



RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447 del 26/10/1995 e D.P.C.M.
14/11/1997

Committente: COMIN COSTRUZIONI GENERALI S.R.L.

Indirizzo impianto: Via Monte Santo – 31037 Loria (TV)

Relazione redatta in data 29 Agosto 2025

Il tecnico competente

Ing. Alessandro Baggio

n.547 iscrizione elenco nazionale tecnici competenti in acustica

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA.....	3
2. RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.....	4
2.1 PRIMA CONSIDERAZIONE (ARPAV).....	4
2.2 SECONDA CONSIDERAZIONE (ARPAV).....	4
2.3 TERZA CONSIDERAZIONE (ARPAV).....	5
2.4 QUARTA CONSIDERAZIONE (ARPAV).....	6
2.5 QUINTA CONSIDERAZIONE (ARPAV).....	7
2.6 SESTA CONSIDERAZIONE (SOTTOGRUPPO VIA DELLA PROVINCIA DI TREVISO).....	8
3. TERMINI E DEFINIZIONI.....	9
4. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	11
5. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO.....	13
5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI.....	13
5.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL SITO.....	16
5.3 RICETTORI SENSIBILI.....	20
5.4 RUMORE RESIDUO.....	21
6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	22
7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO.....	23
7.1 LIMITI ACUSTICI DA RISPETTARE.....	23
7.2 ATTIVITÀ SVOLTA NEL SITO.....	24
7.3 SORGENTI SONORE ATTRIBUIBILI ALL'IMPIANTO.....	27
7.4 PROPAGAZIONE ESTERNA DEL SUONO.....	28
7.5 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO LUNGO IL PERIMETRO DELL'IMPIANTO.....	31
7.6 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PRESSO I RICETTORI SENSIBILI.....	35
8. CONCLUSIONI.....	42

ALLEGATI

RISULTATO DEL RILIEVO DI RUMORE RESIDUO
ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

1. PREMESSA

In questo lavoro viene presentata la valutazione previsionale di impatto acustico relativa alla realizzazione di un impianto di recupero rifiuti non pericolosi in un lotto ubicato in Via Monte Santo nel comune di Loria (TV), alla luce della richiesta di integrazioni formulata da Dipartimento ARPAV di Treviso (Parere 25RUM302) e dal sottogruppo istruttorio VIA della Provincia di Treviso (protocollo n.43674/2025 del 04/08/2025).

L'attività consiste essenzialmente nella selezione e riduzione volumetrica tramite frantumazione dei rifiuti per la produzione di materia prima secondaria da utilizzare nel campo dell'edilizia e delle costruzioni stradali.

Viene prima riportata una risposta punto per punto alle integrazioni richieste e successivamente si riporta la valutazione previsionale di impatto acustico a seguito delle integrazioni effettuate.



Veduta aerea con evidenziato il perimetro dell'impianto di recupero rifiuti speciali

2. RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

2.1 PRIMA CONSIDERAZIONE (ARPAV)

A Nord Ovest del futuro impianto è presente un manufatto nel Parco Naturale del Muson che potrebbe prevedere la presenza di persone e quindi da aggiungere nella valutazione come ricettore esposto. Da verificare tale ipotesi.

Il manufatto in questione è un piccolo chiosco adibito a bar/punto ristoro situato lungo un percorso pedonabile/ciclabile a circa 100 metri dall'impianto. È stato pertanto verificato il rispetto dei limiti di emissione ed immissione in questo punto. Non si è invece verificato il rispetto del criterio differenziale in quanto la valutazione va fatta all'interno di ambienti abitativi e come si evince dalla foto seguente non vi è nemmeno un interno.



2.2 SECONDA CONSIDERAZIONE (ARPAV)

Non sono riportati i dati di attenuazione presunta per i box di stoccaggio rifiuti e per il muro di calcestruzzo costruito tra il box A1 e il box D.

I box di stoccaggio rifiuti ed il muro di calcestruzzo si comportano come barriere acustiche, interponendosi tra le sorgenti di rumore ed i ricettori.

Se dalla sorgente puntiforme S l'energia sonora raggiunge il ricevitore R solo per diffrazione, l'attenuazione dovuta alla barriera può essere valutata con la seguente relazione (formula di Maekawa):

$$\Delta L = 10 \cdot \log(3 + 20 \cdot N)$$

dove N rappresenta il numero di Fresnel ed è funzione della differenza di cammino del raggio sonoro diffratto e del raggio sonoro diretto.

È essenziale che la barriera abbia un buon potere fonoisolante, di almeno 15-20 dB, altrimenti la componente della trasmissione non è trascurabile: se tale condizione è soddisfatta le onde sonore possono raggiungere il ricevitore solo per diffrazione sui bordi della barriera e non seguendo un percorso "diretto".

I box di contenimento ed il muro sono realizzati con calcestruzzo e presentano uno spessore di 30 cm. Avendo una massa superficiale m di circa 390 kg/m² ed utilizzando la formula della legge di massa $R_w = 20 \log m$, ne risulta un potere fonoisolante R_w di 52 dB.

Come detto l'attenuazione dipende dalle dimensioni della barriera e dalle posizioni di sorgente e ricevitore, e viene calcolata dal software previsionale.

Ad esempio per quanto riguarda il ricevitore R1, l'attenuazione dovuta a queste barriere è di 9 dB.

2.3 TERZA CONSIDERAZIONE (ARPAV)

Nel paragrafo 2.4.2.4.7.1 "FLUSSO DEI MEZZI" del documento "A01-STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE – RELAZIONE TECNICA" si riporta il numero di 25 mezzi massimi al giorno. Utilizzare il numero massimo per la valutazione del rumore e non il flusso medio di 10 transiti giornalieri e tenere conto che lo scarico avviene (come citato a pagina 49 dello stesso documento) tramite ribaltamento del cassone. Valutare quindi se in alcuni di questi casi ci possa essere la presenza di componenti impulsive.

Il numero di 25 mezzi al giorno è una condizione limite ipotizzata ma che difficilmente si realizzerà. Ad ogni modo si procede a considerarne 25 facendo presente che ciò non influenza la valutazione del criterio differenziale (dove era già considerata la presenza di un mezzo) ma solo i valori assoluti di emissione ed immissione, tra l'altro in modo marginale.

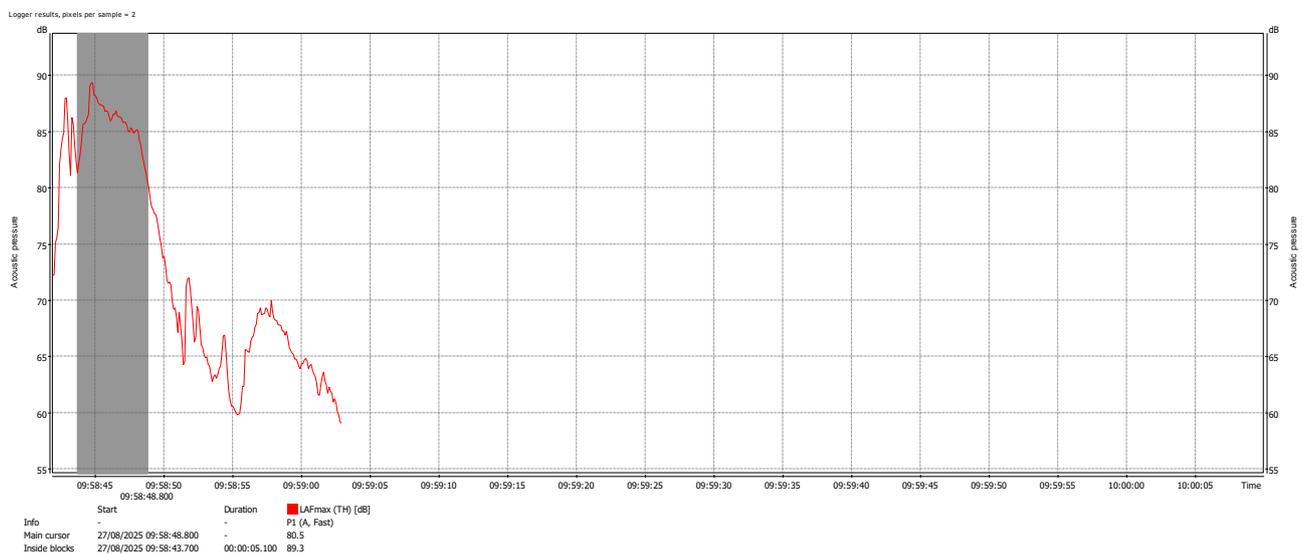
Per quanto riguarda la presenza di componenti impulsive, secondo il DM 16/03/1998, devono essere verificate le seguenti condizioni:

- l'evento si ripete almeno 10 volte in un'ora nel periodo diurno;
- l'evento si ripete almeno 2 volte in un'ora nel periodo notturno;
- $L_{Amax} - L_{ASmax} > 6$ dB;
- La durata dell'evento a $- 10$ dB dal valore L_{AFmax} è < 1 sec.

Di queste condizioni, già la prima esclude la presenza di componenti impulsive (con relativa penalizzazione di 3 dB) in quanto si può affermare con certezza che l'evento si ripete meno di 10

volte in un'ora nel periodo diurno, in quanto i mezzi giungerebbero distribuiti nell'arco della giornata.

Anche la condizione che la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è < 1 sec è improbabile per quanto riguarda lo scarico di materiale inerte tramite ribaltamento cassone, a titolo puramente indicativo si riporta l'andamento del parametro L_{AFmax} relativo ad un dumper che scarica materiale inerte tramite ribaltamento del cassone e misurato di recente dallo scrivente.



In questo caso la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è di ben 5 secondi.

Si esclude pertanto la presenza di componenti impulsive.

2.4 QUARTA CONSIDERAZIONE (ARPAV)

Nella valutazione dell'impatto acustico manca la valutazione dell'incertezza del metodo di calcolo la quale dovrebbe essere tenuta in conto nel confronto con i limiti di legge.

Nella valutazione di impatto acustico si sono fatte delle assunzioni molto cautelative, che vengono riportate di seguito e che equivalgono ad aver già considerato un buon intervallo di incertezza.

