

FASE DI VERIFICA PROCEDURA DI V.I.A.

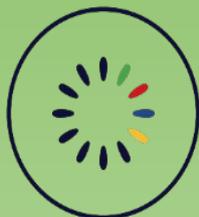
PER N. 2 IMPIANTI DI RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI
MEDIANTE OPERAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO C LETTERA R 5
DELLA PARTE QUARTA DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Versione 1.0 del 22 dicembre 2023 – Pagine: 70

Studio Kiwi & Associati

+39 339 796 0520 – renato.lacroce@gmail.com - studiokiwi.to
Via Pinerolo, 22 - 10061 Cavour
C.F. & P.IVA 11832380015



Proponente: **IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l.**
p. iva: 02471960027
sede legale: Via Roma, 32 - 13872 Borriana (BI)
sede operative: Via XX Settembre S.n.c. - 13876 Sandigliano (BI)
Via Trento S.n.c. - 13876 Sandigliano (BI)

Relatori:

Ing. Renato Lacroce
Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Prov. di Torino n° 12222 J



Ing. Luca Vallivero
Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Prov. di Biella n° A549
Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n° 10863



0. SOMMARIO

0.	SOMMARIO.....	2
1.	PREMESSA.....	3
1.1.	Finalità del documento.....	3
1.2.	Normativa di riferimento.....	4
1.3.	Definizioni.....	9
2.	RELAZIONE TECNICA.....	12
2.1.	Descrizione della tipologia dell’opera o attività in progetto.....	12
2.2.	Descrizione degli orari di attività.....	25
2.3.	Descrizione delle sorgenti rumorose.....	26
2.4.	Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali.....	30
2.5.	Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell’area di studio.....	30
2.6.	Definizione dell’area di studio.....	39
2.7.	Indicazione della classificazione acustica definitiva dell’area di studio.....	40
2.8.	Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell’area di studio.....	41
2.9.	Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall’opera o attività.....	48
2.10.	Calcolo previsionale dell’incremento dei livelli sonori dovuto all’aumento del traffico.....	61
2.11.	Descrizione dei provvedimenti tecnici, atti a contenere i livelli sonori emessi.....	62
2.12.	Analisi dell’impatto acustico generato nella fase di realizzazione.....	63
2.13.	Programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi.....	64
2.14.	Indicazione del provvedimento regionale di abilitazione del tecnico.....	64
3.	CONCLUSIONI.....	65
	ALLEGATO 1.....	67
	ALLEGATO 2.....	68
	ALLEGATO 3.....	69
	ALLEGATO 4.....	70

1. PREMESSA

1.1. Finalità del documento

La presente relazione costituisce allegato all'istanza di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale per le attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi (R5) che l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. intende attivare presso le sedi operative ubicate nel Comune di Sandigliano (BI) in via XX Settembre S.n.c. (meglio individuata al Catasto Terreni al Foglio 6, Mappale 168) e in via Trento S.n.c. (meglio individuata al Catasto Terreni al foglio 6 particella 348).

La "**Legge Quadro sull'inquinamento acustico**" **26 ottobre 1995 n° 447** stabilisce che *l'inquinamento acustico* è l'introduzione di rumore nell'ambiente esterno o abitativo tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane,
- pericolo per la salute umana,
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

La **Legge Regionale 20 ottobre 2000 n° 52** in materia di "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" definisce *l'impatto acustico* come "*gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni sonore preesistenti in una determinata porzione di territorio, dovute all'inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti, attività o manifestazioni*".

Al fine di valutare eventuali modifiche del clima acustico indotte dall'attività oggetto di analisi e verificare il rispetto dei limiti imposti dal Piano di Classificazione Acustica comunale, si è redatta quindi la presente relazione previsionale d'impatto acustico finalizzata:

- a valutare il livello di rumore che presumibilmente verrà prodotto all'interno del sito,
- verificare la compatibilità dell'attività in progetto con quanto previsto dal Piano comunale di Classificazione Acustica vigente.

La presente valutazione prende in considerazione esclusivamente le operazioni di recupero dei rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non effettuate dalla Società Proponente presso le aree in esame.

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta in accordo all'articolazione prevista dalla D.G.R. del Piemonte del 02/02/2004 n° 9-11616 e dalla D.G.R. n° 24-4049 del 27/06/2012.

L'operatore addetto alla elaborazione dei dati tecnici risulta in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente ed è iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ai sensi dell'art. 22 del D.lgs. 17 febbraio 2017, n° 42.

1.2. Normativa di riferimento

Si presenta di seguito un breve elenco non esaustivo dei principali riferimenti normativi a livello nazionale, regionale e comunale validi sul territorio in esame.

- Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico (G.U. 30 ottobre 1995, n° 254, suppl. ord.);
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. 1° dicembre 1997, n° 280);
- D.M.A. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. 1° aprile 1998, n° 76);
- D.lgs. n° 194 del 19 agosto 2005 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U. 23 settembre 2005, n° 222);
- L.R. n° 52 del 20 ottobre 2000 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico (B.U.R.P. 25 ottobre 2000, n° 43);
- D.G.R. n° 9-11616 del 2 febbraio 2004 - L.R. n° 52/2000, art. 3, comma 3, lettera c). Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (B.U.R.P. 5 febbraio 2004, n° 5 - Serie Ordinaria n° 2);
- D.G.R. n° 85-3802 del 6 agosto 2001 - L.R. n° 52/2000, art. 3, comma 3, lettera a). Linee guida per la classificazione acustica del territorio (B.U.R.P. 14 agosto 2001, n° 33);
- D.G.R. n° 24-4049 del 27 giugno 2012 - Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della L.R. 25 ottobre 2000, n° 52;
- Piano comunale di classificazione acustica del territorio comunale di Sandigliano.

1. PREMESSA

Di seguito si espongono brevemente i tratti salienti delle norme qui presentate.

LEGGE N° 447 - LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

La legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni. Nella Legge Quadro si demanda ai successivi decreti attuativi la definizione dei parametri di valutazione, dei limiti normativi e delle tecniche di misura.

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 - DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

Il Decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n° 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I *valori limite di emissione* delle sorgenti sonore fisse e mobili, definiti dall'art. 2, comma 1, lettera c) della legge quadro n° 447, sono riportati nella tabella B del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e fanno provvedere alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

I *valori assoluti di immissione*, definiti dall'art. 2, comma 3, lettera a), della legge quadro n° 447, riportati nella tabella C dello stesso decreto e sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti. Anch'essi dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dalla zonizzazione acustica redatta dai comuni. I valori limite assoluti delle immissioni sonore sono gli stessi definiti dal precedente DPCM del 1 marzo 1991.

I *valori limite differenziali di immissione*, definiti dall'art. 2, comma 3, lettera b), della legge quadro n° 447, sono pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI della tabella A di cui sopra (art. 4, comma 1). Tali valori limite non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali (art. 4, comma 3).

Nella tabella si riporta la descrizione delle classi di destinazione d'uso del territorio con riferimento dei limiti di immissione ed emissione indicata nel D.P.C.M. del 14/11/1997, nei tempi di riferimento diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00).

1. PREMESSA

Classi di destinazione d'uso del territorio e relativi limiti di immissione ed emissione sonora				
	Valori limite di emissione Leq in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
<p>CLASSE I - Aree particolarmente protette</p> <p>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 e rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..</p>	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
<p>CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente dal traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali</p>	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
<p>CLASSE III - Aree di tipo misto.</p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate dal 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</p>	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
<p>CLASSE IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>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</p>	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
<p>CLASSE V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</p>	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
<p>CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali</p> <p>Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

1. PREMESSA

D.M.A. 16 MARZO 1998 - TECNICHE DI RILEVAMENTO E MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998 indica le metodologie da adottare e la strumentazione da utilizzare per la misurazione del rumore in ambiente. L'Allegato A del decreto riporta le definizioni dei tempi da prendere in considerazione per l'effettuazione delle misure e i livelli da calcolare per la valutazione della rumorosità.

DECRETO LEGISLATIVO N° 194 DEL 19 AGOSTO 2005

Il Decreto definisce le competenze e le procedure per l'elaborazione delle mappature acustiche con la rappresentazione dei dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una determinata zona e delle mappe acustiche strategiche finalizzate alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una determinata zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona. Il decreto stabilisce anche le procedure per l'adozione dei piani di azione volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale, in particolare quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose.

PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALI

Il piano comunale di classificazione acustica è un atto tecnico-politico che pianifica gli obiettivi ambientali di un'area in relazione alle sorgenti sonore esistenti per le quali vengono fissati dei limiti. La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee a seguito di attenta analisi urbanistica del territorio stesso tramite lo studio della relazione tecnica del piano regolatore generale e delle relative norme tecniche di attuazione. L'obiettivo della classificazione è quello di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

Il P.C.C.A. viene comunemente chiamato "zonizzazione acustica" ed è in realtà un atto tecnico con il quale l'organo politico del comune, non solo fissa i limiti per le sorgenti sonore esistenti, ma pianifica gli obiettivi ambientali di un'area, tanto che gli strumenti urbanistici comunali (piano regolatore generale, piano urbano del traffico e piano strutturale) devono adeguarsi al piano di classificazione acustica del territorio comunale.

Il comune con il P.C.C.A. fissa gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso dello stesso e nel contempo, individua le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare gli inquinamenti acustici esistenti.

D.G.R. N° 9-11616 DEL 2 FEBBRAIO 2004

La Deliberazione della Giunta Regionale del 2 febbraio 2004, n° 9-11616, in riferimento alla Legge Regionale del 25 ottobre 2000, n° 52 art. 3, comma 3, lettera c) e art. 10, stabilisce i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico.

Si riportano di seguito i 14 punti indicati per una esaustiva redazione della valutazione di impatto acustico:

1. descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita;
2. descrizione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari;
3. descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività e loro ubicazione, nonché indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica delle differenti sorgenti sonore;
4. descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali;
5. identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio;
6. planimetria dell'area di studio e descrizione della metodologia utilizzata per la sua individuazione;
7. indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di studio ai sensi dell'art. 6 della legge regionale n° 52/2000;
8. individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore *ante-operam* in prossimità dei ricettori esistenti e di quelli di prevedibile insediamento in attuazione delle vigenti pianificazioni urbanistiche;
9. calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati;
10. calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante;
11. descrizione dei provvedimenti tecnici, atti a contenere i livelli sonori emessi per via aerea e solida, che si intendono adottare al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata per ciascun ricettore;
12. analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere;
13. programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del proponente durante la realizzazione e l'esercizio di quanto in progetto;
14. indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico che ha predisposto la documentazione di impatto acustico è stato riconosciuto "competente in acustica ambientale".

1.3. Definizioni

Ai fini della presente valutazione si intende per:

- **rumore:** qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente;
- **inquinamento acustico:** introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quando concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa;
- **sorgente sonora:** qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore;
- **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 ed agricole; gli impianti eolici, i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- **sorgente sonora specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale;
- **ricettore:** qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali vigenti alla data di presentazione della documentazione di impatto acustico;
- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- **valore limite di immissione specifico:** valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore;

1. PREMESSA

- **valore di attenzione:** il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste dalla normativa;
- **valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;
- **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo;
- **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 di eventi sonori atipici;
- **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;
- **livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR);
- **classificazione o zonizzazione acustica:** suddivisione del territorio in aree omogenee dal punto di vista della classe acustica; essa integra gli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinata al fine di armonizzare le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico con la destinazione d'uso e le modalità di sviluppo del territorio;
- **impatto acustico:** con impatto acustico si intendono gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni sonore preesistenti in una determinata porzione di territorio, dovute all'inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti, attività o manifestazioni;
- **area di studio:** porzione di territorio entro la quale incidono gli effetti della componente rumore prodotti durante la realizzazione e l'esercizio dell'opera o attività in progetto e oltre la quale possono essere considerati trascurabili. L'individuazione dell'area di studio può essere effettuata in modo empirico purché si basi su ipotesi cautelative, esplicitate nella documentazione presentata. In casi dubbi essa può essere determinata in via analitica secondo le seguenti definizioni:

1. PREMESSA

- gli effetti della componente rumore nei confronti di un determinato ricettore sono trascurabili quando il rumore prodotto durante la realizzazione e l'esercizio dell'opera o attività in progetto nelle condizioni più gravose sotto il profilo acustico rientra nei limiti fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore) e risulta inferiore al valore minimo della rumorosità residua presente nel tempo di riferimento considerato (diurno o notturno) presso lo stesso ricettore;
 - per valore minimo della rumorosità residua si intende il valore del livello statistico L_{90} valutato su base oraria con costante di tempo slow.
- **tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo;
- **tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 06.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 06.00;
- **tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che intendono valutare;
- **tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;
- **livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione;
- **fattore correttivo:** 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: $KI = 3 \text{ dB}$;
 - per la presenza di componenti tonali: $KT = 3 \text{ dB}$;
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza: $KB = 3 \text{ dB}$;
- **livello di rumore corretto (LC):** è il livello ambientale a cui vengono sommate le correzioni che tengono conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza.

2. RELAZIONE TECNICA

2.1. Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita

Le aree presso le quali è intenzione della Società implementare le attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi ex art. 216 del D.lgs. 152/2006 in progetto sono ubicate nel comune di Sandigliano (BI).

I siti sede degli interventi in progetto si collocano nella parte occidentale del territorio comunale a metà strada fra i centri abitati di Borriana e Sandigliano, da cui dista rispettivamente 1,5 km e 2 km circa. In particolare le aree in esame occupano rispettivamente una superficie di circa 5'935 m² per quanto riguarda l'attuale sede operativa ubicata in Via XX Settembre S.n.c. (meglio individuato al Catasto Terreni al foglio 6 particella 168) e 3'890 m² per quanto riguarda il vicino nuovo terreno che l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. ha acquisito in Via Trento S.n.c. (meglio individuato al Catasto Terreni al foglio 6 particella 348). I siti in esame sono delimitati a nord da altre proprietà, a est da aree agricole, a sud da via Trento e a ovest da via XX Settembre, toponimo comunale che identifica la SP400 "Biella-Zimone".

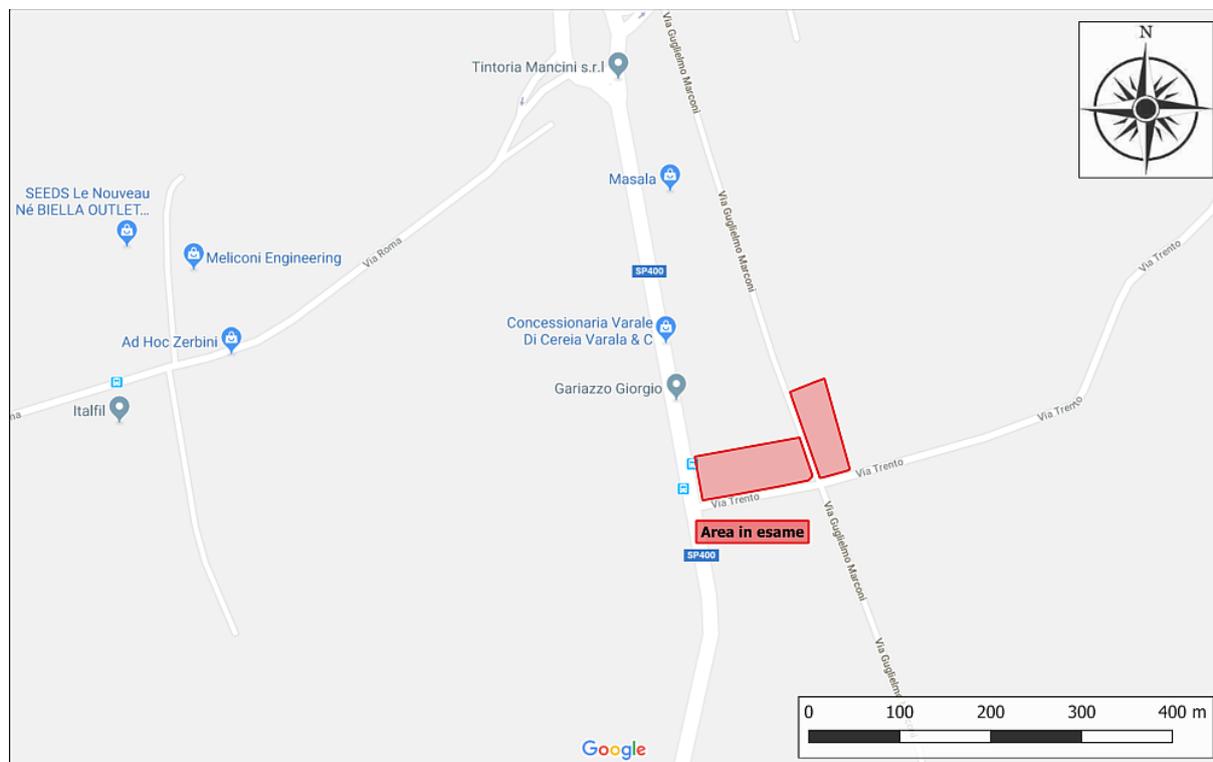


Figura 1: Localizzazione mappa strade - fonte: Google Maps®.



Figura 2: Estratto BDTRE - fonte: GeoPortale Regione Piemonte.

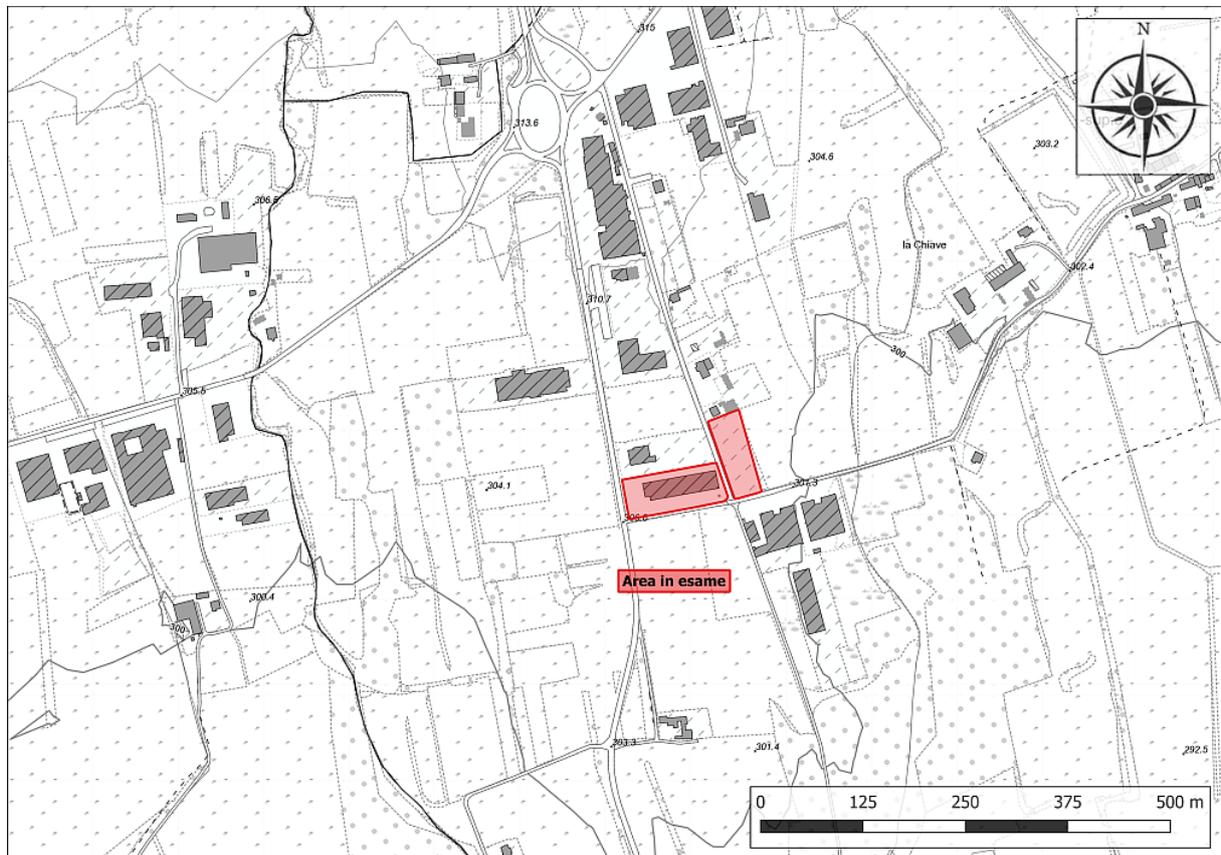


Figura 3: Estratto BDTRE - fonte: GeoPortale Regione Piemonte.



Figura 4: Ortofoto d'inquadratura dell'area - fonte: Google Earth®.

