

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

*Documentazione redatta ai sensi del
D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995, n°447, D.P.C.M. 14 novembre
1997 e D.M. 16 marzo 1998, D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008*

VERDE AMBIENTE Srl

Via Sette Casoni n. 14
30013 Cavallino Treporti (VE)

**Documentazione relativa al sito produttivo di:
Via Fausta, 214
30013 Cavallino Treporti (VE)**

Cavallino Treporti, 21.03.2025

PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta VERDE AMBIENTE Srl con sede Legale in via Via Sette Casoni n. 14 nel comune di Cavallino Treporti (VE) allo scopo di identificare in via previsionale l'impatto acustico attribuibile all'attività svolte presso il proprio sito in via Fausta N° 214 nel comune di Cavallino Treporti (VE) nelle condizioni di progetto di seguito descritte.

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Mazzero Nicola (posizione Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica Ambientale n° 824).

Le informazioni circa l'operatività aziendale e le attrezzature che si prevedono di utilizzare sono state resa dalla stessa ditta VERDE AMBIENTE Srl.

Cavallino Treporti, 21.03.2025

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ind. Mazzero Nicola



MAZZERO NICOLA
Tecnico Competente in
Acustica Ambientale

Iscrizione Elenco Nazionale n°824

DEFINIZIONI

Quadro normativo di riferimento:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14/11/97, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- Decreto 16 Marzo 1998 relativamente alle “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 1/03/91 e D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008 “indicazioni per l’elaborazione documenti di impatto acustico”
- Regolamento acustico comunale

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- a. **inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e 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 fruizioni degli ambienti stessi;
- b. **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c. **sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d. **sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c)

- e. **valore di emissione:** il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f. **valore di immissione:** il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- g. **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;
- h. **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno. Questi sono suddivisi in valori limite assoluti (quando determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale) ed in valori limite differenziali (quando determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo). Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti tuttavia periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare.
- i. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- j. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- k. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- l. **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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

- m. **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.
- n. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
- o. **Fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
 - per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

INFORMAZIONI GENERALI SULL'AREA DI RIFERIMENTO

DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

Il sito si colloca in via Fausta n° 214 nel comune di Cavallino Treporti (VE) (riferimento catastale Comune Cavallino Treporti fg. 33 – mappale 799 porzione e 801 porzione) in un contesto antropizzato caratterizzato dalla presenza di terreni agricoli, abitazioni residenziali, attività produttive e di servizio.

Nei dintorni del sito si riscontra principalmente:

- in direzione nord, entro distanze ragionevoli, terreni principalmente adibiti a coltivazione agricola su cui insistono delle serre e delle abitazioni residenziali
- in direzione est con il depuratore comunale oltre il quale, entro distanze ragionevoli, terreni principalmente adibiti a coltivazione agricola e si riscontra l'impianto di depurazione comunale
- in direzione sud, entro distanze ragionevoli, terreni adibiti a coltivazione agricola oltre i quali si hanno delle aree residenziali
- in direzione ovest con un'area verde nella quale si individua la presenza di un'abitazione residenziale posta nelle vicinanze del confine dell'impianto.

A distanze variabili si riscontrano degli edifici ricettori. I maggiormente esposti, in quanto più vicini all'attività in analisi, sono ubicati come di seguito indicato (le distanze di seguito riportate sono indicative e si riferiscono alla distanza fra il confine di proprietà della ditta più vicino al ricettore di riferimento):

- ricettori posti a nord-est ed est a circa 160 mt
- ricettori posti a nord a circa 25 mt
- ricettori posti ad ovest a circa 5 mt
- ricettori posti a sud a circa 290 mt

Nelle immagini seguenti, (fonte sito web Google Earth) viene indicata l'ubicazione dell'area aziendali ed i vari ricettori residenziali elencati.

↑ nord



▭ = area impianto VERDE AMBIENTE Srl

↑ nord



▭ = area impianto VERDE AMBIENTE Srl

DESCRIZIONE DELLE VARIE SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI RIFERIMENTO

Nel corso dei sopralluoghi si è potuto riscontrare che il sito risente lievemente sul versante est della rumorosità degli impianti del depuratore e sul versante nord della rumorosità del traffico veicolare in transito lungo via Fausta.

Nei terreni a destinazione agricola posti nei dintorni si possono riscontrare sorgenti sonore relative alle varie macchine operatrici utilizzate per l'attività di coltivazione. Durante i sopralluoghi tali attività non erano in corso e pertanto non hanno influenzato la caratterizzazione acustica del sito.

DESCRIZIONE DEI VALORI LIMITE

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	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 di immissione Leq in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziale di immissione Leq in dB(A)

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

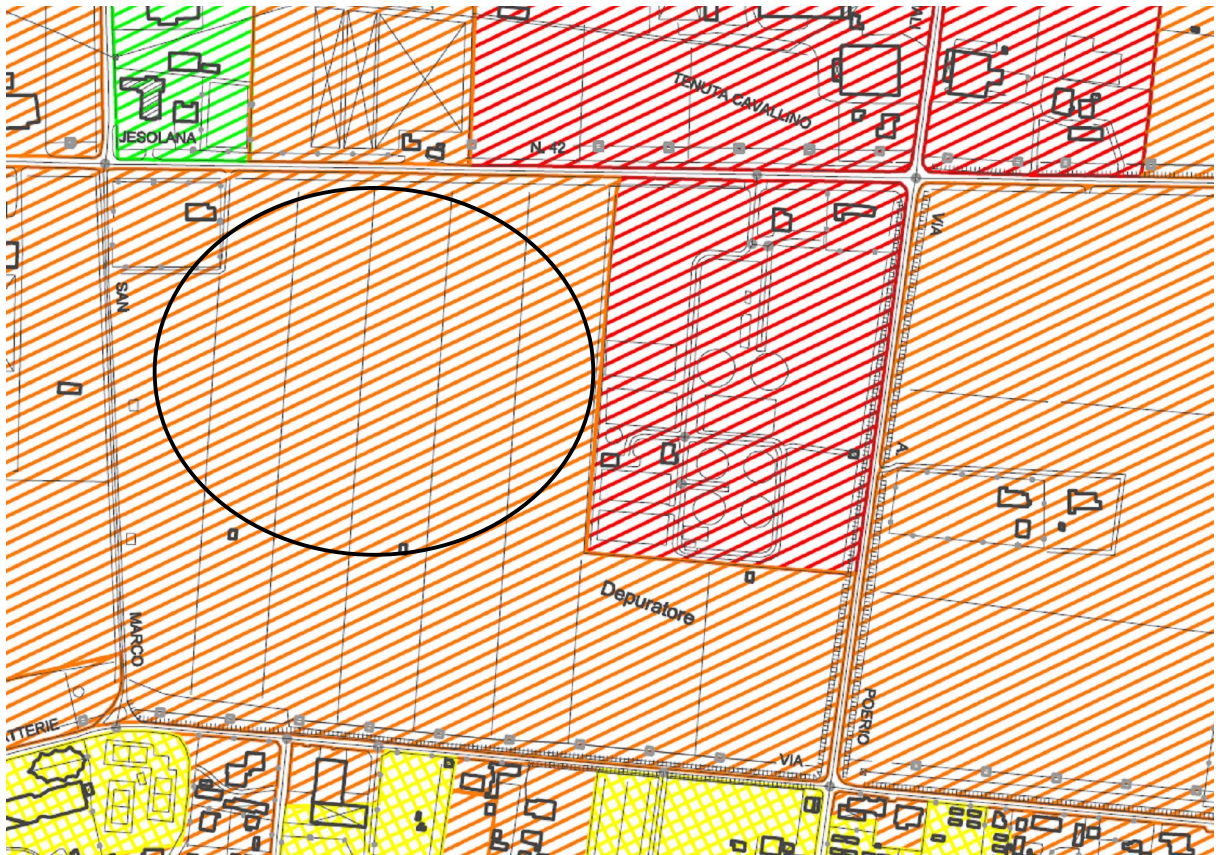
Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

Non si applicano altresì alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Secondo la zonizzazione acustica del comune di Cavallino-Treporti il sito è ubicato in un'ampia area classificata dal Comune come di classe III "di tipo misto". Rispetto ai ricettori precedentemente indicati si riscontra che quelli indicati a nord-est sono inseriti in una classe acustica di IV "ad intensa attività umana mentre gli altri si trovano nella medesima area di classe III "di tipo misto". Si riporta di seguito l'estratto planimetrico della zonizzazione acustica completo di legenda ed indicazione dell'azienda (cerchio nero).



