eventuale variazione del clima acustico presente sulla base delle modifiche che apporrà la ditta al suo impianto.

Attualmente la ditta è già in possesso delle varie autorizzazioni rilasciate con atto dirigenziale della Provincia di Savona n. 25476 del 06/05/2016, tuttavia le nuove modifiche impongono una valutazione acustica dello stato attuale corredata da una valutazione previsionale per il futuro.

Detta documentazione verrà inviata al comune di Stella per la richiesta di una nuova autorizzazione che vedrà annullate tutte le precedenti in campo acustico.



La campagna di misure è stata effettuata nelle condizioni meteorologiche ritenute idonee dalla normativa vigente per la validità dei rilevamenti fonometrici stessi ovvero in assenza di pioggia, neve e nebbia ed in condizioni di ventosità al microfono inferiore ai 5 m/s.

Al fine di garantire una corretta risposta in frequenza della capsula microfonica e di prevenire così ogni possibile disturbo della misura da parte di pur piccole correnti d'aria, l'estremità microfonica, come prescritto dalle norme tecniche in materia di misurazioni acustiche, è stata protetta con adeguata cuffia antivento. Prima dell'inizio delle rilevazioni ed al termine delle stesse è stata controllata la calibrazione del fonometro mediante il calibratore LARSON DAVIS modello CA250, numero di serie 2552, conforme alla specifica MIL-STD 45662A.

Durante il periodo di misura non si sono registrati fenomeni acustici straordinari che potessero alterare l'esito della misura, ne fenomeni impulsivi rilevanti, e si sono riscontrati i valori riportati nella scheda di rilevamento di seguito allegata.

Le misurazioni possono essere così riassunte:

Misura 1

Data della misura: martedì 12 marzo 2024

Periodo di riferimento: 08.00 – 22.00 – DIURNO

Tempo di misura: 30 min

Intervallo di misura: 14.00-14.30

Descrizione misura: Misura di riferimento per il Rumore Ambientale durante il ciclo di normale attività della ditta indagata. Le misurazioni sono state effettuate a 1.5 m da terra e con l'operatore a sufficiente distanza per non alterare il campo sonoro. Prima e dopo le misure si è proceduto alla calibrazione dello strumento. Tenendo in considerazione il tasso di umidità registrato nella giornata di rilievo, risulta insignificante l'attenuazione del suono dovuto alla propagazione nell'aria.

Punto della misura: La misura è stata effettuata in ambiente esterno, in prossimità dell'ingresso della ditta ed in prossimità di uno dei ricettori maggiormente esposti

Su punto A Leq.: 56.1 dB(A)

Sorgente indagata: Comet Recycling

Misura 2

Data della misura: martedì 12 marzo 2024

Periodo di riferimento: 08.00 – 22.00 – DIURNO

Tempo di misura: 30 min

Intervallo di misura: 14.45-15.15

Descrizione misura: Misura di riferimento per il Rumore Ambientale durante il ciclo di normale attività della ditta indagata. Le misurazioni sono state effettuate a 1.5 m da terra e con l'operatore a sufficiente distanza per non alterare il campo sonoro. Prima e dopo le misure si è proceduto alla calibrazione dello strumento.

Punto della misura: La misura è stata effettuata in ambiente esterno, in prossimità di uno dei ricettori maggiormente esposti

Su punto A Leq.: 56.0 dB(A)

Sorgente indagata: Comet Recycling

Misura 3

Data della misura: martedì 12 marzo 2024

Periodo di riferimento: 22.00 – 06.00 – NOTTURNO

Tempo di misura: 30 min

Intervallo di misura: 15.30-16.00

Descrizione misura: Misura di riferimento con attività spenta. Le misurazioni sono state effettuate a 1.5 m da terra e con l'operatore a sufficiente distanza per non alterare il campo sonoro. Prima e dopo le misure si è proceduto alla calibrazione dello strumento. Tenendo in considerazione il tasso di umidità registrato nella giornata di rilievo, risulta insignificante l'attenuazione del suono dovuto alla propagazione nell'aria.

Punto della misura: La misura è stata effettuata in ambiente esterno all'interno dell'area della Comet Recycling con attività spenta

Su punto A Leq.: 67.6 dB(A)

Sorgente indagata: Comet Recycling

REGIONE LIGURIA	COMUNE DI STELLA	PROVINCIA SAVONA

Scheda di rilevamneto Clima Acustico
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. IMP11032024……..... del 12/03/2024…... Scheda n. **IMP01**……..……..

Strumentazione impiegata : L-D Model PRMLXT1L Classe 1 Codice 016597.

Data .. 12/03/2024….. Ora 09:00…. Giorno sett. ..martedì…Vento vel. …. m/s - dir.

Località: Sansobbia, Stella - Savona ……..……

Classe acustica …V per la sorgente, IV per i ricettori ….Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto: Strada Provinciale 2

Misurazione 1, 2, 3: misurazione in esterno

Alla presenza di //

Sorgente in esame: clima acustico dell'area monitorata

Riferita a: ditta Comet Recycling srl

Descrizione dell'emissione sonora: normale ciclo lavorativo della ditta indagata

Rumore prevalente: attribuibile alla attività della Comet e al traffico veicolare

Rumore concorrente: traffico veicolare

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_{Amax}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{Amin}
ext	diurno	30 min	14.00-14.30	78.6	53.0	43.7	40.6	39.8	39.6
ext	diurno	30 min	14.45-15.15	70.1	56.9	55.2	54.0	53.0	44.3
ext	diurno	30 min	15.30-16.00	83.8	70.1	65.0	59.5	58.8	57.1

Posizione	T_R	L_{Aeq}	L_{Aeq} limite
1	diurno	56.1	**65**
2	diurno	56.0	**65**
3	diurno	67.6	**70**

I valori del livello statistico percentile L95 riportati nella penultima colonna rappresentano, com'è noto e giurisprudenzialmente riconosciuto, una buona stima del rumore di fondo caratteristico dell'area in disamina. Al fine di accertare l'assenza di eventuali caratteristiche tonali e/o impulsive, i risultati sono stati attentamente validati e sottoposti a verifica spettrale per le componenti tonali e verifica temporale per le componenti impulsive.