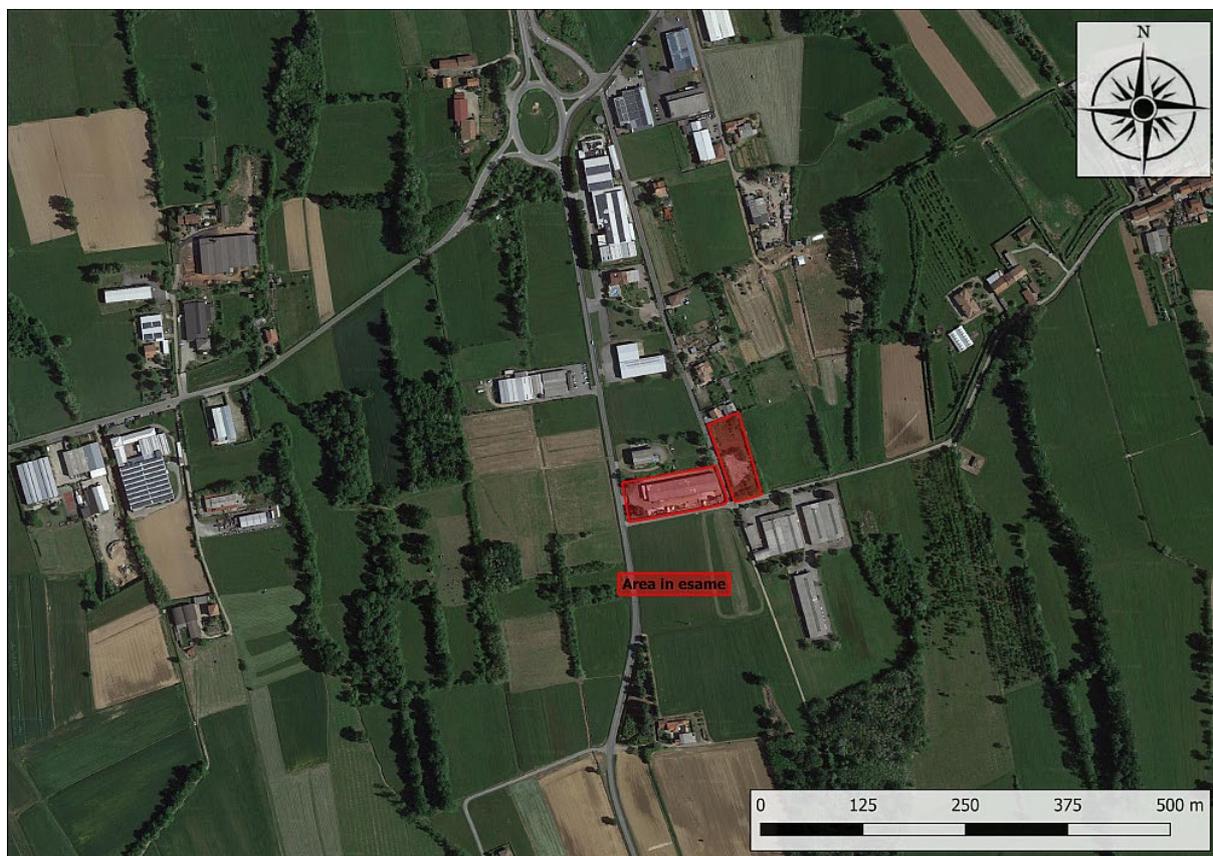


Figura 5: Inquadratura dell'area su ortofoto - fonte: Google Earth®.

2. RELAZIONE TECNICA

Le coordinate nel sistema di riferimento UTM relative al baricentro del perimetro dell'area oggetto degli interventi in progetto sono le seguenti:

VIA XX SETTEMBRE S.N.C.	
Zona	32T
X	426466.46 m E
Y	5039733.38 m N
Z	≈ 306 m s.l.m.

VIA TRENTO S.N.C.	
Zona	32T
X	426540.24 m E
Y	5039760.02 m N
Z	≈ 305 m s.l.m.

L'area in esame, individuata alla Sezione 115050 della Carta Tecnica Regionale, è censita al N.C.T. del comune di Sandigliano (BI) al Foglio 6, Particella 168.

SEDE OPERATIVA	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
VIA XX SETTEMBRE S.N.C.	SANDIGLIANO	6	168
VIA TRENTO S.N.C.	SANDIGLIANO	6	348



Figura 6: Estratto mappa catastale - fonte: GeoPortale Comune di Sandigliano.

Il comune di Sandigliano è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.G.R. n° 16-3204 in data 30 dicembre 2011 pubblicata sul B.U.R. n° 2 del 12 gennaio 2012 (ultimo aggiornamento cartografia GeoPortale GisMaster Comune di Sandigliano: Variante Semplificata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 41 del 13 ottobre 2022.).

Dal punto di vista urbanistico, il vigente P.R.G.C. del Comune di Sandigliano classifica entrambe i siti in esame ai sensi dell'art. 3.3.1 delle N.T.A. nell'area a destinazione urbanistica **IPC "Aree con impianti produttivi esistenti che si confermano"**, che include parti del territorio comunale ove sono insediati impianti produttivi, industriali o artigianali, di varie dimensioni; per essi si ammettono, nel periodo di validità del piano, interventi di manutenzione e di adeguamento ai processi produttivi, alla condizione dell'esistenza o della contemporanea realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria ai sensi di legge.

Si osserva che le emissioni di polveri e di rumore connesse con l'attività che l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. intende effettuare presso i siti ubicati nel comune di Sandigliano (BI) in via XX Settembre S.n.c. (meglio individuato al Catasto Terreni al Foglio 6, Particella 168) e in Via Trento S.n.c. (meglio individuato al Catasto Terreni al foglio 6 particella 348) verranno gestite in modo da non comportare nessun impatto sull'ambiente circostante.

La destinazione urbanistica non presenta pertanto vincoli né di tipo ambientale, né paesaggistico, né urbanistico, contrastanti con l'attività in progetto.

Come mostra l'estratto cartografico della Tavola Urbanistica precedentemente riportato, la porzione occidentale del sito localizzato in via XX Settembre S.n.c. confinante con la SP400 e la porzione meridionale del sito ubicato in via Trento S.n.c. sono classificate ai sensi dell'art. 3.1.1 delle N.T.A. fra le aree a destinazione urbanistica **SP "Aree per servizi sociali ed attrezzature a livello comunale"** al servizio di insediamenti produttivi con destinazione specifica ancora da stabilirsi.

In tali aree SP possono essere realizzati dall'Ente Pubblico, dietro approvazione del Comune, da privati, enti ed associazioni di interesse pubblico, attrezzature di uso pubblico del tipo indicato nelle planimetrie di P.R.G., tramite concessione di diritto di superficie e la stipula di una convenzione che contempli le modalità di utilizzazione e di servizio delle attrezzature da parte della collettività, e la cessione gratuita dell'immobile al Comune allo scadere della convenzione.

2. RELAZIONE TECNICA

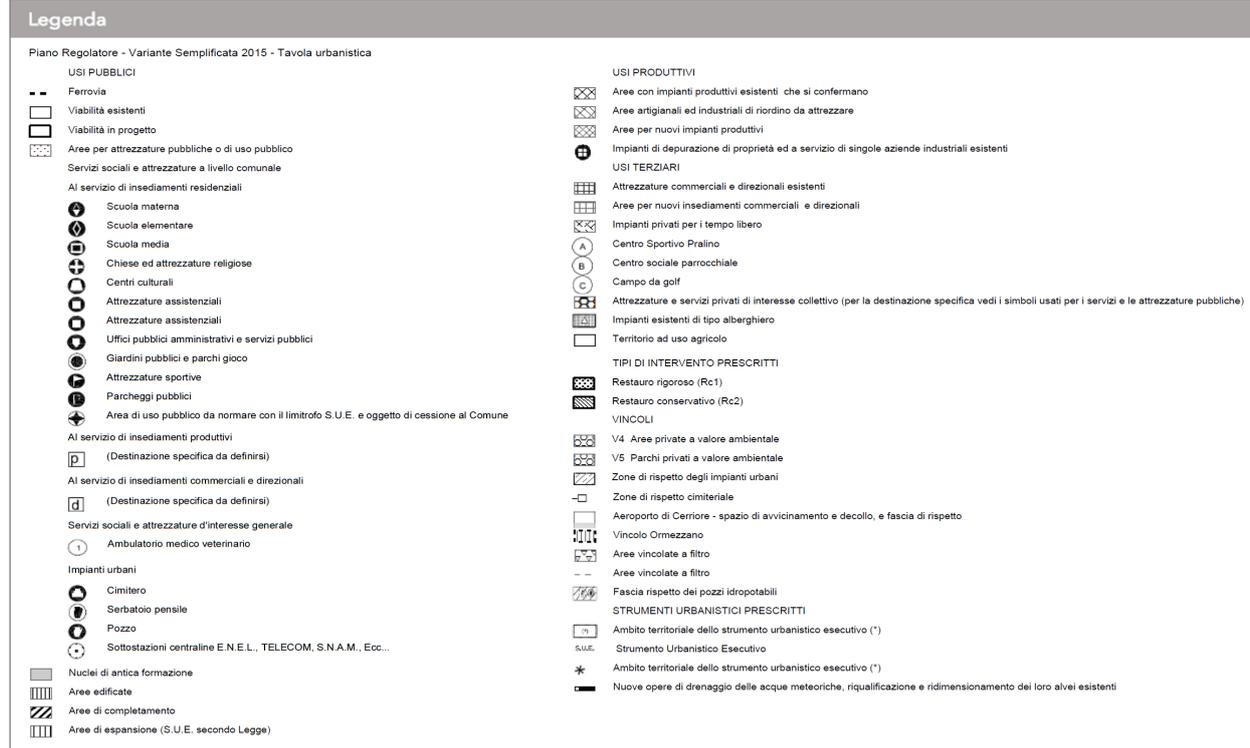


Figura 7: Estratto cartografico P.R.G.C. del comune di Sandigliano - Tavola urbanistica - fonte: GeoPortale Comune di Sandigliano.

L'analisi dei vincoli mostra che:

- la parte occidentale dell'area sita in via XX Settembre S.n.c. rientra all'interno della fascia di rispetto stradale, ai sensi dell'art. 4.3.3 delle N.T.A.;

Ai sensi dell'art. 4.3.3 delle N.T.A. gli interventi rientranti nella fascia di rispetto possono essere di ordinaria e straordinaria manutenzione, di restauro e risanamento conservativo, nonché di ristrutturazione edilizia purché, in tale ultimo caso, i modesti ampliamenti ammessi avvengano sul lato del fabbricato opposto rispetto a quello della strada. Le distanze dai confini stradali devono essere rispettose dei disposti di cui al D.L. 285/92 e D.P.R. 495/92 integrati rispettivamente con D.L. 360/93 e D.P.R. 147/93: disposti che prevalgono sulla mancata rappresentazione cartografica ovvero sulle fasce diversamente rappresentate.

Trattandosi di un'area utilizzata per l'accesso al sito in esame, non sono previste su tale porzione di suolo operazioni di recupero e/o trattamento rifiuti.

- le aree in esame non rientrano all'interno delle fasce di rispetto RIR ai sensi dell'art. 4.3.12 delle N.T.A.;

Tali fasce hanno l'obiettivo di garantire uno sviluppo ambientale e territoriale compatibile nel tempo sia delle attività produttive che del territorio. Intorno agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante devono essere previste due fasce di rispetto:

- "area di esclusione" così come definita nelle "Linee guida regionali per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale" pubblicate con D.G.R. 17-377 del 26/07/2010.
- "area di osservazione" così come definita nelle "Linee guida regionali per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale" pubblicate con D.G.R. 17-377 del 26/07/2010.

In particolare le aree in esame sono situate a circa 3,2 km dalla più vicina azienda classificata a Rischio di Incidente Rilevante, risultando in ogni caso esterna alle due fasce di rispetto.

Infine, come mostra l'estratto cartografico della Carta di sintesi di seguito riportato,

- le aree in esame risultano comprese, ai sensi della Circolare P.G.R. 7/LAP/96, nella classe di pericolosità geomorfologica I;

La classe di pericolosità geomorfologica I riguarda "porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche".

Si tratta di aree, non soggette ad attiva dinamica idraulica o idrogeologica e senza rilevanti limitazioni litotecniche. In questa classe sono consentiti interventi di edificazione nel rispetto del D.M. 14/01/2008, con caratterizzazione geotecnica dei materiali interessati dalle opere di fondazione.

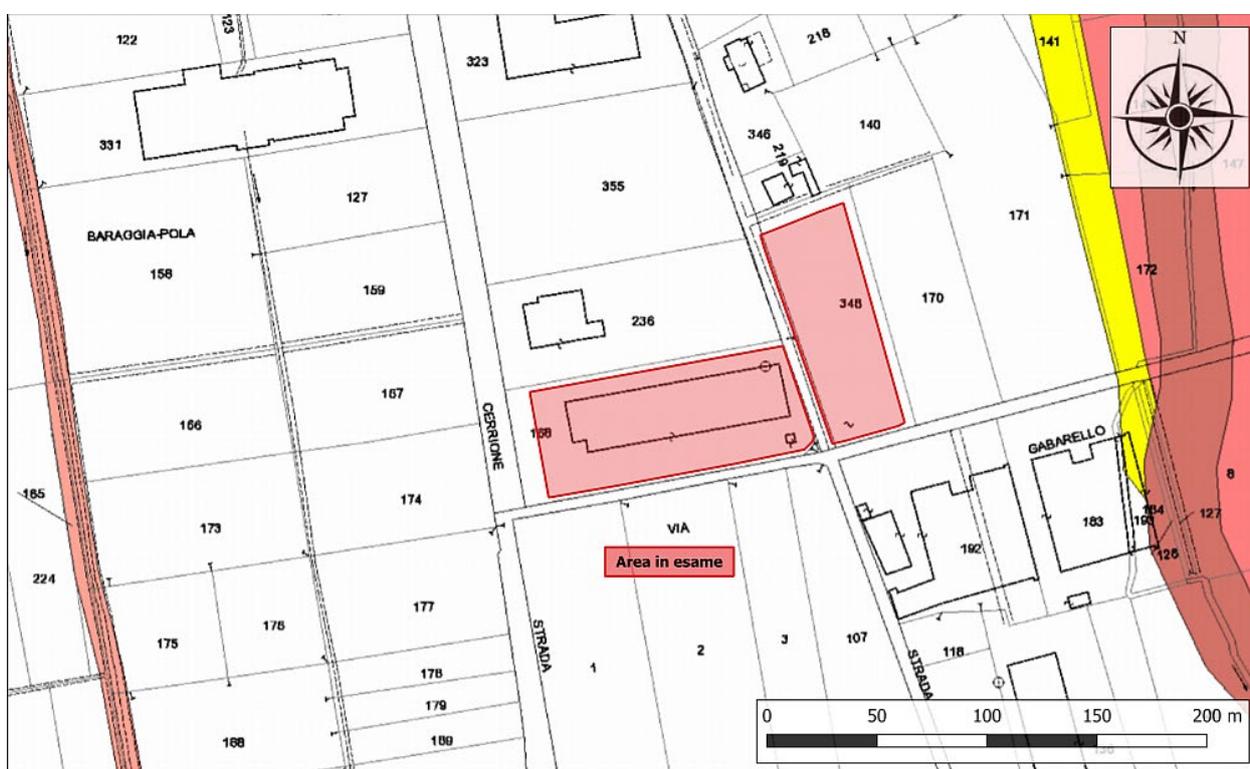


Figura 8: Estratto cartografico P.R.G.C. del comune di Sandigliano - Carta di sintesi - fonte: GeoPortale Comune di Sandigliano.

Le aree individuate per l'installazione delle attività in progetto risultano idonee in quanto caratterizzate da:

- ubicazione in area produttiva consolidata tale da limitare al massimo l'impatto paesaggistico;
- adeguata distanza dal centro urbano per non arrecare molestia agli insediamenti abitativi;
- agevole collegamento viario su strade esistenti non interferente con il traffico urbano.

Il fabbricato industriale presso il quale la Società ad oggi effettua attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi ex art. 216 del D.lgs. 152/2006 è realizzato da elementi prefabbricati pesanti con solai in cemento armato, tamponature in muratura e pannelli e pavimentazione in battuto di cemento. Sono presenti gli impianti elettrico e idrico-sanitario.

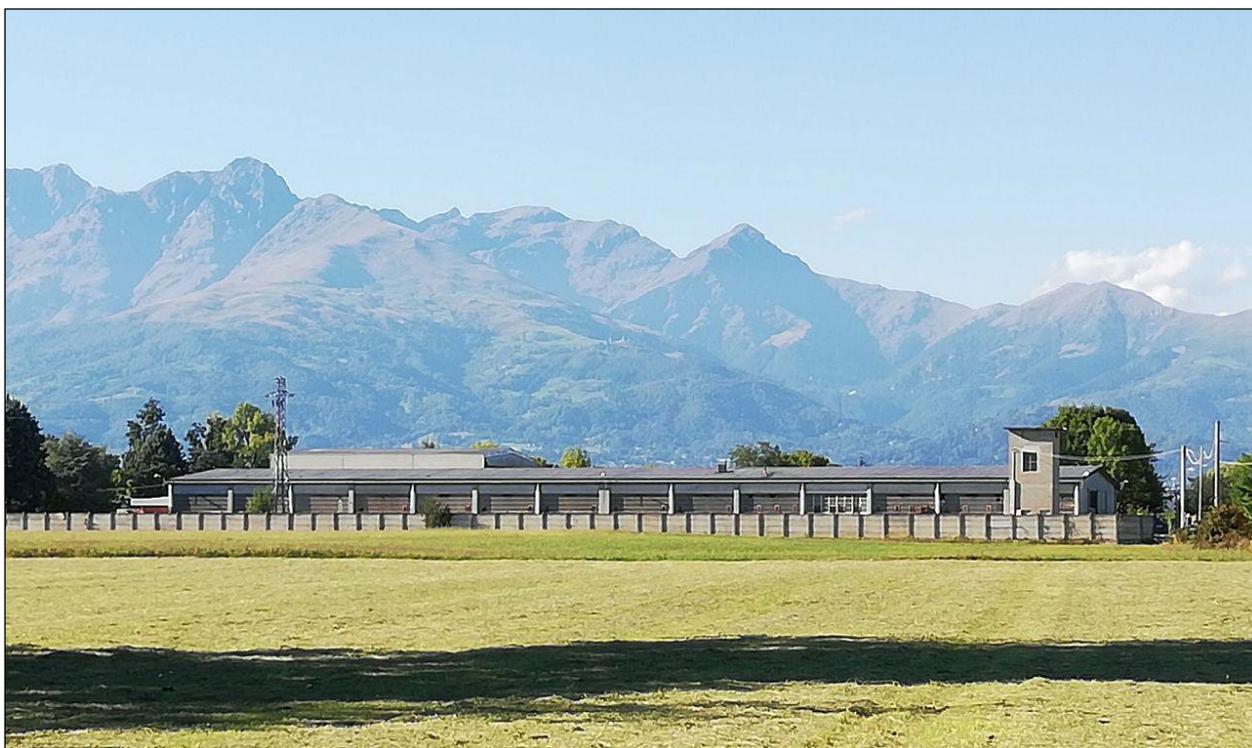


Figura 9: Foto del capannone industriale in esame - vista lato sud.

Il sito è classificato dal vigente P.R.G.C. del comune di Sandigliano fra le aree a destinazione urbanistica **IPC** **“Aree con impianti produttivi esistenti che si confermano”** a testimonianza della sua vocazione industriale e risulta delimitato:

- a nord da un muro in pannelli prefabbricati in calcestruzzo di altezza pari a circa 2 m che divide l'area in esame da un'altra proprietà,
- a ovest da una cancellata in ferro di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da via XX Settembre, toponimo comunale che identifica la SP400 “Biella-Zimone”,

2. RELAZIONE TECNICA

- a sud da un muro in pannelli prefabbricati in calcestruzzo di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da via Trento,
- a est da un muro in pannelli prefabbricati in calcestruzzo di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da via Guglielmo Marconi.

Nel dettaglio l'insediamento ha una superficie complessiva di circa 5'935 m² costituita da:

- | | |
|--|----------------------|
| - capannone industriale prefabbricato chiuso quattro lati: | 1'837 m ² |
| - passaggi e piazzali di manovra: | 750 m ² |
| - superficie in materiale inerte costipato e rullato: | 2'928 m ² |
| - aree a verde: | 420 m ² |



Figura 10: Foto del capannone industriale in esame - vista piazzale lato via XX Settembre.

Il layout dettagliato del sito, nella configurazione prevista nel presente quadro progettuale è evidenziato nella planimetria allegata all'istanza di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale.

Oggetto della presente valutazione è la volontà dell'Impresa di effettuare presso l'area in esame, limitatamente ai rifiuti inerti attività di recupero (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006 in attesa di spostare tali lavorazioni presso l'attigua nuova sede operativa sita in via Trento S.n.c. dotata di spazi più ampi che favoriscono una migliore logistica per le lavorazioni in progetto.

La nuova unità locale presso la quale l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. intende implementare l'attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi ex art. 216 del D.lgs. 152/2006 è composta da un'area scoperta di circa 3'860 m² in parte pavimentata e in parte ricoperta da terreno costipato e rullato.



Figura 11: Foto del sito in esame - vista lato sud.

Il sito è classificato dal vigente P.R.G.C. del comune di Sandigliano fra le aree a destinazione urbanistica **IPC "Aree con impianti produttivi esistenti che si confermano"** a testimonianza della sua vocazione industriale e risulta delimitato:

- a nord da un terrapieno e da una barriera verde di altezza pari a circa 2 m che divide l'area in esame da un'altra proprietà,
- a ovest da una cancellata, da un muro provvisorio in blocchi di cemento e da una barriera verde di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da via Guglielmo Marconi,
- a sud da barriera verde di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da via Trento,
- a est da barriera verde di altezza pari a circa 2 m che separa l'area in esame da un'altra proprietà.

Il layout dettagliato del sito, nella configurazione prevista nel presente quadro progettuale è evidenziato nella planimetria allegata all'istanza di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale.

