



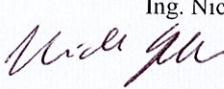
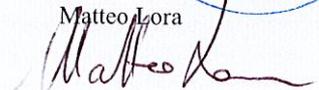
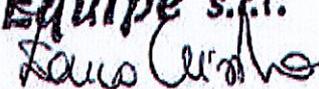
COMUNE DI SAN VITO DI LEGUZZANO
PROVINCIA DI VICENZA
REGIONE VENETO

DITTA EQUIPE SRL

**PROGETTO DI IMPIANTO DI
STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DI RIFIUTI SPECIALI**

PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

(Art. 6 legge quadro 447 del 26 Ottobre 1995 e relativo D.P.C.M. del 14 Novembre 1997)
Gennaio 2022

<p>Il richiedente: Equipe SRL</p> <p>SEDE LEGALE Via Zamenhof, 709 36100, Vicenza</p> <p>SEDE OPERATIVA Via Vicenza, 11 36030, San Vito di Leguzzano (VI)</p>	<p>Elaborato n. 7</p>
<p>IL PROGETTISTA Ing. Nicola Gemo</p>   <p>IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA Matteo Lora</p> 	<p>Il titolare/legale rappresentante</p> <p>Equipe s.r.l. </p>

ESSEAMBIENTE S.R.L.
consulenza ambiente e sicurezza

Sommario

1) PREMESSA.....	3
2) VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITÀ	3
2.1)Tempi.....	3
2.2)Strumentazione e metodo di misura	4
2.3) Individuazione area, descrizione contesto territoriale ed individuazione ricettori sensibili.....	5
2.4) Descrizione dello stabile, modalità di svolgimento attività aziendale ed individuazione delle sorgenti di rumore	9
3) RILEVAZIONI FONOMETRICHE	13
3.1) Tabella delle misure.....	13
4) STIMA DEI LIVELLI SONORI.....	14
4.1) Calcolo dei livelli sonori – residuo stato di fatto.....	15
4.2) Calcolo dei livelli sonori – stato futuro	16
5) TRAFFICO INDOTTO	21
6) VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI	23
7) CONCLUSIONI	25

ALLEGATI:

Allegato 1: Estratto del piano di zonizzazione acustica

Allegato 2: Report di misura

Allegato 3: Foto aerea area aziendale ed area limitrofa con individuazione area aziendale, abitazioni più vicine e posizioni di misura rilevate

Allegato 4: Planimetria dello stato di progetto

Allegato 5: Certificati di taratura

Allegato 6: Schede tecniche dei costruttori e rilevazioni su attrezzature analoghe.

1) PREMESSA

La ditta Equipe S.r.l., con sede legale in via Zamenhof n. 709 a Vicenza e sede operativa in Via Vicenza n. 11 nel Comune di San Vito di Leguzzano (VI) richiede autorizzazione all'esercizio per un nuovo impianto di messa in riserva [R13] con selezione e cernita [R12] di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, e, limitatamente ad alcuni specifici rifiuti, attività di smaltimento [D15/D13].

La Ditta svolgerà l'attività solo con orario di lavoro giornaliero diurno.

2) VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITÀ

Tale previsione è stata eseguita per stabilire se le rumorosità prodotte dall'attività della Ditta Equipe S.r.l. presso il nuovo sito, saranno tali da rispettare i limiti imposti dalla normativa attualmente applicabile.

A tale scopo, in data 26 luglio 2021 a partire dalle ore 09:15 circa, sono stati effettuati dei rilievi fonometrici, nelle vicinanze dei ricettori sensibili maggiormente esposti, per caratterizzare la zona da un punto di vista acustico al fine di valutare il rumore residuo della zona.

Per le nuove sorgenti significative di rumore che caratterizzeranno l'attività futura, si è fatto riferimento ai dati di rumorosità ricavati da rilevazioni e dati di letteratura (vedi allegato 6 del presente documento) su macchinari analoghi.

2.1) Tempi

La Ditta lavorerà in un unico turno con orario indicativo compreso dalle 07:00 fino alle 19:00 per 5 giorni settimanali (dal lunedì al venerdì).

I tempi di riferimento, considerando l'orario di attività della Ditta, sono quelli stabiliti dalla normativa vigente come "periodo diurno" (intervallo di tempo compreso tra le ore 06:00 e le ore 22:00).

2.2)Strumentazione e metodo di misura

Per le misure è stato utilizzato un fonometro integratore 01 dB tipo FUSION (matricola n° 11460), con microfono G.R.A.S. tipo 40CE (matricola n° 259676) e calibratore AKSUD 5117(matricola n° 28432); strumenti tutti di classe 1.

L'indagine è stata eseguita, come stabilito dalla normativa vigente in materia, dal tecnico competente in acustica Lora Matteo (numero di iscrizione elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica 11636).

Il fonometro, per le rilevazioni del rumore residuo, è stato posto su treppiede a circa 4 metri dal suolo, il microfono, è stato munito di cuffia antivento, posizionato a minimo un metro da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore in oggetto.

Per quanto riguarda i dati metereologici, durante le rilevazioni non si sono verificate precipitazioni e/o raffiche di vento significative, si può fare comunque riferimento ai dati ARPAV validati per la stazione di Malo messi a disposizione dal centro meteorologico di Teolo.

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Vento a 5 m			
	med	min	max		tot	min	max	Velocità med (m/s)	Raffica massima	
				ora					m/s	
26/07/2021	24,3	20,0	30,6	8.0	50	100	1.2	16:34	9.5	NO

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo i cicli di misura e tali calibrazioni non hanno rilevato variazioni di lettura dello strumento.

2.3) Individuazione area, descrizione contesto territoriale ed individuazione ricettori sensibili

La ditta si insedierà in Via Vicenza n. 11 nel Comune di San Vito di Leguzzano (VI). Un'immagine aerea è mostrata in Figura 1.



Figura 1. Foto aerea della zona di insediamento di Equipe srl (fonte: GoogleEarth, data acquisizione immagine 09/05/2019)

L'area è individuata al mappale n.200 del foglio 7 del Comune di San Vito di Leguzzano.

L'area risulta classificata Zona D1 – Industriale artigianale di completamento, come risulta dal dettaglio del P.R.G. del Comune di San Vito di Leguzzano, riportato in Figura 2.



COMUNE DI SAN VITO DI LEGUZZANO
Provincia di Vicenza

P.R.G.

Elaborato

13

3

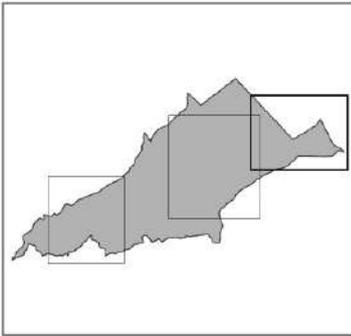
3

Scala

1: 2000

P.R.G. - ZONA INDUSTRIALE

Variante Parziale di Trasposizione Cartografica
ai sensi dell'art. 50 comma 4° lettera i) della L.R. n° 81/85



IL SINDACO
Antonio Dalle Rive

IL PROGETTISTA
DIT ambiente & territorio
arch. Fabio Casarato
arch. Andrea Merlo

IL SEGRETARIO COMUNALE
dott. Floriano Secundo

Base Cartografica CTRN

Maggio 2010

ZONE PRODUTTIVE (D)

- Zona D1 - industriale artigianale di completamento
- Zona D2 - industriale artigianale di espansione
- Zona D3 - artigianale di espansione con strumento attuativo approvato