Il Tecnico competente: De Ferrari Rolleri Arianna

Note:

L95: rappresenta il rumore superato per il 95% del tempo di rilievo, ovvero, il livello di rumore di fondo di una località.

L90: è il livello sonoro superato nel 90% del tempo di misura, ovvero, il livello di rumore residuo di una località. Esso è utilizzato per definire indicativamente il livello sonoro e la possibile classe per l'identificazione della zona. Questo parametro permette di escludere i picchi degli eventi sonori saltuari, che essendo caratterizzati da una maggiore energia, sposterebbero la collocazione di una zona ad una classe acustica superiore.

L50: è il livello sonoro superato nel 50% del tempo di misura. E' il parametro indicativo della frequenza degli eventi sonori e quindi dà informazioni indicative circa il traffico locale; ha valori sistematicamente inferiori al Leq, se ne allontana tanto più quanto meno eventi sonori accadono.

L10: è il livello sonoro superato nel 10% del tempo di misura, ovvero, il livello di picco di una località. La differenza tra il valore L10 e L90 è indicativa della variabilità della rumorosità nel periodo di misura. Normalmente L10 è maggiore di Leq, mentre se i due valori sono vicini possono essere considerati indicatori di traffico sporadico.

L10- L90: "Clima di Rumore", indice della variabilità della rumorosità presente nell'area di misura. Questo parametro,rappresentante la differenza fra i livelli di picco (L10) e di rumore residuo (L90), è generalmente elevato nelle aree con strade ad intenso traffico veicolare pesante e, minimo, nelle aree a verde pubblico o di tutela. Valori molto elevati del "clima di rumore", sono generalmente associabili a situazioni di disagio quali l'insonnia ed astenia, proprio a causa della natura della rumorosità registrata (traffico veicolare: eventi sonori elevati, ma di breve durata, rispetto al rumore di fondo).

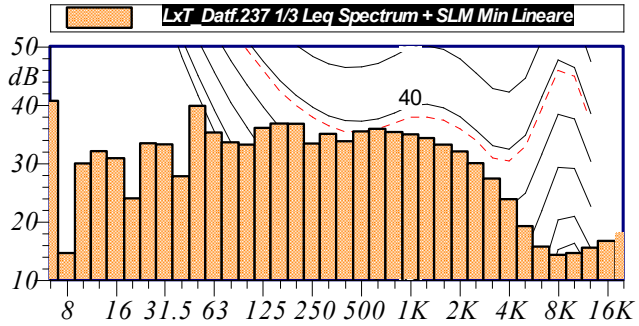
8.1. REPORT DI MISURA

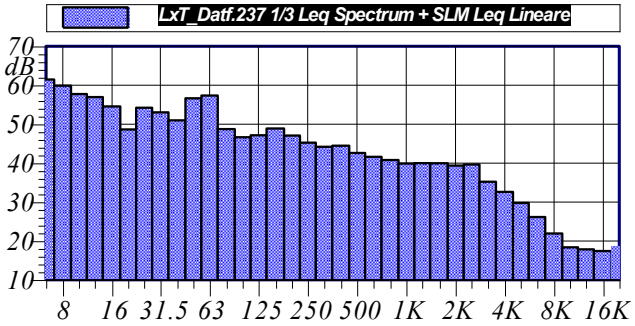
Misura 1- DIURNA

Nome misura: LxT_Datf.239
Località:
Strumentazione: LxT1 0002464
Durata: 30 min
Nome operatore:
Data, ora misura: 12/03/2024 14:07:33
Over SLM: 0
Over OBA: 0

LxT_Datf.237
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

12.5 Hz	57.0 dB	160 Hz	48.9 dB	2000 Hz	39.4 dB
16 Hz	54.5 dB	200 Hz	47.1 dB	2500 Hz	39.7 dB
20 Hz	48.7 dB	250 Hz	45.3 dB	3150 Hz	35.2 dB
25 Hz	54.2 dB	315 Hz	44.2 dB	4000 Hz	32.6 dB
31.5 Hz	53.1 dB	400 Hz	44.5 dB	5000 Hz	29.7 dB
40 Hz	51.0 dB	500 Hz	42.6 dB	6300 Hz	26.2 dB
50 Hz	56.6 dB	630 Hz	41.6 dB	8000 Hz	21.9 dB
63 Hz	57.3 dB	800 Hz	40.8 dB	10000 Hz	18.4 dB
80 Hz	48.7 dB	1000 Hz	39.9 dB	12500 Hz	17.8 dB
100 Hz	46.6 dB	1250 Hz	40.0 dB	16000 Hz	17.4 dB
125 Hz	47.2 dB	1600 Hz	39.9 dB	20000 Hz	18.5 dB

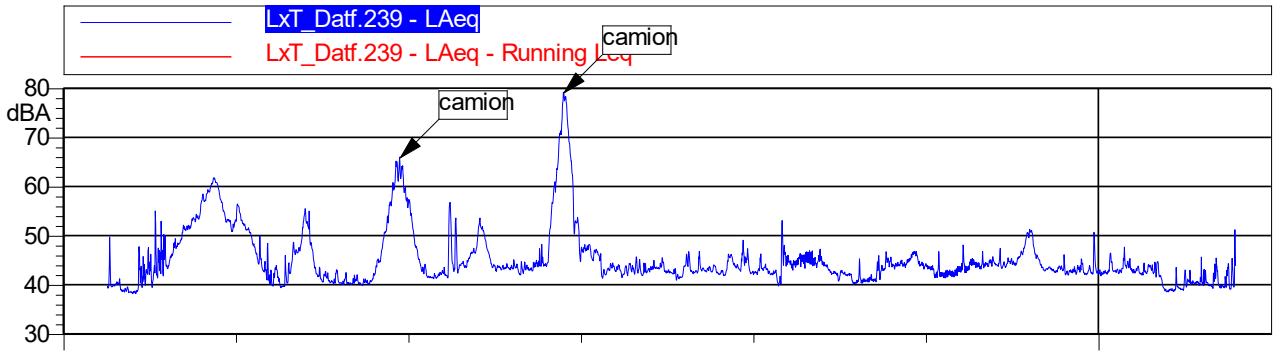




L1: 62.5 dBA
L10: 53.0 dBA
L90: 40.6 dBA
L5: 54.2 dBA
L50: 43.7 dBA
L95: 39.8 dBA

