VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE AMBIENTALE

Documento redatto ai sensi dell'art. 8 della legge del 26 ottobre 1995, n. 447
"Legge quadro sull'inquinamento acustico"



COMMITTENTE:	**GIAMBRIGNE SRL** Via G. Carducci, 3/16 16121 Genova (GE)
LUOGO DI MONITORAGGIO:	SP38 17040 Bormida (SV)
TECNICI INCARICATI:	Davide Zanellato Tecnico competente in acustica ambientale - Iscrizione Enteca n°5024 Simone Pezzano Tecnico competente in acustica ambientale - Iscrizione Enteca n°12133

Per presa visione ed approvazione di quanto riportato nella presente relazione firma:

Referente GIAMBRIGNE SRL _____
(FIRMA)

Identificativo:	**ORC 383-2026**	Revisione:	**0**	Data:	**18/06/2026**

ASP Servizi s.r.l.
Sede legale: Via Manfredo Fanti, 12 – 10129 Torino (TO)
Sede operativa: Via Vittime di Bologna, 3 – 10024 Moncalieri (TO)
Indirizzo PEC: aspservizisrl@pec.it / Tel. 01186.07.523
www.aspservizisrl.com
REA TO – 1261450 – CCIAA Torino – C.F. e P.IVA 12059990015

Sommario

1. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA O ATTIVITA' IN PROGETTO 3
1.1 Anagrafica soggetto proponente 3
1.2 Tipologia attività/opera 3
2. ORARI DI FUNZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ 5
3. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'OPERA O ATTIVITÀ 5
4. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI 6
5. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI 6
5.1 Layout ricettori individuati 7
6. PLANIMETRIA AREA DI STUDIO 1
6.1 Layout punti di monitoraggio 3
7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA 4
7.1 Layout zona acustica di riferimento 5
8. CLASSIFICAZIONE ANTE OPERAM - STRUMENTAZIONE DI MISURA 6
8.1 Strumentazione di misura 6
8.2 Dati di misura 6
8.3 Tabella comparativa risultanze da monitoraggio 9
9. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'OPERA 10
9.1 Metodologia 10
9.2 Risultati e confronto con i limiti assoluti di immissione ai ricettori 13
10. CALCOLO PREVISIONALE INCREMENTO LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE 15
10.1 Analisi preliminare 15
11. PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI 15
11.1 Descrizione 15
11.2 Risultati calcolo livelli post operam e confronto con limiti assoluti e differenziali di immissione 15
12. FASE DI CANTIERE 15
13. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA 15
14. RIFERIMENTI TECNICO COMPETENTE REDATTORE, NORMATIVI E NOTE CONCLUSIVE 16
14.1 Riferimenti normativi 16
14.2 Incertezza di misura 17
14.3 Riferimenti tecnico competente redattore 18
14.4 Calibrazione strumentazione utilizzata 19
14.5 Note conclusive 20

Allegati

- Certificati di taratura strumentale;
- Determina Regione Piemonte-Iscrizione ENTECA.

PREMESSE

La presente relazione tecnica illustra le modalità operative e i risultati legati alle misurazioni eseguite atte a valutare l'impatto acustico generato, nei confronti dei ricettori limitrofi, da attività aziendale presso il sito dell'impresa GIAMBRIGNE SRL nel Comune di Bormida (SV). La relazione acustica fa parte della documentazione a supporto del progetto di coltivazione; esaurite le fasi di escavazione si procederà ad un ripristino ambientale dell'areale.

1. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA O ATTIVITA' IN PROGETTO

1.1 Anagrafica soggetto proponente

Ragione sociale:	GIAMBRIGNE SRL
Sede legale:	Via G. Carducci, 3/16 - 16121 Genova (GE)
P.IVA-Codice fiscale	02982480994
Luogo oggetto di valutazione	
Indirizzo:	SP38
CAP – Comune – Provincia:	16155 Bormida (SV)

1.2 Tipologia attività/opera

Descrizione attività, ciclo produttivo:	La società GIAMBRIGNE SRL, presso il sito oggetto di valutazione, svolge attività di estrazione, movimentazione e carico/scarico tramite macchine operatrici – autocarri. Il sito aziendale si sviluppa nel territorio comunale di Bormida (SV). L'area oggetto di monitoraggio è ubicata in zona nord-ovest del territorio comunale. La cava di calcare denominata Giambrigne è situata a circa 500 metri a ovest dall'abitato di Bormida in linea d'aria. La cava insite sul foglio di mappa n. 6, mappale 107. Le vecchie strutture di una precedente attività estrattiva da tempo abbandonate insistono su terreni contigui sempre di proprietà della società richiedente sull'altra sponda del rio Cavazzoli distinti a catasto dal foglio 7, mappali 238, 239, 240, 241, 242, 280, 281, 282, 288, 451. Il baricentro della cava ha coordinate GAUSS-BOAGA 4902750 NORD ; 1438150 EST e inquadramento geografico 8°13'33"EST ; 44°16'34"NORD. Le quote altimetriche del p.c. del territorio comunale presso il sito oggetto di valutazione si attestano mediamente ad un valore pari a circa 650 m s.l.m.. L'aumento di traffico sulla strada provinciale sarà quindi mediamente di 24 veicoli di varie dimensioni al giorno corrispondenti a una media di 3 veicoli all'ora. Si prevede di estrarre un quantitativo di materiale pari a circa 50.000 mc in banco ogni anno, per un periodo di lavoro di circa 200 giorni annui. L'ultimazione della cava è prevista in un tempo di circa 6-7 anni ai quali devono aggiungersi 2-3 anni per il consolidamento dei ripristini ambientali dopo la chiusura; si può prevedere la chiusura della cava in un tempo di 10 anni.
Contesto inserimento:	L'area circostante l'insediamento oggetto di valutazione si presenta adibita esclusivamente ad attività di tipo residenziale. Zona di tipo agricola-forestale.

Tipologia di intervento:	Verifica previsionale dei livelli di impatto acustico generati dall'esercizio delle sorgenti sonore dell'Impresa. Monitoraggio delle condizioni di clima acustico allo stato attuale. Si riporta a seguire quanto indicato in relazione tecnica relativa al Progetto di coltivazione del sito di cava, redatta da Robert Borra (per.ind.) e Gino Piaggi (geologo). L'attività previsionale di coltivazione del sito di cava si basa sul progetto limitato a due porzioni dell'area complessiva, mediante viabilità esistente. In sponda destra del rio Cavazzoli l'intervento verrà limitato alla porzione tra il rio delle Verne a Nord e la pista esistente a sud che costituirà la viabilità di accesso alle aree di lavoro, relativamente al fronte ovest; mentre in sponda sinistra, a est, l'area di intervento di scavo, è la zona a nord dei vecchi impianti (strutture a servizio di una vecchia attività estrattiva da tempo dismessa (tramogge, silos e strutture residue degli impianti di frantumazione). In entrambe le zone si prevede uno scavo seguito da un ripristino ambientale mediante ricostruzione parziale del versante che nel caso della sponda sinistra riguarda anche la zona interessata dalla dismessa attività estrattiva. L'individuazione delle zone di intervento è derivata da approfonditi studi tramite sondaggi effettuati in seguito ad autorizzazione di ricerca mineraria per il materiale calcareo rilasciata dalla Regione Liguria pratica n. 83021/2008 e meglio esplicitati nella relazione geologica. Le zone di lavoro sono tutte accessibili mediante la viabilità esistente che verrà in gran parte conservata, anche se scarsamente utilizzata per la lavorazione della cava dato che normalmente saranno realizzate piste di arroccamento direttamente entro l'area di escavazione. Le zone di lavoro sono tutte accessibili mediante la viabilità esistente che verrà in gran parte conservata, anche se scarsamente utilizzata per la lavorazione della cava dato che normalmente saranno realizzate piste di arroccamento direttamente entro l'area di escavazione. Le piste esistenti che verranno utilizzate solo nella prima fase di intervento per il taglio degli alberi e lo scoperchiamento della roccia, non subiranno modifiche di rilievo. Le operazioni di scavo, una volta rese accessibili le zone di lavoro, verranno eseguite con gradonature che saranno costituite da piani sub-orizzontali di circa 5 metri di larghezza finita e scarpate di circa m. 12 di altezza con l'inclinazione delle scarpate pari a circa 70° dall'orizzontale. I lavori di estrazione verranno realizzati mediante perforazione, mentre la sistemazione definitiva dei gradoni sarà eseguita con mezzi meccanici in modo da modellare gli stessi nel modo migliore. Il progetto prevede una sistemazione finale della cava con ricostruzioni parziali dei versanti in riporto. Il riporto sulla sponda sinistra sarà eseguito utilizzando gli scarti di lavorazione degli scavi eseguiti sulla sponda destra e sarà quindi completato in concomitanza con la fine degli scavi. Dopo l'ultimazione dell'attività estrattiva vera e propria si dovrà procedere alla ricostruzione parziale del versante sulla sponda destra. Si prevede di estrarre il materiale per poi avviarlo a lavorazione in altre località in funzione della qualità del materiale estratto. Non saranno installati presso la cava impianti per la lavorazione. Come risulta dall'indagine geologica il materiale da estrarre è presente soprattutto sulla parte nord dell'area Ca, dove vi è un consistente giacimento di calcare. Il progetto prevede, dopo una fase preparatoria del cantiere, l'esecuzione della cava in 5 fasi di scavo e varie fasi di ricostruzione di porzioni di versante n riporto completati da una progressiva rinaturalizzazione.

2. ORARI DI FUNZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ

L'orario di lavoro presso il sito oggetto di valutazione è previsto prevalentemente nella sola modalità diurna.
La fascia oraria di esercizio viene suddivisa come da tabella a seguire.

Ciclo settimanale/giornaliero	
Dal lunedì al venerdì con orario dalle ore 7.30 alle ore 17.00, con stop attività per pausa fisiologica dei lavoratori dalle ore 12.00 alle ore 13.00	In questa fascia oraria vengono svolte principalmente le fasi di: estrazione e lavorazione del materiale inerte per attività prevalenti di movimentazione, carico-scarico e trasporto. I transiti di automezzi sono da considerarsi discontinui, finalizzati alle attività di movimentazione dei materiali e trasporto del materiale inerte su autocarri. Modalità di esercizio delle lavorazioni: DISCONTINUA – DIURNA.

3. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'OPERA O ATTIVITÀ

A seguire verranno elencate in tabella le sorgenti sonore connesse alle attività dell'impresa presso il sito oggetto di valutazione.

La zona acustica ove insiste sia il sito oggetto di valutazione sia un ricettore individuato è definita dalla classe II, mentre la zona nord in cui si individua un altro ricettore limitrofo di tipo residenziale rientra in classe III.

Le principali sorgenti rumorose, già presenti presso la zona oggetto di valutazione, sono rappresentate da:

- traffico veicolare proveniente prevalentemente dalla viabilità stradale limitrofa, rappresentata nello specifico dalla strada provinciale SP38, quale viabilità principale di collegamento dei Comuni limitrofi, di intensità e frequenza mediamente significativa durante il periodo diurno data la natura della zona;
- insediamenti ad uso residenziale - commerciale.