Il nuovo sito è di proprietà dell'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. che ha acquistato il terreno ubicato in via Trento S.n.c. nel comune di Sandigliano con l'intenzione di stoccare presso tale sito parte dei materiali edili in uso dall'Impresa ed implementare l'attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi ex art. 216 del D.lgs. 152/2006 ad oggi effettuata in prossimità dell'attigua sede localizzata in via XX Settembre S.n.c. **È infatti intenzione della Società spostare nel lungo periodo tali lavorazioni presso l'attigua nuova sede operativa sita in via Trento S.n.c. dotata di spazi più ampi che favoriscono una migliore logistica per le lavorazioni in progetto.**

In particolare, l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l., per poter svolgere presso le sedi operative ubicate rispettivamente in via XX Settembre S.n.c. e in via Trento S.n.c. nel comune di Sandigliano attività di recupero (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006, si è dotata di benna frantoio.

A valle dell'eventuale esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l., provvederà pertanto a richiedere:

- per quanto riguarda l'attuale sede operativa sita in via XX Settembre S.n.c. modifica dell'**Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata con Determinazione Dirigenziale della Provincia di Biella n° 590 del 14/04/2021** mediante:
 - introduzione delle operazioni (R12) e (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006 sui *"rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione"* gestiti in ottemperanza al D.M. 152/2022 mediante benna frantoio in dotazione della Società;
 - compatibilmente con gli sviluppi normativi del D.M. 152/2022, introduzione dell'operazione (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006 sui rifiuti di *"terre e rocce da scavo"* riconducibili alla tipologia 7.31bis del D.M. 5/2/1998.
- per il nuovo impianto localizzato in via Trento S.n.c. **nuova Autorizzazione Unica Ambientale** comprendente:
 - messa in riserva (R12-R13) e recupero (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006 sui *"rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale"* gestiti in ottemperanza al D.M. 152/2022;
 - compatibilmente con gli sviluppi normativi del D.M. 152/2022, messa in riserva (R13) e recupero (R5) ai sensi dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006 sui rifiuti di *"terre e rocce da scavo"* (E.E.R. 17.05.04) riconducibili alla tipologia 7.31bis del D.M. 05/02/1998.

Presso l'attuale sede operativa sita in via XX Settembre S.n.c. verrà inoltre mantenuta l'attività di semplice messa in riserva (R13) integrata dall'operazione (R12) delle seguenti tipologie di rifiuti:

- carta, riconducibile ai codici E.E.R. 15.01.01, 15.01.05 e 15.01.06 (tipologia 1.1);
- vetro, riconducibile ai codici E.E.R. 15.01.07 e 17.02.02 (tipologia 2.1);
- metalli ferrosi, riconducibili ai codici E.E.R. 15.01.04 e 17.04.05 (tipologia 3.1);
- metalli non ferrosi, riconducibili ai codici E.E.R. 15.01.04, 17.04.01, 17.04.02 e 17.04.07 (tipologia 3.2);
- plastica, riconducibile ai codici E.E.R. 15.01.02 e 17.02.03 (tipologia 6.1);
- legno, riconducibile ai codici E.E.R. 15.01.03 e 17.02.01 (tipologia 9.1).

La presenza della viabilità comunale che separa i due siti in esame rende necessaria la richiesta di una nuova autorizzazione per il sito posto in via Trento S.n.c.

Per esigenze logistiche e gestionali è intenzione della Società attuare un piano di sviluppo che porti al graduale spostamento del trattamento dei rifiuti abbancati in cumulo nell'attuale sede operativa al nuovo sito di via Trento S.n.c. (Tipologie 7.1 e 7.31bis). Le tipologie ad oggi stoccate in cassoni presso il sito localizzato in via XX Settembre S.n.c. rimarranno invece presso l'attuale sede operativa.

L'elenco aggiornato, comprensivo delle modifiche richieste con la presente evidenziate in rosso, dei rifiuti gestiti nell'ambito dell'attuale **Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata con Determinazione Dirigenziale della Provincia di Biella n° 590 del 14/04/2021** presso la sede operativa sita in via XX Settembre S.n.c. comprensivo delle operazioni di recupero effettuate, viene riportato nella tabella seguente (in rosso le modifiche che si intendono apportare).

Tipologia	CER	Attività di recupero	Quantità stoccata (Mg)	Quantità movimentata (Mg/y)
1.1	150101, 150105, 150106	R12 - R13	0,2	10
2.1	150107, 170202	R12 - R13	6	80
3.1	150104, 170405	R12 - R13	10	100
3.2	150104, 170401, 170402, 170407	R12 - R13	10	100
6.1	150102, 170203	R12 - R13	0,2	10

2. RELAZIONE TECNICA

Inerti C&D	170101, 170102, 170103, 170107, 170508, 170904	R5 - R12 - R13	550	1'650
T&R	170504	R5 - R12 - R13	300	550
9.1	150103, 170201	R12 - R13	3,6	100
Totale:			880	2'600

Nella tabella di seguito riportata vengono invece riportate le tipologie e i codici dei rifiuti, nonché le relative attività svolte e i relativi quantitativi, che la Società intende complessivamente gestire ed effettuare presso la nuova sede operativa ubicata nel comune di Sandigliano (BI) in via Trento S.n.c.

Tipologia	CER	Attività di recupero	Quantità stoccata (Mg)	Quantità movimentata (Mg/y)
Inerti C&D	170101, 170102, 170103, 170107, 170508, 170904	R5 - R12 - R13	3'000	9'000
Inerti Or. Min.	010408, 010409, 010410, 010413, 101201, 101206, 101208, 101311, 120117, 191209	R5 - R12 - R13	1'000	3'000
T&R	170504	R5 - R13	2'000	6'000
Congl.	170302	R5 - R13	2'000	6'000
Totale:			8'000	24'000

2.2. Descrizione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari

L'attività si svolge unicamente durante le ore diurne e pertanto dal punto di vista acustico ricade nel periodo di riferimento diurno (6.00 ÷ 22.00) come definito dal DPCM 1° marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, Allegato A, Punto 11.

L'attività lavorativa sarà svolta nella fascia oraria diurna con i seguenti orari:

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Mattino	8.00÷12.00	8.00÷12.00	8.00÷12.00	8.00÷12.00	8.00÷12.00	8.00÷12.00
Pomeriggio	13.00÷18.00	13.00÷18.00	13.00÷18.00	13.00÷18.00	13.00÷18.00	\

2.3. Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività e loro ubicazione, nonché indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica delle differenti sorgenti sonore

La società IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. intende impiegare per lo svolgimento delle operazioni di recupero dei rifiuti non pericolosi inerti l'impianto identificabile con i seguenti dati:

- casa produttrice: **MB Crusher**
- modello: **Benna frantoio MB-L160 S2**
- anno di costruzione: **2022**

La Società per svolgere le proprie attività è in possesso inoltre di:

- autocarri,
- pala,
- attrezzature varie.

L'impianto mobile di frantumazione che la ditta intende utilizzare è il seguente:

- Casa produttrice: **MB Crusher**
- Modello: **Benna frantoio MB-L160 S2**
- Anno di costruzione: **2022**
- Dimensioni: **1,300 m x 1,630 m x h. 0,835 m**
- Peso: **1,45 t**
- Peso con escavatore: **4,5 ≤ x ≤ 16 t**
- Dimensione bocca: **1'100 mm x h. 250 mm**
- Capacità di carico: **0,35 m³**
- Dimensione in uscita: **da 15 mm a 60 mm**

La benna frantumatrice è costituita dai seguenti elementi principali:

- Deferrizzatore;
- Motore pneumatico a pistoni;
- Frantoio a mascelle con possibilità di regolazione dell'apertura;
- Sistema di collegamento a pala
- Impianto di abbattimento polveri costituito da pompa con ugelli nebulizzatori.

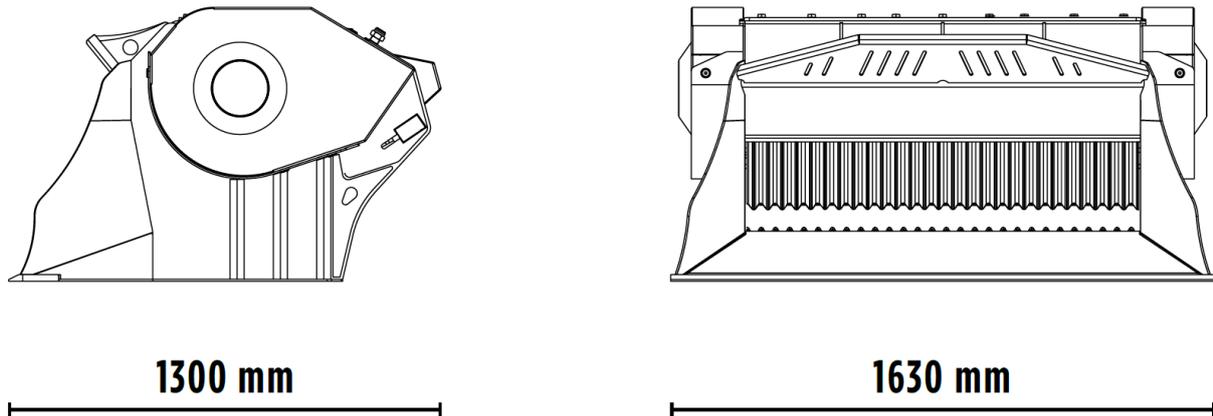


Figura 12: Dimensioni della benna frantoio MB-L160 S2.

La benna frantoio MB-L160 S2 è compatta, versatile e indicata per le operazioni di frantumazione e recupero, sia in esterno, sia in ambienti chiusi. Il peso e le dimensioni ridotte agevolano gli spostamenti e li rendono veloci e poco onerosi, pur mantenendo alta l'efficienza e la produttività.

La benna appositamente realizzata per interventi su volumi ridotti e/o per impieghi in condizioni particolari viene installata su escavatori, terne, pale e minipale da 50 a 110 quintali.

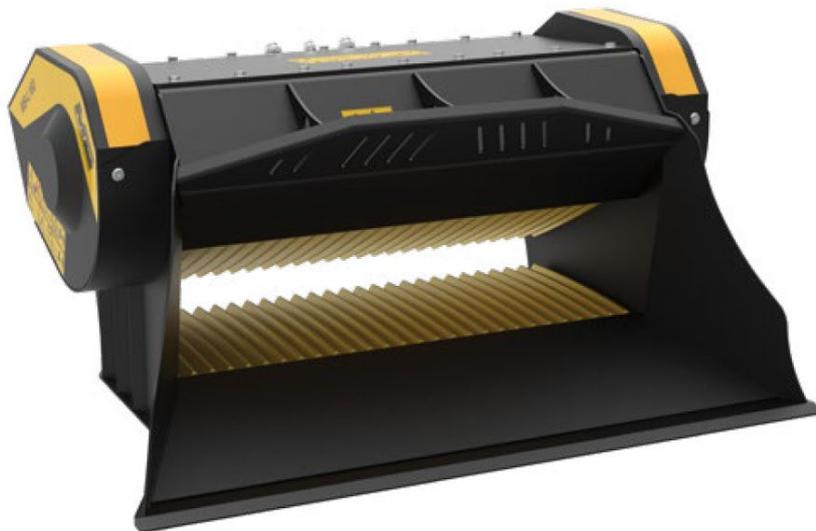


Figura 13: Benna frantoio MB-L160 S2 - vista bocca di carico.

L'impianto di frantumazione è dotato di un sistema di abbattimento delle polveri che inumidisce i rifiuti sia a monte che durante la frantumazione, con una quantità d'acqua tale da evitare la produzione di percolati in quanto l'acqua immessa viene completamente assorbita dal materiale frantumato. In alternativa, o in aggiunta, è possibile procedere alla bagnatura del materiale tramite sistema di irrigazione introducendo nella benna materiale umido ed evitando così la formazione di polveri in fase di frantumazione.

La resa della benna frantoio in termini di curva granulometrica e di produzione oraria viene influenzata principalmente dai seguenti parametri di funzionamento:

- pezzatura del materiale in entrata,
- potenza del motore,
- regolazione in uscita.

Variando opportunamente questi parametri si può ottenere la messa a punto in funzione della curva granulometrica e della produzione desiderata. La quantità oraria del materiale trattato è direttamente collegata, a parità di potenza applicata, alle regolazioni in uscita.

Il ciclo produttivo effettivo della benna mobile inizia dalla bocca di alimentazione che convoglia il materiale alle mascelle di frantumazione (una fissa e l'altra mobile). Mantenendo la benna in posizione verticale il materiale frantumato viene scaricato per gravità.



Figura 14: Benna frantoio MB-L160 S2 su minipala.

Per l'utilizzo della macchina è necessaria una sola persona a bordo del mezzo da cantiere, la benna viene avviata e fermata tramite i comandi posti nella cabina di guida del mezzo da cantiere i cui dispositivi di sicurezza prevedono il fermo macchina in assenza di uomo a bordo. L'operatore in caso di anomalie di funzionamento può facilmente interrompere il funzionamento della benna dai comandi suddetti.

L'utilizzo di tale impianto per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia è in accordo con quanto richiesto al punto 7.1.3 lettera C dell'allegato 1 del D.M. 05/02/98. La benna frantoio in esame, infatti, svolge durante il suo ciclo di lavorazione le fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura e selezione granulometrica (a seconda dell'apertura delle mascelle del frantoio viene infatti effettuata da parte dell'impianto una vagliatura ed una selezione granulometrica del rifiuto: la granulometria del materiale in uscita sarà infatti funzione dell'apertura delle mascelle).

Relativamente alla separazione di eventuali frazioni ferrose presenti nei rifiuti trattati (presenti principalmente nel caso di recupero svolto su rifiuti derivanti da manufatti in cemento armato), la benna frantoio è stata dotata di sistema di deferrizzazione che opererà a valle dell'attività di frantumazione al fine di separare i materiali ferrosi.

Dal punto di vista acustico l'emissione sonora generata dalla benna frantumatrice è, per gran parte, dovuta al processo di frantumazione ed al tipo di materiale frantumato.

In base a quanto riportato nella documentazione tecnica redatta dalla casa produttrice ed allegata alla presente, valida per tutti i modelli di benne frantumatrici da loro prodotti, i livelli di rumorosità sono i seguenti:

ECOFRANTUMATORE BF 90.3, a pieno carico.	
Conforme alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CE e della norma UNI ISO 3744	
Livello di potenza sonora ponderato A (Potenza di riferimento 10^{-12} W) $L_w(A)_d$ [dB(A)]	111,3 dB(A)
Livello di pressione sonora delle emissioni ponderato A (Pressione di riferimento $20 \cdot 10^{-6}$ Pa) nella posizione dell'operatore $L_p(A)_d$ [dB(A)]	Non previsto
Valori determinati conformemente alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CE. N.B.: I valori unici di emissione sonora dichiarati sono la somma dei valori misurati e dell'incertezza associata e rappresentano i limiti superiori dell'intervallo di valori che è probabile si verifichino nelle misurazioni.	

Le condizioni di rumorosità dell'attività, oggetto della valutazione, dipenderanno comunque dal posizionamento del macchinario e dall'abilità dell'operatore nell'utilizzo dello stesso, che ne determinerà il ritmo di lavorazione, dalla complessità delle lavorazioni e dall'efficienza degli utensili che si utilizzeranno. Il livello di potenza sonora utilizzato nel corso della presente Valutazione è il seguente:

SORGENTE	Lw (dB(A))	H (m)
S: Benna frantumatrice	111,3	1,5

I valori di pressione sonora sopra indicati risultano essere estremamente cautelativi in relazione alle attrezzature che la committenza utilizzerà. I macchinari/impianti individuati saranno utilizzati in modo discontinuo ed esclusivamente in periodo diurno.

2.4. Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate eccetera) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati

L'attività lavorativa sarà svolta esclusivamente all'aperto.

2.5. Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico

Come illustrato in precedenza il sito oggetto della presente valutazione si colloca a metà strada fra i centri abitati di Borriana e Sandigliano, da cui dista rispettivamente 1,5 km e 2 km circa. Il contesto in cui si inserisce è quello di un'area industriale dispersa e isolata caratterizzata quindi principalmente da capannoni industriali e zone agricole.

L'area di studio è definita in base alla collocazione territoriale dell'opera in esame ed alle caratteristiche delle sue emissioni acustiche. Si ritiene di interesse un'area compresa in un raggio di circa 500 metri dall'area sulla quale insistono i siti produttivi oggetto di analisi. Al di fuori di tale buffer, le immissioni sonore che saranno prodotte dall'attività risulteranno non significative in riferimento alla classificazione acustica del territorio ed al livello di emissione delle sorgenti analizzate.

Si procede pertanto alla valutazione degli edifici presenti nell'area di studio. In funzione della distanza calcolata a partire dalla sorgente, tali edifici vengono identificati, eventualmente per gruppi omogenei, come i ricettori potenzialmente più esposti agli impatti generati dall'attività svolta all'interno del sito oggetto di analisi.

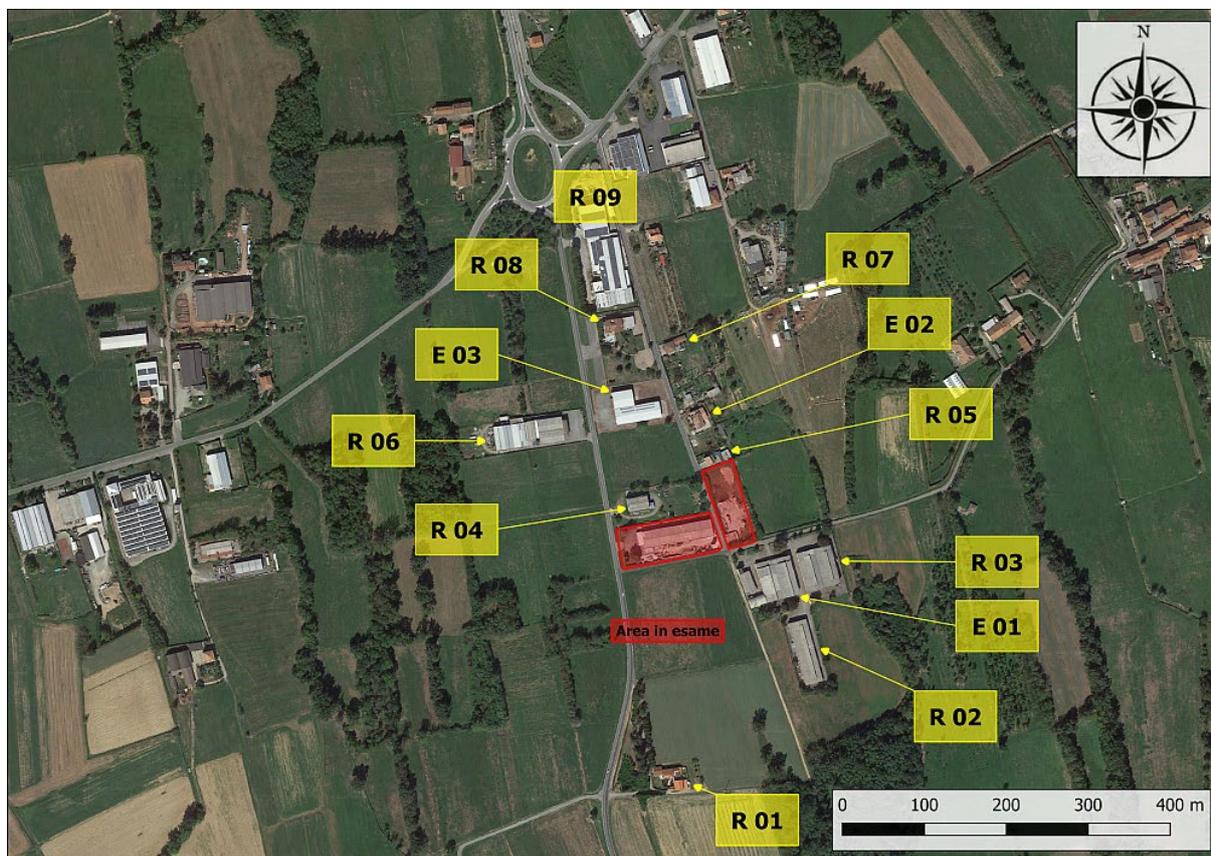


Figura 15: Identificazione dei ricettori su ortofoto - fonte: Google Earth®.

Nella Figura precedente sono indicati sia i ricettori potenzialmente più esposti agli impatti generati dall'attività in esame (individuati con la lettera R e il numero identificativo corrispondente) sia gli edifici e i capannoni che risultano in stato di abbandono (indicati con la lettera E seguita dal numero identificativo).

Nell'area di studio non sono presenti strutture da ritenersi, in funzione della loro destinazione d'uso, particolarmente sensibili quali scuole, case di riposo ed ospedali.

Nel seguito vengono presentate le principali caratteristiche dei ricettori presenti nell'area oggetto di studio.

RICETTORE 1			
IDENTIFICAZIONE RICETTORE:	R 01		
DESTINAZIONE D'USO:	EDIFICIO RESIDENZIALE - AGRICOLO		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 265 m	UBICAZIONE:	SUD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 ÷ 2 PIANI	ALTEZZA:	≈ 3 ÷ 6 m

FOTO



Figura 16: Foto ricettore 1.

RICETTORE 2			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 02		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 130 m	UBICAZIONE:	SUD-EST
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 PIANO	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 17: Immagine ricettore 2 - fonte: Google Maps®.

RICETTORE 3			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 03		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 80 m	UBICAZIONE:	SUD-EST
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 PIANO	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 18: Foto ricettore 3.