Per quanto riguarda il valore di potenza sonora del frantoio a mascelle SANDVIK QJ241 si è partiti dai valori di pressione sonora forniti dal costruttore a 7 metri di distanza (variabili tra 77 dB(A) ed 85 dB(A)) utilizzando in via cautelativa il valore di pressione sonora di 85 dB(A) a 7 metri. In realtà, nel determinare il valore di potenza sonora a partire da valori di pressione sonora ad una certa

distanza, si deve considerare la media logaritmica su più valori nell'intorno della sorgente, si veda ad esempio la norma ISO 3744. Ciò ha portato ad un livello di potenza sonora di 110 dB(A) contro il valore di 107 dB(A) che verrebbe basandosi sulla media logaritmica dei valori di pressione sonora.

Stesso discorso vale per il valore di potenza sonora del vaglio sgrassatore SANDVIK QE241, per il quale si è considerato in via cautelativa un valore di 107 dB(A) contro il valore di 102 dB(A).

Anche per quanto riguarda il trituratore mobile si è considerato un valore di potenza sonora di 119 dB(A) molto cautelativo. Successivamente alla stesura della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico lo scrivente ha avuto occasione di effettuare rilievi fonometrici su trituratori simili e di reperire i valori di potenza sonora dichiarati dal costruttore DOPPSTADT per un macchinario simile. In tutte le circostanze è emerso un valore di potenza sonora di 115 dB(A).

È chiaro che se oltre a queste assunzioni estremamente cautelative si andasse anche ad associare un valore di incertezza i livelli di rumorosità sarebbero sovrastimati oltremisura. Si procederà pertanto a considerare l'incertezza come richiesto utilizzando però per i macchinari sopra citati il livello di potenza sonora più aderente alla realtà. Si utilizzano per l'incertezza i valori indicati dalla Norma UNI ISO 9613-2 : 2024 al prospetto 5:

Altezza, h *)	Distanza, d *)	
	$0 < d < 100$ m	$100 \text{ m} < d < 1.000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

*) h è l'altezza media della sorgente e del ricettore
 d è la distanza tra sorgente e ricettore

2.5 QUINTA CONSIDERAZIONE (ARPAV)

Per quanto riguarda i mezzi operanti utilizzati per la stima del criterio differenziale risultano in funzione in alternativa nella prima situazione il frantoio, il vaglio, la pala gommata, l'escavatore ed un autocarro contemporaneamente, mentre nella seconda situazione il trituratore con la pala gommata e l'escavatore. Si chiede di specificare perché non possano essere attivi tutti assieme e nel caso valutare i livelli nella contemporaneità dei funzionamenti dei mezzi operanti per stimare il massimo disturbo nella valutazione del criterio differenziale.



La ditta Comin Costruzioni Generali S.r.l. si occupa principalmente di edilizia e di commercio di materiali edili. L'impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi costituirà un ampliamento dell'attività cui saranno impiegati uno o due lavoratori, che quindi non potranno dedicarsi contemporaneamente al frantoio e vaglio ed al tritatore, che quindi saranno da considerarsi alternativi nel funzionamento. Su richiesta dell'ente viene tuttavia valutata anche la situazione di contemporaneità.

2.6 SESTA CONSIDERAZIONE (SOTTOGRUPPO VIA DELLA PROVINCIA DI TREVISO)

Per quanto riguarda la componente ambientale rumore si chiede di integrare la Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ad oggi presentate, tenendo conto che i limiti di emissione vanno verificati ai sensi dell'art.2 comma 1 punto e) della Legge Quadro 447/95, in prossimità delle sorgenti, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, e si riferiscono alla sola rumorosità delle specifiche fonti di rumore. Secondo la lettera f) dello stesso comma, i limiti di immissione, assoluti e differenziali, vanno invece verificati in prossimità dei ricettori e comprendono l'insieme delle sorgenti che interessano la zona. Al riguardo valgono anche le disposizioni del DPCM 14 novembre 1997. Relativamente al caso in esame, i limiti di emissione vanno pertanto verificati nell'immediato intorno delle aree di pertinenza dell'attività in esame, nelle posizioni oltreconfine per le quali si possa prevedere utilizzo e presenza continua da parte di persone, non solamente in corrispondenza dei ricettori.

Viene aggiunta la verifica del limite di emissione anche nella via ciclopedonale situata ad Ovest dell'impianto e in via cautelativa viene valutato il livello di emissione anche nell'immediato intorno del perimetro aziendale, anche se in questo caso non vi è utilizzo e presenza continua da parte di persone.

3. TERMINI E DEFINIZIONI

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A nel tempo di misurazione T :

Leq

si esprime in dB(A) ed è definito dalla formula seguente: $Leq = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt$

dove: p(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderato A, in pascal;

p₀ è il valore di riferimento della pressione sonora pari a 20 µPa;

T è l'intervallo di integrazione, in secondi.

Livello di rumore residuo : Lr

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di rumore ambientale : La

E' 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.

Livello differenziale di rumore

Differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

Rumore con componenti impulsive

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

Rumore con componenti tonali

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili, nel campo da 20 Hz a 20 000 Hz, eventi sonori caratterizzati da toni puri.



Tempo di riferimento : T_r

E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00. Il periodo notturno è quello compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione : T_o

E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

Tempo di misura : T_m

E' il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

4. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La legge quadro n. **447/1995** definisce tutta la materia dell'inquinamento da rumore nell'ambiente esterno: tale legge è corredata da numerosi allegati tecnici, in cui sono descritte le modalità di effettuazione delle misure ed indicati i limiti da rispettare.

In particolare il **DPCM 14/11/97** (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*) prescrive che l'idoneità di uno scenario con presenza di sorgenti e ricettori sia valutata con criterio assoluto e differenziale.

Il criterio assoluto richiede la verifica dei seguenti aspetti:

- verifica del limite di emissione: ciascuna sorgente considerata singolarmente deve presentare livelli di emissione contenuti entro dati limiti. Come previsto dal DPCM 14/11/97 art. 2 comma 3, i valori di emissione non vanno considerati nelle immediate vicinanze della sorgente ma piuttosto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l'emissione assume i valori più elevati. I limiti di emissione sono forniti in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio considerando nel caso specifico la classe cui appartiene l'area in cui si trovano spazi utilizzati di cui trattasi.
- Verifica del limite di immissione: l'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente esterno deve presentare livelli di immissione in corrispondenza di ciascun ricettore sensibile, contenuti entro dati limiti. I limiti di immissione sono forniti in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio considerando nel caso specifico la classe in cui appartiene l'area in cui si trova il ricettore.
- Il criterio differenziale richiede la verifica del limite differenziale di immissione. In breve, la differenza tra rumore ambientale e rumore residuo all'interno degli ambienti abitativi non deve essere superiore a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte. Il DPCM 14/11/97 definisce anche le condizioni di inapplicabilità del criterio differenziale.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

1. nelle aree classificate nella classe VI;
2. qualora il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
3. qualora il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
4. al rumore prodotto :
 - dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;



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

Per la valutazione del contributo di singole sorgenti sonore si può far riferimento ai metodi descritti nella norma **UNI 10855** *“Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”*. Tale norma indica sostanzialmente due approcci: quello che presuppone misure fonometriche e quello basato su metodi di calcolo. In questo caso specifico, si procede col metodo della propagazione acustica. A partire dai livelli delle potenze sonore delle sorgenti e dai coefficienti di direttività, si calcola, a varie distanze il livello di pressione sonora considerando le caratteristiche dimensionali della sorgente in rapporto fra la distanza sorgente - ricettore. Si va poi a considerare l'attenuazione acustica degli effetti di divergenza delle onde sonore e delle condizioni al contorno. A tal riguardo la norma **ISO 9613-2**, *Acoustic – Attenuation of sound during propagation outdoors. A general method of calculation*, propone un metodo per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno.

5. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI.

Il sito si colloca nell'alta pianura veneta, nella porzione occidentale della provincia di Treviso ed in particolare è ubicato nel settore nord orientale del comune di Loria, lungo il confine con il comune di Riese Pio X. L'area di intervento rientra nell'ampia zona produttiva di Balegante, ubicata in gran parte nel territorio comunale di Riese Pio X. Vi è la presenza di numerose realtà artigianali/produktive, alcuni terreni agricoli, mentre la presenza di insediamenti abitativi è ridotta. Anche il volume di traffico veicolare è da considerarsi importante durante il periodo diurno, specialmente per la presenza delle svariate realtà produttive.

