

COMUNE DI SARCEDO

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: *RELAZIONE TECNICA IN RIFERIMENTO ALLA VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITÀ INDOTTA DA UN'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DENOMINATA "DAL FERRO FRATELLI S.N.C. DI LORENZO DAL FERRO & C." SITA IN VIA TOGARELLI*

COMMITTENTE: *DAL FERRO FRATELLI S.N.C. di LORENZO DAL FERRO & C.*

TECNICO COMPILATORE: *DAL CENGIO Ing. LUCA*

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

L.Q. 447/95 AGGIORNATO DAL D.LGS. 42/2017 E
D.P.C.M. 14/11/1997

Versione aggiornata 01



Indice :

pag.

<i>Riferimenti normativi.....</i>	<i>3</i>
<i>Introduzione.....</i>	<i>9</i>
<i>Modalità di misura.....</i>	<i>18</i>
<i>Valutazione del valore assoluto di immissione.....</i>	<i>24</i>
<i>Valutazione del valore di emissione.....</i>	<i>45</i>
<i>Valutazione del valore differenziale di immissione.....</i>	<i>47</i>
<i>Conclusioni.....</i>	<i>51</i>
<i>Allegato 1 – estratto del piano di zonizzazione acustica comunale.....</i>	<i>55</i>
<i>Allegato 2 – dati tecnici della strumentazione utilizzata.....</i>	<i>59</i>
<i>Certificazione Tecnico incaricato.....</i>	<i>63</i>

RIFERIMENTI NORMATIVI

La legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

In particolare, all'art.8 della suddetta Legge, i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Per quanto concerne, quindi, la regolamentazione dal punto di vista acustico ambientale delle attività produttive, la Legge citata promuove la redazione di una *documentazione di impatto acustico* relativa alla realizzazione, alla modifica e al potenziamento di un'attività (Art.8 comma 2 della Legge n.447/95), e, in caso di rilascio di concessioni edilizie, vi è l'obbligo di contenere una *documentazione previsionale di impatto acustico* (Art.8 comma 4 della Legge n.447/95).

La norma specifica che è fatto obbligo di produrre una valutazione del clima acustico (comma 3) delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di fabbricati: nuovi insediamenti residenziali in prossimità di sorgenti rumorose, scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo e parchi pubblici urbani.

La Legge Quadro descritta precedentemente rimanda a successivi decreti attuativi per quanto concerne la valutazione di clima acustico:

- D.P.C.M. 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 Marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 30 Aprile 2004 n.142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"
- D.P.R. 18 Novembre 1998 n.459: "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995 n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

D.P.C.M. 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Tale Decreto è stato emanato per fissare i valori limite di emissione, assoluti di immissione, differenziali di immissione, di attenzione e di qualità.

Definizioni:

Valore limite assoluto di emissione: è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato o calcolato da in prossimità del ricettore, cioè in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Valore limite assoluto di immissione: è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore in prossimità del ricettore.

Valore limite differenziale di immissione: è il valore massimo di rumore determinato dalla differenza algebrica tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo misurato o calcolato all'interno di una unità abitativa a finestre aperte e chiuse.

Valore di attenzione: è il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valore di qualità: sono i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, al fine di realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge vigente.

I parametri così descritti sono influenzati dalla tipologia della sorgente in esame, dal periodo della giornata (diurno e/o notturno) e dalla destinazione d'uso della zona comunale da proteggere.

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Infatti, il DPCM 14/11/97 suddivide il territorio comunale in zone a seconda della tipologia di insediamenti che sono presenti:

CLASSIFICAZIONE	DESCRIZIONE
CLASSE I: Aree particolarmente protette	Aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, parchi pubblici,...
CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali
CLASSE III: Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità della popolazione, con presenza di uffici, attività commerciali e limitata presenza di attività artigianali
CLASSE IV: Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione ed elevata presenza di attività commerciali e uffici e presenza di attività artigianale
CLASSE V: Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali con scarsa densità di popolazione
CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali	Aree interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tab. 1: Classificazione del territorio comunale

Per quanto riguarda la valutazione in ambiente esterno, quindi, si fa riferimento ai seguenti limiti:

Valori Limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

Valori Limite di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70

Tab. 2-3: valori limite di emissione e di immissione

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Nel caso, invece, di valutazione in ambiente abitativo, la norma prevede la verifica del limite differenziale di immissione;

Limite nel periodo diurno: 5 dB ($L_{amb} - L_{res}$) sia a finestre aperte che chiuse

Limite nel periodo notturno: 3 dB ($L_{amb} - L_{res}$) sia a finestre aperte che chiuse

Tale parametro è esente dalla valutazione, in caso di:

1. ricettori insediati nelle aree classificate nella classe VI;
2. rumore ambientale misurato a finestre aperte inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno, in quanto ritenuto trascurabile;
3. rumore ambientale misurato a finestre chiuse inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno, in quanto ritenuto trascurabile;
4. rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, da attività non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali e da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune.

D.M. 16 Marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

In questa normativa, si descrivono le metodologie di misurazione e le definizioni con relative formule analitiche delle grandezze da misurare.

Innanzitutto, il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1, come specificato dalle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

Un'altra condizione molto importante, per quanto riguarda la strumentazione di misura, è che il fonometro deve essere conforme alla classe 1 in riferimento alle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono soddisfare le specifiche delle norme EN 61260/1995, EN 61094/1994, EN 61094/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori devono rispettare quanto descritto dalle norme CEI 29-4.

Per una corretta misura fonometrica, si deve calibrare il fonometro prima e dopo la misura e valutare se differiscono al massimo di 0,5 dB.

In quanto alle grandezze di riferimento per le misure da effettuarsi, si vuole precisare che il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (LAeq)* è il valore del livello di pressione sonora ponderata A di un suono costante che, nel corso di un tempo di misura, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Per L_{amb} si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, compresa quella ritenuta disturbante.

Per L_{res} si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, esclusa quella ritenuta disturbante.

D.P.R. 30 Aprile 2004 n.142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

Il seguente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, di seguito elencate:

- A: Autostrade;
- B: Strade extra-urbane principali;
- C: Strade extra-urbane secondarie;
- D: Strade urbane di scorrimento;
- E: Strade urbane di quartiere;
- F: Strade locali.

La norma, inoltre, definisce, per ogni infrastruttura, delle fasce di pertinenza acustica, cioè quella striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale (ciglio esterno del fosso, della cunetta o il piede della scarpata).

Dopo queste definizioni, le direttive si concentrano presso delle tabelle dove fissano dei valori limite di immissione sonora riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, in corrispondenza dei punti di maggior esposizione del ricettore.

Le tabelle si differenziano in strade esistenti (realizzate prima dell'entrata in vigore del presente Decreto) e di nuova realizzazione.

STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Tipo di strada	Sottotipo ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Limite di immissione [dBA]			
			Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
A		250	50	40	65	55
B		250	50	40	65	55
C	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D		100	50	40	65	55
E		30	Conformi alla zonizzazione acustica			
F		30				

Tab. 4: valori limite per le infrastrutture veicolari di nuova realizzazione

STRADE ESISTENTI

Tipo di strada	Sottotipo ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Limite di immissione [dBA]			
			Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
A		100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
B		100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
C	Ca carreggiate separate	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
	Cb altre	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		50 m [Fascia B]			65	55
D	Da carreggiate separate	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
	Db altre	100 m [Fascia B]			65	55
E		30	Conformi alla zonizzazione acustica			
F		30				

Tab. 5: valori limite per le infrastrutture veicolari esistenti

Il rispetto dei limiti entro la fascia e fuori (limiti di immissione della zonizzazione) è verificato a 1 m dalla facciata degli edifici in corrispondenza della maggiore esposizione.

- D.P.R. 30 18 Novembre 1998 n.459: "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995 n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto da infrastrutture ferroviarie.

La norma stabilisce le proprie disposizioni in funzione delle infrastrutture esistenti e delle infrastrutture di nuova realizzazione (costruite dopo l'entrata in vigore del presente decreto).

- 1) Per quanto concerne le infrastrutture esistenti e quelle di nuova realizzazione con velocità non superiore a 200 km/h, i valori limite assoluti di immissione prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:
 - 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo;
 - 70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno della fascia A (prima fascia territoriale di pertinenza della linea ferroviaria avente una larghezza di 100 m a partire dalla mezzera dei binari esterni);
 - 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno della fascia B (seconda fascia territoriale di pertinenza della linea ferroviaria avente una larghezza di 150 m dal confine con la fascia A).
- 2) In caso di infrastruttura ferroviaria di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h, i valori limite assoluti di immissione prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:
 - 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo;
 - 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno di un'unica fascia avente larghezza 250 m dalla mezzera dei binari esterni.

- D.D.G. ARPAV N. 3/2008: "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n. 447/95"

La seguente relazione ha seguito le linee guida dettate dall'art. 04 – "Attività industriali ed assimilabili"

- D.LGS. 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"

INTRODUZIONE

Lo scopo della seguente relazione è di verificare, in modo previsionale, il grado di potenzialità sonora di un'attività produttiva denominata "Dal Ferro F.Illi s.n.c." per quanto concerne l'inquinamento acustico nell'ambiente circostante.

L'attività produttiva in questione sarà ubicata in Sarcedo (VI), Via Togarelli.

La presente relazione è aggiornata dalla precedente in data 29/12/2017, vista la richiesta integrazioni della Provincia di Venezia, come da Prot. n. 14305 del 02/03/2018.

Il Comune di Sarcedo ha adottato il Piano di Zonizzazione acustica territoriale, suddividendo appunto in zone il territorio comunale in funzione della destinazione d'uso dei fabbricati.

In particolar modo, come si nota nell'Allegato 1 :

- la sorgente sonora, (ditta oggetto di indagine) si inserisce nella Classe V (Area prevalentemente industriale);
- il ricettore sensibile R4 (edificio collabente a carattere produttivo) si inserisce anch'esso in Classe V;
- i ricettori sensibili R1 e R3 (edifici residenziali prossimi alla sorgente specifica) si inseriscono in Classe IV (Area di intensa attività umana);
- il ricettore sensibile R2 (edificio residenziale prossimo alla sorgente specifica) si inserisce in Classe III (Area di tipo misto).

L'orario dell'attività effettiva del frantoio (come dichiarato dalla Committenza) è di 5 ore giornaliere nel periodo diurno e, nell'insieme di tutte le attività specifiche (movimentazione automezzi), è di 8 ore giornaliere per cui si analizza esclusivamente il periodo di riferimento diurno (dalle 06.00 alle 22.00), mentre si esclude dall'indagine il periodo di riferimento notturno (dalle 22.00 alle 06.00).

In conclusione, la presente relazione deve verificare il rispetto dei seguenti limiti di Legge, secondo il D.P.C.M. 14/11/1997 tabelle B e C:

VALORI LIMITE DI PRESSIONE SONORA	Periodo diurno
Valore limite assoluto di immissione [Limm]	70 dB(A)
Valore limite di emissione [Lemm]	65 dB(A)
Valore limite differenziale di immissione [Ld]	5 dB

Tab. 6: valori limite per il rispetto della valutazione previsionale di impatto acustico presso il ricettore R4

VALORI LIMITE DI PRESSIONE SONORA	Periodo diurno
Valore limite assoluto di immissione [Limm]	65 dB(A)
Valore limite di emissione [Lemm]	60 dB(A)
Valore limite differenziale di immissione [Ld]	5 dB

Tab. 7: valori limite per il rispetto della valutazione previsionale di impatto acustico presso il ricettore R1 - R3

VALORI LIMITE DI PRESSIONE SONORA	Periodo diurno
Valore limite assoluto di immissione [Limm]	60 dB(A)
Valore limite di emissione [Lemm]	55 dB(A)
Valore limite differenziale di immissione [Ld]	5 dB

Tab. 8: valori limite per il rispetto della valutazione previsionale di impatto acustico presso il ricettore R2

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

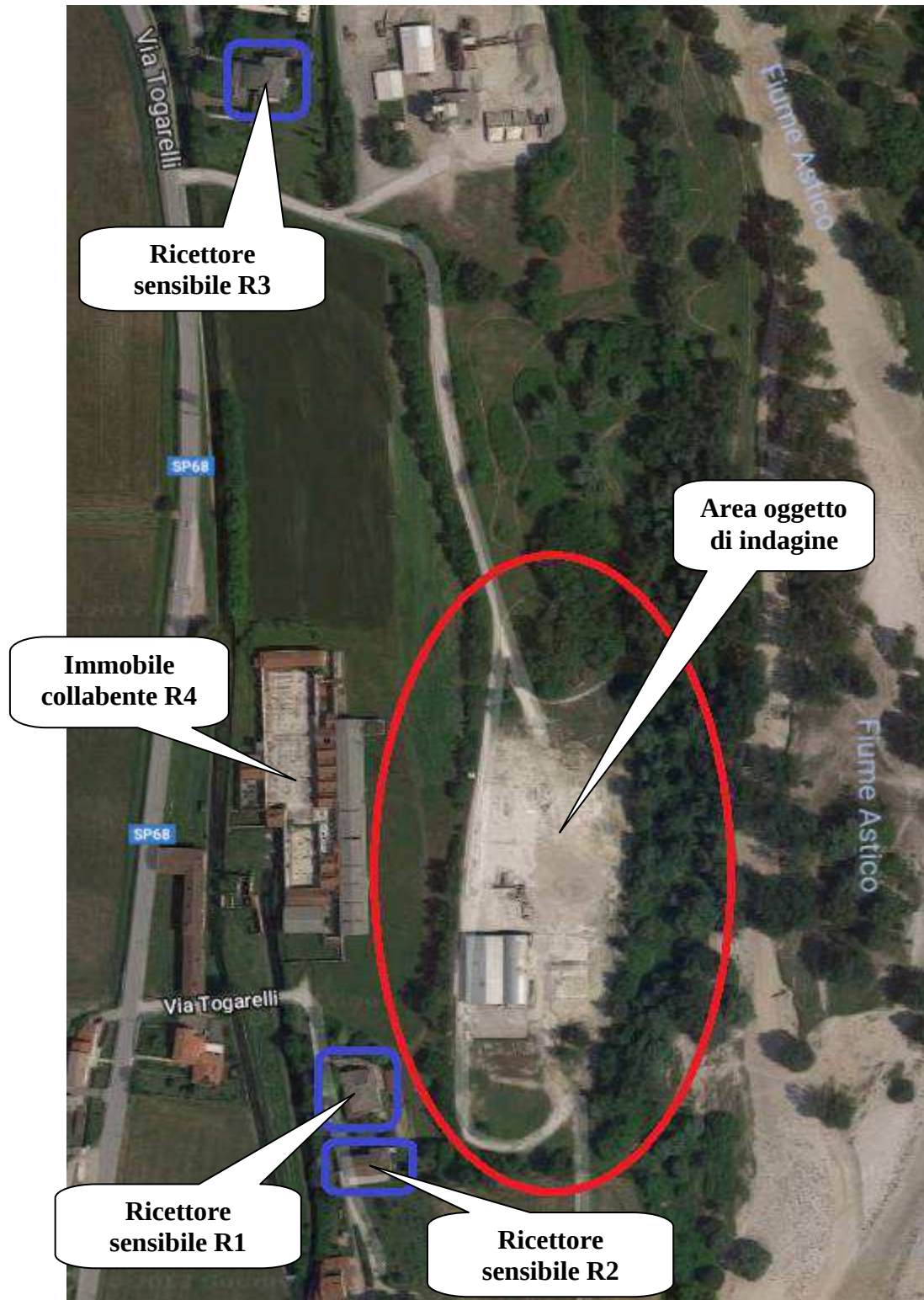


Fig. 1 : identificazione della Società oggetto di indagine (delimitata dalla linea rossa) e dei ricettori sensibili R – Fonte web : Google Maps –

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

La Ditta in esame intende insediare un'attività di recupero materiale inerte tramite l'installazione di un frantoio e movimentazione degli automezzi per il carico/scarico di tale materiale.

La potenzialità massima dell'impianto di recupero viene determinata in base alla potenzialità massima dell'impianto di trattamento (frantumatore a mascelle).

