

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE (V.I.A.A.)

ai sensi della legge N° 447 del 26 ottobre 1995 e successivi decreti applicativi e modifiche.

- ☒ Copia controllata
☐ Copia non controllata

Destinatario: Società/Amministratore

Il presente documento sulla valutazione dell'impatto acustico ambientale è quello ufficiale della Società Unibeton & Services S.r.l., con sede legale in in Cagliari, viale Monastir - Km 5,000 e relativa alla sede operativa/impianto nella medesima ubicazione.

Il presente documento è stato redatto da:
 Ing. Cristian Medda, Tecnico Competente in acustica ambientale (Iscr. n° 125 - Det. D.G./D.A. n° 1081 del 15/06/2005 - Iscrizione elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ENTECA al n. 4000) con sede legale in via Del Pozzetto, 8 - 09126 - Cagliari.

Approvazioni:

(Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale - Ing. Cristian Medda)

L'accettazione da parte del Committente del presente documento implica la presa visione dello stesso, la comprensione dei suoi contenuti nonché la conferma sulla correttezza dei dati inseriti e da egli stesso forniti.

Questo documento è di proprietà esclusiva della società Unibeton & Services S.r.l., è vietata la riproduzione parziale o totale senza autorizzazione del Rappresentante della Direzione.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

Indice

01	➤	PREMESSA
02	➤	SCOPO DELLA VALUTAZIONE
03	➤	DEFINIZIONI
04	➤	CLASSIFICAZIONE E MISURA DEL RUMORE
05	➤	DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA
06	➤	RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
07	➤	RIFERIMENTI NORMATIVI
08	➤	CONCLUSIONI
09	➤	ALLEGATI

N° REVISIONE	DATA	MOTIVO DELLA REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

01 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto, su richiesta della Unibeton & Services S.r.l., dall'ing. Cristian Medda, quale Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Lo stabilimento allo stato attuale è pienamente operativo pertanto, come dichiarato dal rappresentante aziendale, gli impianti in occasione delle misurazioni erano funzionanti nelle loro condizioni normali.

Il tecnico ing. Cristian Medda, ha proceduto alle misure fonometriche atte a verificare il clima acustico risultante dalla operatività del suddetto impianto. Le suddette misure sono state effettuate nella mattina di Venerdì 21 Novembre 2025, ovvero nel periodo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00).

Il suddetto periodo di riferimento è l'intervallo orario in cui la committente opera, ovvero nel periodo di riferimento notturno (tra le ore 22:00 e le ore 06:00) tutte le sorgenti di rumore sono disattive.

Tutte le informazioni e dati inseriti nel presente documento quali:

- Dati identificativi dell'azienda;
- Orari, tempi e turni di lavoro;
- Cicli produttivi e processi di lavoro;
- Tipologia di macchine, mezzi, apparecchiature e utensili;
- Livelli di emissione delle principali macchine, mezzi, apparecchiature e utensili;
- Piante e planimetrie;
- Eventuali interventi di mitigazione che si intende adottare.

Sono quelli forniti all'ing. Cristian Medda dalla società Unibeton & Services S.r.l. e sono stati correttamente riportati nella presente relazione.

Con il presente documento la scrivente, adotta e attua:

1. Una relazione sulla valutazione dell'inquinamento acustico prodotto;
2. L'individuazione delle misure di prevenzione e protezione;
3. Il programma delle misure e relative priorità di attuazione.

02 SCOPO DELLA VALUTAZIONE

La valutazione di inquinamento acustico ambientale è uno degli strumenti che consentono di realizzare e controllare l'attuazione dei contenuti della pianificazione territoriale.

La valutazione di inquinamento acustico, meglio definita come "V.I.A.A.", consiste nella previsione degli effetti ambientali, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in seguito alla realizzazione di interventi sul territorio, siano essi costituiti da opere stradali, ferroviarie, attività industriali, commerciali, ricreative e residenziali.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

03 DEFINIZIONI

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le 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 (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;

Livello di rumore ambientale (L_A): 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. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R

Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici;

Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione;

Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

04 CLASSIFICAZIONE E MISURA DEL RUMORE

CLASSIFICAZIONE DEL RUMORE

La classificazione del rumore può essere effettuata in base:

- Alla sorgente naturale o artificiale (in dipendenza alla civilizzazione o all'industrializzazione);
- Alla sua intensità e alle sue caratteristiche spettrali;
- Alle sue variazioni nel tempo.