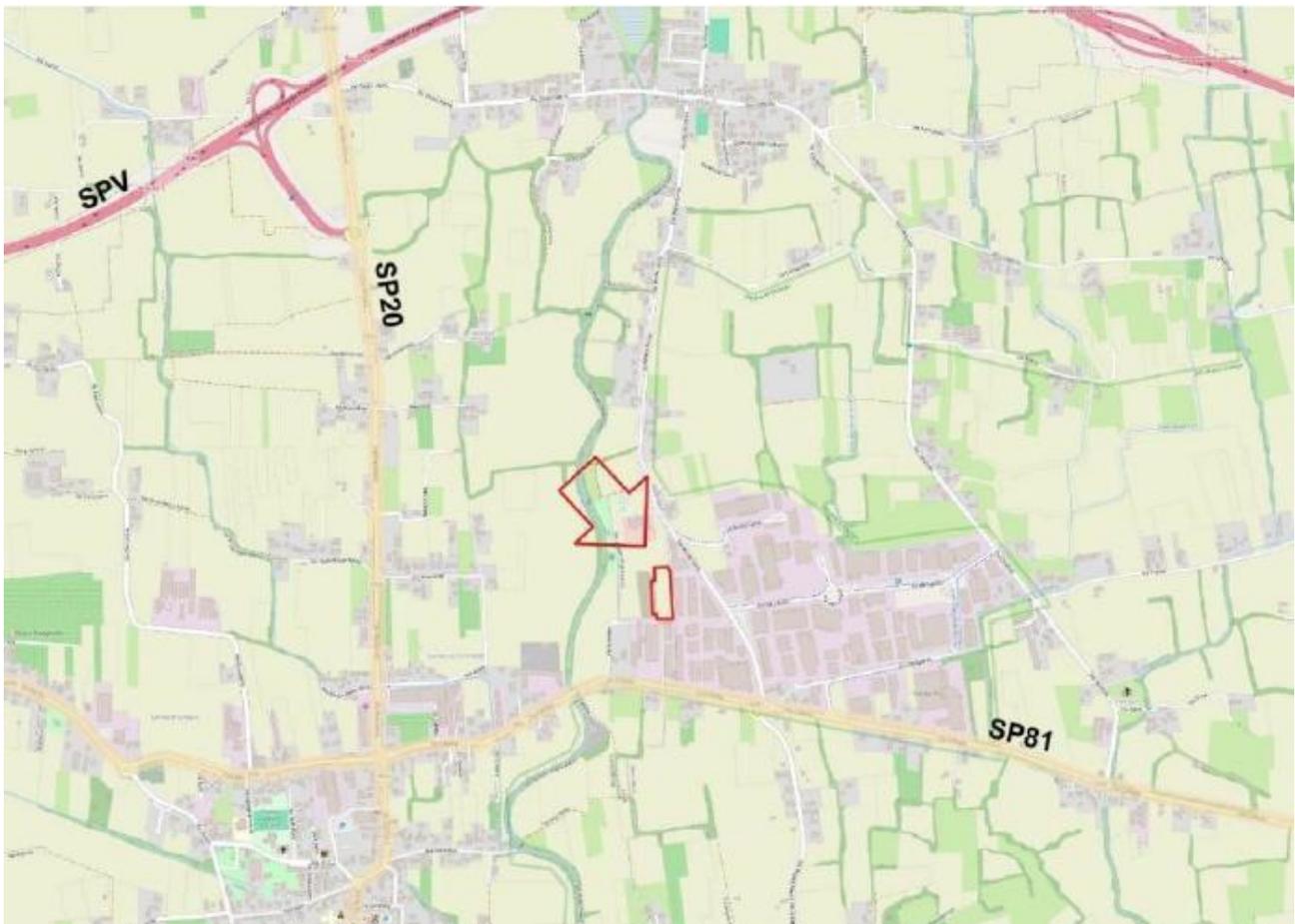


Inquadramento geografico del sito

L'area oggetto dell'intervento è iscritta al Catasto Terreni come segue:

- comune di Loria (TV);
- foglio 10;
- mappali n.143 p, 145p, 257p, 946p.

La viabilità della zona è ben sviluppata ed è caratterizzata da una rete di arterie regionali e provinciali in cui si è inserita di recente la Superstrada Pedemontana Veneta che permette un rapido inserimento nella rete autostradale tramite i collegamenti posti all'estremità dell'arteria. Il sito rientra nel territorio compreso tra le arterie stradali SR 245 "Castellana", SP 667 "di Caerano", SR53 "Postumia" e la SPV. In ambito locale l'area è ubicata in prossimità dell'intersezione fra le provinciali SP20 "di Fonte" e SP 81 "Cendrole".



Inquadramento stradale locale.

L'accesso avviene da strada laterale di Via Monte Santo, come illustrato nella figura seguente.



Via Monte Santo si collega verso Sud, tramite rotatoria, alla SP 81 (Via Callalta) che si collega ad altre provinciali permettendo di raggiungere l'area castellana, l'alto trevigiano, il bellunese e tramite la SPV le altre località principali del Veneto e l'inserimento sulle autostrade A27 e A31.

5.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL SITO

La Legge Quadro prevede che i comuni siano dotati di zonizzazione acustica. La zonizzazione acustica prevede la suddivisione del territorio comunale in sei classi:

- Classe 1: *Aree particolarmente protette*: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- Classe 2: *Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- Classe 3: *Aree di tipo misto*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- Classe 4: *Aree di intensa attività umana*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- Classe 5: *Aree prevalentemente industriali*: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- Classe 6: *Aree esclusivamente industriali*: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

I limiti di emissione ed immissione sono riportati nelle tabelle seguenti:



LIMITI DI EMISSIONE		
Classi di destinazione d'uso del territorio	L_{Aeq} in dB(A) Giorno (6-22)	L_{Aeq} in dB(A) Notte (22-6)
1 Aree particolarmente protette	45	35
2 Aree prevalentemente residenziali	50	40
3 Aree di tipo misto	55	45
4 Aree di intensa attività umana	60	50
5 Aree prevalentemente industriali	65	55
6 Aree esclusivamente industriali	65	65

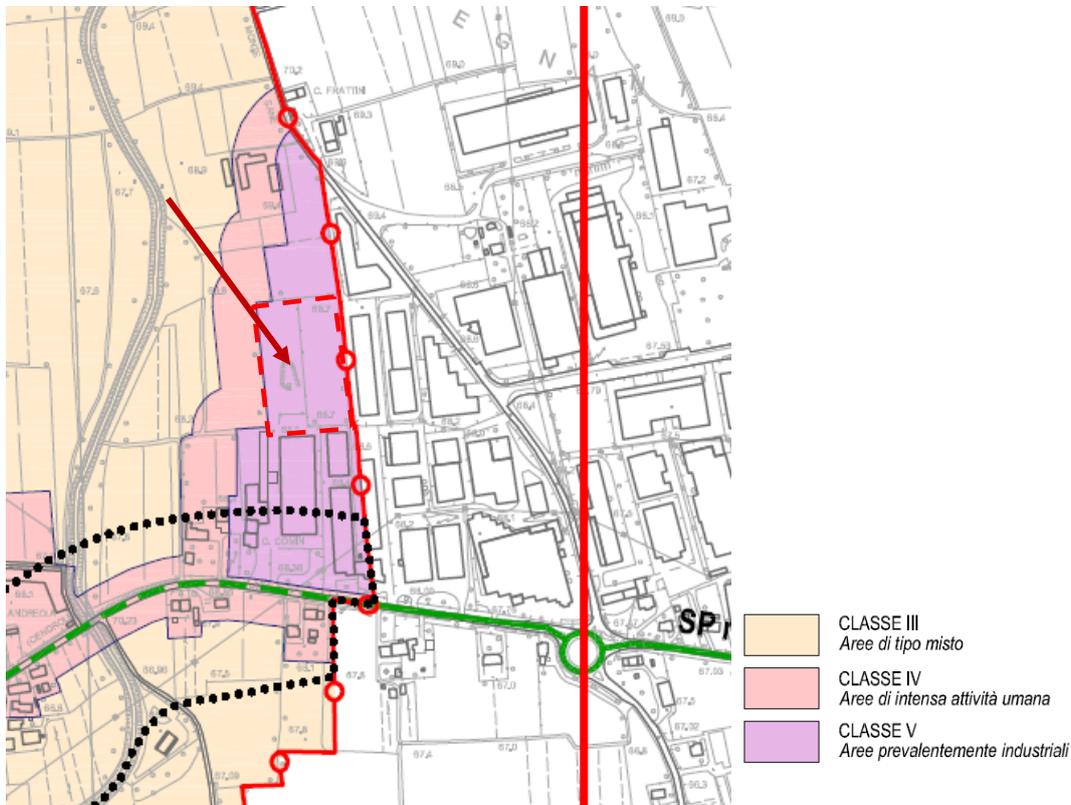
Limiti di emissione.

LIMITI DI IMMISSIONE		
Classi di destinazione d'uso del territorio	L_{Aeq} in dB(A) Giorno (6-22)	L_{Aeq} in dB(A) Notte (22-6)
1 Aree particolarmente protette	50	40
2 Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 Aree di tipo misto	60	50
4 Aree di intensa attività umana	65	55
5 Aree prevalentemente industriali	70	60
6 Aree esclusivamente industriali	70	70

Limiti di immissione.

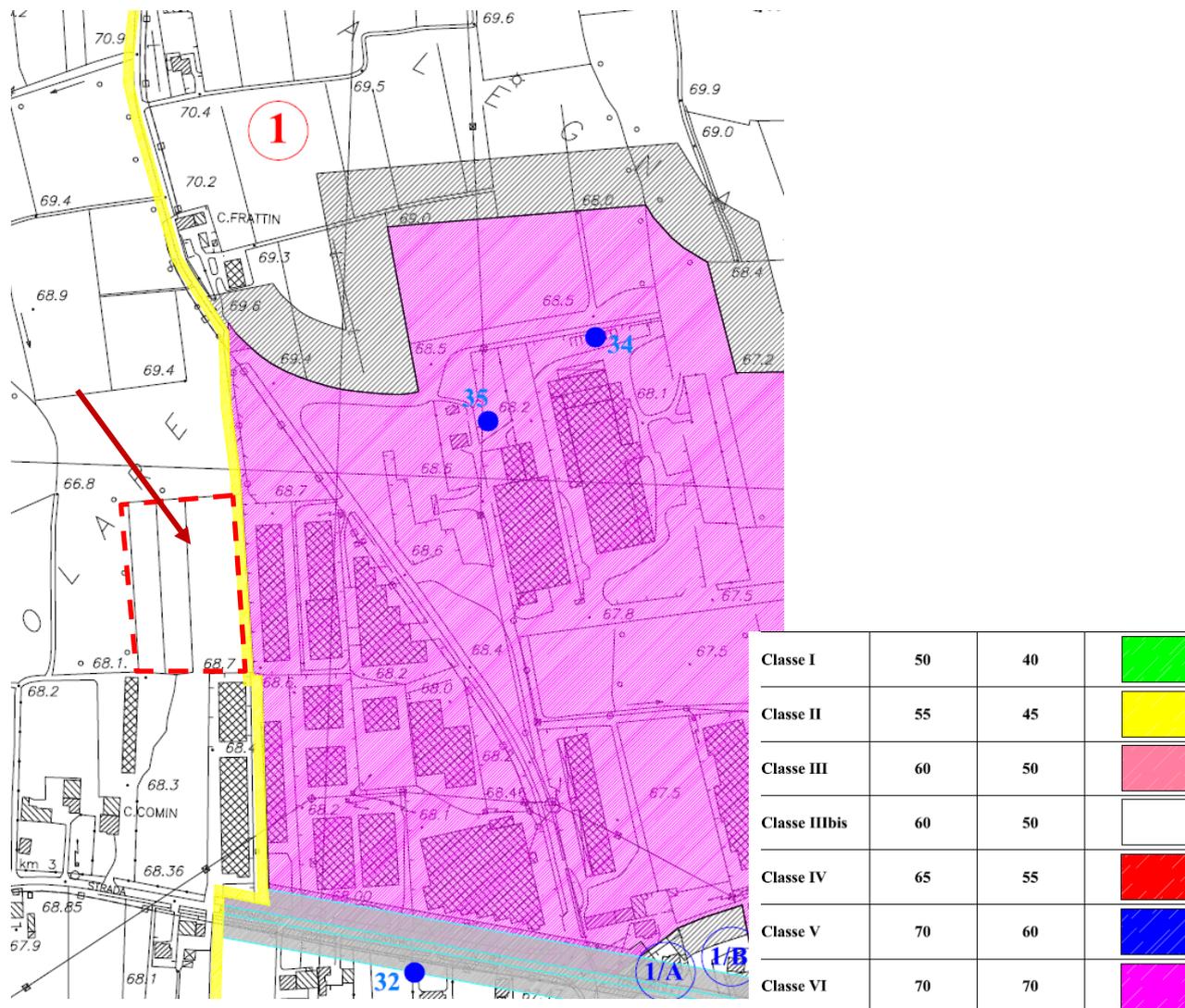
Il comune di Loria è dotato di un piano di classificazione acustica, approvato con delibera del c.c. n. 56 del 28/11/2000 ed aggiornato in data 14/09/2023. Secondo tale piano l'impianto ricade all'interno della classe V, confinante sul lato Ovest con una classe IV.

