

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI FORLÌ'-CESENA  
COMUNE DI FORLÌ' (FC)

**Progetto di apertura di un nuovo centro di gestione e  
recupero di rifiuti inerti non pericolosi nel Comune di  
Forlì (FC)**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

Ditta:



**EDIL ESTERNI S.R.L.**

Via Gerolamo Cardano, 2/D  
47122 Forlì FC



**Libra Ravenna srl**

Via Vincenzo Randi, 90  
48121 Ravenna (RA)  
P.IVA: 02548330394

*IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
AMBIENTALE  
Dott. Paolo Gabici*

Iscrizione Elenco Nazionale ENTECA n. 5178

00	NOVEMBRE 2025	Prima emissione	P. Gabici	P. Gabici	P. Gabici
Rev	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato

## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	METODOLOGIA DI STUDIO .....	3
3.	INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	4
4.	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IN ESAME .....	5
5.	RICETTORI E LIMITI DI RIFERIMENTO .....	6
6.	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO – SCENARIO ATTUALE .....	11
6.1	SORGENTI SONORE PRESENTI NELLO SCENARIO ATTUALE .....	11
6.2	CARATTERIZZAZIONE DEL RUMORE RESIDUO DELL'AREA .....	12
6.3	DATI DI INPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE – SCENARIO ATTUALE .....	14
6.4	STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO ATTUALE .....	18
6.5	STIMA DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAL TRAFFICO INDOTTO .....	18
7.	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO – SCENARIO DI PROGETTO .....	20
7.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	20
7.2	DATI DI INPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE – SCENARIO DI PROGETTO .....	23
7.3	INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI OGGETTO DI SIMULAZIONI.....	27
7.4	STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 1 .....	30
7.5	STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 2 .....	31
7.6	STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 3 .....	32
7.7	STIMA DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAL TRAFFICO INDOTTO .....	33
8.	CONCLUSIONI.....	33

**ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

**ALLEGATO 2 – REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI ESEGUITI**

**ALLEGATO 3 – MAPPATURA DELLE ISOFONICHE**

## 1. PREMESSA

La presente Valutazione di impatto acustico è relativa alla realizzazione di un impianto di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi (inerti) provenienti da cantieri edili di attività di costruzione e demolizione. L'area prevista per l'impianto è ubicata nel Comune di Forlì all'interno della zona industriale di Coriano fra via Golfarelli e via Masetti; attualmente l'area si presenta come un deposito di materiali edili utilizzati dalla ditta EDILESTERNI per le proprie attività di costruzione o per la vendita a terzi.

L'obiettivo del presente studio è valutare la compatibilità fra le emissioni sonore generate dall'attività ed i ricettori presenti nell'area e verificare il rispetto dei limiti previsti sia nello scenario attuale che nello scenario di progetto.

## 2. METODOLOGIA DI STUDIO

Le varie fasi procedurali attraverso le quali è stata articolata la valutazione possono essere così riassunte schematicamente:

- Descrizione del quadro normativo di riferimento, nazionale, regionale, e limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale
- Censimento dei ricettori
- Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore presenti nello scenario attuale e determinazione degli spettri di potenza sonora
- Modellazione 3D del sito oggetto di studio (quote terreno, fabbricati, sorgenti sonore, viabilità ecc.) con modello previsionale Soundplan
- Localizzazione dei punti di calcolo posti in corrispondenza di ogni singolo ricettore individuato in corrispondenza dei quali viene effettuata la verifica di impatto acustico; in particolare essi sono posti alla distanza di un metro dalla facciata di ciascun ricettore in corrispondenza di ogni piano (altezza di 1.5 m per il piano terra e 4.5 m per il primo piano)
- Simulazione acustica e stima dei livelli sonori presso i ricettori – scenario attuale
- Verifica dei limiti previsti dalla normativa (limite assoluto e criterio differenziale) presso i ricettori considerati – scenario attuale
- Analisi del progetto e modellazione 3d delle nuove realizzazioni (muri contenimento, barriere ecc.)
- Definizione degli scenari più impattanti in termini di emissioni sonore
- Simulazioni acustiche e stima dei livelli sonori presso i ricettori per ciascuno scenario di progetto individuato
- Verifica dei limiti previsti dalla normativa (limite assoluto e criterio differenziale) presso i ricettori considerati – scenario di progetto

Le simulazioni acustiche vengono eseguite utilizzando il modello previsionale Soundplan, basato sulla tecnica del ray tracing. Le informazioni che devono essere inserite nel modello Soundplan riguardano le sorgenti sonore, la propagazione delle onde e in ultimo i ricettori. Risulta quindi necessario fornire al modello la topografia dell'area oggetto di studio, comprensiva non solo delle informazioni riguardanti il terreno e gli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, ma anche delle caratteristiche di linee stradali e naturalmente della disposizione e dimensioni degli edifici.

Questi ultimi oltre ad essere ostacoli alla propagazione del rumore, sono spesso i bersagli dello studio. Per la modellizzazione degli edifici il programma richiede: l'altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero di piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno che l'eventuale altezza dell'edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Relativamente alle sorgenti industriali (impianti, macchinari e mezzi operativi) lo standard di calcolo utilizzato è quello riportato nella norma UNI EN ISO 9613-2:2024.

### 3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nella pianificazione dell'indagine e nell'applicazione dei criteri di verifica si sono eseguite le disposizioni impartite nella seguente normativa:

- **Legge ordinaria del Parlamento n. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- **D.P.C.M. 14/11/97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- **D.M. 16/03/98** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- **D.P.R. n. 142 del 30/03/2004** "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26/10/95"
- **L.R. n.15 del 09/05/01** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- **D.G.R. n. 673/04** "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 09/05/01 n. 15".
- **D.Lgs. n. 41/2017** "Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/Ce e con il regolamento (Ce) N. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) ed m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161";
- **D.Lgs. n. 42/2017** "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".
- **Piano di Classificazione acustica del Comune di Forlì**

#### 4. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IN ESAME

L'impianto di progetto è previsto nell'area industriale di Coriano a Forlì, in posizione decentrata rispetto al nucleo centrale dell'area, a est nord-est del centro di Forlì che dista in linea d'aria circa 4 chilometri.

Nell'area in esame sono presenti ampie aree agricole e abitazioni civili inserite nel contesto industriale dell'area.

In Figura 1 viene riportata una foto aerea con individuazione dell'area in esame.



*Figura 1. Corografia del sito su base Google Earth*



## 5. RICETTORI E LIMITI DI RIFERIMENTO

Nelle figure seguenti vengono riportate le foto aeree con l'ubicazione dei ricettori considerati. Si precisa che le foto riportate non sono aggiornate rispetto alla situazione attuale dell'impianto che ad oggi si presenta come un unico piazzale in stabilizzato utilizzato come deposito. Per tale motivo il sito viene identificato con una sagoma con un retino "pieno".



Figura 2. Foto aerea con individuazione dei ricettori considerati nel presente studio





Figura 3. Foto aerea con individuazione dei ricettori considerati nel presente studio

Per quanto riguarda i limiti acustici previsti per l'area in esame si fa riferimento alla Classificazione Acustica del Comune di Forlì, approvata con delibera di C.C. n. 106 del 02/02/01, ed ai successivi aggiornamenti. L'ultima approvazione è avvenuta con delibera di C.C. n. 8 del 24/01/11.

In Figura 4 viene riportato un estratto della Classificazione Acustica del Comune di Forlì contenente l'area in esame.

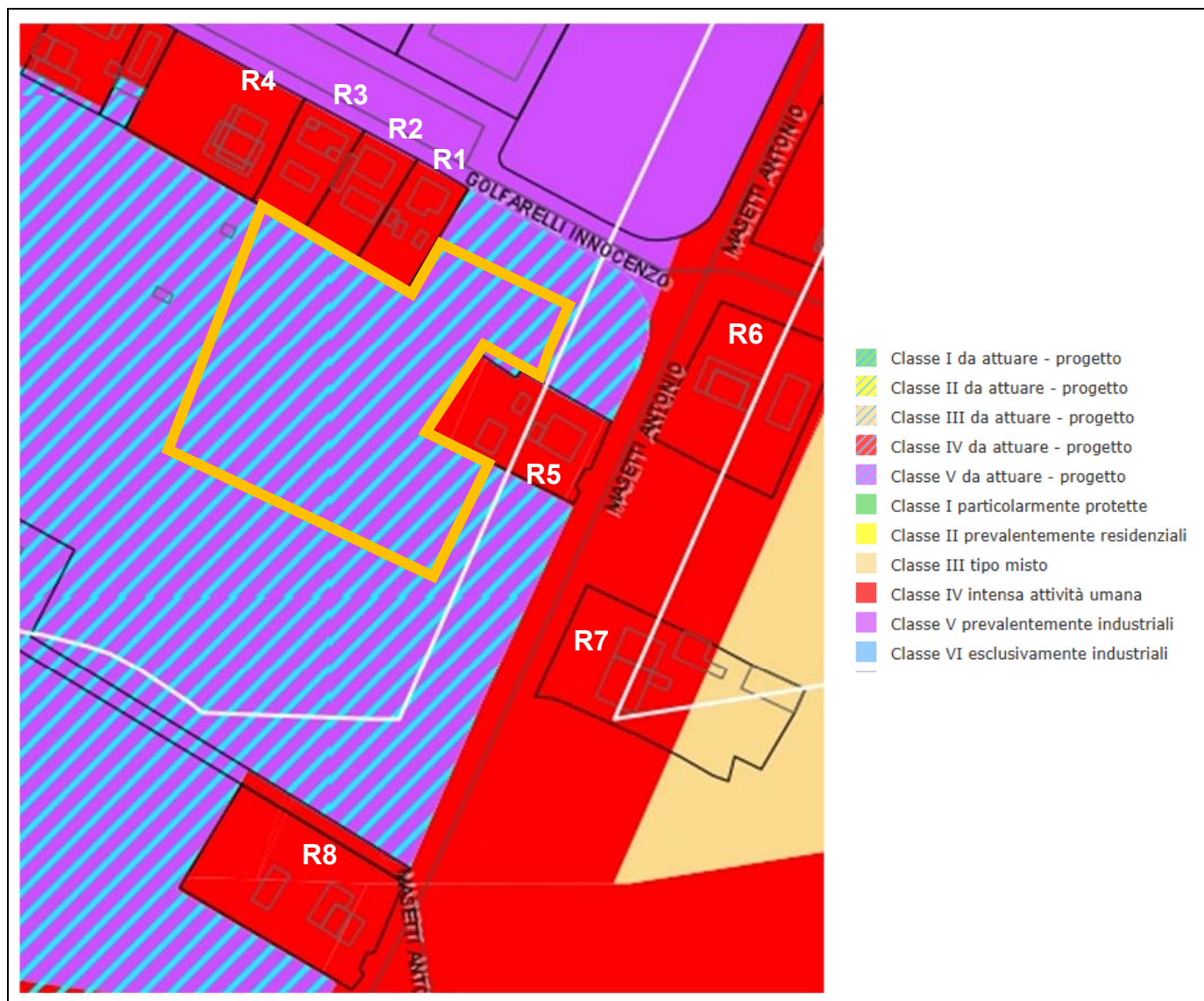


Figura 4. Estratto della Classificazione acustica del Comune di Forlì

Come si evince dall'estratto della tavola della Classificazione Acustica riportato, l'area interessata dal progetto risulta in Classe V mentre i ricettori considerati risultano tutti in Classe IV.

In aggiunta ai limiti assoluti indicati dai Piani di Classificazione Acustica vi è poi il criterio differenziale, determinato dalla differenza fra il livello di rumore ambientale (sorgente accesa) e il livello di rumore residuo (sorgente spenta), valido per i ricettori abitativi.

Il livello differenziale non deve essere superiore a 5 dBA nel periodo diurno e a 3 dBA nel periodo notturno.



Tale criterio risulta non applicabile qualora si verifichino le seguenti condizioni:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA nel periodo diurno e inferiore a 40 dBA nel periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA nel periodo diurno e inferiore a 25 dBA nel periodo notturno.

Infine, per quanto riguarda la rumorosità generata dalla viabilità presente nell'area in esame (via Golfarelli e via Masetti) si fa riferimento al DPR n. 142 del 30/03/04 che definisce le fasce di pertinenza acustiche degli assi stradali sulla base della relativa classificazione secondo il Codice della Strada ed i limiti acustici applicabili all'interno delle stesse.

Di seguito viene riportata la tabella contenente limiti e ampiezza delle fasce di pertinenza acustica relativi alle infrastrutture esistenti.

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici (norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100	50	40	70	60
		150			65	55
B - extraurbana principale		100	50	40	70	60
		150			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca	100	50	40	70	60
		150			65	55
	Cb	100	50	40	70	60
		50			65	55
D - urbana di scorrimento	Da	100	50	40	70	60
	Db	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale	30					

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 1. Limiti acustici e fasce di pertinenza relativi alle infrastrutture esistenti

A tal proposito si riporta un estratto della Relazione Tecnica redatta a dicembre 2007 nell'ambito dell'aggiornamento della Classificazione Acustica:

*“... al fine di individuare le fasce di pertinenza acustica della rete viaria comunale si è assunto che le strade che appartengono alla rete viaria di attraversamento, penetrazione e interquartiere siano di tipologia D (strade urbane di scorrimento), le strade di quartiere di tipologia E (urbane di quartiere), le strade residenziali o di parcheggio di tipologia F (strade locali). La zonizzazione acustica riporta le fasce di pertinenza rispettivamente di ampiezza 100 m per le strade di tipologia D e 30 m per le strade di tipologia E. Per le strade di tipologia F (locali) non si è ritenuto opportuno riportare la rappresentazione grafica delle fasce di pertinenza (30 m) per una migliore leggibilità della carta.”*

Sempre all'interno della Relazione Tecnica citata viene riportato un elenco di assi stradali con relativa classificazione secondo il Codice della Strada; fra questi è presente via Masetti, classificata come “Strada urbana di quartiere – tipologia E” (fascia di pertinenza indicata con una linea bianca nell'estratto della Classificazione riportato in precedenza) mentre il tratto di via Golfarelli adiacente all'area di progetto non compare e pertanto può essere considerata come “Strada locale – tipologia F”.

Gli assi stradali presenti nell'area in esame, classificati come E ed F, ai sensi del DPR n. 142/04 sono caratterizzati da fasce di pertinenza di ampiezza pari a 30 m all'interno delle quali valgono i limiti definiti dalla Classificazione Acustica Comunale.

Nella tabella seguente vengono riportati i limiti previsti per ciascun ricettore considerato. Poiché l'attività in esame viene svolta esclusivamente all'interno del periodo diurno (6.00 – 22.00) i limiti riportati sono relativi a tale periodo di riferimento.

Codice ricettore	Tipologia	Classe acustica	Limite immissione diurno [dBA]	Limite differenziale diurno [dBA]	Asse stradale limitrofo	Limite DPR 142/04 diurno [dBA]
R1	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Golfarelli	65
R2	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Golfarelli	65
R3	Edifici residenziali	IV	65	5	Via Golfarelli	65
R4	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Golfarelli	65
R5	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Masetti	65
R6	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Masetti	65
R7	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Masetti	65
R8	Edificio residenziale	IV	65	5	Via Masetti	65

Tabella 2. Ricettori considerati nel presente studio e relativi limiti acustici

## 6. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO – SCENARIO ATTUALE

### 6.1 SORGENTI SONORE PRESENTI NELLO SCENARIO ATTUALE

Il sito in esame attualmente si presenta come un deposito di materiali edili utilizzati dalla ditta EDILESTERNI per le proprie attività di costruzione o per la vendita a terzi.

In Figura 5 viene riportata la planimetria del sito in esame.



Figura 5. Planimetria del sito in esame – Scenario attuale



L'ingresso e l'uscita dei mezzi per il carico/scarico dei materiali da depositare avviene su via Golfarelli; attualmente il numero di mezzi è quantificabile in 10 autocarri al giorno (20 viaggi andata/ritorno).

All'interno del piazzale operano un escavatore ed una pala gommata.

## 6.2 CARATTERIZZAZIONE DEL RUMORE RESIDUO DELL'AREA

In data 16/09/2025 è stato effettuato un sopralluogo presso il sito in esame con esecuzione di rilievi fonometrici in continuo durante l'orario previsto per le attività (8.00 – 18.00).

Durante il periodo di misura non sono state eseguite attività all'interno del sito in modo che i rilievi fossero rappresentativi del rumore residuo dell'area.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati dal dott. Paolo Gabici, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Elenco ENTECA n. 5178).

La strumentazione utilizzata risulta conforme ai requisiti di cui all'art.2 del D.M.A. 16/03/98 ed il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla Classe 1 delle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Di seguito viene riportata la strumentazione utilizzata:

- Fonometro integratore/analizzatore LxT Larson & Davis;
- Fonometro integratore/analizzatore 824 Larson & Davis;
- Calibratore CAL 200 Larson & Davis.