CLASSE DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO

-  I Aree particolarmente protette
-  II Aree prevalentemente residenziali
-  III Aree di tipo misto
-  IV Aree d'intensa attività umana
-  V Aree prevalentemente industriali
-  VI Aree esclusivamente industriali

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERA DELL'AREA DI RIFERIMENTO

Per la caratterizzazione acustica dell'area di riferimento si è proceduto attraverso misurazioni strumentali condotte come di seguito illustrato.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misurazioni è stata impiegata una catena microfonica costituita da:

- fonometro integratore 01 dB mod. SOLO matricola n° 10462
- preamplificatore 01 dB mod. PRE 21S matricola n° 16022
- microfono 01 dB mod. MCE 212 matricola n° 142622
- calibratore acustico 01 dB mod. CAL21 matricola n° 34164976

La catena di misura è stata tarata presso centro di taratura n° 068 in data 21/10/2024 (certificato di taratura n° LAT068 53685-A).

I filtri 1/3 ottave della catena di misura sono stati tarati presso centro di taratura n° 068 in data 21/10/2024 (certificato di taratura n° LAT068 53686-A).

Il calibratore acustico è stato tarato presso centro di taratura n° 068 in data 21/10/2024 (certificato di taratura n° LAT068 53684-A).

I sistemi di misura con cui sono stati rilevati i livelli equivalenti soddisfacevano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

MODALITA' DI MISURA

Il microfono è stato posizionato, ad un'altezza dal suolo di mt. 1.50 ed era collegato alla strumentazione di integrazione attraverso un cavo prolunga della lunghezza di tre metri che permetteva agli operatori di verificare l'andamento della misura mantenendosi a debita distanza. Il microfono era altresì posto a sufficiente distanza da altre superfici riflettenti o interferenti ed orientato verso le sorgenti di rumore in analisi.

Nel corso delle misurazioni le condizioni atmosferiche e metereologiche erano favorevoli e ci si trovava in assenza di vento.

Il tempo di riferimento TR all'interno del quale sono state effettuate le verifiche è il periodo diurno ovvero compreso fra le ore 06.00 e le ore 22.00.

Il tempo di osservazione TO all'interno del quale si è verificata la situazione era fra le ore 14.00 e le ore 17.00 circa del giorno 20.03.2025.

I tempi di misura TM durante i quali si è provveduto ad analizzare strumentalmente le situazioni sono stati sempre compresi all'interno del tempo di osservazione.

Le misurazioni, effettuate con tecnica del campionamento, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati di volta in volta scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando allo stesso tempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione.

PUNTI DI MISURA

La strumentazione utilizzata per le misurazioni è stata posizionata presso punti che permettessero di risalire ai livelli di rumore residuo attualmente insistenti nell'area di riferimento. L'area in esame si caratterizza di livelli residui piuttosto omogenei per cui si è ritenuto sufficiente condurre delle misurazioni su due punti di misura:

- punto A, collocato sul versante nord aziendale di via Fausta cui esiti saranno associati ai livelli residui dei ricettori nord, nord-est ed ovest.
- punto B collocato in direzione sud in prossimità del ricettore sud

La collocazione dei punti di misura descritti è riportata nell'immagine aerea seguente (sito web Google Earth).



☐ = area impianto VERDE AMBIENTE Srl

ESITO DELLE MISURAZIONI

Componenti impulsive

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAI_{max} e LAS_{max} per un tempo di misura adeguato.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAI_{max} ed LAS_{max} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF_{max} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

Qualora si riscontri la presenza della componente impulsiva il valore di LAeq sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI.

Componenti tonali

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Incertezza di misura

Il risultato delle misurazioni fonometriche è soggetto ad una variabilità che è funzione di diversi fattori, ambientali e strumentali.

Di seguito si indicano i diversi fattori, che concorrono tutti alla formazione dell'incertezza complessiva delle misure (indicando le incertezze al livello di fiducia del 95%).

Per costruzione il fonometro ha una incertezza intrinseca, per cui diverse misure di uno stesso livello sonoro possono dare risultati diversi, entro un certo intervallo.

Per gli strumenti di classe 1 utilizzati, l'intervallo di confidenza attorno al valore vero ha scarto tipo pari a $s1 = \pm 0,3$ dB. Il fonometro è soggetto a taratura biennale con strumenti di classe superiore. La catena di calibrazione è comunque soggetta ad incertezza, definita dal centro SIT pari allo scarto $s2 = \pm 0,5$ dB.

Immediatamente prima, e dopo ogni serie di misure, si richiede l'effettuazione della calibrazione acustica degli strumenti mediante una sorgente campione di livello di pressione

sonora (calibratori). Anche il livello di emissione sonora del calibratore è, per costruzione, definito entro un intervallo di incertezza definito dalla classe dello strumento.

Per calibratori di classe 1 lo scarto tipo di tale incertezza è pari a $s_3 = \pm 0,25$ dB. I calibratori sono soggetti a taratura biennale e la tolleranza di calibrazione è pari a $s_4 = \pm 0,2$ dB. Altro termine da considerare è la linearità di ampiezza del fonometro definita per strumenti di classe 1 pari a $s_5 = \pm 0,7$ dB

L'incertezza combinata con la stima del livello sonoro si ottiene sommando i quadrati degli scarti tipo relativi a tutte le possibili variazioni della grandezza come indicate più sopra, ed estraendo la radice quadrata del risultato così ottenuto. Tale valore è pari anche all'incertezza complessiva, definita in campo internazionale come l'incertezza associata ad un livello di fiducia approssimativamente uguale al 95%:

$$u_c(db) = s = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2} = 1,0 \text{ db} .$$

Esito delle misurazioni

Si riporta di seguito la tabella indicante le risultanze delle misurazioni dei livelli di rumore residuo effettuate

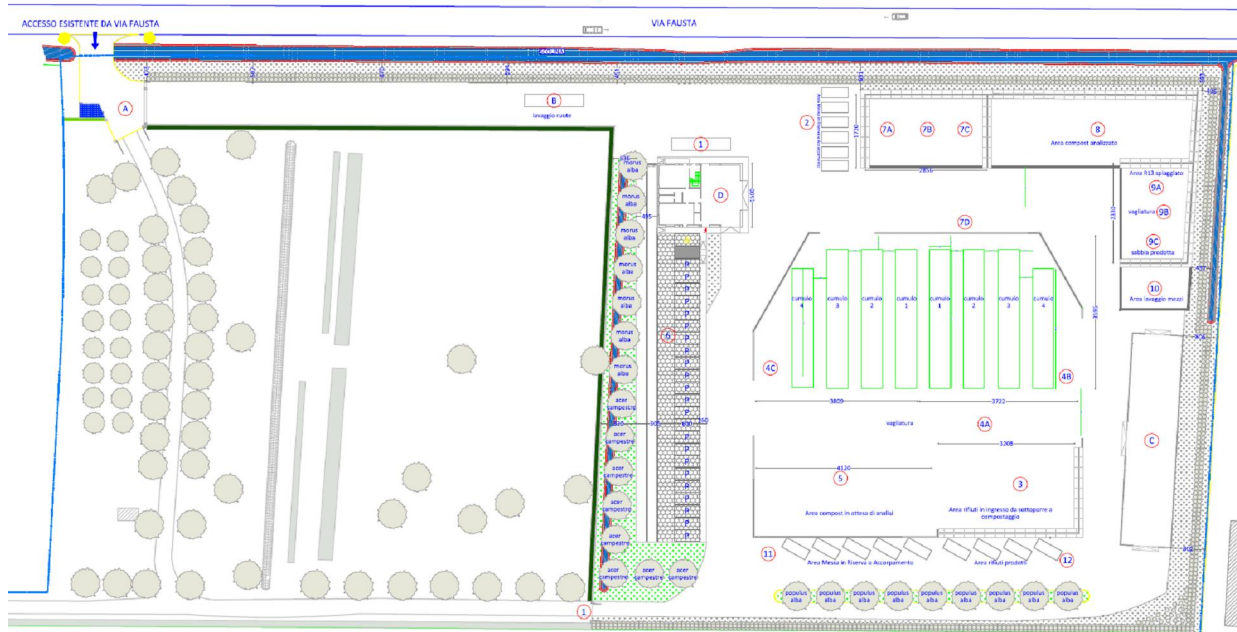
Id punto misura	Durata della misurazione (mm.ss)	Livello rumore riscontrato Leq dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Valore corretto Leq dB(A)	Livello rumore riscontrato su percentile 95 L_{95} dB(A)	Eventuali note alla misurazione
A	20.22	49,9	Non presenti	--	49,9 ±1	42,8	--
B	30.44	43,4	Non presenti	--	43,4 ±1	41,2	--