Di seguito si riporta un estratto del piano di zonizzazione con evidenziata l'area di interesse.



Estratto del piano di zonizzazione acustica del comune di Loria con evidenziata l'area dell'impianto di recupero rifiuti speciali.

Dal momento che ad Est l'impianto confina con il territorio comunale di Riese Pio X, si deve prendere in considerazione anche questo piano di zonizzazione acustica, predisposto a Luglio 2003). Da questo piano emerge che gli stabilimenti situati ad Est dell'impianto ricadono in classe VI.



Estratto del piano di zonizzazione acustica del comune di Riese Pio X con evidenziata l'area dove sorge l'impianto di recupero rifiuti speciali.

5.3 RICETTORI SENSIBILI

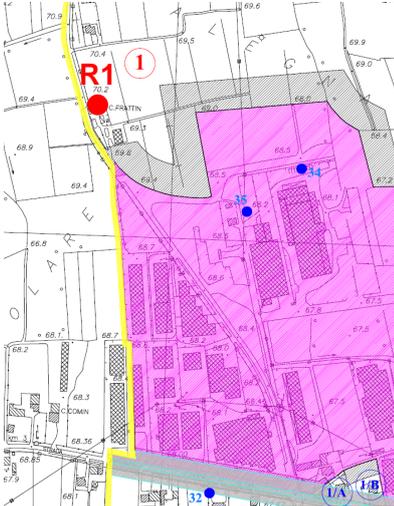
Con questo termine vengono considerati gli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l'emissione sonora assume i valori più elevati. In questo studio si sono individuati i seguenti ricettori sensibili:

- Ricettore R1: un'abitazione situata a circa 220 metri a Nord dell'impianto, nel territorio del comune di Riese Pio X ed ubicata in classe III;
- Ricettore R2: gli uffici di una realtà commerciale, situata a Nord dell'impianto, a circa 130 metri di distanza, nel territorio del comune di Loria e posizionata a cavallo tra una classe IV ed una classe V; in questa valutazione si considerano in via cautelativa i limiti della classe IV;
- Ricettore R3: un'abitazione situata a circa 100 metri a Sud Ovest dell'impianto, nel territorio del comune di Loria ed ubicata in classe IV;
- Ricettore R4: un piccolo chiosco adibito a bar/punto ristoro situato lungo un percorso pedonabile/ciclabile a circa 100 metri dall'impianto, nel territorio del comune di Loria ed ubicato in classe III.

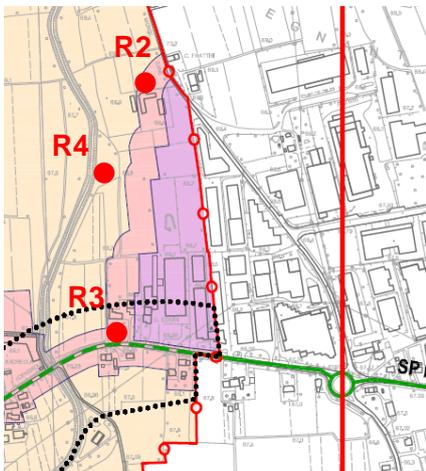
Una volta valutato il rispetto dei limiti di legge presso questi ricettori maggiormente esposti, si può affermare vi sia il rispetto dei limiti di legge anche presso tutti gli altri ricettori della zona.



Veduta aerea con evidenziati i ricettori sensibili



Estratto del piano di zonizzazione acustica del comune di Riese Pio X con indicato il Ricettore R1 (in classe III)



Estratto del piano di zonizzazione acustica del comune di Loria con indicati i ricettori R2, R3 (in classe IV) ed R4 (in classe III).

5.4 RUMORE RESIDUO

Col termine di rumore residuo si intende il rumore presente quando le sorgenti sonore imputabili all'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi non sono attive. Per avere una stima del livello di rumore residuo presente nell'area di interesse, si sono effettuati dei rilievi fonometrici nella giornata del 20 Marzo 2025, riscontrando il seguente livello di rumore residuo:

- $L_r = 46,0 \text{ dB(A)}$.

6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il sistema di misura utilizzato per i rilievi, conforme alle specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 e IEC 942:1988, è rientrante pienamente nelle specifiche previste dal D.M. 16/3/1998. Prima e dopo il ciclo di misure la strumentazione è stata calibrata con calibratore di classe 1, con calibrazioni che differivano per meno di 0,5 dB.

La strumentazione utilizzata è la seguente:

- Fonometro integratore Svantek modello Svan 977 matr. 45732
- Microfono ACO modello 7052E matr. 62896
- Calibratore Svantek modello SV 33 matr.57559

Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti, ad indicare che le scale impostate ed il livello dinamico prescelto erano adeguati ad analizzare il fenomeno acustico.

Le misure sono state effettuate con microfono montato su cavalletto a 2,0 metri da terra e con prolunga microfonica di 3 metri. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, e con velocità del vento inferiore a 5 m/s. Il microfono era dotato di cuffia antivento.

In allegato si riportano i certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

Le misure sono state eseguite per una durata di tempo sufficiente a garantire la stabilizzazione del livello equivalente di pressione sonora.



7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

7.1 LIMITI ACUSTICI DA RISPETTARE

In considerazione di quanto finora esposto, si riassumono i seguenti punti:

Attività oggetto di valutazione	Impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi della ditta Comin costruzioni Generali S.r.l.	
Classificazione acustica del sito	Classe V (comune di Loria), confinante con una classe IV sul lato Ovest (comune di Loria) e con una classe VI sul lato Est (comune di Riese Pio X).	
Periodo diurno/notturno	Si prende in considerazione solamente il periodo di riferimento diurno.	
Ricettori	Vengono individuati i seguenti ricettori sensibili: R1: abitazione in classe III nel comune di Riese Pio X R2: uffici di una realtà commerciale in classe IV nel comune di Loria R3: abitazione in classe IV nel comune di Loria R4 : chiosco adibito a bar/ristoro nel comune di Loria in classe III	
Limite assoluto di immissione (DPCM 14/11/1997)	$L_{eq, diurno} = 70 \text{ dB(A)}$	Devono essere verificati lungo il confine di proprietà (lati Nord, Sud ed Est)
	$L_{eq, diurno} = 65 \text{ dB(A)}$	Devono essere verificati presso il confine di proprietà (lato Ovest) e presso i ricettori R2 ed R3.
	$L_{eq, diurno} = 60 \text{ dB(A)}$	Devono essere verificati presso il ricettore R1 ed il ricettore R4
Limite di emissione (DPCM 14/11/1997)	$L_{eq, diurno} = 60 \text{ dB(A)}$	Devono essere verificati presso i ricettori R2 ed R3.
	$L_{eq, diurno} = 55 \text{ dB(A)}$	Devono essere verificati presso i ricettori R1 ed R4
Criterio differenziale (DPCM 14/11/1997)	5 dB	Devono essere verificati <u>all'interno degli ambienti abitativi dei ricettori</u> (Periodo diurno ore 6.00 - 22.00). n.b. : il criterio differenziale non si applica in classe VI.

7.2 ATTIVITÀ SVOLTA NEL SITO

L'attività svolta dall'azienda nel sito oggetto di indagine riguarda il recupero di rifiuti speciali non pericolosi. L'area d'impianto sarà suddivisa in settori come segue:

Zona A1 – Stoccaggio e prima lavorazione rifiuti inerti.

Tre box dove è effettuato lo scarico e lo stoccaggio dei rifiuti recuperabili in entrata, effettuato in modo da individuare in modo univoco le singole partite. In tale area è eseguita, quando necessario, la lavorazione preliminare consistente in:

- accorpamento delle partite di stessa tipologia di rifiuti;
- selezione e cernita per la depurazione dei materiali non idonei a recupero;
- frantumazione di singoli blocchi tramite pinza idraulica su mezzo meccanico.

I materiali esitati dalla selezione e cernita sono stoccati nei sistemi di contenimento ubicati nella Zona C.

Zona A2 – Stoccaggio rifiuti di miscele bituminose

Box dove è effettuato lo scarico e lo stoccaggio dei rifiuti di miscele bituminose.

Zona A3 – Stoccaggio dei rifiuti di legno e vegetali

Box dove è effettuato lo scarico e lo stoccaggio dei rifiuti di legno e vegetali.

Zona NC – Stoccaggio rifiuti non conformi

Area dedicata al solo stoccaggio in container dei rifiuti non conformi ai criteri di recupero normativi, presso l'impianto.

Zona B1 – Lavorazione rifiuti inerti

Area su piazzola dove è operata la lavorazione dei rifiuti inerti che consta nella riduzione volumetrica tramite frantumazione, vagliatura e nella separazione tramite nastro magnetico dei materiali ferrosi. La lavorazione è operata tramite frantoio mobile in associazione, quando ritenuto necessario, a vaglio mobile. I rifiuti lavorati rimangono depositati sempre nella zona B1 in attesa delle verifiche per la certificazione di aggregato recuperato e loro ricollocazione nella zona E1.

Zona B2 – Lavorazione rifiuti di miscele bituminose

Area su piazzola dove è operata la lavorazione dei rifiuti di miscele bituminose che consta nella riduzione volumetrica tramite frantumazione. I rifiuti lavorati rimangono depositati sempre nella



zona B2 in attesa delle verifiche per la certificazione di granulato di conglomerato bituminoso e loro ricollocazione nella zona E2.

Zona B3 – Lavorazione rifiuti di legno e vegetali

Area su piazzola dove è operata la lavorazione dei rifiuti di legno e vegetali che consta nella riduzione volumetrica tramite frantumazione. I rifiuti lavorati rimangono depositati sempre nella zona B3 e di seguito ricollocati nella zona E3.