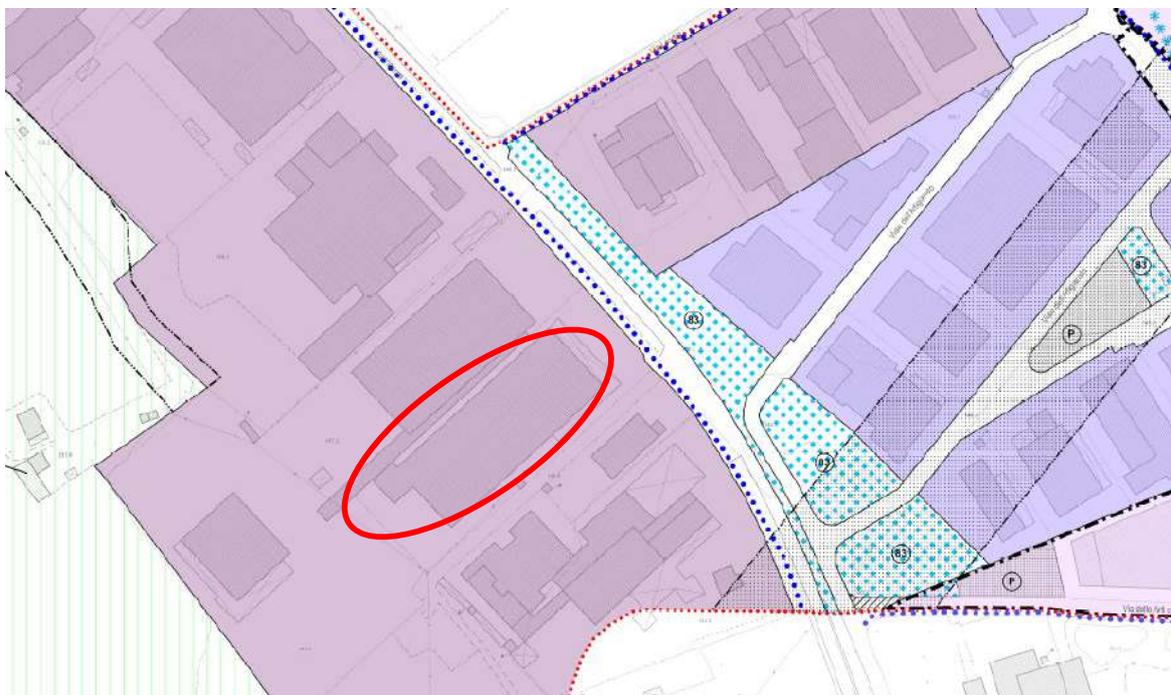


Figura 2. Estratto del P.R.G. del Comune di San vito di Leguzzano

L'area risulta già edificata con un capannone ed annessi uffici. Non è prevista nessuna nuova costruzione edilizia.

Da un punto di vista acustico, per l'individuazione dell'area di appartenenza su cui la Ditta sarà insediata, si fa riferimento alla zonizzazione acustica del territorio, realizzata dal Comune di San Vito di Leguzzano secondo quanto disposto dall'art. 6 della Legge Quadro 447 del 26 Ottobre 1995 e relativo D.P.C.M. del 14 Novembre 1997.

La classe di appartenenza dell'area della sede operativa della Ditta viene definita come "Classe V – Aree prevalentemente industriali".

L'area di "Classe V – Aree prevalentemente industriali" prevede per il periodo diurno, un valore limite assoluto di immissione di Leq(A) pari a 70 dB(A), un valore limite assoluto di emissione di Leq(A) pari a 65 dB(A) ed un valore limite differenziale pari a 5 dB(A).

Per quanto riguarda i ricettori sensibili, questi sono stati identificati con le abitazioni maggiormente esposte alla rumorosità prodotta dalla Ditta e con gli uffici della palazzina sita a Nord Ovest, individuati nella foto sottostante:



Figura 3. Distanza ricettori – confine area aziendale ditta

Ricettore	Distanza (m)	Classe acustica di appartenenza
R1	10	V
R2	60	V
R3	10	V

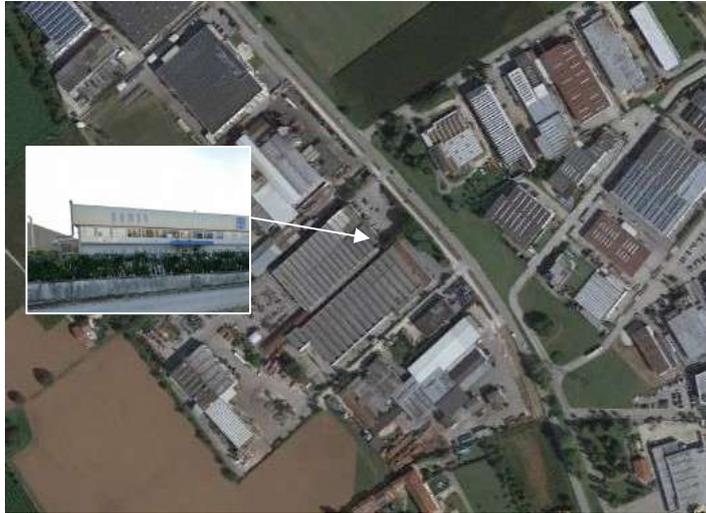
Si riportano di seguito le immagini dei ricettori indagati con la relativa posizione Ricettore R1



Ricettore R2



Ricettore R3



2.4) Descrizione dello stabile, modalità di svolgimento attività aziendale ed individuazione delle sorgenti di rumore

L'edificio laboratorio-artigianale è realizzato con struttura portante di tipo misto in calcestruzzo gettato in opera e tamponamenti di pannelli in calcestruzzo coibentato. La copertura è formata da elementi a shed. La porzione destinata ad uffici, in aderenza, è realizzata in muratura mista, calcestruzzo armato e blocchi in calcestruzzo armato.

L'unità di due piani fuori terra è composta da capannone a doppia altezza, depositi, servizi, magazzini e blocco uffici su due livelli; esso risulta circondato su tre lati dal cortile di proprietà (con relativi parcheggi e viabilità interna), sul quale sorge una cabina elettrica, mentre il lato est è in aderenza con un'altra proprietà.

Il futuro ciclo operativo si svilupperà con le operazioni seguito descritte:

1. Attività R13 e R13/R12 di messa in riserva con eventuale selezione manuale ed accorpamento
2. Per alcuni materiali non sempre si trova disponibilità al recupero e pertanto necessitano di essere smaltiti; da qui l'esigenza di chiedere, su alcune specifiche tipologie di rifiuto, sia l'attività di recupero (R) che quella di smaltimento (D)
3. Attività di recupero R12 di estintori a polvere, con separazione dei veri componenti (carcassa, polvere), e relativo ottenimento dei vari rifiuti in uscita
4. Attività di recupero R12 pacchi batteria al lito, con separazione degli stessi nelle varie componenti (plastica, metallo, singole celle-batteria), e relativo ottenimento dei vari rifiuti in uscita
5. Attività R3 di recupero carta, con relativo ottenimento di EoW
6. Attività R4 recupero metalli (ferrosi e non ferrosi) per ottenimento EoW

Per lo svolgimento delle attività sopra descritte, la ditta farà uso di una pressa ed un trituratore mobile. Trattasi di apparecchiature per la riduzione volumetrica dei rifiuti. La prima opera operazione di schiacciatura dei rifiuti e sarà utilizzata per plastica, carta, legno, tessuti e rifiuti in uscita (EER 19 12 12); il secondo riduce i rifiuti in pezzi di piccola pezzatura (ordine di qualche cm) e sarà utilizzato per la plastica, tessuti, legno e rifiuti in uscita (EER 19 12 12). La pressa sarà utilizzata anche per l'ottenimento di balle di carta EoW.

Per la movimentazione interna del materiale verranno utilizzati un caricatore gommato ed un carrello elevatore diesel.

Vengono di seguito riportate le specifiche delle sorgenti considerate nella presente previsione di impatto acustico:

- **1 carrello elevatore Diesel:** sarà utilizzata per la movimentazione interna, la potenza acustica della movimentazione materiale (trasporto e operazioni di carico scarico) è stimata a partire da dati analizzati su macchinari simili pari 104 dB (come da scheda dati INAIL riportata in allegato 6 del presente documento). Il tempo di funzionamento sarà al massimo pari a 8 ore giornaliere (nella presente previsione si è ipotizzato un tempo di funzionamento per tutto il periodo di riferimento). La movimentazione avviene esclusivamente all'interno dello stabilimento.