$L_{Aeq} = 56.1$ dB

Annotazioni:



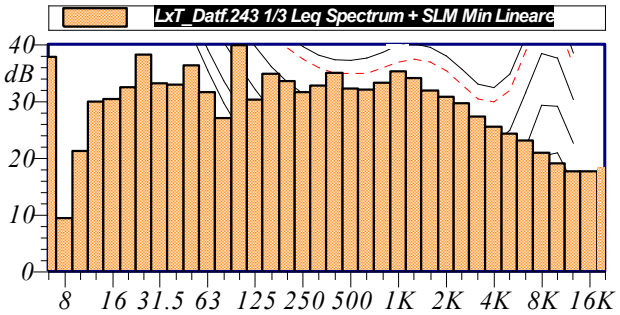
La misura è estremamente significativa poiché viene monitorato il clima acustico in prossimità del ricettore R1 posizionato in prossimità dell'ingresso al sito della Comet. Dal grafico si evince come sia estremamente evidente il momento in cui i camion entrano all'interno del sito in relazione ai momenti di assenza di conferimenti. E' da notare altressì che nei momenti di assenza di ingresso camion, all'interno del sito l'attività continua ad essere operativa.
All'interno della misura non vi sono eventi a carattere implusivo né a carattere tonale.

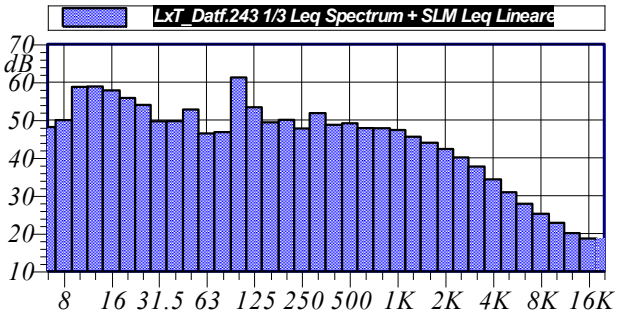
Misura 2- DIURNA

Nome misura: LxT_Datf.243
Località:
Strumentazione: LxT1 0002464
Durata: 30 min
Nome operatore:
Data, ora misura: 12/03/2024 14:45:39
Over SLM: 0
Over OBA: 0

LxT_Datf.243
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	49.4 dB	2000 Hz	42.3 dB
16 Hz	57.8 dB	200 Hz	50.0 dB	2500 Hz	40.1 dB
20 Hz	55.8 dB	250 Hz	47.7 dB	3150 Hz	37.7 dB
25 Hz	54.0 dB	315 Hz	51.8 dB	4000 Hz	34.3 dB
31.5 Hz	49.7 dB	400 Hz	48.7 dB	5000 Hz	30.9 dB
40 Hz	49.7 dB	500 Hz	49.1 dB	6300 Hz	27.8 dB
50 Hz	52.8 dB	630 Hz	47.9 dB	8000 Hz	25.2 dB
63 Hz	46.4 dB	800 Hz	47.8 dB	10000 Hz	22.8 dB
80 Hz	46.8 dB	1000 Hz	47.4 dB	12500 Hz	20.1 dB
100 Hz	61.2 dB	1250 Hz	45.6 dB	16000 Hz	18.7 dB
125 Hz	53.4 dB	1600 Hz	44.0 dB	20000 Hz	18.8 dB

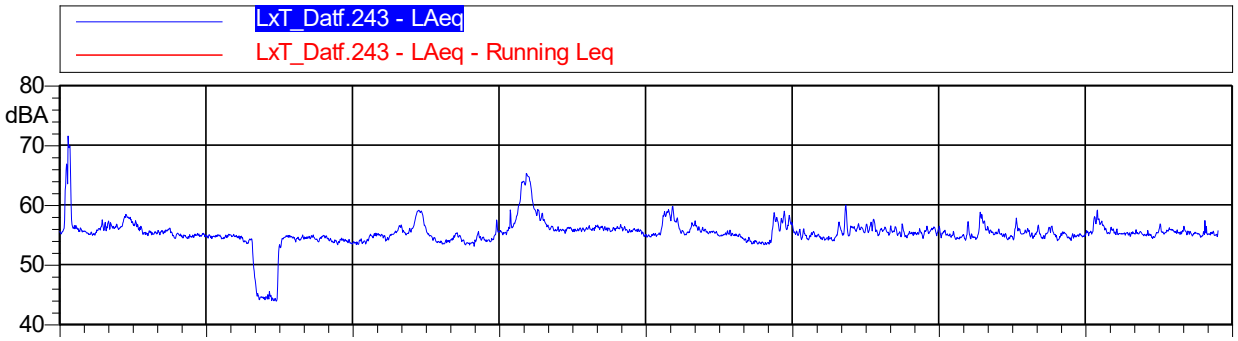




L1: 63.8 dBA
L5: 58.1 dBA
L10: 56.9 dBA
L50: 55.2 dBA
L90: 54.0 dBA
L95: 53.6 dBA

$L_{Aeq} = 56.0$ dB

Annotazioni:



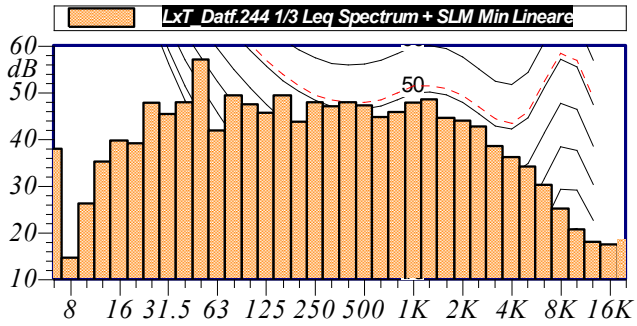
La misura è in prossimità del ricettore e viene monitorata l'attività all'interno del sottostante piazzale della Comet. Dal grafico si evince come l'andamento del rumore sia relativamente costante intorno ai 56 decibel con un nuico momento in cui la curva scende sui 45 decibel, momento in cui l'attività della comet di è fermata.

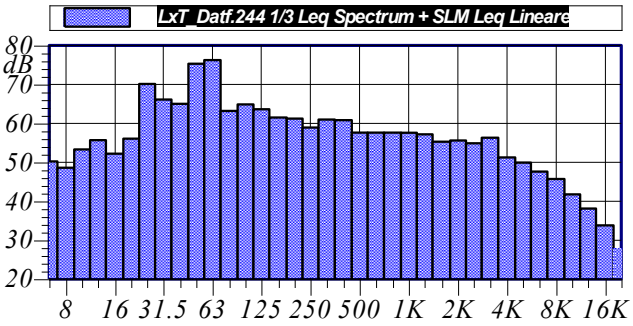
Misura 3- DIURNA

Nome misura: **LxT_Datf.244**
Località:
Strumentazione: **LxT1 0002464**
Durata: 30 min
Nome operatore:
Data, ora misura: **12/03/2024** **15:30:00**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

LxT_Datf.244
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

12.5 Hz	55.7 dB	160 Hz	61.5 dB	2000 Hz	55.6 dB
16 Hz	52.2 dB	200 Hz	61.2 dB	2500 Hz	54.9 dB
20 Hz	56.1 dB	250 Hz	58.9 dB	3150 Hz	56.3 dB
25 Hz	70.1 dB	315 Hz	61.0 dB	4000 Hz	51.3 dB
31.5 Hz	66.1 dB	400 Hz	60.9 dB	5000 Hz	49.9 dB
40 Hz	65.0 dB	500 Hz	57.6 dB	6300 Hz	47.6 dB
50 Hz	75.3 dB	630 Hz	57.6 dB	8000 Hz	45.7 dB
63 Hz	76.3 dB	800 Hz	57.6 dB	10000 Hz	41.8 dB
80 Hz	63.2 dB	1000 Hz	57.6 dB	12500 Hz	38.1 dB
100 Hz	64.9 dB	1250 Hz	57.2 dB	16000 Hz	33.8 dB
125 Hz	63.6 dB	1600 Hz	55.3 dB	20000 Hz	27.8 dB

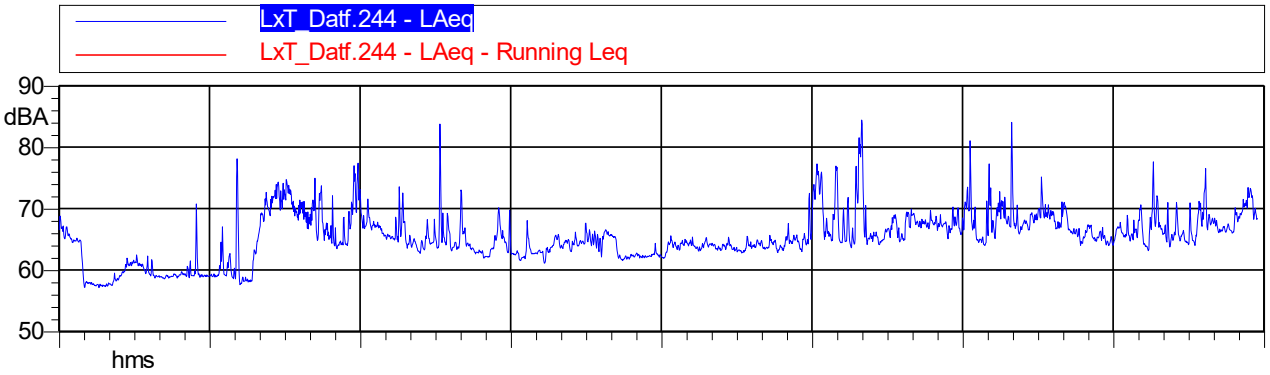




L1: 76.7 dBA	L5: 72.1 dBA
L10: 70.1 dBA	L50: 65.0 dBA
L90: 59.5 dBA	L95: 58.8 dBA

L_{Aeq} = 67.6 dB

Annotazioni:



La misura è stata effettuata all'interno del sito indagato con macchinari accesi e funzionanti, nella fattispecie macinatore Hammel e ragno in movimento.

VALUTAZIONE PREVISIONALE di IMPATTO ACUSTICO

9. ANALISI e VALUTAZIONE dei VALORI OTTENUTI

Sulla base delle misurazioni effettuate, analizzando in dettaglio i valori di LN,90 (che rappresentano i livelli sonori istantanei superati nel 90% del tempo di misura, livello statistico cumulativo ponderato "A" con costante di tempo Fast), è possibile valutare che il livello del rumore di fondo nella zona sia inferiore a 50 dB(A) nel tempo di riferimento diurno.