Zona C – Stoccaggio rifiuti prodotti

Area su piazzola dove sono stoccati in contenitori ed in container metallici ricopribili rifiuti non recuperabili presso l'impianto, per partite omogenee derivanti dalla selezione operata nelle zone A1 e B1, da inviare allo smaltimento ed al recupero esterno.

Zona D – Stoccaggio rifiuti non funzionale al recupero

Box dove è effettuato lo stoccaggio dei rifiuti non oggetto di recupero presso l'impianto. In tale area è operato, quindi, solo lo stoccaggio e l'accorpamento delle partite di stessa tipologia di rifiuti per ottimizzare il trasporto esterno dei rifiuti.

Zona E1 – Lavorazione rifiuti inerti

Tre box dove è operato il deposito, per pezzatura, dell'aggregato recuperato prodotto dall'impianto.

Zona E2 – Deposito granulato di conglomerato bituminoso

Box dove è operato il deposito del granulato di conglomerato bituminoso prodotto dall'impianto

Zona E3 – Stoccaggio rifiuti di legno e vegetali lavorati

Box dove è operato il deposito dei rifiuti di legno e vegetali lavorati.

Zona F – Stoccaggio rifiuti di terra e rocce da scavo

Due box dove sono stoccati i rifiuti di terre e rocce provenienti da scavi. Tali rifiuti non sono oggetto di lavorazione per il recupero presso l'impianto. In tale area è operato, quindi, solo lo stoccaggio e l'accorpamento delle partite di stessa tipologia di rifiuti per ottimizzare il trasporto esterno dei rifiuti.



Zona di accettazione

Area situata a Nord, sempre pavimentata, dove sono effettuate le operazioni di accettazione e controllo dei mezzi di trasporto in entrata ed in uscita e relativa registrazione dei carichi tramite l'impiego dell'impianto di pesatura. In tale area è compreso il parcheggio destinato ai veicolo del personale e dei visitatori.

Zona di transito e manovra mezzi.

Fasce perimetrali ed interne all'impianto ed alla pavimentazione, utilizzata per il transito e la manovra dei mezzi e delle macchine. Tali aree sono mantenute libere per consentire il passaggio dei veicoli e comprende anche l'area di lavaggio ruote dotata di specifico impianto.

Zona di sosta di emergenza.

Area interna pavimentata e compresa nel sistema di gestione delle acque, individuata all'occorrenza. Per la sosta di emergenza di mezzi di trasporto, con carico di rifiuti danneggiati che presentano indizi di possibili perdite di reflui.

La lavorazione dei rifiuti è attuata tramite riduzione volumetrica al fine di ottenere prodotti a granulometria omogenea e distinti per pezzatura. Per la lavorazione dei rifiuti inerti di miscele bituminose sarà installato un frantoio a mascelle modello SANDVIK QJ241 potenza 168 kW dotato di abbattimento polveri e separatore magnetico. La macchina permette una produzione massima, come da scheda tecnica, di 225 t/h.

In associazione a tale macchina sarà installato un impianto mobile di vagliatura a tre stadi che sarà caricato direttamente da nastro trasportatore in uscita dal frantumatore. Il vaglio sgrossatore utilizzato è il modello SANDVIK QE241 con motore da 55 kW dotato di cassa vibrante a due piani. Per la lavorazione dei rifiuti di legno e vegetali sarà installato un tritatore mobile a tamburo trinciante, modello AK 315 della DOPPSTADT, da 310 Hp, dotato di separazione dei metalli.

La movimentazione interna dei materiali sarà attuata mediante utilizzo delle seguenti macchine:

- pala gommata
- escavatore
- autocarri.

7.3 SORGENTI SONORE ATTRIBUIBILI ALL'IMPIANTO

La principale sorgente sonora è rappresentata dal frantoio a mascelle SANDVIK QJ241. Per determinare il livello di potenza sonora si è fatto ricorso ai dati di pressione sonora forniti dal costruttore, nello specifico viene indicato un livello di pressione sonora variabile tra 77 dB(A) e 85 dB(A) a 7 metri di distanza. Considerando la sorgente come puntiforme, a partire dalla media logaritmica dei valori di pressione sonora a 7 metri di distanza, si è determinato il livello di potenza sonora $L_w = 107$ dB(A) applicando la seguente formula della propagazione acustica:

- $L_p = L_w - 20\log(r) - 8$

Anche per quanto riguarda il vaglio sgrossatore SANDVIK QE241 si è partiti dai livelli di pressione sonora a 7 metri di distanza forniti dal costruttore per ricavare un livello di potenza sonora di 102 dB(A).

Per quanto riguarda l'escavatore CAT 319C, il valore di potenza sonora è quello dichiarato dal costruttore: $L_w = 104$ dB(A).

Anche per quanto riguarda la pala gommata CAT 936E il valore di potenza sonora è quello dichiarato dal costruttore : $L_w = 106$ dB(A).

Per quanto riguarda il trituratore mobile in base a dati di letteratura e rilievi effettuati su macchinari simili si è considerato un livello di potenza sonora di 115 dB(A).

Vi è poi la presenza degli autocarri che giungono all'impianto per conferire il materiale di recupero. Si è considerato per questi un valore di potenza sonora di 90 dB(A), e nel modello di calcolo si sono considerati nella posizione della pesa.

Riassumendo i valori di potenza sonora utilizzati in questa relazione sono pertanto i seguenti:

- Frantoio a mascelle SANDVIK QJ241: $L_w = 107$ dB(A)
- Vaglio sgrossatore SANDVIK QE241: $L_w = 102$ dB(A)
- Escavatore Caterpillar CAT 319C: $L_w = 104$ dB(A)
- Pala gommata Caterpillar CAT 936E: $L_w = 106$ dB(A)
- Trituratore mobile DOPPSTADT AK 315: $L_w = 115$ dB(A)
- Autocarri : $L_w = 90$ dB(A)

7.4 PROPAGAZIONE ESTERNA DEL SUONO

Determinati i livelli di potenza sonora $L_{w,i}$ associati ad ogni singola sorgente, si va a vedere la propagazione esterna del suono per determinare la rumorosità in prossimità dei ricettori sensibili.

Si determina il valore di pressione sonora L_p nel punto di interesse mediante la seguente formula:

$$L_p = L_{w,i} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{bar}$$

- D_c : indice di direttività = $10 \log Q$ dove Q è il fattore di direttività, cioè il rapporto tra l'intensità sonora in una data direzione e l'intensità sonora che si avrebbe nella stessa direzione se la sorgente fosse omnidirezionale. In questo caso si assume $Q=2$ con $D=3$ dB.
- A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza delle onde sonore: $= 20 \log r + 11$.
- A_{atm} : tiene conto dell'assorbimento dell'aria ed è definito come: $A_{atm} = \alpha \cdot d / 1000$.
- α è un coefficiente che dipende dalla frequenza, dall'umidità, dalla temperatura ambiente.
- A_{fol} : è l'attenuazione dovuta alla propagazione attraverso il fogliame.
- A_{bar} : è l'attenuazione dovuta a barriere acustiche che fungono da ostacoli fisici interposti tra sorgente e ricevitore lungo la linea di propagazione. Le onde sonore raggiungono così il ricevitore solo per diffrazione sui bordi e non seguendo un percorso diretto.
- A_{gr} : è l'attenuazione dovuta all'effetto del suolo ed è provocata dall'interferenza tra il suono riflesso dal terreno ed il suono che si propaga direttamente dalla sorgente al ricevitore.

In questo caso specifico, i box di stoccaggio dei rifiuti, dei materiali lavorati e dei materiali recuperati saranno delimitati da pareti in calcestruzzo alte 3,5 m e spesse 30 cm (con potere fonoisolante $R_w = 52$ dB), che costituiranno delle vere e proprie barriere acustiche. Nel modello di calcolo non si è considerato esserci l'accumulo di materiale sulle pareti, per cui nella realtà l'attenuazione dovuta a queste barriere sarà maggiore. Verrà inoltre realizzato un muro di calcestruzzo ($h = 3,5$ m, sp. 30 cm) tra il box A1 e il box D ed anche questo fungerà da barriera acustica.

Dal momento che l'impianto ha una potenzialità di trattamento di 800 tonnellate/giorno ed il frantoio permette una produzione massima di 225 t/h, lo si è considerato in funzione per circa 6 ore all'interno del periodo di riferimento diurno, stesse tempistiche anche per il vaglio, la pala gommata e per l'escavatore, mentre per quanto riguarda il trituratore si ipotizza un funzionamento massimo di 2 ore nell'arco del periodo di riferimento diurno e quando è in funzione non saranno in funzione



frantoio e vaglio. Riassumendo i tempi di funzionamento delle principali sorgenti sonore saranno i seguenti (esclusivamente nel periodo di riferimento diurno):

- frantoio a mascelle SANDVIK QJ241: 6 ore;
- vaglio sgrossatore SANDVIK QE241: 6 ore;
- escavatore Caterpillar CAT 319C: 6 ore;
- pala gommata Caterpillar CAT 936E: 6 ore;
- trituratore mobile DOPPSTADT AK 315: 2 ore
- Autocarri : 25 transiti al giorno.

I calcoli sono stati effettuati con l'ausilio del software Prelude 2.1.

Si utilizzano per l'incertezza i valori indicati dalla Norma UNI ISO 9613-2 : 2024 al prospetto 5:

Altezza, h *)	Distanza, d *)	
	$0 < d < 100$ m	100 m $< d < 1.000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
5 m $< h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

*) h è l'altezza media della sorgente e del ricettore
 d è la distanza tra sorgente e ricettore



Planimetria dell'impianto con indicati i box ed il muro equiparati a barriere acustiche.