Si riporta in allegato l'andamento temporale delle misurazioni condotte.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La ditta VERDE AMBIENTE Srl intende richiedere una nuova autorizzazione ambientale per la quale non sono previste variazioni in ordine alla superficie dell'impianto. Questa continuerà ad essere svolta un'attività di recupero rifiuti su area scoperta la cui integrale distribuzione di progetto è visibile nella planimetria di lay out di seguito riportata.

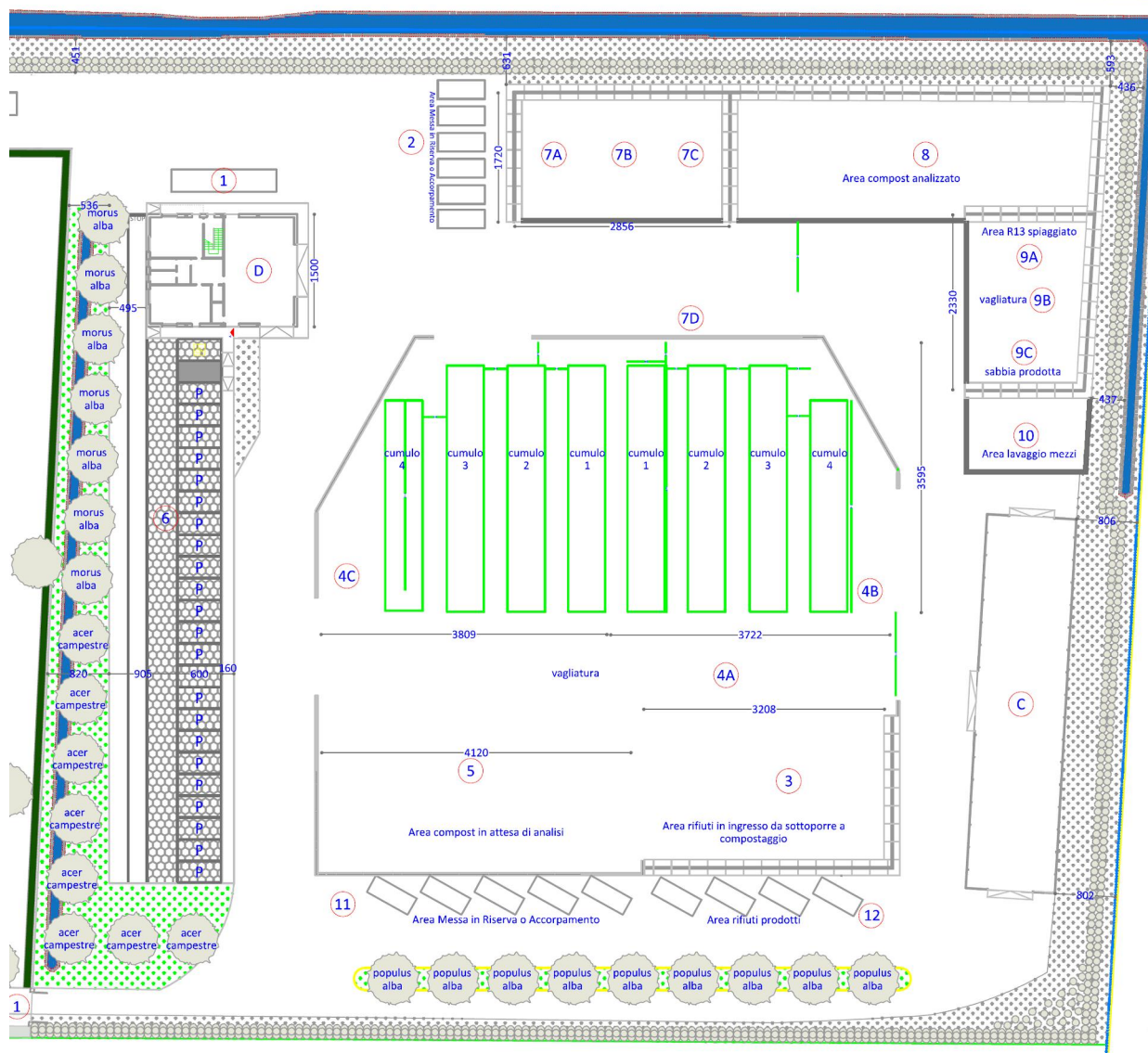


La struttura funzionale dell'impianto sarà la seguente:

- Zona A: accesso all'impianto mediante passo carraio;
- Zona B: lavaggio ruote automezzi in uscita dall'impianto;
- Zona C: tettoia ad uso ricovero mezzi utilizzati all'interno dell'impianto;
- Zona D: fabbricato ad uso magazzino, uffici e servizi igienici;
- Area 1: settore di conferimento ove vengono svolte le verifiche sui rifiuti in ingresso;
- Aree 2, 11, 12: settori di stoccaggio dei materiali cassoni;
- Aree 3, 5, 8: settore di stoccaggio di materiali in cumuli;
- Area 4: settore di compostaggio rifiuti disposti in cumuli longitudinali;

- Area 4A: settore di trattamento dei rifiuti oggetto di compostaggio ossia area ove viene posizionato il macchinario di triturazione dei rifiuti di compostaggio;
- Area 6: superficie adibita a parcheggio delle maestranze;
- Area 7A: settore Messa in Riserva dei rifiuti EER 170504;
- Area 7B: settore di trattamento dei rifiuti EER 170504 ossia area ove vengono posizionati i macchinari di vagliatura e triturazione dei rifiuti EER 170504;
- Aree 7C, 7D: settore stoccaggio materiale lavorato dalla zona 7B;
- Area 9A: settore Messa in Riserva dei rifiuti EER 200303;
- Area 9B: settore di trattamento dei rifiuti EER 200303 ossia area ove viene posizionato il macchinario di vagliatura dei rifiuti identificati dal codice EER 200303;
- Area 9C: settore stoccaggio materiale lavorato nella zona 9B;

Si riporta di seguito il dettaglio dell'area in cui verranno effettuate le attività di gestione rifiuti.



Nell'ambito del presente documento si valuteranno le attività che si ritengono maggiormente impattanti dal punto di vista acustico ritenendo che la valutazione delle attività maggiormente impattanti rappresenti una valutazione di maggior tutela anche in riferimento alle lavorazioni minormente impattanti.

Nella tabella seguente si elencano le componenti sonore maggiormente impattanti individuate nell'attività in analisi. Le medesime vengono collocate nell'immagine aerea seguente (fonte sito web Google Earth).