Le sorgenti sonore impiegate presso il sito oggetto di valutazione risultano operare in area esterna del sito ove opera l'impresa GIAMBRIGNE SRL.
Gli orari ed il periodo di funzionamento delle sorgenti sonore sono espressi al punto precedente.

Identificativo delle sorgenti sonore utilizzate	**Applicazione**	**Dati acustici**
Escavatore cingolato	Fase di scavo sul fronte di cava e carico mezzi per movimentazione materiale inerte. Modalità discontinua su base 8 ore.	L_W = 100 dB
Perforatrice cingolata	Fase di perforazione sul fronte di cava. Modalità discontinua su base 8 ore.	L_W = 102 dB

Identificativo delle sorgenti sonore utilizzate	Applicazione	Dati acustici
Pala gommata	Fase di movimentazione del materiale presso l'area di piazzale. Modalità continua su base 8 ore.	L_W = 104 dB
Dumper gommato	Fase di movimentazione del materiale sia presso la zona estrattiva sia presso la zona impianti. Modalità continua su base 8 ore.	L_W = 104 dB
Vaglio mobile cingolato	Fase di vagliatura - selezione del materiale inerte. Modalità continua su base 8 ore.	L_W = 110 dB
Frantoio mobile cingolato	Fase di selezione e riduzione volumetrica del materiale inerte - selezione del materiale inerte. Modalità continua su base 8 ore.	L_W = 110 dB
Autocarri	Fase di carico/scarico e movimentazione del materiale per trasporto su strada. Modalità discontinua su base 8 ore.	L_W = 90 dB

4. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI

Non sono previsti locali chiusi con presenza di sorgenti sonore.

Murature:	----
Superfici finestrate:	----
Serramenti:	----

5. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI

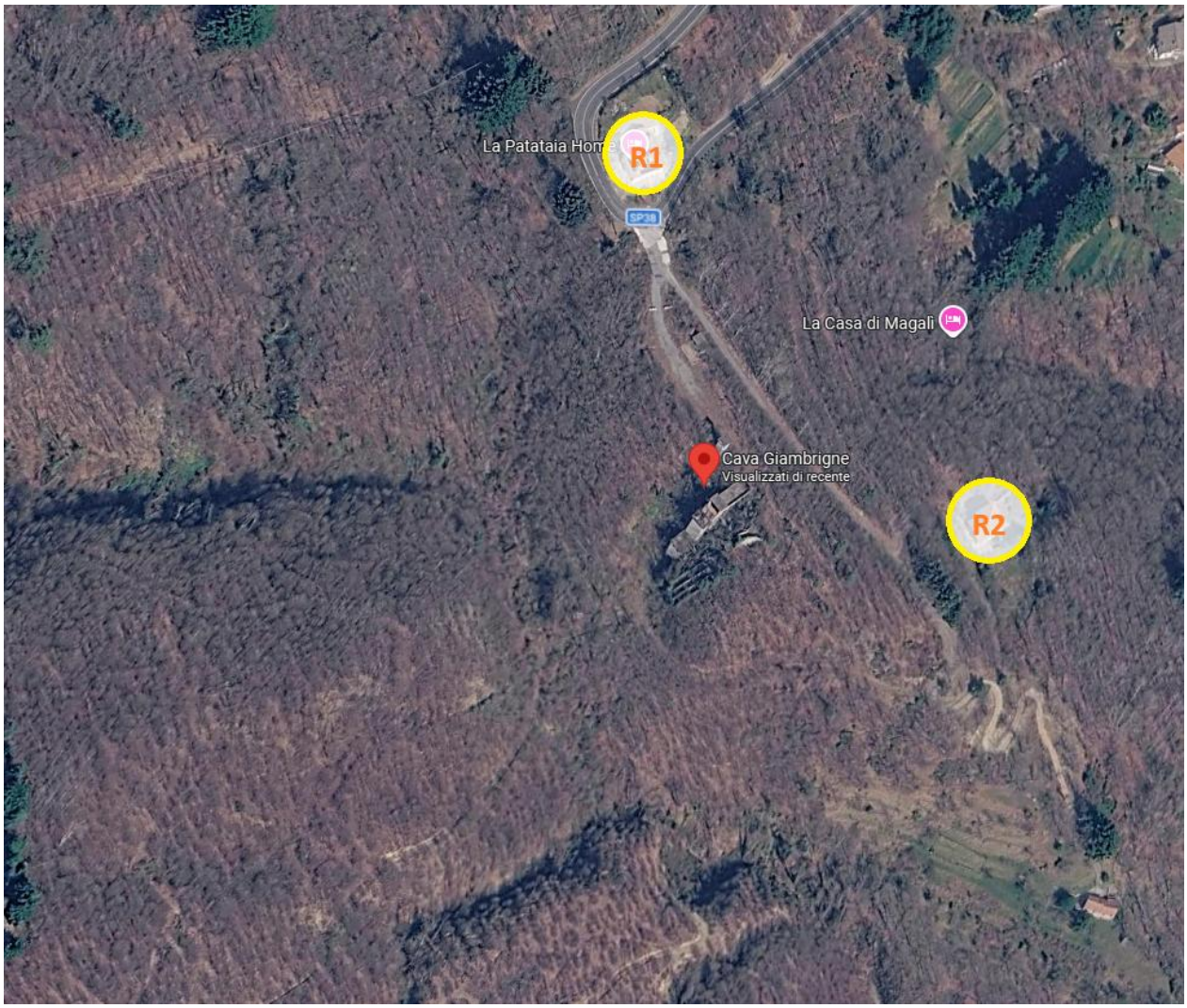
Identificativo ricettore	Classe acustica	All'interno dello stesso edificio o in edificio confinante	Distanza minima dal sito oggetto di valutazione (m)	Altezza (m)	Tipologia (*)
R1 Lato nord	III	No	~ 180 m	~ 10 m	Tipo 1. Edificio ad uso residenziale. Abitazioni private + attività B&B

R2 Lato est	II	No	~ 190 m	~ 10 m	Tipo 1. Edificio ad uso residenziale. Abitazioni private

Nota*: 1. Edifici residenziali; 2. Edifici residenziali entro le pertinenze aziendali; 3. Edifici scolastici; 4. Strutture sanitarie; 5. Edifici produttivi, artigianali, commerciali; 6. Parchi pubblici, aree naturalistiche vincolate; 7. Aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; 8. Aree edificabili; 9. Altra tipologia.

5.1 Layout ricettori individuati

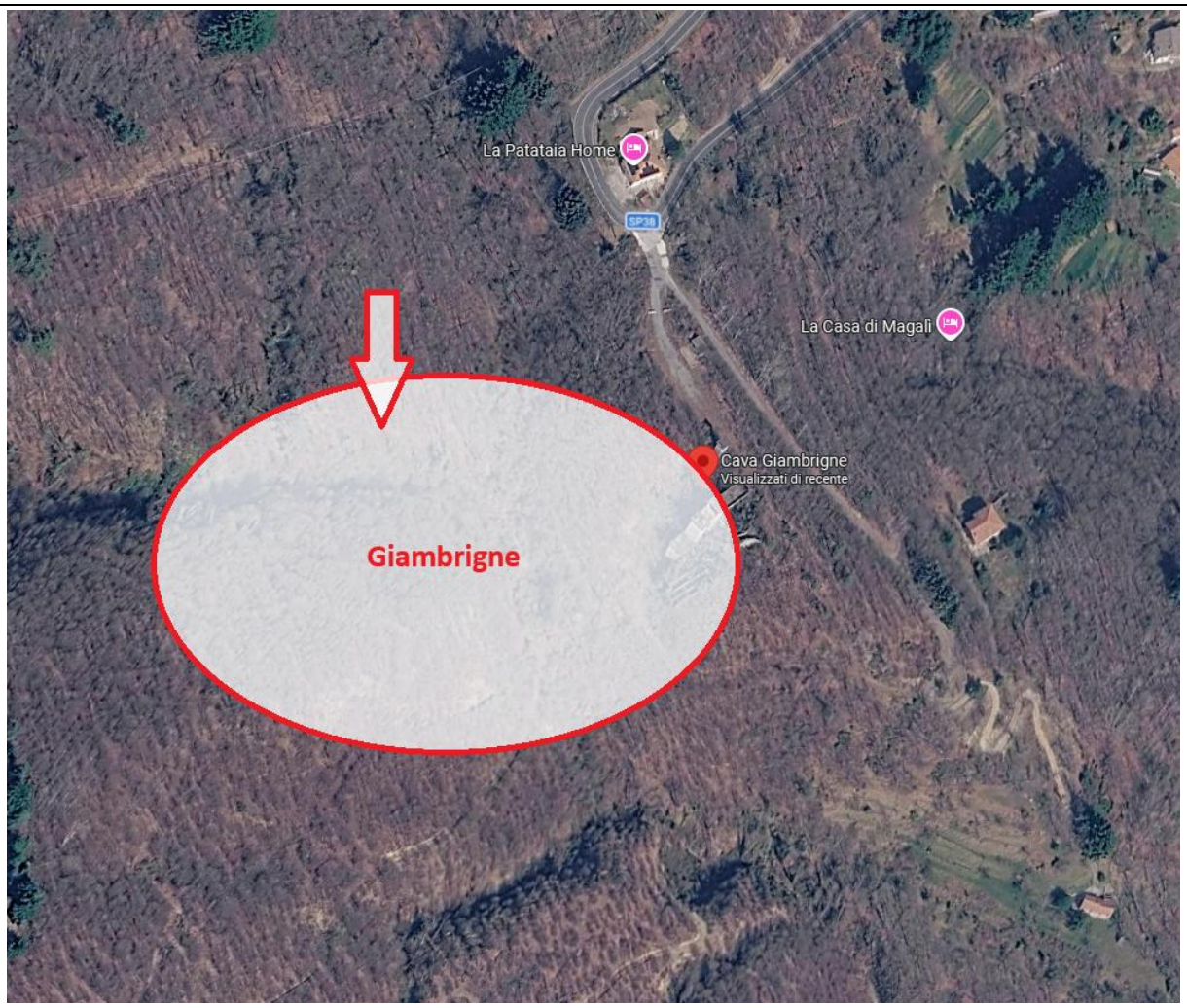
A seguire il layout grafico con indicazione dei ricettori individuati (rappresentati graficamente in colore giallo) nelle prossimità del sito oggetto di valutazione.