7.5 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO LUNGO IL PERIMETRO DELL'IMPIANTO

Nel determinare i livelli assoluti di emissione ed immissione si considera che le sorgenti sonore prese in esame non sono sempre in funzione all'interno del periodo di riferimento diurno, per cui la loro rumorosità va spalmata nelle 16 ore che costituiscono il periodo diurno (06.00 – 22.00) utilizzando la seguente formula:

$$Leq (tr) = Leq + 10 \log_{10} \frac{T_e}{T_0}$$

Con:

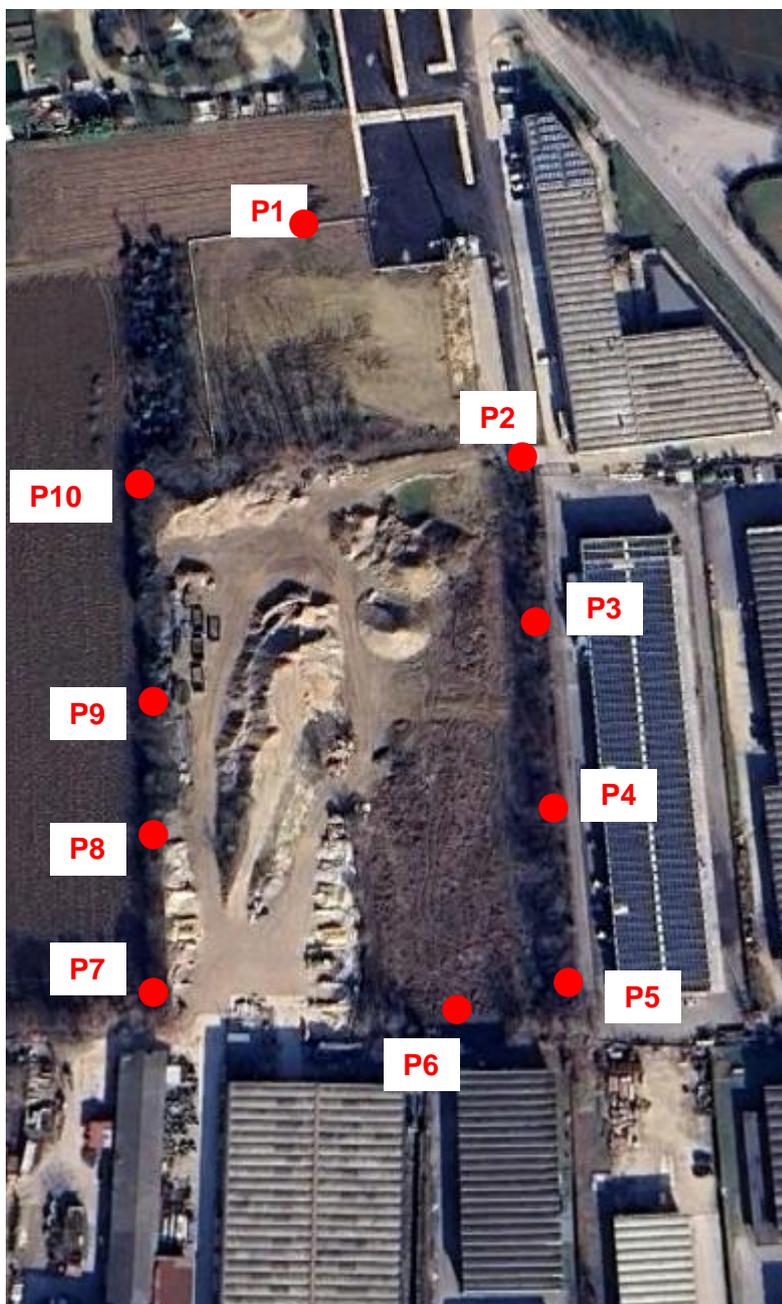
Leq (tr) : è il livello equivalente sul tempo di riferimento (diurno o notturno);

Leq : è il livello equivalente relativo alla singola sorgente;

Te : sono i minuti di funzionamento giornalieri della singola sorgente;

T₀ sono i 960 minuti relativi al periodo diurno (16 ore)

Nella figura seguente vengono riportati i punti di controllo scelti per verificare l'immissione lungo il perimetro dell'impianto, mentre nella tabella successiva i valori calcolati comprensivi del valore di incertezza indicato da UNI ISO 9613-2.

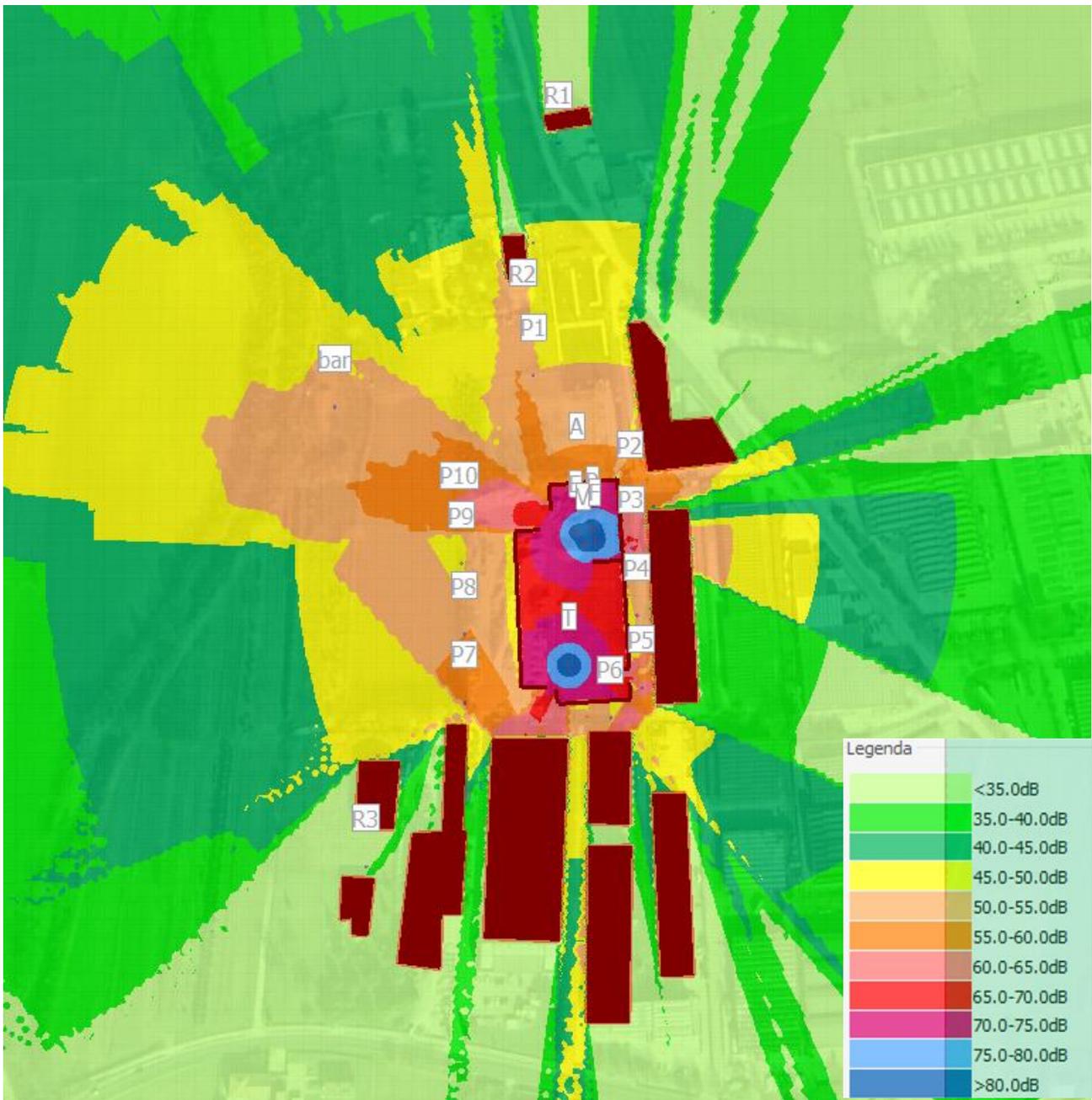


Punti di controllo lungo il perimetro aziendale.



Posizione	L _R residuo dB(A)	Zona acustica di confronto	Valore limite immissione dB(A)	Valore limite emissione dB(A)	Valore emissione calcolato dB(A)	Valore immissione dB(A) calcolato	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00)							
P1	46,0	V	70,0	65,0	56,0	56,0	SI
P2	46,0	VI	70,0	65,0	61,0	61,0	SI
P3	46,0	VI	70,0	65,0	64,5	64,5	SI
P4	46,0	VI	70,0	65,0	54,0	54,5	SI
P5	46,0	VI	70,0	65,0	65,0	65,0	SI
P6	46,0	VI	70,0	65,0	54,0	54,5	SI
P7	46,0	IV	65,0	60,0	60,0	60,0	SI
P8	46,0	IV	65,0	60,0	58,0	58,0	SI
P9	46,0	IV	65,0	60,0	53,0	54,0	SI
P10	46,0	IV	70,0	60,0	60,0	60,0	SI

Come si può vedere dalla tabella, i limiti di emissione ed immissione vengono rispettati lungo il confine di proprietà.



Isofoniche relative alle emissioni sonore

7.6 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PRESSO I RICETTORI SENSIBILI

Nell'eseguire la valutazione di impatto acustico sui ricettori sensibili, oltre ai livelli di immissione si sono presi in considerazione anche i livelli di emissione. Infatti come previsto dal DPCM 14/11/97 art. 2 comma 3, i valori di emissione non vanno considerati nelle immediate vicinanze della sorgente ma piuttosto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l'emissione assume i valori più elevati. Nella tabella vengono riportati i risultati ottenuti (comprensivi del valore di incertezza).

Posizione	L _R dB(A) residuo	Zona acustica di confronto	Valore limite emissione dB(A)	Valore emissione calcolato dB(A)	Valore limite immissione dB(A)	Valore immissione calcolato dB(A)	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00)							
Ricettore 1	46,0	III	55	46,0	60	49,0	SI
Ricettore 2	46,0	IV	60	55,5	65	56,0	SI
Ricettore 3	46,0	IV	60	37,0	65	46,5	SI
Ricettore 4	46,0	III	55	53,0	60	53,5	SI

Dai calcoli effettuati si conclude che vi è il rispetto dei valori di emissione ed immissione in prossimità dei ricettori sensibili.

Come già detto in precedenza, all'interno degli ambienti abitativi deve essere rispettato anche il criterio differenziale, vale a dire che la differenza tra il rumore ambientale (considerando la rumorosità prodotta dalla nuova attività) ed il rumore residuo non deve essere superiore ai 5 dB durante il periodo di riferimento diurno (non viene in questo caso preso in considerazione il periodo notturno). Deve essere esaminato sia il caso a finestre aperte, sia chiuse, considerando il caso peggiore e vengono definiti dei limiti inferiori (al di sotto dei quali la situazione di rumore è considerata tollerabile):

- finestre aperte: 50 dB(A) di giorno;
- finestre chiuse: 35 dB(A) di giorno.