La potenzialità dell'impianto di frantumazione, secondo quanto dichiarato dalla casa costruttrice può variare da 32 a 128 t/ora in relazione alla tipologia e alle dimensioni del materiale da frantumare.

Considerando che l'alimentazione sia costituita da rifiuti eterogenei mediamente resistenti (con presenza di manufatti in cemento armato, cordonate, ...), la produzione media effettiva è stimabile nell'ordine delle 40 t/h.

Per quanto riguarda la disposizione delle sorgenti sonore specifiche, si prenda in considerazione la Fig. 2 come da progetto.

Dalla relazione precedente, il frantoio è stato leggermente posizionato più a sud (lato fiume) in modo da allontanarsi dai punti ricettivi e parzialmente schermato dal fabbricato produttivo aziendale.

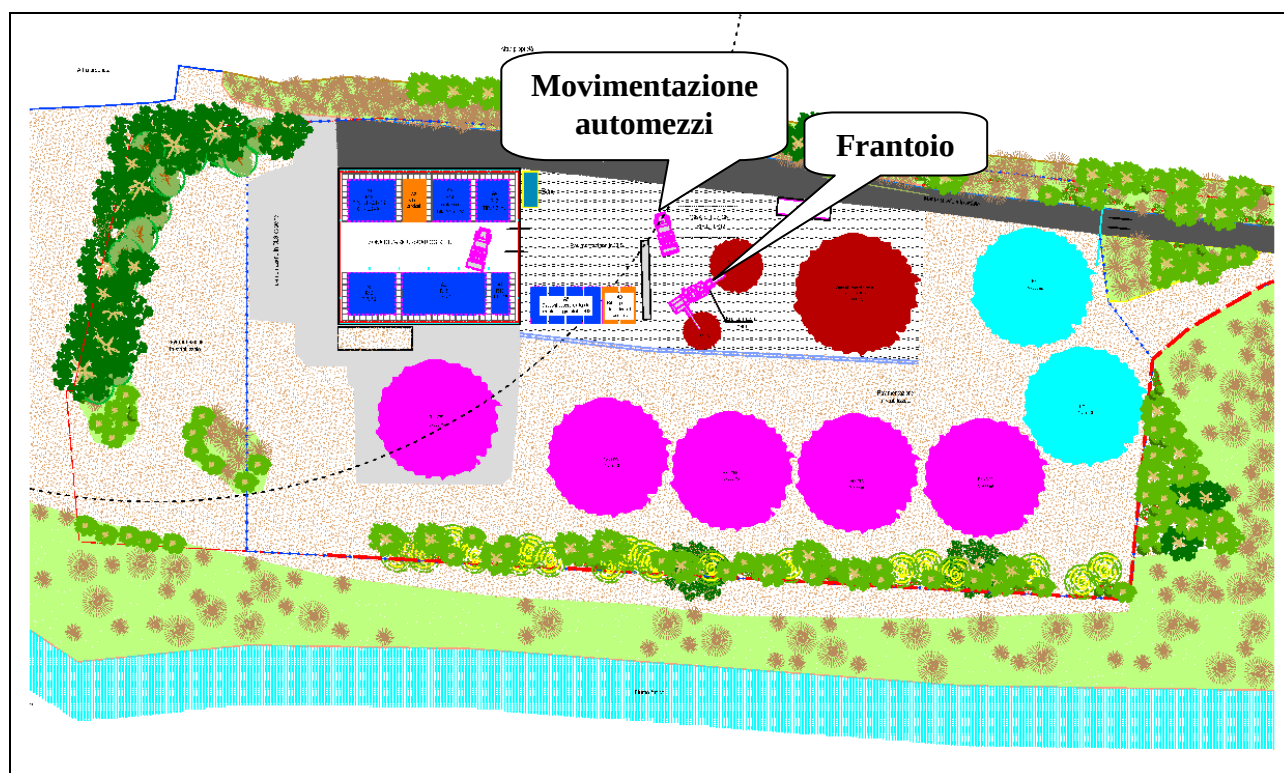


Fig. 2: layout produttivo allo stato futuro

Si descrivono le seguenti sorgenti sonore che si presenteranno allo stato futuro :

Sorgente n. 1 : FRANTOIO OM SK Mouse II

Si riportano i dati tecnici del frantoio come dichiarato dalla Ditta fornitrice OM :

			
Da / From : Barbara Leonardi FAX N° 2518 /2002		Pag./ pages : 1 + 2	
A / To : DAL FERRO - VICENZA		Tel: 0445 344388	
C.A./ATTN :		Fax: 0445 344275	
Ponzano Veneto II, 02 ottobre 2002			
Oggetto / Subject: DOCUMENTAZIONE SK MOUSE.			
Egregi Signori, In riferimento alla Vs. cortese richiesta trasmettiamo la seguente documentazione: 1) Dichiarazione emissione acustica; 2) Dichiarazione abbattimento polveri. Restando a disposizione porgiamo Distinti saluti. OFFICINE MECCANICHE DI PONZANO VENETO S.p.A. Barbara Leonardi Uff. Commerciale tel. diretto 0422 441415			
Com/Coord/Italia/Corrispond. varia-01			
OFFICINE MECCANICHE DI PONZANO VENETO S.P.A. 31080 PONZANO VENETO (TV) Via Postumia, 02 ITALIA Tel. ++39 0422 44 13 Fax 44 14 99 www.omspa.it - E-Mail:comspa@omspa.it Cap. Soc. di Euro 820.000 I.V. - R.E.A. 83605 Registro Imprese di Treviso e C. F. 00194250268			

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

OM
OFFICINE MECCANICHE
PONZANO VENETO S.p.A.

31050 PONZANO VENETO - TREVISO - ITALIA - Via Postumia, 62
tel. ++39/422/4413-4413 fax ++39/422/441499 Home page: <http://www.omspa.it> E-mail: omspa@omspa.it
Capitale Sociale € 1.000.000,00 - Iva n. 03050003267 - Registro Imprese di Treviso n. 03050003267 - P. IVA n. 03050003267
Rappresentanza legale: Ing. F. Carlesso - Registro Imprese di Treviso n. 03050003267 - P. IVA n. 03050003267
Ponzo V.to 08/03/2000

DICHIARAZIONE DI EMISSIONE ACUSTICA

OM SK MOUSE II

La misurazione della emissione acustica della macchina ha evidenziato i valori di livello equivalente continuo di pressione acustica riportati nella tabella seguente.

La procedura di misurazione e' stata eseguita in conformita' alla direttiva CEE 86/662 e 89/514 recepita dalla legislazione Italiana col DL n. 135 del 27 gennaio 1992.

	Macchina a vuoto Leq in dBA	Macchina in lavoro Leq in dBA
Bocca del frantoio	95	105
Consolle di comando	88,5	102
Ad 11 metri	81	87

I valori con macchina in lavoro si intendono:
con tutte le utenze funzionanti
con materiale alluvionale di grossa pezzatura

Si rilascia la presente dichiarazione su richiesta del cliente, per gli usi consentiti di legge.

Direzione Tecnica
Ing. F. Carlesso

Calcolo del livello di potenza sonora

$$L_w = L_p + 20 \times \log r + 8 = 87 + 20 \times \log (11) + 8 = 116 \text{ dB(A)}$$

L_w = livello di potenza sonora;

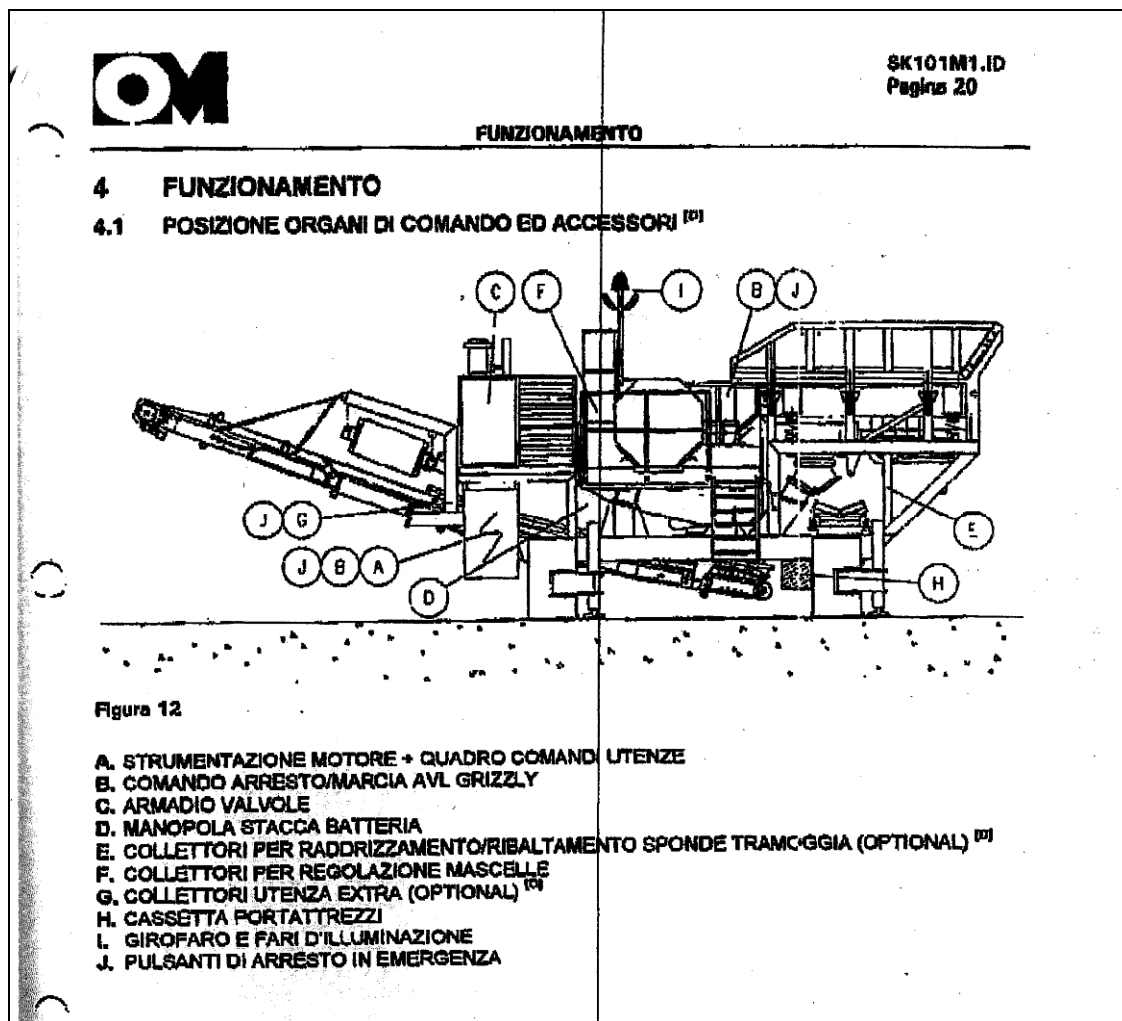
L_p = livello di pressione sonora = 87 dB(A)

r = distanza sorgente - punto di misura = 11 metri

Q = fattore di direzionalità pari a 2 (riflessione del suolo)

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com



IMPIANTO

Il Gruppo semovente di frantumazione Mod. "OM SK MOUSE" è stato fornito alla DAL FERRO FRATELLI S.n.c. dalla OFFICINE MECCANICHE di PONZANO VENETO S.p.A.

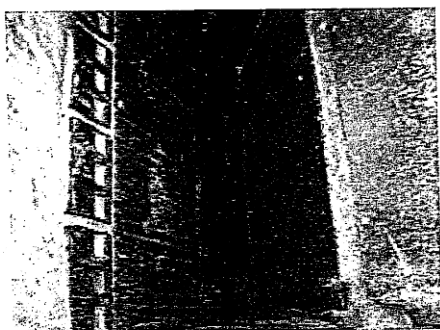
Produzione massima 20-90 t/h

Peso totale senza optional 20 t

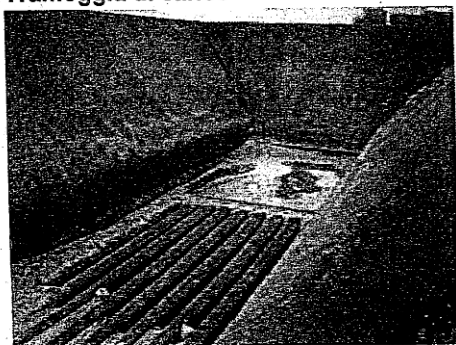
Dimensioni	In funzione	Trasporto
Lunghezza	10,85 m	8,5 m
Larghezza	7,45 m	2,45 m
Altezza	3,7 m	3,0 m

Frantumazione

Frantoio FG105 IDRAULICO



Dimensione bocca di carico : 1015 x 500 mm
Regolazione idraulica apertura mascelle: 20 ÷ 110 mm

Tramoggia di carico

3,5 m³

Alimentatore vibrante Grizzly AVL 926
Luce bardotti standard = 45 mm

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Sorgente n. 2 : MOVIMENTAZIONE ESTERNA DEGLI AUTOMEZZI

La movimentazione esterna degli automezzi per carico e scarico materiale avviene all'interno del piazzale.



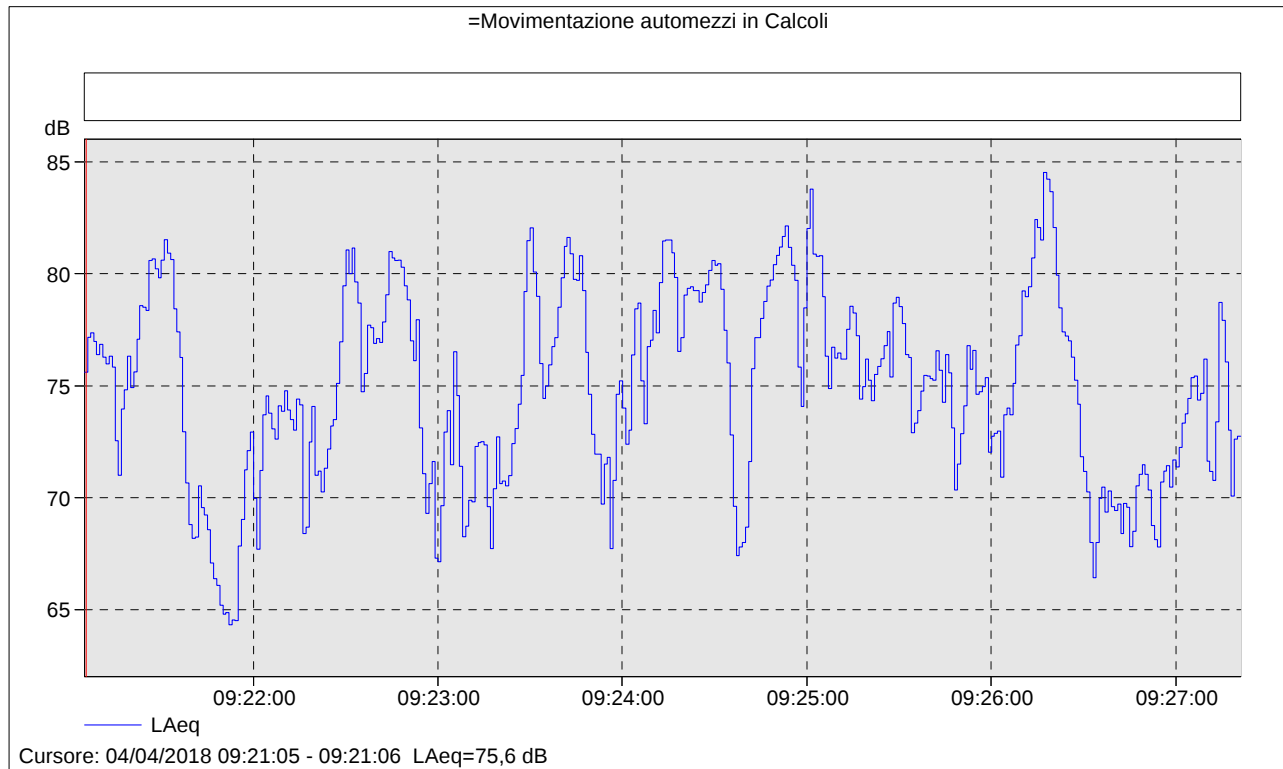
Foto n.1 : automezzo come sorgente specifica

Al fine di determinare il livello di emissione di tale sorgente, lo scrivente si affida a report di misura di recente rilevazione; precisamente, si riporta un report di misura misurato a circa 10 metri dall'automezzo in fase di movimentazione e carico/scarico materiale inerte.