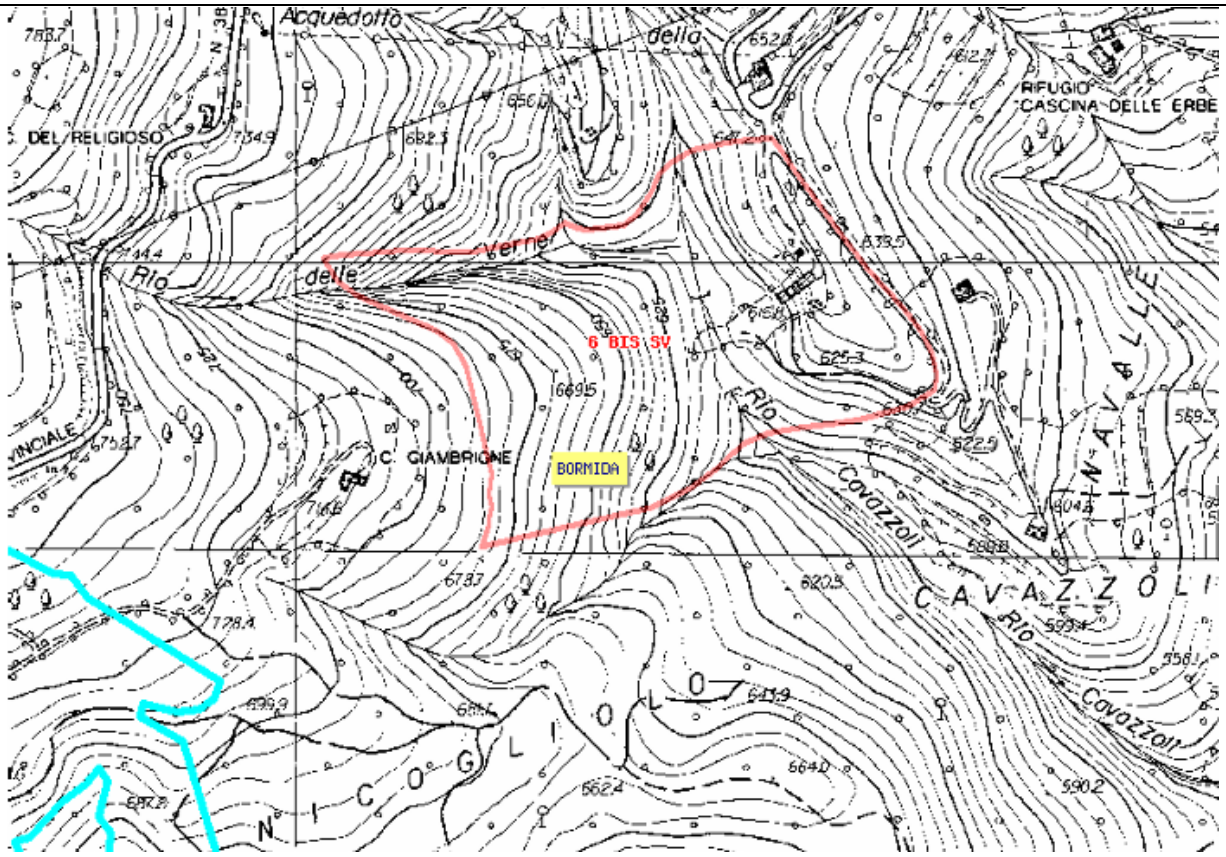
Layout satellite con evidenza dei ricettori individuati (fonte: Google Maps)

6. PLANIMETRIA AREA DI STUDIO

Il layout nell'immagine riportata a seguire indica graficamente l'area dell'insediamento oggetto di valutazione (rappresentata graficamente con linea di colore rosso).



Layout satellite con evidenza del posizionamento del sito oggetto di valutazione (fonte: Google Maps)



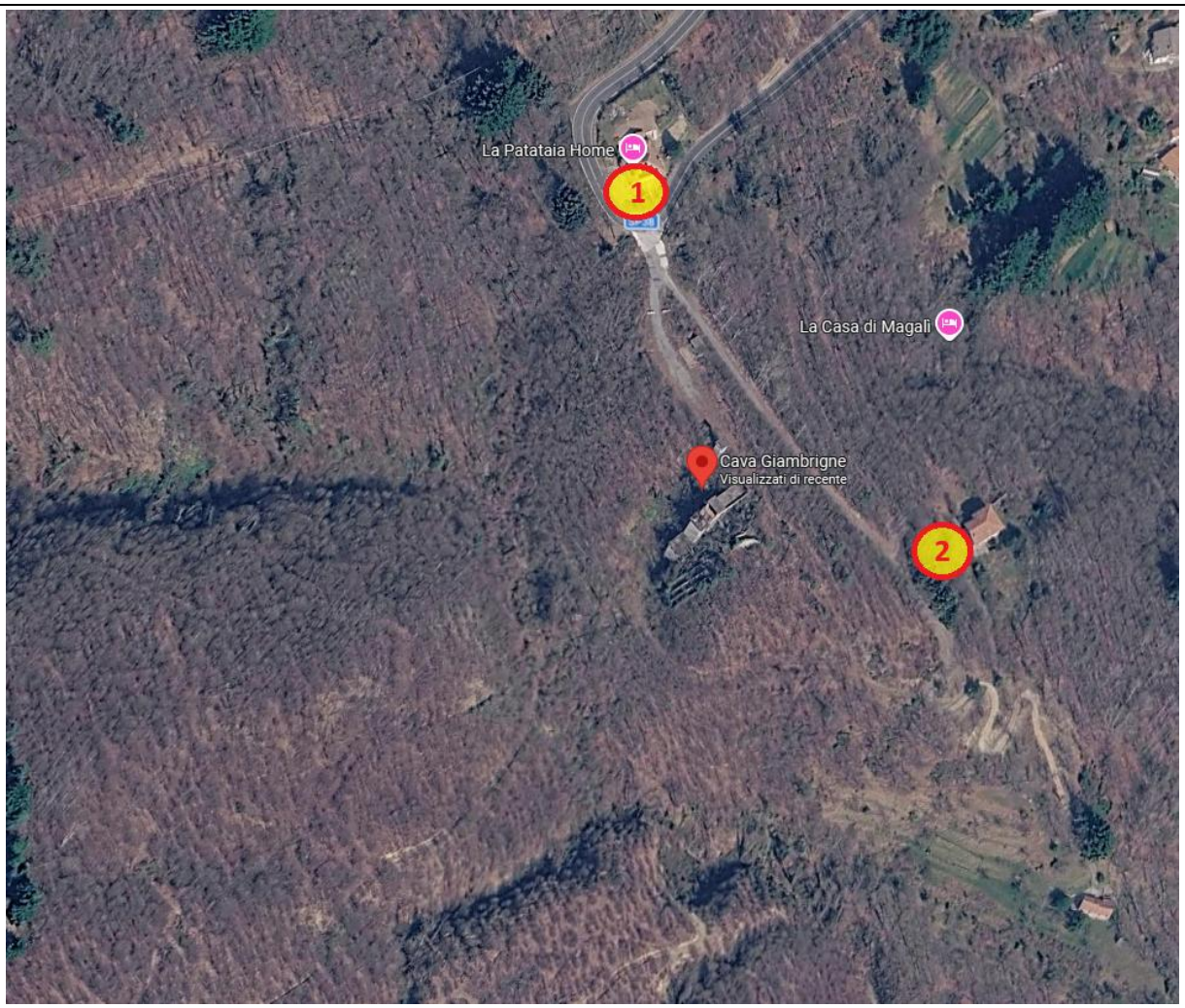
Scheda zona di cava (Fonte: sito web Regione Liguria)

6.1 Layout punti di monitoraggio

A seguire il layout grafico con vista aerea indicante i punti di monitoraggio individuati.

Punto di misura	Descrizione postazione di misura
1	Posizionamento a 4,0 m da p.c. in direzione dei ricettori limitrofi sul lato sud rispetto al sito oggetto di valutazione
2	Posizionamento a 4,0 m da p.c. in direzione dei ricettori limitrofi sul lato sud-est rispetto al sito oggetto di valutazione

Layout posizionamento punti di monitoraggio



Layout satellite con evidenza dei punti di misura (fonte: Google Maps)

7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Nella zonizzazione acustica del Comune di Bormida (SV) viene assegnata alla zona individuata la seguente classe riportata in tabella.

Aree prevalentemente residenziali			
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.			
Classe acustica	**Parametri**	**Periodo di riferimento**	
		Diurno dB(A)	**Notturno dB(A)**
II	Limite di emissione sonora	50	40
	Valori di qualità	52	42
	Limite assoluto di immissione sonora ambientale	55	45
	Livello differenziale (differenza tra rumore ambientale e rumore residuo)	5	3

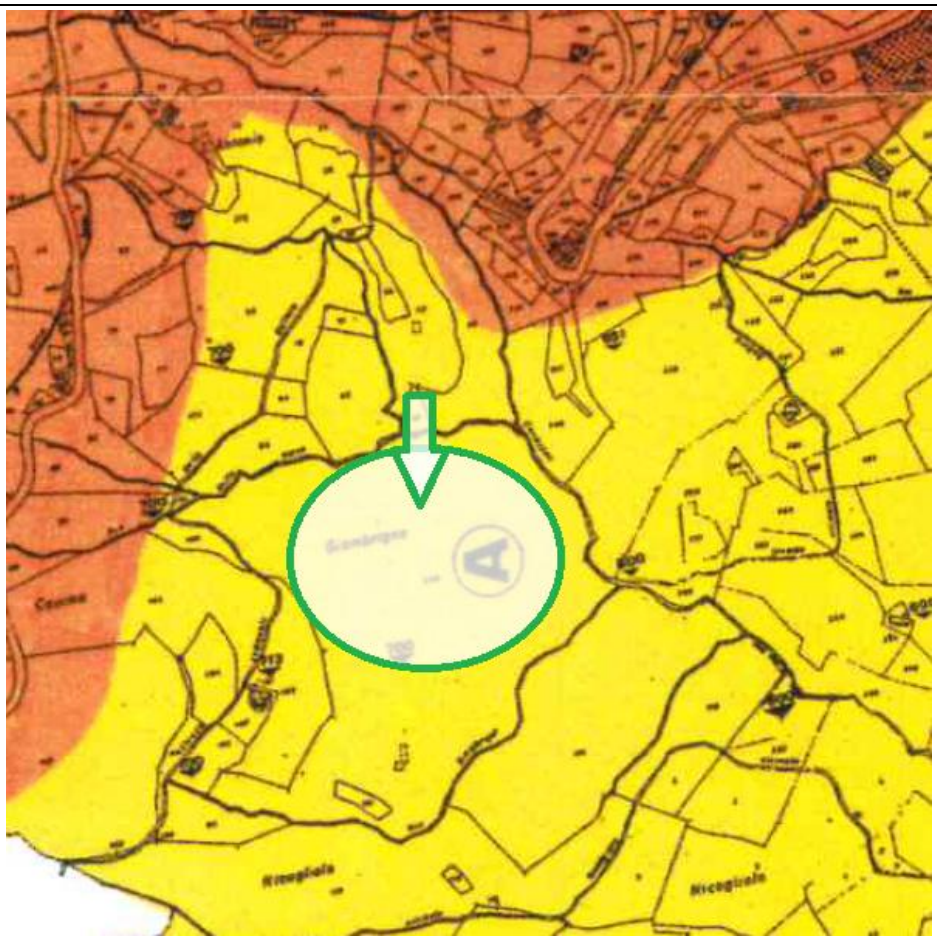
La zona riportata in tabella a seguire rappresenta la classificazione sia in area nord sia in area ovest rispetto al sito oggetto di valutazione, in cui (lato nord) insistono alcuni ricettori limitrofi individuati.