Ai fini del calcolo di verifica vengono considerate le emissioni prodotte dai componenti impiantistici a servizio della struttura. Si considera che le attività svolte all'interno della struttura siano del tipo:

- attività svolte in periodo diurno: attività legate alle azioni di conferimento, smistamento e macinamento delle materie trattate.
- attività svolte in periodo notturno: nessuna

CONSIDERAZIONE SULLE SORGENTI

In questa seconda valutazione le sorgenti sono individuate nelle stesse monitorate all'interno della prima valutazione implementate delle modifiche che vengono previste rendendo tutti gli altri possibili impatti non significativi di indagine; ovvero:

- S1: n. camion in ingresso/uscita dal sito
- S2: mezzi di movimentazione MPS sul piazzale
- S3: trituratore

Le sorgenti sono in classe V della zonizzazione acustica.

CONSIDERAZIONE SUI RICETTORI

I recettori sensibili interessati dalla attività in questione sono le civili abitazioni limitrofe all'area indagata ed identificati come in cartografia

R1 ed R2 - Civile abitazione Classe IV

Valore limite 65 dB(A)



Attualmente all'interno del sito conferiscono un numero medio massimo di circa 26 mezzi al giorno tra mezzi propri dell'azienda e mezzi esterni distribuiti nell'arco delle 8 ore lavorative e su 5 giorni la settimana. Sulla base delle nuove modifiche è previsto che il numero dei conferimenti NON cambi o possa variare di molto poiché verranno esclusi alcuni tipi di materiali conferiti in favore di altri mantenendo pressocè inalterato il flusso in entrata ed uscita di mezzi dal sito.

EMISSIONI PRIMARIE E SECONDARIE

Ai fini della verifica oggetto del presente documento si considerano le seguenti emissioni acustiche come primarie e secondarie:

- PRIMARIE: sorgenti dovute agli impianti a servizio della struttura ed operanti all'interno del sito quali: trituratore, ragno ed escavatore con pala per la movimentazione dei materiali.
- SECONDARIE: camion in ingresso/uscita dal sito, dumper per il conferimento in cava delle MPS.

Modelli acustici di propagazione

Di seguito si riporta una simulazione tramite software NoiseTools – SoundMap calculator dell'andamento del rumore prodotto dalle varie sorgenti e di come questo si riperquota sul clima acustico presente.

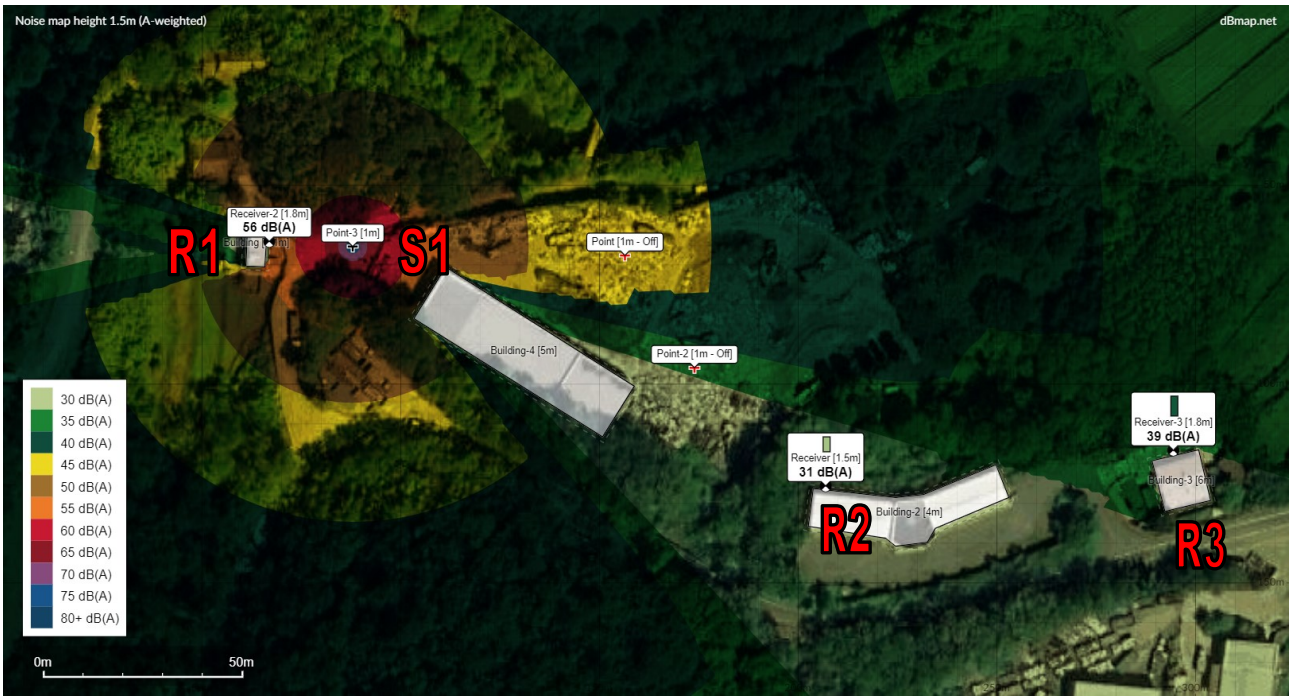
Il modello sottostima i decibel abbattuti con la distanza dalla sorgente poiché non tiene conto di alcune variabili come ad esempio le curve di livello o l'orografia dell'area, in ogni caso rappresenta un modello verosimile dell'andamento del suono. Per la stesura del modello previsionale si è tenuto conto prima di tutto delle misure

eseguite sul campo e successivamente si è utilizzato il percentile L95 per rappresentare il clima acustico inalterato da sorgenti. Per il modello, pertanto si è utilizzato il valore di 39.8 dB(A) corrispondente a L95 della prima misure che risulta essere quello maggiormente rappresentativo del clima acustico presente ad attività spenta.