In relazione alle variazioni nel tempo, è possibile avere rumori stabili (o continui o stazionari) e rumori instabili.

Un rumore stabile o continuo può essere continuo a banda larga (presente ad esempio in una officina meccanica) e continuo a banda stretta (prodotto ad esempio da una sega circolare). Un rumore instabile può essere:

- Intermittente (ad es. partenze di aerei);
- Fluttuante (con lievi variazioni del livello sonoro);
- Impulsivo (con brusche variazioni di livello sonoro, anche di 40 dB in 0,5 sec).

Un rumore impulsivo può essere caratterizzato da impulsi brevi (ad es. operazioni di martellatura) o impulsi prolungati (ad es. operazioni di molatura).

MISURA DEL RUMORE

La misura dei livelli di rumore si effettua con l'impiego dei **fonometri**. Con tali apparecchi si determina l'intensità del rumore in decibel e i livelli delle bande di frequenza analizzate in ottave. Un fonometro è composto da un microfono, un attenuatore, un amplificatore elettronico e uno strumento di registrazione. Il fonometro misura una media ponderata (media geometrica) delle pressioni sonore presenti in una banda di frequenza; tale misura viene poi rapportata alla pressione sonora di riferimento ($0,0002 \text{ dyne/cm}^2$); indi fa il logaritmo di tale rapporto. La gamma di misura di un fonometro di precisione è compresa fra 20 dB e 140 dB per un intervallo di frequenza situato tra 20 e 20000 Hz.

La curva di risposta "A" è quella che tiene maggior conto dell'impedenza dell'orecchio umano. È essenziale sempre una taratura dell'apparecchio con l'aiuto di sorgenti sonore standard.

05 DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA

<i>Nome della società</i>	Unibeton & Services S.r.l.
<i>Sede Legale</i>	Viale Monastir Km 5+00 - 09122 Cagliari
<i>Sede Locale</i>	Viale Monastir, km 5,000 - 09122 - Cagliari
<i>Attività</i>	Produzione e distribuzione di calcestruzzo preconfezionato

Per ulteriori ragguagli si rimanda al certificato della CCIAA.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

06 RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La presente relazione rispetta i criteri e le modalità di presentazione disposti dalle Delibere Regione Sardegna n. 30/9 del 08/07/2005 e n. 62/9 del 14/11/2008 e dai rispettivi Allegati Tecnici.

A) Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo e tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari che verranno utilizzati, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita:

La società Unibeton & Services S.r.l. è un'azienda che opera nel settore della produzione di calcestruzzo preconfezionato.

Presso la sede operativa di Cagliari opera pertanto nella produzione e preparazione dei suddetti con l'ausilio impianti, macchine e attrezzature all'avanguardia.

Gli impianti sono costituiti dalle seguenti macro aree di lavoro:

- Area impianto di produzione;
- Area uffici/attività amministrative;
- Laboratorio prove.

La struttura aziendale è distribuita su una vasta area prevalentemente all'aperto.

I locali al chiuso sono i seguenti:

- Uffici amministrativi e direzionali (distribuiti fra il piano terra ed il primo piano);
- Cabina di dosaggio in cui il dosatore aziona gli impianti per la produzione ed il carico;
- Laboratorio per le prove geotecniche.

Gli impianti all'aperto sono costituiti da:

- Silos di stoccaggio;
- Miscelatori;
- Nastri trasportatori;
- Tramogge di carico.

Le aree di lavorazione all'aperto sono:

- Aree di stoccaggio materiali (sabbia, pietrame, ecc...);
- Aree movimentazione mezzi e macchine operatrici;

Gli impianti sono costituiti generalmente da parti meccaniche in movimento alimentate da motori elettrici.

Gli impianti sopra descritti sono prevalentemente all'aperto, ovvero sono inseriti, solo parzialmente, all'interno di strutture che possano eventualmente attenuare i livelli di rumore emessi.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

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

Gli impianti sono costituiti generalmente da parti meccaniche in movimento alimentate da motori elettrici quali ad esempio nastri trasportatori, miscelatori, ecc...