Aree di intensa attività umana			
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.			
Classe acustica	**Parametri**	**Periodo di riferimento**	
		Diurno dB(A)	**Notturno dB(A)**
III	Limite di emissione sonora	55	45
	Valori di qualità	57	47
	Limite assoluto di immissione sonora ambientale	60	50
	Livello differenziale (differenza tra rumore ambientale e rumore residuo)	5	3

7.1 Layout zona acustica di riferimento

A seguire uno stralcio grafico della zona acustica di riferimento del Comune di Bormida (SV), come da estratto del Piano di Zonizzazione Acustica.

LAYOUT ZONA ACUSTICA di Bormida (SV)



LEGENDA

Classe I	Aree particolarmente protette.	
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente Residenziale.	
Classe III	Aree di tipo misto	
Classe IV	Aree di intensa attività umana	
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	

8. CLASSIFICAZIONE ANTE OPERAM - STRUMENTAZIONE DI MISURA

8.1 Strumentazione di misura

Tipo	***Marca - Modello***	***N. matricola***	***Anno taratura***
Fonometro integratore	Norsonic – Nor 139	1392950	11/2024
Microfono omnidirezionale	BSWA - MP201	461090	11/2024
Calibratore	Norsonic - 1255	125525522	11/2024

La strumentazione è conforme alle prescrizioni delle Norme IEC 651 e Norme IEC 804 classe I, tarata e controllata preventivamente e dopo la misura con calibratore.

8.2 Dati di misura

Il monitoraggio delle condizioni attuali di clima acustico è stato condotto in data 15 giugno 2026 in periodo di riferimento diurno.
La quota da terra applicata durante lo svolgimento delle misurazioni è sviluppata a 4,0 m da p.c..

Durante tutte le misure di rumore residuo era attivo il traffico veicolare, risultavano attivi i siti limitrofi ed erano in fermo le attrezzature e gli impianti esistenti del sito oggetto di valutazione.

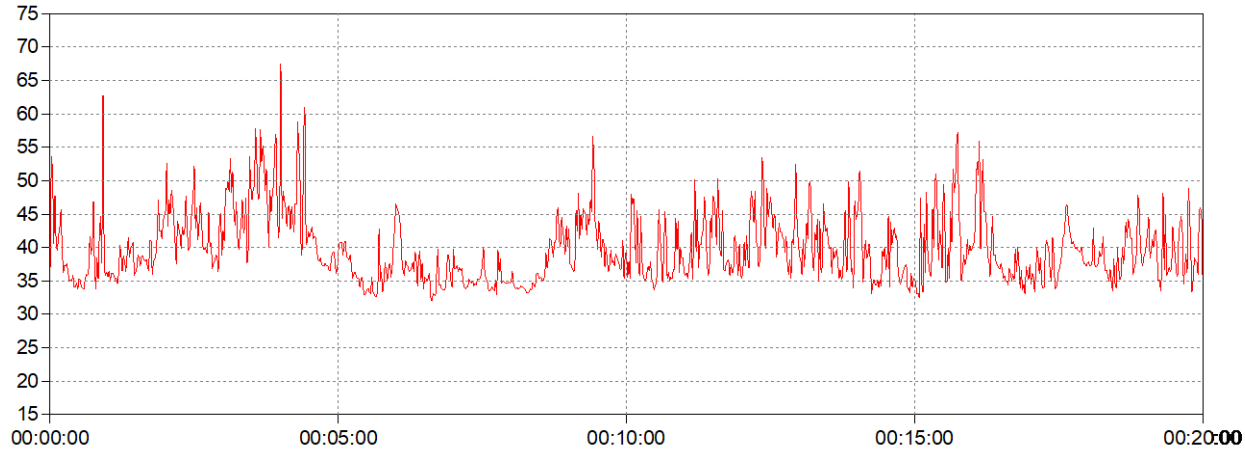
Per le zone acustiche diverse dalla classe VI è prevista la valutazione del criterio differenziale, mentre per la classe VI tale condizione non deve essere applicata.
L'applicazione del criterio differenziale, secondo la Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, avviene qualora anche una sola delle seguenti condizioni si possa verificare:

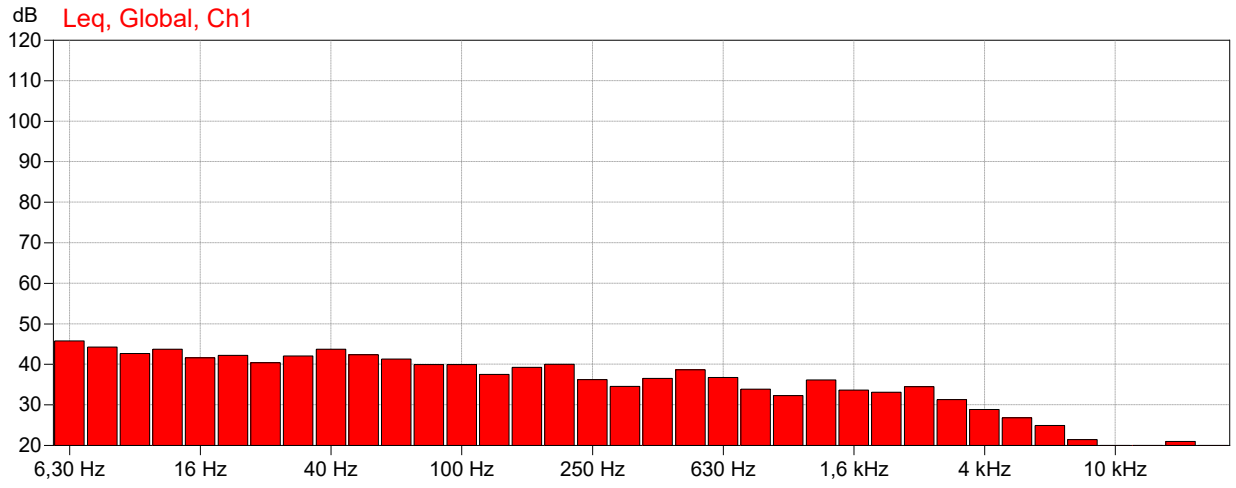
- rumore ambientale, misurato a finestre aperte, inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno;
- rumore ambientale, misurato a finestre chiuse, inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e inferiore a 25 dB (A) nel periodo notturno.

Considerando che per la valutazione del rispetto del limite di immissione differenziale al ricettore le rilevazioni andrebbero condotte all'interno delle unità ad uso abitativo maggiormente esposte alle sorgenti sonore in valutazione e dati i risultati ottenuti, ai fini di un primo accertamento delle condizioni del clima acustico verrà valutata la condizione di rispetto al punto di misura in direzione della facciata dei ricettori individuati.

Non si riconosce la presenza di componenti impulsive, componenti tonali e rumore a tempo parziale.
A seguire le risultanze delle misurazioni svolte.

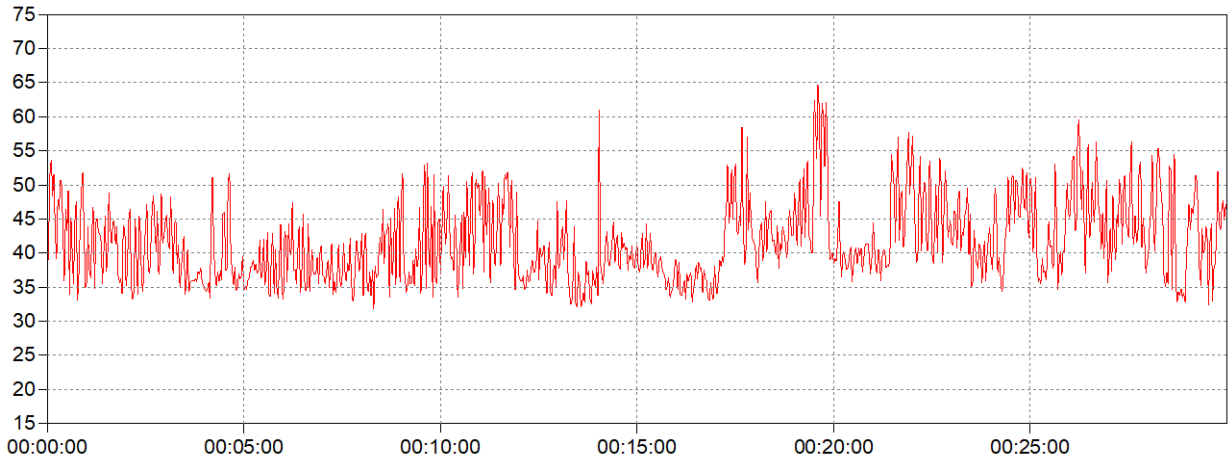
Punto di misura n.1 – MONITORAGGIO RESIDUO DIURNO				
Ricettore più vicino e distanza	Sorgenti sonore più vicine e loro distanza		Infrastrutture di trasporto più vicine e loro distanza	
R1 – circa 70 m	Viabilità stradale – circa 60 m		SP38 – circa 60 m	
Livelli dB(A)				
L_{Aeq} misurato	Fattori correttivi K	L_{Aeq} corretto	L_{90}	L_{10}
45,1	---	---	34,0	46,2
Riferimenti a grafici				

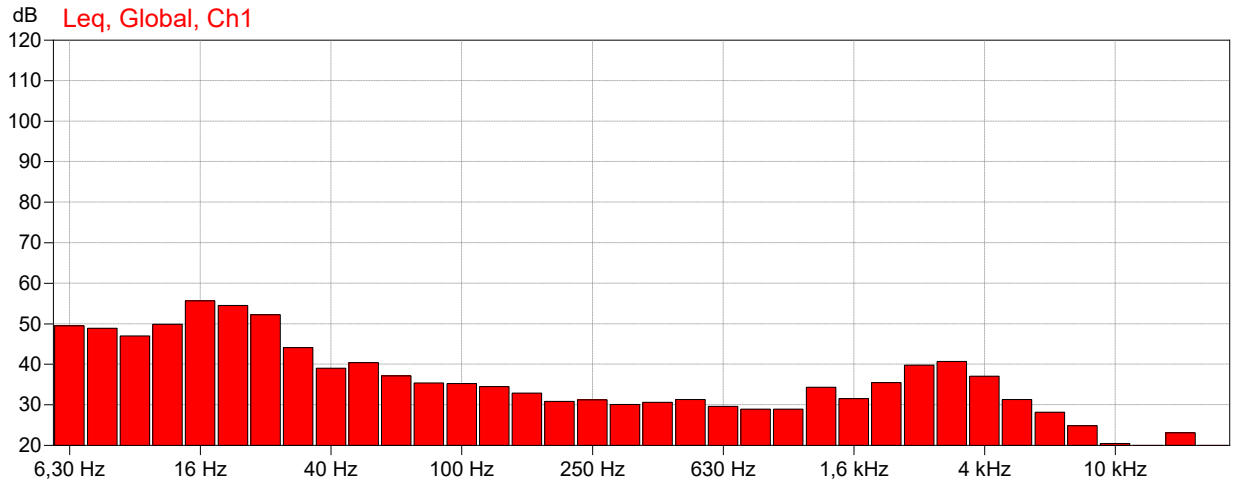




Orario: 14.28

Punto di misura n.2 – MONITORAGGIO RESIDUO DIURNO				
Ricettore più vicino e distanza	Sorgenti sonore più vicine e loro distanza		Infrastrutture di trasporto più vicine e loro distanza	
R2 – circa 75 m	Viabilità stradale – circa 8 m		SP38 – circa 8 m	
Livelli dB(A)				
L_{Aeq} misurato	Fattori correttivi K	L_{Aeq} corretto	L_{90}	L_{10}
45,0	---	---	34,0	49,2
Riferimenti a grafici				





Orario: 14.55

8.3 Tabella comparativa risultanze da monitoraggio

Nella tabella a seguire vengono riassunti i valori riscontrati in sede di monitoraggio acustico.