Foto n.2 : automezzo in fase di lavoro

Per quanto concerne il numero giornaliero massimo di carico e scarico materiale, dall'analisi ambientale si quantifica circa 24 veicoli giornalieri.



Nome	Ora	Durata	LAeq
	inizio		[dB]
Totale	04/04/2018 09:21:05	0:06:16	76,8

Calcolo del livello di potenza sonora

$$L_w = L_p + 20 \times \log r + 8 = 76,8 + 20 \times \log (10) + 8 = 105 \text{ dB(A)}$$

L_w = livello di potenza sonora:

L_p = livello di pressione sonora = 76,8 dB(A)

r = distanza sorgente - punto di misura = 10 metri

Q = fattore di direzionalità pari a 2 (riflessione del suolo)

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

MODALITÀ DI MISURA

In data Venerdì 15 Dicembre 2017, si è effettuato un sopralluogo presso la zona d'esame.

I ricettori più sensibili sono stati individuati come unità residenziali posti a distanza minima rispetto alle sorgenti sonore specifiche della Ditta oggetto di indagine, in confronto con i limitrofi ricettori sensibili.

I restanti immobili o ricettori non sono stati considerati in quanto la distanza sorgente - ricettore diventa importante rendendo trascurabile e irrilevante il rumore emesso dalla Ditta stessa.

In special modo, lo stato di luogo è così costituito :

PUNTO DI MISURA P1 : Individuato al confine di proprietà del ricettore R1 con Ditta in esame.

Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale.

Si ipotizza che lo stesso rumore sia in prossimità del ricettore R4 vista la vicinanza dal punto di misura e l'assenza di attività produttive e ulteriori fonti di rumore di zona.

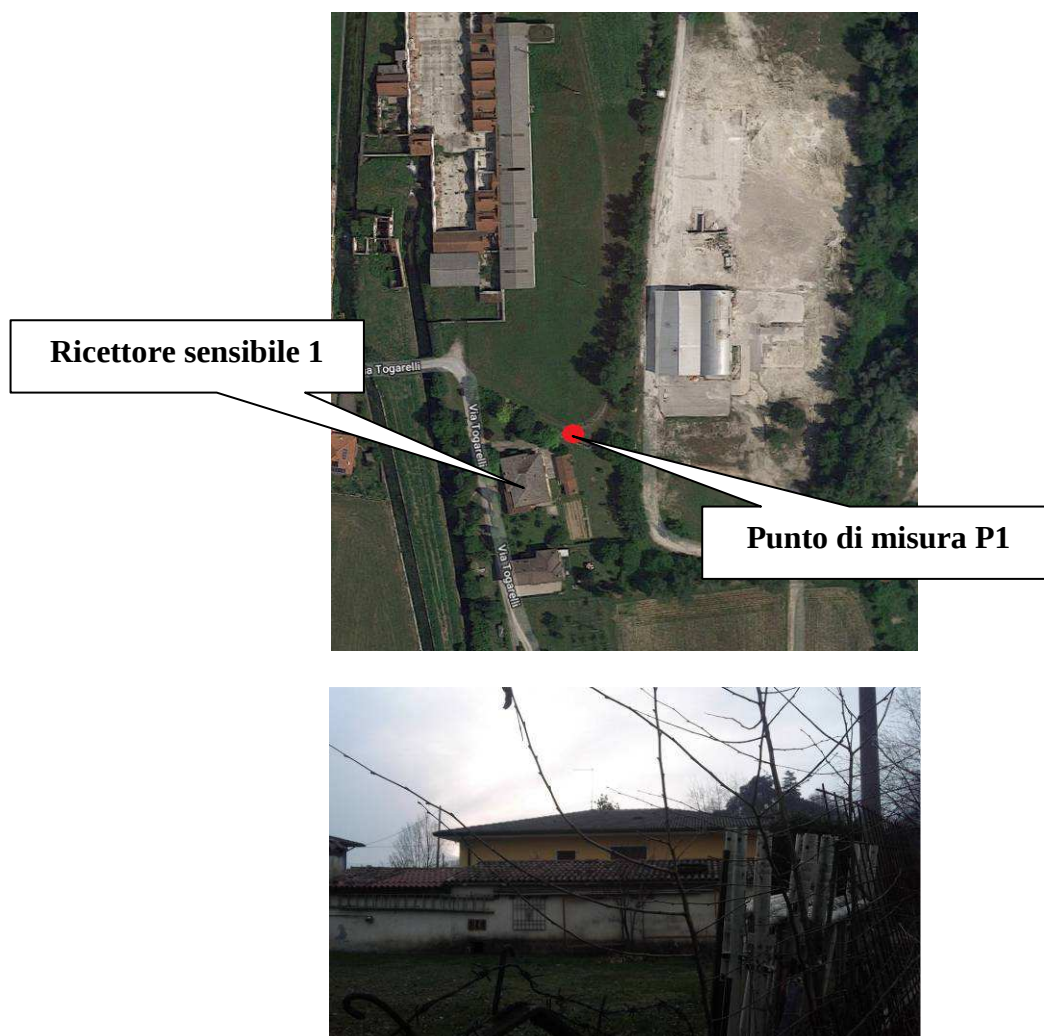


Foto n. 3 : Ricettore R1

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

PUNTO DI MISURA P2 : Individuato al confine di proprietà della Ditta in esame con il ricettore R2.
Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale.

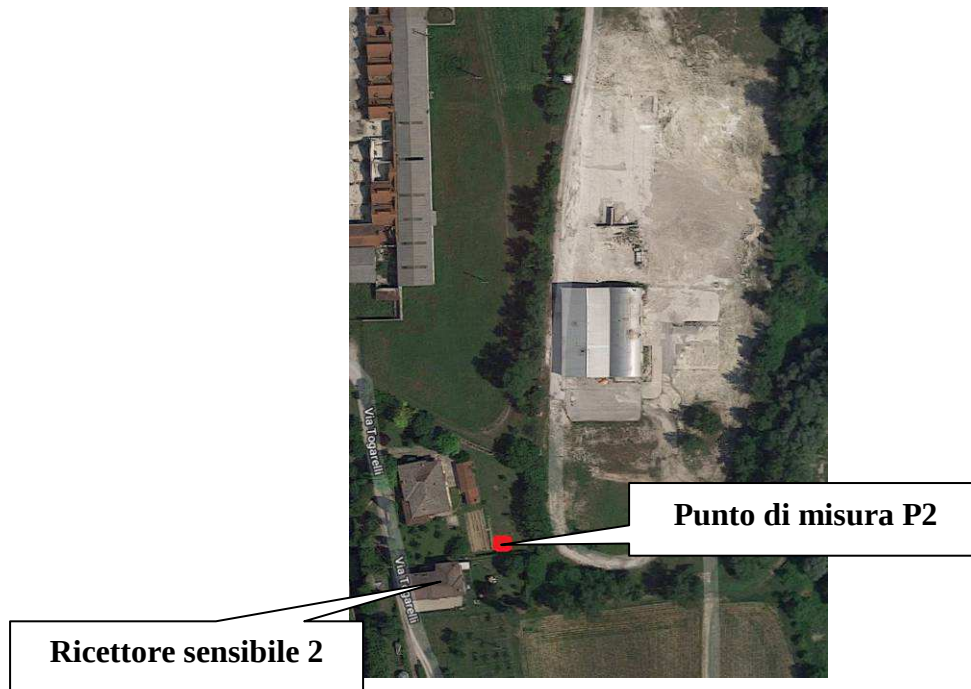


Foto n. 4 : Ricettore R2

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

PUNTO DI MISURA P3 : Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale.

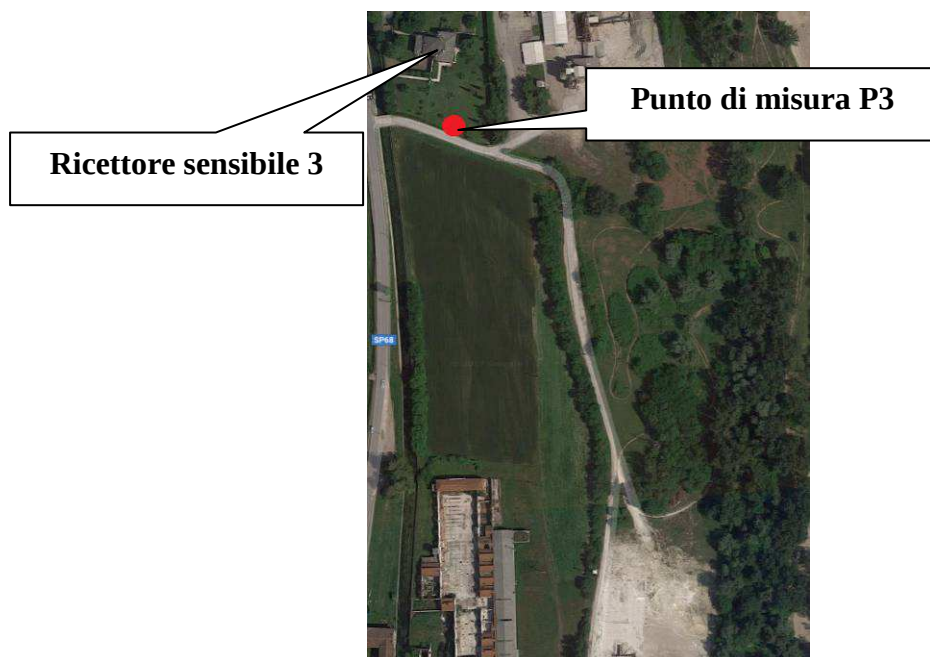


Foto n. 5 : Ricettore R3

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

I rilievi di rumorosità hanno tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora della sorgente che della sua propagazione.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A è stata eseguita con il metodo del monitoraggio per campionamento.

Il microfono è stato munito di cuffia antivento.

Le metodologie di misura sono state eseguite in riferimento alle disposizioni del Decreto del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Come identificato dalla normativa, si è effettuato una calibrazione con un apposito strumento di classe 1, definito nella IEC 60942, sia prima che dopo le misure tramite una strumentazione fonometrica di classe di precisione 1 definita nella IEC 60651 e nella IEC 60804 (*Allegato 2*).



Foto n. 6 : fase di calibrazione

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 15/12/2017 ore 16:03:50
	Sensibilità : 44,25 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : - 0,04 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 15/12/2017 ore 17:17:56
	Sensibilità : 44,34 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,02 dB

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Gli errori casuali derivanti dall'incertezza strumentale e ambientale della misura sono stati determinati secondo le modalità indicate successivamente.

Per errore di misura si intende lo scarto quadratico medio (deviazione standard) su un numero significativo di campionamenti.

In attesa di auspicabili puntualizzazioni degli organismi competenti, si applicano le consolidate norme di buona tecnica che, in sintesi, danno le seguenti indicazioni:

- le misurazioni eseguite per brevi periodi sono soddisfacenti nel caso di rumori stabili o poco fluttuanti o fluttuanti ciclicamente su periodi brevi;
- se tali fluttuazioni sono estese in ampiezza o si prolungano nel tempo ovvero se il fenomeno sonoro è irregolare occorrerà rivolgersi sempre a fenomeni integratori e prolungare l'osservazione strumentale anche sino l'intero tempo di riferimento;
- in ogni caso, la scelta dei tempi e delle metodologie di misura devono essere rappresentative del fenomeno acustico ambientale.

Al valori di LAeq misurati deve essere associato l'errore casuale del fonometro dichiarato dal costruttore.

L'incertezza sul valore misurato è composto dalle seguenti grandezze:

- componente di tipo strumentale (ϵ_s) dovuto allo strumento di misura;

Per il fonometro BRUEL & KJAER mod. 2250 in classe 1, l'errore strumentale dichiarato dal costruttore è di 0,5 dB(A).

- componente di tipo ambientale (ϵ_A) dovuta all'incompleta campionatura della distribuzione dei livelli sonori;

$$L_{Aeq,Ti} = 10 \log \left(\frac{\sum_{j=1}^N 10^{0,1L_{ij}}}{N} \right) \approx \bar{L}_i + 0,115s^2$$

dove: $\bar{L}_i = \frac{\sum_{j=1}^N L_{ij}}{N}$ è la media aritmetica dei livelli

$$s = \left(\frac{\sum_{j=1}^N (L_{ij} - \bar{L}_i)^2}{N-1} \right)^{1/2}$$

è la deviazione standard della distribuzione dei livelli stessi

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

L'incertezza della componente ambientale vale:

$$\varepsilon_A(L_{Aeq,T_i}) = \left(\frac{s^2}{N} + \frac{0,026s^4}{N-1} \right)^{1/2} \left(\frac{T_i - \sum_{j=1}^N T_{ij}}{T_i - \bar{T}_{ij}} \right)^{1/2}$$

- componente di tipo temporale (ε_T) dovuta alla variabilità dei tempi di esposizione stimati.

$$\varepsilon(T_i) \approx 0,04 T_i$$

VALUTAZIONE DEL VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Prima di procedere ad analizzare i report di misura rilevati, è importante identificare lo stato di fatto dal punto di vista acustico, cioè monitorare il rumore di zona.

Durante la fase di sopralluogo, si sono individuate le seguenti sorgenti sonore specifiche che caratterizzano il rumore di zona:

Per i ricettori sensibili R1, R2, R3 e R4 :

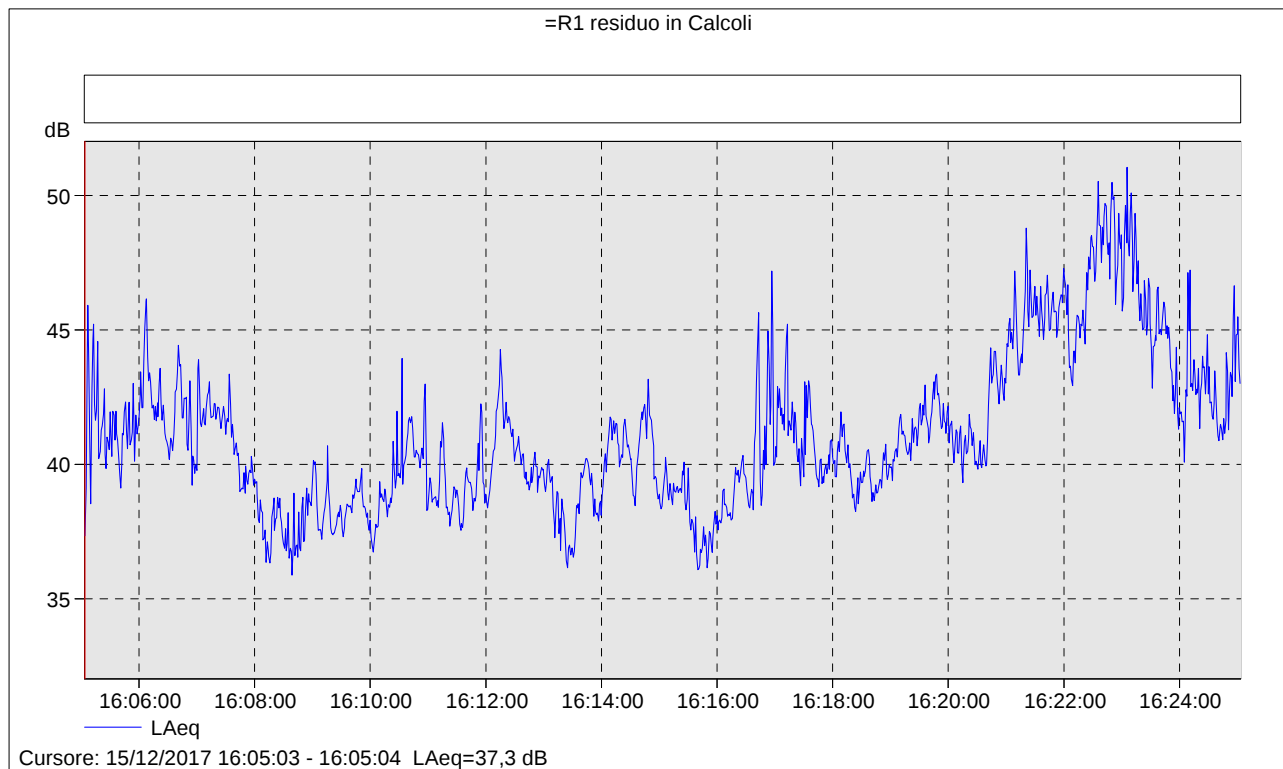
1. Passaggi veicolari di Via Togarelli con frequenza molto sporadica.
2. Rumore restante tipico di una zona prevalentemente residenziale, quindi priva di attività umane.