Nel verificare il rispetto del criterio differenziale si sono considerati i livelli di pressione sonora delle sorgenti sonore senza spalmarli nel periodo di riferimento diurno. Si considerano due situazioni: la

prima con in funzione il frantoio, il vaglio, la pala gommata, l'escavatore ed un autocarro contemporaneamente, mentre la seconda situazione prevede in funzione il trituratore con la pala gommata e l'escavatore.

Viene inoltre effettuato il calcolo in una terza situazione, vale a dire con tutti i mezzi in funzione anche se come detto non rappresenterà la situazione reale

Per poter valutare il rispetto del limite differenziale di immissione all'interno dei ricettori è possibile, a partire dal livello di rumorosità presente esternamente all'edificio, stimare il livello di rumorosità interno ad esso. Tale metodologia è indicata nella norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013, al punto 4.5.2., nota 1:

“Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati delle misure svolte in esterno è possibile:

- escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale, qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;
- stimare il livello interno a finestre aperte e chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tale grandezza può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante norme tecniche applicabili o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela”.

In merito all'abbattimento di facciata, allo stesso punto, alla nota 3, la norma riporta quanto segue:

“numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB(A) a 10 dB(A), in mancanza di informazioni si suggerisce 6 dB in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura”.

Per quanto riguarda il caso a finestre chiuse, è ragionevole ipotizzare un abbattimento di almeno 20 dB.

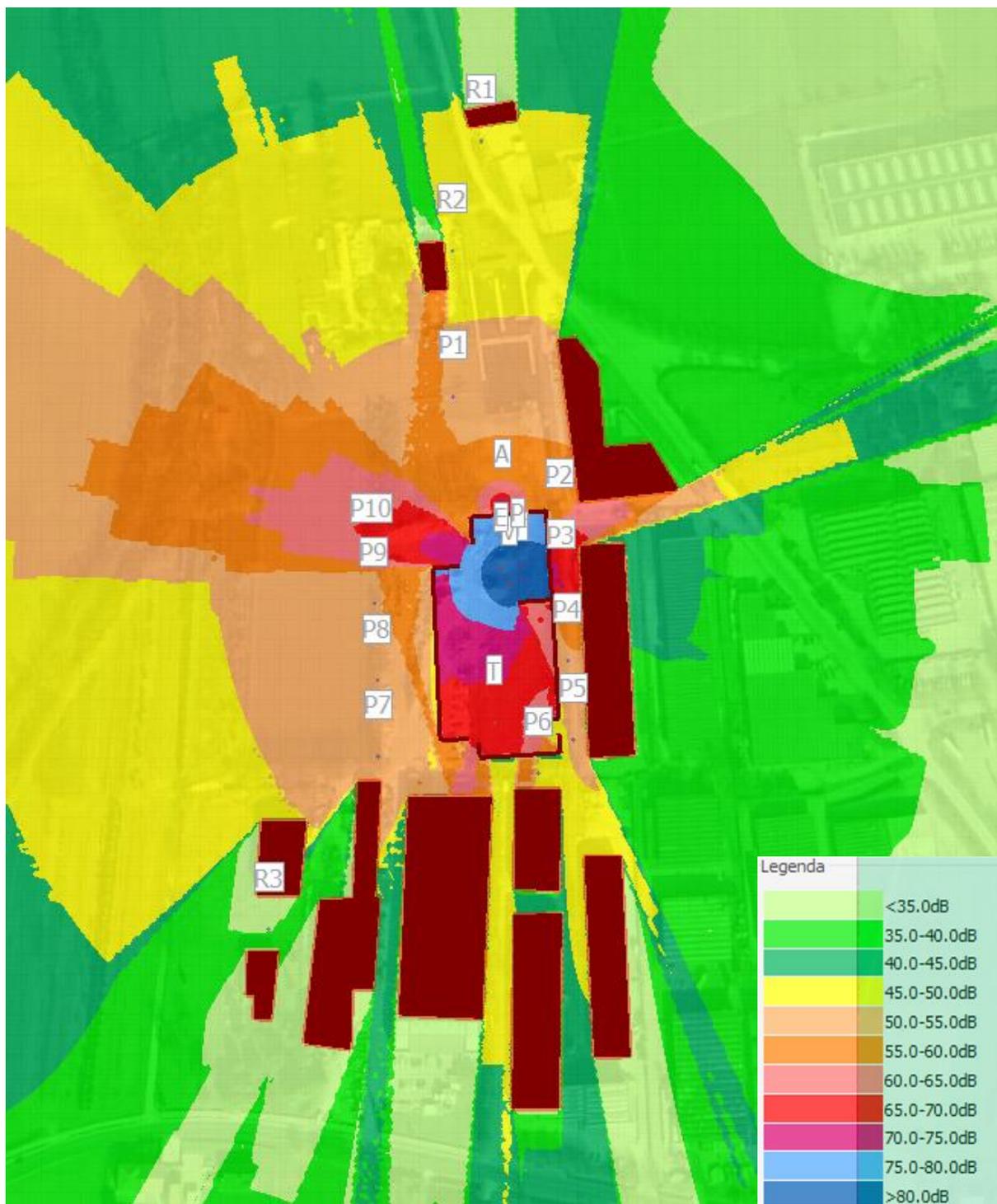
Nelle tabelle seguenti vengono riportati i risultati dei calcoli effettuati per la verifica del criterio differenziale, dai quali si evince il rispetto dei limiti in quanto si ricade nella condizione di non applicabilità del criterio differenziale.

Si fa presente che le realtà produttive presenti ad Est dell'impianto ricadono in classe VI, per cui non si è effettuata la verifica del criterio differenziale su locali adibiti ad uffici o comunque destinati alla presenza di persone (non essendo attività produttive) come invece si è fatto per il ricettore R2.



Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dell'edificio dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) PRIMA SITUAZIONE – FINESTRE APERTE						
Ricettore 1	46,5	46,0	49,0	$49,0 - 6,0 = 43,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	49,0	46,0	51,0	$51,0 - 6,0 = 45,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	38,0	46,0	46,5	$46,5 - 6,0 = 40,5$ (< 50 dB)	n.a.	SI

Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dell'edificio dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) PRIMA SITUAZIONE – FINESTRE CHIUSE						
Ricettore 1	46,5	46,0	49,0	$49,0 - 20,0 = 29,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	49,0	46,0	51,0	$51,0 - 20,0 = 31,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	38,0	46,0	46,5	$46,5 - 20,0 = 26,5$ (< 35 dB)	n.a.	SI



Isofoniche relative alla prima situazione : frantoio, vaglio, escavatore, pala gommata in funzione, autocarro in pesa



Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dell'edificio dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) SECONDA SITUAZIONE – FINESTRE APERTE						
Ricettore 1	49,0	46,0	51,0	$51,0 - 6,0 = 45,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	52,0	46,0	53,0	$53,0 - 6,0 = 47,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	39,0	46,0	47,0	$47,0 - 6,0 = 41,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI

Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dell'edificio dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) SECONDA SITUAZIONE – FINESTRE CHIUSE						
Ricettore 1	49,0	46,0	51,0	$51,0 - 20,0 = 31,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	52,0	46,0	53,0	$53,0 - 20,0 = 33,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	39,0	46,0	47,0	$47,0 - 20,0 = 27,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI



Isofoniche relative alla seconda situazione: trituratore escavatore, pala gommata in funzione.



Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dell'edificio dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) TERZA SITUAZIONE – FINESTRE APERTE						
Ricettore 1	50,5	46,0	52,0	$52,0 - 6,0 = 46,0$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	53,5	46,0	54,5	$54,5 - 6,0 = 48,5$ (< 50 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	41,5	46,0	47,5	$47,5 - 6,0 = 41,5$ (< 50 dB)	n.a.	SI

Posizione	Contributo di rumorosità calcolato in facciata dB(A)	Livello rumore residuo dB(A)	Livello ambientale rumore calcolato in facciata dB(A)	Valore rumorosità stimato all'interno dB(A)	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00) TERZA SITUAZIONE – FINESTRE CHIUSE						
Ricettore 1	50,5	46,0	52,0	$52,0 - 20,0 = 32,0$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 2	53,5	46,0	54,5	$54,5 - 20,0 = 34,5$ (< 35 dB)	n.a.	SI
Ricettore 3	41,5	46,0	47,5	$47,5 - 20,0 = 27,5$ (< 35 dB)	n.a.	SI

8. CONCLUSIONI

Nel redigere questa valutazione previsionale di impatto acustico si è proceduto seguendo quanto delineato dalla legge quadro 447/1995 ed in particolare il DPCM 14/11/1997. Il procedimento seguito può essere schematizzato coi seguenti passi:

- si sono ricavati i valori di potenza sonora delle principali sorgenti sonore;
- si è effettuato un rilievo in situ per determinare il livello di rumore residuo;
- attraverso la norma ISO 9613-2 (con ausilio di software), si è andato a valutare il contributo in termini di rumorosità su quelli che sono considerati i ricettori sensibili ed il perimetro aziendale;
- si è verificato il rispetto dei limiti di immissione sul perimetro aziendale;
- si è verificato che i livelli di emissione, immissione ed il criterio differenziale in prossimità dei ricettori sensibili soddisfino i limiti di legge;

Si è arrivati a queste importanti conclusioni:

- i limiti di immissione vengono rispettati lungo il confine dell'impianto;
- i limiti di emissione ed immissione vengono rispettati sui ricettori sensibili;
- per quanto riguarda i ricettori sensibili, all'interno degli ambienti abitativi si ricade nella condizione di non applicabilità del criterio differenziale.

L'impatto acustico sull'ambiente circostante generato dall'impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi di Comin Costruzioni Generali S.r.l., non porta ad un superamento dei limiti previsti dal DPCM 14/11/97.