RICETTORE 4			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 04		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 60 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 PIANO	ALTEZZA:	≈ 10 m

FOTO



Figura 19: Foto ricettore 4.

RICETTORE 5			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 05		
DESTINAZIONE D'USO:	EDIFICIO RESIDENZIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 75 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	2 PIANI	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 20: Foto ricettore 5.

RICETTORE 6			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 06		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE E PALAZZINA UFFICI		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 195 m	UBICAZIONE:	NORD-OVEST
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 ÷ 2 PIANI	ALTEZZA:	≈ 6 ÷ 8 m

FOTO



Figura 21: Foto ricettore 6.

RICETTORE 7			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 07		
DESTINAZIONE D'USO:	EDIFICIO RESIDENZIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 215 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	2 PIANI	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 22: Foto ricettore 7.

RICETTORE 8			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 08		
DESTINAZIONE D'USO:	EDIFICIO RESIDENZIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 280 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	3 PIANI	ALTEZZA:	≈ 9 m
RICETTORE 9			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	R 09		
DESTINAZIONE D'USO:	STABILIMENTO INDUSTRIALE		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 310 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	3 PIANI	ALTEZZA:	≈ 9 m
FOTO			
			
<p><i>Figura 23: Foto ricettori 8 e 9.</i></p>			

Si riportano infine per completezza le caratteristiche degli edifici e dei capannoni che versano in stato di abbandono.

EDIFICIO 1			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	E 01		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE ABBANDONATO		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 55 m	UBICAZIONE:	SUD-EST
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 PIANO	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 24: Foto edificio 1.

EDIFICIO 2			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	E 02		
DESTINAZIONE D'USO:	CIRCOLO PRIVATO ABBANDONATO		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 125 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	2 PIANI	ALTEZZA:	≈ 6 m

FOTO



Figura 25: Foto edificio 2.

EDIFICIO 3			
IDENTIFICAZIONE RICETTORI:	E 03		
DESTINAZIONE D'USO:	CAPANNONE INDUSTRIALE ABBANDONATO		
DISTANZA DALLA SORGENTE:	≈ 165 m	UBICAZIONE:	NORD
NUMERO PIANI FUORI TERRA:	1 PIANO	ALTEZZA:	≈ 6 m
FOTO			
			
<i>Figura 26: Foto edificio 3.</i>			

2.6. Definizione dell'area di studio e descrizione della metodologia utilizzata per la sua individuazione

L'area di studio è definita in base alla collocazione territoriale del sito in esame ed alle caratteristiche delle sue emissioni acustiche. Si ritiene di interesse un'area compresa in un raggio di circa 500 metri dai siti lavorativi della Società proponente.

Al di fuori di tale buffer, le immissioni sonore che saranno prodotte dall'attività lavorativa risulteranno non significative in riferimento alla classificazione acustica del territorio ed al livello di emissione delle sorgenti analizzate. L'area oggetto di studio presenta andamento altimetrico prevalentemente pianeggiante, leggermente digradante verso sud-est.

2.7. Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di studio

La tutela del rumore in ambiente esterno è affidata al rispetto di numerosi valori limite: di immissione, di emissione, di attenzione e di qualità, stabiliti dallo Stato con il D.P.C.M. 14/11/1997. I valori limite sono diversificati in relazione alla classe acustica assegnata alle diverse zone a seconda della loro destinazione d'uso. Questa operazione è definita classificazione acustica (o zonizzazione) ed è effettuata da ciascun comune sulla base di criteri stabiliti dalla Regione con D.G.R. del 6 agosto 2001, n° 85-3802.

Nella Figura seguente si riporta l'estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sandigliano.

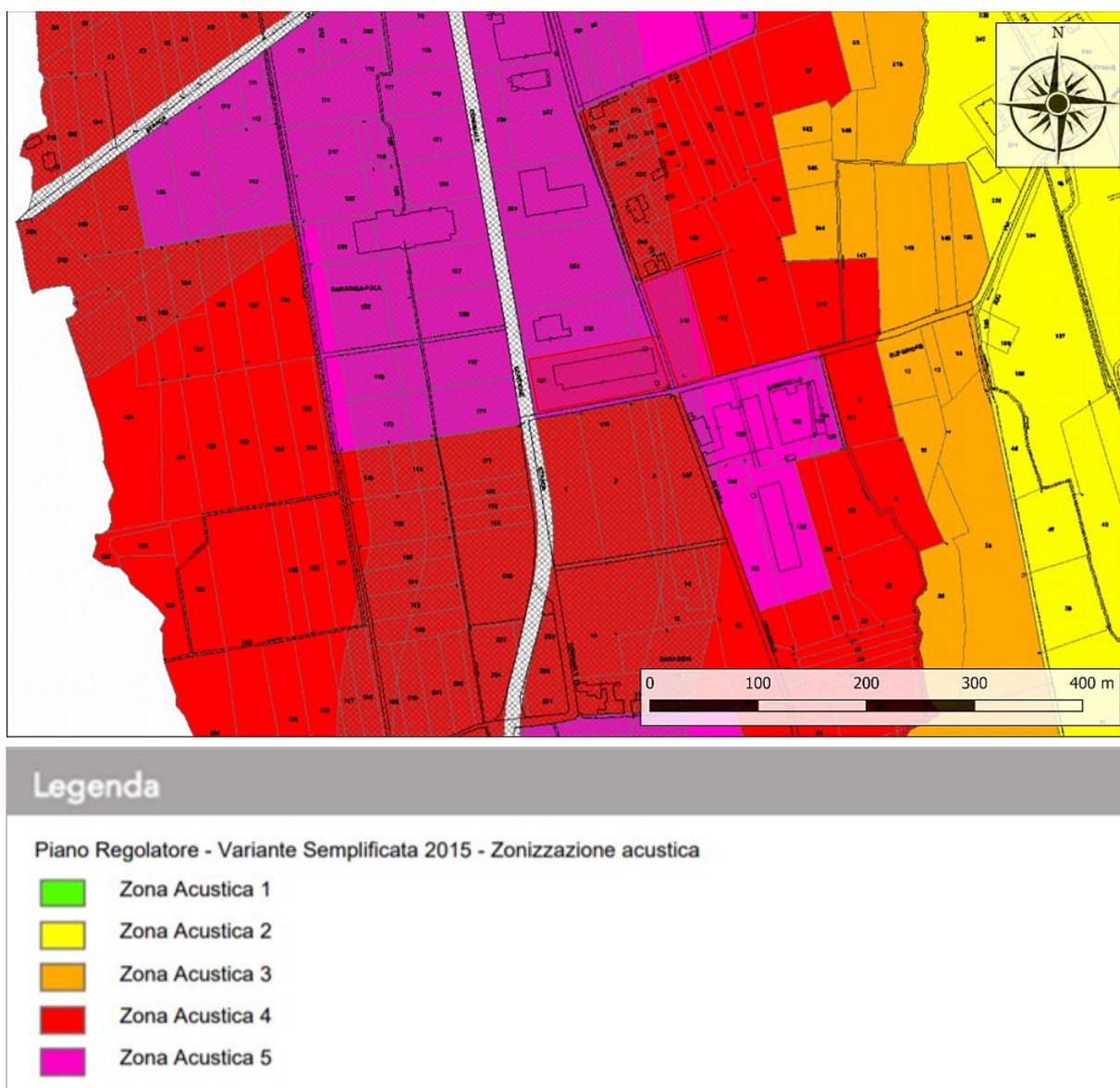


Figura 27: Estratto del vigente Piano di Classificazione Acustica di Sandigliano - fonte: GeoPortale Comune di Sandigliano.

Il vigente Piano di Classificazione Acustica del comune di Sandigliano classifica le aree in esame ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 nella **Classe V "Aree prevalentemente industriali"**.

Secondo il D.P.C.M. 14/11/1997 valgono i seguenti limiti di emissione e assoluti di immissione (in Tabella vengono evidenziate le classi acustiche di riferimento per l'area in esame e per i vari ricettori):

RICETTORI	CLASSE	LIMITI DI EMISSIONE [dB(A)]		LIMITI DI IMMISSIONE [dB(A)]	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
	I	45	35	50	40
	II	50	40	55	45
	III	55	45	60	50
R01, R05, R07	IV	60	50	65	55
AREE IN ESAME, R02, R03, R04, R06, R08, R09	V	65	55	70	60
	VI	65	65	70	70

2.8. Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore ante-operam in prossimità dei ricettori esistenti e di quelli di prevedibile insediamento in attuazione delle vigenti pianificazioni urbanistiche

Le principali sorgenti sonore che caratterizzano il rumore nell'area di studio sono quelle derivanti:

- dal traffico veicolare sulle vicine strade (in particolare la SP400 "Biella-Zimone");
- dalle attività antropiche svolte nelle zone circostanti;
- dalle attività commerciali presenti nell'area.

Nello specifico l'area in esame confina a nord con dei terreni appartenenti ad un'altra proprietà, a ovest con via XX Settembre, toponimo comunale che identifica la SP400 "Biella-Zimone", a sud con via Trento e a est con via Guglielmo Marconi.

Dal punto di vista acustico il sito oggetto della presente valutazione è pertanto interessato dalle fasce acustiche di rispetto stradale che è possibile visualizzare nel precedente estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sandigliano.

Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia pertinenza [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A autostrada	-	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B	50	40	65	55
B extraurbana principale	-	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B	50	40	65	55
C Extraurbana secondaria	Ca	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B	50	40	65	55
D urbana di scorrimento	Da	100	50	40	70	60
	Db	100	50	40	65	55
E urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n°447/1995			
F locale	-	30				

La classificazione delle fasce di pertinenza stradale è normata dal D.P.R. 30 marzo 2004, n° 142. Nel caso di infrastrutture esistenti od assimilate come nel caso di via XX Settembre, la fascia di pertinenza acustica delle strade extraurbane viene suddivisa in due fasce, denominate rispettivamente A e B, di ampiezza variabile, come indicato nella tabella precedente.

Si sottolinea che le immissioni ed emissioni sonore derivanti da sorgenti sonore, diverse da quelle connesse con le infrastrutture ferroviarie e/o stradali localizzate all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, sono soggette ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica del territorio per le zone in questione.

Al fine di caratterizzare acusticamente l'area di studio e quindi le sorgenti già presenti si è provveduto ad effettuare delle misure fonometriche per la definizione dell'attuale clima acustico.

In data 29 novembre 2019 sono stati quindi effettuati dei rilevamenti fonometrici puntuali durante il periodo di riferimento diurno. La campagna di rilievo fonometrico ha riguardato n° 3 postazioni di rilievo, scelte in modo da permettere la caratterizzazione dei livelli sonori ambientali presenti allo stato attuale nell'area di studio.

Come detto in premessa l'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo è regolamentato da un insieme di disposti normativi incentrato sulla Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"; i decreti applicativi di interesse per il caso in esame sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M.A. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

I limiti applicabili alle emissioni sonore delle sorgenti fisse, categoria alla quale appartiene l'impianto di cui si propone la realizzazione, risultano essere i limiti di emissione e i limiti di immissione assoluti e differenziali così come stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/97. In particolare:

- i **valori limite di emissione** fanno riferimento alle emissioni medie nel periodo di attività e sono da considerarsi applicabili all'intero territorio, ovvero direttamente al confine tra diverse proprietà o al confine di ciascuna area con classe acustica omogenea (la definizione del limite applicabile ad ogni fattispecie dipende dalla Classe Acustica ad essa attribuita dal vigente Piano di Classificazione Acustica);
- i **valori limite assoluti di immissione** fanno riferimento ai livelli sonori ambientali complessivi rilevati con riferimento alla fascia oraria 6:00-22:00 (periodo diurno) e 22:00-6:00 (periodo notturno) e sono da verificarsi in facciata ai ricettori esposti e, in generale, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (anche in questo caso il limite applicabile dipende dalla Classe Acustica di appartenenza);
- i **limiti differenziali di immissione** fanno riferimento alla differenza algebrica tra il livello ambientale LA valutato in presenza della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento LR, ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima (questo limiti sono applicabili indipendentemente dalla Classe Acustica di appartenenza, salvo esenzione in caso di appartenenza alla classe VI).

I limiti differenziali di immissione sono fissati in 5 dB(A) per il periodo diurno, da verificarsi all'interno degli ambienti abitativi. Per quanto riguarda l'applicazione del limite differenziale di immissione, poiché la propagazione del disturbo dalla sorgente ai ricettori avverrà per via aerea, il limite di interesse è quello applicabile nella condizione di misura a finestre aperte.

Ai fini della definizione delle condizioni di massima criticità, il D.P.C.M. 14/11/97 fissa delle soglie di applicabilità per i limiti di immissione differenziale: laddove i livelli ambientali "*post-operam*", ovvero comprensivi delle sorgenti sonore di cui si prevede l'inserimento, risultino inferiori a tali soglie, i limiti

differenziali di immissione sono da considerarsi non applicabili. La soglia di applicabilità per la condizione di misura a finestre aperte è pari a 50 dB(A) per il periodo diurno.

La verifica del rispetto dei limiti differenziali di immissione di cui all'art. 4 D.P.C.M. 14/11/97 richiede pertanto la definizione dei livelli residui LR di riferimento, ovvero i livelli ambientali misurati in assenza della specifica sorgente antropica valutata.

La definizione dei livelli per il caso in esame è avvenuta tramite rilievi fonometrici qui di seguito descritti. I rilievi fonometrici effettuati nell'ambito dell'attività di valutazione hanno avuto quindi la finalità principale di determinare i livelli residui di riferimento per l'applicazione dei limiti normativi di tipo differenziale. Secondariamente la caratterizzazione dei livelli ambientali allo stato attuale è necessaria in caso di eventuali criticità legate al rispetto dei limiti assoluti di immissione. I punti di misura scelti sono stati i seguenti:

PUNTO DI MISURA	UBICAZIONE
A	In prossimità del Ricettore R08
B	In prossimità dell'Edificio E01
C	In prossimità dell'Edificio E02

POSTAZIONE A			
RICETTORI CARATTERIZZATI:	R01, R04, R06, R08, R09		
UBICAZIONE PUNTO DI MISURA:	AD OVEST DEL R08	DISTANZA RICETTORE:	≈ 2 m
SORGENTE PRINCIPALE:	VIA XX SETTEMBRE	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 25 m
SORGENTE SECONDARIA:	VIA ROMA	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 180 m
FOTO			
			
<i>Figura 28: Foto postazione A.</i>			

POSTAZIONE B			
RICETTORI CARATTERIZZATI:	R02, R03		
UBICAZIONE PUNTO DI MISURA:	A OVEST DELL'E01	DISTANZA EDIFICIO:	≈ 3 m
SORGENTE PRINCIPALE:	VIA TRENTO	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 12 m
SORGENTE SECONDARIA:	VIA XX SETTEMBRE	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 135 m

FOTO



Figura 29: Foto postazione B.

POSTAZIONE C			
RICETTORI CARATTERIZZATI:	R05, R07		
UBICAZIONE PUNTO DI MISURA:	A OVEST DELL'E02	DISTANZA EDIFICIO:	≈ 3 m
SORGENTE PRINCIPALE:	VIA G. MARCONI	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 6 m
SORGENTE SECONDARIA:	VIA XX SETTEMBRE	DISTANZA CENTRO STRADA:	≈ 115 m

FOTO



Figura 30: Foto postazione C.

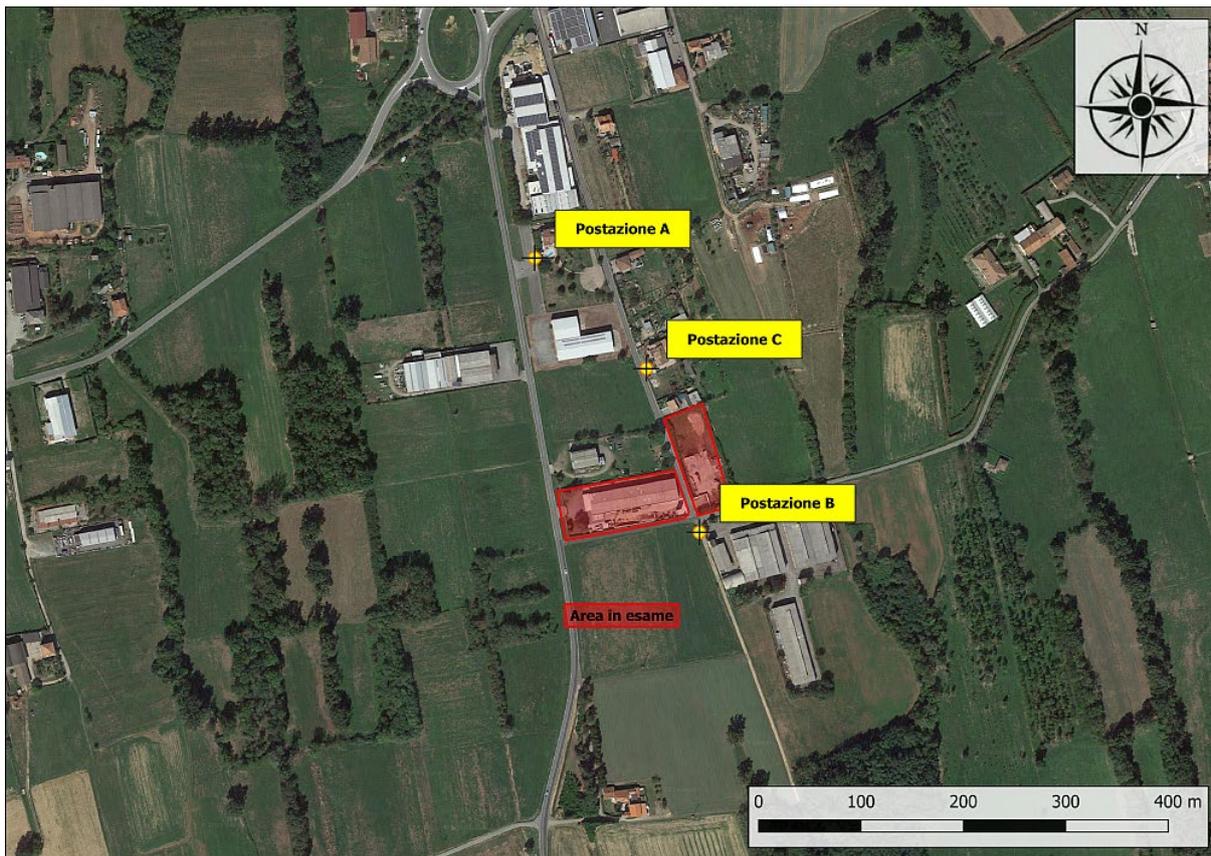


Figura 31: Identificazione dei punti di misura su ortofoto - fonte: Google Earth®.

Le misure, condotte con metodologia in accordo al D.M.A. 16/03/1998, hanno previsto l'esecuzione di n° 1 misura fonometrica della durata di 30 minuti per ciascuna postazione.

Le postazioni di misura sono state impiegate per i seguenti rilievi:

MISURA	PUNTO DI MISURA	ORA INIZIO	ORA FINE	DURATA
1	A	09.01.27	09.31.27	30 min°
2	B	09.57.14	10.27.14	30 min°
3	C	11.00.41	11.30.41	30 min°

Per la valutazione dei livelli di rumore è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di classe I DELTA OHM modello HD 2010 UC;
- microfono RION modello UC-52;
- calibratore DELTA OHM modello HD 2020.

Il microfono ed il fonometro sono stati calibrati prima e dopo l'intervento, verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica fosse congruo. In dettaglio si riportano le caratteristiche della strumentazione utilizzata per le misure:

TIPO	MARCA	MODELLO	MATRICOLA
FONOMETRO	DELTA OHM	HD 2110 UC	14012443405
MICROFONO	RION	UC-52	145906
CALIBRATORE	DELTA OHM	HD 2020	13039633

I certificati di taratura dello strumento utilizzato sono riportati in Allegato 2 al presente documento.

Le misure sono state effettuate durante il tempo di riferimento diurno, nel tempo di osservazione (TO) compreso tra le 09:00 e le 12:00. Il monitoraggio effettuato è stato sufficiente a verificare le condizioni di rumorosità presente presso i punti di misura prescelti. Le condizioni del ciclo di rilevamento del giorno 29 novembre 2019 sono state:

- condizioni metereologiche: sereno;
- velocità del vento: trascurabile.

Durante le fasi di misurazione il microfono è stato posto ad almeno 1,50 m di altezza dal piano calpestio, alla distanza di almeno 1,00 m da altre superficie interferenti e munito di cuffia antivento. Durante i rilievi è stato registrato l'andamento del livello ambientale, tramite il parametro L_{eq} , il livello massimo e il livello minimo raggiunti (L_{max} e L_{min}) ed altri parametri statistici di interesse ai fini della disaggregazione dei contributi delle varie sorgenti (L_{10} , L_{90} , ecc.) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato nel punto di misura. Oltre al livello continuo equivalente, ulteriori informazioni sulla natura della sorgente di rumore oggetto di misura vengono infatti fornite dai livelli percentili L_{10} e L_{90} (valori superati rispettivamente per il 10% e per il 90% del tempo di misura). In particolare, il livello percentile L_{10} restituisce una valida indicazione sui valori massimi raggiunti dal livello sonoro mentre il livello percentile L_{90} viene considerato come un parametro sufficientemente rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo.

Vengono di seguito riportati sinteticamente i risultati ottenuti dei rilievi fonometrici; i valori riportati nella presente relazione si riferiscono esclusivamente all'impatto acustico rilevato il suddetto giorno e nelle condizioni sopra citate.