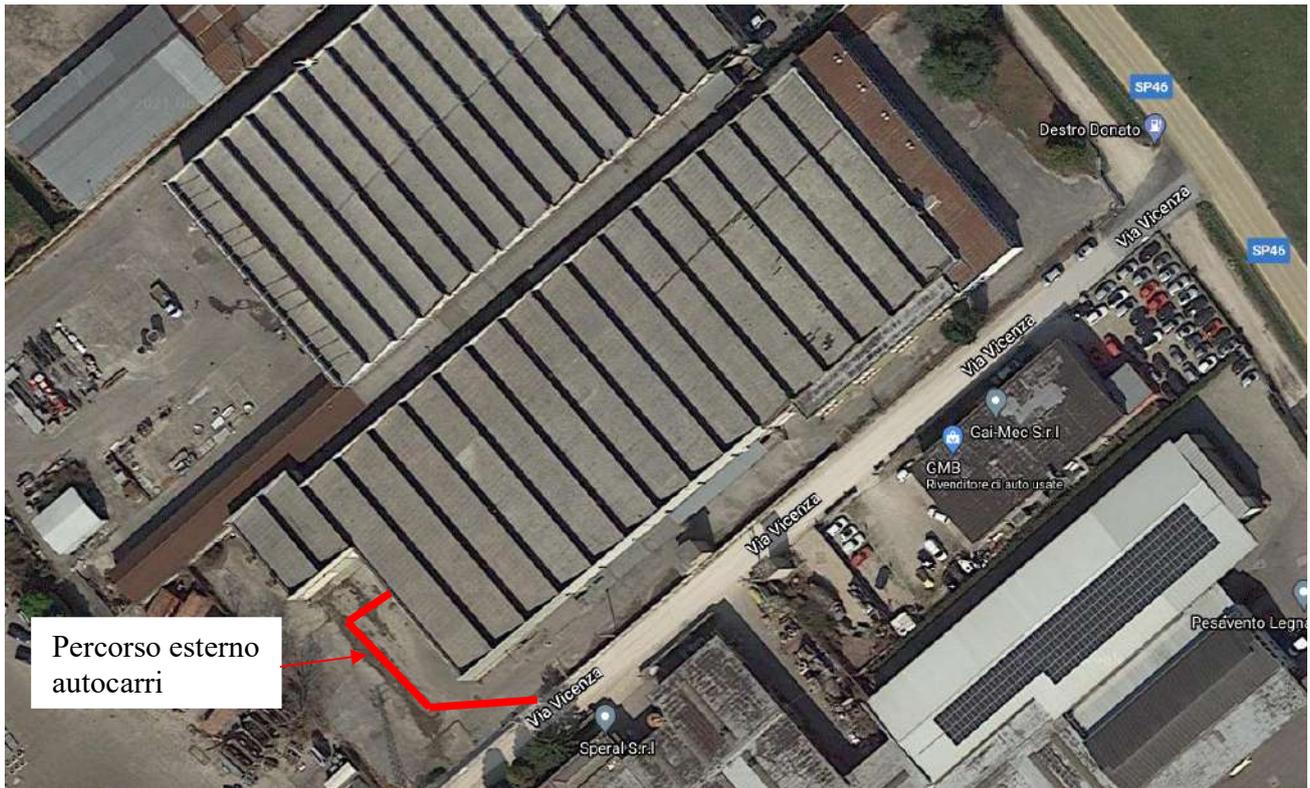
La marca e il modello non sono ancora stati definiti.

- **1 pressa orizzontale per carta e cartone:** la sorgente è localizzata all'interno dello stabile, il tempo di utilizzo sarà pari ad un massimo di 8 ore giornaliere (nella presente previsione si è ipotizzato cautelativamente un tempo di funzionamento per tutto il periodo di riferimento), la marca e modello non sono ancora stati scelti, la potenza acustica è stimata pari a 106 dB. Tale valore è stato calcolato analizzando la rumorosità rilevata su un impianto analogo a 2 m dalla zona di pressatura (misurazione riportata in allegato 6 del presente documento).

- **1 Caricatore gommato semovente:** all'interno dello stabile potrà un caricatore gommato semovente, marca e modello da definire, il tempo di utilizzo sarà pari a 8 ore giornaliere (nella presente previsione si è ipotizzato cautelativamente un tempo di funzionamento per tutto il periodo di riferimento), la potenza acustica è stimata, a partire da rilevazioni effettuate su attrezzature analoghe durante la movimentazione di rottami ferrosi, pari a 111 dB (misurazione riportata in allegato 6 del presente documento).

- **1 trituratore mobile bialbero:** la sorgente è localizzata all'interno dello stabile, il tempo di utilizzo sarà pari ad un massimo di 8 ore giornaliere (nella presente previsione si è ipotizzato cautelativamente un tempo di funzionamento per tutto il periodo di riferimento), la marca e modello non sono ancora stati scelti, la potenza acustica è stimata pari a 109 dB. Tale valore è stato calcolato analizzando la rumorosità rilevata su un impianto analogo durante la triturazione di legno a 10 m dal macchinario in funzione (misurazione riportata in allegato 6).

- **Autocarri:** la zona di carico scarico è situata all'interno dello stabile, l'accesso avviene dal cancello posto su Via Vicenza. Il percorso di transito avverrà dal cancello, attraversando il piazzale esterno fino all'accesso allo stabile, come individuato nell'immagine sottostante. Durante le operazioni di carico/scarico (operazione effettuata all'interno dello stabile), gli autisti avranno cura di spegnere il motore del mezzo.



Sono previsti un numero massimo di 10 autocarri al giorno, tale valore è utilizzato per il calcolo del traffico indotto (su strade esterne all'azienda) e per il calcolo del rumore prodotto dal passaggio degli autocarri come sorgente aziendale.

Si è utilizzato il dato di un SEL medio pari a 82,3 dB, valore dato da misurazione su mezzi analoghi a 5 metri dagli stessi con velocità di marcia pari a 10/15 km/h.

-**Movimentazione cassoni:** Nel piazzale esterno sito ad ovest può avvenire la movimentazione con scarrabile dei cassoni vuoti, la durata della movimentazione sarà di circa 5 minuti con periodicità di al massimo 1 volta a settimana. La potenza acustica di tale lavorazione è stimata, a partire da rilevazioni su attività simili, con un Lw pari a 109 dB.

Le rimanenti attrezzature utilizzate internamente allo stabile (attrezzature manuali e attrezzatura per la bonifica estintori) hanno una rumorosità trascurabile rispetto alle precedenti sorgenti sopra descritte in quanto con potenza acustica sicuramente inferiore a 15 dB rispetto alla somma delle potenze delle altre sorgenti interne.

3) RILEVAZIONI FONOMETRICHE

3.1) Tabella delle misure

Si riporta di seguito la tabella delle rilevazioni effettuate al fine della stima del rumore residuo presso i ricettori maggiormente esposti, nel periodo di possibile svolgimento della futura attività aziendale.

Posizione di misura	Identificazione Posizione di misura	Periodo di riferimento	Caratterizzazione Sorgenti Significative	Leq [dB(A)] (corretti per presenza di componenti impulsive e tonali)
1	Presso la strada provinciale SP46	DIURNO	Rumore strada provinciale SP246	61,4
2	Presso Via Vicenza e presso ricettore R1	DIURNO	-Rumore attività aziendali limitrofe	57,4

Nota: Non si è proceduto al calcolo del cosiddetto livello di rumore corretto (LC) definito dal D.M. 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico) poiché secondo quanto previsto dallo stesso D.M. il livello del rumore residuo deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale (stimato con il software di calcolo previsionale di cui al successivo punto della presente relazione).

4) STIMA DEI LIVELLI SONORI

Per la stima dei livelli sonori, è stato utilizzato un software di calcolo previsionale denominato “PREDICTOR –LIM A” che permette valutazioni di sorgenti puntiformi e lineari ed include la possibilità di stimare la rumorosità generata dalle installazioni impiantistiche e dalle infrastrutture stradali i cui livelli si propagano in campo libero oppure schermato da ostacoli quali barriere o edifici.

La stima previsionale è stata condotta ai sensi della norma UNI ISO 9613 - 2 e risulta conforme alla direttiva europea 49/2002/CE, circa la valutazione delle attenuazioni che subiscono i livelli di rumorosità durante la loro propagazione in ambiente esterno.