Inoltre, la strumentazione era corredata di cavo di prolunga del microfono e cavalletto con asse di prolunga per l'esecuzione di misure in quota (pari a 4 m).

In Allegato 1 vengono riportati i certificati di taratura della strumentazione.

Prima dell'esecuzione dei rilievi fonometrici ed al termine del ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione degli strumenti che ha restituito differenze inferiori a 0.5 dBA, pertanto i risultati dei rilievi possono essere considerati validi.

Durante i rilievi fonometrici le condizioni meteo sono risultate conformi ai disposti del D.M.A. 16/03/98, ovvero caratterizzate da assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5.0 m/s.

In Figura 6 viene riportata la foto aerea con l'ubicazione delle postazioni di rilievo fonometrico.

Il rilievo C1 risulta rappresentativo del rumore residuo presso i ricettori R1-R4, in particolare per le facciate che si affacciano sul sito in esame che risultano meno esposte al contributo sonoro generato dal traffico lungo via Golfarelli.

Il rilievo C2, eseguito presso il ricettore R5, è stato considerato rappresentativo anche dei ricettori R6-R8; tale assunzione risulta cautelativa in quanto la postazione di rilievo è in parte schermata rispetto alle emissioni sonore generate dal traffico lungo via Masetti, asse stradale su cui si affacciano i ricettori R6-R8.



Figura 6. Foto aerea con le postazioni di rilievo fonometrico per la caratterizzazione del rumore residuo

In Tabella 3 vengono riportati i risultati dei rilievi fonometrici mentre in Allegato 2 vengono riportati i report di misura.

Codice rilievo	Data	Intervallo orario	Riferimento ricettore	Leq [dBA]	L10 [dBA]	L90 [dBA]
C1	16/09/25	8.00 – 18.00	R1-R4	52.8	54.5	49.9
C2	16/09/25	8.00 – 18.00	R5-R8	53.7	55.7	50.3

Tabella 3. Risultati dei rilievi fonometrici per la caratterizzazione del rumore residuo

### 6.3 DATI DI INPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE – SCENARIO ATTUALE

Per quanto riguarda la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore si fa riferimento a quanto riportato nel documento “Relazione tecnica di integrazione – Documentazione previsionale di impatto acustico” redatta ad aprile 2025 dalla dott.ssa Daniela Baldacci (Tecnico Competente in Acustica, iscrizione all’elenco nazionale ENTECA n. 6297).

Nel documento citato vengono riportati i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti durante le principali attività svolte all’interno del sito ed in prossimità delle principali sorgenti sonore.

In particolare sono state caratterizzate le attività di carico e scarico; nelle figure seguenti vengono riportate le relative schede di misura.

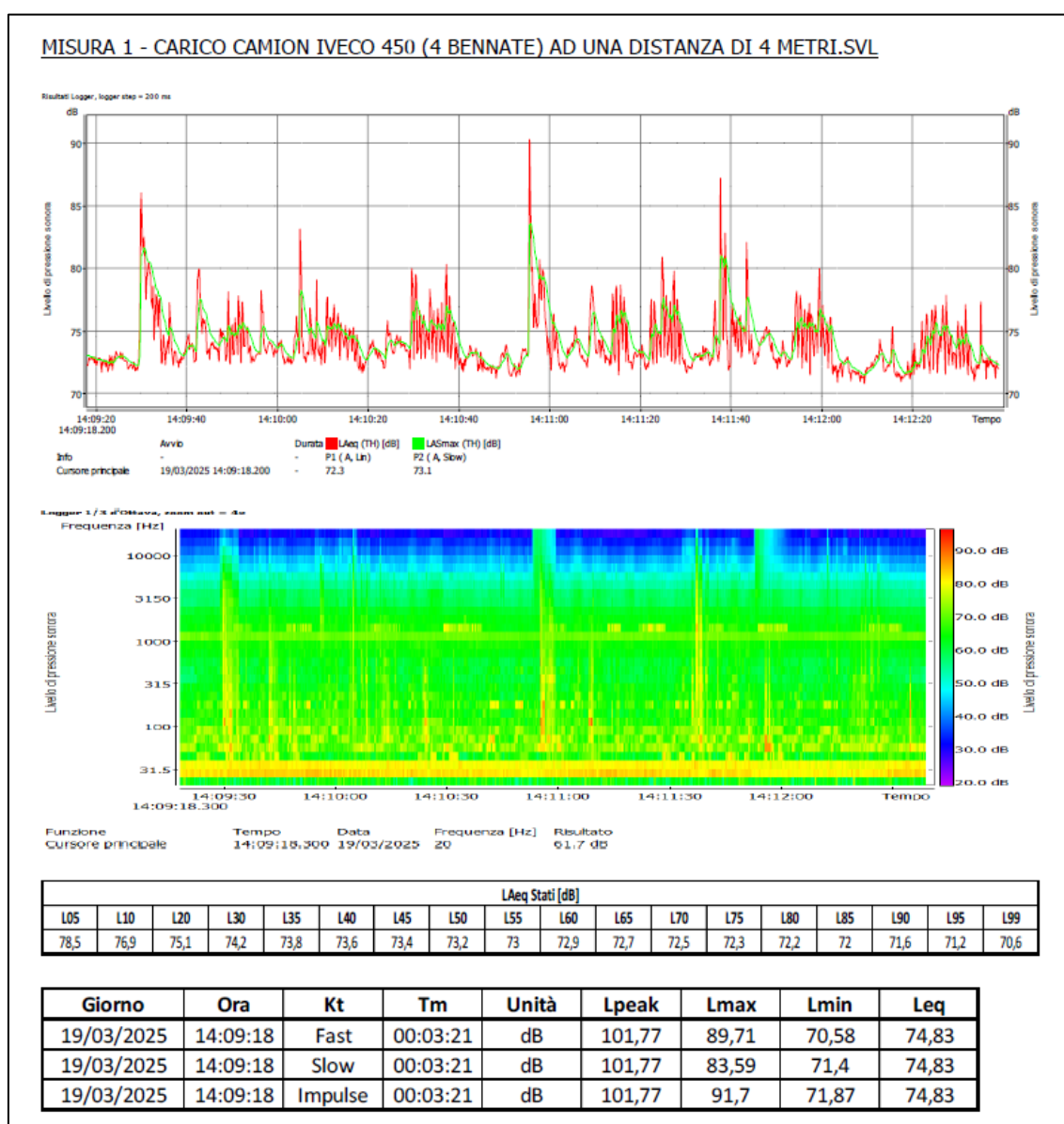


Figura 7. Scheda di misura del rilievo fonometrico di riferimento per l'attività di carico



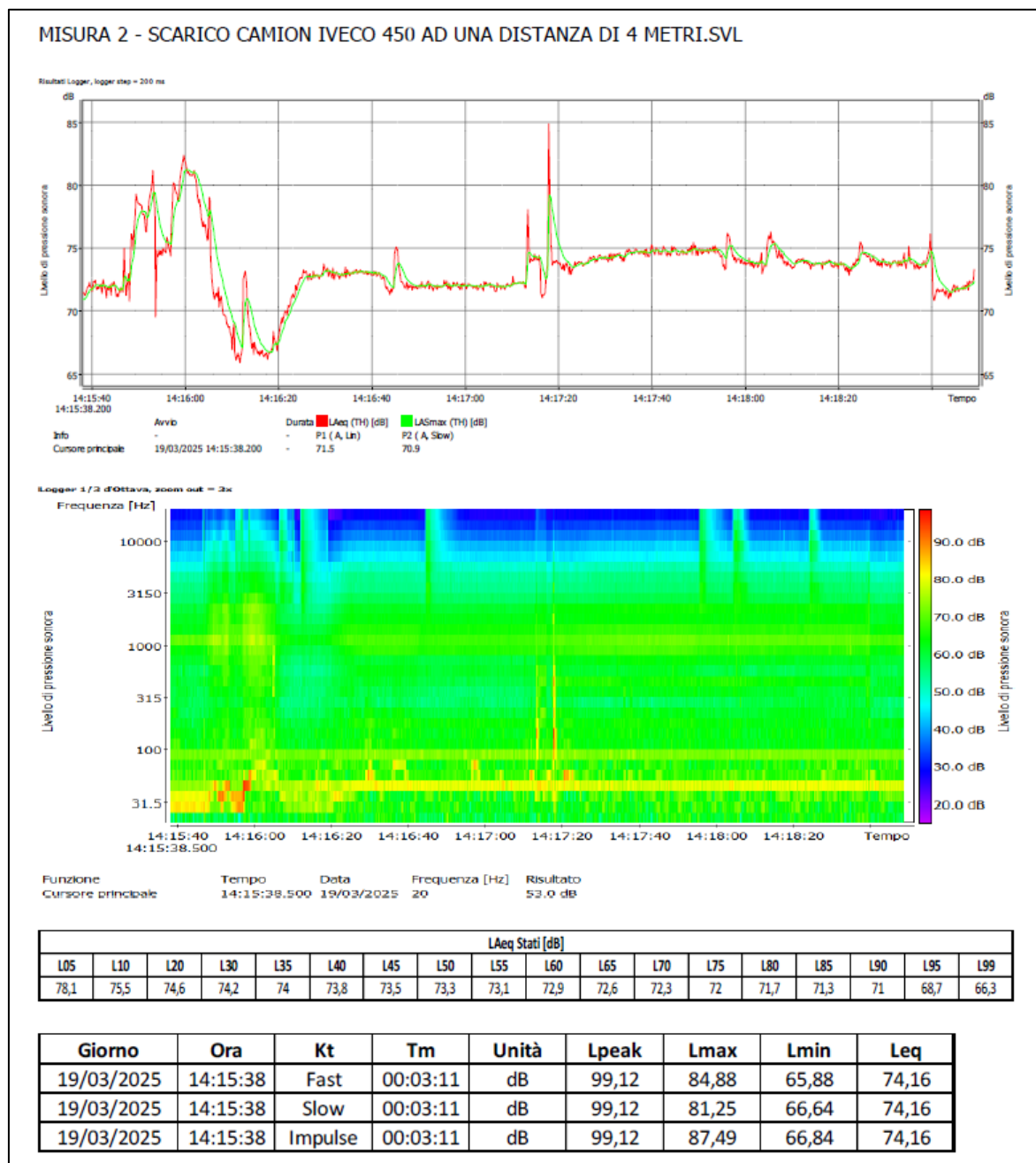


Figura 8. Scheda di misura del rilievo fonometrico di riferimento per l'attività di scarico

I rilievi fonometrici eseguiti per le attività di carico e scarico sono comprensivi del rumore del camion in sosta con motore acceso e riguardano la movimentazione di materiali inerti che costituisce la condizione acusticamente più impattante.

In Tabella 4 vengono riportati gli spettri di potenza sonora delle sorgenti considerate nello scenario attuale, ricavati dai rilievi fonometrici di riferimento riportati in precedenza.

Frequenza [Hz]	Attività di carico (S1)	Attività di scarico (S2)
20Hz	31.7	31.9
25Hz	56.7	48.8
31Hz	60.0	56.0
40Hz	54.5	64.5
50Hz	63.1	62.4
63Hz	66.0	63.2
80Hz	68.5	69.3
100Hz	70.9	67.3
125Hz	71.7	71.6
160Hz	77.2	70.9
200Hz	75.9	72.0
250Hz	77.1	71.5
315Hz	79.4	75.4
400Hz	79.9	79.6
500Hz	81.3	79.0
630Hz	82.8	81.3
800Hz	84.7	86.3
1kHz	90.0	89.9
1.25kHz	89.6	87.2
1.6kHz	85.3	85.2
2kHz	84.4	85.6
2.5kHz	82.0	81.5
3.15kHz	80.9	78.8
4kHz	77.6	77.0
5kHz	74.2	73.3
6.3kHz	70.1	69.7
8kHz	66.6	68.5
10kHz	62.2	63.9
12.5kHz	59.1	60.1
16kHz	55.8	55.5
20kHz	50.7	49.2
<b>Lw [dBA]</b>	<b>95.9</b>	<b>95.3</b>

Tabella 4. Spettri di potenza sonora associati alle sorgenti considerate nello scenario attuale

Nello scenario attuale il numero di ingressi giornalieri per le attività di carico e scarico è pari a 10.

All'interno del piazzale non sono presenti operatori fissi e le attività di carico e scarico vengono eseguite dallo stesso operatore che effettua il trasporto.

Durante l'attività di carico l'operatore, lasciando il camion acceso, utilizza l'escavatore per la movimentazione del materiale; l'attività di carico ha una durata totale massima di ca. 4 minuti.

Per l'attività di scarico l'operatore si avvicina alla postazione di scarico e mediante il ribaltabile esegue l'operazione in un tempo inferiore a 4 minuti.

La durata complessiva delle attività di carico e scarico risulta pertanto pari a ca. 40 minuti al giorno.

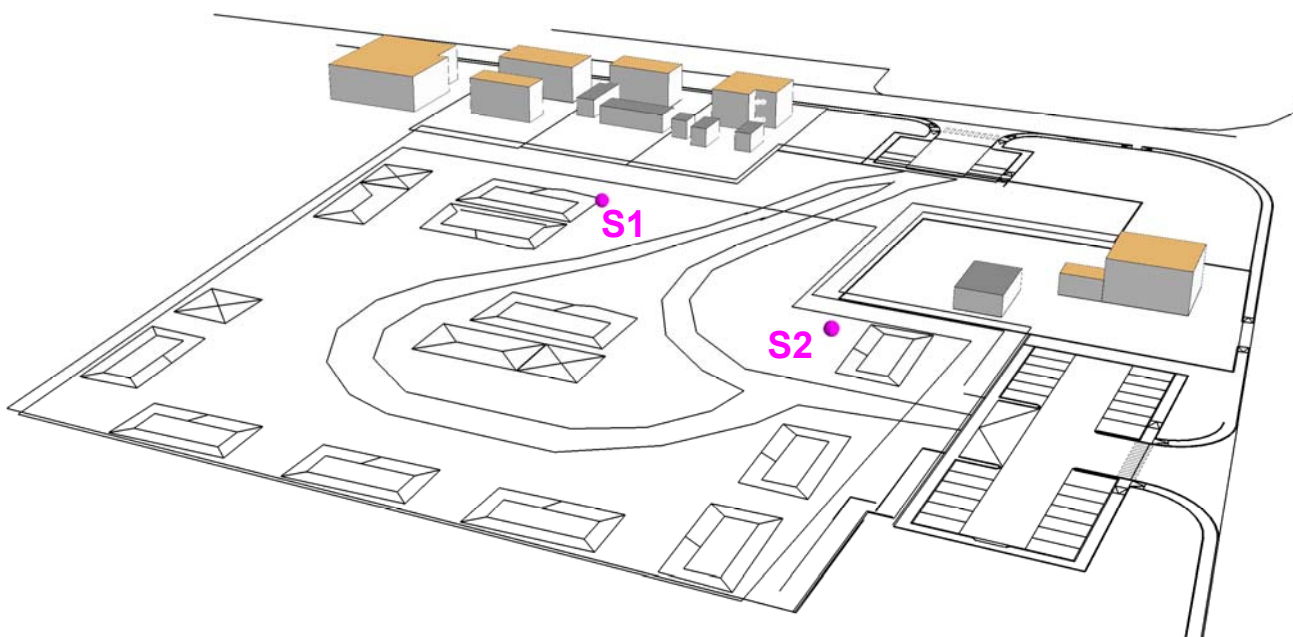
Per quanto riguarda la simulazione per lo scenario attuale è stata considerata cautelativamente la contemporanea presenza di un'attività di carico in prossimità dei ricettori lungo via Golfarelli e di un'attività di scarico in prossimità del ricettore lungo via Masetti.

Nella figura seguente viene riportata la schematizzazione nel modello previsionale Soundplan dello scenario attuale considerato.

### SCENARIO ATTUALE

Sorgenti sonore considerate:

- S1 – attività di carico in prossimità dei ricettori lungo via Golfarelli
- S2 – attività di scarico in prossimità del ricettore lungo via Masetti





#### 6.4 STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO ATTUALE

In Tabella 5 vengono riportati i livelli sonori stimati presso i ricettori generati dal contemporaneo funzionamento delle sorgenti sonore considerate per lo scenario attuale (attività di carico presso i ricettori R1-R4 e attività di scarico presso il ricettore R5) ed il rumore residuo determinato dai rilievi fonometrici eseguiti durante l'orario di apertura del sito; in tabella vengono inoltre riportati i livelli sonori ambientali e differenziali e le verifiche dei limiti previsti.

In Allegato 3 viene riportata la mappatura delle isofoniche relativa al contributo delle sorgenti considerate nello scenario attuale (Tavola AO-1).