Gli impianti sopra descritti sono prevalentemente all'aperto, ovvero sono inseriti, solo parzialmente, all'interno di strutture che possano eventualmente attenuare i livelli di rumore emessi.

Tali strutture sono normalmente di materiale metallico, solitamente lamiera.

Pertanto le emissioni di rumore prodotte dagli impianti in esercizio sono parzialmente attenuate da paratie e/o coperture.

Gli unici ambienti chiudi di tale impianto sono gli uffici (distribuiti su due livelli), la cabina di dosaggio ed il laboratorio per le prove geotecniche.

Relativamente i locali uffici, cabina di dosaggio e laboratorio:

Tamponature perimetrali:

Le tamponature, sono realizzate secondo il sistema di seguito descritto:

DESCRIZIONE MATERIALE	FOTO	SPESSORE [m]	MASSA VOLUMETRICA [Kg/m ³]	MASSA SUPERFICIALE TOTALE [Kg/m ²]
Tamponature in lamiera coibentata o latero-cemento	/	/	≥ 800,00	/
R_w ≥ 20,0 dB				

Solaio copertura:

Il solaio di copertura è realizzato secondo il sistema di seguito descritto:

DESCRIZIONE MATERIALE	RIGIDITÀ DINAMICA (s') [MN/m ³]	SPESSORE [m]	MASSA VOLUMETRICA [Kg/m ³]	MASSA SUPERFICIALE TOTALE [Kg/m ²]
Copertura in lamiera coibentata o latero-cemento	/	/	≥ 800,00	/
R_w ≥ 20,0 dB				

Serramento con vetrocamera

Serramenti in alluminio con doppia guarnizione e vetro semplice (potere fono isolante complessivo dell'infilso (R_w) richiesto non inferiore di 20,0 dB).

R_w (INFILSO) ≥ 20,0 dB

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

C) Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia o sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate è ammessa l'indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione in pressione sonora):

Nel seguente elenco sono indicate le apparecchiature e/o impianti e/o attrezzature di cui è dotato lo stabilimento in oggetto.

Le seguenti attrezzature sono quelle maggiormente significative (indicate dalla committente) dal punto di vista delle emissioni di rumore:

CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE ATTUALMENTE ESISTENTI

N°	STRUMENTO/ATTREZZATURA/APPARECCHIO	CARATTERISTICHE
(1)	Attività d'ufficio	Rumorosità (1m): ≤ 65,0 dB(A)
(2)	Attività in laboratorio	Rumorosità (1m): ≤ 90,0 dB(A)
(3)	Area di carico in fase di carico	Rumorosità (1m): ≤ 85,0 dB(A)
(4)	Area pesa in fase di carico	Rumorosità (1m): ≤ 80,0 dB(A)
(5)	Zona movimentazione mezzi/macchine operatrici	Rumorosità (1m): ≤ 75,0 dB(A)
(6)	Area nastri trasportatori inerti	Rumorosità (1m): ≤ 90,0 dB(A)

Tali livelli di rumore sono forniti dalla committente e appresi dalla misurazioni fonometriche dirette pregresse, da dati di targa e da impianti similari.

Tali impianti, macchine e attrezzature saranno attive al massimo dal lunedì al venerdì dalle 06:00 alle 17:00 e comunque non oltre il periodo di riferimento diurno.

Oltre ai sopra elencati non sono attivi né previsti ulteriori impianti e/o attrezzature che abbiano rilevante interesse dal punto di vista delle emissioni di rumore in ambiente.

Gli impianti sopra descritti sono disposti solo parzialmente al coperto, ovvero solo alcuni impianti sono inseriti all'interno di strutture e capannoni prefabbricati ed in tal caso questi contribuiscono all'attenuazione dei livelli di rumore emessi.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

D) Indicazione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari. Dovranno essere specificate le caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti, indicando l'eventuale carattere stagionale, la durata nel periodo diurno e notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la possibilità (o la necessità) che durante l'esercizio vengano mantenute aperte superfici vetrate (porte o finestre), la contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, eccetera:

Gli impianti di cui sopra sono operativi solo nel periodo di riferimento diurno (tra le 06:00 e le 22:00). Il suddetto periodo di riferimento è l'intervallo orario in cui la committente opera, ovvero nel periodo di riferimento notturno (tra le 22:00 e le 06:00) tutte le sorgenti di rumore saranno totalmente disattive.