Id componente sonora	Descrizione	Localizzazione nell'impianto	Temporaneità	Periodo di rif.
ACCESSO	Accesso e deflusso autocarri	Presso aree di viabilità esterne	Lavorazioni discontinue riferibili all'accesso di pochi mezzi al giorno	Diurno
MOVIMENTAZIONE	Movimentazione materiali con mezzi di movimentazione meccanizzata	Aree esterne, principalmente aree 3, 5, 8, 4C, 4B	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno
TRITURAZIONE COMPOST	Triturazione materiale compostaggio con TRITURATORE AK560	Aree esterna 4A	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno
VAGLIATURA COMPOST	Vagliatura materiale compostaggio con vagliatore SM518 DOPPSTADT	Aree esterna 4A	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno
VAGLIATURA SABBIE	Vagliatura materiale di pulizia arenile con vagliatore SM518 DOPPSTADT	Aree esterna 9B	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno
VAGLIATURA TERRE	Vagliatura terre con vagliatore SM518 DOPPSTADT	Aree esterna 7B	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno
TRITURAZIONE TERRE	Triturazione elementi grossolani terre di pulizia arenile con tritatore OM TRACK ULISSE TK 162	Aree esterna 7B	Lavorazioni discontinue e non giornaliere. Max poche ore al giorno nei giorni in cui avvengono	Diurno

Nell'area 4A possono avvenire sia le attività di triturazione che di vagliatura del materiale di compostaggio. Queste non potranno quindi essere contemporanee ma saranno alternative.

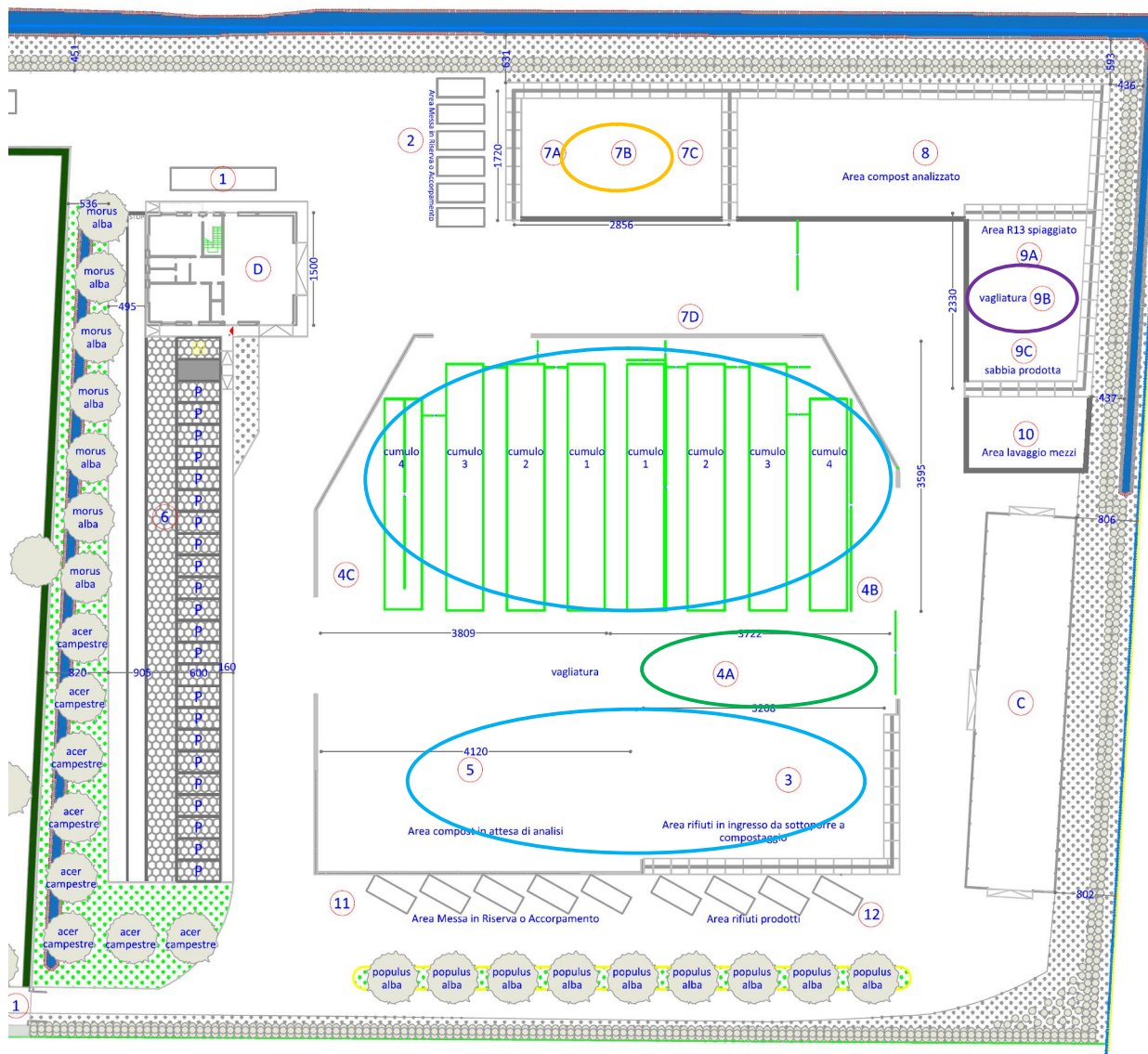
Nell'area 7B possono avvenire sia le attività di triturazione che di vagliatura del materiale terre. Queste non potranno quindi essere contemporanee ma saranno alternative.

Il macchinario di vagliatura è unico per cui potrà essere utilizzato in modo alternativo fra le aree 4A, 7B, 9B.



- componente MOVIMENTAZIONE
 - componente TRITURAZIONE COMPOST/VAGLIATURA COMPOST
 - componente VAGLIATURA SABBIE
 - componente TRITURAZIONE TERRE/VAGLIATURA TERRE
- ▭ = area impianto VERDE AMBIENTE Srl

Le medesime componenti sonore vengono riportate anche nella planimetria del lay out operativo aziendale:



- componente MOVIMENTAZIONE
- componente TRITURAZIONE COMPOST/VAGLIATURA COMPOST
- componente VAGLIATURA SABBIE
- componente TRITURAZIONE TERRE/VAGLIATURA TERRE

QUANTIFICAZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE DI PROGETTO

Si procede di seguito a quantificare le principali componenti sonore identificabili nella situazione di progetto.

Movimentazione del materiale (COMPONENTE MOVIMENTAZIONE)

Le lavorazioni prevedono l'utilizzo di mezzi meccanici di spostamento materiali. Trattasi di pala meccanica, escavatore cingolato o mezzo semovente. Tali attrezzature, seppur caratterizzate da livelli di rumore variabili in funzione delle condizioni operative di utilizzo, sono associabili a livelli di rumore rilevabili in prossimità dell'attrezzatura stessa di circa 85 dB(A). Tale dato è

assunto come dato di riferimento in quanto desunto arrotondato per eccesso da informazioni acquisite dal tecnico scrivente in vari ambiti operativi simili a quello in analisi.

Triturazione del materiale da compostaggio (COMPONENTE TRITURAZIONE COMPOST)

La lavorazione prevede anche l'utilizzo di un mezzo semovente da utilizzarsi per il caricamento dei materiali nel macchinario e per lo spostamento dei materiali lavorati in uscita dal macchinario. Per tale ragione si ritiene maggiormente rappresentativo associare all'operazione di frantumazione dei livelli di pressione sonora pari a circa 95 dB(A) inteso come valore rilevabile presso un ideale punto di posizionamento centrale dell'area di lavorazione. Tale dato è assunto come dato di riferimento in quanto desunto da informazioni acquisite dal tecnico scrivente in vari ambiti operativi simili a quello in analisi.