Sorgenti

- S1: n. camion in ingresso/uscita dal sito
- S2: trituratore
- S3: mezzi di movimentazione MPS sul piazzale

SORGENTE S1



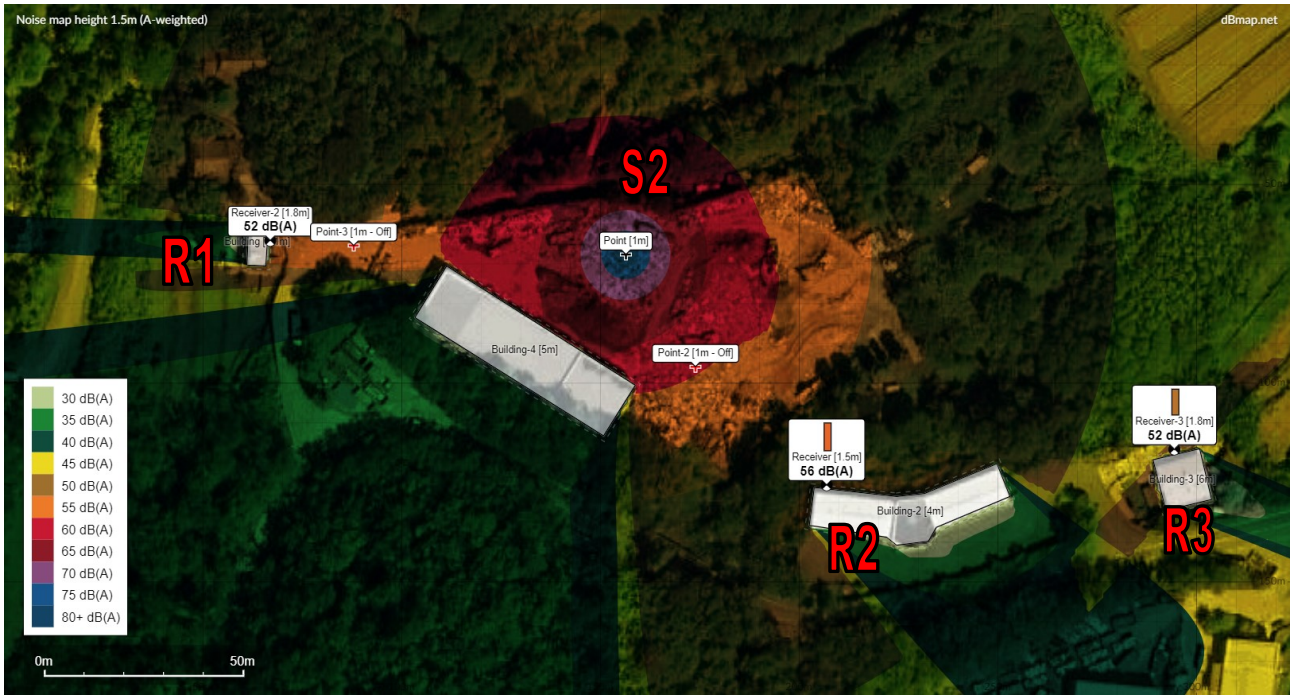
Per la sorgente S1 si prende in considerazione L95 della misura 1

Ricettore	dB(A) previsti	dB(A) misurati	**Risultante**	Limiti normativa
R2	31	39.8	**40.3**	65
R3	39	39.8	**42.4**	65

Dalla modellazione di espansione del fenomeno sonoro si nota come l'ingresso dei mezzi all'interno del sito sia percepito in prossimità dei differenti ricettori.

L'incremento risultante dalla simulazione è in linea con il valore misurato sul campo

SORGENTE S2

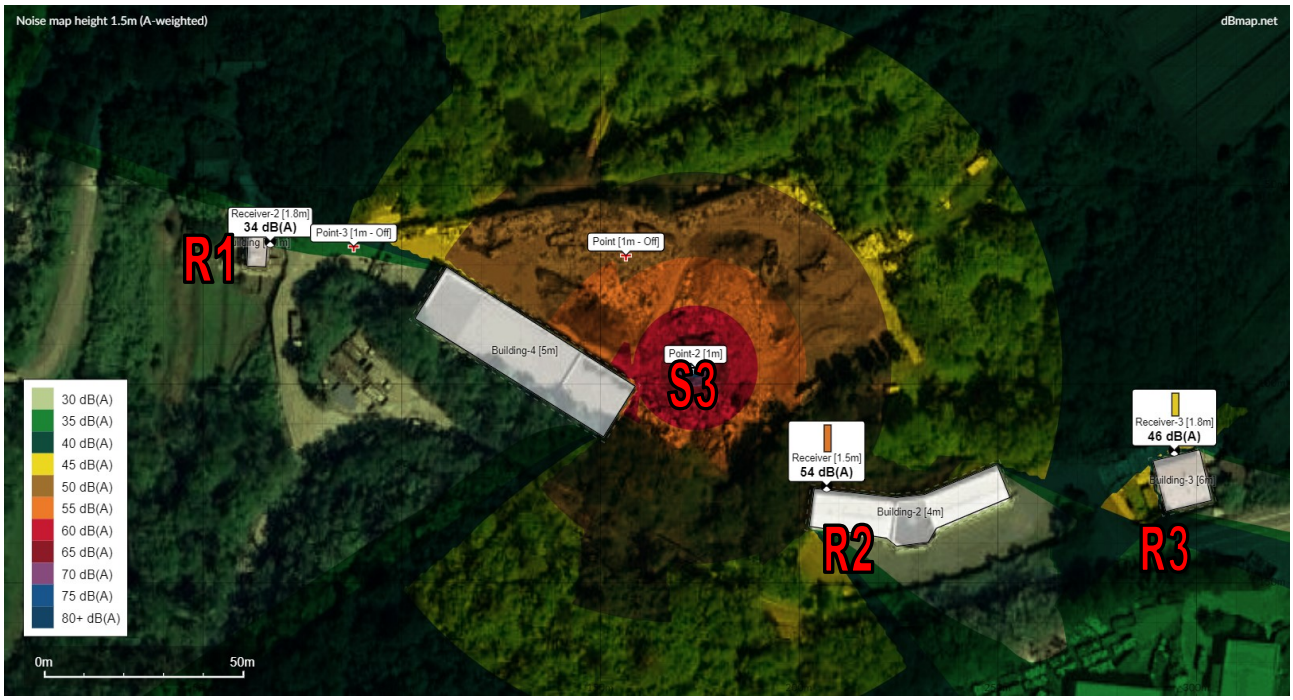


Per la sorgente S2, ovvero triturazione in funzione, si prende in considerazione L95 della misura 1. Dalla modellazione si evince il rumore percepito in prossimità dei ricettori e prodotto dal funzionamento del trituratore. Non viene eseguita la simulazione presso R2 poiché in quel punto è stata eseguita la seconda misura riportata in cheda allegata.