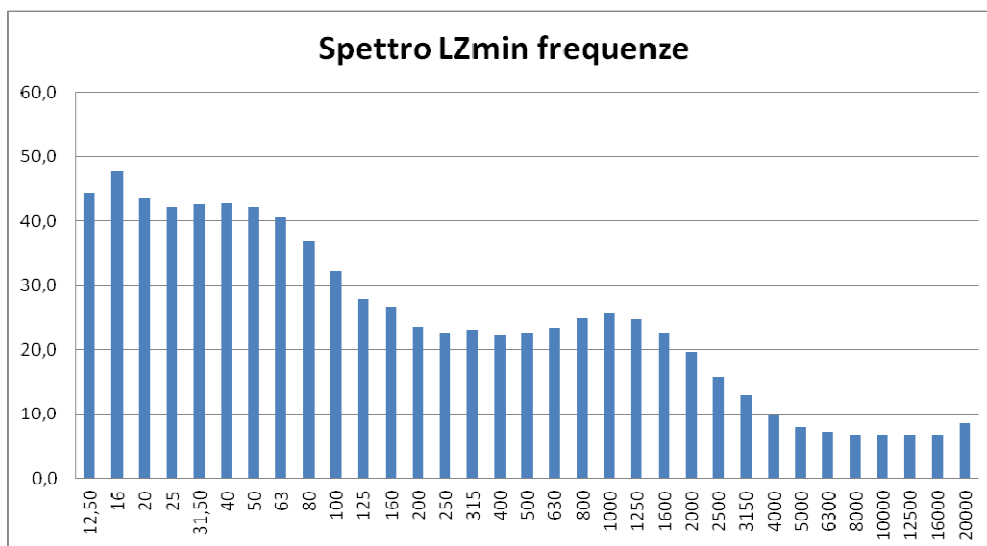
Fig. 3 : Identificazione delle sorgenti sonore specifiche della zona di interesse

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R1-R4

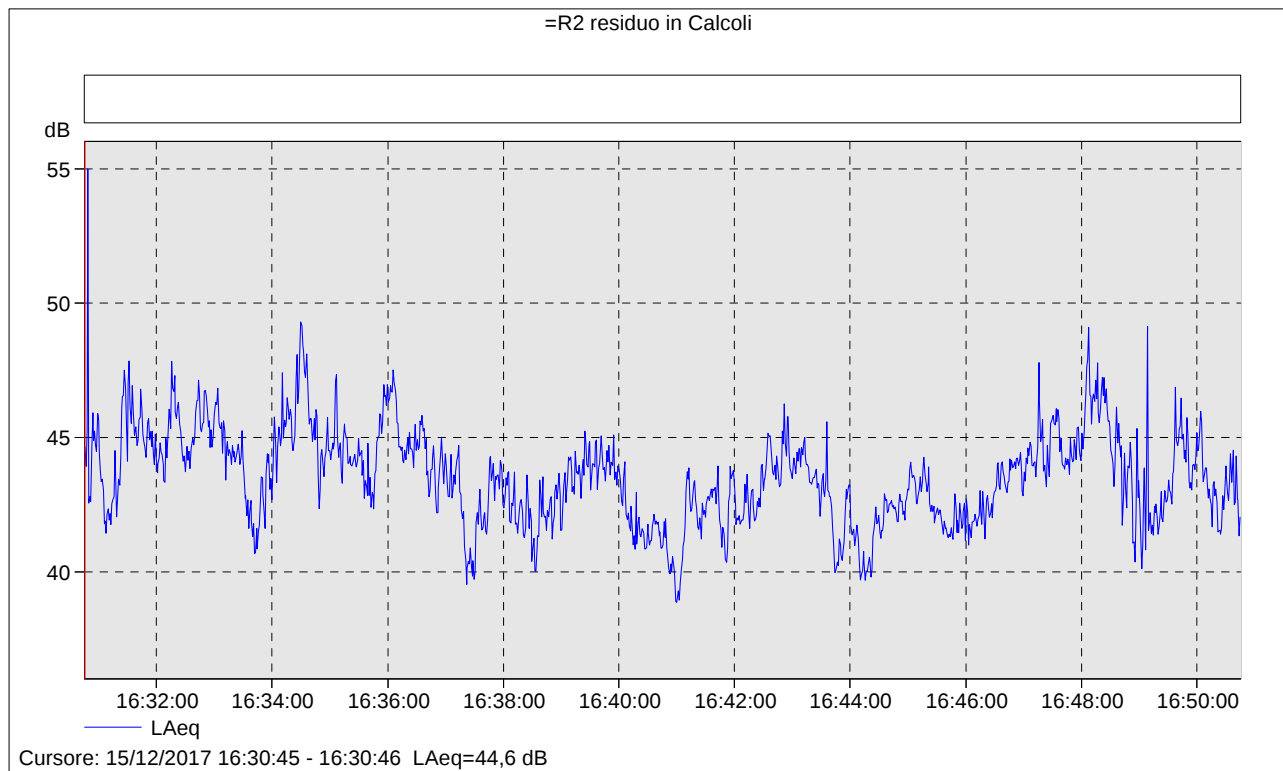
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	15/12/2017 16:05:03	0:20:00	42,2



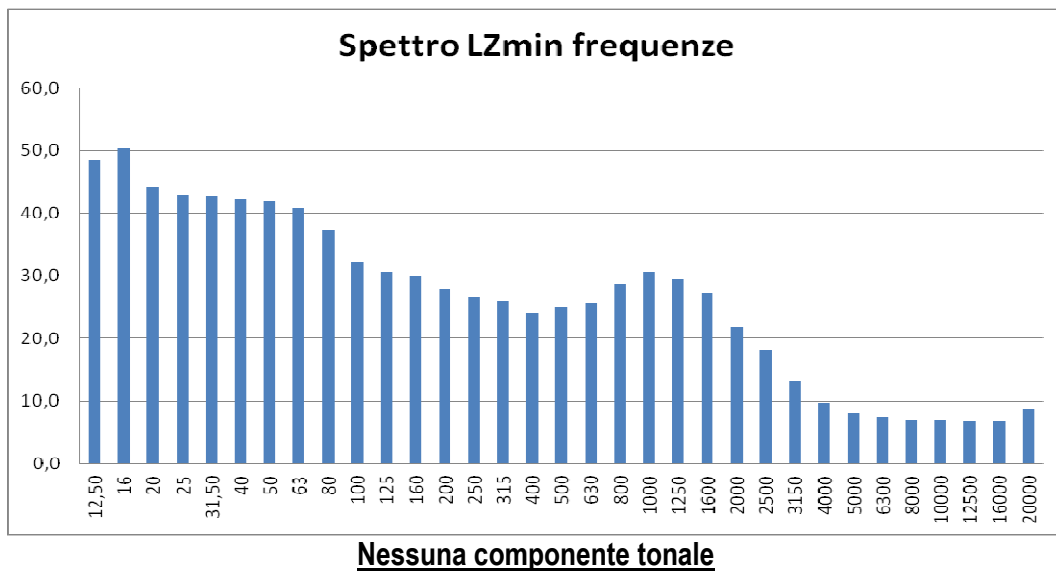
Nessuna componente tonale

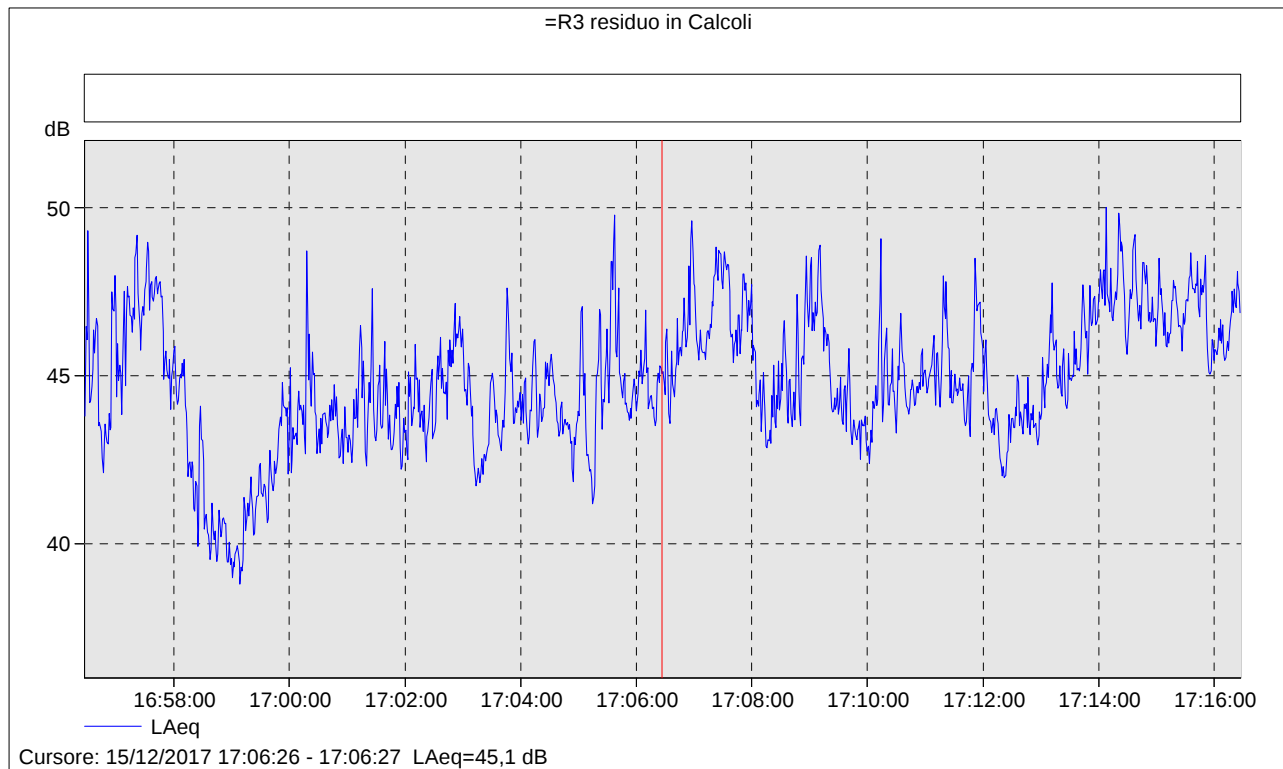
STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

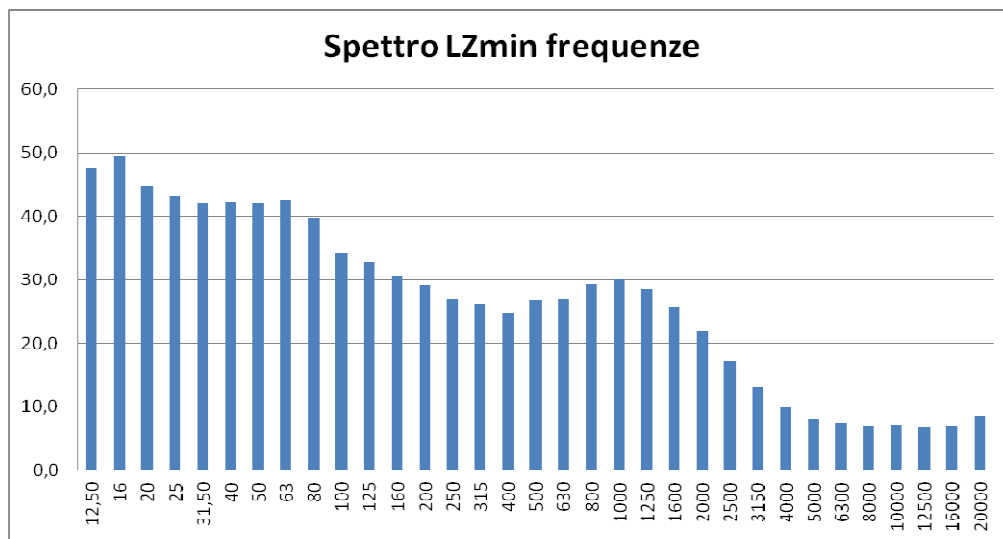
MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R2

Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	15/12/2017 16:30:45	0:20:00	43,9

**STUDIO CONCATO RICCARDO**Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R3

Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	15/12/2017 16:56:27	0:20:00	45,3



Nessuna componente tonale

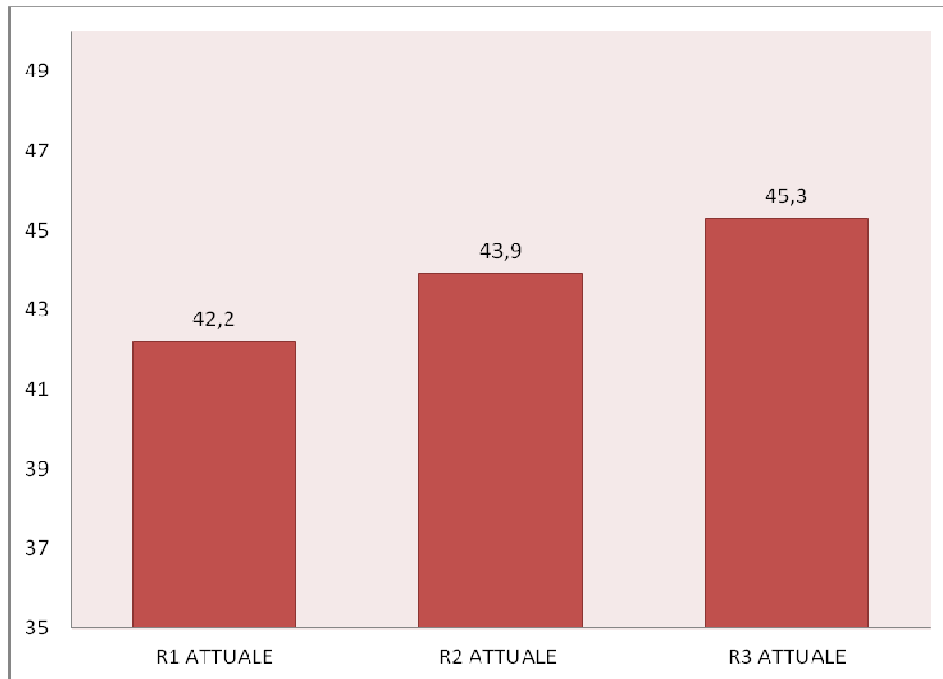
STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

In riferimento a quanto esposto in precedenza, si sono riscontrati i seguenti valori:

Descrizione	Condizioni di misura	LAeq [dB(A)]
Ricettore R1/R4 diurno	Rumore allo stato attuale	<u>42,2</u>
Ricettore R2 diurno		<u>43,9</u>
Ricettore R3 diurno		<u>45,3</u>