Codice ricettore	Contributo AO [dBA]	Residuo [dBA]	Livello ambientale [dBA]	Limite assoluto di immissione [dBA]	Verifica	Livello differenziale [dBA]	Limite differenziale [dBA]	Verifica
R1	55.1	52.8	57.1	65	✓	4.3	5	✓
R2	55.2	52.8	57.2	65	✓	4.4	5	✓
R3	54.8	52.8	56.9	65	✓	4.1	5	✓
R4	54.0	52.8	56.5	65	✓	3.7	5	✓
R5	55.1	53.7	57.5	65	✓	3.8	5	✓
R6	45.8	53.7	54.4	65	✓	0.7	5	✓
R7	49.8	53.7	55.2	65	✓	1.5	5	✓
R8	45.8	53.7	54.4	65	✓	0.7	5	✓

Tabella 5. Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti previsti – Scenario attuale

I risultati riportati in tabella evidenziano la verifica del limite assoluto di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno.

#### 6.5 STIMA DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAL TRAFFICO INDOTTO

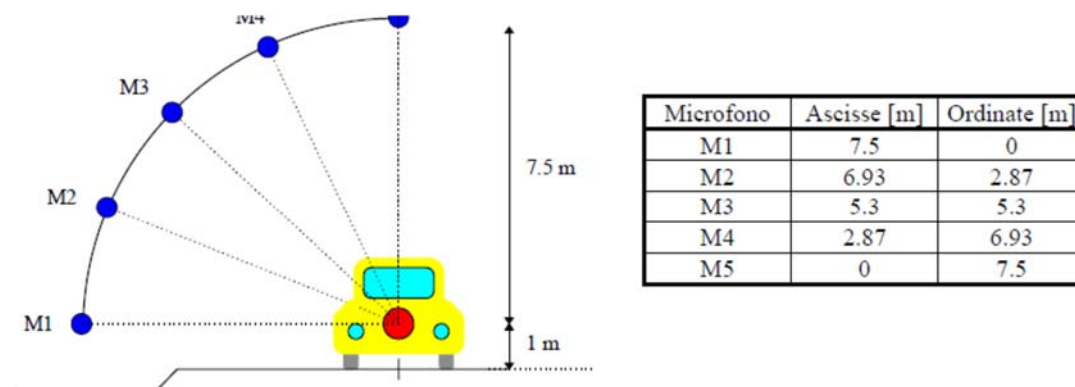
Il traffico giornaliero indotto durante risulta pari a 10 mezzi; moltiplicando per 2 il dato riportato in modo da considerare i viaggi A/R si ottiene un totale giornaliero di 20 transiti.

L'impatto acustico generato dal traffico di mezzi pesanti viene valutato mediante l'uso del SEL.

Nell'ambito del Progetto DISIA, promosso dal Ministero dell'Ambiente, denominato "Individuazione degli obiettivi di risanamento acustico nelle aree urbane" (1994) è stata effettuata la caratterizzazione del SEL derivante dal transito di veicoli leggeri e pesanti a varie velocità ed in condizioni di differenti di manto e pendenza stradale (A. Farina, G. Brero, G. Pollone - "Modello numerico basato su rilievi sperimentali per la mappatura acustica delle aree urbane" - Atti del Convegno NOISE & PLANNING '96 - Pisa, 29-31 maggio 1996).

Grazie a tale progetto sono stati prodotti numerosi articoli scientifici, il software “City Map” nonché lezioni e dispense di Fisica Tecnica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma.

Dalla letteratura scientifica conseguentemente prodotta a seguito del progetto DISIA è stato reperito il valore del SEL di un transito di un mezzo pesante di circa 84 dBA calcolato a 7.5 metri dalla sorgente sonora (posizione M1 nella figura seguente).



La formula del SEL è di seguito riportata:

$$SEL = Leq + 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{T}{T_0} \right)$$

dove:

$T_0 = 1 \text{ s}$

$T$  = durata dell'evento in secondi

Se in un determinato intervallo di tempo  $T$  si verificano  $n$  eventi, ciascuno con un livello  $SEL_i$  associato, il livello sonoro equivalente relativo all'intervallo  $T$  è espresso da:

$$LAeq = \left[ 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^n 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right) \right] dB(A)$$

Nel nostro caso  $n = 20$  transiti A/R,  $SEL = 84 \text{ dBA}$  cadauno e  $T = 57600 \text{ s}$  (durata dell'intero periodo diurno).

Utilizzando la formula riportata in precedenza si stima un contributo sonoro generato dal traffico indotto pari a 49.4 dBA a 5 m dal bordo carreggiata; tale livello risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto presso i ricettori, pari a 65 dBA (vedi Tabella 2), pertanto l'effetto del transito dei mezzi pesanti risulta trascurabile rispetto alla verifica del limite.

## 7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO – SCENARIO DI PROGETTO

### 7.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento di progetto consiste nella realizzazione di un impianto di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi (inerti) provenienti da cantieri edili di attività di costruzione e demolizione.

All'interno del sito sono previste le seguenti sorgenti sonore:

- n. 1 vaglio mobile (DEMOLTECH SRL UVS25)
- n. 1 frantoio mobile con sistema di abbattimento polveri (TRITURATORE CAMS UTM 1.000)
- n. 1 pala gommata (marca e modello: DOOSAN/DL06V)
- n. 1 escavatore cingolato (marca e modello: DOOSAN/DX140LCR-7)

Le attività operative all'interno del sito saranno le seguenti:

- attività di carico e scarico dei rifiuti inerti e degli EoW prodotti; tali attività avverranno in prossimità delle aree di stoccaggio e messa in riserva dei rifiuti e verranno svolte con le medesime modalità considerate nello scenario attuale
- attività di lavorazione degli inerti che prevede il funzionamento contemporaneo del frantoio, del vaglio e dell'escavatore per la movimentazione del materiale da lavorare; per tale attività sono state individuate 3 postazioni alternative per frantoio + vaglio all'interno dell'area di lavorazione

Per quanto riguarda gli ingressi giornalieri di automezzi, rispetto agli 8 (1.25 ingressi/ora) previsti nello scenario attuale, il progetto prevede un incremento che va da 16 (2 ingressi/ora - nel caso in cui la fase di scarico precede la successiva fase di carico) a 32 (4 ingressi/ora – nel caso in cui vi sia un ingresso per l'attività di carico e un ingresso per lo scarico); nelle verifiche viene considerato cautelativamente un numero di ingressi giornalieri pari a 32 ed un numero di transiti andata e ritorno totali giornalieri pari a 64.

L'area di deposito è caratterizzata da una quota di + 1 m rispetto alle aree in cui sono ubicati i ricettori R1-R5.

Le aree di stoccaggio sono ubicate lungo il confine del sito e sono caratterizzate da un muro di contenimento di altezza pari a 2 m; in corrispondenza dei ricettori R1-R4 è prevista una barriera acustica di altezza pari a 1 m installata sopra il muro di contenimento in modo da realizzare uno schermo di altezza totale pari a 3 m.

In Figura 9 viene riportata la planimetria del sito nello scenario di progetto mentre in Figura 10 viene riportata la schematizzazione del sito nel modello previsionale Soundplan con l'individuazione del muro di contenimento e della barriera acustica in corrispondenza dei ricettori R1-R4.



Figura 9. Planimetria del sito in esame – Scenario di progetto



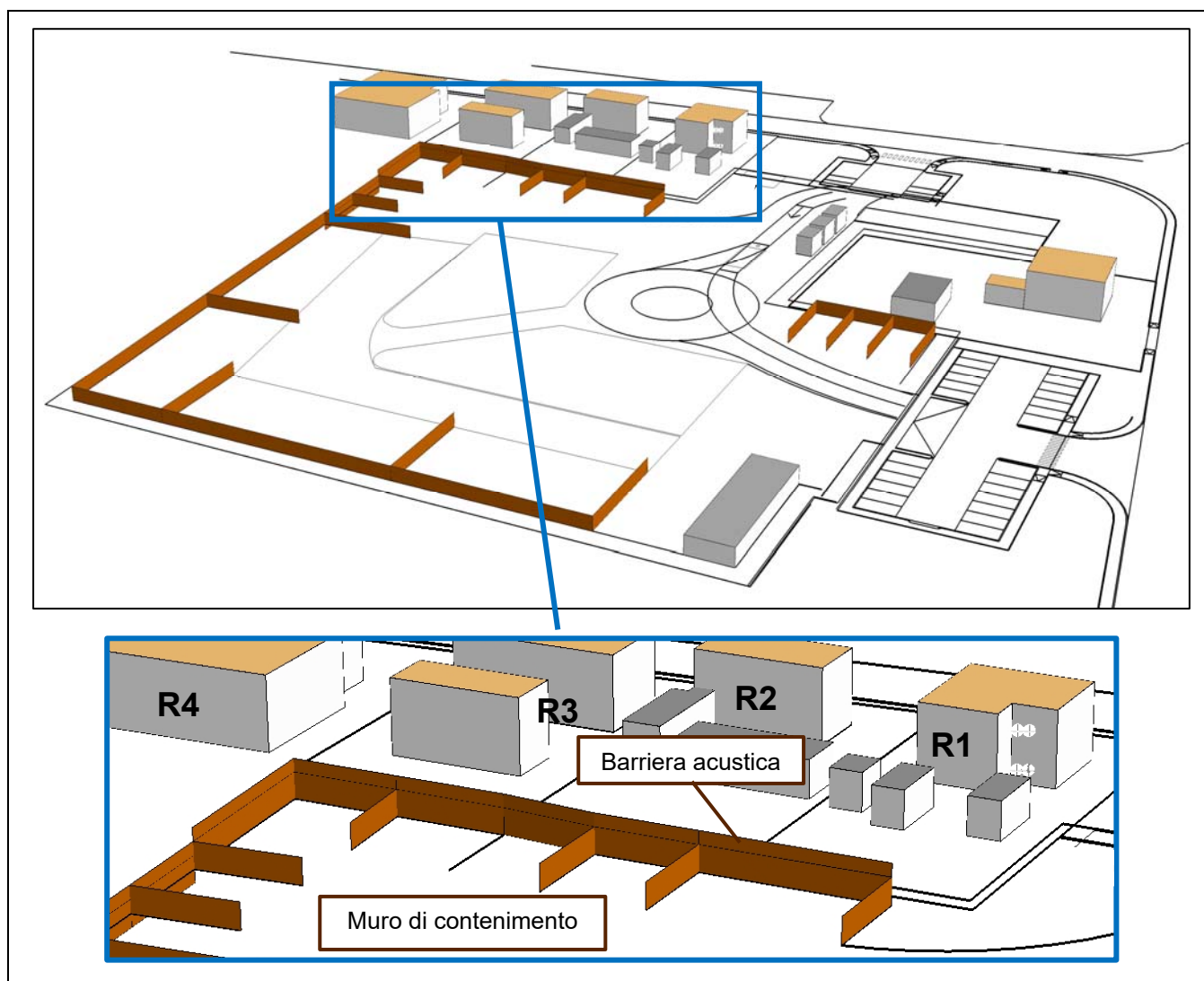


Figura 10. Muro di contenimento e barriera acustica – Scenario di progetto

## 7.2 DATI DI INPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE – SCENARIO DI PROGETTO

### Modello digitale del terreno

Prima di effettuare le simulazioni di dettaglio è stato ricreato il modello tridimensionale dell'area studio.

In Figura 11 viene riportata una vista 3d del modello digitale del terreno considerato nelle simulazioni.



Figura 11. Modello digitale del terreno

### Sorgenti sonore dello scenario di progetto

In aggiunta alle sorgenti sonore già presenti nello scenario attuale (attività di carico e attività di scarico) è prevista l'attività di lavorazione degli inerti che viene eseguita tramite l'utilizzo contemporaneo del frantoio, del vaglio e dell'escavatore per la movimentazione del materiale da lavorare.

Per quanto riguarda la caratterizzazione acustica di tale attività si fa riferimento a quanto riportato nel documento "Relazione tecnica – Documentazione previsionale di impatto acustico" redatta a gennaio 2025 dalla dott.ssa Daniela Baldacci (Tecnico Competente in Acustica, iscrizione all'elenco nazionale ENTECA n. 6297).

Nel documento viene descritta la procedura seguita per la determinazione della potenza sonora del sistema "vaglio-frantoio-escavatore": rilievi fonometrici eseguiti in 6 postazioni di misura attorno alle macchine ad una distanza di 5 m, calcolo del livello sonoro medio e calcolo della potenza sonora utilizzando la formula di propagazione delle onde sonore in campo libero con fattore di direttività semisferico.

Di seguito viene riportato lo schema delle postazioni di misura ed i risultati dei rilievi fonometrici.

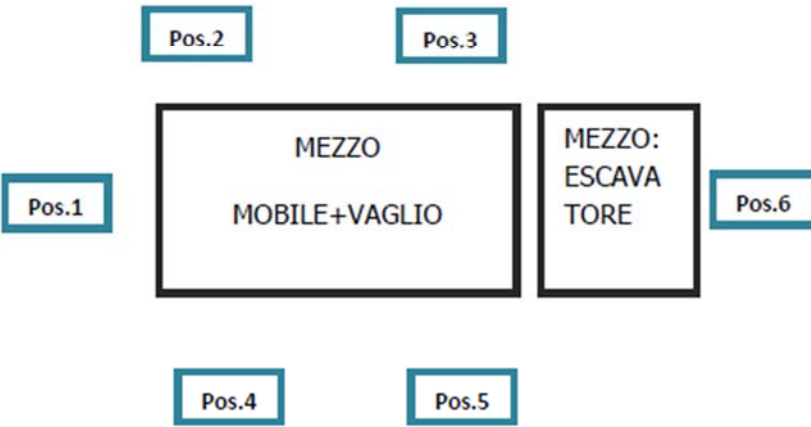
					<b><u>MISURE FONOMETRICHE CARATTERIZZAZIONE MEZZO</u></b>
					<b><u>MOBILE</u></b>
<b><u>P.to</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>Media</u></b>	<b><u>POSIZIONI MISURA</u></b>
<u>POS.1</u>	<u>70.5</u>	<u>71.3</u>	<u>70.6</u>	<u>70.8</u>	
<u>Pos. 2</u>	<u>77.5</u>	<u>77.5</u>	<u>77.5</u>	<u>77.6</u>	
<u>Pos. 3</u>	<u>79.8</u>	<u>80.5</u>	<u>80.6</u>	<u>80.3</u>	
<u>Pos. 4</u>	<u>74.6</u>	<u>74.8</u>	<u>74.2</u>	<u>74.5</u>	
<u>Pos. 5</u>	<u>79.2</u>	<u>79.6</u>	<u>79.7</u>	<u>79.5</u>	
<u>Pos. 6</u>	<u>74.5</u>	<u>74.9</u>	<u>74.1</u>	<u>74.5</u>	
<b><u>Media</u></b>				<b><u>76.2</u></b>	

Figura 12. Rilievi fonometrici per la caratterizzazione acustica dell'attività di lavorazione degli inerti

Il livello medio di pressione sonora a 5 m risulta pari a 76.2 dBA mentre la potenza sonora risulta pari a 98.2 dBA; lo spettro in frequenza associato a tale attività è stato ricavato dalla media degli spettri in frequenza dei singoli rilievi.

Nello scenario di progetto è stata inoltre valutata la sorgente sonora costituita dal mezzo in sosta alla pesa con motore acceso, vista la vicinanza della pesa rispetto ai ricettori (in particolare R1 e R5).

Per quanto riguarda la caratterizzazione acustica di tale sorgente si fa riferimento alla scheda di rilievo contenuta nel documento "Relazione tecnica di integrazione – Documentazione previsionale di impatto acustico" citato in precedenza, riportata in Figura 13.