Ricettore	dB(A) previsti	dB(A) misurati	**Risultante**	Limiti normativa
R1	52	39.8	**52.3**	65
R3	52	39.8	**52.3**	65

L’incremento risultante dalla simulazione è in linea con il valore misurato sul campo

SORGENTE S3

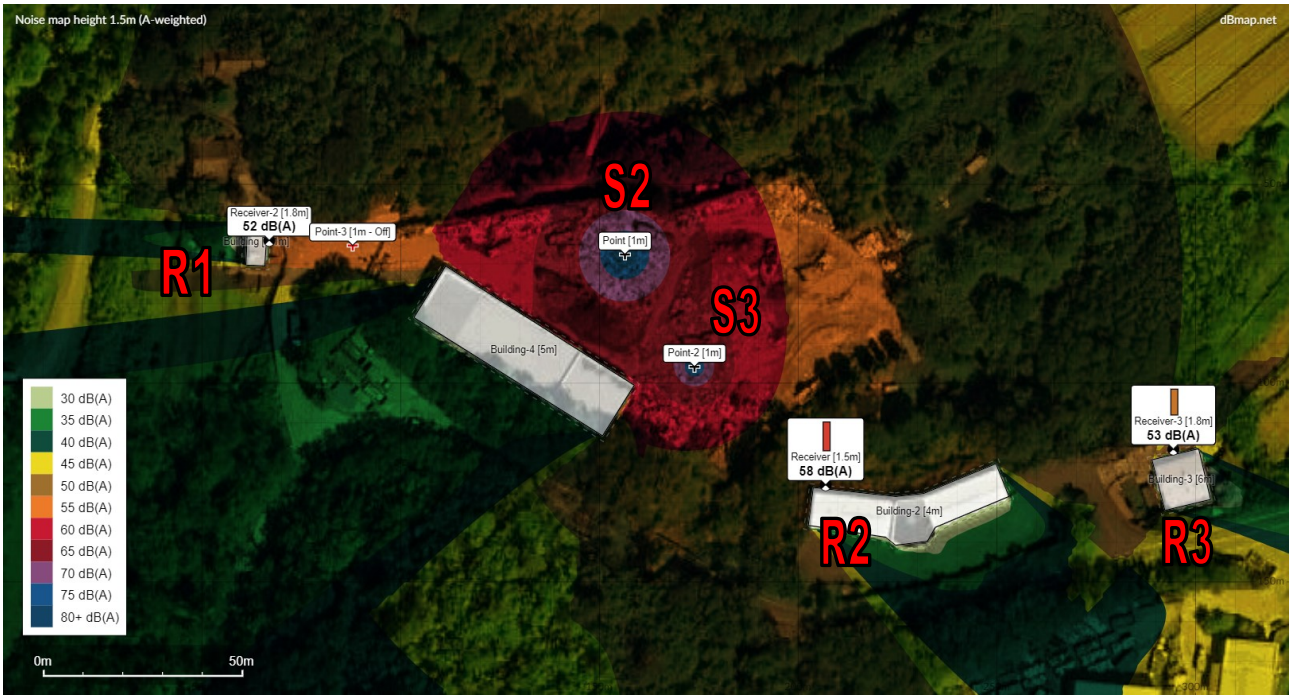


Per la sorgente S3, ovvero movimentazione sul piazzale delle MPS, si prende in considerazione L95 della misura 1. Dalla modellazione si evince il rumore percepito in prossimità dei ricettori e prodotto dal funzionamento della pala e del ragno che movimentano materiali sul piazzale.

Ricettore	dB(A) previsti	dB(A) misurati	**Risultante**	Limiti normativa
R1	34	39.8	**40.8**	65
R2	54	39.8	**54.2**	65
R3	46	39.8	**46.9**	65

L'incremento risultante dalla simulazione è in linea con il valore misurato sul campo

SORGENTE S2+S3



Per la sorgente S2+S3, ovvero movimentazione sul piazzale delle MPS e trituratore in funzione, si prende in considerazione L95 della misura 1. Dalla modellazione si evince il rumore percepito in prossimità dei ricettori e prodotto dal funzionamento della pala e del ragno che movimentano materiali sul piazzale piu' il trituratore funzionante.

Ricettore	dB(A) previsti	dB(A) misurati	**Risultante**	Limiti normativa
R1	52	39.8	**52.3**	65
R2	58	39.8	**58.1**	65
R3	53	39.8	**53.2**	65

L'incremento risultante dalla simulazione è in linea con il valore misurato sul campo

Difficilmente avremo una contemporaneità COSTANTE di entrambe le sorgenti in attività, tuttavia, al fine cautelativo, i calcoli sono stati eseguiti nella situazione maggiormente svantaggiosa possibile, ovvero con entrambe le sorgenti attive contemporaneamente.

Sulla base della simulazione si prevede un incremento massimo di 58dB(A) in prossimità di R2.

Il valore per la simulazione dell'impatto dovuto agli imianti meccanici è stato estrapolato dalle tabelle senza alcun tipo di attenuazione, ma soltanto l'attenuazione dovuta alla distanza che intercorre tra sorgente e ricettore.