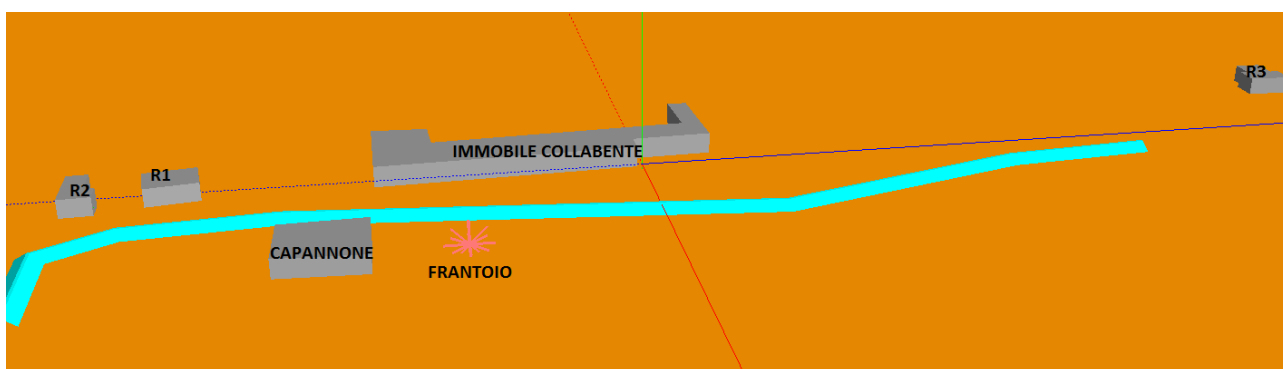
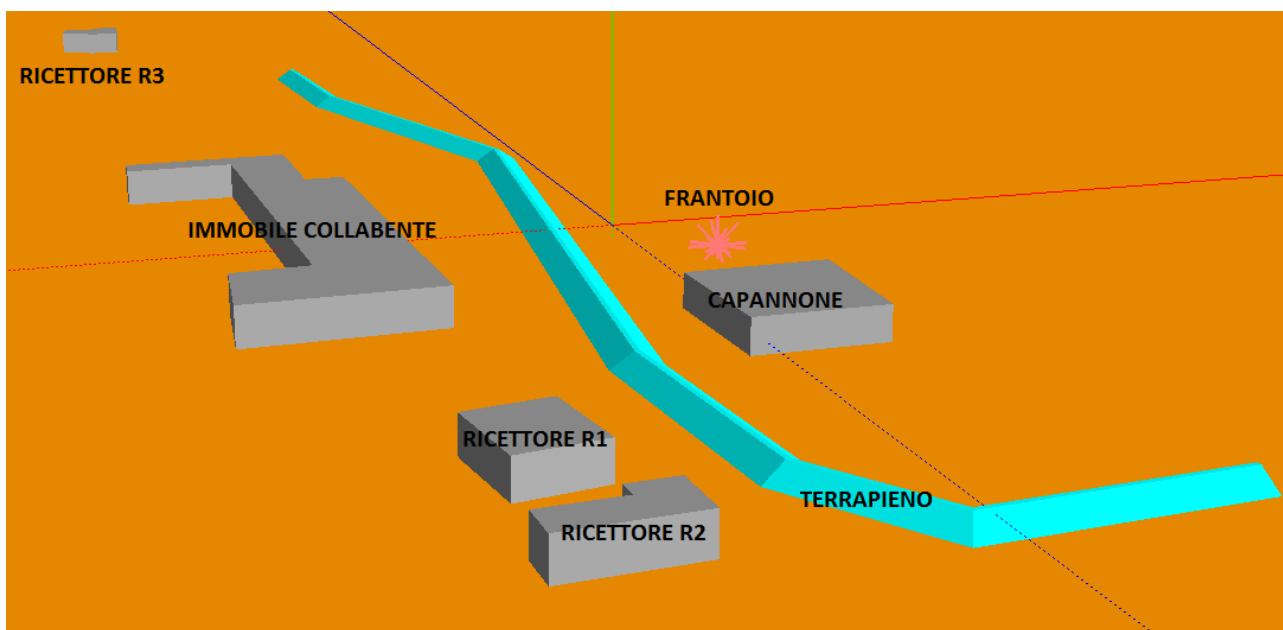
RISULTATI CONSEGUITI DI RUMORE ALLO STATO ATTUALE



Al fine di individuare l'emissione sonora prodotta dalla sorgente specifica, è stata eseguita una simulazione numerica mediante software Soundplan Essential.

Si riporta, in modo schematico, quanto segue :

- Mappa 3D della zona oggetto di indagine;
- Tabella di emissione delle sorgenti specifiche (rumore frantoio);
- Tabella di risultati presso i ricettori sensibili;
- Mappa con identificazione dei livelli di emissione sonora presso i ricettori sensibili;
- Mappa delle curve di isolivello.



STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Emissione di rumore da sorgenti industriali

Nome sorgente	Riferimento	Livello Giorno dB(A)	Cwall dB(A)	Correttivi CI dB(A)	CT dB(A)
Frantoio	Unità	116,0	-	-	-
Movimentazione automezzi	Unità	105,0	-	-	-

Lista ricevitori

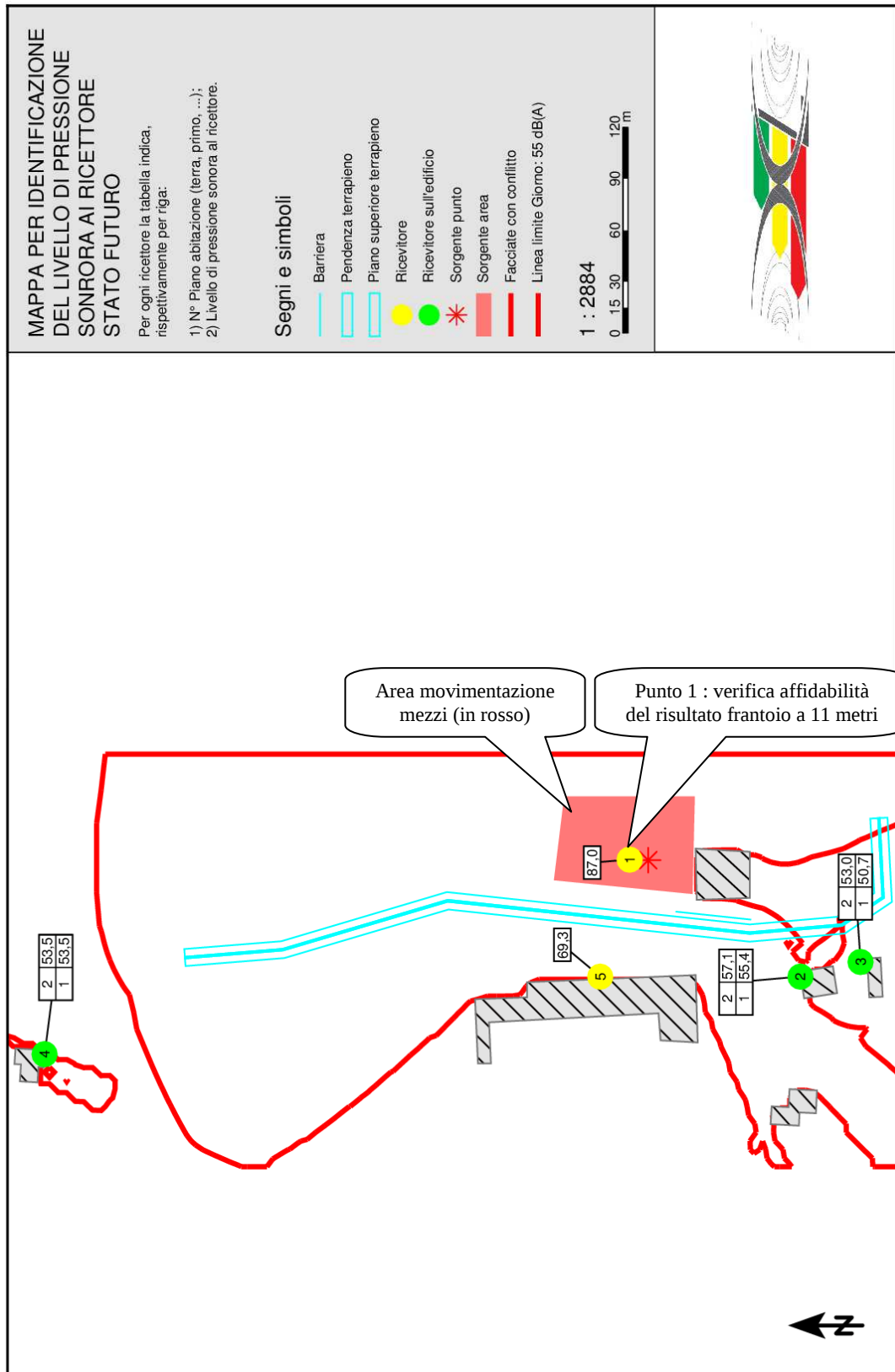
N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite Giorno dB(A)	Livello senza NP Giorno dB(A)	Livello con NP Giorno dB(A)	Differenza Giorno dB(A)	Conflitto Giorno dB(A)
1	Distanza 11 metri		GF	55	87,0	0,0	-87,0	-
2	Ricettore R1	Nord	GF	60	55,4	0,0	-55,4	-
			1.FI	60	57,1	0,0	-57,1	-
3	Ricettore R2	Nord	GF	55	50,7	0,0	-50,7	-
			1.FI	55	53,0	0,0	-53,0	-
4	Ricettore R3	Sud	GF	65	53,5	0,0	-53,5	-
			1.FI	65	53,5	0,0	-53,5	-
5	Ricettore R4		GF	65	69,3	0,0	-69,3	-

Livelli contributo ai ricevitori

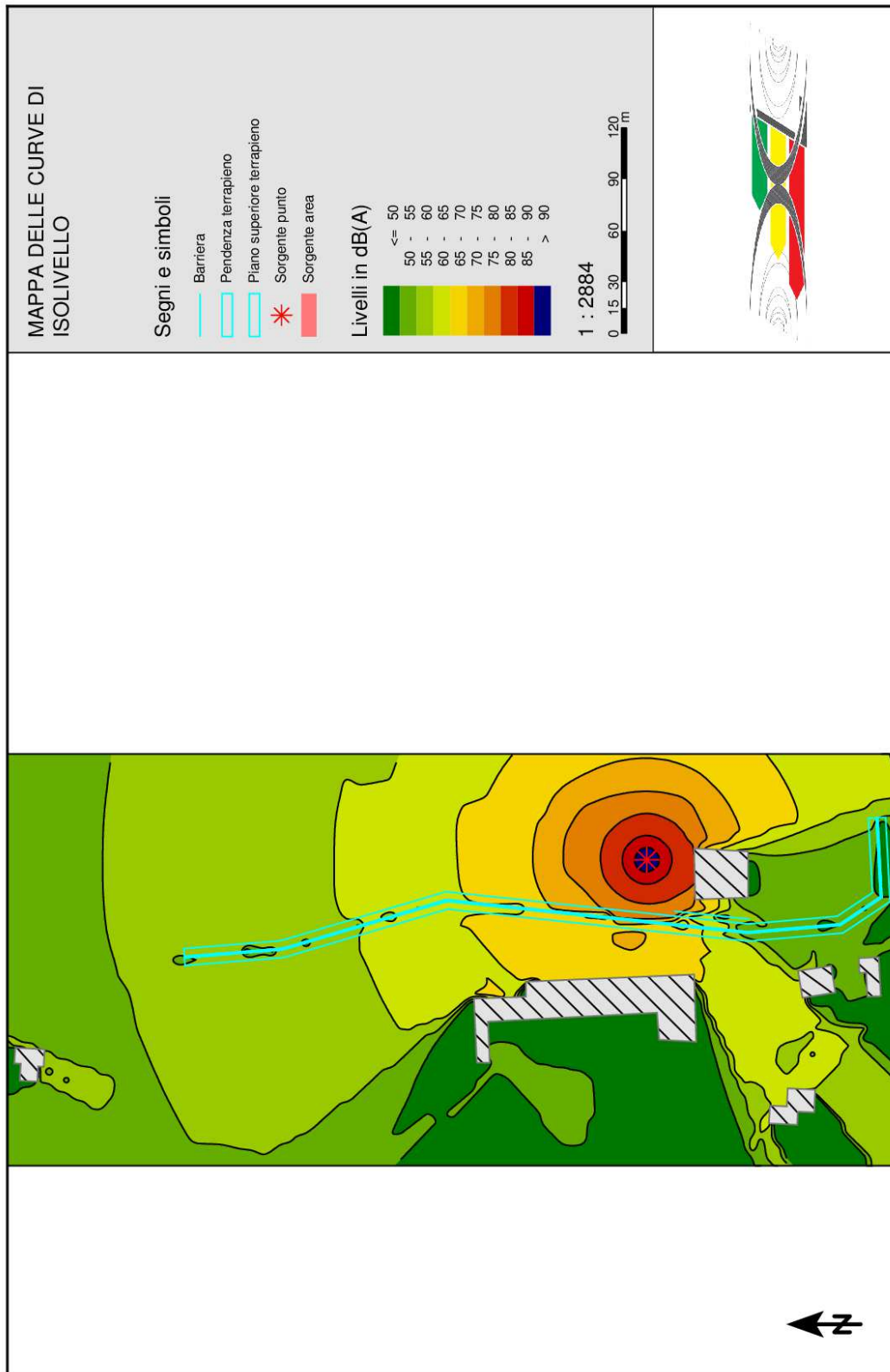
Nome sorgente	Corsia	Livello senza NP Giorno dB(A)	Livello con NP Giorno dB(A)
Distanza 11 metri	GF	87,0	0,0
Frantoio		86,9	0,0
Movimentazione automezzi		72,4	0,0
Ricettore R1	GF	55,4	0,0
Frantoio		55,0	0,0
Movimentazione automezzi		45,1	0,0
Ricettore R1	1.FI	57,1	0,0
Frantoio		56,7	0,0
Movimentazione automezzi		46,4	0,0
Ricettore R2	GF	50,7	0,0
Frantoio		50,2	0,0
Movimentazione automezzi		41,0	0,0
Ricettore R2	1.FI	53,0	0,0
Frantoio		52,5	0,0
Movimentazione automezzi		42,9	0,0
Ricettore R3	GF	53,5	0,0
Frantoio		53,2	0,0
Movimentazione automezzi		41,2	0,0
Ricettore R3	1.FI	53,5	0,0
Frantoio		53,2	0,0
Movimentazione automezzi		41,2	0,0
Ricettore R4	GF	69,3	0,0
Frantoio		69,1	0,0
Movimentazione automezzi		55,4	0,0

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

**STUDIO CONCATO RICCARDO**

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com



STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	57,1 dB(A)	42,2 dB(A)	57,2 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	42,2 dB(A)	42,2 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		52,4 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R2

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	53,0 dB(A)	43,9 dB(A)	53,5 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	43,9 dB(A)	43,9 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		49,3 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R3

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	53,5 dB(A)	45,3 dB(A)	54,1 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	45,3 dB(A)	45,3 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		50,2 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R4

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	69,3 dB(A)	42,2 dB(A)	69,3 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	42,2 dB(A)	42,2 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		64,3 ± 1,1 dB(A)

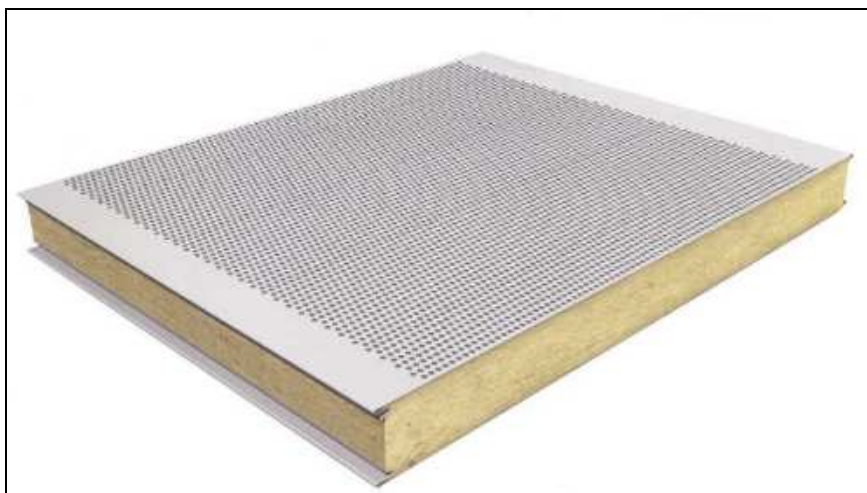
STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

INTERVENTO DI INSTALLAZIONE DI PANNELLI FONOASSORBENTI

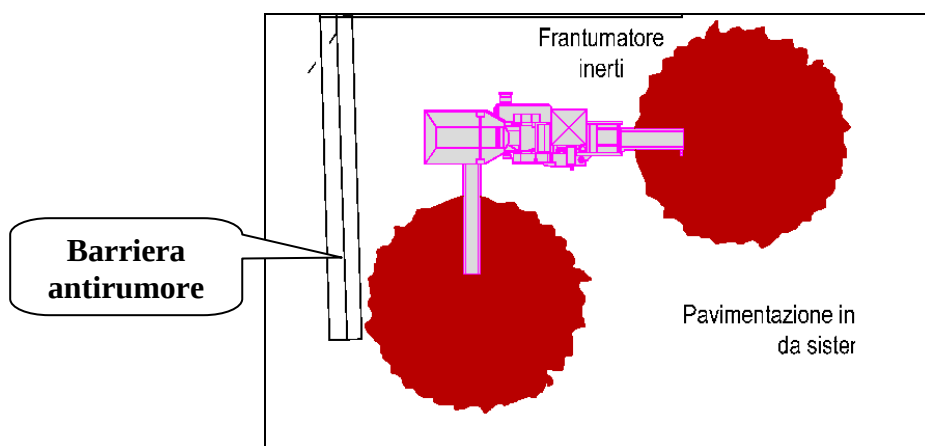
Come analisi di mitigazione al rumore del frantoio, si prevede di installare una barriera in prossimità della sorgente specifica, precisamente in direzione degli ambienti ricettivi.