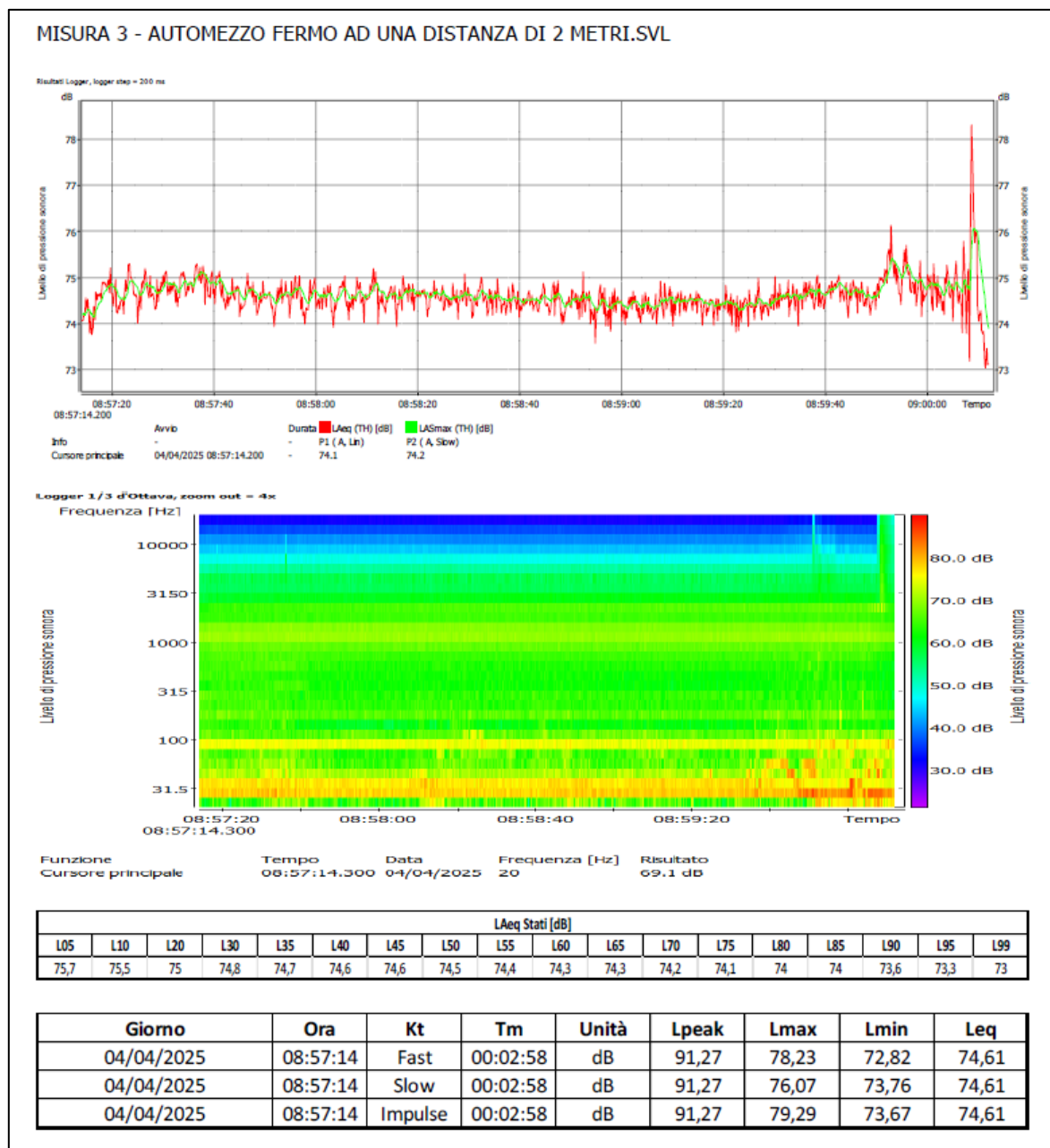


Figura 13. Scheda di misura del rilievo fonometrico di riferimento per l'attività di lavorazione degli inerti

Considerando 32 mezzi giornalieri in ingresso si prevedono i seguenti tempi di funzionamento delle sorgenti:

- ca. 2 ore per attività di carico e scarico (ciascuna attività è caratterizzata da una durata pari a ca. 4 minuti, come indicato nello scenario attuale)
- ca. 1.5 ore per camion in sosta alla pesa con motore acceso (considerando una sosta di ca. 3 minuti per le operazioni di pesa)



L'attività di lavorazioni degli inerti con vaglio, frantoio e escavatore viene eseguita in base alla presenza di materiale da trattare; in ogni caso può essere svolta in continuo durante l'orario di apertura del sito.

Nello scenario di progetto sono presenti inoltre cassoni chiusi per lo stoccaggio di rifiuti nella parte sud est del sito; la sorgente sonora rappresentativa delle operazioni di scarico nei cassoni chiusi tramite escavatore è stata considerata analoga all'attività di carico descritta nello scenario attuale.

La durata giornaliera dell'attività di scarico nei cassoni chiusi risulta inferiore a 1 ora pertanto per tale sorgente può essere applicata la correzione per la presenza di rumore a tempo parziale, come previsto dalla definizione 16 dell'Allegato A del D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" di seguito riportata:

*"16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A)."*

Nelle simulazioni dello scenario di progetto, pertanto, il contributo presso i ricettori generato dalla sorgente sonora rappresentativa dell'attività di scarico nei cassoni chiusi è stato diminuito di 3 dBA.

In Tabella 6 vengono riportati gli spettri di potenza sonora delle sorgenti considerate nello scenario di progetto, ricavati dai rilievi fonometrici di riferimento riportati in precedenza.

Frequenza [Hz]	Attività di carico (S1)	Attività di scarico (S2)	Frantumatore + Vaglio + Escavatore (S3)	Camion in sosta con motore acceso (S4)
20Hz	31.7	31.9	39.2	24.1
25Hz	56.7	48.8	39.4	38.5
31Hz	60.0	56.0	44.5	46.5
40Hz	54.5	64.5	56.2	57.6
50Hz	63.1	62.4	62.2	54.3
63Hz	66.0	63.2	70.8	53.5
80Hz	68.5	69.3	66.4	60.5
100Hz	70.9	67.3	71.3	60.0
125Hz	71.7	71.6	75.3	66.6
160Hz	77.2	70.9	76.7	68.2
200Hz	75.9	72.0	85.0	70.2
250Hz	77.1	71.5	80.4	72.0
315Hz	79.4	75.4	80.6	74.1
400Hz	79.9	79.6	83.7	75.8
500Hz	81.3	79.0	86.4	77.6

Frequenza [Hz]	Attività di carico (S1)	Attività di scarico (S2)	Frantumatore + Vaglio + Escavatore (S3)	Camion in sosta con motore acceso (S4)
630Hz	82.8	81.3	88.1	76.6
800Hz	84.7	86.3	85.9	78.7
1kHz	90.0	89.9	86.0	81.7
1.25kHz	89.6	87.2	86.6	79.2
1.6kHz	85.3	85.2	87.2	77.9
2kHz	84.4	85.6	87.2	79.1
2.5kHz	82.0	81.5	87.1	75.2
3.15kHz	80.9	78.8	87.3	72.1
4kHz	77.6	77.0	86.6	70.5
5kHz	74.2	73.3	85.0	66.1
6.3kHz	70.1	69.7	84.7	62.7
8kHz	66.6	68.5	82.0	59.6
10kHz	62.2	63.9	76.3	55.3
12.5kHz	59.1	60.1	71.5	52.1
16kHz	55.8	55.5	64.7	47.8
20kHz	50.7	49.2	56.2	41.6
<b>Lw [dBA]</b>	<b>95.9</b>	<b>95.3</b>	<b>98.2</b>	<b>88.6</b>

Tabella 6. Spettri di potenza sonora associati alle sorgenti considerate nello scenario di progetto

### 7.3 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI OGGETTO DI SIMULAZIONI

Le sorgenti sonore previste dal progetto risultano mobili all'interno del sito in esame pertanto sono stati individuati 3 scenari più impattanti dal punto di vista delle emissioni sonore.

Poiché saranno presenti due operatori, in tutti e tre gli scenari sono state considerate due attività in contemporanea, in particolare un'attività di carico (caratterizzata da livelli sonori maggiori rispetto all'attività di scarico) e la lavorazione degli inerti (frantoio, vaglio e escavatore); inoltre è stato considerato un camion in sosta alla pesa con motore acceso vista la vicinanza ai ricettori.

L'attività di carico è stata considerata in prossimità dei ricettori R1-R4 lungo via Golfarelli (Scenario 1), in prossimità del ricettore R5 lungo via Masetti (Scenario 2) ed in prossimità dei cassoni chiusi (Scenario 3).

La lavorazione degli inerti è stata considerata nelle 3 postazioni alternative (a, b, c) indicate nel paragrafo 7.1.

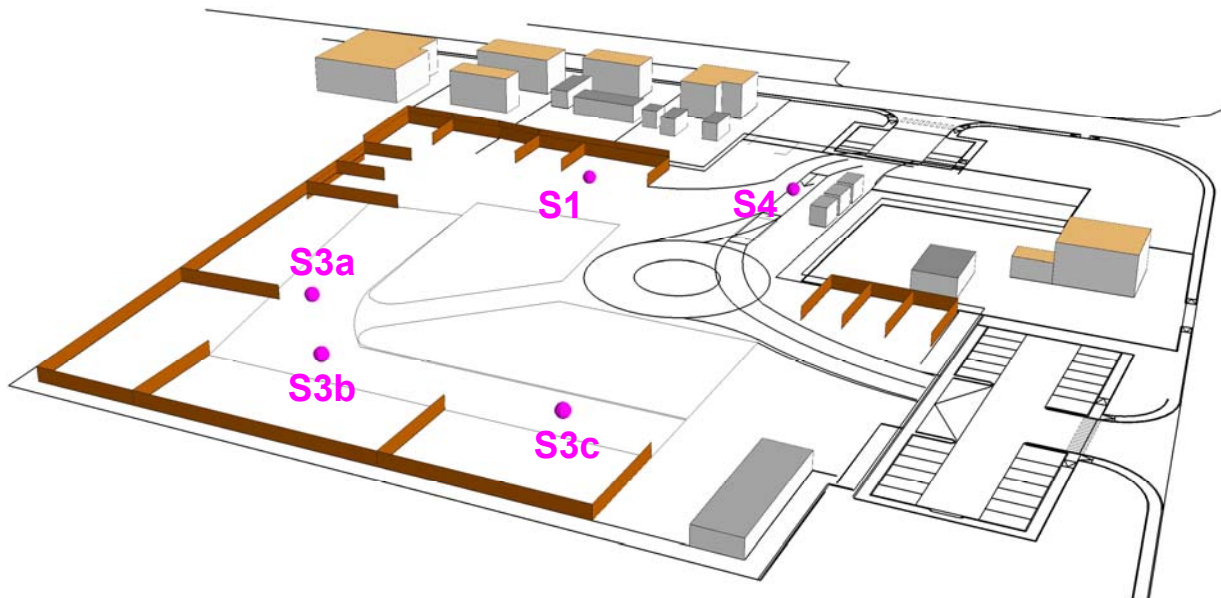
Per ciascun scenario di progetto, pertanto, verranno eseguite 3 simulazioni (scenario 1a, 1b, 1c ecc.) per valutare la contemporanea presenza delle sorgenti "attività di carico", "camion in sosta con motore acceso" e "lavorazione degli inerti" in ciascuna postazione alternativa prevista.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i 3 scenari considerati con le relative sorgenti sonore e le schematizzazioni nel modello previsionale Soundplan.

**SCENARIO DI PROGETTO 1**

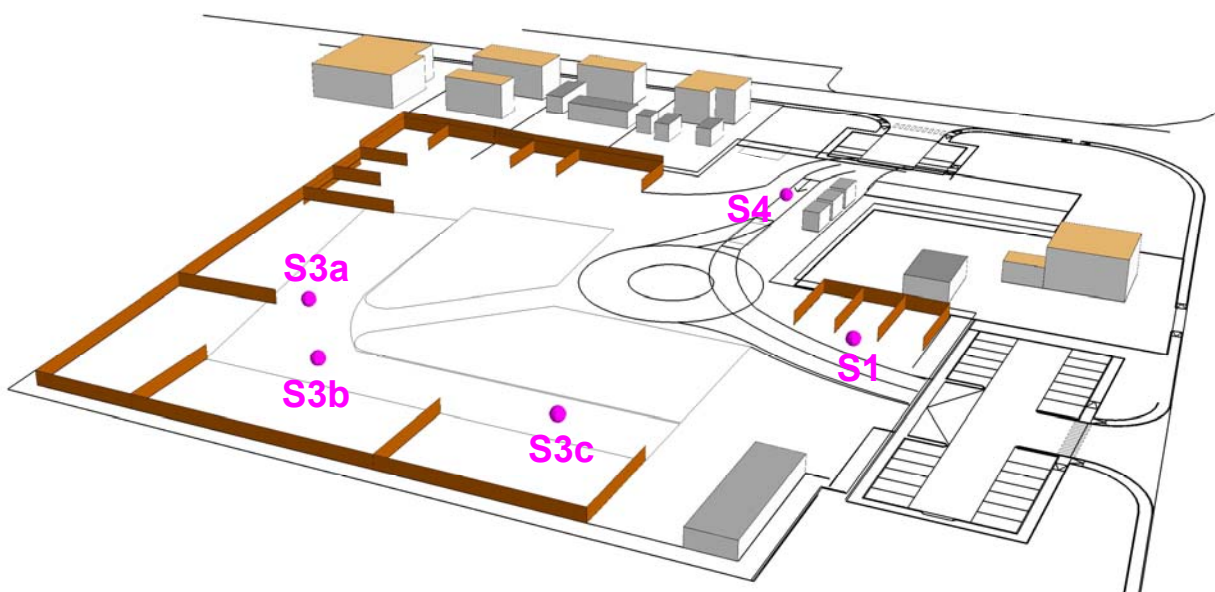
Sorgenti sonore considerate:

- S1 – attività di carico in prossimità dei ricettori lungo via Golfarelli
- S3 – frantoio, vaglio e escavatore (3 postazioni alternative)
- S4 – camion in sosta con motore acceso

**SCENARIO DI PROGETTO 2**

Sorgenti sonore considerate:

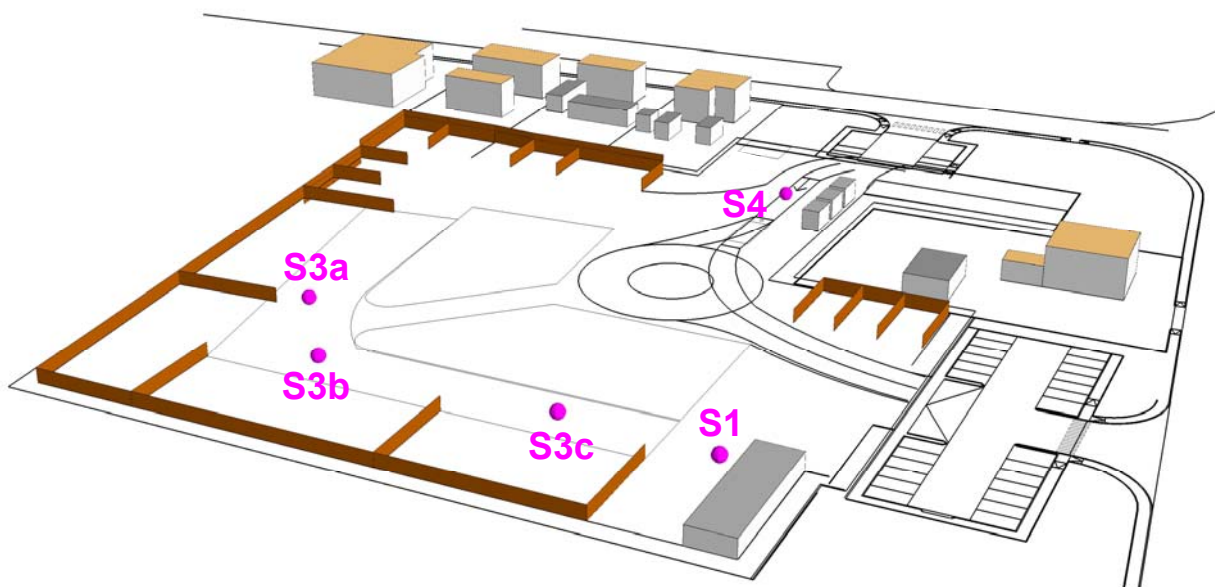
- S1 – attività di carico in prossimità del ricettore lungo via Masetti
- S3 – frantoio, vaglio e escavatore (3 postazioni alternative)
- S4 – camion in sosta con motore acceso



**SCENARIO DI PROGETTO 3**

Sorgenti sonore considerate:

- S3 – frantoio, vaglio e escavatore (3 postazioni alternative)
- S4 – camion in sosta con motore acceso
- S1 – attività di carico in prossimità dei cassoni chiusi





#### 7.4 STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 1

In Tabella 7 vengono riportati i livelli sonori stimati presso i ricettori generati dal contemporaneo funzionamento delle sorgenti sonore considerate per lo Scenario di progetto 1; in tabella vengono inoltre riportati i livelli sonori ambientali e differenziali e le verifiche dei limiti previsti.

In Allegato 3 vengono riportate le mappature delle isofoniche relative al contributo delle sorgenti considerate nello Scenario 1 di progetto (Tavole PO-1a, PO-1b, PO-1c).