Triturazione del materiale terre (COMPONENTE TRITURAZIONE TERRE)

La lavorazione prevede anche l'utilizzo di un mezzo semovente da utilizzarsi per il caricamento dei materiali nel macchinario e per lo spostamento dei materiali lavorati in uscita dal macchinario. Per tale ragione si ritiene maggiormente rappresentativo associare all'operazione di frantumazione dei livelli di pressione sonora pari a circa 95 dB(A) inteso come valore rilevabile presso un ideale punto di posizionamento centrale dell'area di lavorazione. Tale dato è assunto come dato di riferimento in quanto desunto da informazioni acquisite dal tecnico scrivente in vari ambiti operativi simili a quello in analisi.

Vagliatura del materiale (COMPONENTE VAGLIATURA COMPOST oppure VAGLIATURA SABBIE oppure VAGLIATURA TERRE)

Lavorazione prevede anche l'utilizzo di un mezzo semovente da utilizzarsi per il caricamento dei materiali nel macchinario e per lo spostamento dei materiali lavorati in uscita dal macchinario. Per tale ragione si ritiene maggiormente rappresentativo associare all'operazione di vagliatura dei livelli di pressione sonora pari a circa 95 dB(A) inteso come valore rilevabile presso un ideale punto di posizionamento centrale dell'area di lavorazione. Tale dato è assunto come dato di riferimento in quanto desunto da informazioni acquisite dal tecnico scrivente in vari ambiti operativi simili a quello in analisi.

PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO RIFERIBILE ALLA CONDIZIONE STATO DI PROGETTO

Si procede di seguito valutando il futuro scenario acustico riferibile alla condizione di progetto descritta in riferimento ad una serie di “punti bersaglio”. I punti bersaglio rispetto ai quali si avvanzeranno gli approfondimenti coincidono con i ricettori maggiormente esposti in precedenza indicati ossia:

- ricettori nord-est
- ricettori nord
- ricettori ovest
- ricettori sud

Relativamente ai ricettori posti a nord-est si procederà verificando la conformità rispetto ai valori limiti previsti dalla classe acustica IV “ad intensa attività umana” mentre per gli altri si procederà verificando la conformità rispetto ai valori limiti previsti dalla classe acustica III “di tipo misto”. Ognuno dei punti indicati risulta essere esposto in modo diverso alla rumorosità dell’impiantistica aziendale di progetto, secondo quanto di seguito riassunto.

La quantificazione delle componenti sia riferibili alla triturazione che alla vagliatura sono state desunte da misurazioni in opera in impianti analoghi e comprendevano il contributo del mezzo semovente di caricamento peraltro caratterizzato da un’emissione di rumore molto inferiore agli impianti sia di triturazione che di vagliatura.

In considerazione del fatto che durante la triturazione e la vagliatura i mezzi di movimentazioni di movimentazione sono impegnati a servizio di tali attività è ragionevolmente escludibile prevedere una contemporaneità fra la componente movimentazione e tutte le altre attività.

Seppur appare realisticamente di difficile accadimento si procederà invece sovrastimando una potenziale contemporaneità fra le componenti TRITURAZIONE COMPOST, TRITURAZIONE TERRE E VAGLIATURA.

Gli scenari operativi modellizzati saranno quindi:

- Operatività di movimentazione materiali con mezzi meccanici. Le distanze indicate per tale componente sono da riferirsi, per ciascun ricettore, alla condizione in cui la componente si colloca, fra i punti previsti, in quello più vicino al ricettore stesso.
- Operatività di triturazione e vagliatura considerando che la triturazione compost avvenga nella zona 4A, la e la vagliatura nella zona sabbie 9B, la triturazione terre avvenga nella zona 7B.

Id ricettore	Distanza da comp. MOVIMENTAZIONE	Distanza da comp. TRITURAZIONE COMPOST (zona 4A)	Distanza da comp. VAGLIATURA (zona 9B)	Distanza da comp. TRITURAZIONE TERRE (zona 7B)
Ric. nord-est	210 mt	270 mt	220 mt	250 mt
Ric. nord	100 mt	145 mt	130 mt	90 mt
Ric. ovest	210 mt	240 mt	260 mt	210 mt
Ric. sud	320 mt	330 mt	390 mt	390 mt

PREVISIONE DEI LIVELLI AMBIENTALI DI PROGETTO

Per quantificare i livelli di rumore generati dalle nuove componenti acustiche ai punti bersaglio si procederà applicando la formula di calcolo della riduzione per divergenza geometrica definita dalla UNI 9613 per le sorgenti puntiformi (si considererà la sorgente come puntiforme in quanto la distanza sorgente-punto di calcolo è superiore al doppio della misura di estensione della sorgente stessa):

$$L = L_{(sorgente)} - 20 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(sorgente)}$ rappresenta il valore emesso alla sorgente

d rappresenta la distanza fra la sorgente ed il punto a cui ricavare le ricadute acustiche

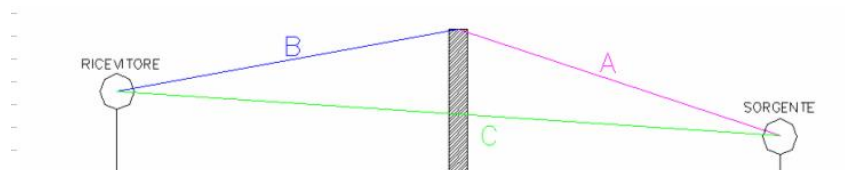
d_0 rappresenta la distanza di riferimento

Rispetto a tali contributi, calcolati esclusivamente considerando l'attenuazione per divergenza geometrica si deve tenere conto dell'azione di contenimento della propagazione garantita dai setti in calcestruzzo armato dell'altezza di 4 mt, in particolare per quanto concerne il

confinamento dell'area di triturazione e vagliatura dei rifiuti terre e dell'area di vagliatura sabbie.

Il calcolo dell'attenuazione di una barriera può essere condotto tramite l'applicazione di principi matematici basati sul numero di Fresnel che sostanzialmente attribuisce alla barriera un potere di attenuazione calcolato sulla frequenza del suono e sulle proporzionalità delle distanze sorgente-ricettore.

Si consideri il seguente schema che identifica le variabili in gioco:



L'applicazione del modello porta alla definizione che la maggiore efficacia della barriera si ha nei confronti dell'area di frantumazione/vagliatura terre (aree 7xx) in quanto sussiste una distanza ridotta fra componente e barriera, con valori di riduzione calcolabili su valori di 15 dB. Tale valore risulta efficace nei confronti delle direzioni di propagazione ove è presente la barriera ossia le direzioni ovest, nord ed est.

Anche il confinamento dell'area di vagliatura delle sabbie (aree 9xx) risulta collocato in vicinanza della componente e pertanto l'efficacia della barriera è analoga ed interviene sulle direzioni nord, sud ed est.

Inoltre, seppur non se ne terrà conto nella stima della riduzione delle ricadute acustiche, la presenza di cumuli di materiale vegetale, sabbioso e terroso determinerà una sicura azione di assorbimento e riduzione della propagazione del rumore.