Si riporta di seguito un esempio commerciale di materiale fonoimpedente tipo Wallsonic costituito da una doppia lamiera in acciaio accoppiata con materiale in fibra minerale ad alta densità.



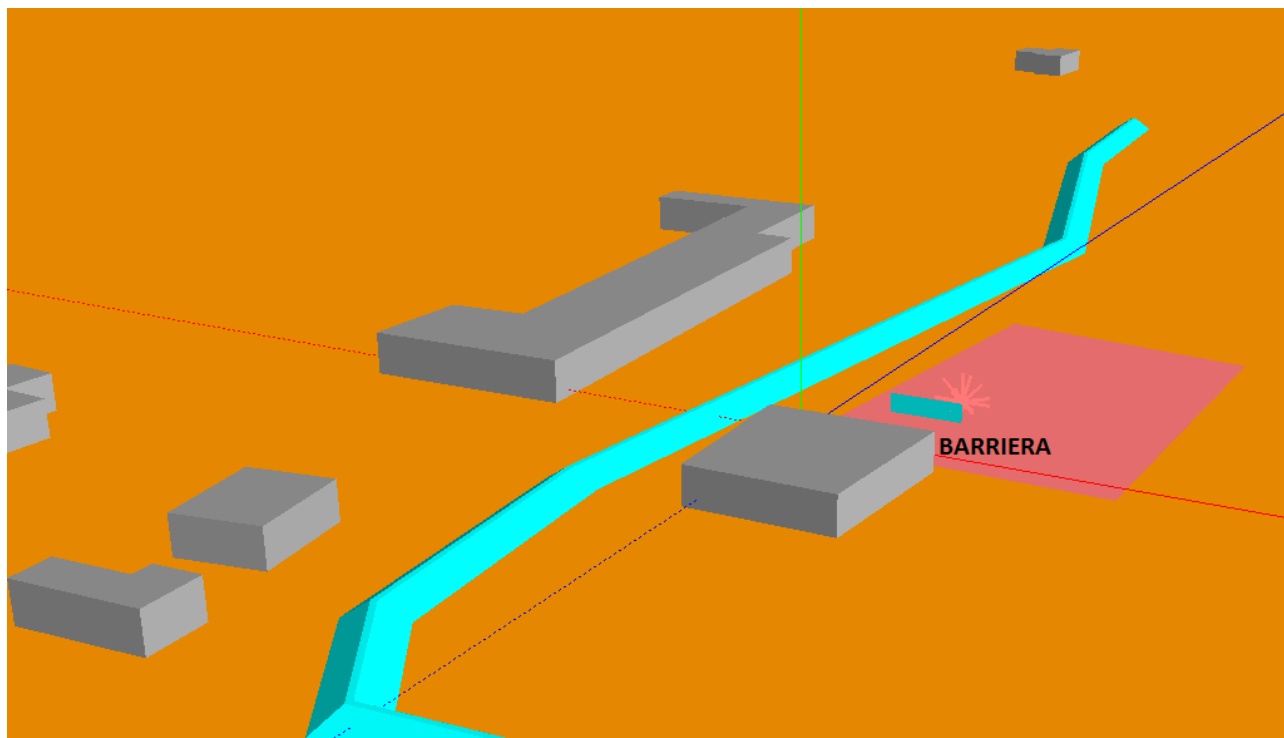
Tramite il modello previsionale messo in taratura, si è prevista una barriera di altezza minima 4 m ed una lunghezza di circa 15 m nel lato dietro il frantoio (ovest della figura).

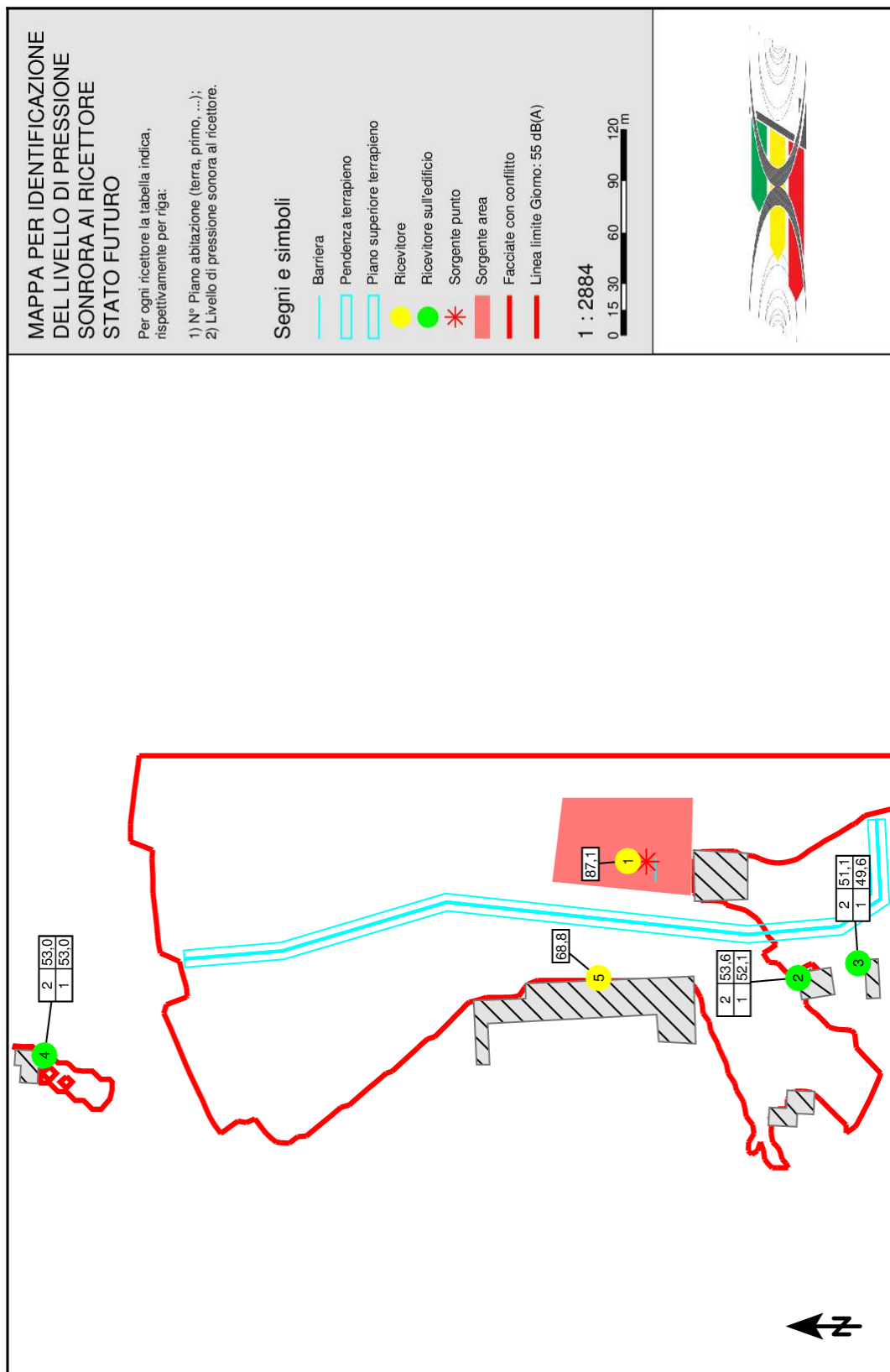
In prima battuta, vista l'esistenza di una muratura in cemento al lato ovest, si consiglia, anche come appoggio strutturale, di installare successivamente le barriere antirumore sino a raggiungere quota 4 metri dal suolo.



STUDIO CONCATO RICCARDO

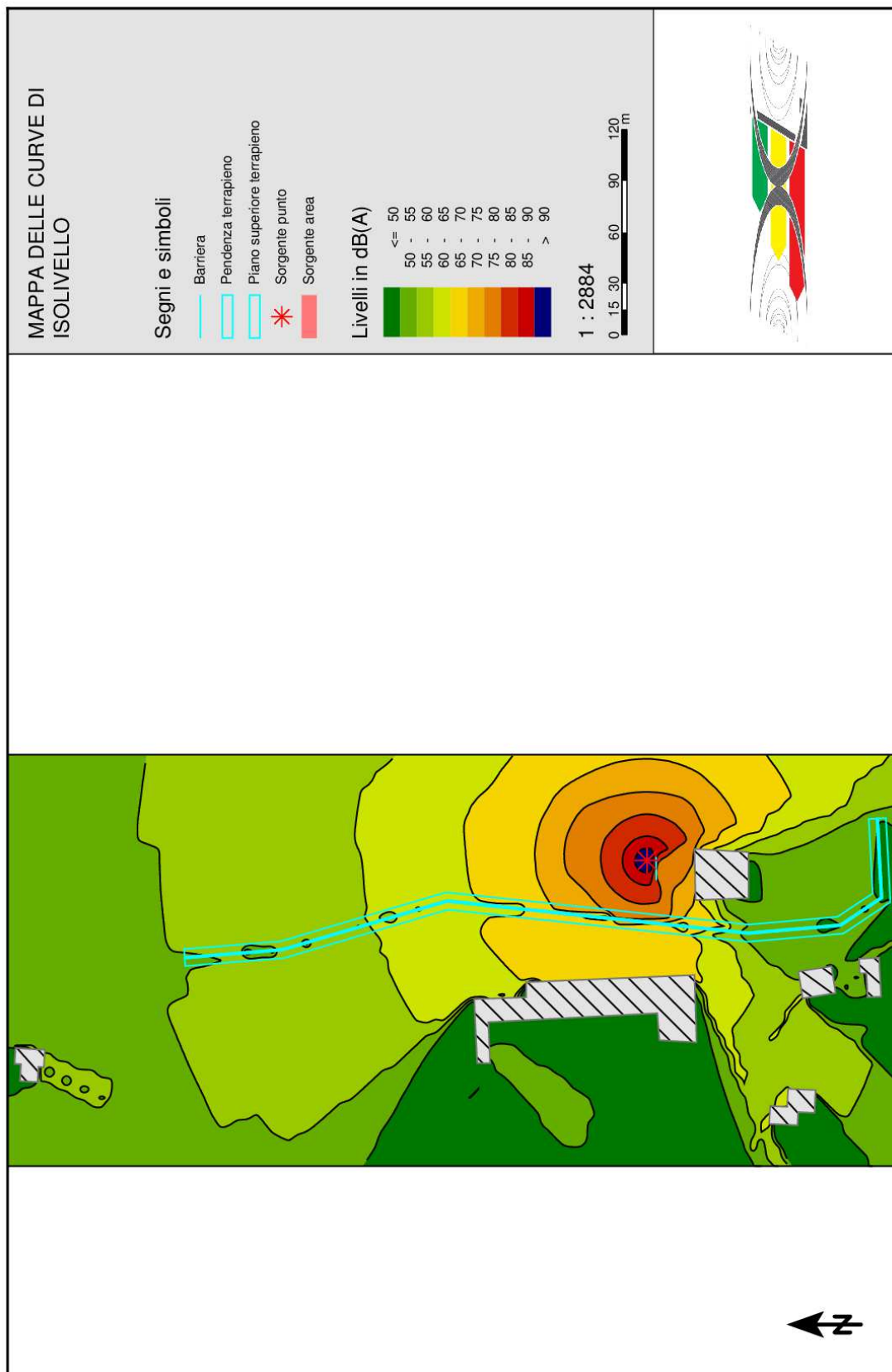
Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com





STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com



STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	53,6 dB(A)	42,2 dB(A)	53,9 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	42,2 dB(A)	42,2 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		49,5 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R2

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	51,1 dB(A)	43,9 dB(A)	51,9 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	43,9 dB(A)	43,9 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		48,1 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R3

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	53,0 dB(A)	45,3 dB(A)	53,7 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	45,3 dB(A)	45,3 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		49,8 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R4

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
5 ORE DITTA ATTIVA	68,8 dB(A)	42,2 dB(A)	68,8 dB(A)
11 ORE DITTA SPENTA	/	42,2 dB(A)	42,2 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		63,8 ± 1,1 dB(A)

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

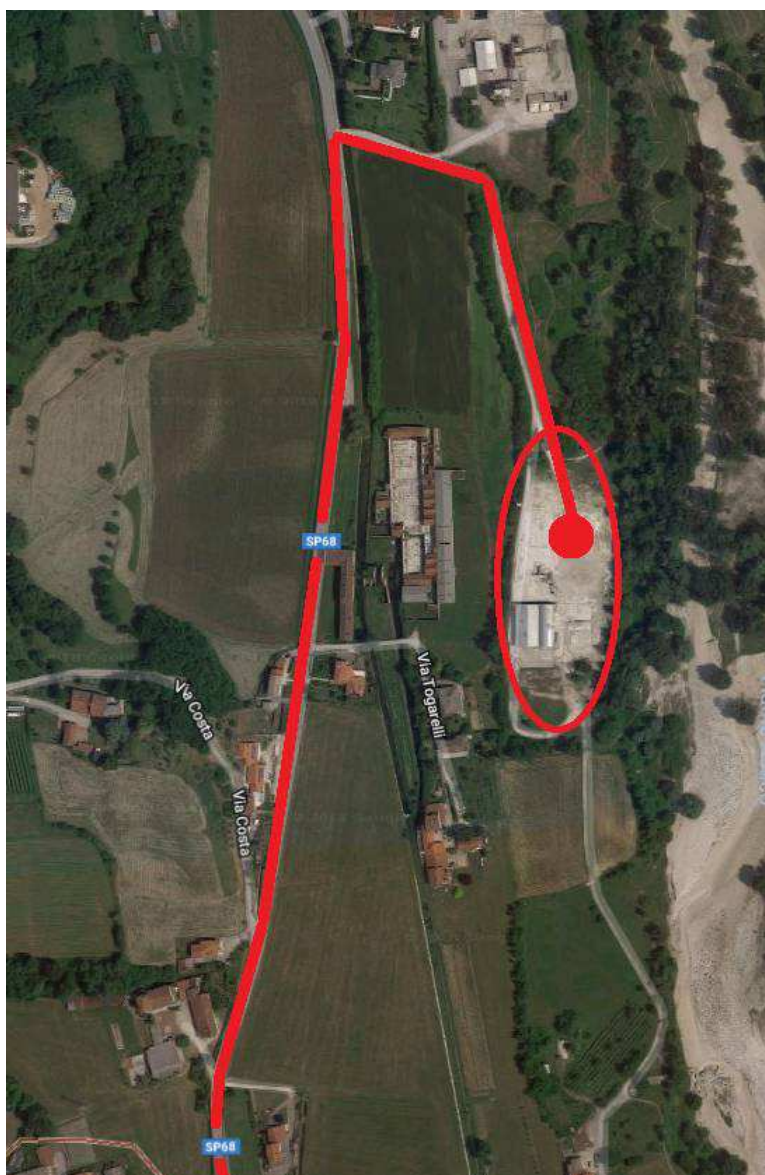
Per quanto concerne il traffico indotto dalla Società sulle strade afferenti al lotto aziendale stesso, si riporta quanto segue.