Tale programma ha consentito di simulare la rumorosità generata dalle attività in oggetto, identificate come più sorgenti puntiformi e lineari (rappresentative delle sorgenti di rumore indagate) che si propagano in ambiente esterno, immettendo i dati di rumorosità descritti al precedente paragrafo 2.4 (considerando l’abbattimento dato dagli ostacoli sui percorsi di propagazione, rappresentati dagli edifici esistenti e di progetto).

Da tale elaborazione i livelli di pressione acustica stimati sono stati rappresentati a piani di altezza pari a 1,5 metri rispetto al piano di calpestio (sullo sfondo ricavato da una foto aerea dell’area) attraverso mappe di isolivello caratterizzate da scale cromatiche di individuazione dei diversi livelli sonori.

4.1) Calcolo dei livelli sonori – residuo stato di fatto

Per la stima della potenza acustica delle sorgenti stradali (durante l'orario di possibile funzionamento della futura attività aziendale) e del rumore emesso dalle ditte limitrofe si è fatto riferimento ai livelli di pressione acustica rilevati e riportati al paragrafo 3.1.



In particolare si sono ottenuti presso i punti di controllo (stessi punti di rilievo fonometrico) C1 e C2 i seguenti valori di pressione acustica:

Punto	Leq(A) calcolato	Leq (A) misurato	Scarto
C1	62,0 dB(A)	61,4 dB(A)	0,6 dB(A)
C2	57,5 dB(A)	57,4 dB(A)	0,1 dB(A)

Si è ottenuta una media degli scarti pari a 0,2 dB(A), che dimostra una buona taratura del modello.

Dal modello di propagazione si sono quindi ottenuti, presso i ricettori indagati, i seguenti livelli di pressione acustica;

Punto	Leq(A) calcolato
R1	57,4 dB(A)
R2	59,7 dB(A)
R3	57,8 dB(A)

4.2) Calcolo dei livelli sonori – stato futuro

Per la stima della potenza acustica delle sorgenti interne (carico/scarico, movimentazione materiali e pressatura) ed esterne (passaggio autocarri, movimentazione cassoni vuoti), si è fatto riferimento a dati da misurazioni dirette e da dati di costruttori di apparecchiature analoghe.

Per le operazioni che si svolgono all'interno del capannone, a partire dai dati di rumorosità interna, si sono calcolati i dati di potenza acustica esterna, ipotizzando di mantenere i portoni chiusi durante le lavorazioni.

Per le operazioni pressatura, carico scarico, movimentazione materiale, triturazione si è proceduto al calcolo della pressione acustica trasmessa all'esterno dello stabile, dal funzionamento contemporaneo di tali sorgenti interne.

Seguendo le indicazioni fornite dalla norma 12354-4, lo stabile viene diviso in varie porzioni (segmenti) e ciascun segmento viene rappresentato da una sorgente puntiforme con potenza acustica calcolata secondo la seguente formula:

$$L_W = L_{p,int} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Dove

- $L_{p,int}$: Livello di pressione sonora interno valutato ad 1 m dal segmento (dB)
- C_d : Termine correttivo della diffusività sonora (-3 dB)
- R' : Potere fonoisolante apparente del segmento (dB)
- S, S_0 : Superficie del segmento e di riferimento (1 m²)

Il potere fonoisolante R' del segmento considerato è stato calcolato considerando il potere fonoisolante R'_i dei singoli elementi che compongono la facciata e l'isolamento acustico normalizzato di ciascun piccolo elemento di facciata, tramite la seguente formula:

$$R' = -10 \cdot \left[\log \sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} 10^{\frac{-R_i}{10}} + \sum_{m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} 10^{\frac{-D_{n,e,i}}{10}} \right]$$

Per il calcolo del potere fonoisolante si sono utilizzati i seguenti valori ricavati da dati di letteratura:

Potere fonoisolante in dB				Coefficiente di assorbimento medio interno al capannone
Freq (Hz)	Pareti in calcestruzzo e copertura in Cls	Finestre	Portone	
63	22	18	20	0.1
125	24	18	22	0.1
250	26	24	24	0.1
500	35	27	25	0.2
1000	42	29	27	0.2
2000	48	31	29	0.3
4000	54	44	32	0.3
8000	56	45	40	0.3

Lo stabile è stato suddiviso in 31 segmenti in modo da rispettare le distanze descritte dalla norma UNI 12354-4.

Per ciascun segmento si è provveduto a calcolare un R' proprio, a partire dai valori inseriti nella tabella di cui sopra.

A partire dai dati di R', dalla potenza acustica dei macchinari interni allo stabilimento (si è considerato un funzionamento contemporaneo dei macchinari interni durante tutto il periodo di riferimento), dalla pressione acustica interna ad un metro del segmento (caratterizzata da una componente diretta e da una componente riflessa per ciascuna sorgente), si sono calcolati i seguenti valori di potenza acustica rappresentanti ciascun segmento di stabilimento:

Sorgente	Lw(A) [dB(A)]	Sorgente	Lw(A) [dB(A)]	Sorgente	Lw(A) [dB(A)]	Sorgente	Lw(A) [dB(A)]
S1	65,5	S2	65,3	S3	65,2	S4	65,2
S5	65,0	S6	64,9	S7	64,9	S8	67,7
S9	65,3	S10	64,7	S11	64,7	S12	64,6
S13	64,6	S14	64,6	S15	64,7	S16	65,0
S17	65,4	S18	65,3	S19	64,9	S20	64,9
S21	65,1	S22	65,0	S23	65,0	S24	64,9
S25	65,0	S26	65,0	S27	65,2	S28	65,4
S29	71,0	S30	82,6	S31	71,0		

Oltre alle sorgenti interne allo stabilimento, esternamente potranno essere presenti le seguenti sorgenti (in funzione alternativamente):

- **Spostamento cassoni vuoti:** Tale fase di lavoro avviene occasionalmente (1 volta circa a settimana), consiste nello spostamento cassoni vuoti (principalmente tramite autocarro scarrabile), la movimentazione avviene esclusivamente nel piazzale esterno sito ad Ovest dell'area aziendale, i livelli di pressione acustica sono ricavati da misure dirette e di seguito riportati:

Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw	108,0	98,7	91,2	85,8	82,6	81,4	81,6	83,7

- **Passaggio autocarri:** il passaggio autocarri consiste nel tragitto di marcia dall'esterno (cancello su via Vicenza, fino al portone sul lato Ovest (percorso evidenziato nel paragrafo 2.4).

A partire dai valori di SEL medio (ricavati dalle rilevazioni dirette effettuate) e considerando cautelativamente un flusso veicolare di 2 autocarri/ora (4 passaggi/ora), si ottiene dalla seguente formula [considerando T=3600s (1 h) e SEL medio (per autocarri a 5 metri) = 82,3 dB(A)]:

$$Leq(A) = 10 \log\left(\frac{1}{T} * n * 10^{(SEL_{MEDI O}/10)}\right)$$

un Leq pari a 52,7 dB(A), da cui si possono calcolare i seguenti valori di potenza acustica per la sorgente indagata:

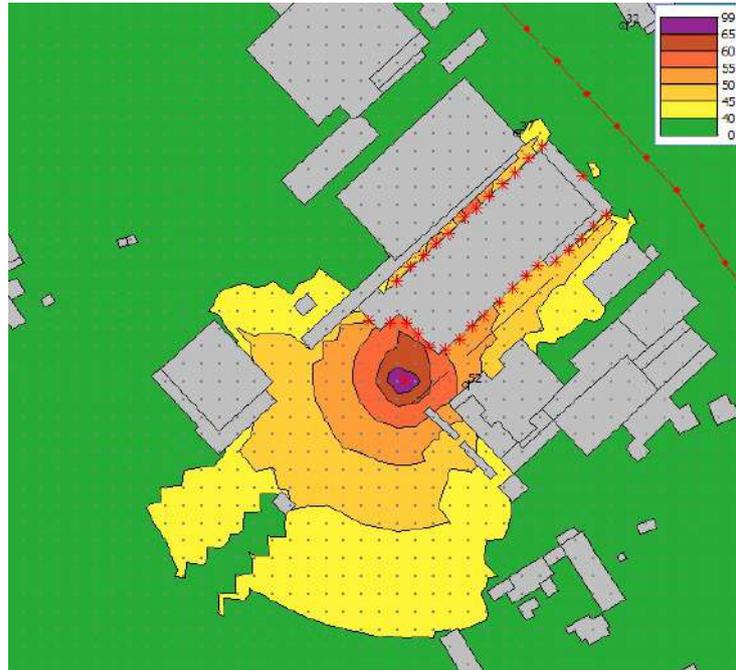
Freq (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Lw mezzi pesanti (dB)	56	56	56	56	56	56

Dalle sorgenti sopra analizzate, sono possibili 2 differenti scenari che differiscono l'un l'altro soltanto per la sorgente attiva sul piazzale Ovest: nello scenario 1 il passaggio di autocarri, nello scenario 2 per la movimentazione cassoni.