In considerazione di quanto indicato si stima che i contributi di progetto delle componenti in relazione ai punti bersaglio sono:

Id ricettore	Contributo di progetto comp. MOVIMENTAZIONE LAeq dB(A)	Contributo di progetto comp. TRITURAZIONE COMPOST (zona 4A) LAeq dB(A)	Contributo di progetto comp. VAGLIATURA (zona 9B) LAeq dB(A)	Contributo di progetto comp. TRITURAZIONE TERRE (zona 7B) LAeq dB(A)
Ric. nord-est	38,5	46,5	33,0*	32,0*
Ric. nord	45,0	52,0	38,0*	41,0*
Ric. ovest	38,5	48,0	47,0	33,5*
Ric. sud	35,0	44,5	28,5*	43,5

* valori di progetto che bonificano della schermatura dei new-jersey in cemento armato dell'altezza di 4 mt

Individuati i contribuiti ai vari punti al fine di determinare i livelli ambientali di progetto si procederà sommando i contributi acustici delle nuove componenti ai livelli rilevati nella condizione "stato di fatto ante opera". Tale sommatoria è ottenuta tramite l'applicazione della seguente relazione:

$$L = 10 \log (10^{L/10} + 10^{L/10})$$

Dall'applicazione del procedimento di calcolo descritto si ottengono i seguenti valori di progetto:

Operatività di movimentazione materiali con mezzi meccanici

Id ricettore	Livello rumore riscontrato "stato di fatto ante opera" Leq dB(A)	Contributo di progetto comp. MOVIMENTAZIONE LAeq dB(A)	Livello rumore ambientale stimato "stato di progetto" Leq dB(A) arrotondato a 0,5 superiore
Ric. nord-est	49,9	38,5	50,5
Ric. nord	49,9	45,0	51,5
Ric. ovest	49,9	38,5	50,5
Ric. sud	43,4	35,0	44,0

Operatività di triturazione e vagliatura

Id ricettore	Livello rumore riscontrato "stato di fatto ante opera" Leq dB(A)	Contributo di progetto sommatoria contributi "TRITURATORE COMPOST, VAGLIATURA E TRITURATORE TERRE" Leq dB(A)	Livello rumore ambientale stimato "stato di progetto" Leq dB(A) arrotondato a 0,5 superiore
Ric. nord-est	49,9	46,8	51,6
Ric. nord	49,9	52,5	54,5
Ric. ovest	49,9	50,6	53,5
Ric. sud	43,4	47,0	49,0

VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di emissione è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (quindi dalle sole attività della ditta). Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento.

Nell'ipotesi in analisi tutte le attività aziendali verranno sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno su un periodo lavorativo mediamente di otto ore in orari che, seppur talvolta variabili, sono tipicamente compresi fra le ore 8.00 e le ore 18.00.

Si considererà, a titolo di sovrastima, che nell'ambito di tale periodo le attività vedano il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti.

In riferimento al periodo di riferimento diurno che individua le 16 ore comprese fra le ore 06.00 e le ore 22.00 si sovrastimerà quindi che l'attività eserciti su otto ore.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procede calcolandone il contributo integrato sulle otto ore. Da tale procedimento si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di emissione sonora assoluta sono pari a:

Operatività di movimentazione materiali con mezzi meccanici

Id ricettore	Contributo di progetto comp. MOVIMENTAZIONE LAeq dB(A)	Livello emissione assoluto stimato "stato di progetto" Leq dB(A) su TR	Valore limite di emissione assoluto dB(A)	Esito
Ric. nord-est	38,5	35,5	60,0	CONFORME
Ric. nord	45,0	42,0	55,0	CONFORME
Ric. ovest	38,5	35,5	55,0	CONFORME
Ric. sud	35,0	32,0	55,0	CONFORME

Operatività di triturazione e vagliatura

Id ricettore	Contributo di progetto sommatoria contributi "TRITURATORE COMPOST, VAGLIATURA E TRITURATORE TERRE" Leq dB(A)	Livello emissione assoluto stimato "stato di progetto" Leq dB(A) su TR	Valore limite di emissione assoluto dB(A)	Esito
Ric. nord-est	46,8	43,8	60,0	CONFORME
Ric. nord	52,5	49,5	55,0	CONFORME
Ric. ovest	50,6	47,6	55,0	CONFORME
Ric. sud	47,0	44,0	55,0	CONFORME

VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di immissione assoluto è il valore di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. Il livello di immissione deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti all'intero periodo di riferimento.

Nell'ipotesi in analisi tutte le attività aziendali verranno sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno su un periodo lavorativo mediamente di otto ore in orari che, seppur talvolta variabili, sono tipicamente compresi fra le ore 8.00 e le ore 18.00.

Si considererà, a titolo di sovrastima, che nell'ambito di tale periodo le attività vedano il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti.

In riferimento al periodo di riferimento diurno che individua le 16 ore comprese fra le ore 06.00 e le ore 22.00 si stimerà quindi che l'attività eserciti su otto ore mentre per le rimanenti otto ore si riterrà presente il livello di rumore residuo rilevato.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procede integrando i valori ambientali di progetto ed i valori residui rispetto all'intero periodo di riferimento diurno. Tale calcolo viene effettuato applicando la relazione definita dal DM 16.03.98 e di seguito riportata.

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

Applicando tale formula si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di immissione sonora assoluta sono pari a:

Operatività di movimentazione materiali con mezzi meccanico

Id ricettore	Valore ambientale di progetto Leq dB(A) su TM	Valore residuo Leq dB(A)	Valore immissione assoluta di progetto Leq dB(A)	Valore limite immissione assoluta ammesso Leq dB(A)	Giudizio di conformità
Ric. nord-est	50,5	49,9	50,2	65,0	CONFORME
Ric. nord	51,5	49,9	50,8	60,0	CONFORME
Ric. ovest	50,5	49,9	50,2	60,0	CONFORME
Ric. sud	44,0	43,4	43,7	60,0	CONFORME

Operatività di triturazione e vagliatura

Id ricettore	Valore ambientale di progetto Leq dB(A) su TM	Valore residuo Leq dB(A)	Valore immissione assoluta di progetto Leq dB(A)	Valore limite immissione assoluta ammesso Leq dB(A)	Giudizio di conformità
Ric. nord-est	51,6	49,9	50,8	65,0	CONFORME
Ric. nord	54,5	49,9	52,8	60,0	CONFORME
Ric. ovest	53,5	49,9	52,1	60,0	CONFORME
Ric. sud	49,0	43,4	47,0	60,0	CONFORME

VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

I livelli di immissione differenziale vanno verificati all'interno dei locali ricettori. Le stime verranno condotte in riferimento della facciata del ricettore. Si terrà conto della riduzione del livello fra livello ambientale esterno ed interno al ricettore che in condizioni di finestre aperte, come reperibile in letteratura, è associabile ad un valore di 4 dB.

Operatività di movimentazione materiali con mezzi meccanico

Id ricettore	Livello ambientale di progetto Leq dB(A) su TM	Livello ambientale stimato all'interno dell'edificio Leq dB(A) su TM (applicata la riduzione empirica di 4 dB fra esterno ed interno edificio con finestre aperte)	Livello residuo acquisito strumentalmente e Leq dB(A)	Livello residuo stimato all'interno dell'edificio Leq dB(A) su TM (applicata la riduzione empirica di 4 dB fra esterno ed interno edificio con finestre aperte)	Livello di immissione differenziale dB(A)	Valore limite di immissione differenziale dB(A)	Esito
Ric. nord-est	50,5	46,5	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME
Ric. nord	51,5	47,5	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME
Ric. ovest	50,5	46,5	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME
Ric. sud	44,0	40,0	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME

Operatività di triturazione e vagliatura

Id ricettore	Livello ambientale di progetto Leq dB(A) su TM	Livello ambientale stimato all'interno dell'edificio Leq dB(A) su TM (applicata la riduzione empirica di 4 dB fra esterno ed interno edificio con finestre aperte)	Livello residuo acquisito strumentalmente e Leq dB(A)	Livello residuo stimato all'interno dell'edificio Leq dB(A) su TM (applicata la riduzione empirica di 4 dB fra esterno ed interno edificio con finestre aperte)	Livello di immissione differenziale dB(A)	Valore limite di immissione differenziale dB(A)	Esito
Ric. nord-est	51,6	47,6	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME
Ric. nord	54,5	50,5	49,9	45,1	4,6	5,0	CONFORME**
Ric. ovest	53,5	49,5	49,9	45,1	3,6	5,0	CONFORME**
Ric. sud	49,0	45,0	INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*				CONFORME

* In base a quanto indicato dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 non si procede alla verifica del livello di immissione differenziale in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile. Il medesimo articolo definisce infatti che se, durante il periodo diurno, il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) ed il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) i contributi acustici si considerano trascurabili. Nel caso in esame i livelli acquisiti dimostrano che i livelli ambientali riscontrabili a finestre aperte all'interno dei ricettori sono inferiori alla soglia di applicabilità. Analogamente si ritiene, con ragionevole certezza che anche a finestre chiuse i livelli ambientali si mantengono inferiori alla soglia di applicabilità del criterio differenziale.