È importante enfatizzare il fatto che la Strada Provinciale SP68 è l'unica infrastruttura stradale utilizzata sia per la fase di entrata dell'automezzo sia per la fase di uscita dell'automezzo, per poi inserirsi nella strada privata aziendale.

Da quanto dichiarato dalla Committenza, si evince che, nello scenario giornaliero più critico :

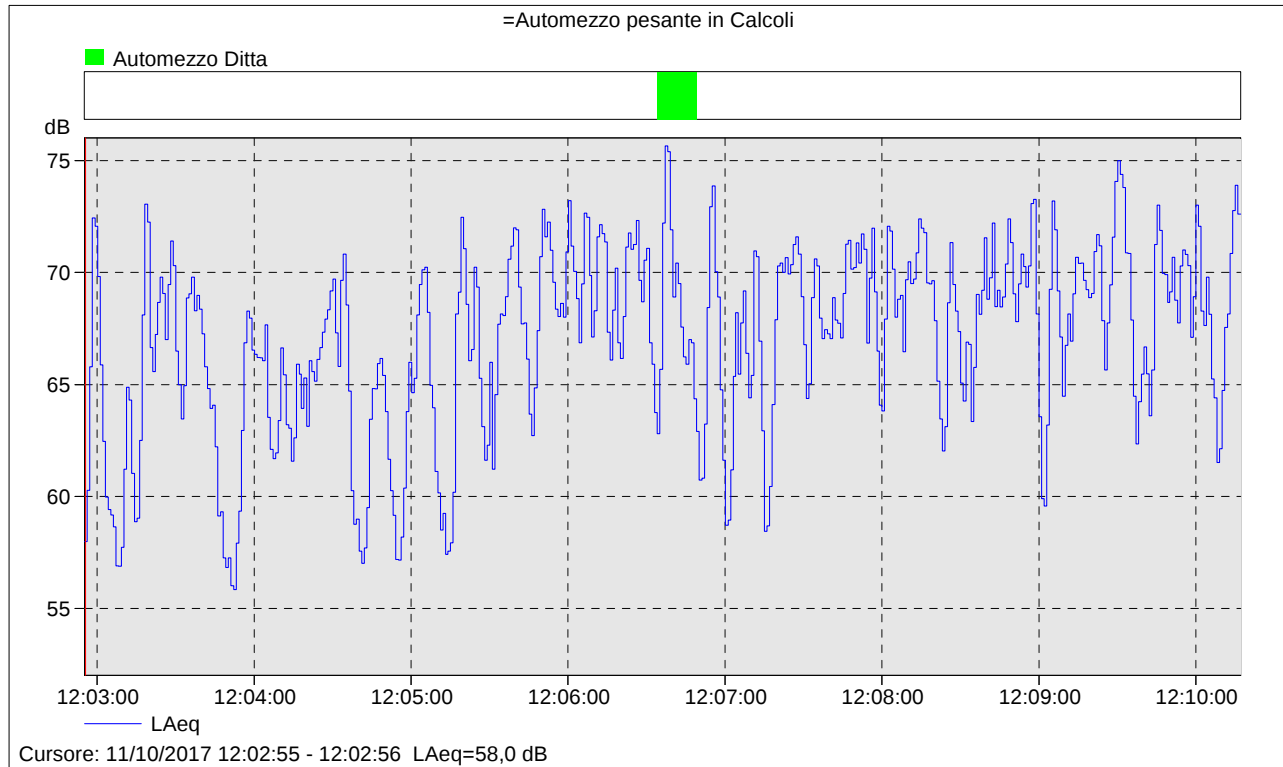
- n° 24 mezzi pesanti.

Si stima quindi, nel caso più critico, n° 24 mezzi in entrata e altrettanti in uscita al giorno.



Al fine di individuare i livelli di pressione sonora degli automezzi, si riportano di seguito dei vari reports di misura eseguite sul ciglio della strada durante il passaggio di essi; trattasi di automezzi pesanti.

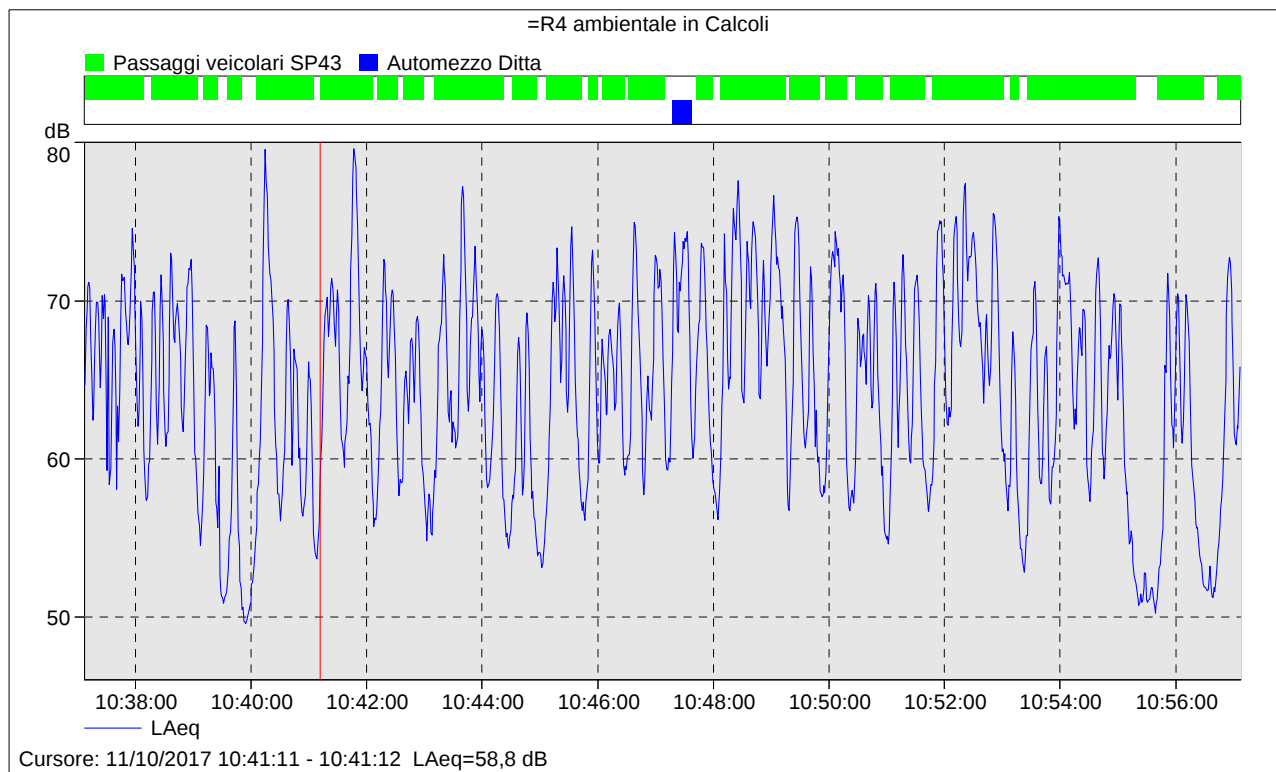
REPORT DI MISURA STORICA 1



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	11/10/2017 12:02:55	0:07:22	68,6
Senza marcatore	11/10/2017 12:02:55	0:07:07	68,5
(Tutti) Automezzo Ditta	11/10/2017 12:06:34	0:00:15	70,4

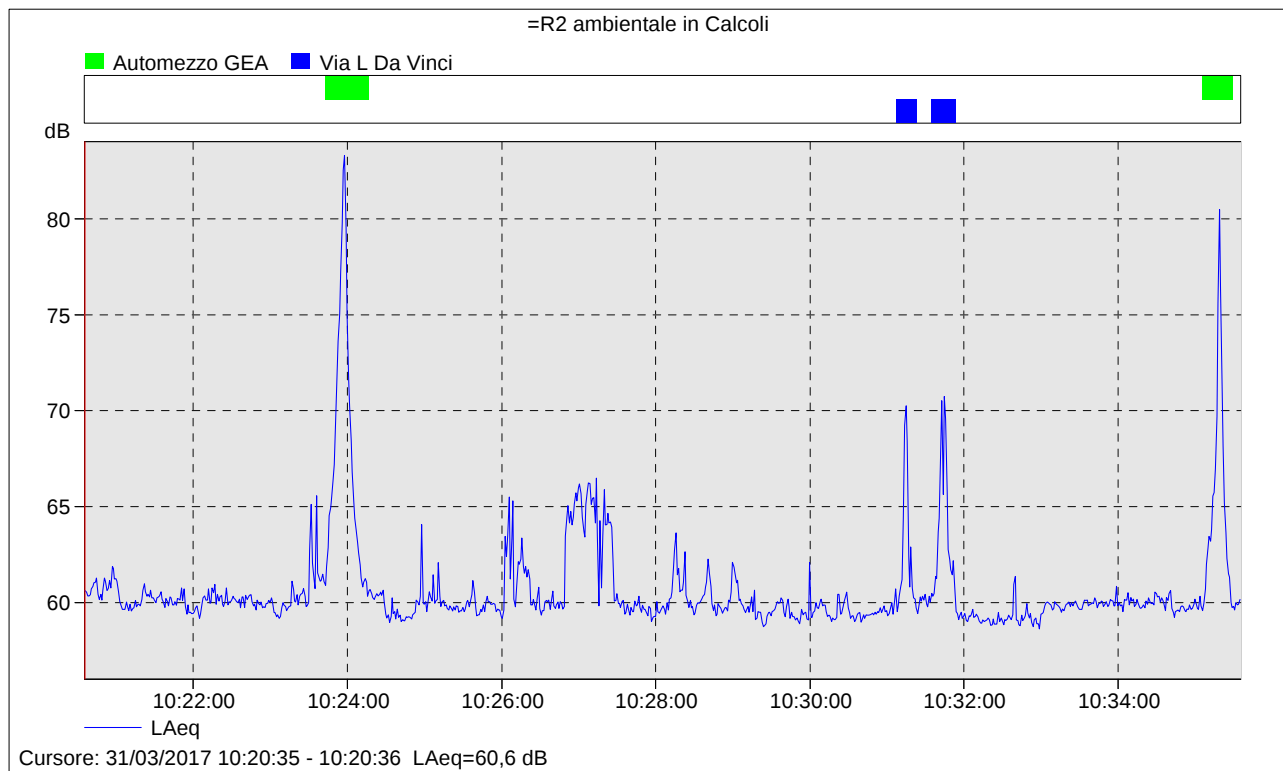
STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

REPORT DI MISURA STORICA 2

Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	11/10/2017 10:37:07	0:20:00	68,3
Rumore restante	11/10/2017 10:38:08	0:03:28	56,9
(Tutti) Passaggi veicolari SP43	11/10/2017 10:37:07	0:16:11	68,9
(Tutti) Automezzo Ditta	11/10/2017 10:47:16	0:00:21	71,7

STUDIO CONCATO RICCARDOTel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

REPORT DI MISURA STORICA 3

Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	31/03/2017 10:20:35	0:15:00	63,6
Rumore restante	31/03/2017 10:20:35	0:13:27	60,4
(Tutti) Automezzo GEA	31/03/2017 10:23:42	0:00:58	72,7
(Tutti) Via L Da Vinci	31/03/2017 10:31:07	0:00:35	65,0

STUDIO CONCATO RICCARDOTel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Al fine di identificare il contributo di emissione di tali fonti, si riporta quanto segue :

<u>DESCRIZIONE</u>	<u>LIVELLO DI PRESSIONE SONORA DEL SINGOLO TRANSITO</u>	<u>TEMPO DI ESPOSIZIONE DEL SINGOLO TRANSITO</u>
<u>REPORT DI MISURA STORICA 1</u>	<u>70,4 dB(A)</u>	<u>15 secondi</u>
<u>REPORT DI MISURA STORICA 2</u>	<u>71,7 dB(A)</u>	<u>21 secondi</u>
<u>REPORT DI MISURA STORICA 3</u>	<u>72,7 dB(A)</u>	<u>58 secondi</u>

Si prende in considerazione, nella situazione più gravosa , che il singolo automezzo (pesante o leggero) generi un livello di 72,7 dB(A) in 58 secondi.

L'infrastruttura stradale SP68 è classificata in D secondo il DPR n.142 del 30 Marzo 2004 (Strada urbane di scorrimento), mentre la strada privata è classificata in E (strada locale), per cui dovrà rispettare i limiti diurno e notturno della Classe di zona (Classe IV).

Ne consegue un limite diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A) per SP48, mentre 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno per la strada locale.

Il livello di immissione di una strada è :

$$\underline{L_{strada} = 10 \times \log[(1/Tr) \times (N \times Te \times 10^{La / 10})]}$$

dove :

L_{strada} = Livello di pressione sonora derivante dall'infrastruttura stradale :

Tr = tempo di riferimento = 57.600 secondi;

N = numero transiti automezzi giornalieri;

Te = tempo del singolo transito = 58 secondi;

La = livello di pressione sonora del singolo transito dell'automezzo.

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Ne consegue il seguente livello giornaliero degli automezzi sia nell'infrastruttura stradale SP68 che in quella locale:

$$\underline{L_{strada} = 10 \times \log[(1/Tr) \times (48 \times 58 \times 10^{72,7 / 10})] = 59,5 \text{ dB(A)}}$$

Al fine di verificare l'incidenza di tale fonte di rumore sull'infrastruttura stradale, si calcola il limite massimo di transiti dei veicoli nel tempo di riferimento diurno :

$$\underline{N = (Tr / Te) \times (10^{L_{strada} / 10} / 10^{La / 10})}$$

Ne consegue, indicando $L_{strada \text{ limite}} = 70 \text{ dB(A)}$ del periodo diurno per SP68 :

$$\underline{N = (57.600 : 58) \times (10^{70 / 10} : 10^{72,7 / 10}) = 530 \text{ transiti}}$$

Questo indica che, oltre gli automezzi pesanti della Ditta, si ipotizza possano transitare ulteriori 482 veicoli nel periodo diurno; dal sopralluogo eseguito, i transiti risultavano sporadici per cui risulta rispettato il limite dell'infrastruttura stradale.

Per quanto concerne l'infrastruttura locale, il limite è rispettato in quanto non vi sono ulteriori transiti oltre quelli dell'Azienda in esame.

VALUTAZIONE DEL VALORE DI EMISSIONE

Il valore di emissione riguarda il valore di rumore emesso dalla singola sorgente specifica, indipendentemente dal rumore residuo dell'ambiente.

Si è visto nei paragrafi precedenti che il rumore emesso dalla Società specifica è caratterizzato essenzialmente dal rumore del frantoio.

In tal caso, occorre quindi valutare l'influenza del rumore della sorgente per tutto il periodo di riferimento.

INTERVENTO SENZA MITIGAZIONE DEL RUMORE (SENZA BARRIERE)

Ricettore R1 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	57,1 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	52,0 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R2 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	53,0 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	47,9 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R3 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	53,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	48,4 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R4 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	69,3 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	64,2 $\pm$ 1,1 dB(A)

INTERVENTO CON MITIGAZIONE DEL RUMORE (CON BARRIERE)

Ricettore R1 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	53,6 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	48,5 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R2 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	51,1 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	46,0 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R3 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	53,0 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	47,9 $\pm$ 1,1 dB(A)

Ricettore R4 :

Durata	LAeq sorgente specifica
5 h giornaliere	68,8 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	63,7 $\pm$ 1,1 dB(A)

VALUTAZIONE DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

Il valore differenziale di immissione è determinato dalla differenza algebrica tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

In questo caso il punto di osservazione è situato all'interno dell'unità abitativa (ricettore), sia a finestre aperte che a finestre chiuse.