	Codice ricettore	Contributo PO [dBA]	Residuo [dBA]	Livello ambientale [dBA]	Limite assoluto di immissione [dBA]	Verifica	Livello differenziale [dBA]	Limite differenziale [dBA]	Verifica
Scenario 1a	R1	54.9	52.8	57.0	65	✓	4.2	5	✓
	R2	50.9	52.8	55.0	65	✓	2.2	5	✓
	R3	52.2	52.8	55.5	65	✓	2.7	5	✓
	R4	51.0	52.8	55.0	65	✓	2.2	5	✓
	R5	53.6	53.7	56.7	65	✓	3.0	5	✓
	R6	47.5	53.7	54.6	65	✓	0.9	5	✓
	R7	48.2	53.7	54.8	65	✓	1.1	5	✓
	R8	44.1	53.7	54.2	65	✓	0.5	5	✓
Scenario 1b	R1	54.5	52.8	56.7	65	✓	3.9	5	✓
	R2	50.5	52.8	54.8	65	✓	2.0	5	✓
	R3	52.0	52.8	55.4	65	✓	2.6	5	✓
	R4	50.9	52.8	55.0	65	✓	2.2	5	✓
	R5	53.0	53.7	56.4	65	✓	2.7	5	✓
	R6	45.4	53.7	54.3	65	✓	0.6	5	✓
	R7	48.8	53.7	54.9	65	✓	1.2	5	✓
	R8	45.0	53.7	54.2	65	✓	0.5	5	✓
Scenario 1c	R1	55.2	52.8	57.2	65	✓	4.4	5	✓
	R2	50.4	52.8	54.8	65	✓	2.0	5	✓
	R3	52.0	52.8	55.4	65	✓	2.6	5	✓
	R4	50.3	52.8	54.7	65	✓	1.9	5	✓
	R5	53.9	53.7	56.8	65	✓	3.1	5	✓
	R6	47.3	53.7	54.6	65	✓	0.9	5	✓
	R7	51.3	53.7	55.7	65	✓	2.0	5	✓
	R8	46.2	53.7	54.4	65	✓	0.7	5	✓

Tabella 7. Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti previsti – Scenario di progetto 1

I risultati riportati in tabella evidenziano la verifica del limite assoluto di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno.

## 7.5 STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 2

In Tabella 8 vengono riportati i livelli sonori stimati presso i ricettori generati dal contemporaneo funzionamento delle sorgenti sonore considerate per lo Scenario di progetto 2; in tabella vengono inoltre riportati i livelli sonori ambientali e differenziali e le verifiche dei limiti previsti.

In Allegato 3 vengono riportate le mappature delle isofoniche relative al contributo delle sorgenti considerate nello Scenario 1 di progetto (Tavole PO-2a, PO-2b, PO-2c).

	Codice ricettore	Contributo PO [dBA]	Residuo [dBA]	Livello ambientale [dBA]	Limite assoluto di immissione [dBA]	Verifica	Livello differenziale [dBA]	Limite differenziale [dBA]	Verifica
Scenario 2a	R1	54.9	52.8	57.0	65	✓	4.2	5	✓
	R2	49.7	52.8	54.5	65	✓	1.8	5	✓
	R3	50.3	52.8	54.7	65	✓	2.0	5	✓
	R4	49.3	52.8	54.4	65	✓	1.7	5	✓
	R5	54.3	53.7	57.0	65	✓	3.4	5	✓
	R6	46.1	53.7	54.4	65	✓	0.8	5	✓
	R7	53.3	53.7	56.5	65	✓	2.9	5	✓
	R8	47.7	53.7	54.7	65	✓	1.0	5	✓
Scenario 2b	R1	54.4	52.8	56.7	65	✓	3.9	5	✓
	R2	49.2	52.8	54.4	65	✓	1.6	5	✓
	R3	49.6	52.8	54.5	65	✓	1.8	5	✓
	R4	49.1	52.8	54.3	65	✓	1.7	5	✓
	R5	53.9	53.7	56.8	65	✓	3.2	5	✓
	R6	45.0	53.7	54.2	65	✓	0.6	5	✓
	R7	53.4	53.7	56.6	65	✓	3.0	5	✓
	R8	48.1	53.7	54.8	65	✓	1.1	5	✓
Scenario 2c	R1	55.1	52.8	57.1	65	✓	4.4	5	✓
	R2	49.0	52.8	54.3	65	✓	1.6	5	✓
	R3	49.6	52.8	54.5	65	✓	1.8	5	✓
	R4	48.3	52.8	54.1	65	✓	1.4	5	✓
	R5	54.7	53.7	57.2	65	✓	3.7	5	✓
	R6	47.8	53.7	54.7	65	✓	1.1	5	✓
	R7	54.5	53.7	57.1	65	✓	3.5	5	✓
	R8	48.7	53.7	54.9	65	✓	1.3	5	✓

Tabella 8. Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti previsti – Scenario di progetto 2

I risultati riportati in tabella evidenziano la verifica del limite assoluto di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno.

## 7.6 STIMA DEI LIVELLI SONORI E VERIFICA DEI LIMITI – SCENARIO DI PROGETTO 3

In Tabella 9 vengono riportati i livelli sonori stimati presso i ricettori generati dal contemporaneo funzionamento delle sorgenti sonore considerate per lo Scenario di progetto 3; in tabella vengono inoltre riportati i livelli sonori ambientali e differenziali e le verifiche dei limiti previsti.

In Allegato 3 vengono riportate le mappature delle isofoniche relative al contributo delle sorgenti considerate nello Scenario 1 di progetto (Tavole PO-3a, PO-3b, PO-3c).

	Codice ricettore	Contributo PO [dBA]	Residuo [dBA]	Livello ambientale [dBA]	Limite assoluto di immissione [dBA]	Verifica	Livello differenziale [dBA]	Limite differenziale [dBA]	Verifica
Scenario 3a	R1	54.7	52.8	56.9	65	✓	4.1	5	✓
	R2	49.0	52.8	54.3	65	✓	1.5	5	✓
	R3	49.7	52.8	54.5	65	✓	1.7	5	✓
	R4	48.8	52.8	54.3	65	✓	1.5	5	✓
	R5	51.7	53.7	55.8	65	✓	2.1	5	✓
	R6	47.7	53.7	54.7	65	✓	1.0	5	✓
	R7	47.6	53.7	54.7	65	✓	1.0	5	✓
	R8	44.4	53.7	54.2	65	✓	0.5	5	✓
Scenario 3b	R1	54.3	52.8	56.6	65	✓	3.8	5	✓
	R2	48.4	52.8	54.1	65	✓	1.3	5	✓
	R3	48.9	52.8	54.3	65	✓	1.5	5	✓
	R4	48.5	52.8	54.2	65	✓	1.4	5	✓
	R5	51.3	53.7	55.7	65	✓	2.0	5	✓
	R6	45.5	53.7	54.3	65	✓	0.6	5	✓
	R7	48.1	53.7	54.8	65	✓	1.1	5	✓
	R8	45.2	53.7	54.3	65	✓	0.6	5	✓
Scenario 3c	R1	55.0	52.8	57.0	65	✓	4.2	5	✓
	R2	48.2	52.8	54.1	65	✓	1.3	5	✓
	R3	49.2	52.8	54.4	65	✓	1.6	5	✓
	R4	47.7	52.8	54.0	65	✓	1.2	5	✓
	R5	52.6	53.7	56.2	65	✓	2.5	5	✓
	R6	47.5	53.7	54.6	65	✓	0.9	5	✓
	R7	51.0	53.7	55.6	65	✓	1.9	5	✓
	R8	46.4	53.7	54.4	65	✓	0.7	5	✓

Tabella 9. Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti previsti – Scenario di progetto 3

I risultati riportati in tabella evidenziano la verifica del limite assoluto di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno.

## 7.7 STIMA DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAL TRAFFICO INDOTTO

Il traffico giornaliero indotto considerato nello scenario di progetto risulta pari a 32 mezzi; moltiplicando per 2 il dato riportato in modo da considerare i viaggi A/R si ottiene un totale giornaliero di 64 transiti.

Utilizzando la medesima procedura descritta al paragrafo 6.5 si stima un contributo sonoro generato dal traffico indotto pari a 54.5 dBA a 5 m dal bordo carreggiata; tale livello risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto presso i ricettori, pari a 65 dBA (vedi Tabella 2), pertanto l'effetto del transito dei mezzi pesanti risulta trascurabile rispetto alla verifica del limite.

## 8. CONCLUSIONI

La presente Valutazione di impatto acustico è relativa alla realizzazione di un impianto di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi (inerti) provenienti da cantieri edili di attività di costruzione e demolizione.

L'area prevista per l'impianto è ubicata nel Comune di Forlì all'interno della zona industriale di Coriano fra via Golfarelli e via Masetti; attualmente l'area si presenta come un deposito di materiali edili utilizzati dalla ditta EDILESTERNI per le proprie attività di costruzione o per la vendita a terzi.

L'area interessata dal progetto risulta in Classe V mentre i ricettori presenti, costituiti da edifici residenziali, risultano tutti in Classe IV dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Forlì.

La caratterizzazione del rumore residuo dell'area è stata effettuata tramite due rilievi fonometrici in continuo sulle 24 ore all'interno del sito in corrispondenza dei ricettori più esposti.

Per quanto riguarda la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore previste nello scenario attuale e di progetto si è fatto riferimento a quanto riportato nel documento "Relazione tecnica – Documentazione previsionale di impatto acustico" redatta a gennaio 2025 e successiva integrazione redatta ad aprile 2025 dalla dott.ssa Daniela Baldacci (Tecnico Competente in Acustica, iscrizione all'elenco nazionale ENTECA n. 6297).

Vista la presenza di sorgenti sonore mobili sono stati individuati gli scenari più impattanti dal punto di vista delle emissioni sonore sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto.

La stima dei livelli sonori generati dall'attività presso i ricettori è stata eseguita con il modello previsionale Soundplan; le simulazioni hanno evidenziato il rispetto dei limiti di legge, ovvero dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno per tutti gli scenari analizzati.

Infine il traffico indotto di mezzi pesanti lungo la viabilità esterna al sito non determina superamenti di legge presso i ricettori considerati.

***A seguito delle valutazioni effettuate il progetto in esame può ritenersi compatibile dal punto di vista acustico con la normativa vigente.***



**ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE  
UTILIZZATA**

**Certificato di Taratura**  
*Certificate of Calibration*

**00239LAT 20102**

Pag. 1 di 11

Data di emissione  
*Date of issue*

**2025/06/25**

Cliente  
*Customer*

**Libra Ravenna S.r.l.**  
Viale Randi, 90 - 48123 Ravenna (RA)

Destinatario  
*Receiver*

**Libra Ravenna S.r.l.**

Si riferisce a:  
*Referring to:*

– oggetto  
*item*

**Fonometro**  
*Sound level meter*

– costruttore  
*manufacturer*

**LARSON DAVIS**

– modello  
*model*

**LxT1 (L)**

– matricola  
*serial number*

**0005761**

– data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item*

**2025/06/24**

– data delle misure  
*date of measurements*

**2025/06/25**

– registro di laboratorio  
*laboratory reference*

**25-1108-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00239 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00239 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

**Certificato di Taratura**  
*Certificate of Calibration*

**00239LAT 20099**

Pag. 1 di 11

Data di emissione  
*Date of issue*

**2025/06/25**

Cliente  
*Customer*

**Libra Ravenna S.r.l.**  
Viale Randi, 90 - 48123 Ravenna (RA)

Destinatario  
*Receiver*

**Libra Ravenna S.r.l.**

Si riferisce a:  
*Referring to:*

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

**Fonometro**  
*Sound level meter*

**LARSON DAVIS**

**824**

**3379**

**2025/06/24**

**2025/06/25**

**25-1105-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00239 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00239 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione Tecnica  
*(Approving Officer)*

**Certificato di Taratura**  
*Certificate of Calibration*

**00239LAT 20101**

Pag. 1 di 5

Data di emissione  
*Date of issue*

**2025/06/25**

Cliente  
*Customer*

**Libra Ravenna S.r.l.**  
Viale Randi, 90 - 48123 Ravenna (RA)

Destinatario  
*Receiver*

**Libra Ravenna S.r.l.**

Si riferisce a:  
*Referring to:*

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

**Calibratore acustico**  
*Sound calibrator*

**LARSON DAVIS**

**CAL 200**

**4859**

**2025/06/24**

**2025/06/25**

**25-1107-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00239 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00239 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione Tecnica

*(Approving Officer)*

Firmato digitalmente  
da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
25/06/2025 11:55:08

**Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.**  
**Electronic document signed with digital signature pursuant to Leg.D. 82/2005 s.a. and related provisions.**



## **ALLEGATO 2 – REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI ESEGUITI**

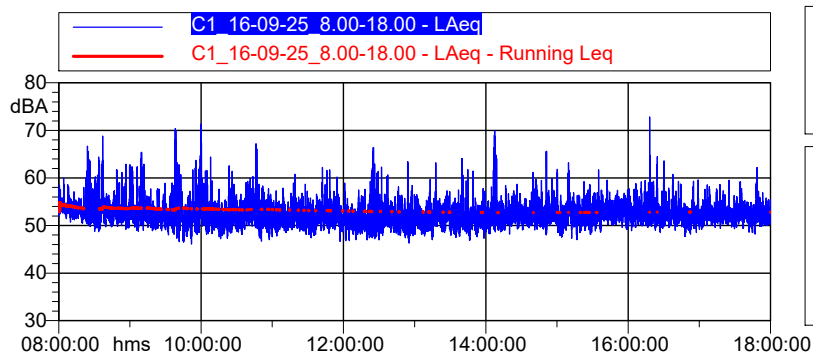
## Rilievo: C1 16-09-25 8.00-18.00



Nome misura: C1\_16-09-25\_8.00-18.00

Data, ora misura: 16/09/2025 08:00:00

Note: rilievo eseguito in corrispondenza del ricettore R3; assenza di lavorazioni nel sito (rilievo rappresentativo del rumore residuo dell'area)



$L_{Aeq} = 52.8 \text{ dBA}$

L1: 58.8 dBA

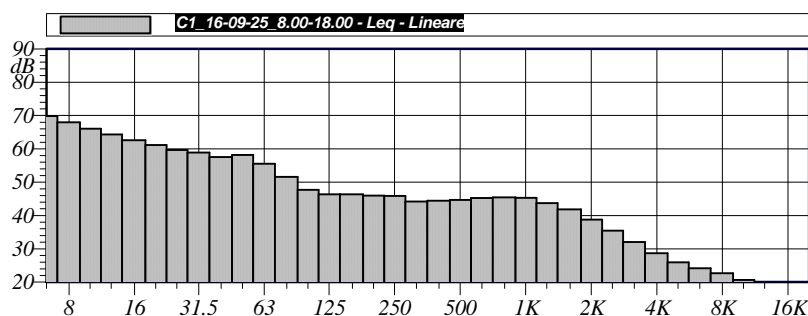
L5: 55.6 dBA

L10: 54.5 dBA

L50: 52.0 dBA

L90: 49.9 dBA

L95: 49.3 dBA



Spettro in frequenza in dB

6.3 Hz	69.8 dBA	31.5 Hz	58.9 dBA	160 Hz	46.4 dBA (*)	800 Hz	45.5 dBA (*)	4000 Hz	28.7 dBA
8 Hz	68.0 dBA	40 Hz	57.6 dBA	200 Hz	46.0 dBA (*)	1000 Hz	45.3 dBA	5000 Hz	26.0 dBA
10 Hz	66.0 dBA	50 Hz	58.2 dBA	250 Hz	45.9 dBA (*)	1250 Hz	43.8 dBA (*)	6300 Hz	24.2 dBA
12.5 Hz	64.3 dBA	63 Hz	55.5 dBA	315 Hz	44.2 dBA (*)	1600 Hz	41.8 dBA (*)	8000 Hz	22.7 dBA
16 Hz	62.6 dBA	80 Hz	51.6 dBA	400 Hz	44.4 dBA (*)	2000 Hz	38.8 dBA	10000 Hz	20.7 dBA
20 Hz	61.1 dBA	100 Hz	47.7 dBA	500 Hz	44.7 dBA (*)	2500 Hz	35.4 dBA	12500 Hz	19.5 dBA
25 Hz	59.7 dBA	125 Hz	46.3 dBA	630 Hz	45.3 dBA (*)	3150 Hz	32.1 dBA	16000 Hz	19.3 dBA