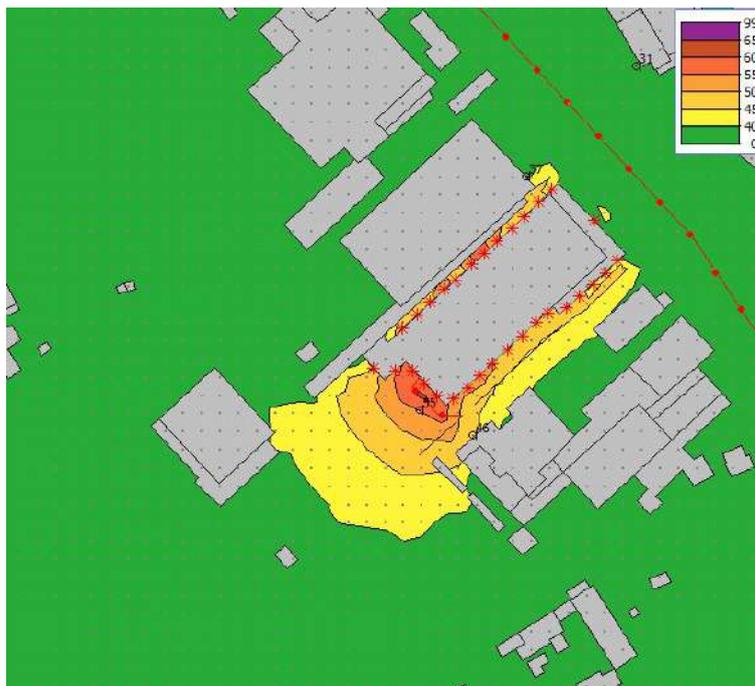
Comunque in entrambi gli scenari tutte le sorgenti interne allo stabilimento sono state mantenute attive.

Inserendo nel modello i valori di potenza acustica sopra descritti si sono calcolate le seguenti curve di iso-livello per entrambi gli scenari:

Scenario 1



Scenario 2



Dai modelli di cui sopra, si sono stimati, presso i ricettori sensibili, i seguenti livelli di pressione acustica:

Ricettore	h	Scenario	Sorgenti attive	Globale(dBA)
R1	4,5	Scenario 1	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (autocarro)	46,2
R2	4,5	Scenario 1	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (autocarro)	31,0
R3	4,5	Scenario 1	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (autocarro)	37,0
R1	4,5	Scenario 2	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (movimentazione cassoni vuoti)	52,0
R2	4,5	Scenario 2	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (movimentazione cassoni vuoti)	31,5
R3	4,5	Scenario 2	Sorgenti interne (carrello elevatore per carico scarico-prensa-caricatore semovente-tritratore) Sorgenti esterne (movimentazione cassoni vuoti)	37,0

Dai dati riportati si evidenzia come il rumore prodotto dall'attività aziendale sia da ritenersi trascurabile per il ricettore R2

5) TRAFFICO INDOTTO

Per la stima del volume di traffico indotto dall'attività si deve considerare un numero massimo pari a 10 veicoli pesanti giornalieri, la via di accesso

Per cui a partire dai valori di SEL medio ricavati dalle rilevazioni dirette effettuate e visto il flusso veicolare giornaliero, si ottiene dalla seguente formula.

$$Leq(A) = 10 \log\left(\frac{1}{T} * n * 10^{(SEL_{MEDI0}/10)}\right)$$

[considerando T=57600s (16 h) e SEL_{medio} (per autocarri a 5 metri) = 82,3 dB(A)]

un Leq(A) pari a 47,7 dB(A) - per N = 10 autocarri (20 passaggi)

Ottenendo i seguenti valori di potenza acustica per la sorgente indagata:

Freq (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Lw mezzi pesanti (dB)	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7

Inserendo nel modello i valori di potenza acustica sopra descritti si sono calcolate le seguenti curve di isolivello:



Ottenendo presso i ricettori maggiormente esposti al traffico veicolare (ricettori R2 ed R3 su strada SP 246) i seguenti valori

Ricettore	h	Livello dovuto al traffico indotto (dBA)	Leq attuale calcolato dB(A)	Leq futuro dB(A)
R2	4,5	39,3 dB(A)	59,7 dB(A)	59,7
R3	4,5	37,1 dB(A)	57,8 dB(A)	57,8

Come visibile dalla tabella sopra riportata, il traffico indotto non comporterà alcun aumento di incremento di rumorosità, confermando comunque il rispetto del limite pari a 70dB(A) (valido sia per aree ricadenti in classe V, che per fasce di pertinenza stradale per strade esistenti).

6) VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Per la verifica del rispetto limite differenziale, si è ipotizzato un funzionamento della Ditta con tutte le sorgenti in funzionamento contemporaneo nello scenario previsto con maggior emissione acustica.

Il livello di rumore ambientale e residuo viene poi ricalcolato all'interno dell'ambiente abitativo.

Per l'attenuazione del rumore a finestre aperte si è preso in considerazione la pubblicazione di G. Iannace e L. Maffei – Attenuazione del rumore ambientale attraverso una finestra aperta DETEC – Facoltà di Ingegneria – Università di Napoli “Federico II”.

In tale pubblicazione si è osservato che su un vasto campione di finestre l'attenuazione media dovuta del rumore misurato in facciata, all'interno di un ambiente abitativo risulta pari a 6 dB(A).

Ricettore	Residuo esterno dB(A)	Livello calcolato dB(A)	Leq ambientale esterno dB(A)	Leq ambientale interno dB(A)	Residuo interno dB(A)	Differenziale dB(A)	Rispetto dei limiti
R1	57,4	52,0	58,5	52,5	51,4	1,1	SI
R2	59,7	31,5	59,7	53,7	53,7	0,0	SI
R3	57,8	37,0	57,8	51,8	51,8	0,0	SI

Per la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione ed emissione si è considerato cautelativamente un periodo di funzionamento dell'attività, con tutte le sorgenti inerenti la Ditta in funzionamento contemporaneo, considerando lo scenario a maggior emissione acustica, durante l'interno periodo Diurno.

Verifica limite immissione assoluto

Ricettore	Residuo dB(A)	Livello calcolato dB(A)	Leq immissione assoluto dB(A)	Limite immissione assoluto dB(A)	Rispetto dei limiti
R1	57,4	52,0	58,5	70	SI
R2	59,7	31,5	59,7	70	SI
R3	57,8	37,0	57,8	70	SI

Verifica limite emissione

Ricettore	Livello emissione dB(A)	Limite emissione dB(A)	Rispetto dei limiti
R1	52,0	65	SI
R2	31,5	65	SI
R3	37,0	65	SI

I livelli calcolati per la verifica del rispetto dei limiti sono stati stimati con un elevato grado di cautela, i valori che concorrono al livello di emissione sono stati calcolati infatti considerando il funzionamento continuo e contemporaneo di tutte le sorgenti per lo scenario di massima emissione acustica, mentre nello svolgimento quotidiano delle attività verosimilmente saranno attive solo occasionalmente tutte le sorgenti.

7) CONCLUSIONI

Considerando la tipologia e le modalità delle lavorazioni svolte, i confini di proprietà, natura e dimensioni degli ostacoli sui percorsi di propagazione del rumore verso i ricettori, distanze con gli altri insediamenti ed il tipo di zona in cui è individuata la Ditta, si è valutato che, per la nuova sede operativa, verranno rispettati i limiti di immissione, emissione e differenziale previsti nel periodo diurno per tali aree dalla zonizzazione acustica approvata dal Comune di San vito di Leguzzano.