Al fine di individuare il livello di pressione sonora all'interno dell'ambiente ricettivo, si utilizza la norma tecnica UNI EN ISO 12354-4.

A livello generale, la normativa sopra menzionata ha l'obiettivo di determinare il livello di pressione sonora all'esterno di un edificio sapendo che al suo interno vi è uno specifico contributo sonoro.

In modo esattamente inverso, lo scrivente vuole determinare, avendo i livelli di pressione sonora all'esterno ed in prossimità di un edificio, il livello di pressione sonora all'interno dell'ambiente ricettivo, sia a finestre aperte che chiuse.

Il livello di pressione sonora all'esterno di un edificio è :

$$L_p = L_w + D_c - A_{tot}$$

dove :

L_w = livello di potenza sonora all'esterno dell'ambiente;

D_c = Correzione di direttività;

A_{tot} = Attenuazione totale durante la propagazione.

$$L_w = L_{p,int} + C_d - R' + 10 \times \log(S / S_0)$$

dove :

$L_{p,int}$ = livello di pressione sonora all'interno dell'ambiente;

C_d = Termine di diffusività del campo sonoro interno;

R' = potere fonoisolante apparente della facciata ricettiva;

S = Superficie della facciata ricettiva;

S_0 = Superficie di riferimento = 1 mq

$$D_c = D_i + D_\Omega = D_i + 10 \times \log (4\pi / \Omega)$$

si ipotizza un $D_c = 0$ dB.

$$A_{tot} = -10 \times \log (4 \times S_o / \pi S) \times \arctang (L/2d) \times \arctang (H/2d)$$

dove :

L = Lunghezza parete

d = distanza punto ricettivo dal centro della parete = 1 metro;

H = Altezza parete

In conclusione, il livello di pressione sonora all'interno dell'ambiente ricettivo è pari a :

$$L_{p,int} = L_{p,est} - C_d + R' - 10 \times \log (S/S_o) + A_{tot}$$

Si considera :

$L_{p,est}$ = livello di pressione sonora all'esterno come identificato ed utilizzato per la determinare dei livelli assoluti di immissione ed emissione;

C_d : vedere tabella sottostante :

Indicazione del termine di diffusività per diversi ambienti, basata su una descrizione generale degli spazi e delle proprietà delle superfici locali dell'interno dell'involucro dell'edificio

Situazione	C_d dB
Ambienti relativamente piccoli, di forma regolare (campo diffuso); di fronte a una superficie riflettente	-6
Ambienti relativamente piccoli, di forma regolare (campo diffuso); di fronte a una superficie assorbente	-3
Grandi sale piatte o lunghe, numerose sorgenti (normale edificio industriale); di fronte a una superficie riflettente	-5
Edificio industriale, poche sorgenti direzionali dominanti; di fronte a una superficie riflettente	-3
Edificio industriale, poche sorgenti direzionali dominanti; di fronte a una superficie assorbente	0

R' = si considera pari a 0 dB a finestre aperte e 30 dB a finestre chiuse (scarso isolamento della parete esterna degli ambienti ricettivi in quanto la normativa vigente prevede un minimo di 40 dB)

S = superficie della parete ricettiva (si ipotizza una lunghezza di 4 m e altezza di 3 metri) = 12 mq;

$A_{tot} = 0$ dB.

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Dalle formule sopra menzionate, si evince quanto segue :

$$A \text{ finestre aperte : } L_{p,int} = L_{p,est} + 6 + 0 - 10 \times \log(12) = L_{p,est} - 5$$

$$A \text{ finestre chiuse : } L_{p,int} = L_{p,est} + 6 + 30 - 10 \times \log(12) = L_{p,est} - 25$$

In conclusione :

Ricettore R1 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	52,2 dB(A)	37,2 dB(A)	15,0 dB
A finestre chiuse	32,2 dB(A)	17,2 dB(A)	15,0 dB

Ricettore R2 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,5 dB(A)	38,9 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,5 dB(A)	18,9 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R3 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	49,1 dB(A)	40,3 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	29,1 dB(A)	20,3 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R4 : ambiente NON abitativo ma strettamente produttivo per cui il criterio differenziale non è applicabile

INTERVENTO CON MITIGAZIONE DEL RUMORE (CON BARRIERE)

Ricettore R1 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,9 dB(A)	37,2 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,9 dB(A)	17,2 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R2 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	46,9 dB(A)	38,9 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	26,9 dB(A)	18,9 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R3 :

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,7 dB(A)	40,3 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,7 dB(A)	20,3 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R4 : ambiente NON abitativo ma strettamente produttivo per cui il criterio differenziale non è applicabile

CONCLUSIONI

Si confrontano i risultati del modello matematico previsionale, arrotondati per eccesso, con i valori limite dettati dalle norme vigenti.

SCENARIO SONORO 1 : INTERVENTO SENZA MITIGAZIONE DEL RUMORE (SENZA BARRIERE)

Valore assoluto di immissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	52,4 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	49,3 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	50,2 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	64,3 $\pm$ 1,1 dB(A)	70 dB(A)	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>

Valore di emissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	52,0 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	47,9 $\pm$ 1,1 dB(A)	55 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	48,4 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	64,2 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>

Valore differenziale di immissione :

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO finestre aperte / chiuse		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	15,0 dB	5 dB	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

SCENARIO SONORO 2 : INTERVENTO CON MITIGAZIONE DEL RUMORE (CON BARRIERE)**Valore assoluto di immissione:**

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	49,5 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	48,1 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	49,8 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	63,8 $\pm$ 1,1 dB(A)	70 dB(A)	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>

Valore di emissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	48,5 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	46,0 $\pm$ 1,1 dB(A)	55 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	47,9 $\pm$ 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	63,7 $\pm$ 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

Valore differenziale di immissione :

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO finestre aperte / chiuse		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	NON APPLICABILE	5 dB	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

STUDIO CONCATO RICCARDO

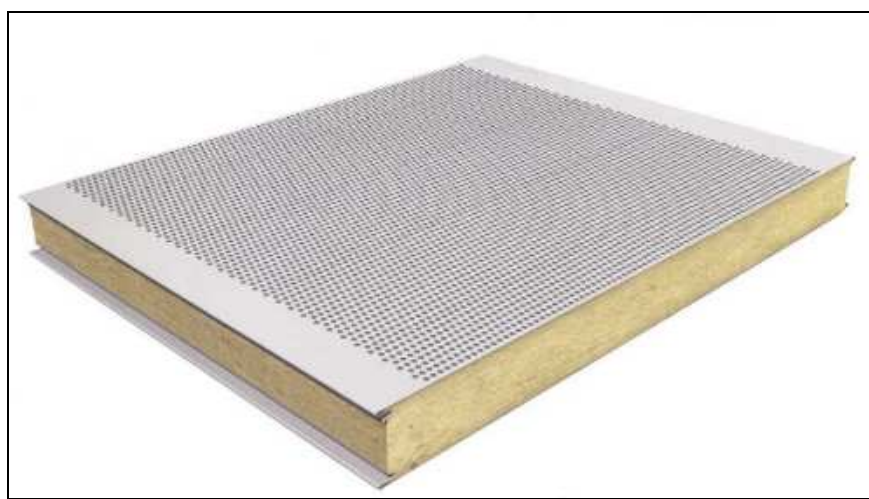
Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Dalle tabelle conclusive si evidenzia il fatto che l'insediamento produttivo della Società denominata "Dal Ferro F.lli s.n.c. di Lorenzo Dal Ferro & C." da destinare in Sarcedo (VI) Via Togarelli :

- per quanto concerne il valore assoluto di immissione, vi è il rispetto dei limiti di zona presso i ricettori più sensibili individuati, come previsto dal Piano di Zonizzazione acustica comunale;
- in modo analogo, il valore di emissione in prossimità dei ricettori sensibili rispetta i valori limiti di zona;
- infine, per quanto riguarda il valore differenziale di immissione, l'analisi di tale parametro risulta rispettato per i ricettori sensibili quali ambienti abitativi.

Risulta necessario quindi, al fine di rispettare i limiti normativi, eseguire un intervento di mitigazione al rumore del frantoio, prevedendo di installare una barriera insonorizzante in modo puntuale e al lato ovest della bocca del frantoio ed in direzione degli ambienti ricettivi.

Si riporta di seguito un esempio commerciale di materiale fonoimpedente tipo Wallsonic costituito da una doppia lamiera in acciaio accoppiata con materiale in fibra minerale ad alta densità.



È fondamentale eseguire una Valutazione di Impatto Acustico con l'attività in esercizio al fine di verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione al rumore e, soprattutto, identificare la presenza o meno di componenti impulsive in fase di frantumazione di materiali inerti.

Trissino, li 12 Aprile 2018

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Regione Veneto con n° 545
Dal Cengio Ing. Luca

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

ALLEGATO 1

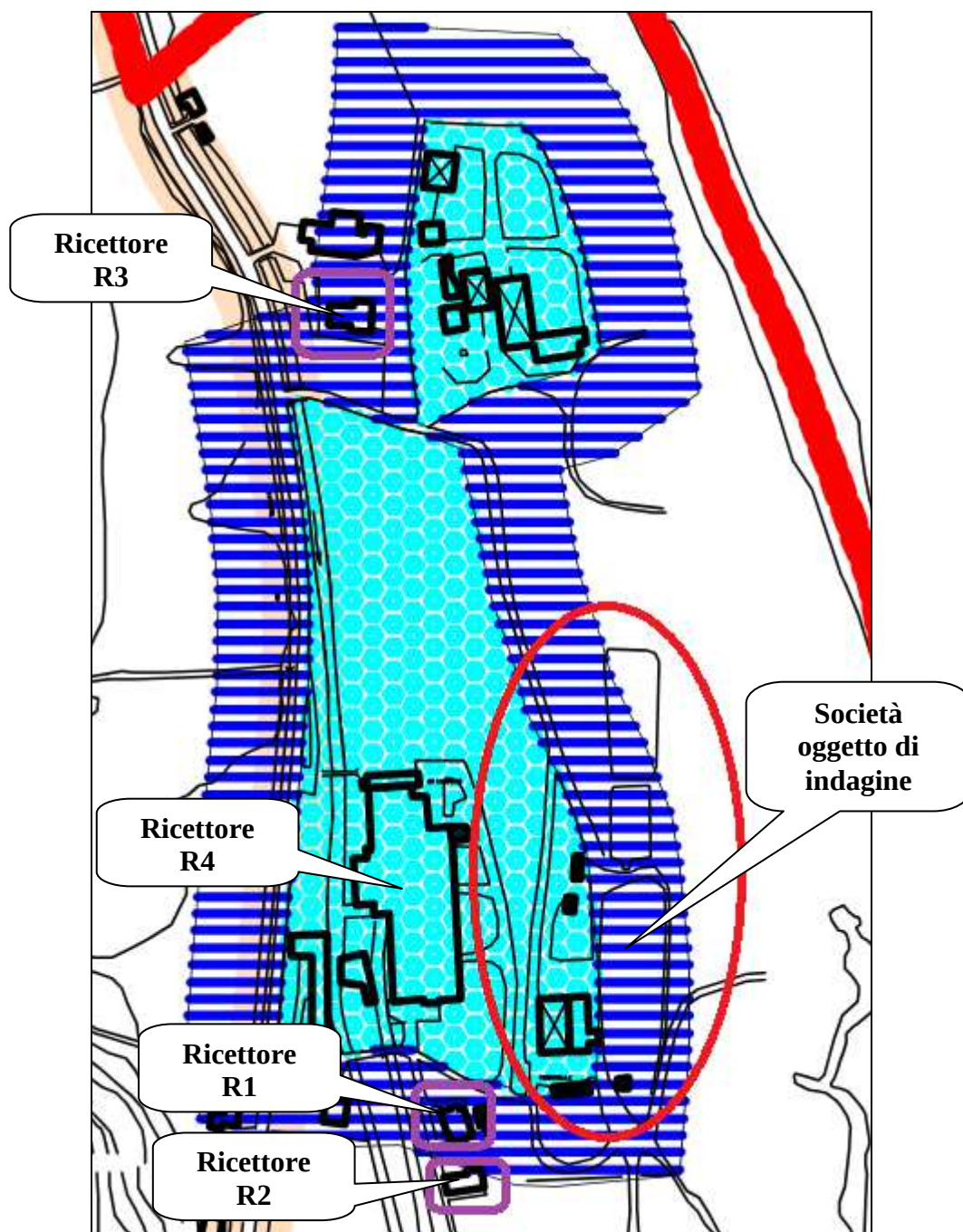
ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE COMUNALE

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

LEGENDA	
	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI
	Fascia di transizione
	Linea ferroviaria inferiore a 200 KM/h ex D.P.R. 18/11/1998, Fascia A (m 100)
	Linea ferroviaria inferiore a 200 KM/h ex D.P.R. 18/11/1998, Fascia B (m 250)
	Viabilità
	Confine comunale
	Limite Inserto

Legenda del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Sarcedo



Piano di zonizzazione del Comune di Sarcedo
con identificazione della sorgente specifica e dei ricettori sensibili

STUDIO CONCATO RICCARDO

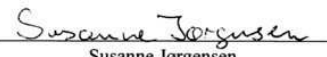
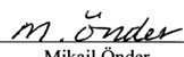
Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

ALLEGATO 2

DATI TECNICI DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

Brüel & Kjær  The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark			 CAL Reg.No. 307 Member of EA MLA
CERTIFICATE OF CALIBRATION		No: CDK1707220	Page 1 of 10
CALIBRATION OF			
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2679584	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2670622	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 11017	
Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2677673	
Software version:	BZ7228 Version 3.4.3	Pattern Approval:	PTB
Instruction manual:	BE1712-22		
CUSTOMER			
Studio Ingegneria Dal Cengio Luca via Carducci, 5 36071 Arzignano vi, Italy			
CALIBRATION CONDITIONS			
Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C		
Environment conditions:	See actual values in <i>Environmental conditions</i> sections.		
SPECIFICATIONS			
The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.			
PROCEDURE			
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 7.0 - DB: 7.00) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (Building Acoustics).			
RESULTS			
Calibration Mode: Calibration as received.			
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.			
Date of calibration: 2017-09-28		Date of issue: 2017-09-28	
 Susanne Jørgensen Calibration Technician		 Mikail Önder Approved Signatory	
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.			

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misurazioni risponde alle prescrizioni dettate dalle norme tecniche di settore:

Fonometro integratore BRUEL & KJAER Mod. 2250, n° di serie 2679584, conforme alle seguenti norme:

- IEC 61672:2002-5 Class 1
- IEC 60651:2001-10 Type 1
- IEC 60804:2000-10 Type 1
- IEC 61260:1995-8 Class 0
- IEC 61252:2002
- ANSI S1.4:1983 (R2006) Type 1
- ANSI S1.4A-1985(10 Hz-26kHz)
- ANSI S1.43-1997 (R2007) Type 1
- ANSI S1.11-2004: 1/1 & 1/3 Octave Band Class 0
- ANSI S1.25-1991 (R2002)

Preamplificatore BRUEL & KJAER, Mod. ZC-0032, n° serie 11017

Microfono a condensatore, Mod. 4189 n° serie 2670622; conforme alle seguenti norme:

- IEC 61094-4:1995

Calibratore BRUEL & KJAER Mod. 4231 n° serie 2677673 in CLASSE 1, conforme alle seguenti norme:

- IEC 60942:1988 Class 1

ANSI S1.40:1984

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Luca Dal Cengio, nato a Montebelluna il 04/05/1982 è stato
riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale
della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il
numero 545.*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

*Il Responsabile del Procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

Verona,

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 0445 1930065, cellulare: 348 4113909, fax: 0445 1930066, e-mail: info@studioconcato.com