**Preme sottolineare che i valori sono stati stimati modellizzando una condizione sfavorevole e di sovrastima in relazione alla contemporaneità di funzionamento di tutte le lavorazioni. Trattasi di una condizione di fatto potenzialmente possibile ma che realisticamente non avverrà in conseguenza del fatto che il numero di personale impiegato e la disponibilità di mezzi di movimentazione dei materiali non consente tale contemporaneità. Considerando lo svolgimento delle attività trituratore compost, vagliatura e trituratore terre in maniera singola sono prevedibili dei livelli ambientali di progetto inferiori di 0,5-1,5 dB(A) quindi con margini di conformità maggiori rispetto ai valori limite.

Sussistono inoltre ulteriori condizioni che di fatto, nella sostanza, determineranno delle seppur lievi riduzioni che tuttavia concorreranno nell'incrementare il margine di conformità indicato.

Si citano a titolo di esempio:

- presenza di ampia barriera verde perimetrale che circonda il sito in analisi
- presenza di alberatura ad alto fusto a dimora lungo via Fausta
- indubbia presenza di materiale lavorato e da lavorare il quale, trattandosi di materiale in cumulo di tipo terroso, sabbioso, vegetale, agisce con una indubbia e notevole azione di schermatura ed assorbimento del rumore generato dalle attività.

CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate si conclude che nella situazione di progetto:

- le immissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le emissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.

Preme sottolineare che i valori sono stati stimati modellizzando una condizione sfavorevole e di sovrastima in relazione alla contemporaneità di funzionamento di tutte le lavorazioni.

Trattasi di una condizione di fatto potenzialmente possibile ma che realisticamente non avverrà in conseguenza del fatto che il numero di personale impiegato e la disponibilità di mezzi di movimentazione dei materiali non consente tale contemporaneità. Considerando lo svolgimento delle attività trituratore compost, vagliatura e trituratore terre in maniera singola sono prevedibili dei livelli ambientali di progetto inferiori di 0,5-1,5 dB(A) quindi con margini di conformità maggiori rispetto ai valori limite.

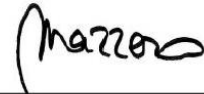
Sussistono inoltre ulteriori condizioni che di fatto, nella sostanza, determineranno delle seppur lievi riduzioni che tuttavia concorreranno nell'incrementare il margine di conformità indicato.

Si citano a titolo di esempio:

- presenza di ampia barriera verde perimetrale che circonda il sito in analisi
- presenza di alberatura ad alto fusto a dimora lungo via Fausta
- indubbia presenza di materiale lavorato e da lavorare il quale, trattandosi di materiale in cumulo di tipo terroso, sabbioso, vegetale, agisce con una indubbia e notevole azione di schermatura ed assorbimento del rumore generato dalle attività.

Cavallino Treporti, 21.03.2025

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ind. Mazzero Nicola

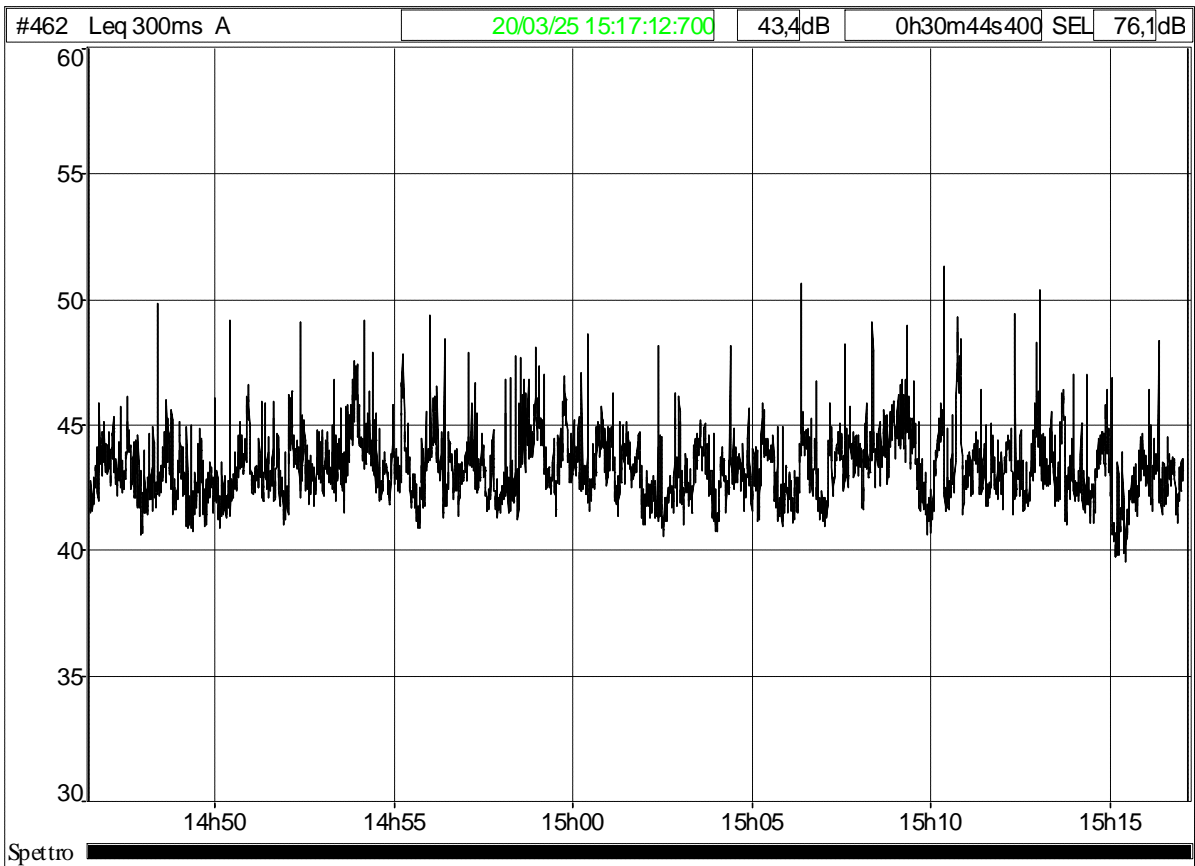
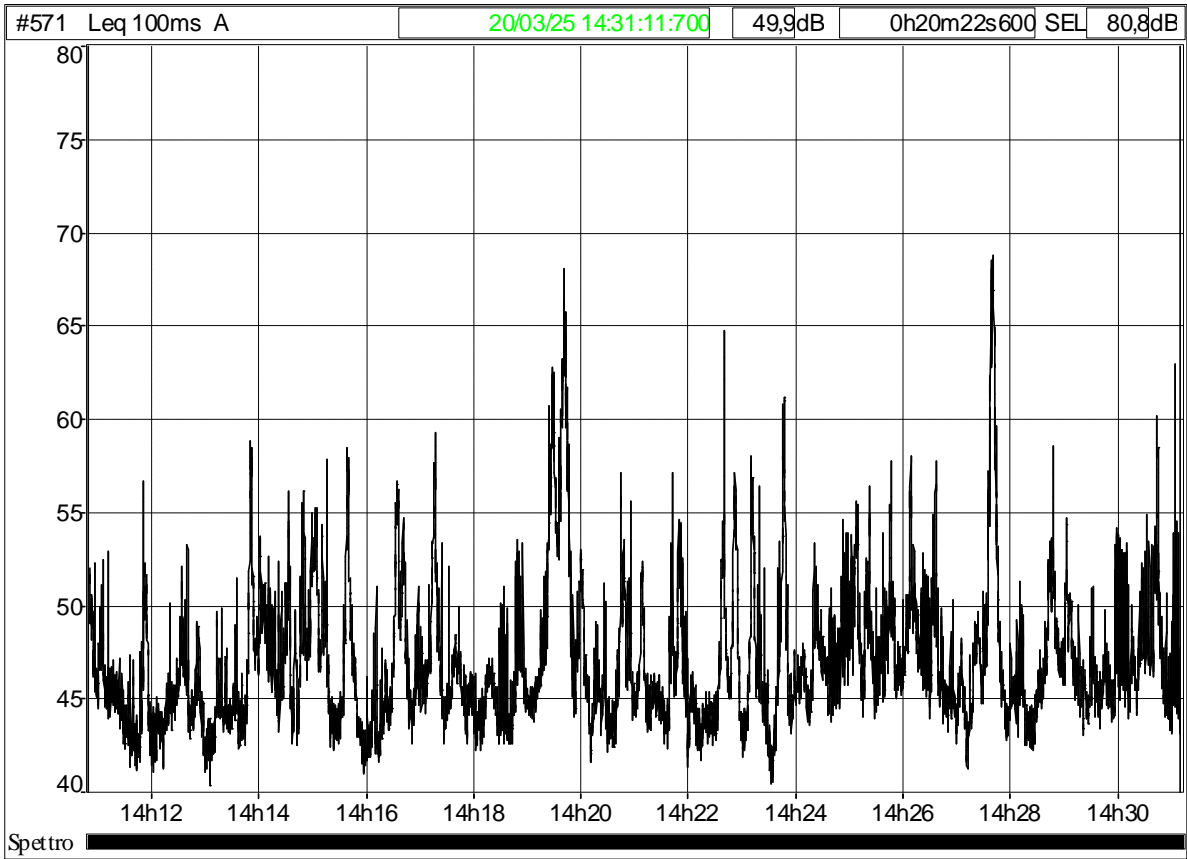