MISURA	PUNTO DI MISURA	RUMORE	L _{eq} dB(A)	L _{eq, arr} dB(A)	L _{max} dB(A)	L _{min} dB(A)	L ₁₀ dB(A)	L ₉₀ dB(A)
1	A	Ambientale diurno	60,6	60,5	76,8	38,7	65,2	45,2
2	B	Ambientale diurno	51,6	51,5	75,1	34,3	53,8	40,6
3	C	Ambientale diurno	47,9	48,0	68,0	34,5	51,0	37,1

2.9. Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati. Particolare attenzione deve essere posta alla valutazione dei livelli sonori di emissione e di immissione assoluti, nonché ai livelli differenziali, qualora applicabili, all'interno o in facciata dei ricettori individuati

La valutazione del livello di immissione ai ricettori analizzati è avvenuta attraverso un procedimento di modellizzazione numerica dei fenomeni acustici all'interno dell'area in esame. Le verifiche previsionali sono state condotte mediante software dedicato **iNoise 2023.2** del quale si fornisce nel seguito una breve descrizione.

Il calcolo si basa sulla ricerca dei percorsi acustici tra sorgenti e ricettori; i percorsi sono rappresentati dai raggi diretti, riflessi o diffratti e per questa ragione consentono di analizzare sia situazioni urbane densamente edificate, sia ambiti territoriali caratterizzati da topografia complessa.

I dati relativi alla descrizione del sito possono essere acquisiti dal modello attraverso:

- scansione di un supporto cartografico;
- modellazione CAD dell'area.

La topografia è rappresentata da segmenti che uniscono punti quotati del sito. Tali punti sono rappresentati o da curve di livello direttamente inserite dall'utente o dalle quote di altri elementi quali edifici, muri ecc.

La descrizione di un edificio è effettuata attraverso il suo contorno in pianta. Oltre al contorno devono essere definiti l'altitudine del terreno su cui si trova, l'altezza del piano terreno, degli altri piani ed il numero di piani.

La riproduzione della realtà attraverso il modello matematico richiede i seguenti passaggi:

- costruzione del modello del terreno;
- inserimento degli ostacoli esistenti;
- introduzione delle sorgenti sonore;
- definizione del metodo di calcolo e relativi parametri;
- calibrazione del modello;
- valutazione della stima dei livelli di rumore nei punti di interesse.

La prima attività nel modello matematico consiste nel ricreare più fedelmente possibile la conformazione del terreno nell'area di studio. L'importanza di tale operazione è fondamentale. Infatti la conformazione del terreno è uno dei fattori principali nella definizione della propagazione, potendo creare condizioni favorevoli o sfavorevoli in relazione alla presenza di ostacoli dati dall'altimetria, dalla presenza di terreno con caratteristiche di assorbimento differenti e con comportamenti in frequenza differenti. La fascia di terreno tra la sorgente e il ricevitore è la zona più critica e che necessita di maggior dettaglio.

A seguire si procede con l'introduzione degli "ostacoli". Con questo termine si intendono tutti gli oggetti che costituiscono in qualche modo un'interferenza alla propagazione e quindi ci riferisce essenzialmente a tutte le categorie di edifici, indipendentemente dal fatto che costituiscano "ricevitore" come definito in precedenza.

Gli edifici sono introdotti nel modello matematico con le loro caratteristiche geometriche, comprensive di altezza e la relativa caratteristica di riflessione. Nel caso di presenza o introduzione di barriere, anch'esse vengono introdotte nel modello matematico con caratterizzazione geometrica, definizione dell'altezza, della forma e delle caratteristiche acustiche. Quindi si passa all'introduzione delle sorgenti sonore.

Definita la struttura del modello è necessario, come ultimo passo prima di poter eseguire il calcolo, individuare la modalità con cui questo verrà eseguito. Infatti il fulcro della simulazione modellistica è definire in maniera rigida quali sono le leggi che regolano la propagazione sonora in modo standardizzato, riproducibile e che permetta una valutazione della componente dell'incertezza sul risultato finale.

Per tale motivo il passaggio fondamentale della fase di modellizzazione matematica è la scelta dello standard di riferimento: nel presente studio si è selezionato lo standard internazionale UNI ISO 9613-2:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto – Metodo generale di calcolo".

La norma internazionale ISO 9613 è dedicata alla modellizzazione della propagazione acustica nell'ambiente esterno, ma non fa riferimento alcuno a sorgenti specifiche di rumore (traffico, rumore industriale...). La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993) tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento

acustico atmosferico, mentre la seconda parte (ISO 9613-2:1996) tratta in modo esaustivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno: le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro $L_{AT}(DW)$ in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A$$

dove L_w è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme, D_c è la correzione per la direttività della sorgente e A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{DIV} + A_{ATM} + A_{GR} + A_{BAR} + A_{MISC}$$

dove:

- A_{div} attenuazione per la divergenza geometrica
- A_{atm} attenuazione per l'assorbimento atmosferico
- A_{gr} attenuazione per effetto del terreno
- A_{bar} attenuazione di barriere
- A_{misc} attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti

Allo scopo di calcolare un valore medio di lungo-periodo $L_{AT}(LT)$, la norma ISO 9613 propone di utilizzare la seguente relazione:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{MET}$$

dove C_{met} è una correzione di tipo meteorologico derivante da equazioni approssimate che richiedono una conoscenza elementare della situazione locale.

$$C_{met} = 0 \quad \text{per } d_p < 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r)/d_p] \quad \text{per } d_p > 10 (h_s + h_r)$$

dove:

- h_s altezza della sorgente dominante
- h_r altezza del ricevitore
- d_p proiezione della distanza fra sorgente e ricevitore sul piano orizzontale.

C_0 è una correzione che dipende dalla situazione meteo locale e può variare in una gamma limitata ($0 \div 5$ dB): la ISO consiglia che debba essere un parametro determinato dall'autorità locale.

Come riportato in precedenza la modellizzazione dei fenomeni acustici è stata eseguita mediante il software **iNoise 2023.2**, che permette di calcolare e rappresentare, sia in forma grafica che tabellare, le modalità con cui il rumore di determinate sorgenti si propaga all'interno di un'area, implementando, tra gli altri, i modelli descritti al paragrafo precedente.

La modellizzazione prevede il calcolo dei livelli sonori in corrispondenza di punti salienti necessari alla verifica del rispetto dei limiti normativi (tipicamente punti in facciata a ricettori sensibili) ed in corrispondenza dei nodi di griglie finalizzate alla rappresentazione grafica dell'andamento dei livelli sonori nell'area di studio.

Dal punto di vista modellistico le sorgenti significative in rapporto all'area di studio sono state descritte nel modo seguente:

- sorgente sonora specifica: sorgente puntiforme.

Il modello matematico con le seguenti condizioni al contorno:

- le ipotesi sopra indicate,
- assumendo come sorgenti quelle descritte nei paragrafi precedenti,
- caratterizzando tali sorgenti da un livello di emissione definito al punto 2.3,
- considerando come caso acusticamente più sfavorevole lo svolgimento dell'attività per un periodo pari al tempo di riferimento diurno (situazione cautelativa rispetto a quello che sarà l'effettivo ciclo di lavoro svolto dalla società),

ha fornito, in termini di mappatura acustica, gli scenari previsionali (nei pressi dei ricettori più esposti) di seguito riportati.

FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA XX SETTEMBRE S.N.C.	
SCENARIO:	SCENARIO 1
ATTIVITÀ:	FRANTUMAZIONE
SORGENTE:	N° 1 BENNA FRANTUMATRICE

FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA TRENTO S.N.C.	
SCENARIO:	SCENARIO 2
ATTIVITÀ:	FRANTUMAZIONE
SORGENTE:	N° 1 BENNA FRANTUMATRICE

Nel modello matematico elaborato si è tenuto conto anche della barriera acustica fornita dal muro in pannelli prefabbricati in calcestruzzo di altezza pari a circa 2 m che delimita il sito localizzato in via XX Settembre S.n.c. a nord, a est e a sud. Per il sito ubicato in Via Trento S.n.c. sono state invece inseriti i cumuli di rifiuto e/o di materiale inerte lavorato di altezza pari a circa 4 metri. Il livello sonoro previsto in facciata agli edifici che versano in stato di abbandono non viene riportato.

Vengono quindi riportati nel seguito per gli scenari individuati:

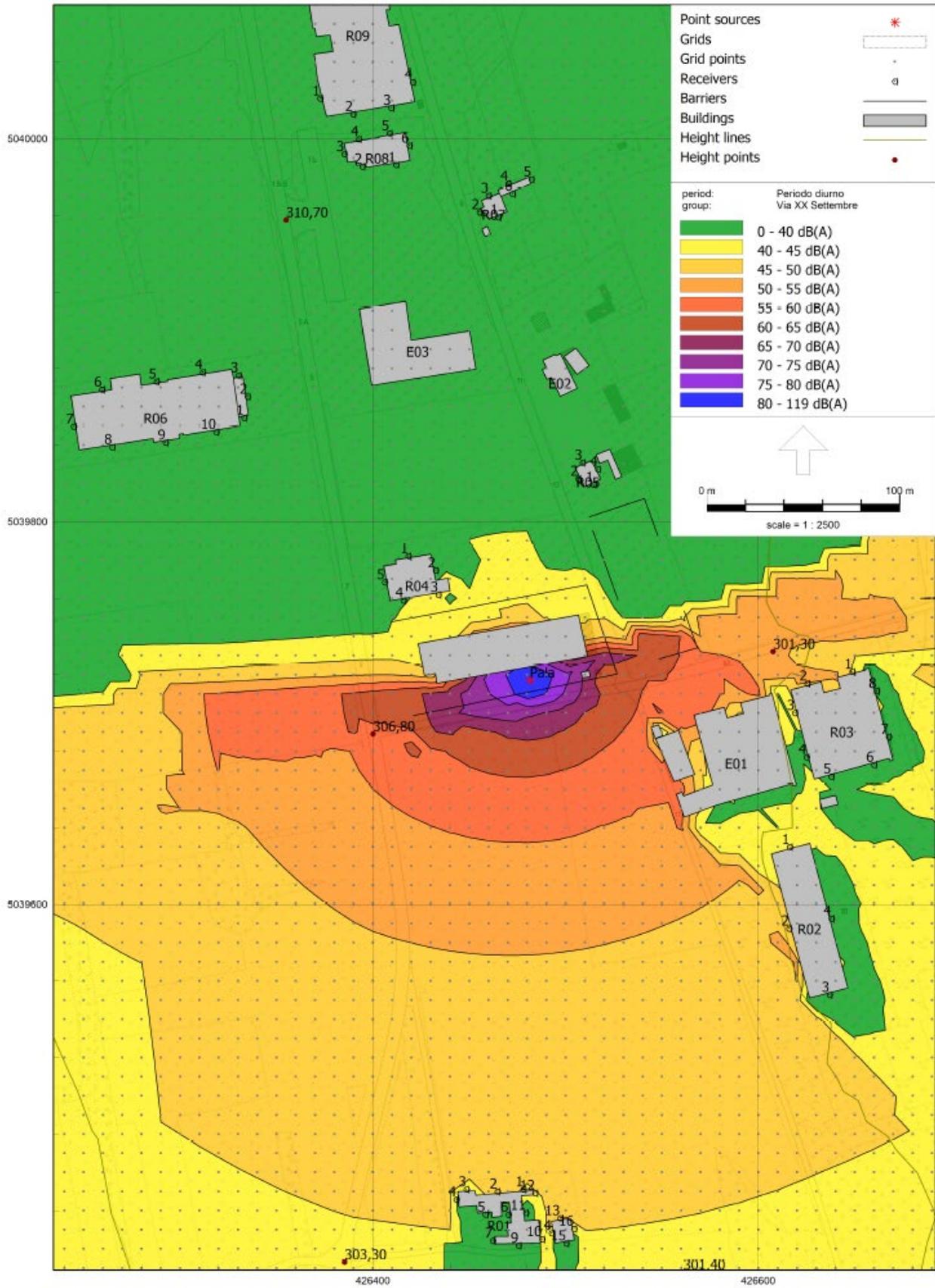
- il risultato della simulazione, ovvero una mappa del rumore orizzontale, con passo 10 metri, localizzata a 4 metri di altezza dal piano campagna locale;
- il valore del livello di immissione previsto ai ricettori, localizzati a varie altezze dal piano campagna locale.

La scala cromatica utilizzata è conforme alla UNI 9884:1997 e prevede che le gradazioni di colore passino dal verde, per valori più bassi di 40 dB(A), al blu scuro, per valori superiori a 80 dB(A). Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 5 dB(A).

Dall'analisi dei valori elaborati, risulta:

- per il sito ubicato in Via XX Settembre S.n.c. il rispetto dei limiti vigenti presso i ricettori oggetto di analisi per la fase di frantumazione dei rifiuti in progetto. I livelli complessivi di rumore calcolati al Ricettore R07 risultano inoltre inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A));
- per il sito localizzato in Via Trento S.n.c. il superamento del livello differenziale di immissione al secondo piano del Ricettore R05. Anche in questo caso i livelli complessivi di rumore calcolati al Ricettore R07 risultano inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A)).

SCENARIO 1: FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA XX SETTEMBRE S.N.C.



ISO 9613, [2019.09.03 Art. 216 Sandigliano - Sandigliano Verifica VIA benna frantoio], iNoise V2023 rev 2 Free Licensed to Luca Vallivero - Ing. Luca Vallivero

Figura 32: Mappa orizzontale area di studio (h = 4 m, passo della griglia = 10 m).

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

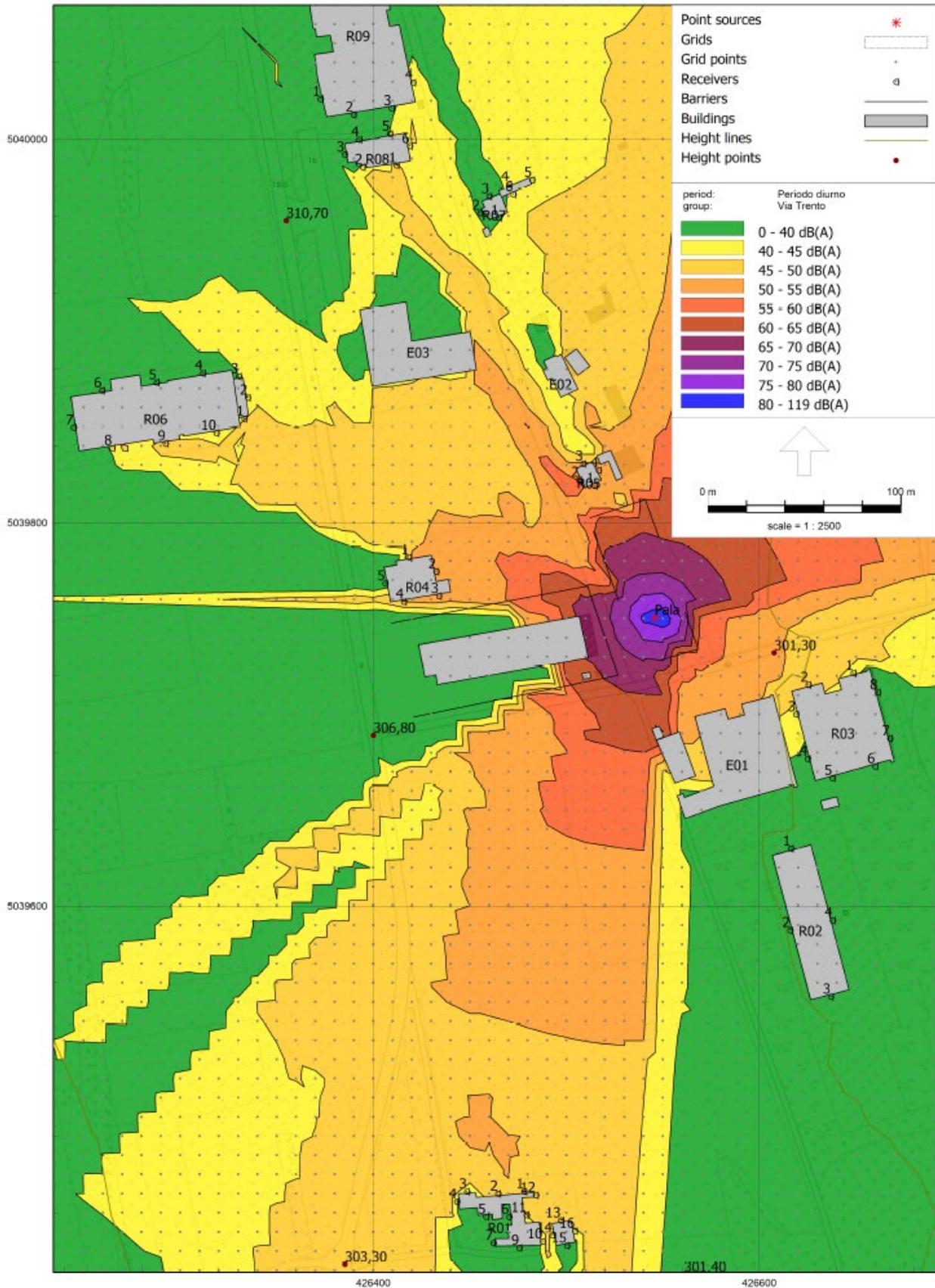
FASE DI VERIFICA PROCEDURA DI V.I.A.

2. RELAZIONE TECNICA

Ai ricettori individuati può essere associato il seguente livello differenziale (calcolato mediante la differenza algebrica tra il livello ambientale derivante dai rilievi fonometrici con l'aggiunta della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento, ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima e desunto dalle misurazioni effettuate) e il seguente livello di immissione valutato tramite software (vengono visualizzati in tabella i "punti" con i valori di immissione assoluta più rilevanti per ogni ricettore: il numero è identificabile nella mappa e la lettera corrisponde al piano):

RICETTORE	PUNTO	PIANO	ALTEZZA	LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO IMMISSIONE ASSOLUTA	MARGINE (-) / ESUBERO (+)	LIVELLO AMBIENTALE ARROTONDATO	LIVELLO AMBIENTALE + LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO DIFFERENZIALE
[-]	[-]	[-]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
RICETTORE 1	1_A	PT	2,00	46,1	65,0	-18,9	60,5	60,7	0,2
	1_B	1P	5,00	45,4	65,0	-19,6	60,5	60,6	0,1
RICETTORE 2	2_A	PT	2,00	49,1	70,0	-20,9	51,5	53,5	2,0
RICETTORE 3	2_A	PT	2,00	52,4	70,0	-17,6	51,5	55,0	3,5
RICETTORE 4	3_A	PT	2,00	38,8	70,0	-31,2	60,5	60,5	0,0
RICETTORE 5	1_A	PT	2,00	34,8	65,0	-30,2	48,0	48,2	0,2
	1_B	1P	5,00	34,2	65,0	-30,8	48,0	48,2	0,2
RICETTORE 6	1_A	PT	2,00	32,4	70,0	-37,6	60,5	60,5	0,0
	1_B	1P	5,00	28,8	70,0	-41,2	60,5	60,5	0,0
RICETTORE 7	2_A	PT	2,00	32,1	65,0	-32,9	48,0	48,1	N.A.
	2_B	1P	5,00	31,3	65,0	-33,7	48,0	48,1	N.A.
RICETTORE 8	1_A	PT	5,00	30,9	70,0	-39,1	60,5	60,5	0,0
	1_B	1P	8,00	34,9	70,0	-35,1	60,5	60,5	0,0
	6_B	2P	8,00	34,7	70,0	-35,3	60,5	60,5	0,0
RICETTORE 9	4_A	PT	2,00	29,7	70,0	-40,3	60,5	60,5	0,0
	4_B	1P	5,00	29,2	70,0	-40,8	60,5	60,5	0,0
	4_C	2P	8,00	28,6	70,0	-41,4	60,5	60,5	0,0

SCENARIO 2: FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA TRENTO S.N.C.



ISO 9613, [2019.09.03 Art. 216 Sandigliano - Sandigliano Verifica VIA benna frantioio] , iNoise V2023 rev 2 Free Licensed to Luca Vallivero - Ing. Luca Vallivero

Figura 33: Mappa orizzontale area di studio (h = 4 m, passo della griglia = 10 m).

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

FASE DI VERIFICA PROCEDURA DI V.I.A.