Confronto con i limiti assoluti di immissione e del livello differenziale ai punti di misura							
PERIODO DI RIFERIMENTO **DIURNO**							
P.to di riferimento	Rumore **AMBIENTALE** dB(A)	Rumore **RESIDUO** dB(A)	Rumore **RESIDUO** dB(A) L_{90}*	Incertezza U	Livello **differenziale** dB(A)	Limite di immissione dB(A)	Limite di emissione dB(A)
1	---	45,1	34,0	± 1,3	---	60 (classe III)	55 (classe III)
2	---	45,0	34,0	± 1,3	---	55 (classe II)	50 (classe II)

Nota:

* i valori riportati posso essere ridotti, come da letteratura in tema di acustica ambientale, ad un livello percentile L_{90}, tale da limitare l'impatto sonoro generato dai veicoli in transito su strada limitrofa al punto di misura n.1, riducendo pertanto i valori qui riportati a quanto espresso nelle singole tabelle riportanti la time history della misurazione effettuate in direzione dei ricettori individuati.

I valori di riscontro evidenziano valori percentili L_{90} < 35,0 dBA (p.to 1 e p.to 2), quindi scarsamente rilevanti nei confronti dei ricettori individuati in prossimità dei punti misura.

Conclusione attività di monitoraggio acustico:

i valori qui riportati in tabella definiscono le risultanze del monitoraggio svolto sul periodo diurno previsto per le attività aziendali in valutazione e per un congruo tempo di osservazione, poste a confronto con i limiti assoluti di immissione ed emissione sonora previsti per il periodo diurno dalla zona acustica di riferimento.

Si evidenzia il rispetto delle condizioni acustiche definite dalla zona di appartenenza dei ricettori individuati sul territorio.

9. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'OPERA

9.1 Metodologia

Il calcolo previsionale risulta applicabile in quanto presso la zona oggetto di valutazione si prevede l'avvio di attività di coltivazione di materiali inerti (cava).
Il calcolo previsionale è stato eseguito mediante modello matematico del software IMMI 2025 della Software House "Wolfel Engineering GmbH & Co KG", applicando la norma tecnica UNI EN ISO 9613-2. Sono state applicate le condizioni "sottovento" al fine di considerare la situazione più gravosa di esercizio.
Il calcolo previsionale è stato condotto considerando la condizione più gravosa di esercizio.
La simulazione previsionale ha considerato il funzionamento contemporaneo, per la fase diurna, di tutte le attrezzature da progetto, quali: perforatrice cingolata ed escavatore cingolato su fronte di cava, dumper gommato nel tragitto fronte di cava – piazzale carico/scarico materiale, pala gommata presso il piazzale carico/scarico materiale, frantoio cingolato semovente a pieno carico, vaglio semovente cingolato a pieno regime ed infine il passaggio di autocarri al punto di accesso del sito di cava; pertanto, applicando tale modellazione matematica è possibile garantire la massima condizione di propagazione del rumore nei confronti dei ricettori limitrofi nel periodo di riferimento.

Per la previsione dei livelli acustici dovuti all'intervento, si è provveduto alla ricostruzione di un modello matematico dell'area in studio basandosi sugli elaborati di progetto.

Gli esiti della modellazione acustica sono rappresentati nelle tabelle a seguire attraverso mappe isofoniche e mappe con risultanze dei livelli in facciata al ricettore, valutate a 4,0 m da p.c.

I parametri generali del modello sono stati:

- numero di riflessioni multiple pari a 2;
- spaziatura della griglia di calcolo pari a 5 m;
- massimo raggio di ricerca pari a 2000 m;

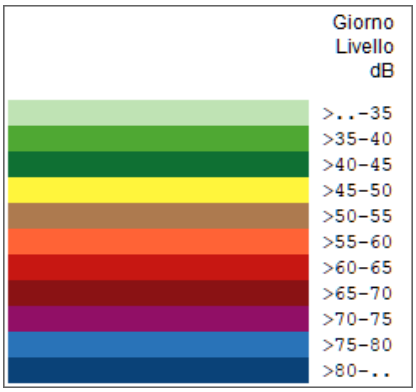
altezza della mesh di calcolo di 4 m sul modello del terreno.

MAPPA ACUSTICA DA MODELLO IMMI 2025 – CALCOLO AI RICETTORI

SITUAZIONE PREVISIONALE



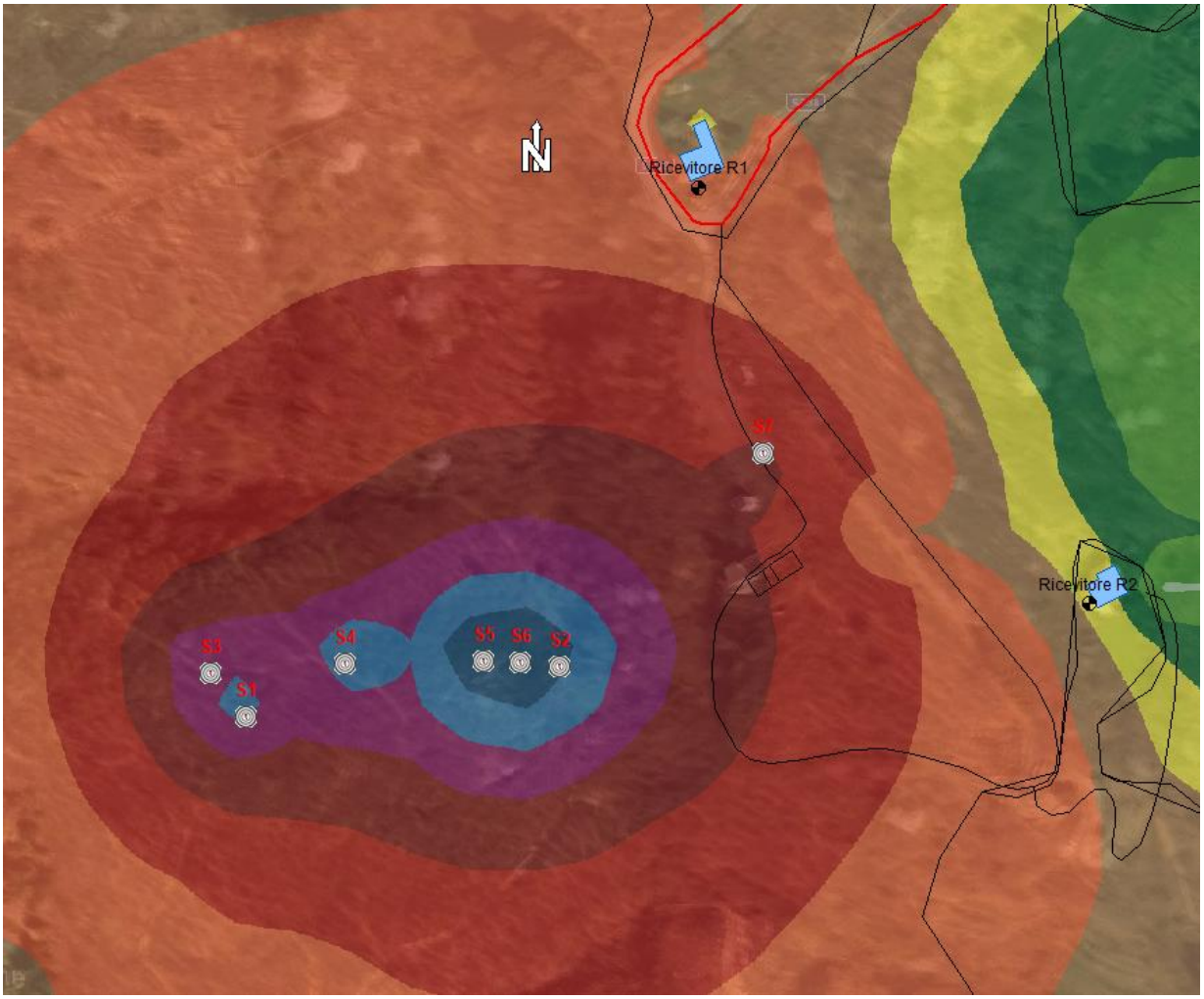
Legenda colori mappa acustica



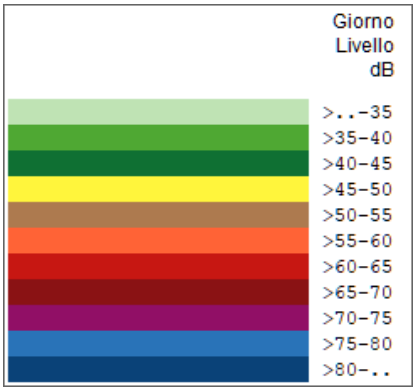
Sorgenti sonore in utilizzo		
S1	Escavatore cingolato	Lw = 100 dB
S2	Pala gommata	Lw = 104 dB
S3	Perforatrice cingolata	Lw = 102 dB
S4	Dumper gommato	Lw = 104 dB
S5	Frantoio semovente cingolato	Lw = 110 dB
S6	Vaglio semovente cingolato	Lw = 110 dB
S7	Autocarri in movimento	Lw = 90 dB

MAPPA ACUSTICA DA MODELLO IMMI 2025 – CALCOLO ISOLIVELLI

SITUAZIONE PREVISIONALE



Legenda colori mappa acustica



Sorgenti sonore in utilizzo

S1	Escavatore cingolato	Lw = 100 dB
S2	Pala gommata	Lw = 104 dB
S3	Perforatrice cingolata	Lw = 102 dB
S4	Dumper gommato	Lw = 104 dB
S5	Frantoio semovente cingolato	Lw = 110 dB
S6	Vaglio semovente cingolato	Lw = 110 dB
S7	Autocarri in movimento	Lw = 90 dB

9.2 Risultati e confronto con i limiti assoluti di immissione ai ricettori

I valori di monitoraggio sono riportati al capitolo precedente.
In questa sezione si identificano i risultati ottenuti dal modello di calcolo matematico.

Punto ricettore individuato in layout del modello di calcolo IMMI 2025	**Risultanza immissione sonora al ricettore [dB(A)]**
Ricettore 1 (R1)	57,5
Ricettore 2 (R2)	49,5

I valori riportati in tabella esprimono la risultanza, presso i punti ricettori inseriti in layout di calcolo, dell'immissione sonora totale ambientale delle nuove sorgenti sonore in previsione di realizzazione.
Tali valori vengono confrontati, nella tabella a seguire, con i limiti di emissione ed immissione sonora.