10. VERIFICHE

La valutazione di Impatto Acustico serve a valutare la tipologia d'impatto dell'opera nei confronti dei ricettori limitrofi.

- Verifiche sulla viabilità

  L'attività che viene svolta all'interno dell'area della Comet Recycling srl è quella di recupero di rifiuti non pericolosi, trasformazione in MPS e riciclo delle stesse. Attualmente all'interno del sito conferiscono un numero medio di circa 26 mezzi al giorno tra mezzi propri dell'azienda e mezzi esterni distribuiti nell'arco delle 8 ore lavorative equivalenti a 3.25 ingressi all'ora. Sulla base delle nuove modifiche è previsto che il numero dei conferimenti NON cambi o possa variare di molto poiché verranno esclusi alcuni tipi di materiali conferiti in favore di altri mantenendo pressocè inalterato il flusso in entrata ed uscita di mezzi dal sito. E' previsto che i conferimenti non vengano effettuati nelle giornate di forte pioggia o di neve. Per la classificazione delle strade e delle fasce di territorio prospicienti si sono adottate le prescrizioni dei D.P.C.M. 1.3.1991 ed i criteri delle Linee guida regionali. Precisamente: per le strade di traffico prettamente locale sono state poste in classe II, quelle che, orientativamente, hanno un traffico inferiore a 50 veicoli l'ora e prevalentemente situate in zone residenziali. Attualmente il numero dei viaggi in ingresso all'impianto è diminuito notevolmente rispetto alla situazione precedentemente autorizzata e diminuiranno di molto, poiché la ditta non ha piu' l'appalto per il ritiro di tifiuti ingombranti quali metallo, legno, biodegradabili, RAEE etc per le quali ha ormai l'asclusiva IREN Spa riducendo i conferimenti ai soli inerti da demolizione. Per questa ragione il numero degli ingressi all'interno del sito sia da parte dei mezzi della ditta stessa sia da parte di estrni è diminuito scendendo ad un massimo di 26 ingressi al giorno. Sulla base di tali dati la nuova situazione della Comet recycling non andrà ad alterare il traffico veicolare dell'arteria stradale e non andrà ad influire in modo significativo sul clima acustico presente e non ne altererà in modo estremamente rilevante gli equilibri.

  Tipologia di impatto: Negativo

- Verifica della compatibilità con i limiti di zona

  Le modifiche previste all'interno del ciclo lavorativo della Comet Recycling srl non creeranno modifiche sostanziali nel clima acustico dell'area non andando ad influire in modo significativo sul clima acustico presente rendendo, pertanto, l'opera compatibile con la classe acustica in cui la ditta è inserita.

  Tipologia di impatto: negativo

- Verifica dei livelli di immissione verso i ricettori piu' esposti

  I ricettori piu' esposti sono individuati nelle abitazini limitrofe all'area su sui insiste l'operato dlla ditta oggetto d'indagine. Per i calcoli dell'abbattimento del rumore nei confronti di terzi si considerano i seguenti parametri:

  - I ricettori sono posti in classe IV della zonizzazione acustica comunale con limiti diurni di 65 dB(A)
  - La distanza che intercorre tra sorgenti S e ricettori R
  - Il potere fonoassorbente di muratura e tamponature proprie dei soggetti riceventi

A seguito di quanto esposto e a seguito dei risultati delle misurazioni effettuate si può ragionevolmente sostenere che non si avrà mai un superamento dei limiti previsti dalla normativa in prossimità dei ricettori maggiormente esposti, pertanto l'incremento dovuto alla nuova opera sarà tale da rimanere all'interno dei limiti e l'incremento aggiuntivo sarà trascurabile rendendo l'opera compatibile con la classe acustica in cui è inserita rendendo l'impatto per il periodo diurno negativo.

Impatto sul periodo notturno: negativo essendo chiusa l'attività e non disponendo di impianti che necessitano utilizzo notturno

11. OPERE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

In funzione della situazione attuale del clima acustico e delle simulazioni effettuate circa la modifica che verrà effettuata dalla ditta sul suo ciclo produttivo non sono previste opere di mitigazione del rumore. Eventuali correzioni verranno effettuate nel caso in cui se ne dovesse presentare la necessità oggettiva.

12. CONCLUSIONI

Nel presente lavoro relativo alla caratterizzazione di Impatto Acustico inerente la realizzazione dell'intervento sopra descritto è stata effettuata una valutazione che ha evidenziato, congiuntamente ad apposite simulazioni tramite software come l'opera sia compatibile con la legislazione vigente e con la classe acustica in cui è inserita.

Genova, li 15/03/2024

Il Tecnico Competente
Decreto Giunta Regionale Liguria n. 1461 del 29-06-2005
ENTECA n.2562



D.ssa De Ferrari Rolleri Arianna

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31182-A
Certificate of Calibration LAT 163 31182-A

- data di emissione *date of issue*	2023-11-03
- cliente *customer*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)
- destinatario *receiver*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	LXT
- matricola *serial number*	2464
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-11-02
- data delle misure *date of measurements*	2023-11-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 03/11/2023 11:09:07

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31181-A
Certificate of Calibration LAT 163 31181-A

- data di emissione *date of issue*	2023-11-03
- cliente *customer*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)
- destinatario *receiver*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	CAL200
- matricola *serial number*	7389
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-11-02
- data delle misure *date of measurements*	2023-11-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 03/11/2023 11:08:33

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31183-A
Certificate of Calibration LAT 163 31183-A

- data di emissione *date of issue*	2023-11-03
- cliente *customer*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)
- destinatario *receiver*	ARIANNA DE FERRARI ROLLERI 16047 - MOCONESI (GE)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Filtri 1/3
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	LXT
- matricola *serial number*	2464
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-11-02
- data delle misure *date of measurements*	2023-11-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 03/11/2023 11:09:29