2. RELAZIONE TECNICA

Ai ricettori individuati può essere associato il seguente livello differenziale (calcolato mediante la differenza algebrica tra il livello ambientale derivante dai rilievi fonometrici con l'aggiunta della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento, ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima e desunto dalle misurazioni effettuate) e il seguente livello di immissione valutato tramite software (vengono visualizzati in tabella i "punti" con i valori di immissione assoluta più rilevanti per ogni ricettore: il numero è identificabile nella mappa e la lettera corrisponde al piano):

RICETTORE	PUNTO	PIANO	ALTEZZA	LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO IMMISSIONE ASSOLUTA	MARGINE (-) / ESUBERO (+)	LIVELLO AMBIENTALE ARROTONDATO	LIVELLO AMBIENTALE + LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO DIFFERENZIALE
[-]	[-]	[-]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
RICETTORE 1	1_A	PT	2,00	48,1	65,0	-16,9	60,5	60,7	0,2
	12_B	1P	5,00	47,2	65,0	-17,8	60,5	60,7	0,2
RICETTORE 2	2_A	PT	2,00	34,3	70,0	-35,7	51,5	51,6	0,1
RICETTORE 3	2_A	PT	2,00	45,8	70,0	-24,2	51,5	52,5	1,0
RICETTORE 4	3_A	PT	2,00	51,1	70,0	-18,9	60,5	61,0	0,5
RICETTORE 5	2_A	PT	2,00	48,0	65,0	-17,0	48,0	51,0	3,0
	1_B	1P	5,00	54,2	65,0	-10,8	48,0	55,1	7,1
RICETTORE 6	1_A	PT	2,00	46,8	70,0	-23,2	60,5	60,7	0,2
	1_B	1P	5,00	45,1	70,0	-24,9	60,5	60,6	0,1
RICETTORE 7	5_A	PT	2,00	44,9	65,0	-20,1	48,0	49,7	N.A.
	2_B	1P	5,00	41,3	65,0	-23,7	48,0	48,8	N.A.
RICETTORE 8	1_A	PT	5,00	44,1	70,0	-25,9	60,5	60,6	0,1
	6_A	1P	5,00	45,1	70,0	-24,9	60,5	60,6	0,1
	6_B	2P	8,00	44,8	70,0	-25,2	60,5	60,6	0,1
RICETTORE 9	4_A	PT	2,00	40,4	70,0	-29,6	60,5	60,5	0,0
	4_B	1P	5,00	40,9	70,0	-29,1	60,5	60,5	0,0
	4_C	2P	8,00	42,1	70,0	-27,9	60,5	60,6	0,1

Al fine di limitare il potenziale impatto acustico prodotto dall'attività in esame verso il Ricettore R05, si prevede pertanto l'installazione una barriera mobile di lunghezza pari a 7,5 m in adiacenza all'area di lavorazione (distanza massima tra sorgente e barriera acustica inferiore a 5 metri, al fine di massimizzare l'effetto fonoassorbente della stessa).

La posizione della barriera mobile verrà definita in sito in funzione della effettiva ubicazione dei macchinari e dovrà essere sempre tale interpersi tra la sorgente sonora ed il ricettore indicato nel corso della presente Valutazione con la sigla R05.



Figura 34: Elemento modulare della barriera acustica.

La tipologia di pannello individuato consente sia di avere la necessaria rigidità flessionale tale da evitare fenomeni di attraversamento dell'onda, sia di fonoassorbire le frequenze maggiormente responsabili del disturbo acustico. La struttura portante della barriera sarà realizzata tramite montanti verticali e orizzontali in acciaio; la struttura sarà tale da permettere la mobilità in blocco di un singolo modulo, le cui dimensioni saranno di 1,25 m x h 3,00 m. Si riporta in Allegato 4 la scheda tecnica descrittiva della tipologia di barriera che verrà installata.

Le caratteristiche geometriche e acustiche della tipologia di pannello di cui si propone l'impiego sono illustrate di seguito.

BARRIERA ACUSTICA MOBILE			
TIPOLOGIA	DIMENSIONI	ISOLAMENTO ACUSTICO	ASSORBIMENTO ACUSTICO
Rapida F1	1,25 x 3,00	16 dB(A)	0,8

Viene pertanto riportato il modello matematico descritto in precedenza con l'aggiunta di una barriera acustica avente le caratteristiche riportate in precedenza. Il modello matematico con le seguenti condizioni al contorno:

- le ipotesi sopra indicate,
- assumendo come sorgenti quelle descritte nei paragrafi precedenti,
- caratterizzando tali sorgenti da un livello di emissione definito al punto 2.3,
- considerando come caso acusticamente più sfavorevole lo svolgimento dell'attività per un periodo pari al tempo di riferimento diurno (situazione cautelativa rispetto a quello che sarà l'effettivo ciclo di lavoro svolto dalla società),
- inserendo una barriera acustica (lunghezza pari a 7,5 m, altezza pari a 3 m) avente le caratteristiche acustiche riportate in precedenza, posta in adiacenza all'area di lavorazione (distanza massima tra sorgente e barriera acustica inferiore a 5 metri, al fine di massimizzare l'effetto fonoassorbente della stessa),

ha fornito, in termini di mappatura acustica, lo scenario previsionale (nei pressi dei ricettori più esposti) di seguito riportato:

FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA TRENTO S.N.C.	
SCENARIO:	SCENARIO 2 CORRETTO
ATTIVITÀ:	FRANTUMAZIONE
SORGENTE:	N° 1 BENNA FRANTUMATRICE

Come in precedenza, vengono quindi riportati nel seguito per lo scenario individuato:

- il risultato della simulazione, ovvero una mappa del rumore orizzontale, con passo 10 metri, localizzata a 4 metri di altezza dal piano campagna locale;
- il valore del livello di immissione previsto ai ricettori, localizzati a varie altezze dal piano campagna locale.

La scala cromatica utilizzata è conforme alla UNI 9884:1997 e prevede che le gradazioni di colore passino dal verde, per valori più bassi di 40 dB(A), al blu scuro, per valori superiori a 80 dB(A). Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 5 dB(A).

SCENARIO 2 CORRETTO: FRANTUMAZIONE RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI - IMPIANTO VIA TRENTO S.N.C.

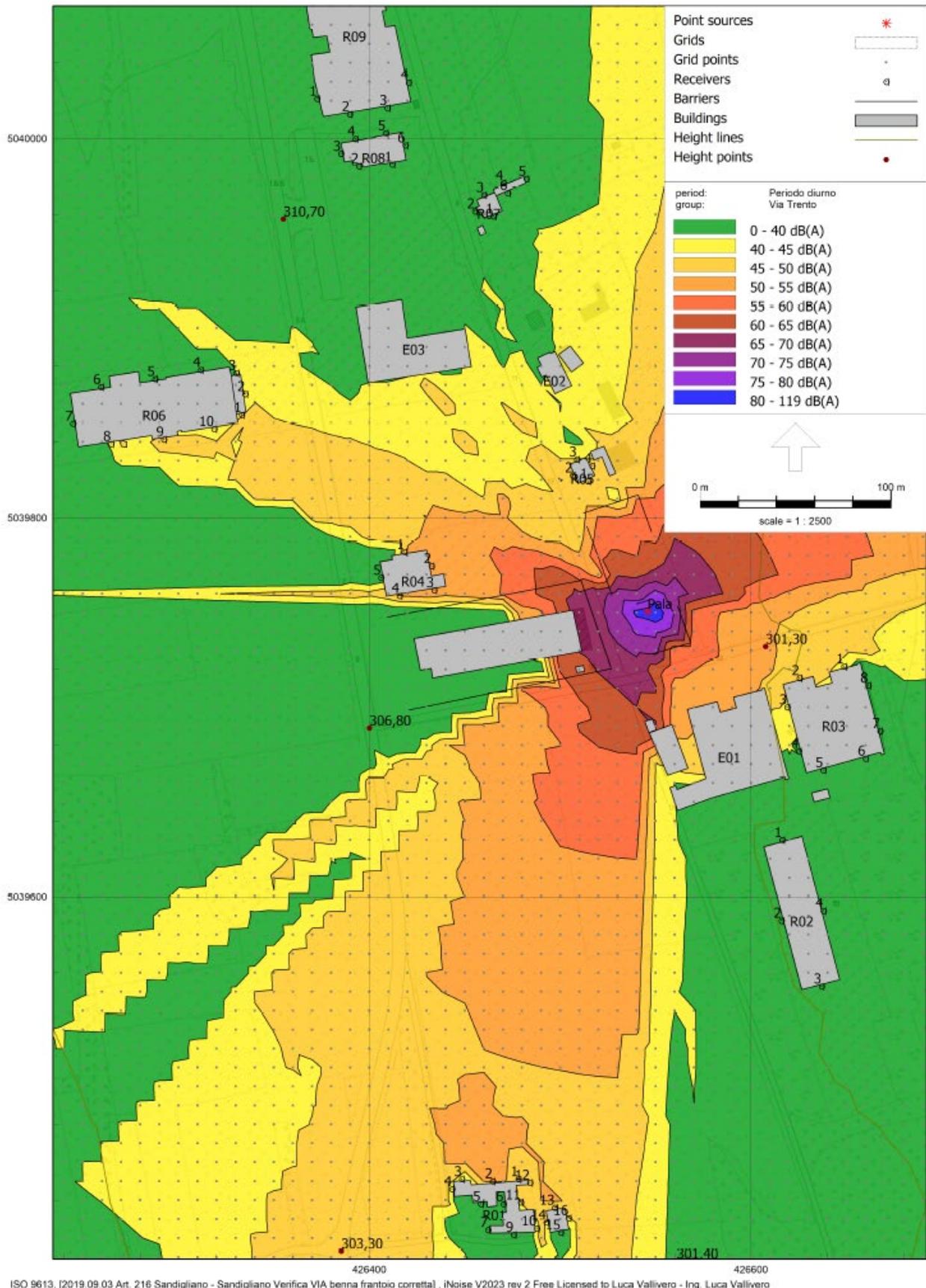


Figura 35: Mappa orizzontale area di studio (h = 4 m, passo della griglia = 10 m).

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

FASE DI VERIFICA PROCEDURA DI V.I.A.

2. RELAZIONE TECNICA

Ai ricettori individuati può essere associato il seguente livello differenziale (calcolato mediante la differenza algebrica tra il livello ambientale derivante dai rilievi fonometrici con l'aggiunta della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento, ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima e desunto dalle misurazioni effettuate) e il seguente livello di immissione valutato tramite software (vengono visualizzati in tabella i "punti" con i valori di immissione assoluta più rilevanti per ogni ricettore: il numero è identificabile nella mappa e la lettera corrisponde al piano):

RICETTORE	PUNTO	PIANO	ALTEZZA	LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO IMMISSIONE ASSOLUTA	MARGINE (-) / ESUBERO (+)	LIVELLO AMBIENTALE ARROTONDATO	LIVELLO AMBIENTALE + LIVELLO CALCOLATO	LIVELLO DIFFERENZIALE
[-]	[-]	[-]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
RICETTORE 1	12_A	PT	2,00	48,8	65,0	-16,2	60,5	60,8	0,3
	1_B	1P	5,00	48,0	65,0	-17,0	60,5	60,7	0,2
RICETTORE 2	2_A	PT	2,00	35,3	70,0	-34,7	51,5	51,6	0,1
RICETTORE 3	2_A	PT	2,00	45,8	70,0	-24,2	51,5	52,5	1,0
RICETTORE 4	3_A	PT	2,00	51,1	70,0	-18,9	60,5	61,0	0,5
RICETTORE 5	2_A	PT	2,00	42,9	65,0	-22,1	48,0	49,2	1,2
	1_B	1P	5,00	47,9	65,0	-17,1	48,0	51,0	3,0
RICETTORE 6	1_A	PT	2,00	46,7	70,0	-23,3	60,5	60,7	0,2
	1_B	1P	5,00	45,1	70,0	-24,9	60,5	60,6	0,1
RICETTORE 7	5_A	PT	2,00	39,6	65,0	-25,4	48,0	48,6	N.A.
	2_B	1P	5,00	38,0	65,0	-27,0	48,0	48,4	N.A.
RICETTORE 8	1_A	PT	5,00	36,0	70,0	-34,0	60,5	60,5	0,0
	6_A	1P	5,00	38,9	70,0	-31,1	60,5	60,5	0,0
	6_B	2P	8,00	38,5	70,0	-31,5	60,5	60,5	0,0
RICETTORE 9	4_A	PT	2,00	37,1	70,0	-32,9	60,5	60,5	0,0
	4_B	1P	5,00	36,8	70,0	-33,2	60,5	60,5	0,0
	4_C	2P	8,00	36,6	70,0	-33,4	60,5	60,5	0,0

2.10. Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante; deve essere valutata, inoltre, la rumorosità delle aree destinate a parcheggio e manovra dei veicoli

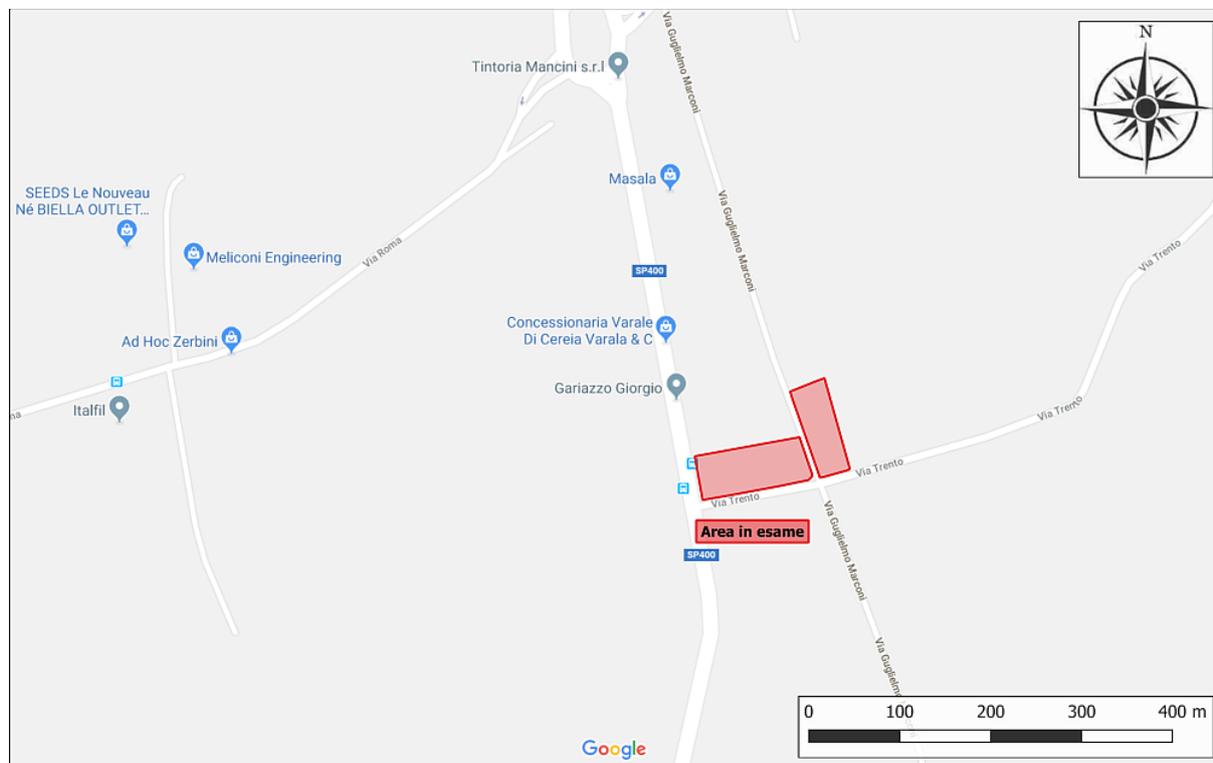


Figura 36: Viabilità di accesso al sito - fonte: Google My Maps®.

Come mostra la Figura precedente i siti sede degli interventi in progetto si collocano nella parte occidentale del territorio comunale a metà strada fra i centri abitati di Borriana e Sandigliano, da cui dista rispettivamente 1,5 km e 2 km circa. Il traffico dovuto dall'attività non interessa quindi i centri storici e afferisce su strade su cui il traffico indotto dall'intervento in progetto avrà impatti trascurabili.

Non si ritiene che l'attività oggetto di analisi possa apportare variazioni significative all'attuale traffico transitante sulla rete stradale nell'area di studio. Tale traffico insiste su strade a grande scorrimento su cui il traffico indotto dall'intervento in progetto avrà impatti trascurabili.

Al fine di valutare l'incidenza complessiva del traffico veicolare derivante dagli interventi in progetto viene quantificato il flusso veicolare indotto dal conferimento presso il sito in esame dei rifiuti e dalla successiva commercializzazione degli aggregati riciclati prodotti dalle attività di recupero e dall'invio a impianti di recupero dei rifiuti sottoposti alla sola messa in riserva.

Nel dettaglio si prevede che gli impianti in progetto possano movimentare al massimo 26'600 Mg/anno che, prevedendo un utilizzo principale di mezzi nella misura di 1 ogni 15 Mg, corrispondono a circa 1'775 veicoli/anno in ingresso ed altrettanti in uscita, i quali implicheranno un traffico indotto totale pari a una media di circa 16 veicoli/giorno (su 220 giornate lavorative). Tale flusso si ritiene abbia un impatto trascurabile sulla viabilità della SP400 "Biella-Zimone".

Di seguito si riporta quindi schema complessivo del traffico indotto dagli interventi in progetto.

TIPOLOGIA TRASPORTO	QUANTITA'	NUMERO TOTALE	GIORNI	FREQUENZA
Flusso veicolare indotto dal conferimento presso il nuovo sito dei rifiuti (1 mezzo ogni 1,2 Mg)	26'600 Mg	1'775 viaggi	220 giorni	8 viaggi/giorno
Flusso veicolare indotto in uscita dal nuovo impianto (1 mezzo ogni 1,2 Mg)	26'600 Mg	1'775 viaggi	220 giorni	8 viaggi/giorno

2.11. Descrizione dei provvedimenti tecnici, atti a contenere i livelli sonori emessi per via aerea e solida, che si intendono adottare

I risultati delle simulazioni preliminari effettuate nell'ambito del presente studio (senza considerare eventuali effetti di mitigazione e schermatura delle onde sonore) hanno evidenziato la necessità di prevedere la presenza di barriere fonoassorbenti per il contenimento dei livelli acustici attesi in facciata al Ricettore R05.

Si è previsto pertanto l'installazione una barriera mobile di lunghezza pari a 7,5 m in adiacenza dell'area di lavorazione (distanza massima tra sorgente e barriera acustica inferiore a 5 metri, al fine di massimizzare l'effetto fonoassorbente della stessa).

Al fine di limitare il potenziale impatto acustico prodotto dall'attività in esame verso il Ricettore R05, si prevede pertanto l'installazione una barriera mobile di lunghezza pari a 7,5 m in adiacenza all'area di lavorazione (distanza massima tra sorgente e barriera acustica inferiore a 5 metri, al fine di massimizzare l'effetto fonoassorbente della stessa).

La posizione della barriera mobile verrà definita in sito in funzione della effettiva ubicazione dei macchinari e dovrà essere sempre tale interporre tra la sorgente sonora ed il ricettore indicato nel corso della presente Valutazione con la sigla R05.

La tipologia di pannello individuato consente sia di avere la necessaria rigidità flessionale tale da evitare fenomeni di attraversamento dell'onda, sia di fonoassorbire le frequenze maggiormente responsabili del disturbo acustico. La struttura portante della barriera sarà realizzata tramite montanti verticali e orizzontali in acciaio; la struttura sarà tale da permettere la mobilità in blocco di un singolo modulo, le cui dimensioni saranno di 1,25 m x h 3,00 m. Si riporta in Allegato 4 la scheda tecnica descrittiva della tipologia di barriera che verrà installata.

Di seguito vengono indicate le ulteriori misure di mitigazione del rumore da attuare in corso d'opera in aggiunta ai sistemi passivi (barriere acustiche) di cui sopra.

Per quanto riguarda la scelta delle macchine e delle attrezzature saranno previste le seguenti precauzioni:

- impiego di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchinari dotati di idonei silenziatori e carterature;
- limitazione dell'accensione e dell'utilizzo dei mezzi per i soli periodi di effettiva attività;
- verifica del corretto funzionamento dei mezzi per evitare fenomeni rumorosi dovuti a parti deteriorate.

Per quanto riguarda le modalità operative si prevede di organizzare il cronoprogramma giornaliero cercando di assecondare l'andamento temporale dei livelli sonori attuali presenti, ovvero concentrando le attività potenzialmente più impattanti, dal punto di vista delle emissioni sonore, nelle fasce orarie già caratterizzate dai livelli sonori più elevati (indicativamente tra le 8 e le 10 del mattino e tra le 4 e le 6 del pomeriggio).

2.12. **Analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere, secondo il percorso logico indicato ai punti precedenti, e puntuale indicazione di tutti gli appropriati accorgimenti tecnici e operativi che saranno adottati per minimizzare il disturbo e rispettare i limiti (assoluto e differenziale) vigenti all'avvio di tale fase, fatte salve le eventuali deroghe per le attività rumorose temporanee**

Non si prevedono fasi di cantiere caratterizzate da emissioni sonore maggiori rispetto a quelle oggetto di analisi. Eventuali altre fasi di cantiere, se caratterizzate da livelli elevati di rumore o legate all'utilizzo di particolari macchinari o attrezzature caratterizzati da livelli elevati di rumore, saranno oggetto di valutazione specifica.

2.13. Programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del proponente durante la realizzazione e l'esercizio di quanto in progetto

Per il sito ubicato in Via XX Settembre S.n.c. per la messa a regime dell'impianto, trattandosi di un'attività che rispetta ampiamente i limiti acustici previsti dalla zonizzazione comunale, come testimonia la compatibilità acustica delle due campagne di frantumazione effettuate con impianti molto più rumorosi di quello preso in esame nel corso della presente Valutazione, si ritiene sufficiente l'approccio seguito senza necessità di ulteriori approfondimenti e/o verifiche.

Per il sito localizzato in Via Trento S.n.c. data la vicinanza con un edificio residenziale (indicato nel corso della presente Valutazione con la sigla R05) per la messa a regime dell'impianto si consiglia l'effettuazione di una campagna di misurazione del rumore al fine di verificare l'accettabilità degli effetti indotti dalle attività previste in sito e, nel caso, di attuare eventuali ulteriori misure di mitigazione, oltre a quelle già previste.