Confronto con i limiti assoluti di immissione ed emissione sonora		
PREVISIONE POST OPERAM PRESSO I RICETTORI CON IMPLEMENTAZIONE DEI NUOVI PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA		
PERIODO DI RIFERIMENTO **DIURNO** - **AMBIENTALE**		
P.to ricettore di riferimento	Rumore **AMBIENTALE** ai ricettori da modello di calcolo delle nuove sorgenti sonore [dB(A)]	Limite di Immissione [dB(A)]
R1	57,5	60 (classe III)
R2	49,5	55 (classe II)

Ai fini del confronto con i limiti di immissione sonora sono stati considerati i dati del modello di calcolo riscontrati più gravosi ai punti riceventi dei singoli ricettori. I valori ottenuti confermano il rispetto del Piano di Zonizzazione Acustica per quanto riguarda il livello di emissione sonora prodotto dalle attrezzature in uso come da progetto.

Nella tabella a seguire sono imputati i dati di rumore ambientale immesso dalle sorgenti sonore oggetto di valutazione nella zona, come da dato previsionale del modello matematico, sommati ai valori di rumore misurati presso i ricettori individuati.

Formula utilizzata per la somma di livelli: $L_{eq,tot} = 10 * Log_{10}\left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$

PREVISIONE POST OPERAM PRESSO I PUNTI DI MISURA				
PERIODO DI RIFERIMENTO **DIURNO** – **SOMMA DEI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA**				
P.to ricettore di riferimento	Rumore **RESIDUO misurato** [dB(A)]	Rumore **AMBIENTALE da modello di calcolo** [dB(A)]	**Somma dei livelli di pressione sonora** [dB(A)]	Limite di **immissione** [dB(A)]
R1	45,1	57,5	**57,7**	60 (classe III)
R2	45,0	49,5	**50,8**	55 (classe II)

L'applicazione del criterio differenziale sussiste per le zone acustiche diverse dalla classe VI.
L'applicazione del criterio differenziale, secondo la Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, avviene qualora anche una sola delle seguenti condizioni si possa verificare:

- rumore ambientale, misurato a finestre aperte, inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno;
- rumore ambientale, misurato a finestre chiuse, inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e inferiore a 25 dB (A) nel periodo notturno.

Considerando sia che per la valutazione del rispetto del limite di immissione differenziale al ricettore le rilevazioni andrebbero condotte all'interno degli ambienti abitativi maggiormente esposti alle sorgenti sonore in valutazione sia i risultati ottenuti in modellazione matematica, è possibile ragionevolmente sostenere che all'interno delle abitazioni si possa verificare una condizione di rumore ambientale inferiore a 50 dB(A) a finestre aperte nel periodo di riferimento diurno oggetto di valutazione.

In ultima analisi è doveroso considerare che in questa modellazione previsionale è stato considerato l'uso simultaneo, nella più gravosa condizione di esercizio, di tutte le attrezzature in previsione di utilizzo presso il sito oggetto di valutazione; tale condizione difficilmente troverà applicazione nelle condizioni reali di esercizio, dove operativamente saranno presenti presso il sito un numero esiguo di operatori macchine, riducendo pertanto in maniera significativa l'impatto generato dall'utilizzo delle singole sorgenti sonore.

Le risultanze espresse nella tabella precedente definiscono una condizione di rispetto dei limiti acustici previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune.

10. CALCOLO PREVISIONALE INCREMENTO LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE

10.1 Analisi preliminare

L'incremento di rumore, dovuto all'aumento di traffico veicolare indotto dall'attività, può essere quantificato sulla base dei valori previsionali modellati. Il flusso medio previsto di mezzi in transito di vario tipo risulta pari a n.24 al giorno, così come definito da progetto.

11. PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI

11.1 Descrizione

Non sono richiesti provvedimenti tecnici, in quanto i livelli sonori emessi dalle attività aziendali nella condizione più gravosa di esercizio risultano inferiori ai limiti imposti.

11.2 Risultati calcolo livelli post operam e confronto con limiti assoluti e differenziali di immissione

I livelli ottenuti da riscontro di misura sono espressi nella presente relazione al punto 8.3 e al punto 9.2.

12. FASE DI CANTIERE

L'analisi di impatto acustico generato durante la fase di realizzazione dell'opera non è pertinente. Previste attività iniziali di disboscamento delle aree di coltivazione nonché delle zone di passaggio e carico/scarico del materiale, attività propedeutiche alle fasi successive di scavo.

13. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA

Il programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi durante la realizzazione e l'esercizio consiste in una futura valutazione mediante rilevazione dei valori di impatto acustico, generati dalle sorgenti di rumore del sito oggetto di valutazione, presso i ricettori individuati.
La Committenza si impegna ad aggiornare la valutazione acustica, in caso di: sostanziali variazioni del ciclo produttivo, fasi di lavorazione, contributo delle sorgenti sonore.

14. RIFERIMENTI TECNICO COMPETENTE REDATTORE, NORMATIVI E NOTE CONCLUSIVE

14.1 Riferimenti normativi

La presente relazione tecnica è stata condotta ai sensi delle seguenti normative:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- L 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPCM 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- LR 52 20 ottobre 2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico";
- DPR 30 marzo 2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”;
- DGR Regione Piemonte 06 agosto 2001 n. 85-3802 "Linee guida per la classificazione acustica del territorio";
- DGR 9-11616 2 febbraio 2004 “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”;
- DGR n.46-14762 del 14 febbraio 2005 “Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico”
- Norma UNI CEI 70098-3:2016 Incertezza di misura Parte 3. Guida all’espressione dell’incertezza di misura (GUM);
- UNI/TS 11326-2:2015 Acustica – Valutazione dell’incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica – parte 2: Confronto con valori limite di specifica.

14.2 Incertezza di misura

Esplicitati i criteri di valutazione sopra indicati alla committenza, la stessa decide di operare definendo i seguenti parametri:

a) Fattore di copertura **K pari 1,96** per un livello di fiducia *p*(%) pari al **95%;**
b) Applicazione della **Regola A** per il confronto con i valori limite.

Regola A Accettazione stretta + rifiuto allargato
Finalizzata ad accertare il **rispetto** dei valori limite; si vuole essere certi (con il livello di fiducia prefissato) dell'attuazione di adeguate azioni a **tutela** di chi potrebbe subire gli effetti indesiderati del mancato rispetto dei valori limite.

La stima sperimentale, **categoria A**, viene considerata non significativa in quanto le misurazioni effettuate sono di lunga durata, minimizzando di conseguenza l'errore.

I contributi più significati all'incertezza, di **categoria B**, sul livello di esposizione giornaliera o settimanale sono i seguenti:

- Incertezza da campionamento (ambientale)
- Incertezza da posizionamento dello strumento
- Incertezza sui tempi di esposizione
- Incertezza strumentale
- Incertezza legata alla eventuale presenza di Dispositivi di protezione individuale

<u>Incertezza da posizionamento dello strumento</u>
Preso atto delle fluttuazioni spaziali si ritiene opportuno associare a questo effetto un'incertezza stimata pari a 1,0 dB

<u>Incertezza strumentale</u>
L'incertezza della misura, valutata in base alla accuratezza e precisione dello strumento ed alla riproducibilità della misura, è stimata in 0,5 dB, salvo diversa indicazione espressamente riportata in nota ai rilievi. Qualora venga utilizzato il cavo di prolunga per il microfono si considera un ulteriore errore strumentale di 0,5 dB.

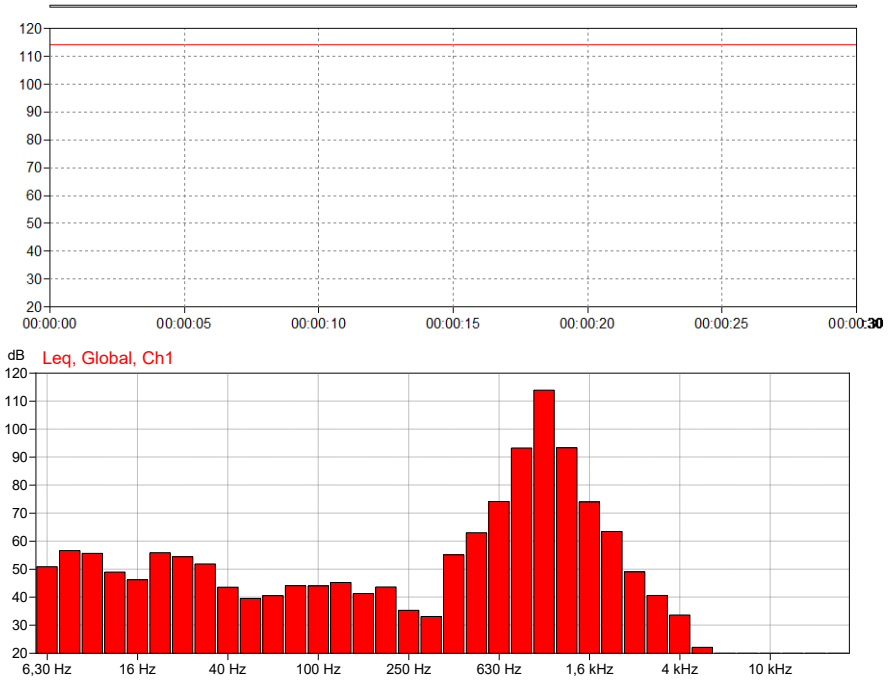
14.3 Riferimenti tecnico competente redattore

Azienda esecutrice delle misurazioni:	ASP SERVIZI SRL
Sede legale:	Via Manfredo Fanti, 12 – 10129 Torino (TO)
Sede operativa:	Via Vittime di Bologna, 3 – 10024 Moncalieri (TO)
Tecnico incaricato:	Davide Zanellato Simone Pezzano
Iscrizione ENTECA (Ente Nazionale Tecnici Competenti in Acustica)	n. 5024 n. 12133
Data ultimo monitoraggio:	15 giugno 2026
Tempo di riferimento:	Diurno
Tempo di osservazione:	all'interno del tempo di riferimento nei periodi di misura dettagliati
Condizioni climatiche	cielo sereno, parzialmente nuvoloso
Temperatura:	circa 25°C in periodo diurno
Velocità dell'aria:	< 5 m/s
Precipitazioni:	Assenti