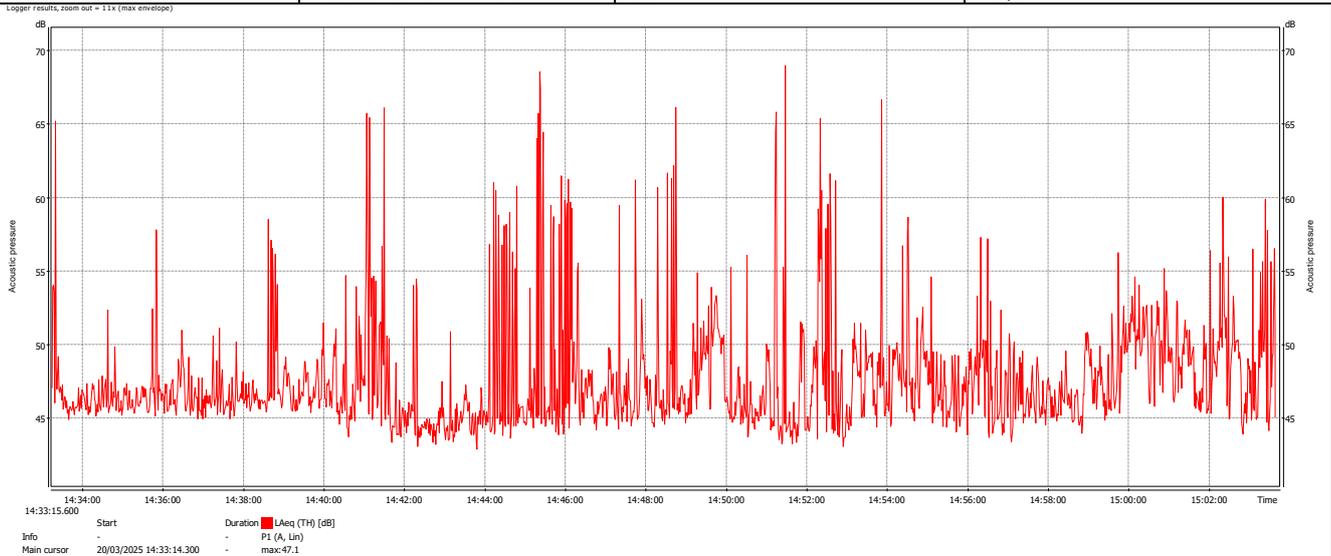
Bassano del Grappa, 29/08/2025

Il tecnico competente
Ing. Alessandro Baggio



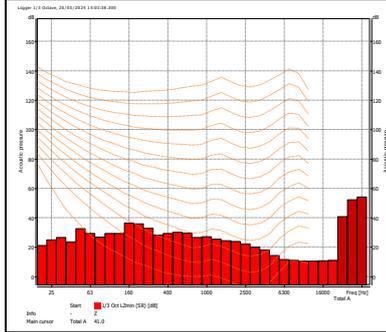
Allegato 1 Risultati dei rilievi eseguiti

Nome	Inizio	Durata	Leq (arrotondato a 0,5 dB)
Residuo	20/03/2025 – 14.33	30'	46,0



Leq	Lmin	Lmax	L5	L10	L50	L90	L95
46,2 dB(A)	42,5 dB(A)	60,6 dB(A)	48,9 dB(A)	47,5 dB(A)	44,7 dB(A)	43,1 dB(A)	42,7 dB(A)

Presenza componenti tonali		NO	Presenza componenti impulsive		NO
Fattore correttivo KT [dB(A)]		0	Fattore correttivo KI [dB(A)]		0
Presenza componenti a bassa frequenza		NO	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB		
Fattore correttivo KB [dB(A)]		0			
Presenza rumore a tempo parziale		NO			
Fattore correttivo KP [dB(A)]		0			



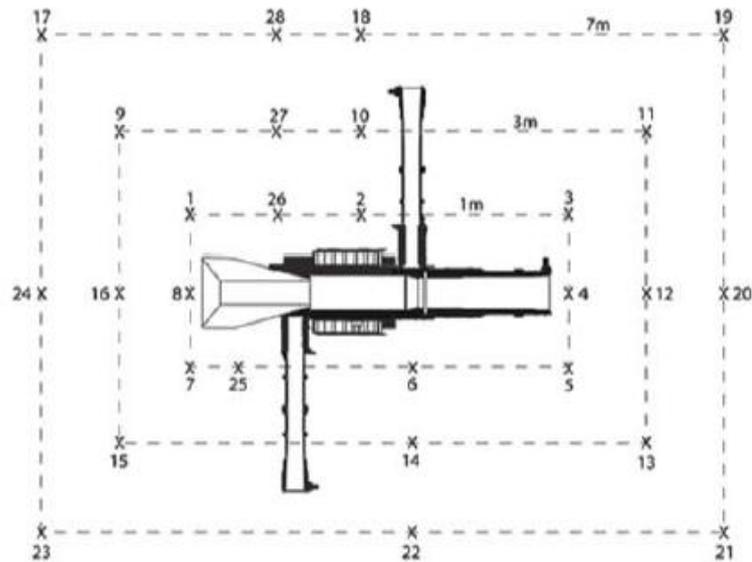
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
20	21.2	250	32.9	3150	20.2
25	25.0	315	28.4	4000	18.2
31.5	26.5	400	29.4	5000	14.3
40	23.6	500	30.3	6300	11.6
50	32.6	630	29.6	8000	11.1
63	29.4	800	26.7	10000	10.7
80	26.8	1000	27.3	12500	10.7
100	29.4	1250	25.4	16000	10.9
125	29.4	1600	24.4	20000	11.0
160	36.5	2000	23.9		
200	36.1	2500	22.2		

NOTE:

Allegato 2

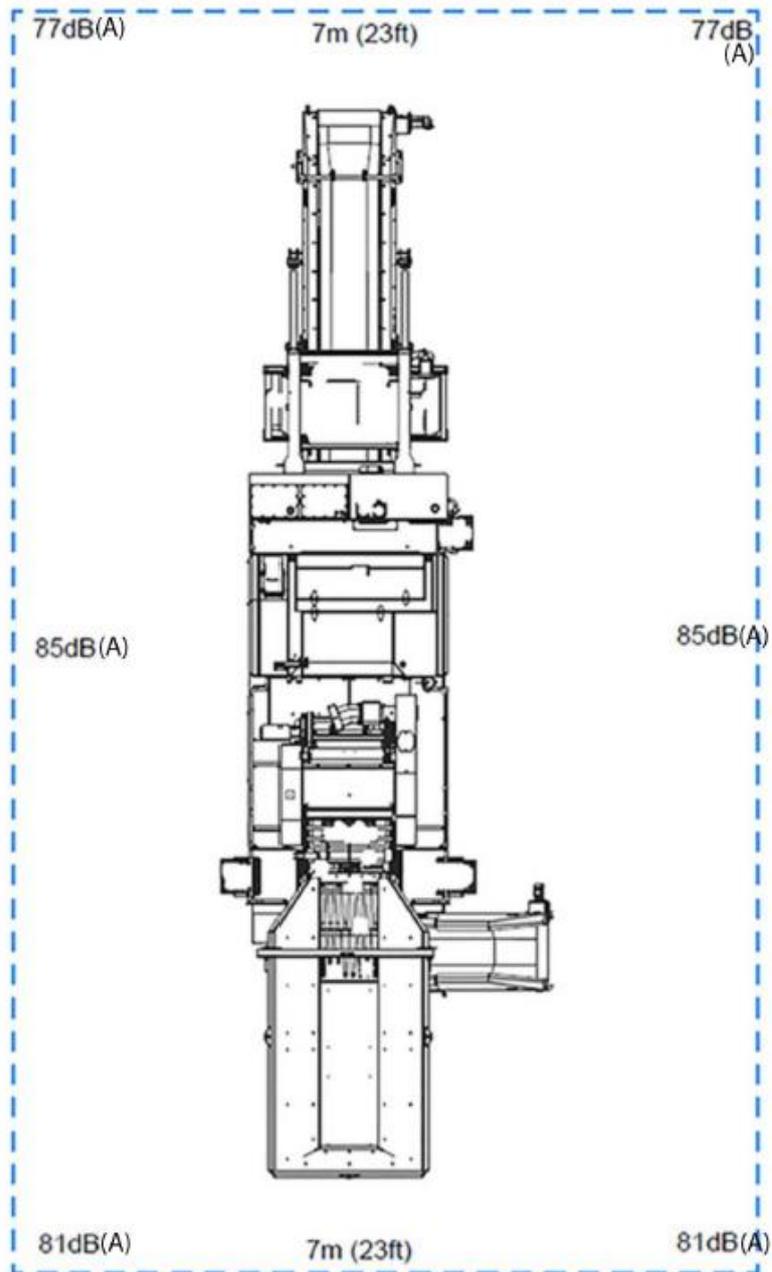
Livelli di rumorosità dichiarati dal costruttore per frantoio e vaglio

Vaglio Sandvik QE 241



Posizione	Livello medio di rumorosità di funzionamento della macchina (L _{aeq}) [dBA]		
1	88,4 dB	20	70,4 dB
2	87,2 dB	21	71,8 dB
3	81,8 dB	22	76,1 dB
4	77,2 dB	23	75,4 dB
5	78,2 dB	24	74,6 dB
6	84,1 dB	25	93,9 dB
7	84,1 dB	26	90,4 dB
8	78,6 dB	27	84,2 dB
9	83,4 dB	28	79,6 dB
10	85 dB		
11	78,6 dB		
12	74,3 dB		
13	74,9 dB		
14	80,1 dB		
15	80,6 dB		
16	81 dB		
17	77,2 dB		
18	82 dB		
19	74,2 dB		

Frantoio a mascelle Sandvik QJ 241





COMIN COSTRUZIONI GENERALI S.R.L. - IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE
AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.

ED01 - RELAZIONE TECNICA

rev. 01

Data: 29/08/2025

Allegato 3

Attestato di riconoscimento del tecnico competente in acustica

Allegato 3 Certificato di taratura degli strumenti



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702942
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17945
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2024/05/03
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	
- richiesta <i>application</i>	T285/24
- in data <i>date</i>	2024/04/24
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	Svan 977B
- matricola <i>serial number</i>	45732
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2024/04/29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2024/05/03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	24-0654-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la 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 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 their 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCCHETTI
T - Ingegnere
Data e ora della firma: 03/08/2024 12:08:58



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax: +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17947
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2024/05/03
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	
- richiesta <i>application</i>	T285/24
- in data <i>date</i>	2024/04/24
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	SV 33
- matricola <i>serial number</i>	57559
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2024/04/29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2024/05/03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	24-0656-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la 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 procedures given in the following pages, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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*Firmato
digitalmente daTIZIANO
MUCHETTIT - Ingegnere
Data e ora della firma:
03/05/2024 12:11:10