La campagna di misure sarà quindi finalizzata a:

- caratterizzare le immissioni acustiche attribuibili agli interventi di progetto;
- verificare il rispetto dei valori limiti normativi (con particolare riferimento al livello differenziale di immissione presso il Ricettore R05);
- identificare eventuali criticità;
- verificare l'efficacia di eventuali misure di mitigazione integrative.

Si sottolinea infine che in caso di variazione sostanziale delle fasi lavorative, o utilizzo di macchinari diversi da quelli analizzati, saranno effettuate delle nuove valutazioni per verificare le eventuali criticità acustiche che tali modifiche possono apportare al territorio circostante.

2.14. Indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico che ha predisposto la documentazione di impatto acustico è stato riconosciuto competente in acustica ambientale ai sensi della legge n° 447/1995, art. 2, commi 6 e 7.

L'Ing. Luca Vallivero è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ai sensi della Legge 447/1995 e del D.lgs. 42/2017 con D.D. della Regione Piemonte n° 363 del 12/07/2019.

3. CONCLUSIONI

La presente relazione costituisce allegato all'istanza di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale per le attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi (R5) che l'IMPRESA EDILE IACACCIA S.r.l. intende attivare presso le sedi operative ubicate nel Comune di Sandigliano (BI) in via XX Settembre S.n.c. (meglio individuata al Catasto Terreni al Foglio 6, Mappale 168) e in via Trento S.n.c. (meglio individuata al Catasto Terreni al foglio 6 particella 348).

Al fine di caratterizzare acusticamente l'area di studio e quindi le sorgenti già presenti si è provveduto ad effettuare delle misure fonometriche per la definizione dell'attuale clima acustico. I rilevamenti fonometrici puntuali sono stati effettuati durante il periodo di riferimento diurno. La campagna di rilievo fonometrico ha riguardato n° 3 postazioni di rilievo, scelte in modo da permettere la caratterizzazione dei livelli sonori ambientali presenti allo stato attuale nell'area di studio.

Dall'analisi dei valori elaborati, risulta:

- per il sito ubicato in Via XX Settembre S.n.c. il rispetto dei limiti vigenti presso i ricettori oggetto di analisi per la fase di frantumazione dei rifiuti in progetto. I livelli complessivi di rumore calcolati al Ricettore R07 risultano inoltre inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A));
- per il sito localizzato in Via Trento S.n.c. il superamento del livello differenziale di immissione al secondo piano del Ricettore R05. Anche in questo caso i livelli complessivi di rumore calcolati al Ricettore R07 risultano inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A)).

Al fine di limitare il potenziale impatto acustico prodotto dall'attività in esame verso il Ricettore R05, è stata prevista l'installazione una barriera mobile di lunghezza pari a 7,5 m in adiacenza all'area di lavorazione (distanza massima tra sorgente e barriera acustica inferiore a 5 metri, al fine di massimizzare l'effetto fonoassorbente della stessa).

La posizione della barriera mobile verrà definita in sito in funzione della effettiva ubicazione dei macchinari e dovrà essere sempre tale interporre tra la sorgente sonora ed il ricettore indicato nel corso della presente Valutazione con la sigla R05.

La tipologia di pannello individuato consente sia di avere la necessaria rigidità flessionale tale da evitare fenomeni di attraversamento dell'onda, sia di fonoassorbire le frequenze maggiormente responsabili del disturbo acustico. La struttura portante della barriera sarà realizzata tramite montanti verticali e orizzontali in acciaio; la struttura sarà tale da permettere la mobilità in blocco di un singolo modulo, le cui dimensioni

saranno di 1,25 m x h 3,00 m. Si riporta in Allegato 4 la scheda tecnica descrittiva della tipologia di barriera che verrà installata.

Con l'introduzione della barriera acustica mobile i modelli previsionali confermano anche per il sito localizzato in Via Trento S.n.c. il rispetto dei limiti vigenti presso i ricettori oggetto di analisi per la fase di frantumazione dei rifiuti in progetto.

In conclusione, per la messa a regime dell'impianto ubicato in Via XX Settembre S.n.c. trattandosi di un'attività che rispetta ampiamente i limiti acustici previsti dalla zonizzazione comunale, si ritiene sufficiente l'approccio seguito senza necessità di ulteriori approfondimenti e/o verifiche.

Per l'avvio dell'impianto localizzato in Via Trento S.n.c. data la vicinanza con un edificio residenziale (indicato nel corso della presente Valutazione con la sigla R05) si consiglia invece l'effettuazione di una campagna di misurazione del rumore al fine di verificare l'accettabilità degli effetti indotti dalle attività previste in sito e, nel caso, attuare eventuali ulteriori misure di mitigazione, oltre a quelle già previste.

Si sottolinea infine che in caso di variazione sostanziale delle fasi lavorative, o utilizzo di macchinari diversi da quelli analizzati, saranno effettuate delle nuove valutazioni per verificare le eventuali criticità acustiche che tali modifiche possono apportare al territorio circostante.

Biella, 22/12/2023

Il tecnico redattore:

Ing. Luca Vallivero

(riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ai sensi della Legge 447/1995 e del D.lgs. 42/2017 con D.D. della Regione Piemonte n° 363 del 12/07/2019)

ALLEGATO 1

D.D. DELLA REGIONE PIEMONTE N° 363 DEL 12/07/2019

REGIONE PIEMONTE BU29 18/07/2019

Codice A1602A

D.D. 12 luglio 2019, n. 363

Legge 447/1995 e Decreto Legislativo 42/2017. Esito valutazione domande per lo svolgimento della professione di tecnico competente in acustica e verifica della conformita' dei corsi abilitanti alla professione di tecnico competente in acustica e dei corsi di aggiornamento alla professione per tecnici competenti in acustica.

Il Dirigente

Premesso che:

con legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", è stata definita, all'art. 2, comma 6, la figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale, individuando, al successivo comma 7, il presupposto dell'iscrizione nell'elenco dei tecnici competenti in acustica per lo svolgimento della relativa professione;

con decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161" sono stati definiti, al Capo VI, i criteri generali per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica ed è stato istituito presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare l'elenco nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di tecnico competente in acustica sulla base dei dati forniti dalla Regione, che deve verificare il possesso dei requisiti;

con determinazione dirigenziale n. 202 del 4 giugno 2018, sono stati approvati i modelli per la presentazione delle istanze;

con gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24 aprile 1996 e n. 7539/RIF del 3 luglio 1997, il responsabile dell'allora Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, e con successivi ordini di servizio n. 7029/22 dell'8 giugno 2007, n. 33552/DB.10.00 del 24 settembre 2010 e n. 16731 del 27 giugno 2019, il Direttore della Direzione Ambiente ha modificato la composizione del Gruppo di lavoro sopra citato, integrato con la presenza del funzionario individuato ai sensi della misura 7.2.2. del piano triennale di prevenzione della corruzione;

considerato che il d.lgs. 42/2017 pone in capo alla Regione anche la verifica della conformità dei corsi abilitanti alla professione di tecnico competente in acustica e dei corsi di aggiornamento professionale per gli iscritti all'elenco dei tecnici competenti in acustica, viste le "Linee guida" del 9 maggio 2019 emanate in proposito dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare e inviate alle Regioni con nota prot. n. 9286 del 24 maggio 2019 della Direzione Generale per i rifiuti e l'inquinamento;

preso atto del verbale n. 97 della seduta del Gruppo di lavoro, tenutasi il giorno 11 luglio 2019, nonché delle "Schede personali" e della scheda "Corso abilitante alla professione di tecnico competente in acustica" e delle schede "Corso di aggiornamento professionale per tecnici competenti in acustica" ad esso allegate;

vista la legge regionale 28 luglio 2008, n. 23 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";

in conformità con gli indirizzi e i criteri, disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale, con deliberazione n. 7-13771 del 7 aprile 2010;

dato atto che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio regionale;

attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento, ai sensi della **deliberazione** di Giunta Regionale n. 1-4046 del 17 ottobre 2016,

D E T E R M I N A

di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante.

di non accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, per le motivazioni riportate nella rispettive schede personali di cui al Verbale n. 97 del Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato B alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante;

di accogliere le domande per lo svolgimento dei corsi abilitanti alla professione di tecnico competente in acustica, elencate nell'allegato C alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante.

di accogliere le domande per lo svolgimento dei corsi di aggiornamento professionale per tecnici competenti in acustica, elencate nell'allegato D alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante;

Avverso la presente determinazione è ammessa proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale competente per territorio, entro 60 giorni dalla data di avvenuta notificazione, secondo le modalità di cui al decreto legislativo 2 luglio 2010, n. 104, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di avvenuta notificazione del presente atto, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1971, n. 1199.

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della l.r. 22/2010.

Ing. Aldo Leonardi

Il Funzionario Estensore:
ing. Roberta Baudino

Allegato

Allegato A – Tecnici competenti in acustica: Domande accolte

Classificazione	Cognome e nome
13.90.20/TC/72-2019A	GIROTTI Monica
13.90.20/TC/54-2019A	MELFI Alessandro
13.90.20/TC/59-2019A	PINTO Michel
13.90.20/TC/52-2019A	SACCO Sergio
13.90.20/TC/53-2019A	SIFLETTO Marco
13.90.20/TC/71-2019A	VALLIVERO Luca
13.90.20/TC/56-2019A	VERRINO Marco Pasquale

ALLEGATO 2

CERTIFICATI DI TARATURA DELLO STRUMENTO



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.

Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226

E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 1 di 7

Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2019/05/22

- cliente
customer **MAURIZIO TROMBINI**
Via Torino, 47
13900 – Biella (BI)

- destinatario
receiver **MAURIZIO TROMBINI**
Via Torino, 47
13900 – Biella (BI)

- richiesta
application Ordine

- in data
date 2019/04/15

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item fonometro

- costruttore
manufacturer **DELTA OHM / RION**

- modello
model **HD 2010 UC / UC-52**

- matricola
serial number 14012443405 / 145906

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019/05/14

- data delle misure
date of measurements 2019/05/16

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Per. Ind. Enrico Martino



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7
Page 2 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola
Fonometro	DELTA OHM	HD 2010 UC	1	14012443405
Preamplificatore	DELTA OHM	HD 2010PNE2	/	13042364
Microfono	RION	UC-52	/	145906
Manuale istruzioni fonometro	DELTA OHM HD 2010 UC/A			

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006

CEI EN 61672-3:2007-04	Elettroacustica - Misuratori del livello sonoro - Parte 3: Prove periodiche
LM.LAT.04.04	Taratura di fonometri IEC 61672-3

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Calibratore multifunzione	Brüel & Kjær	4226	1672935	INRIM	18-0405-01	2019-05-17
Multimetro digitale	HP	3458A	2823A08367	LAT 042	04909/18	2019-10-10

CONDIZIONI AMBIENTALI

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
Inizio taratura	22,4 °C	50,0 %	988,0 hPa
Fine taratura	23,1 °C	50,0 %	988,0 hPa



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 7
Page 3 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

CONFIGURAZIONE DEL FONOMETRO DURANTE LE PROVE

Alimentazione fonometro tramite alimentatore in dotazione.

Fonometro impostato su modalità di funzionamento SPL.

RISULTATI DELLA TARATURA

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

	Marca	Modello	Classe	Matricola
Calibratore utilizzato	DELTA OHM	HD 2020	1	13039633

Livello Taratura	Indicazione prima regolazione	Indicazione dopo regolazione
94,02 dB	-	-

Rumore autogenerato

Modalità di misura	livello sonoro con media temporale L_{eq}	
Durata della media	30 s	
Campo di misura	50-130 dB	
Ponderazione temporale	S	
Incertezza con microfono installato / dB	2,0	
Incertezza con adattatore capacitivo / dB	1,6	
Livello rumore autogenerato microfono installato	misurato	manuale istruzioni
Ponderazione di frequenza A / dB(A)	18,9	/
Livello rumore autogenerato adattatore capacitivo	Misurato	manuale istruzioni
Ponderazione di frequenza A / dB(A)	18,7	/
Livello rumore autogenerato adattatore capacitivo	misurato	manuale istruzioni
Ponderazione di frequenza / Z	28,8	/



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 4 di 7
Page 4 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza con segnali acustici

	125	1 kHz	4 kHz
Deviazione della misura media dai valori della ponderazione / dB	0,21	0,00	0,26
Incertezza / dB	0,50	0,50	0,50
Somma deviazione + incertezza / dB	0,71	0,50	0,76
Tab.2 CEI EN 61672-1 2003-11 Limiti di tolleranza classe 1 / dB	±1,5	±1,1	±1,6

Ponderazione di frequenza con segnali elettrici

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					85,0				
A / dB	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	0,35	0,25	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,25
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					85,0				
C / dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,1
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,25	0,25	-0,25
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0

Classe 1	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Livello a 1 kHz / dB					85,0				
Z / dB	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,3
Incertezza / dB	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Somma / dB	-0,25	-0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-0,25	-0,45
Limiti tolleranza / dB	±1,5	±1,5	±1,4	±1,4	±1,1	±1,6	±1,6	+2,1; -3,1	+3,5; -17,0



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 5 di 7
Page 5 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
C – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
Z – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
AS – AF	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.7.3 IEC 61672-1	±0,4

1 kHz	Livello sonoro riferimento / 94,0 dB (A)
LAEQ – A	0,0
Incertezza	0,15
Somma	0,15
Limiti 5.4.14 IEC 61672-1	±0,4

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Campo di misura di riferimento	26-139 dB
Segnale ingresso	8 kHz
Ponderazione di frequenza	A
Ponderazione temporale	F
Modalità di misura	livello sonoro con media temporale (Leq)
Incertezza	0,24 dB

	Deviazione / dB	Somma / dB	limiti 5.5.5 IEC 61672-1		Deviazione / dB	Somma / dB	limiti 5.5.5 IEC 61672-1
94	0,0	0,24	±1,1 dB classe 1	94	0,0	0,24	±1,1 dB classe 1
89	0,0	0,24		99	0,0	0,24	
84	0,0	0,24		104	0,1	0,34	
79	0,0	0,24		109	0,1	0,34	
74	0,0	0,24		114	0,1	0,34	
69	0,1	0,34		119	0,1	0,34	
64	0,1	0,34		124	0,2	0,44	
59	0,1	0,34		125	0,1	0,34	
54	0,2	0,44		126	0,1	0,34	
53	0,2	0,44		127	0,1	0,34	
52	0,2	0,44		128	0,1	0,34	
51	0,3	0,54		129	0,1	0,34	
50	0,4	0,64		130	0,1	0,34	



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 6 di 7
Page 6 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

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

Campo misura / dB	Deviazione / dB	Incertezza / dB	Somma / dB	Limiti 5.5.5 IEC 61672-1
120	0,1	0,24	0,34	±1,1 dB classe 1
130	0,1	0,24	0,34	
140	0,0	0,24	0,24	

Campo misura / dB	Campo - 5 dB	Deviazione / dB	Incertezza / dB	Somma / dB	Limiti 5.5.5 IEC 61672-1
100	95	0,1	0,24	0,34	±1,1 dB classe 1
110	105	0,1	0,24	0,34	
120	115	0,1	0,24	0,34	
130	125	0,1	0,24	0,34	
140	135	0,1	0,24	0,34	

Risposta a treni d'onda

F max	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms	Durata treni 0,25 ms
Differenza / dB	-0,1	-0,3	-0,3
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	-0,30	-0,50	-0,50
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	+1,3; -1,8	+1,3; -3,3

S max	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms
Differenza / dB	-0,4	-0,2
Incertezza / dB	0,20	0,20
Somma / dB	-0,60	-0,40
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	±1,3



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 7 di 7
Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.FON.176
Certificate of Calibration

LAE	Durata treni 200 ms	Durata treni 2 ms	Durata treni 0,25 ms
Differenza / dB	0,0	0,0	-0,2
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	0,20	0,20	-0,40
Limite tolleranza classe 1 Tab.3 IEC 61762-1 / dB	±0,8	+1,3; -1,8	+1,3; -3,3

Livello sonoro di picco C

	Frequenza 8 kHz	Frequenza 500 Hz mezzo ciclo positivo	Frequenza 500 Hz mezzo ciclo negativo
Differenza / dB	-0,1	-0,3	-0,3
Incertezza / dB	0,20	0,20	0,20
Somma / dB	-0,30	-0,50	-0,50
limite tolleranza classe 1 Tab.4 IEC 61762-1 / dB	±2,4	±1,4	±1,4

Indicazione di sovraccarico

	Valore sovraccarico
Mezzo ciclo positivo / dB	134,3
Mezzo ciclo negativo / dB	134,4
Differenza / dB	-0,1
Incertezza / dB	0,20
Somma / dB	-0,30
valore limite previsto 5.10.3 IEC 61762-1 / dB	1,8
indicatore sovraccarico memorizzato fino ad azzeramento misura 5.10.5 IEC 61762-1	SI



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.CAL.177
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2019/05/22

- cliente
customer **MAURIZIO TROMBINI**
Via Torino, 47
13900 – Biella (BI)

- destinatario
receiver **MAURIZIO TROMBINI**
Via Torino, 47
13900 – Biella (BI)

- richiesta
application Ordine

- in data
date 2019/04/15

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item calibratore

- costruttore
manufacturer **DELTA OHM**

- modello
model **HD 2020**

- matricola
serial number 13039633

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019/05/14

- data delle misure
date of measurements 2019/05/16

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Per. Ing. Enrico Martino



Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.CAL.177
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Calibratore	DELTA OHM	HD 2020	13039633

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Numero	Titolo
CEI EN 60942:2004-03	Elettroacustica – Calibratori acustici
LM.LAT.02.07	Procedura interna taratura calibratori

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Microfono a condensatore	Bruel & Kjaer	4180	2488301	INRIM	19-0171-01	2020-03-11
Multimetro digitale	Agilent	34401A	US36108966	LAT 042	04908/18	2019-10-10

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
(22,4 ± 2) °C	(50,0 ± 10) %	(988,0 ± 1) hPa

INCERTEZZA ESTESA DI TARATURA

Grandezza	Campo di misura	Incertezza
Livello di pressione sonora	94 ÷ 114 dB	0,15 dB
Frequenza	250 Hz ÷ 1 kHz	0,01 %
Distorsione	-	0,45 %



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.19.CAL.177
Certificate of Calibration

RISULTATI DELLA TARATURA

Verifica del livello di pressione acustica nominale			
Livello di pressione acustica nominale dB	Livello di pressione acustica rilevata dB	Scarto assoluto dB	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 dB
94	94,02	0,02	0,40
114	114,06	0,06	

Verifica della frequenza e della distorsione totale					
Livello di pressione acustica nominale dB	Frequenza Nominale Hz	Frequenza Misurata Hz	Scarto assoluto Hz	Scarto relativo %	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 %
94	1000	1004,45	4,45	0,045	1,0
114	1000	1004,38	4,38	0,044	

Livello nominale dB	Distorsione totale %	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 %
94	0,23	3,0
114	0,73	

ALLEGATO 3

REPORT INDAGINE FONOMETRICA BENNA FRANTUMATRICE



TECHNICAL REPORT n°272

Object:

**DETERMINATION OF SOUND POWER GENERATED BY
MACHINERY
in conformity with the provisions of "ISO 3744" and
MACHINERY DIRECTIVE 89/392/EEC**

Principal:

MECCANICA BREGANZESE SRL - EFFE GROUP

**Via Costa n°64
36030 FARA VICENTINO (VI)**

Report prepared on: 27 January 2003

**LE RESPONSABLE TECHNIQUE
Dott. Marco Carretto
ENGINEERING DEPARTMENT MANAGER**



NOISE STUDY

On behalf of **MECCANICA BREGANZESE SRL via Costa n°64 – Fara Vicentino (VI)**, the necessary data was collected to determine the SOUND POWER LEVEL (L_W) of a machine called

ECOFRANTUMATORE 90.3 (CRUSHER BUCKET)

The measurements were made by personnel trained in the correct use of measuring instruments, under the supervision of Dott. Marco Carretto.

The measurements were made on **24 December 2002**, using an integrating sound level meter comprised of a class 1 condenser microphone type 225 serial n°0121385 calibrated with CEL-284/2 serial n°1216678 also class 1, an octave and one-third octave band filter set CEL-296 serial n° 3/0521842.

These instruments meet the technical specifications set out in IEC 651 of 1979 and IEC 804 of 1985 group 1. The measurements were made in compliance with provisions laid down in ISO/DIS 3740, ISO/DIS 3744/2, "Noise emitted by machine tools" and the Machinery Directive 89/392/EEC and its amending directives.

The precision of the instrument was checked with a calibrator before it was used for each measurement and at the end of the operation.

The measurements were made with the machine fully loaded, under normal weather conditions without any atmospheric precipitations, and the microphone was always covered with a windshield.

DESCRIPTION OF METHODOLOGY

The machine was measured while it was coupled to the supporting excavator positioned on natural ground and operating. The crusher-bucket was raised to 1.5 metres from ground level.

To determine the Sound Power a reference parallelepiped was identified at a distance of 1 metre from the machine's maximum limit surfaces.