Valdagno, 26 gennaio 2022

Il Tecnico Competente
(N° Iscrizione Enteca 11636)

Lora Matteo





Ricettore 3

Ditta

Ricettore 1

Ricettore 2

LEGENDA

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette	Verde	40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Giallo	45	55
III	aree di tipo misto	Arancione	50	60
IV	aree di intensa attività umana	Rosso	55	65
V	aree prevalentemente industriali	Purpureo	60	70
VI	aree esclusivamente industriali	Azzurro	70	70

Altre aree	Grafia
fascia di transizione tra zone	Area rosa con puntini
fascia di pertinenza stradale	Area grigia con linee orizzontali
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	Area azzurra con puntini

PUNTO DI MISURA 1 - Luogo: Presso piazzale Est azienda, fronte strada SP246

Giorno di misura: 19/03/2019

(note:)

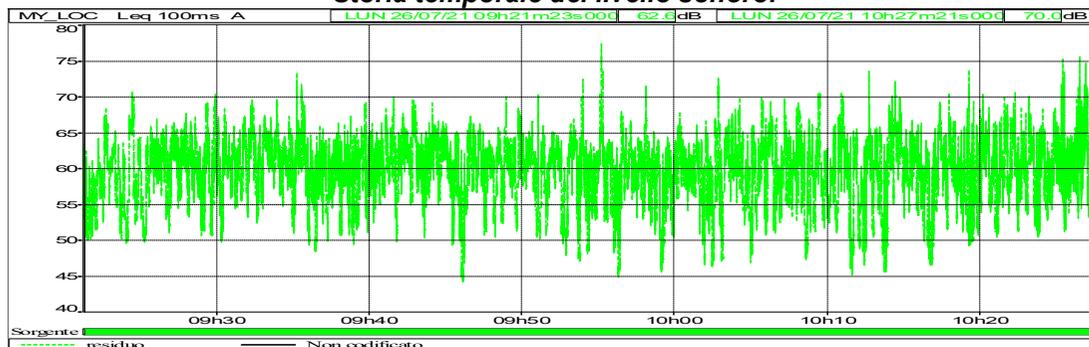
Altezza sonda microfonica: 1,5 m

Tempo di osservazione: 08:00 –18:00

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

$L_{Aeq} = 61,4 \text{ dB(A)}$

Storia temporale del livello sonoro:

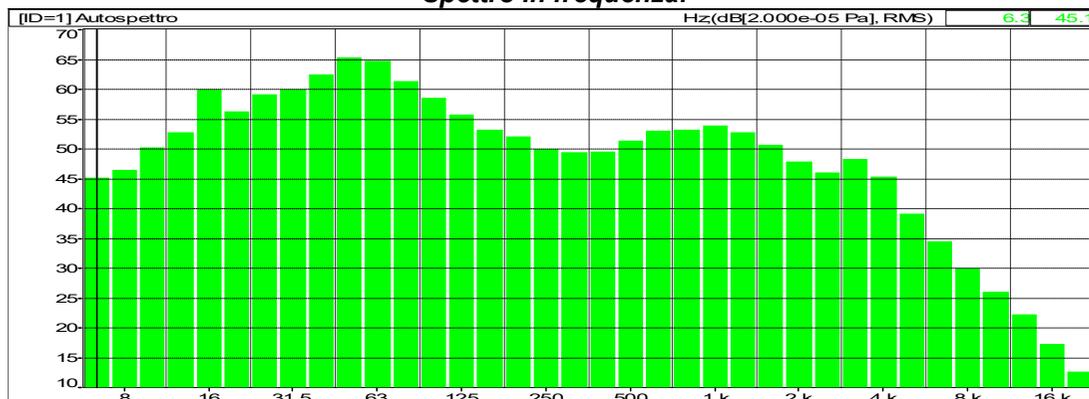


File	20210726_092123_102721.cmg									
Ubicazione	MY_LOC									
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Inizio	26/07/21 09:21:23:000									
Fine	26/07/21 10:27:21:100									
	Leq									Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
residuo	61,4	44,2	77,4	47,3	51,0	52,7	59,8	64,4	68,7	01:05:58:100

Foto



Spettro in frequenza:



Allegato 2

PUNTO DI MISURA 2 - Luogo: Presso ricettore R1 e strada di Via Vicenza

Giorno di misura: 19/03/2019

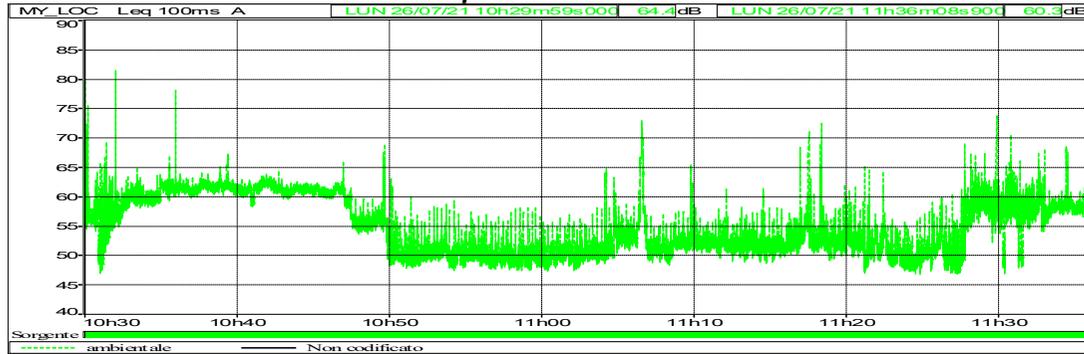
(note:)

Altezza sonda microfonica: 1,5 m
 Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 –18:00

***L*Aeq = 57,4 dB(A)**

Storia temporale del livello sonoro:

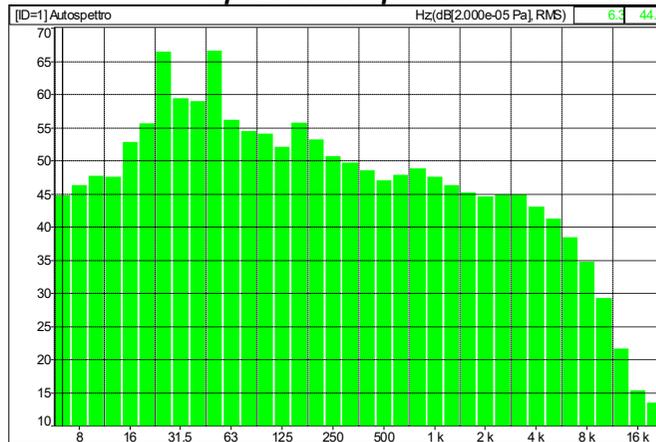


File	20210726_102959_113609.cmg									
Ubicazione	MY_LOC									
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Inizio	26/07/21 10:29:59:000									
Fine	26/07/21 11:36:09:000									
	Leq									Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1	complessivo
ambientale	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
	57,4	46,8	81,5	47,9	48,8	49,2	53,1	61,2	63,0	01:06:10:000