Pertanto nel periodo di riferimento diurno sono in funzione gli impianti principali come quelli descritti nei punti A) e C) del presente paragrafo che quelli ausiliari e sussidiari, mentre nel periodo di riferimento notturno rimangono tutti disattivi.

Lo stabilimento in linea generale lavora tutti i giorni dell'anno ad esclusione dei giorni festivi e di eventuali fermate programmate e/o straordinarie dovute a guasti, manutenzioni, ecc...

Pertanto tale stabilimento non ha carattere stagionale, ma rimane attivo normalmente durante tutto l'anno. Le giornate lavorative e quindi l'attivazione degli impianti precedentemente descritti hanno una durata continua e non discontinua.

E) Indicazione della classe acustica cui appartiene l'area di studio. Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia ancora approvato e adottato il Piano di classificazione acustica è cura del proponente ipotizzare, sentita la stessa Amministrazione comunale, la classe acustica da assegnare all'area interessata:

L'area in questione è ubicata all'interno del territorio comunale di Cagliari agli indirizzi precedentemente indicati.

L'area di interesse ospita una unità produttiva industriale per la produzione di calcestruzzo preconfezionato così come descritto precedentemente.

Relativamente ai ricettori possiamo dire che vi sono nelle immediate vicinanze sia attività artigianali che commerciali ma nessun insediamento abitativo. Come indicato nella foto satellitare di seguito, la struttura è immersa in un'area prevalentemente artigianale / industriale densamente frequentata e trafficata.



Il ricettore è colui che percepisce i livelli sonori, prodotti dalla Unibeton & Services S.r.l., esattamente al confine dell'area di interesse, ovvero nelle zone in cui sono stati fatti i campionamenti.

Il comune di Cagliari, territorio in cui è ubicata l'area di interesse, indica quest'ultima come "Area prevalentemente industriale" quella interessata dalla realtà produttiva titolare dal presente documento. Pertanto l'area in questione è inserita in una classe V della classificazione del territorio comunale ai fini di una determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore come di seguito descritto.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

Da ciò che si evince dalla normativa in vigore, (L. 447/95) in materia di acustica ambientale, fra i compiti dei Comuni vi è:

- La classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera a);
- Il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della lettera a);
- L'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;
- Il controllo, secondo le modalità di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- L'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- La rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- I controlli di cui all'articolo 14, comma 2;
- L'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Le possibili classi di suddivisione del territorio, a sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 denominato "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", sono le seguenti:

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

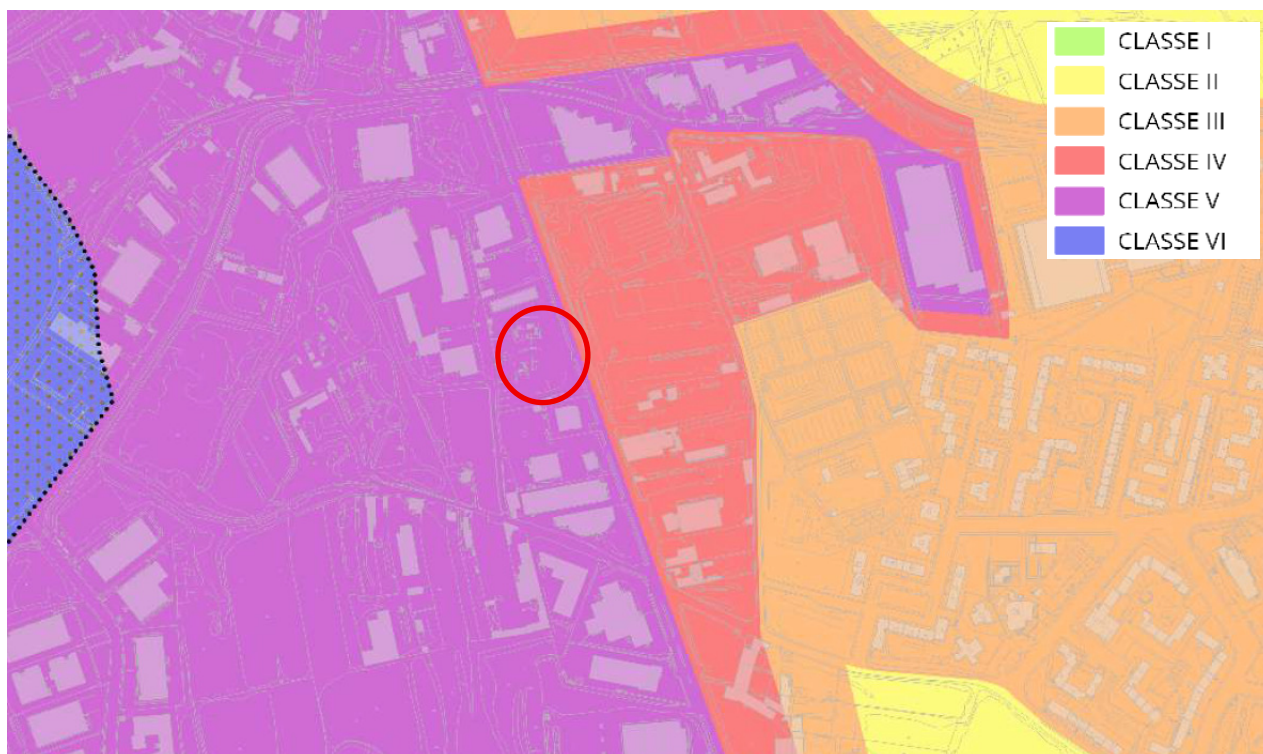
Valori limite (D.P.C.M. 14/11/1997):

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

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



F) Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto, con l'indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun ricettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classi I e II:

Relativamente ai ricettori possiamo dire che vi sono nelle immediate vicinanze sia attività artigianali/industriali che commerciali. Non sono presenti nelle immediate vicinanze insediamenti abitativi in quanto l'area circostante ha una destinazione prevalentemente industriale. Come indicato nella foto satellitare di seguito, la struttura è immersa in un'area densa di attività produttive.

Gli impianti inoltre sono all'aperto, ovvero sono inseriti all'interno di strutture in lamiera metallica (anche solo parzialmente) che possano eventualmente attenuare i livelli di rumore emessi. Pertanto l'emissione di rumore prodotta subiscono una parziale attenuazione oltre quella dovuta alla distanza rispetto al confine.



I suddetti ricettori sono in genere attività produttive dotate di capannone (normalmente in materiale prefabbricato) e relativi piazzali di norma utili allo stoccaggio dei materiali e merci e per la movimentazione degli stessi.

Tutte le attività produttive confinanti o comunque poco distanti, sono incluse nell'area industriale sopra citata, pertanto anch'esse inserite nella classe V della classificazione acustica del territorio comunale ai fini di una determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Le attività produttive adiacenti o comunque poco distanti sono a loro volta delimitate da muri di cinta alti circa 1,5 ÷ 2 metri di cui la metà superiore a giorno.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

G) Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore preesistenti in prossimità dei ricettori di cui al punto precedente. L'individuazione dei livelli di rumore si effettua attraverso misure articolate sul territorio con riferimento a quanto stabilito dal D.M. Ambiente 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico):

G.1 PREMESSA

Essendo che lo stabilimento oggetto del presente documento già esistente, quelli misurati e diseguito riportati, sono i dati o livelli di rumore esistenti nell'area di studio con lo stabilimento, oggetto della presente relazione, in esercizio. Le misurazioni sono state effettuate con la messa in esercizio dei principali impianti ricalcando quella che era la normalità delle condizioni.

Pertanto i dati, le rilevazioni, le misure e le considerazioni che seguono sono relative alla situazione esistente ovvero con lo stabilimento realizzato ed operativo nelle condizioni attuali. Pertanto i livelli di rumore misurati sul clima acustico e di seguito riportati includono sia le emissioni prodotte dalle sorgenti presenti all'interno dello stabilimento Unibeton & Services S.r.l. nonchè dalle emissioni prodotte dalle attività produttive prossime all'area di nostro interesse.