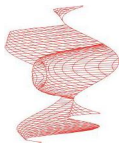
MAZZERO NICOLA
Tecnico Competente in
Acustica Ambientale

Iscrizione Elenco Nazionale n°824

Allegati:

- andamenti temporali delle misurazioni condotte nella situazione “stato di fatto ante opera”
- certificati di taratura delle catene microfoniche utilizzate nelle misurazioni della situazione “stato di fatto ante opera”
- attestato di riconoscimento del Tecnico Competente in Acustica Ambientale





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



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53685-A
Certificate of Calibration LAT 068 53685-A

- data di emissione
- date of issue
- cliente
- customer
- destinatario
- receiver

2024-10-21
AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREVANO SNA/VIGLIO (MI)
STUDIO MAZZERO DI MAZZERO NICOLA
31051 - FOLLINA (TV)

Si riferisce a
- Referring to
- oggetto
- item
- costruttore
- manufacturer
- modello
- model
- matricola
- serial number
- data di ricevimento oggetto
- date of receipt of item
- data delle misure
- date of measurements
- registro di laboratorio
- laboratory reference

Analizzatore
01-dB
Solo
10462
2024-10-18
2024-10-21
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

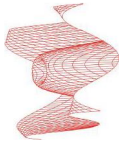
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
22.10.2024 10:47:07
GMT+00:00



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



LAT N° 068

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

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53685-A
Certificate of Calibration LAT 068 53685-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- il luogo di taratura (se effettuato fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	Solo	10462
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	16022
Microfono	01-dB	MCE 212	142622

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.6. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo intemo di taratura basato sulla norma CEI EN 61672-3:2007. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2003.

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

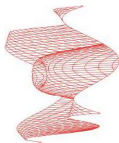
Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 73822	2024-02-01	2025-02-01
Stazione meteo Ahlbom Alimemo 2590-FHADA46-C2L00	HT1721184+17110098	01L680_2024_ACCR_MC	2024-01-16	2025-01-16
Barometro digitale DRUCK DPI 150	32688333	LAT 150 1724/MP/2023	2023-11-14	2024-11-14
Pistonzolo Brüel & Kjær 4228	1908514	I.N.RIM_24-0121-03	2024-02-14	2025-02-14
Microfono Brüel & Kjær 4192	2410011	I.N.RIM_24-0121-02	2024-02-14	2025-02-14

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23.0	da 20 a 26	22.6	22.8
Umidità / %	50.0	da 25 a 70	64.0	63.8
Pressione / hPa	1013.3	da 800 a 1050	1018.7	1018.9

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

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa. Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53684-A
Certificate of Calibration LAT 068 53684-A

- data di emissione
- client
- cliente
- customer
- destinatario
- receiver

2024-10-21
AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREVANO SNAVIGLIO (MI)
STUDIO MAZZERO DI MAZZERO NICOLA
31051 - FOLLINA (TV)

Si riferisce a
- oggetto
- item
- costruttore
- manufacturer
- modello
- model
- matricola
- serial number
- data di ricevimento oggetto
- date of receipt of item
- data delle misure
- date of measurements
- registro di laboratorio
- laboratory reference

Calibratore
01-dB
CAL21
34164976
2024-10-18
2024-10-21
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
22.10.2024 10:47:07
GMT+00:00

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

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

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	01-dB	CAL21	34164976

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.5. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

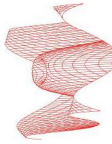
Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 73822	2024-02-01	2025-02-01
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	01L680_2024_ACCR_MC	2024-01-16	2025-01-16
Barometro digitale DRUCK DPI 150	32688333	LAT 150 1724/MP72023	2023-11-14	2024-11-14
Microfono Brüel & Kjær 4192	2410011	I.N.R.I.M. 24-0121-02	2024-02-14	2025-02-14

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23.0	da 20 a 26	22.4	22.6
Umidità / %	50.0	da 25 a 70	64.8	64.9
Pressione / hPa	1013.3	da 800 a 1050	1018.7	1018.7

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

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



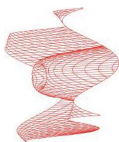
L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53684-A
Certificate of Calibration LAT 068 53684-A



LAT N° 068



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



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53686-A
Certificate of Calibration LAT 068 53686-A

- data di emissione
- client
- destinatario
- receiver

2024-10-21
AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S.N.A./GLO (MI)
STUDIO MAZZERO DI MAZZERO NICOLA
31051 - FOLLINA (TV)

Si riferisce a
- oggetto
- costruttore
- fabbricante
- modello
- matricola
- serial number
- data di ricevimento oggetto
- date of receipt of item
- data delle misure
- date of measurements
- registro di laboratorio
- laboratory reference

Filtri 1/3 ottave
01-dB
Solo
10462
2024-10-18
2024-10-21
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta dalla parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
22.10.2024 10:47:07
GMT+00:00



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



LAT N° 068

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

Pagina 2 di 6
Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53686-A
Certificate of Calibration LAT 068 53686-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuato fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration (if different from Laboratory);
- site of calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 ottave	01-dB	Solo	10462

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 rev. 4.7. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61260:1997. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 73822	2024-02-01	2025-02-01
Stazione meteo Aihorn Almemo 2590-FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	01L680_2024_ACCR_MC	2024-01-16	2025-01-16
Barometro digitale DRUCK DPI150	32688333	LAT T50 1724/MP7203	2023-11-14	2024-11-14

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23.0	da 20 a 26	22.8	22.9
Umidità / %	50.0	da 25 a 70	64.6	63.9
Pressione / hPa	1013.3	da 800 a 1050	1018.9	1019.0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

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

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

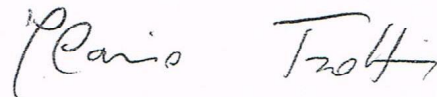
Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Nicola Mazzero, nato a Montebelluna il 15/11/1979 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 624.

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



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



Verona, 04.05.2010



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	824
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	624
Cognome	Mazzero
Nome	Nicola
Titolo studio	Diploma di tecnico perito meccanico
Luogo nascita	Montebelluna
Data nascita	15/11/1979
Codice fiscale	MZZNCL79S15F443Q
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Follina
Via	Via Pian di Farrò
Cap	31051
Civico	17/d
Nazionalità	IT
Email	info@mazzeronicola.it
Pec	mazzeronicola@legalmail.it
Telefono	
Cellulare	347-4479163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018