14.4 Calibrazione strumentazione utilizzata

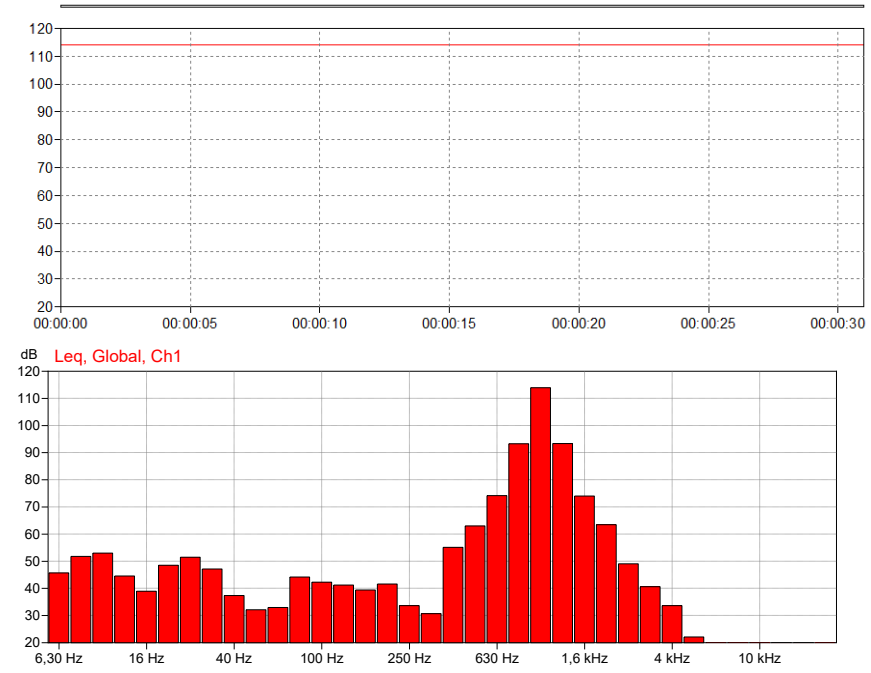
MEASUREMENT DURATION: 0 00:00:30.000	**PERIOD LENGTH:** 0 00:00:01.000	**FILTER BANDWIDTH:** 1/3-OCTAVE

VERIFICA CON CALIBRATORE INIZIALE



Leq(A)	LFmax(A)	LFmin(A)
114,0 dB	114,0 dB	114,0 dB

VERIFICA CON CALIBRATORE FINALE



Leq(A)	LFmax(A)	LFmin(A)
114,0 dB	114,0 dB	114,0 dB

14.5 Note conclusive

Come si evince dalle tabelle contenenti le risultanze della campagna di misure del rumore residuo, si evidenzia il rispetto dei valori limite definiti dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale nelle condizioni attuali di clima acustico.
Il riscontro previsionale, come da modello matematico con successiva elaborazione dei dati, definisce una condizione acustica di rispetto dei limiti di emissione ed immissione sonora ai ricettori individuati sul territorio, garantendo con l'implementazione di nuove sorgenti sonore quanto previsto dai limiti della classe acustica di riferimento, così come definito dal Piano di Zonizzazione Acustica vigente.
L'Impresa provvederà a mantenere il rispetto delle condizioni di impatto acustico ambientale presso la zona di riferimento del Comune di Bormida (SV) per l'intera durata delle attività svolte.
In ogni caso l'Azienda aggiorna la valutazione in occasione di significativi mutamenti che potrebbero averla resa superata.

Il Tecnico Competente in Acustica
Simone PEZZANO

Il Tecnico Competente in Acustica
Davide ZANELLATO

DAVIDE ZANELLATO
18/06/2026 17:24:07 UTC+0200

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 24-379-0-SLM
Certificate of calibration

- data di emissione *date of issue*	2024-11-25
- cliente *customer*	ASP SERVIZI C.so E. Tazzoli, 235/3 10137 Torino
- destinatario *receiver*	ASP SERVIZI C.so E. Tazzoli, 235/3 10137 Torino

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.

Si riferisce a
referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Norsonic
- modello *model*	Nor139
- matricola *serial number*	1392950
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2024-11-22
- data delle misure *date of measurement*	2024-11-25
- registro di laboratorio *laboratory reference*	2024112502

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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

Direzione Tecnica
Approval Officer

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 24-379-0-SLM
Certificate of Calibration

Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature
Technical procedure used for calibration performed

ISO 266 (1997): Acoustics -- Preferred frequencies
IEC 60942 - Ed. 2.0 (1997-11): Electroacoustics - Sound calibrators
IEC 61672-1 Ed. 1.0 (2002) Sound level meters – Part 1: Specifications
IEC 61672-2 Ed. 1.0 (2003) Sound level meters – Part 2: Pattern evaluation tests
IEC 61672-3 Ed. 1.0 (2006) Sound level meters – Part 3: Periodic tests
I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT05 Revisione 4 del 2017-10-27 sviluppata secondo le prescrizioni della norma CEI IEC 61672-3.

Strumenti campioni che garantiscono la riferibilità del Centro
Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	LAT235-1624	2024-04-15	LAT235 EM Quality
Calibratore	Norsonic	1253	31050	24-0241-02	2024-04-05	INRIM
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	3055394	24-0241-01	2024-04-05	INRIM
Sonda termometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0172 24 TA	2024-04-23	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda igrometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0062 24 UR	2024-04-23	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda barometrica	Thommen	HM 30	1034990	LAT034T 0363P24	2024-03-29	LAT n.034 Galdabini

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental condition

Grandezza	Condizioni di rifermento	Condizioni inizio prova	Condizioni fine prova
Pressione atmosferica	101,3 kPa	98,8 kPa	98,7 kPa
Temperatura	23 °C	21,3 °C	21,3 °C
Umidità relativa	50 %	30,3 %	30,4 %

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 24-379-0-SLM
Certificate of Calibration

Descrizione dell'oggetto di taratura
Description of the item to be calibrated

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Fonometro	Norsonic	Nor139	1392950
Preamplificatore	Norsonic	1207	21350
Microfono	BSWA	201	461090

***Firmware del fonometro**: 4.0.1430*

***Manuale d'uso del fonometro**: Nor139 User Guide*

***Dati omologazione**:*

Standard	Classe	Fonte
IEC 61672:2002	1	Costruttore

***Dati tecnici fonometro**:*

Frequenza verifica calibrazione	Livello pressione sonora di riferimento	Campo di misura di riferimento
1000 Hz	114 dB	24-137

Calibratore acustico associato

Costruttore	Modello	Adattatore	Numero di serie	Ultima taratura
Norsonic	1255	-	125525522	2024-11-25

Adattatore capacitivo utilizzato:

Costruttore	Modello	Capacità
Norsonic	1447/2	18,4 pF

Origine dati per correzioni microfoniche: *Calibration Chart Norsonic*

Incertezza estesa
Expanded uncertainties

Prova	Campo di frequenza	Incertezza
Ponderazione di frequenza con segnali acustici	31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz – 2 kHz 4 kHz 8 kHz 12,5 kHz 16 kHz	0,52 dB 0,48 dB 0,46 dB 0,42 dB 0,41 dB 0,48 dB 0,67 dB 0,80 dB 0,86 dB
Ponderazione di frequenza con segnali elettrici	63 Hz 125 Hz - 250 Hz 500 Hz – 4 kHz 8 kHz – 16 kHz	0,20 dB 0,18 dB 0,16 dB 0,18 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	31,5 Hz – 16 kHz	0,15 dB
Linearità campo primario	8 kHz	0,14 dB
Linearità campi secondari	1 kHz	0,14 dB
Risposta treni d'onda	4 kHz	0,19 dB
Rivelatore di picco C	500 Hz e 8 kHz	0,20 dB
Indicatore sovraccarico	4 kHz	0,21 dB

Risultati delle tarature
Calibration results

Regolazione sensibilità catena fonometrica

Livello di pressione sonora		
Applicato	**Lettura ante regolazione**	**Lettura post regolazione**
113,9 dB	114,1 dB	113,9 dB
Correzione applicata dB -0,2		

MISURE ACUSTICHE
ACOUSTICAL MEASUREMENTS

Verifica del rumore autogenerato
Self generated noise

Parametro	***Ponderazione***	***Livello misurato dB(A)***	***Incertezza di misura dB***
Leq	A	19,2	±2,4

Verifica risposta in frequenza
Acoustical frequency weighting

Livello di riferimento: 114 dB

Frequenza Hz	***Scarto dB***	***Incertezza di misura dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
125	0	0,51	±1,5
1000	0	0,44	±1,1
4000	0,6	0,46	±1,1

MISURE ELETTRICHE
ELECTRICAL MEASUREMENTS

Verifica del rumore autogenerato
Self generated noise

Parametro	***Ponderazione A***	***Ponderazione C***	***Ponderazione Z***	***Incertezza di misura***
Leq	<19,7 dB(A)	<21,1 dB(C)	<25,8 dB(Z)	±1,4 dB

Verifica risposta in frequenza
Electrical frequency weighting

Livello di riferimento: 114,0 dB

Frequenza Hz	***Scarto dB***			***Incertezza di misura dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
	A	***C***	***Z***		
63	0	0	-0,1	0,15	±1,5
125	0	0	0	0,15	±1,5
250	0	0	0	0,15	±1,4
500	0	0	0	0,15	±1,4
1000	0	0	0	0,15	±1,1
2000	0	0	0	0,15	±1,6
4000	0	0	0	0,15	±1,6
8000	0	0	0	0,15	+2,1/-3,1
16000	-0,1	0	0,1	0,15	+3,5/-17,0

Verifica ponderazioni in frequenza e costanti temporali a 1kHz
Frequency and time weighting at 1 kHz

Δ SPL dB					
Ponderazione in frequenza				***Incertezza di misura dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
A	***C***	***Z***	***Flat***		
0	0	0	-	0,13	±0,4
Ponderazione temporale				***Incertezza di misura dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
Slow		***Leq***	***SEL***		
0		0	-0,1	0,13	±0,3

Linearità nel campo primario
Level linearity on the reference range

Livello applicato dB	***Scarto dB***	***Incertezza dB***	***Tolleranza classe 1 dB***	***Livello applicato dB***	***Scarto dB***	***Incertezza dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
114	0	0,15	±1,1	79	0	0,15	±1,1
119	0	0,15	±1,1	74	0	0,15	±1,1
124	0	0,15	±1,1	69	0	0,15	±1,1
129	0,1	0,15	±1,1	64	0	0,15	±1,1
133	0,1	0,15	±1,1	59	0	0,15	±1,1
134	0,1	0,15	±1,1	54	0	0,15	±1,1
135	0,1	0,15	±1,1	49	0	0,15	±1,1
136	0,1	0,15	±1,1	44	0	0,15	±1,1
137	0,1	0,15	±1,1	39	0,1	0,15	±1,1
114	0	0,15	±1,1	34	0,2	0,15	±1,1
109	0	0,15	±1,1	29	0,2	0,15	±1,1
104	0	0,15	±1,1	28	0,3	0,15	±1,1
99	0	0,15	±1,1	27	0,3	0,15	±1,1
94	0	0,15	±1,1	26	0,3	0,15	±1,1
89	0	0,15	±1,1	25	0,4	0,15	±1,1
84	0	0,15	±1,1	24	0,4	0,15	±1,1

Risposta al treno d'onda
Tone burst response

Costante di tempo	***Durata burst ms***	***Δ SPL dB***	***Incertezza dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
F	200	0	0,18	±0,8
	2	-0,2	0,18	+1,3/-1,8
	0,25	-0,7	0,18	+1,3/-3,3
S	200	0	0,18	±0,8
	2	0	0,18	+1,3/-3,3
SEL	200	0	0,18	±0,8
	2	0	0,18	+1,3/-1,8
	0,25	-0,3	0,18	+1,3/-3,3

Livello di picco "C"
Peak C sound level

Ciclo	***Frequenza Hz***	***Δ SPL dB***	***Incertezza dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
Intero singolo	8000	-1,1	0,20	±2,4
½ Positivo	500	-0,3	0,20	±1,4
½ Negativo	500	-0,2	0,20	±1,4

Indicazione di sovraccarico
Overload indication

	Livello misurato dB	***Differenza dB***	***Incertezza dB***	***Tolleranza classe 1 dB***
Indicazione overload semi ciclo positivo	141,4	0,2	0,21	±1,8
Indicazione overload semi ciclo negativo	141,2			

Il fonometro sottoposto a prova ha superato positivamente i test periodici della classe 1 della CEI IEC 61672-3 alle condizioni ambientali alle quali sono stati effettuati i test. Comunque non è possibile giungere ad alcuna conclusione sulla conformità del fonometro alla CEI IEC 61672-1 dato che non è disponibile prova, da parte di organizzazione indipendente responsabile per la procedura di omologazione, che dimostra che il modello di fonometro soddisfa pienamente i requisiti della CEI IEC 61672-1, e poiché le verifiche periodiche della CEI IEC 61672-3 coprono solo una limitata parte delle specifiche richieste dalla CEI IEC 61672-1.