Di seguito elenchiamo una serie di schede rappresentative delle diverse misurazioni fatte a sorgenti attive nei vari punti indicati di seguito.

Ogni scheda pertanto riporta i punti in cui sono stati fatti i rilievi fonometrici, la data, l'ora e le condizioni ambientali ed i risultati numerici e grafici delle misure dei seguenti parametri:

Parametro misurato	Descrizione
L_A	<i>Misura di rumore Ambientale Livello continuo equivalente ponderato "A"</i>
L_{95}	<i>Misura di rumore Ambientale Livello continuo equivalente ponderato "A" che esclude l'5% deli eventi anomali verificatisi durante l'intervallo di misura</i>

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

G.2 MODALITÀ DI RILEVAMENTO

Acquisizione di informazioni di carattere generale: prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che potevano condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Sono state individuate ed indicate le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di eventuali componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

Condizioni atmosferiche: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s. Il microfono era munito di cuffia antivento. La catena di misura era dunque compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui sono state effettuate le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

Posizione microfono: per il rilevamento dei livelli di emissione di rumore in ambiente, il microfono è stato collocato in prossimità dell'area di interesse nei punti indicati in piantina e riducendo al minimo il livello di rumore residuo. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, è scelto in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore, ovvero ad un'altezza pari a 1,6 +/- 0,1 metri.

Il microfono è stato montato su apposito sostegno tale da consentire agli operatori di porsi a distanza tale da essere ininfluenti nei confronti del microfono stesso. Il microfono da campo libero è stato in ogni caso orientato verso la sorgente di rumore.

Misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento (L_A): la metodologia di misura rileva valori di (L_A) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

G.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-4/1995.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, viene controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 60942/1988. Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

Gli strumenti ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura e controllati periodicamente per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico viene eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273 (vedi Allegati).

G.4 PIANTA PUNTI DI CAMPIONAMENTO



1 - 2 : Punti di campionamento

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

G.5 RISULTATI

Riepilogativa dei livelli di rumore ambientale diurno rilevati nella campagna di misure eseguita nella mattina di Venerdì 21 Novembre 2025 tra le ore 09:00 e le ore 10:00 circa, ovvero nel periodo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00).

LUOGO: <i>V.le Monastir, km 5,000 - 09122 - Cagliari</i>		DATA E ORA RILEVAMENTO: <i>21/11/2025 Dalle ore 09:00 alle ore 10:00</i>	TIPO STRUTTURA: <i>All'aperto</i>
TEMPO DI RIFERIMENTO (T _R): <i>Diurno (Tra le ore 06:00 e le ore 22:00)</i>	TEMPO DI OSSERVAZIONE(T _O): <i>Diurno (Otto ore)</i>		TEMPO DI MISURA (T _M): <i>15 Minuti per ogni punto di misura</i>
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: <i>Assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; velocità del vento inferiore a 5 m/s.</i>		PUNTI DI MISURA: <i>(Vedi riproduzione piantina).</i>	
COMMENTI: <i>Per tutte le misure, assenza di componenti tonali ed impulsive.</i>			

MISURA (L _A) [dB(A)]		
PUNTO DI MISURA	DIURNA	DIURNA
	(L _A)	(L _{A95})
1	75,4	67,7
2	73,2	68,6

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

G.6 ELENCO NOMINATIVO DEGLI OSSERVATORI PRESENTI

<i>Nome e cognome:</i> Ing. Cristian Medda
<i>Qualifica:</i> Tecnico Competente in acustica ambientale (D.P.C.M. 31/03/1998) iscritto all'elenco Regionale al n. 125. (Iscrizione n° 125 - Det. D.G./D.A. n° 1081 del 15/06/2005. Iscrizione elenco Nazionale dei Tecnici competenti in acustica ambientale ENTECA al n. 4000).
<i>Sede:</i> Via del Pozzetto, 8 - 09126 - Cagliari
<i>Recapiti:</i> Cell.: 349 7639136 - Mail: ing.cristian.medda@gmail.com

G.7 CONCLUSIONI

Le misurazioni eseguite hanno condotto alla conclusione che i livelli di rumore attualmente presenti in emissione ed in immissione, sono compatibili per un'area appartenente ad una classe V (Area prevalentemente industriale).