### Ricerca di toni puri e componenti impulsive

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

### Componenti impulsive:

Assenti ☒

Presenti ☐

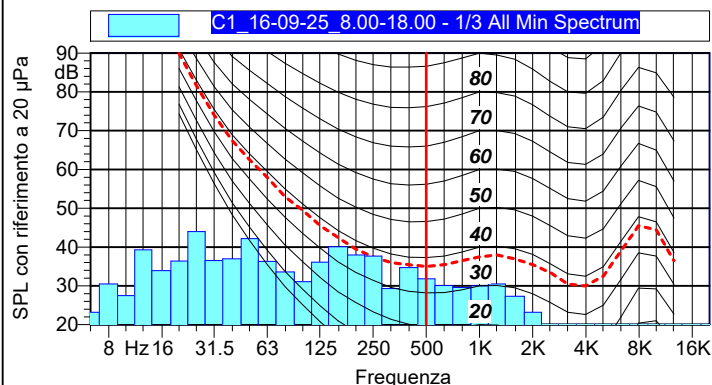
### Caratteristica del tono puro

Assente ☒

Basse frequenze ☐

Presente ☐

Alte frequenze ☐



C1\_16-09-25\_8.00-18.00  
1/3 All Min Spectrum

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	23.2 dBA	80 Hz	33.6 dBA	1000 Hz	30.0 dBA
8 Hz	30.5 dBA	100 Hz	31.1 dBA	1250 Hz	30.5 dBA
10 Hz	27.5 dBA	125 Hz	36.1 dBA	1600 Hz	27.3 dBA
12.5 Hz	39.3 dBA	160 Hz	40.1 dBA	2000 Hz	23.2 dBA
16 Hz	33.9 dBA	200 Hz	38.0 dBA	2500 Hz	18.8 dBA
20 Hz	36.4 dBA	250 Hz	37.7 dBA	3150 Hz	13.8 dBA
25 Hz	44.0 dBA	315 Hz	29.3 dBA	4000 Hz	8.5 dBA
31.5 Hz	36.5 dBA	400 Hz	34.7 dBA	5000 Hz	6.1 dBA
40 Hz	37.0 dBA	500 Hz	31.8 dBA	6300 Hz	4.9 dBA
50 Hz	42.2 dBA	630 Hz	30.1 dBA	8000 Hz	5.0 dBA
63 Hz	36.3 dBA	800 Hz	29.6 dBA	10000 Hz	5.7 dBA

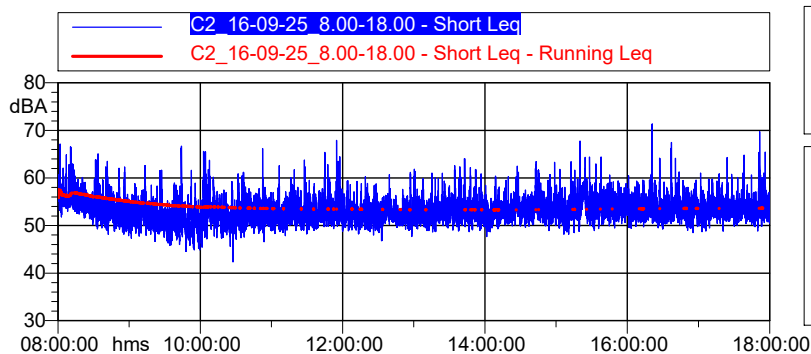
## Rilievo: C2 16-09-25 8.00-18.00



Nome misura: C2\_16-09-25\_8.00-18.00

Data, ora misura: 16/09/2025 08:00:00

Note: rilievo eseguito in corrispondenza del ricettore R5; assenza di lavorazioni nel sito (rilievo rappresentativo del rumore residuo dell'area)



$L_{Aeq} = 53.7$  dBA

L1: 59.8 dBA

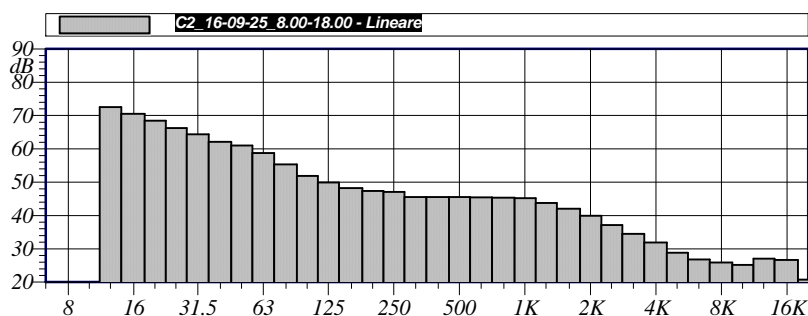
L5: 56.8 dBA

L10: 55.7 dBA

L50: 52.7 dBA

L90: 50.3 dBA

L95: 49.6 dBA



Spettro in frequenza in dB

12.5 Hz	72.5 dBA	63 Hz	58.8 dBA	315 Hz	45.5 dBA	1600 Hz	42.0 dBA	8000 Hz	25.9 dBA
16 Hz	70.5 dBA	80 Hz	55.3 dBA	400 Hz	45.5 dBA	2000 Hz	39.9 dBA	10000 Hz	25.2 dBA
20 Hz	68.5 dBA	100 Hz	51.9 dBA	500 Hz	45.5 dBA	2500 Hz	37.1 dBA	12500 Hz	27.1 dBA
25 Hz	66.3 dBA	125 Hz	49.9 dBA	630 Hz	45.4 dBA	3150 Hz	34.5 dBA	16000 Hz	26.7 dBA
31.5 Hz	64.4 dBA	160 Hz	48.2 dBA	800 Hz	45.3 dBA	4000 Hz	31.9 dBA	20000 Hz	20.8 dBA
40 Hz	62.1 dBA	200 Hz	47.4 dBA	1000 Hz	45.2 dBA	5000 Hz	28.8 dBA		
50 Hz	61.0 dBA	250 Hz	47.1 dBA	1250 Hz	43.8 dBA	6300 Hz	26.8 dBA		

### Ricerca di toni puri e componenti impulsive

(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

### Componenti impulsive:

Assenti ☒

Presenti ☐

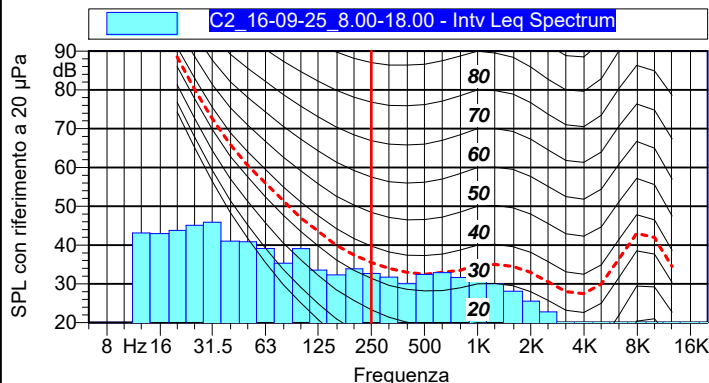
### Caratteristica del tono puro

Assente ☒

Basse frequenze ☐

Presente ☐

Alte frequenze ☐



C2\_16-09-25 8.00-18.00  
Intv Leq Spectrum

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	43.1 dBA	160 Hz	32.3 dBA	2000 Hz	25.5 dBA
16 Hz	43.0 dBA	200 Hz	33.9 dBA	2500 Hz	22.8 dBA
20 Hz	43.8 dBA	250 Hz	32.7 dBA	3150 Hz	19.1 dBA
25 Hz	45.1 dBA	315 Hz	31.8 dBA	4000 Hz	16.0 dBA
31.5 Hz	45.9 dBA	400 Hz	30.1 dBA	5000 Hz	13.1 dBA
40 Hz	41.0 dBA	500 Hz	32.4 dBA	6300 Hz	8.8 dBA
50 Hz	40.9 dBA	630 Hz	32.9 dBA	8000 Hz	7.3 dBA
63 Hz	39.1 dBA	800 Hz	31.7 dBA	10000 Hz	6.7 dBA
80 Hz	35.3 dBA	1000 Hz	32.5 dBA	12500 Hz	10.7 dBA
100 Hz	39.1 dBA	1250 Hz	30.0 dBA	16000 Hz	7.6 dBA
125 Hz	33.5 dBA	1600 Hz	28.1 dBA	20000 Hz	5.2 dBA