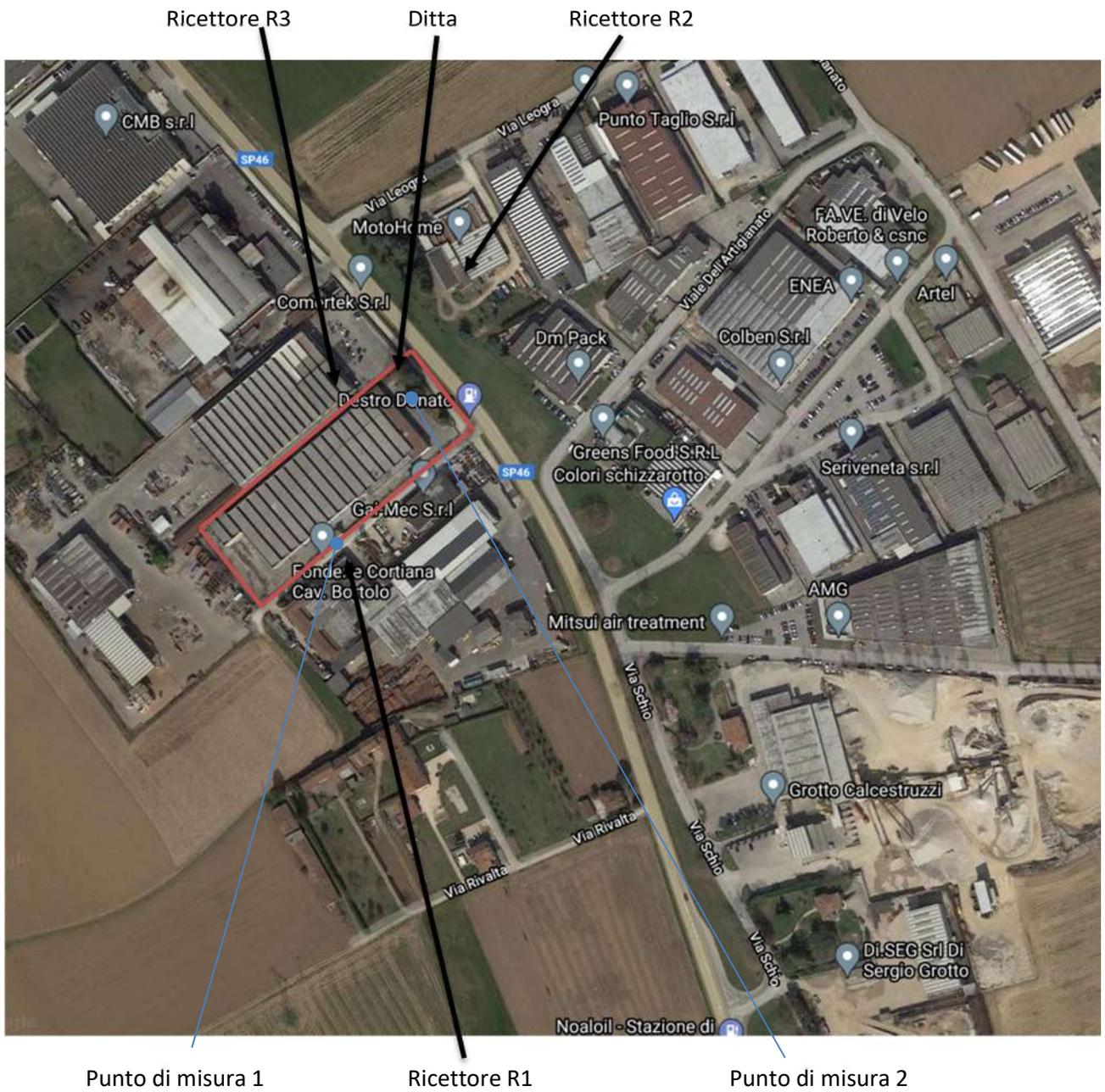
Foto



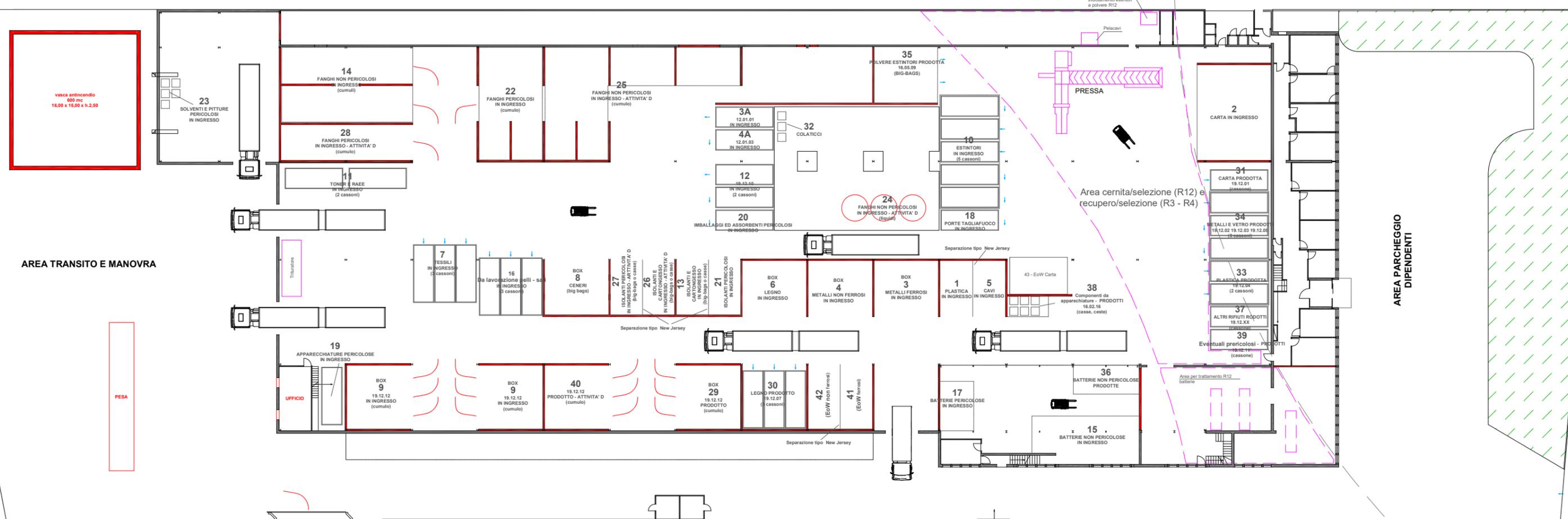
Spettro in frequenza:



Allegato 2



COMUNE di SAN VITO DI LEGUZZANO PROV. di VICENZA	
Elaborato: Lay-out impianto	
Dicembre 2021	SCALA 1:250
Committente: Equipe srl	ESSEAMBIENTE SRL consulenza ambientale e sicurezza
Via Venezia n.11 San Vito di Leguzzano (VI)	Via Kepler n° 9/A - 36078 - VALDAGNO (VI) C.F. 04271550248 - info@esseambiente.it Tel. 0445 407602





Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21232-A
Certificate of Calibration LAT 163 21232-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-09
- cliente <i>customer</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 38078 - VALDAGNO (VI)
- destinatario <i>receiver</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 38078 - VALDAGNO (VI)
- richiesta <i>application</i>	391B/19
- in data <i>date</i>	2019-07-18
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	01dB
- modello <i>model</i>	Fusion
- matricola <i>serial number</i>	11460
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-09
- 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.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21230-A
Certificate of Calibration LAT 163 21230-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-09
- cliente <i>customer</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 36078 - VALDAGNO (VI)
- destinatario <i>receiver</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 36078 - VALDAGNO (VI)
- richiesta <i>application</i>	391B/19
- in data <i>date</i>	2019-07-18
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Aksud
- modello <i>model</i>	5117
- matricola <i>serial number</i>	28432
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-09
- 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.

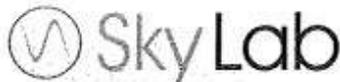
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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



LAT N° 163

Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21231-A
Certificate of Calibration LAT 163 21231-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-09
- cliente <i>customer</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 36078 - VALDAGNO (VI)
- destinatario <i>receiver</i>	ESSE AMBIENTE DI URBANI EMILIA 36078 - VALDAGNO (VI)
- richiesta <i>application</i>	391B/19
- in data <i>date</i>	2019-07-18
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01dB
- modello <i>model</i>	Fusion
- matricola <i>serial number</i>	11460
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-09
- 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.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

SCHEDA POTENZA ACUSTICA CARRELLO ELEVATORE

Scheda Macchinario

Marca: Manitou Group
Modello: MI 70 H
Tipologia: Carrello sollevatore (muletto)
 Costruito nel 2007
 Peso: 9750 kg
 Potenza: 74.5 kW
 Alimentazione: Motore a scoppio diesel
 Norma di riferimento: UNI EN 12053



INAIL

Regione Toscana
 Diritti Valori Innovazione
 Sostenibilità

SST Azienda USL Toscana sud est Servizio Sanitario della Toscana

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
 EMILIA-ROMAGNA
 Azienda
 Unità Sanitaria Locale di Modena