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

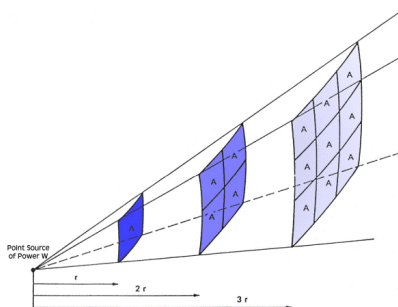
H) Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante indicando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati. Particolare attenzione deve essere posta alla valutazione dei livelli sonori di emissione e di immissione assoluti, nonché ai livelli differenziali, qualora applicabili, all'interno o in facciata dei ricettori individuati. La valutazione del livello differenziale deve essere effettuata nelle condizioni di potenziale massima criticità del livello differenziale:

CARATTERISTICHE DEL SUONO

Il suono é un'onda elastica (ha bisogno di un mezzo per propagarsi), longitudinale (la perturbazione avviene parallelamente alla direzione di propagazione); per la sua esistenza sono, dunque, necessari una sorgente (corpo vibrante) e un mezzo elastico di propagazione (aria, acqua, ecc..).

Il suono è, quindi, un modo di trasmissione di energia meccanica che, irradiandosi dalla sorgente attraverso il mezzo di propagazione, arriva ai corpi riceventi. La perturbazione che viaggia sul mezzo consiste, fisicamente, in un susseguirsi di pressioni e depressioni e, quindi, in un'oscillazione di ogni particella in vibrazione attorno ad una sua posizione media fissa

DECADIMENTO CON LA DISTANZA



L'energia che si propaga resta in prima approssimazione costante (nessun assorbimento da parte dell'aria) ma la densità sonora diminuisce perché si distribuisce su una superficie sempre più grande.

L' intensità del livello sonoro dunque diminuisce man mano che ci si allontana dalla sorgente la quale ha un determinato livello di emissione, secondo la relazione:

$$\text{Livello di emissione} + 10 \log \frac{r_0^2}{r_a^2}$$

LIVELLI DI EMISSIONE - CONSIDERAZIONI

I risultati numerici dei livelli equivalenti rumore attualmente presenti ottenuti e riportati nelle schede al paragrafo G.5) del presente documento sono stati rilevati secondo i criteri indicati nel paragrafo G.2) nei punti di campionamento indicati nella piantina al paragrafo G.4). Tali punti sono stati opportunamente scelti in quanto punti che individuano i confini degli impianti/stabilimento della Unibeton & Services S.r.l. e quindi rappresentativi dei livelli di rumorosità (clima acustico) attualmente esistenti, ovvero con l'impianto in esercizio.

L_A (Complessivo nuove sorgenti) $\leq 65,0 \text{ dB(A)}$

LIVELLI DI IMMISSIONE - CONSIDERAZIONI

Una analisi sui livelli di immissione richiede di individuare preliminarmente l'ubicazione dei ricettori più vicini.

Nel caso in esame i ricettori più immediati sono altre attività industriali e/o artigianali e/o commerciali.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

Considerando che l'attività in questione e quindi le sue sorgenti sonore sono attive solo nel periodo di riferimento diurno (dalle 06:00 alle 22:00), considerando la zona di ubicazione della struttura (prevalentemente industriale - classe V) e considerando i ricettori più immediati, considerando i risultati numerici ottenuti si nota che, i livelli di rumore (LA) misurati e riconducibili alle attività della Unibeton & Services S.r.l. non sono tali da oltrepassare i valori limite di immissione indicati nel D.P.C.M. 14/11/1997 e riportati al paragrafo E) del presente documento.

$L_{A(\text{ricettore} - \text{diurno})} \leq 70,0 \text{ dB(A)}$

Valori compatibili con i livelli di immissione (notturni e diurni) per una classe V come riportati nelle tabelle di cui alla sezione 6, paragrafo E.