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT213 24-378-0-SSR
Certificate of calibration

- data di emissione date of issue	2024-11-25
- cliente customer	ASP SERVIZI C.so E. Tazzoli, 235/3 10137 Torino
- destinatario receiver	ASP SERVIZI C.so E. Tazzoli, 235/3 10137 Torino

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.

Si riferisce a
referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Norsonic
- modello *model*	Nor1255
- matricola *serial number*	125525522
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2024-11-22
- data delle misure *date of measurement*	2024-11-25
- registro di laboratorio *laboratory reference*	2024112501

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
Approval officer

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di
Taratura

LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Certificato di Taratura LAT213 24-378-0-SSR
Certificate of Calibration

Descrizione dell'oggetto di taratura
Description of the item to be calibrated

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Calibratore	Norsonic	Nor1255	125525522

Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature
Technical procedure used for calibration performed

CEI 29-30 (1997) – Verifica dei misuratori di pressione sonora
IEC 60942 - Ed. 3.0 (2003-01): Electroacoustics - Sound calibrators
IEC 60942-am1 - Ed. 2.0 (2000-10): Amendment 1
I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT02 Revisione 7 emessa in data 2020-07-02.

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro
Reference standards from which traceabilty chain is originated in the Centre

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	LAT235-1624	2024-04-15	LAT235 EM Quality
Calibratore	Norsonic	1253	31050	24-0241-02	2024-04-05	INRIM
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	3055394	24-0241-01	2024-04-05	INRIM
Sonda termometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0172 24 TA	2024-04-23	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda igrometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0062 24 UR	2024-04-23	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda barometrica	Thommen	HM 30	1034990	LAT034T 0363P24	2024-03-29	LAT n.034 Galdabini

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental condition

Grandezza	Condizioni di riferimento	Condizioni di prova
Pressione atmosferica	101,3 kPa	98,8 kPa
Temperatura	23,0 °C	21,3 °C
Umidità relativa	50,0 %	30,3 %

Lo strumento è dichiarato dal Costruttore conforme alla classe 1 dello standard IEC 60942

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di
Taratura

LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Certificato di Taratura LAT213 24-378-0-SSR
Certificate of Calibration

Risultati delle tarature e loro incertezza estesa
Calibration results and their expanded uncertainties

Livello di pressione sonora

Livello teorico dB	*Livello misurato dB*	*Incertezza dB*	*Scarto dB*	*Tolleranza classe 1 dB*
114,00	113,94	0,12	-0,06	±0,4

Determinazione frequenza

Frequenza nominale Hz	*Frequenza misurata Hz*	*Incertezza %*	*Scarto %*	*Tolleranza classe 1 %*
1000,00	999,97	0,3	-0,003	±2

Distorsione totale

Livello teorico dB	*Distorsione totale %*	*Incertezza %*	*Tolleranza classe 1 %*
114	0,38	0,2	3

REGIONE PIEMONTE

Direzione AMBIENTE

Settore Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico

DETERMINAZIONE NUMERO: 143 DEL: 27 APR. 2011

Codice Direzione: DB1000 Codice Settore: DB1004

Legislatura: 9 Anno: 2011

Oggetto

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attivita' di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A869 al n. A886.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995 n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 7-13771 del 7/4/2010, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le nuove modalità di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;

visti gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24/4/96 e n. 7539/RIF del 3/7/97 con cui il Responsabile del Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, come previsto dalla deliberazione sopra richiamata;

visti inoltre gli ordini di servizio n. 7029/22 dell'8/6/2007 e n. 33552/DB.10.00 del 24/9/2010, con cui il Direttore della Direzione Ambiente ha modificato la composizione del Gruppo di lavoro sopra citato;

visto il verbale n. 68 della seduta del Gruppo di lavoro tenutasi il 7/4/2011, nonché le relative schede personali ad esso allegate, numerate progressivamente dal n. A869 al n. A886 conservato agli atti del Settore;

Tutto ciò premesso,

Il Dirigente

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 7/4/2010;

DETERMINA

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

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. n. 22/2010.

Ing. Carla Contardi

Carla Contardi

SIGLE
Funz. Est.
V° Direttore

ID: TCARN57 2131-360-34816

Allegato A - Domande accolte (57° elenco)

All. n.	Cognome e Nome	Luogo e data di nascita
A/879	BALOSSINO Nevio	Alessandria 17/4/1965
A/871	BENEVELLO Paolo	Carmagnola (TO) 3/9/1974
A/872	FERRERA Gianfranco	Tortona (AL) 14/4/1978
A/886	FILIPPA Daniele	Pinerolo (TO) 13/12/1974
A/875	FURNO Francesca	Novara 15/2/1973
A/882	GALLO Enrico	Torino 12/5/1979
A/883	GIACOMETTO Davide	Ivrea (TO) 16/1/1973
A/884	LAROVERE Alessandro	Saluzzo (CN) 7/3/1979
A/880	MOLINO Andrea Bruno	Torino 5/11/1972
A/885	PASTORELLI Andrea	Torino 21/5/1974
A/877	PLATINETTI Veronica	Gattinara (VC) 11/7/1972
A/874	RABBIA Andrea Carlo	Torino 15/3/1974
A/869	ROSSINO Francesca	Torino 2/4/1974
A/881	SORRENTINO Antonio	Catanzaro (CZ) 12/4/1979
A/873	TREVISIO Luca Andrea	Torino 28/2/1972
A/870	TUNINETTI Giorgio	Torino 14/3/1974
A/876	VIAZZO Giorgio	Caresana (VC) 10/3/1950
A/878	ZANELLATO Davide	Torino 28/12/1982

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5024
Regione	Piemonte
Numero Iscrizione Elenco Regionale	13.90.20/TC/363/2018A
Cognome	ZANELLATO
Nome	Davide
Estremi provvedimento	D.D. 143 del 27 aprile 2011
Codice fiscale	ZNLDVD82T28L219U
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (http://www.agentifisici.isprambiente.it) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (http://www.agentifisici.isprambiente.it.it)

Codice A1602B
D.D. 6 aprile 2022, n. 141
Legge 447/1995 e Decreto Legislativo 42/2017. Esito valutazione domande per lo svolgimento della professione di tecnico competente in acustica e verifica della conformità dei corsi di aggiornamento alla professione per tecnici competenti in acustica. Primo trimestre 2022.

ATTO DD 141/A1602B/2022 DEL 06/04/2022

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE
A1600A - AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO

A1602B - Emissioni e rischi ambientali

OGGETTO: Legge 447/1995 e Decreto Legislativo 42/2017. Esito valutazione domande per lo svolgimento della professione di tecnico competente in acustica e verifica della conformità dei corsi di aggiornamento alla professione per tecnici competenti in acustica. Primo trimestre 2022.

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 6.2.2 del

piano triennale di prevenzione della corruzione 2020-2022;

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. 108 della seduta del Gruppo di lavoro, tenutasi il giorno 4 aprile 2022 nonché delle "Schede personali" e delle schede "Corso di aggiornamento professionale per tecnici competenti in acustica" ad esso allegate;
attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento, ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n. 1-4046 del 17 ottobre 2016;
dato atto che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio regionale.

IL DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- decreto legislativi 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustici, a norma dell'articolo 19, comma2 , lettere a), b), c), d), e), f)e h) della legge 30 0ttobte 2014, n.161"
- legge regionale 28 luglio 2008, n. 23 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale

determina

- di accogliere le domande per lo svolgimento dei corsi di aggiornamento professionale per tecnici competenti in acustica, elencate nell'allegato A 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 B 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.

IL DIRIGENTE (A1602B - Emissioni e rischi ambientali)
Firmato digitalmente da Aldo Leonardi

Allegato

Allegato A – Tecnici competenti in acustica: Domande accolte

Classificazione	**Cognome e nome**
13.90.20/TC/18-2022A	CHIARI Francesco
13.90.20/TC/10-2022A	CHECCUCCI Simone
13.90.20/TC/20-2022A	DE RIGGI Nicola
13.90.20/TC/8-2022A	MAZZARDIS William
13.90.20/TC/32-2017A	MAZZIOTTI Simone
13.90.20/TC/7-2022A	PAPALIA Giuseppe
13.90.20/TC/19-2022A	PEZZANO Simone
13.90.20/TC/33-2017A	SANTORIELLO Luigi
13.90.20/TC/3-2022A	TINI Daniele
13.90.20/TC/21-2022A	ZAPELLONI Alberto Giulio

Allegato B – Corsi di aggiornamento professionale per tecnici competenti in acustica:

Domande accolte

Identificativo Corso	**Ente Organizzatore, Titolo corso**
Corso FOR n. 1/2022	SON TRAINING Srls; “Soluzioni Progettuali per migliorare le prestazioni acustiche di elementi edilizi ed impianti”
Corso FOR n. 2/2022	FOIT Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino; “L’importanza dell’intelligibilità del parlato nei sistemi audio di evacuazione e la sua misura”
Corso FOR n. 3/2022	IEC Industrial Engineering Consultants; “Le Valutazioni di Impatto e Clima Acustico alla luce delle più recenti modifiche normative”
Corso FOR n. 4/2022	APITFORMA; “Piani di Risanamento Acustico delle Imprese, elenco obiettivi formativi”
Corso FOR n. 5/2022	FOIT Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino; “Introduzione all’Elettroacustica – Moduo 1 (2° edizione)
Corso FOR n. 6/2022	FOIT Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino; “Introduzione all’Elettroacustica – Moduo 2
Corso FOR n. 7/2022	IEC Industrial Engineering Consultants; “Piani di Risanamento Acustico per le “Sorgenti Fisse”: Adempimenti normativi, Impostazione Metodologica e casi studio”
Corso FOR n. 8/2022	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ASTI; “Gli Aspetti Acustici legati agli interventi realizzabili nell’ambito del SuperBonus 110%”

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	12133
Regione	Piemonte
Numero Iscrizione Elenco Regionale	13.90.20/TC/19/2022A
Cognome	PEZZANO
Nome	Simone
Estremi provvedimento	D.D. 141 del 6 aprile 2022
Nazionalità	IT
Dati contatto	ufficiotecnico@aspservizisrl.com
Data pubblicazione in elenco	13/04/2022

©2018 Agenti Fisici (http://www.agentifisici.isprambiente.it) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (http://www.agentifisici.isprambiente.it.it)