Valori dichiarati ai sensi della norma UNI EN 12053			
Sicurezza dei carrelli industriali - Metodi di prova per la misurazione delle emissioni di rumore			
	Livello pressione acustica	Potenza acustica	Note
	$L_{Aeq}(dB) \pm K$ dB	$L_{WA}(dB) \pm K$ dB	
	81 dB	104 dB	

 Questo macchinario potrebbe avere anche dei rischi derivanti da: [Vibrazioni Corpo Intero](#)

Newsletter

[Per essere aggiornato iscriviti alla newsletter PAF](#)

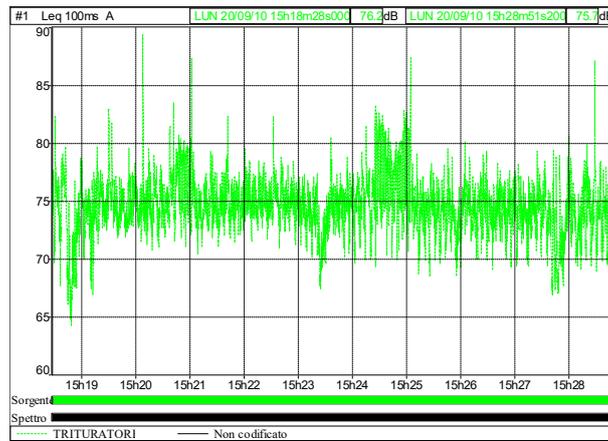
eventi

WORKLIMATE
 Strategie di intervento per contrastare lo stress termico ambientale in ambito occupazionale: primi risultati del progetto

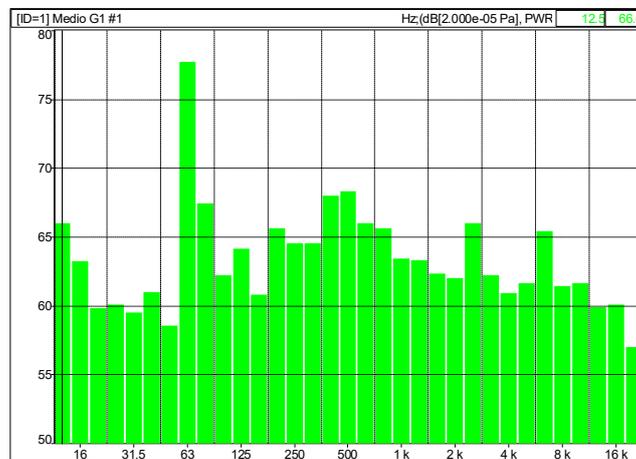
Webinar

[30 set 2021](#)

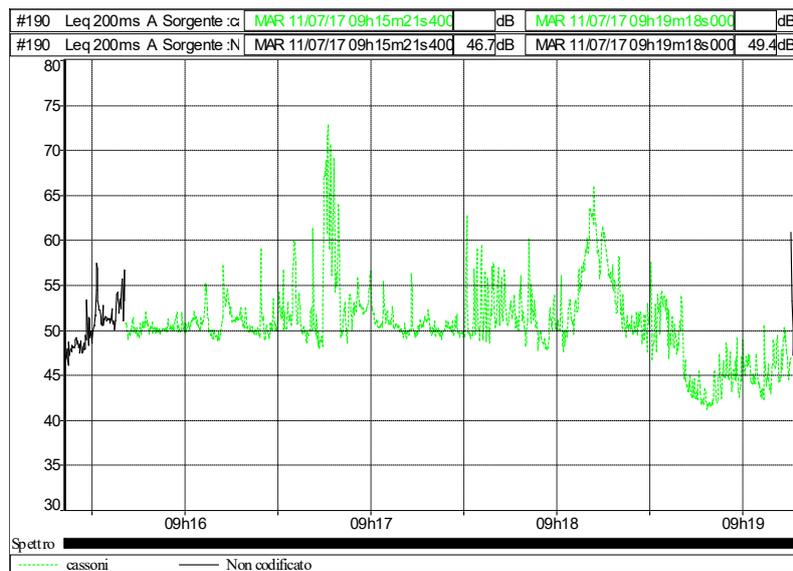
RILEVAZIONE SU TRITURATORE MOBILE BIALBERO, DURANTE TRITURAZIONE DI LEGNO (A 10 METRI DAL PUTO DI EMISSIONE)



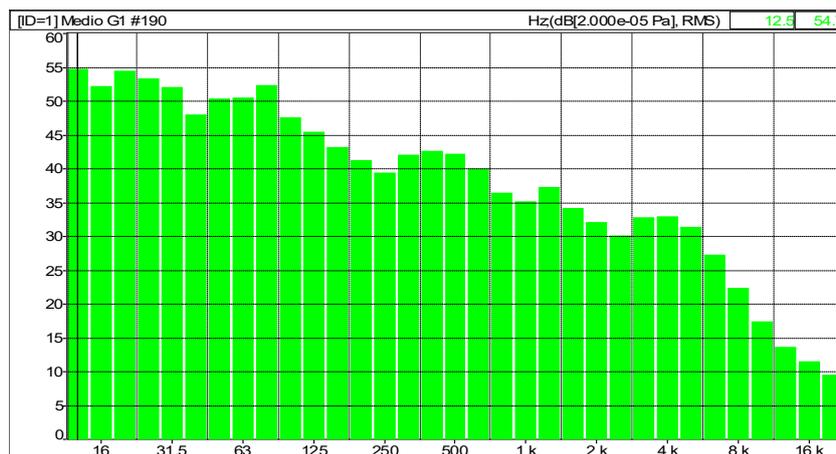
File	Trituratore									
Ubicazione	#1									
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Inizio	20/09/10 15:18:28:000									
Fine	20/09/10 15:28:51:300									
	Leq									Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1	complessivo
TRITURATORE	75,3	64,2	89,4	67,7	70,2	71,5	74,4	77,2	81,3	h:m:s:ms
										00:10:23:300



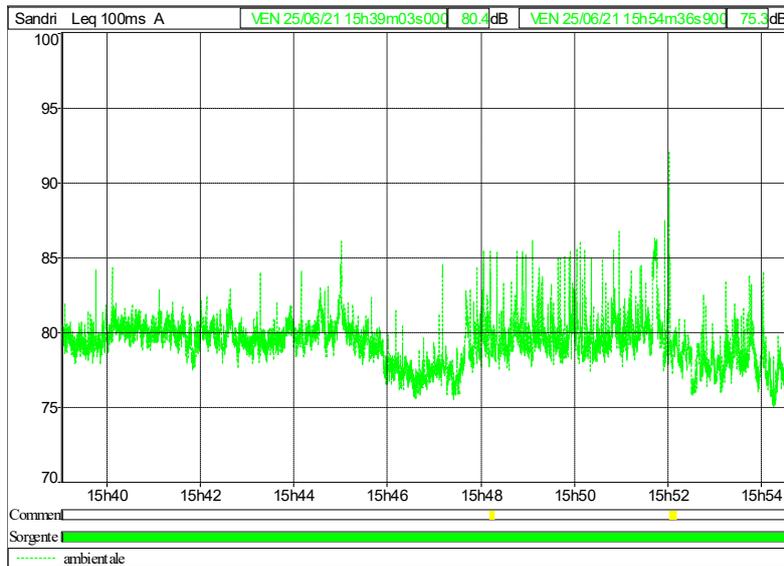
RILEVAZIONE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE CASSONI (A 24 METRI)



File	dBTrait2.CMG										
Ubicazione	#190										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/07/17 08:41:23:000										
Fine	11/07/17 11:30:54:600										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1		complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		h:m:s:ms
cassoni	54,3	40,7	72,8	41,7	43,4	44,9	50,2	55,6	65,4		00:03:35:000



RILEVAZIONE SU PRESSA PER CARTA TE-MA 100 (A 2 METRI DALLA ZONA DI PRESSATURA)



File	pressa.cmg										
Ubicazione	Sandri										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	25/06/21 15:39:03:000										
Fine	25/06/21 15:54:37:000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1		complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		h:m:s:ms
ambientale	79,6	75,0	92,1	75,9	76,7	77,2	79,3	80,8	84,3		00:15:34:000