## **ALLEGATO 3 – MAPPATURA DELLE ISOFONICHE**

Tavola AO-1 – Scenario attuale

Tavola PO-1a – Scenario di progetto 1a

Tavola PO-1b – Scenario di progetto 1b

Tavola PO-1c – Scenario di progetto 1c

Tavola PO-2a – Scenario di progetto 2a

Tavola PO-2b – Scenario di progetto 2b

Tavola PO-2c – Scenario di progetto 2c

Tavola PO-3a – Scenario di progetto 3a

Tavola PO-3b – Scenario di progetto 3b

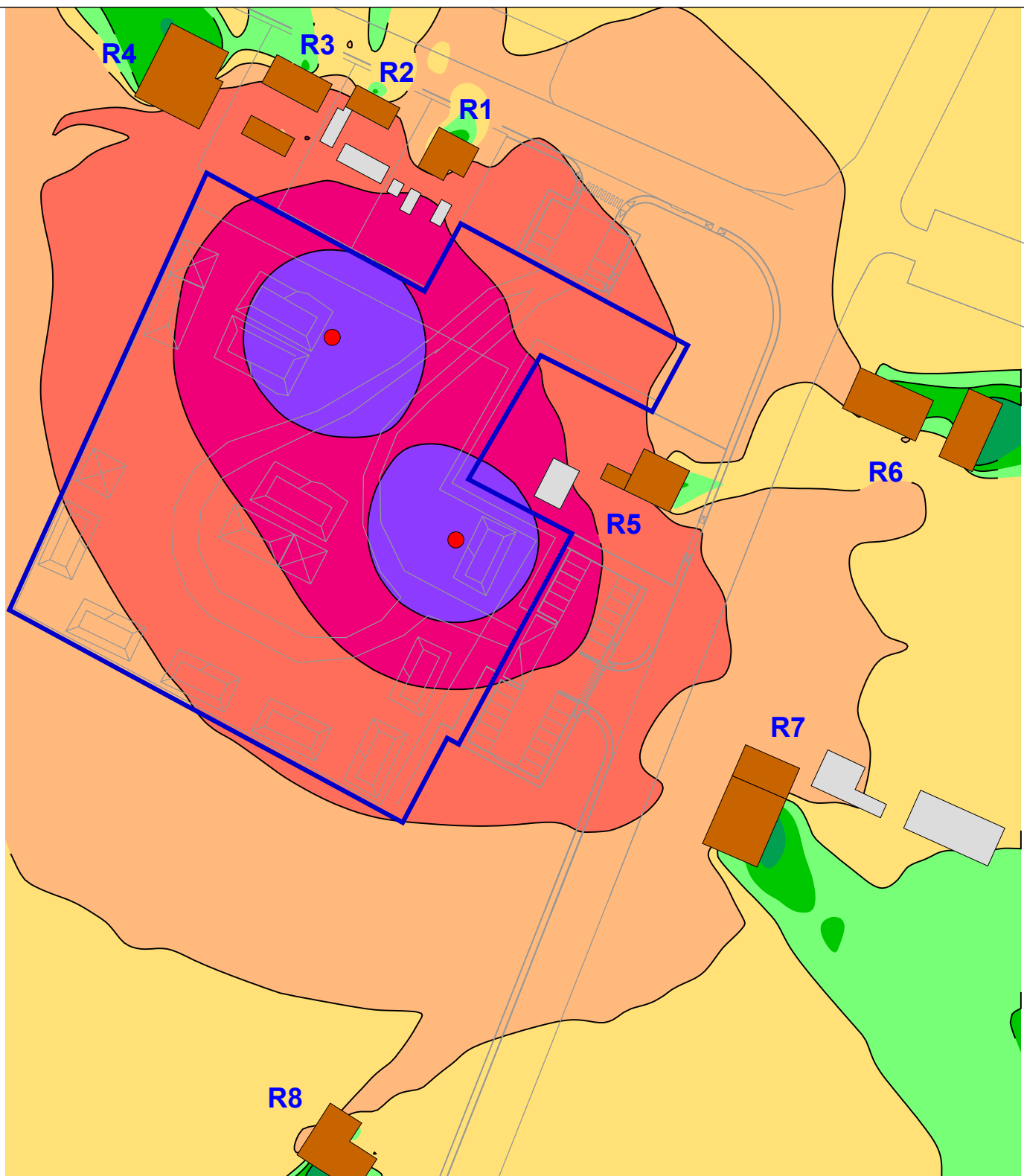
Tavola PO-3c – Scenario di progetto 3c



Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario attuale









Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

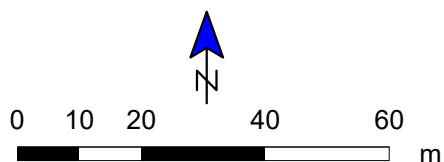


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 <

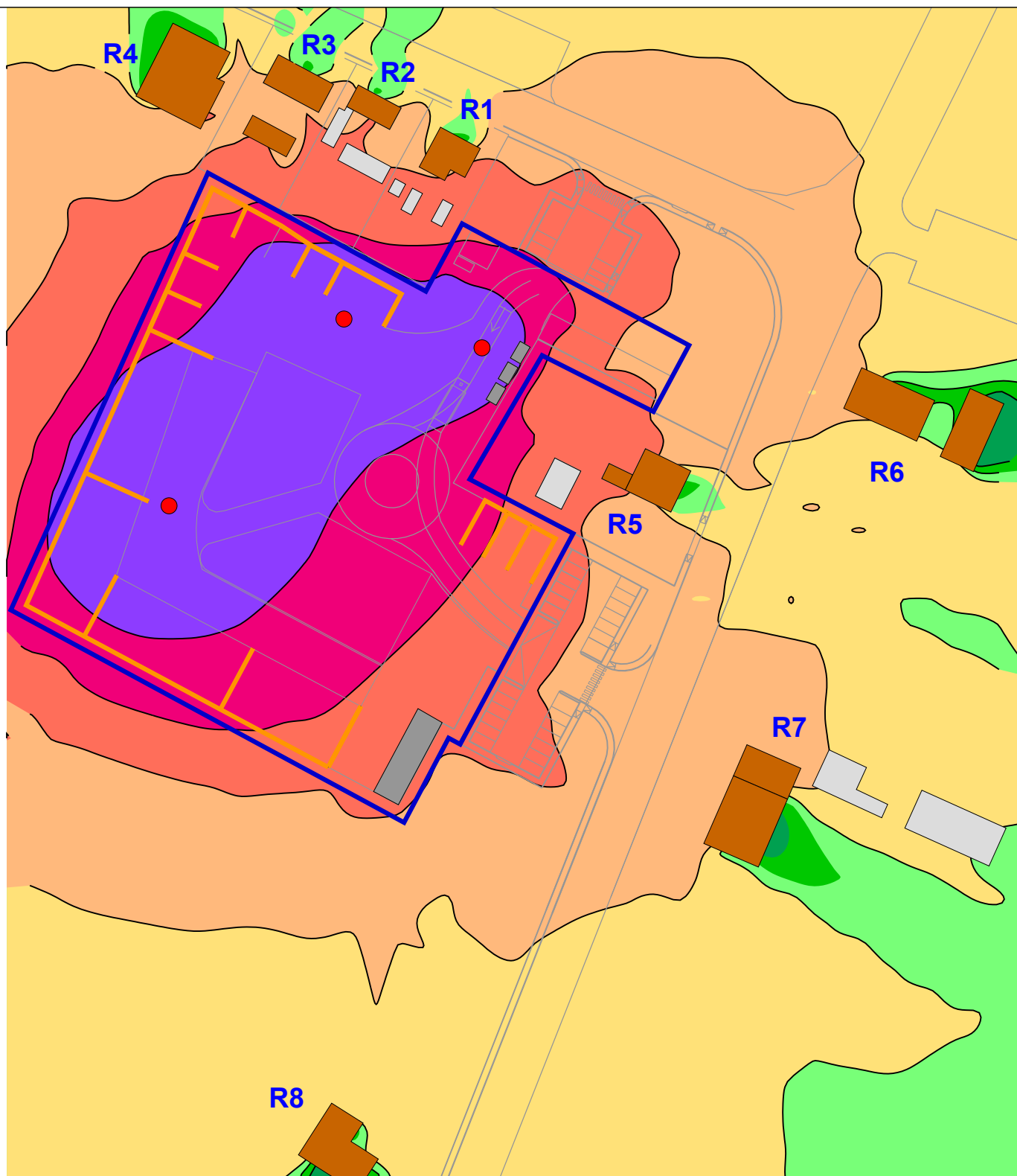


**Tavola AO-1**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 1a

Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

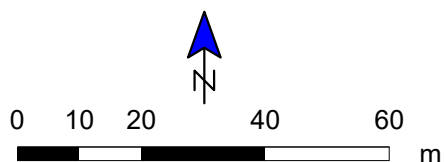


**Legenda**

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

**Scala livelli sonori  
[dBA]**

	≤ 30
30 <	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	

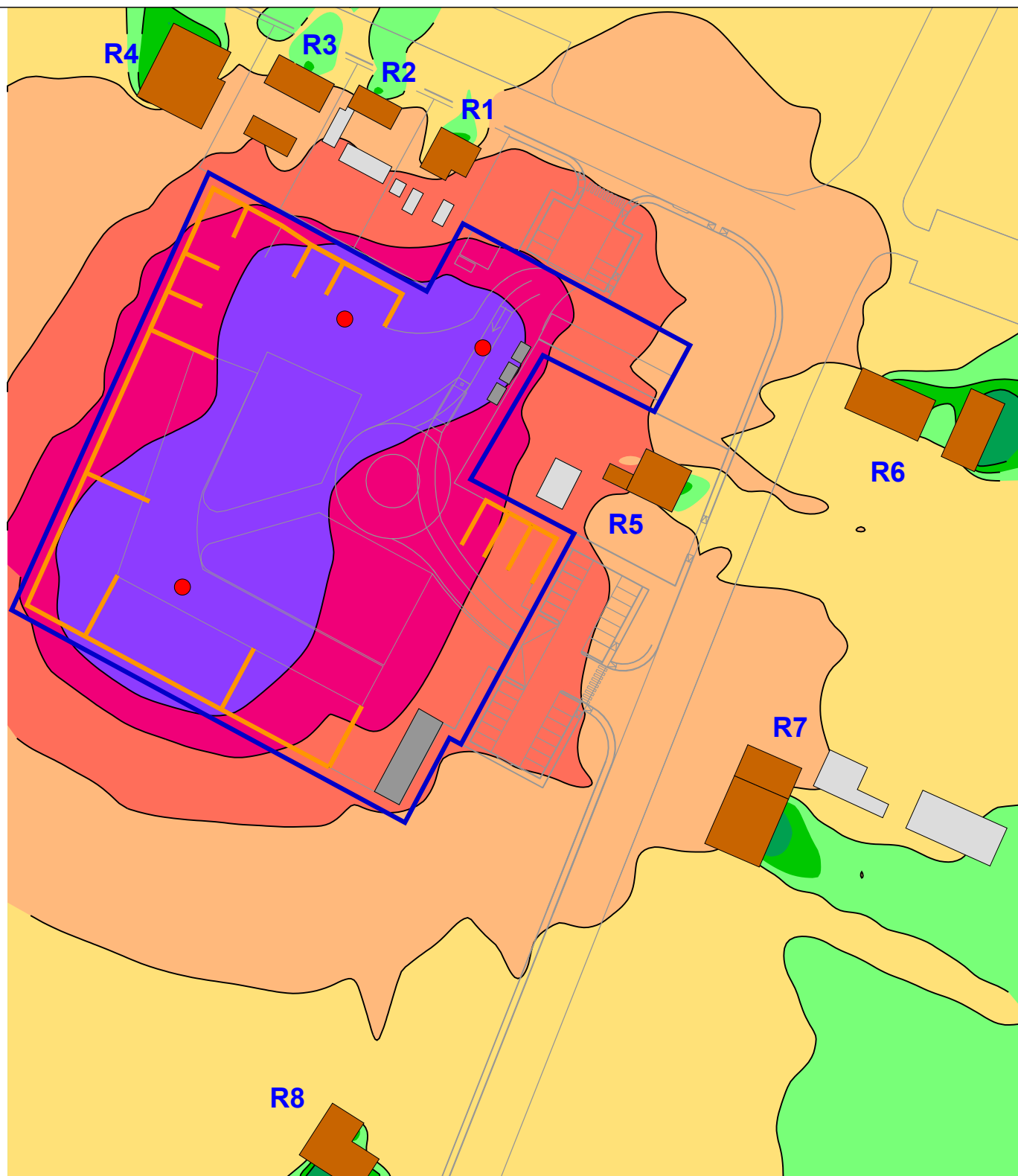


**Tavola PO-1a**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 1b

Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)



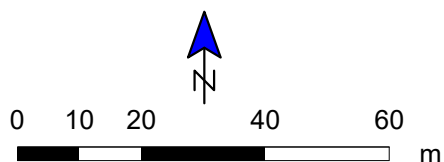
#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

30 <  
35 <  
40 <  
45 <  
50 <  
55 <  
60 <

<= 30  
<= 35  
<= 40  
<= 45  
<= 50  
<= 55  
<= 60

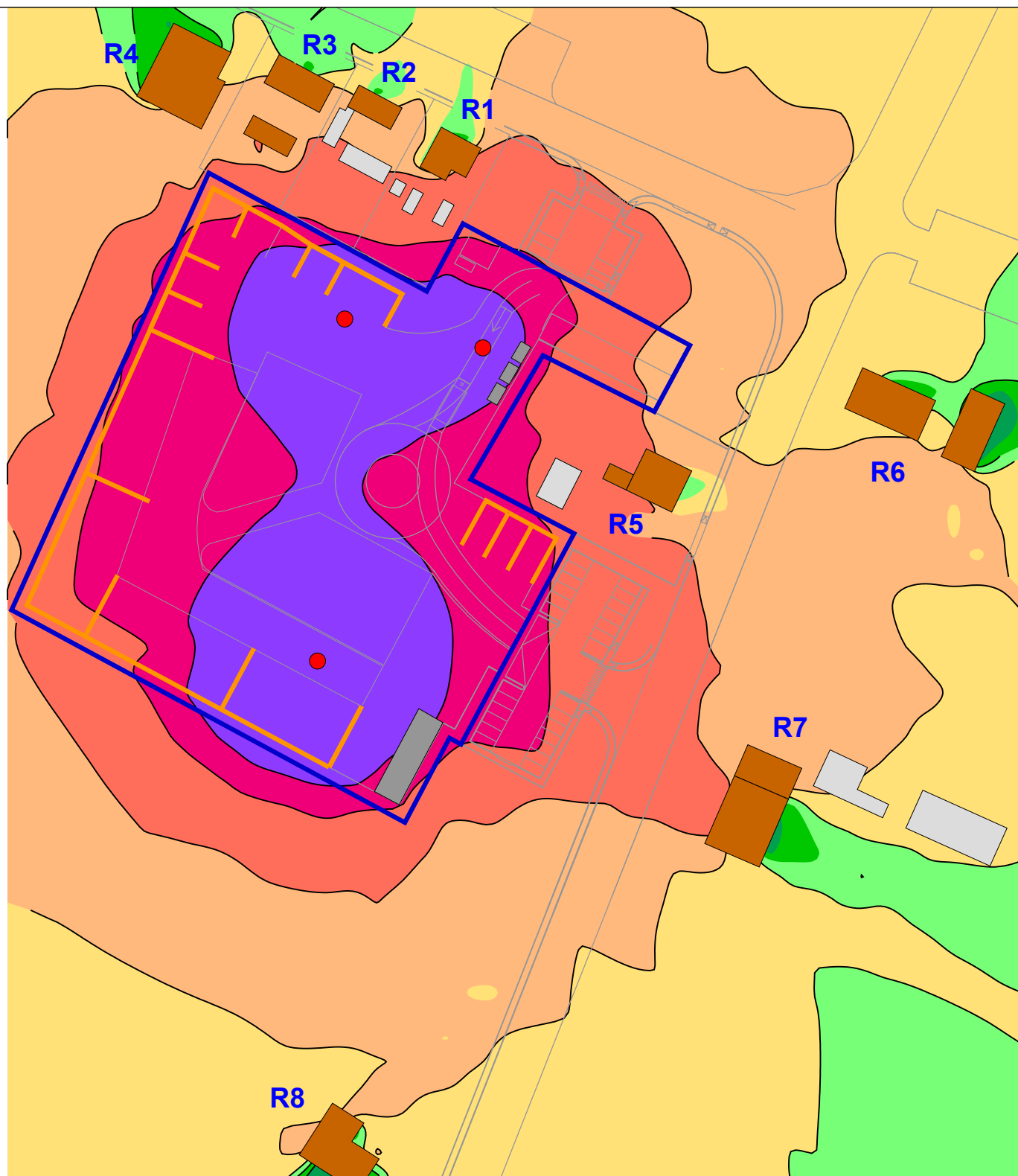


**Tavola PO-1b**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 1c









Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

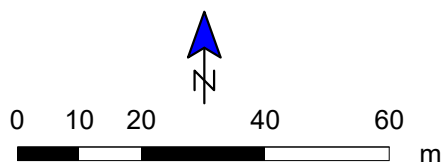


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dB(A)]

		$\leq 30$
$30 <$		$\leq 35$
$35 <$		$\leq 40$
$40 <$		$\leq 45$
$45 <$		$\leq 50$
$50 <$		$\leq 55$
$55 <$		$\leq 60$
$60 <$		