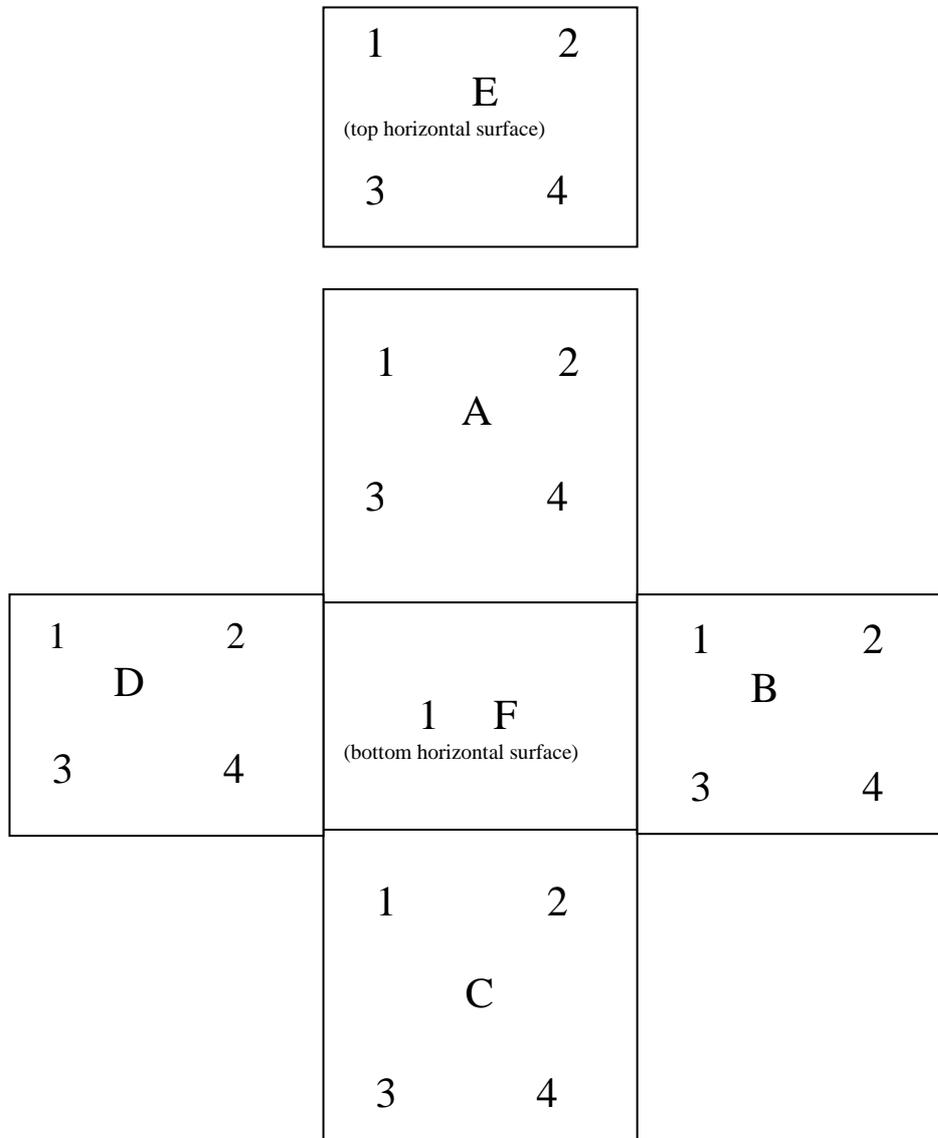
- The six corresponding surfaces are identified in the attached planimetry with the letters: A - B - C - D - E - F

- The noise measurements in dB(A) with "FAST" time constant were taken on each surface which was subdivided into an appropriate grid.

- The measurements were taken on 24 December 2002 from 10.30 am to 11.30 am in good weather conditions with no atmospheric precipitations.

- The background noise (with the machine stopped) was measured and resulted at least 10 dB(A) lower than the minimum values found when taking the measurements of the machinery.

Graphic drawing of the measurement surfaces
(reference surfaces)



MEASUREMENT TABLE

Face	Point n°	Unit of measurement	Average value
A	1	dB(A)	94.0
	2	dB(A)	92.8
	3	dB(A)	94.2
	4	dB(A)	93.1
B	1	dB(A)	91.5
	2	dB(A)	91.0
	3	dB(A)	91.8
	4	dB(A)	91.7
C	1	dB(A)	93.9
	2	dB(A)	94.5
	3	dB(A)	94.3
	4	dB(A)	94.9
D	1	dB(A)	92.4
	2	dB(A)	93.2
	3	dB(A)	93.0
	4	dB(A)	94.1
E	1	dB(A)	94.5
	2	dB(A)	93.7
	3	dB(A)	93.8
	4	dB(A)	94.0
F	1	dB(A)	94.5

Dimensions of the reference parallelepiped identified at one metre from the machine:

Width : 3.36 metres

Length: 3.50 metres

Height : 4.35 metres

CALCULATION METHODOLOGY

(according to ISO 3744)

The formulas given in ISO 3744 were used for the calculation, and specifically the sound power level of the noise source (L_W) was calculated using the following formula:

$$L_W = \overline{L_P} + 10 \text{Log}_{10}(S/S_0)$$

Where:

L_W = Sound Power of the source in dB(A) with reference 1 pW

$\overline{L_P}$ = Average sound pressure level in dB(A) with reference 20 μ Pa

S = Area of the measurement surface

S_0 = Reference surface area equal to 1 metre²

TABLE A
Sound power level L_{WA}

PARAMETERS	Unit of measurement	Measurements made according to "ISO 3744"							
		Machine: ECOFRANTUMATORE 90.3 Operating conditions " Fully loaded "							
Sound power level L_{WA}	dB(A)	111.3							
Sound pressure level L_{pA} At the operator's workstation	dB(A)	Not foreseen							
		Analysis in frequency H_z							
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Pressure level L_p	dB(A)								

L_{WA} = Power level of the source in dB(A) with reference 1 pW

$\overline{L_p}$ = Average sound pressure level in dB(A) with reference 20 μ Pa

DRAWING of Machinery

**ECOFRANTUMATORE 90.3
(CRUSHER BUCKET)**

ALLEGATO 4

SCHEDA TECNICA BARRIERA FONOASSORBENTE

RAPIDA

Telo flessibile per
barriere antirumore

DESCRIZIONE

Rapida (*): Telo flessibile per la realizzazione di barriere acustiche, antipolvere e visive.

Rapida è composto da un materassino in fibra, foderato con tessuto non tessuto o pvc e cucito con filo giallo ad alta resistenza in kevlar e filo nero in carbonio.

Rapida è realizzato con materiali atossici, resistenti, con trattamento ignifugo e UV.

APPLICAZIONI

Le principali applicazioni di **Rapida** sono le seguenti.

- Barriere antirumore per attività da cantiere
- Schermature visive e antipolvere
- Protezioni acustiche mobili di aree di lavoro e di impianti tecnologici
- Contenimento delle emissioni acustiche in fiere, manifestazioni e spettacoli
- Trattamenti fonoassorbenti efficienti ed estremamente leggeri

Nota: l'immagine è un suggerimento di applicazione. Viene fornito soltanto il pannello e non la recinzione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

	Rapida F1	Rapida F4	Rapida P1	Rapida P4
PANNELLI: DIMENSIONI STANDARD	(BxH) 1,25x2,10 m	(BxH) 1,25x2,10 m	(BxH) 1,25x2,10 m	(BxH) 1,25x2,10 m
PANNELLI (DIMENSIONI A RICHIESTA, minimo 100 pz.)	(BxH) 1,25x3,00 m	(BxH) 1,25x3,00 m	(BxH) 1,25x3,00 m	(BxH) 1,25x3,00 m
RIVESTIMENTO ESTERNO FRONTE (LATO RICETTORE)	Tessuto non tessuto (TNT) in polipropilene	Tessuto non tessuto (TNT) in polipropilene	PVC autoestinguente laccato	PVC autoestinguente laccato
COIBENTE INTERNO	Fibra poliestere	Fibra poliestere e membrana fonoimpedente	Fibra poliestere	Fibra poliestere e membrana fonoimpedente
RIVESTIMENTO ESTERNO RETRO (LATO RUMORE)	Tessuto non tessuto (TNT) in polipropilene			
ISOLAMENTO ACUSTICO (UNI EN ISO 10140-2 UNI EN ISO 717-1)	Rw = 16 dB	Rw = 22 dB	Rw = 18 dB	Rw = 24 dB
ASSORBIMENTO ACUSTICO (UNI EN ISO 11654:1998)	aw = 0,8 dB	aw = 0,6 dB	aw = 0,6 dB**	aw = 0,6 dB**

PRINCIPALI VANTAGGI

Le principali caratteristiche di **Rapida** si possono così riassumere:

- ottime prestazioni di isolamento e assorbimento acustico
- giunzioni pannello-pannello ad elevata tenuta acustica
- flessibile, leggero, rinforzato, meccanicamente resistente ed idoneo per installazioni sia in interno che in esterno
- multifunzione indicato come barriera mobile da cantiere, antirumore, visiva e antipolvere
- semplice e veloce da installare, anche su strutture già esistenti (es. recinzioni di cantiere, ponteggi, barriere su New Jersey, ecc..)
- facilmente smontabile e riutilizzabile per altre applicazioni

Le specifiche sopra indicate si riferiscono al prodotto standard.

Per esigenze relative ad uno specifiche impiego si consiglia di contattare il nostro ufficio tecnico.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Per il montaggio fare riferimento al video dimostrativo visionabile nei link di seguito riportati.

www.cir-ambiente.it/habitat/barriere-da-cantiere/rapida-pannello-per-barriera-antirumore-da-cantiere/

www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=FHFQXSjUg3c&feature=emb_logo

(*) Presentata Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale depositata (Prot. N° 102019000020694 del 11/11/2019).

(**) estensione del risultato dalla rapporto del pannello Rapida F4

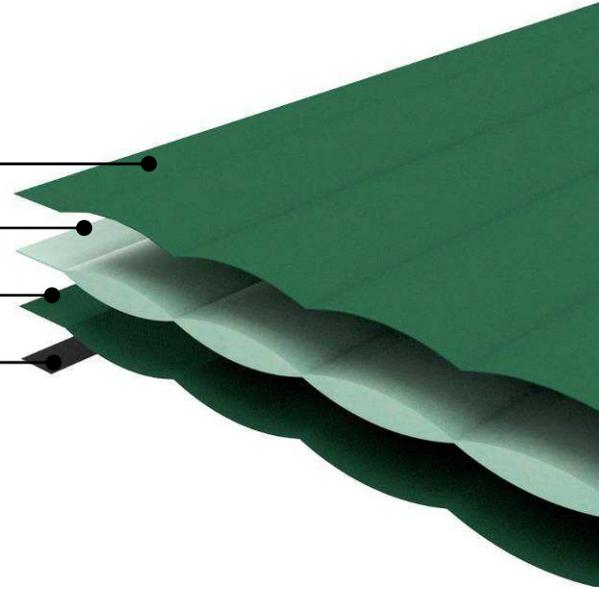
COMPOSIZIONE PANNELLI

RIVESTIMENTO ESTERNO FRONTE

COIBENTE INTERNO

RIVESTIMENTO ESTERNO RETRO

VELCRO PER GIUNTO VERTICALE



DETTAGLI COSTRUTTIVI RAPIDA



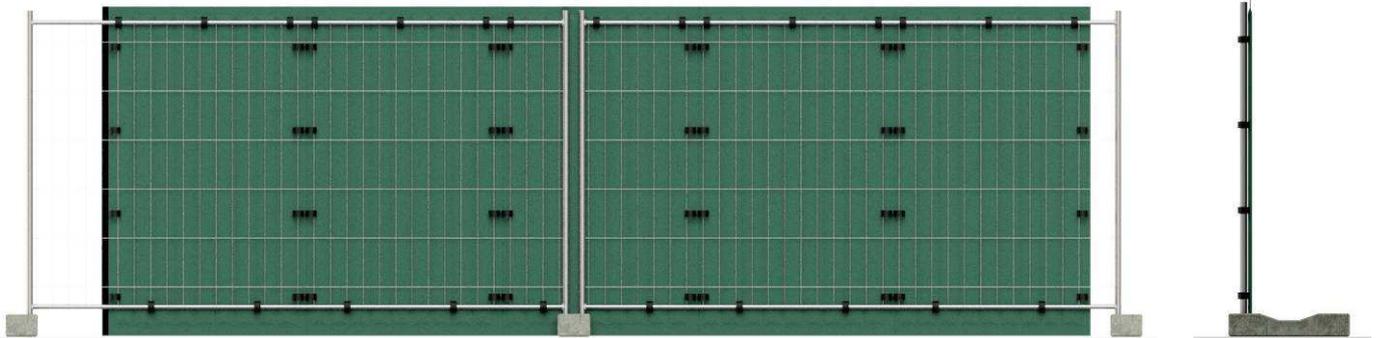
fasce in velcro per collegamento alla struttura



pannello fonoisolante e fonoassorbente con cuciture in filo di kevlar

strisce in velcro per giunzione verticale a tenuta acustica

TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE



ESEMPIO D'INSTALLAZIONE SU RECINZIONE



ESEMPIO D'INSTALLAZIONE SU NEW JERSEY

FINITURE PANNELLI

COLORAZIONI SERIE F1-F4



I colori sopra indicati sono uguali per entrambe le facce.

COLORAZIONI SERIE P1-P4

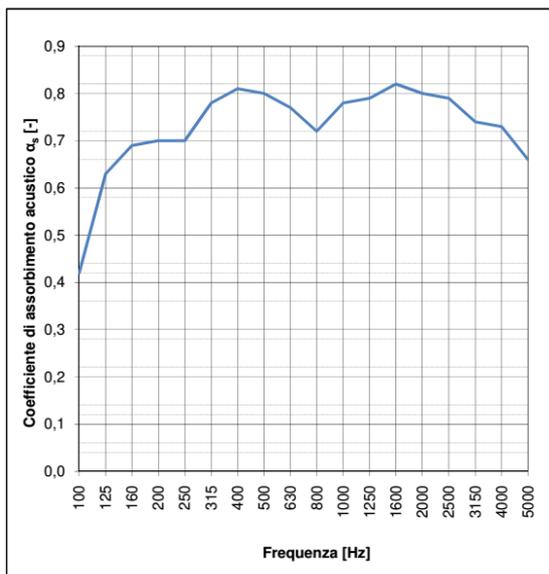
RIVESTIMENTO ESTERNO FRONTE (LATO RICETTORE)	PVC ARANCIONE	PVC BLU	PVC VERDE
			
	TNT GRIGIO	TNT GRIGIO	TNT VERDE
RIVESTIMENTO ESTERNO RETRO (LATO RUMORE)			

I colori sopra indicati si riferiscono alle combinazioni standard possibili:
PVC arancione – TNT grigio, PVC blu – TNT grigio, PVC verde – TNT verde.

CARATTERISTICHE ACUSTICHE RAPIDA

Assorbimento acustico in camera riverberante secondo UNI EN ISO 354:2003.

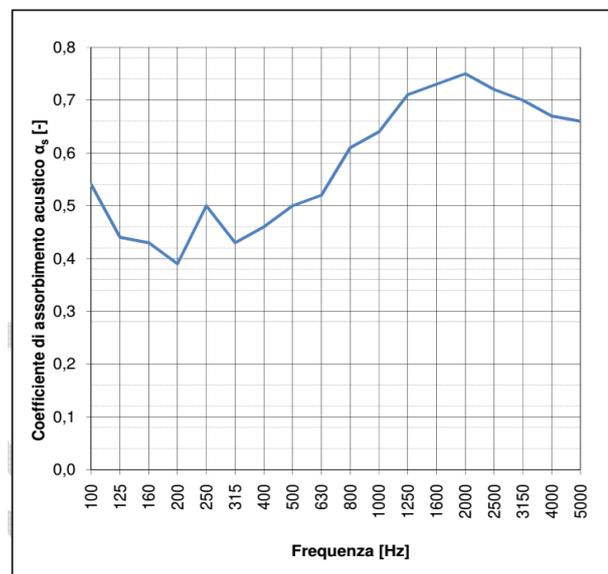
RAPIDA F1



$\alpha_w=0,80$ assorbimento acustico "Classe B"

(Indici di valutazione standard secondo
UNI EN ISO 11654:1998)

RAPIDA F4

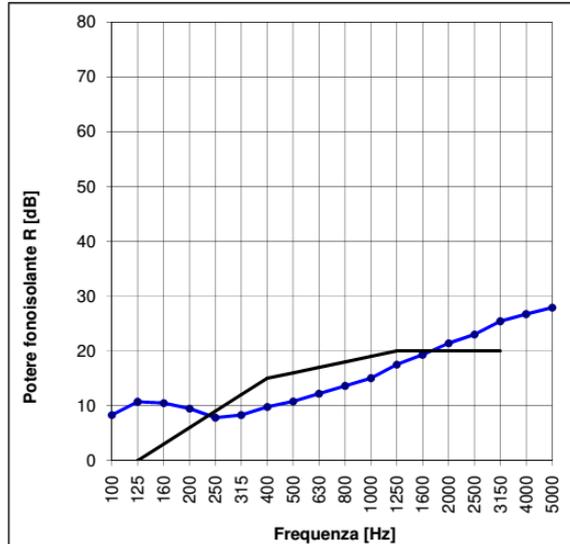


$\alpha_w=0,60$ assorbimento acustico "Classe C"

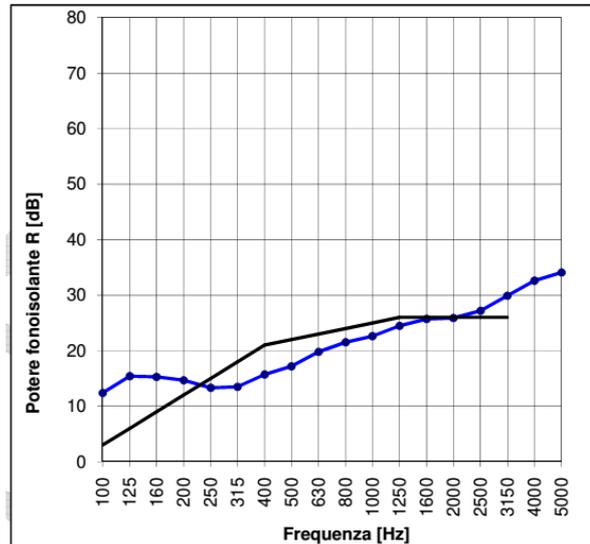
(Indici di valutazione standard secondo
UNI EN ISO 11654:1998)

CIR Ambiente si riserva di apportare qualsiasi variazione ai prodotti senza alcun preavviso.

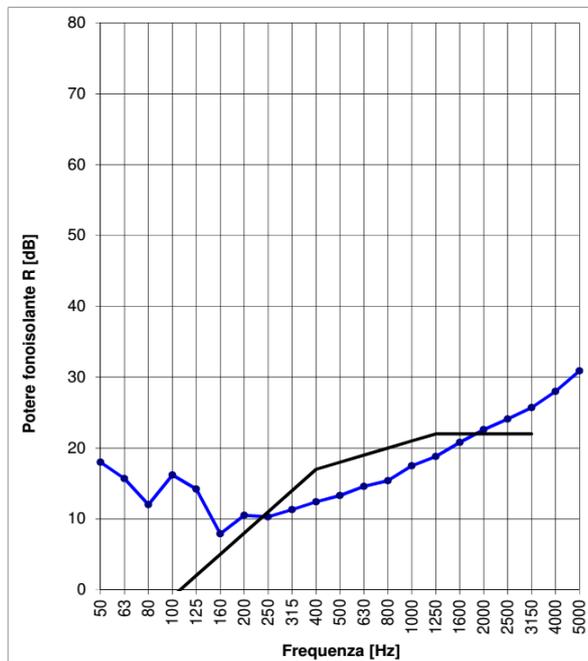
Isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio secondo le norme serie UNI EN ISO 10140.
Indici di valutazione del potere fonoisolante calcolati secondo la norma UNI EN ISO 717-1:2013.

RAPIDA F1


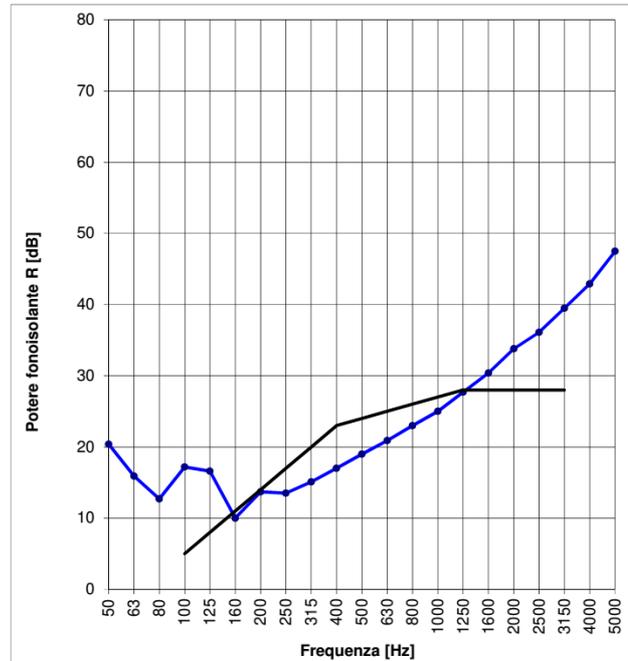
Rw (C; Ctr)= 16 (0; -2) dB
(valutazione secondo ISO 717-1)

RAPIDA F4


Rw (C; Ctr)= 22 (-1; -3) dB
(valutazione secondo ISO 717-1)

RAPIDA P1


Rw (C;Ctr) = 18 (-1 ; -3) Db
(valutazione secondo ISO 717-1)

RAPIDA P4


Rw (C;Ctr) = 24 (-1 ; -4) dB
(valutazione secondo ISO 717-1)

CIR Ambiente si riserva di apportare qualsiasi variazione ai prodotti senza alcun preavviso.