LIVELLI DIFFERENZIALI - CONSIDERAZIONI

I valori limite differenziali, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi. Il criterio del differenziale pur applicabile, risulta trascurabile vista l'assenza di ambienti abitativi residenziali nell'area.

$L_D \leq 3,0 \text{ dB(A)}$

I) Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori in caso di aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante:

Tale punto e quindi tale calcolo risulta superfluo in quanto il movimento dei mezzi risulta trascurabile. Si prevede infatti un aumento dell'incremento sonoro medio giornaliero $< 0,5 \text{ dB(A)}$.

L) Descrizione degli eventuali interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata per ciascun ricettore. La descrizione di detti interventi è supportata da ogni informazione utile a specificare le loro caratteristiche e a individuare le loro proprietà di riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse:

In virtù dei risultati ottenuti e le considerazioni fatte, per quanto concerne i livelli di emissione e di immissione, nonostante il non superamento dei livelli limite, si ritiene utile ed opportuno l'applicazione di interventi di mitigazione. Infatti, nell'ottica del miglioramento continuo previsto dai sistemi di gestione aziendali si può ipotizzare, ad esempio, la piantumazione di alberi lungo tutta la recinzione dell'area interessata.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP. TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

M) 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 di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, della legge 447/1995 e dell'art. 9:

Lo stabilimento Unibeton & Services S.r.l. è attualmente esistente ovvero operativo pertanto tale punto risulta inapplicabile.

In qualunque caso dovrà essere garantita nei confronti dei ricettori più immediati una soglia massima di rumore percepito inferiore ai limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 in riferimento alla classe acustica di appartenenza.

N) Indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico competente in acustica ambientale, 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:

Nome e Cognome: Cristian Medda
Qualifica: Ingegnere, Tecnico Competente in Acustica Ambientale.
Estremi del provvedimento: Iscrizione elenco Regionale al n. 125 - Det. D.G./D.A. n° 1081 del 15/06/2005. Iscrizione elenco Nazionale dei Tecnici competenti in acustica ambientale ENTECA al n. 4000.
Sede: Via del Pozzetto, 8 - 09126 - Cagliari
Recapiti: Cell.: 349 7639136 - Mail: ing.cristian.medda@gmail.com

07 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stima dei rilevamenti in oggetto sono stati presi a riferimento i seguenti:

- L. n° 447 del 26 ottobre 1995 (*Legge quadro sull'inquinamento acustico*);
- Decreto del 16 marzo 1998 (*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*);
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997 (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*);
- D.P.C.M. del 31 marzo 1998 (*Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico*);
- Delibera R.A.S. 30/9 del 08/07/2005 (*Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447)*);
- Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008 (*Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale*);
- Norme di buona tecnica.

Unibeton & Services S.r.l. Impianto di Cagliari Viale Monastir Km 5+00	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	EDIZIONE: N° 01 DATA: 28/11/25	TEC. COMP.TE ACUSTICA AMBIENTALE: ING. CRISTIAN MEDDA

08 CONCLUSIONI

Le misurazioni sono state eseguite secondo le condizioni indicate come “consuete” da parte del committente. Lo studio in esame, in considerazione ai dati disponibili relativi alle sorgenti sonore, alle caratteristiche tecniche dell'impianto e delle strutture, alle caratteristiche e condizioni dell'ambiente circostante nonché ai limiti di emissione sonora nell'area di interesse, ha condotto alla conclusione che l'impianto/stabilimento, tenendo anche conto degli eventuali interventi di mitigazione, rispetta i requisiti di emissione ed immissione acustica in ambiente esterno come disposto dalla Legge n. 447/95. Tale parere tecnico favorevole non può e non deve precludere la necessità di procedere ad ulteriori verifiche qualora si decidesse di adottare delle modifiche sia strutturali, impiantistiche, e/o gestionali che comportino una significativa variazione dei livelli di emissione e/o immissione sonora in ambiente esterno.

09 ALLEGATI

Sono allegati al presente documento:

1. Certificati di taratura e calibrazione della catena di misura utilizzata;
2. Qualifica di tecnico competente in acustica ambientale dell'esecutore delle misure;
3. Copia del documento di identità.