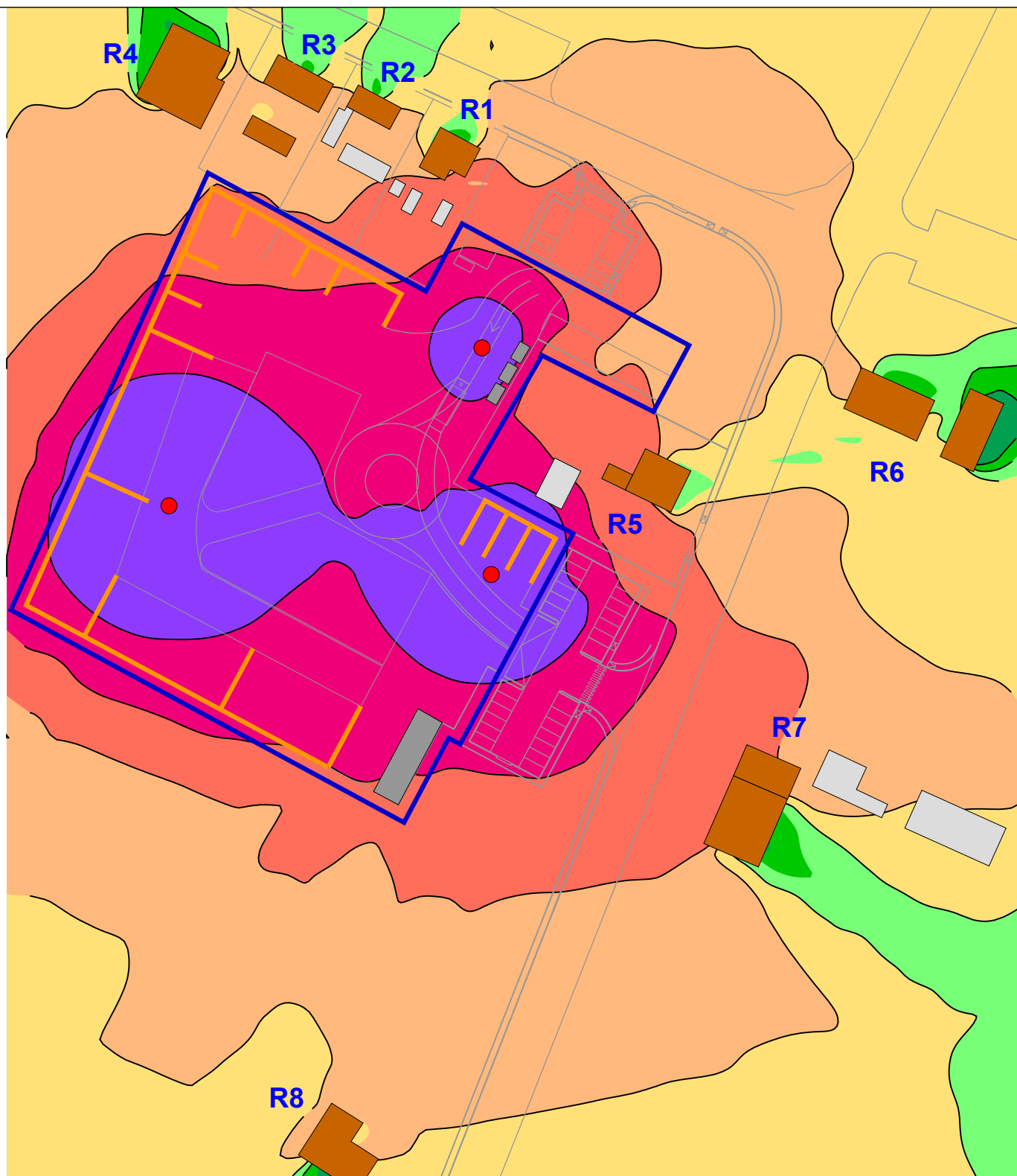


**Tavola PO-1c**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 2a









Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

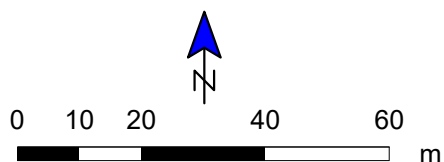


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

		<= 30
30 <		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		



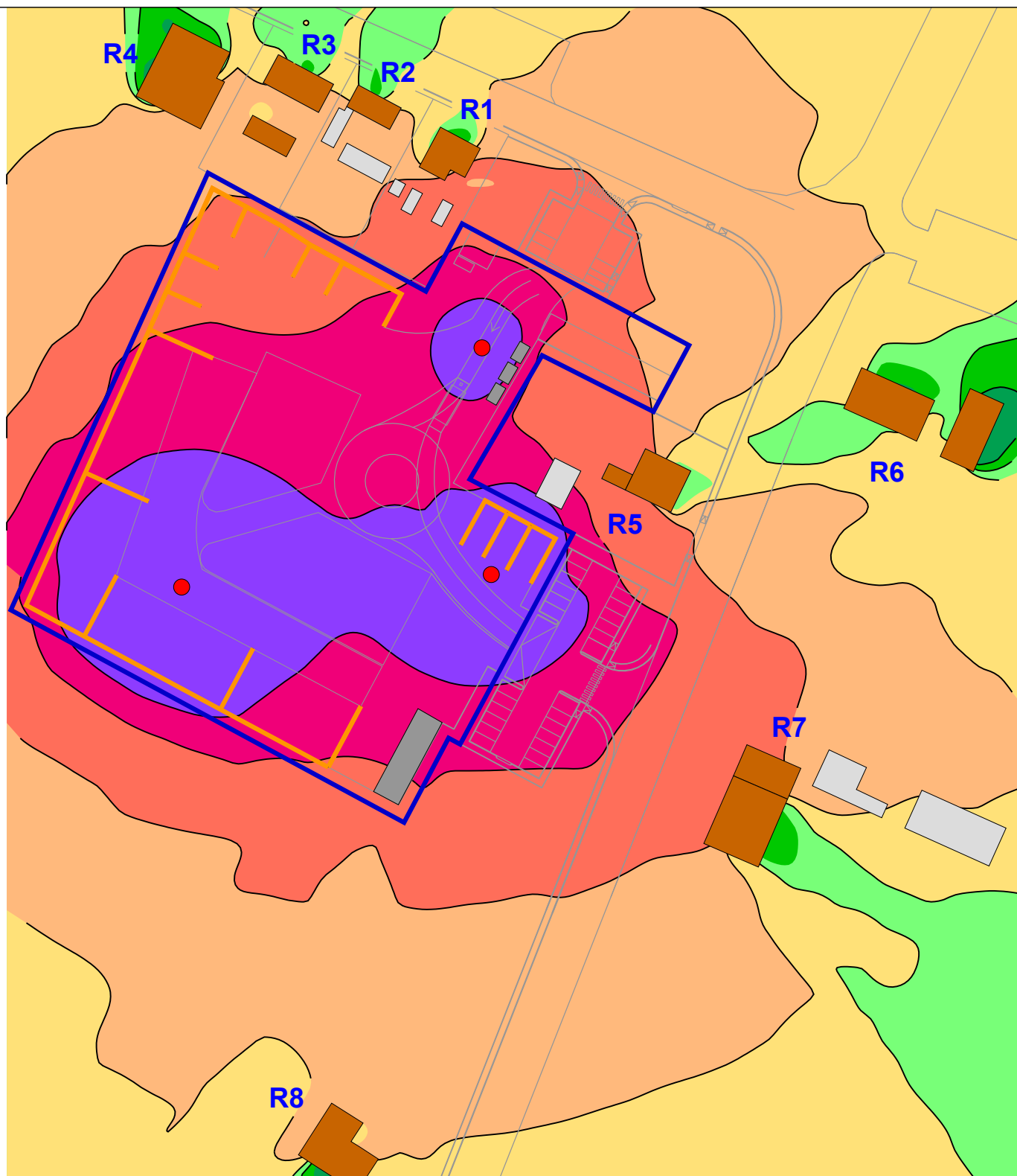
**Tavola PO-2a**



Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 2b









Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

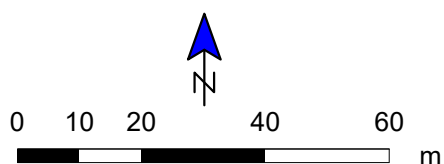


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

		<= 30
30 <		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		

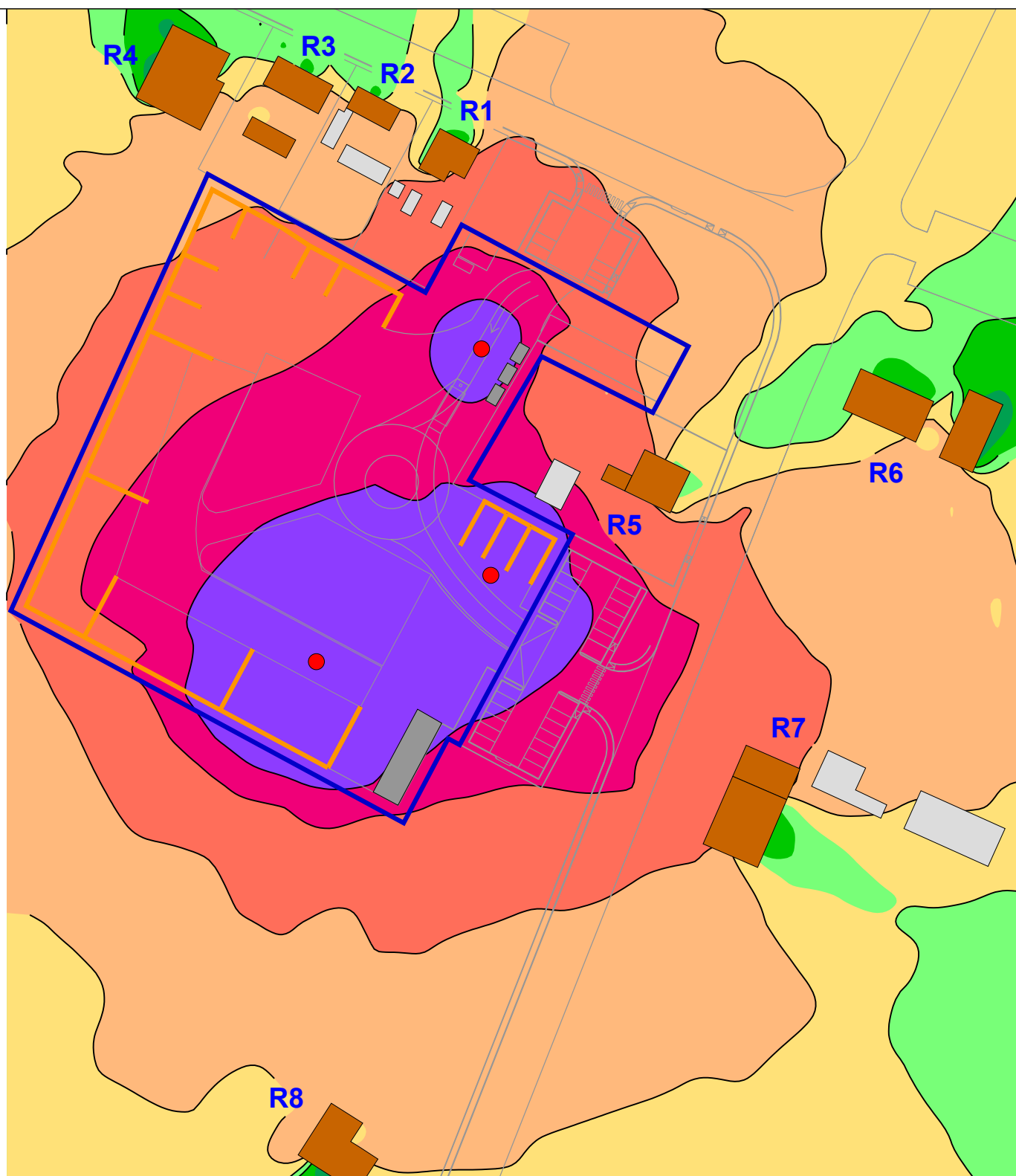


**Tavola PO-2b**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 2c









Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

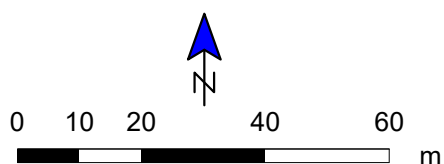


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

		<= 30
30 <		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		

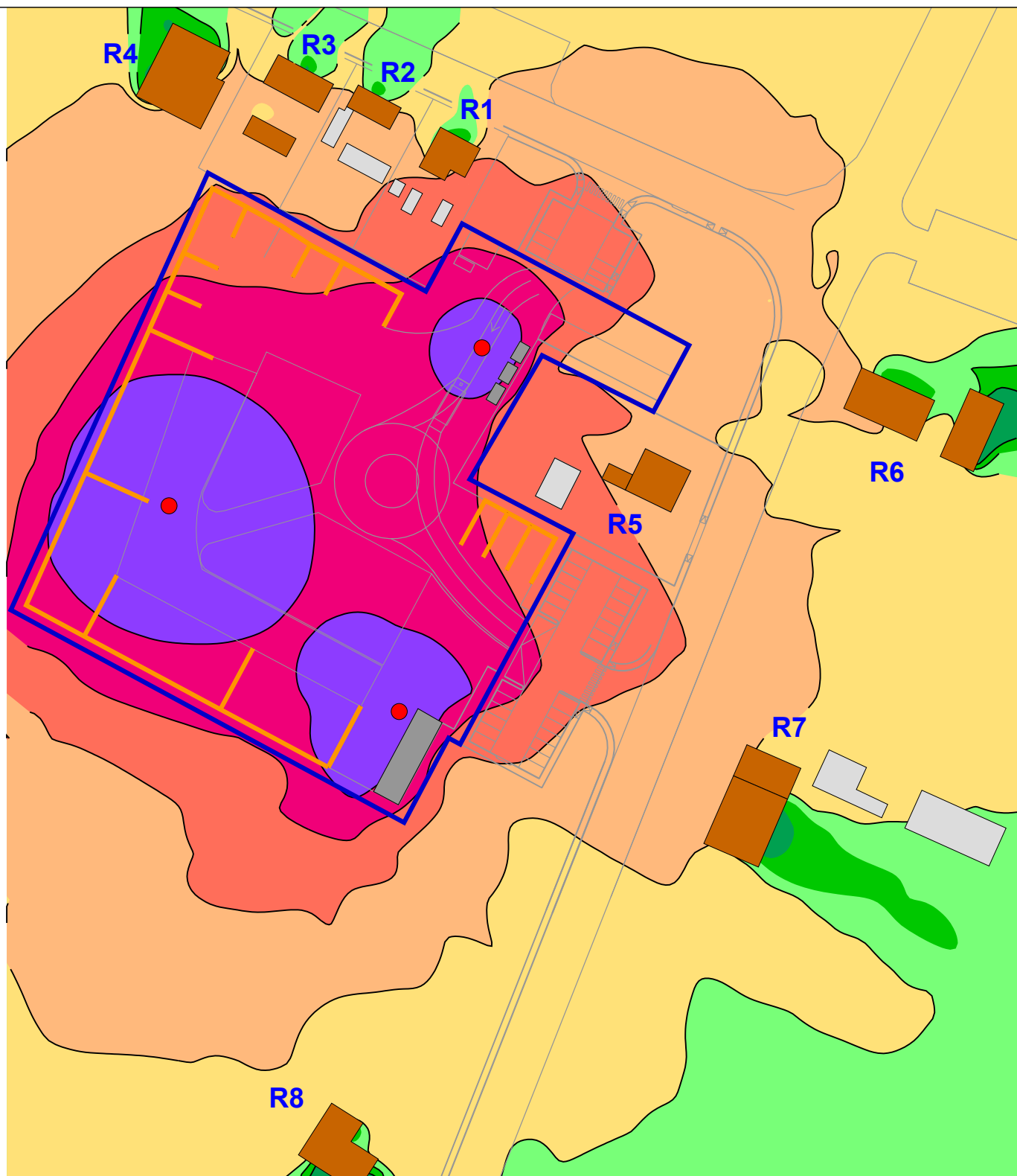


**Tavola PO-2c**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 3a

Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

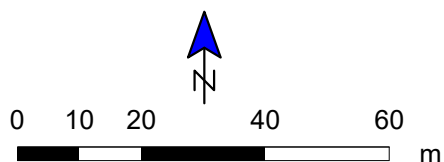


### Legenda

- Sito Edil Esterni
- Cassoni chiusi
- Muri contenimento
- Sorgente sonora
- Abitazioni
- Pertinenze

### Scala livelli sonori [dBA]

	$\leq 30$
	$30 < \leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 <$

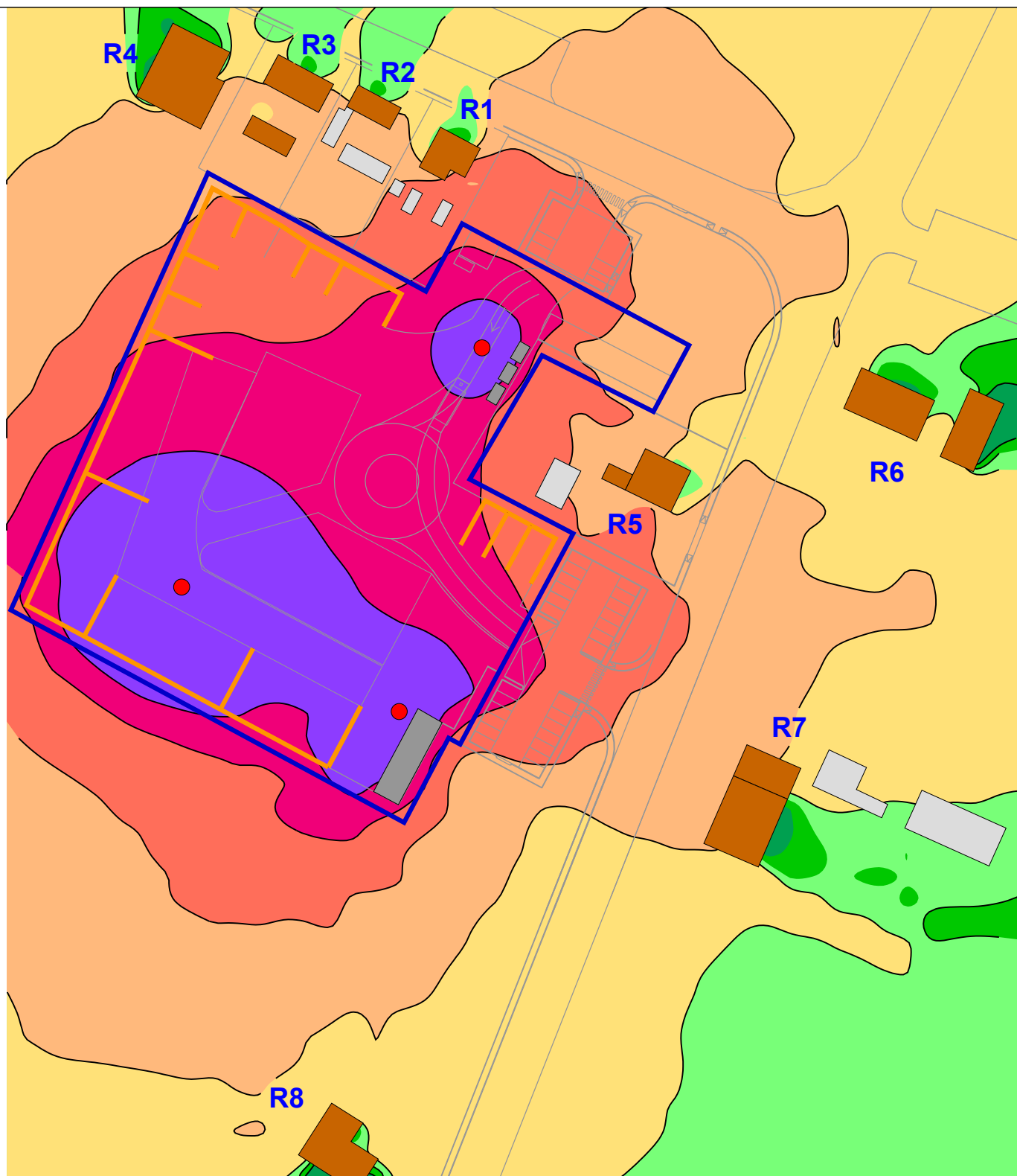


**Tavola PO-3a**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 3b

Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

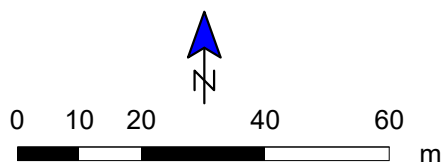


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

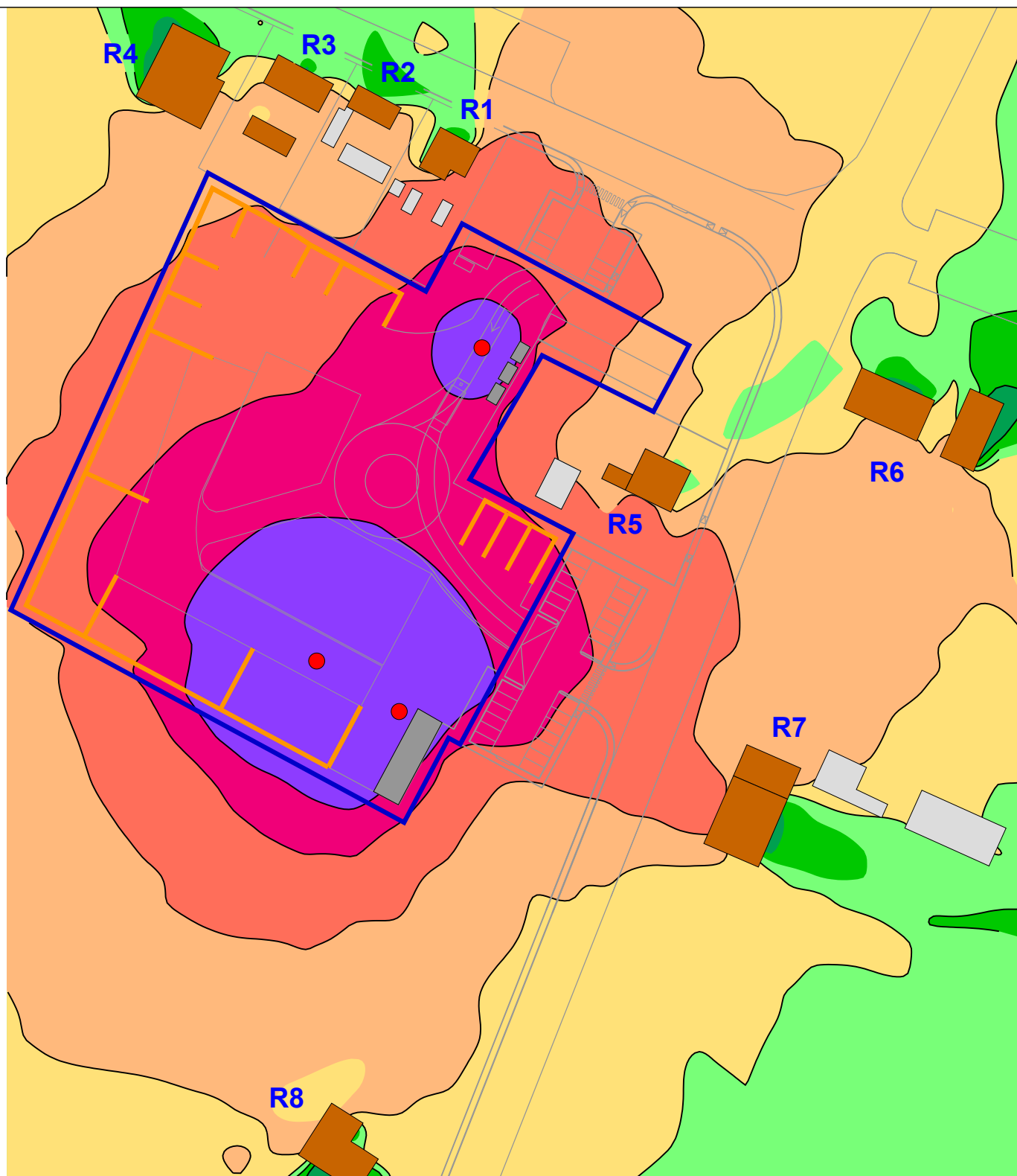


**Tavola PO-3b**

Edil Esterni S.r.l.

Livelli di emissione sonora generati dall'attività - Scenario di progetto 3c

Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

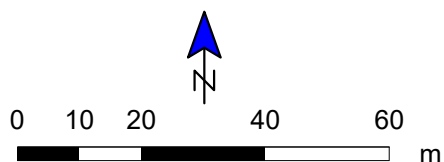


#### Legenda

-  Sito Edil Esterni
-  Cassoni chiusi
-  Muri contenimento
-  Sorgente sonora
-  Abitazioni
-  Pertinenze

#### Scala livelli sonori [dBA]

	≤ 30
30 <	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	



**Tavola PO-3c**