

COMUNE DI BROGLIANO
PROVINCIA DI VICENZA
REGIONE VENETO



IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI INERTI

sito in via dell'Artigianato n.25/2 - Brogliano

Progetto Preliminare

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ELABORATO N°:

E

Via Dell'Artigianato n. 25/2 - 36070 - Brogliano (VI)

SCALA:

DATA:

Giugno 2018

RiPA Engineering s.r.l.

piazza del Comune, 14
36051 CREAZZO (VI)
tel. 0444/341239 - fax 0444/340932
email: ripaeng@tin.it

Ing. Luca DAL CENGIO

COMUNE DI BROGLIANO

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: *RELAZIONE TECNICA IN RIFERIMENTO ALLA VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITÀ INDOTTA DA UN'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DENOMINATA "PERUFFO S.R.L." SITA IN VIA DELL'ARTIGIANATO N.25*

COMMITTENTE: *PERUFFO S.R.L.*

TECNICO COMPILATORE: *DAL CENGIO Ing. LUCA*

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

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

STUDIO  CONCATO

Ingegneri per la sicurezza

 Sicurezza sul lavoro

 Prevenzione incendi

 Formazione sulla sicurezza

Tel.: 0445 1930065, fax: 0445 1930066,
e-mail: info@studioconcato.com sito web: www.studioconcato.com

Indice :

	<i>pag.</i>
<i>Riferimenti normativi.....</i>	<i>3</i>
<i>Introduzione.....</i>	<i>9</i>
<i>Modalità di misura.....</i>	<i>16</i>
<i>Valutazione del valore assoluto di immissione.....</i>	<i>24</i>
<i>Valutazione del valore di emissione.....</i>	<i>49</i>
<i>Valutazione del valore differenziale di immissione.....</i>	<i>51</i>
<i>Conclusioni.....</i>	<i>58</i>
<i>Intervento di mitigazione.....</i>	<i>61</i>
<i>Allegato 1 – estratto del piano di zonizzazione acustica comunale.....</i>	<i>75</i>
<i>Allegato 2 – dati tecnici della strumentazione utilizzata.....</i>	<i>79</i>
<i>Certificazione Tecnico incaricato.....</i>	<i>83</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. 14 – "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"

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

INTRODUZIONE

Lo scopo della seguente relazione è di verificare il grado di potenzialità sonora di un'attività produttiva denominata "Peruffo s.r.l." per quanto concerne l'inquinamento acustico nell'ambiente circostante. L'attività produttiva in questione è sita in Brogliano (VI), Via dell'Artigianato n.25.

Il Comune di Brogliano 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 VI (Area esclusivamente industriale);
- i ricettori sensibili R1 e R2 (edifici residenziali posti in prossimità della Ditta in esame) si inseriscono in Classe IV (Area di intensa attività umana);
- i ricettori sensibili R3 e R4 (edifici residenziali) si inseriscono in Classe III (Area di tipo misto);
- il ricettore sensibile R5 (Ditta produttiva denominata "Facchin") si inserisce in Classe VI.

L'orario dell'attività effettiva del frantoio (come dichiarato dalla Committenza) è di 1 ora giornaliera e la fase di movimentazione materiale tramite automezzo è di circa 3 ore nel periodo diurno, 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]	65 dB(A)
Valore limite di emissione [Lemm]	60 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 R1-R2

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. 7: valori limite per il rispetto della valutazione previsionale di impatto acustico presso il ricettore R3-R4

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]	Non applicabile

Tab. 8: valori limite per il rispetto della valutazione previsionale di impatto acustico presso il ricettore R5

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Si descrivono le seguenti sorgenti sonore della Società :

Sorgente n. 1 : FRANTOIO

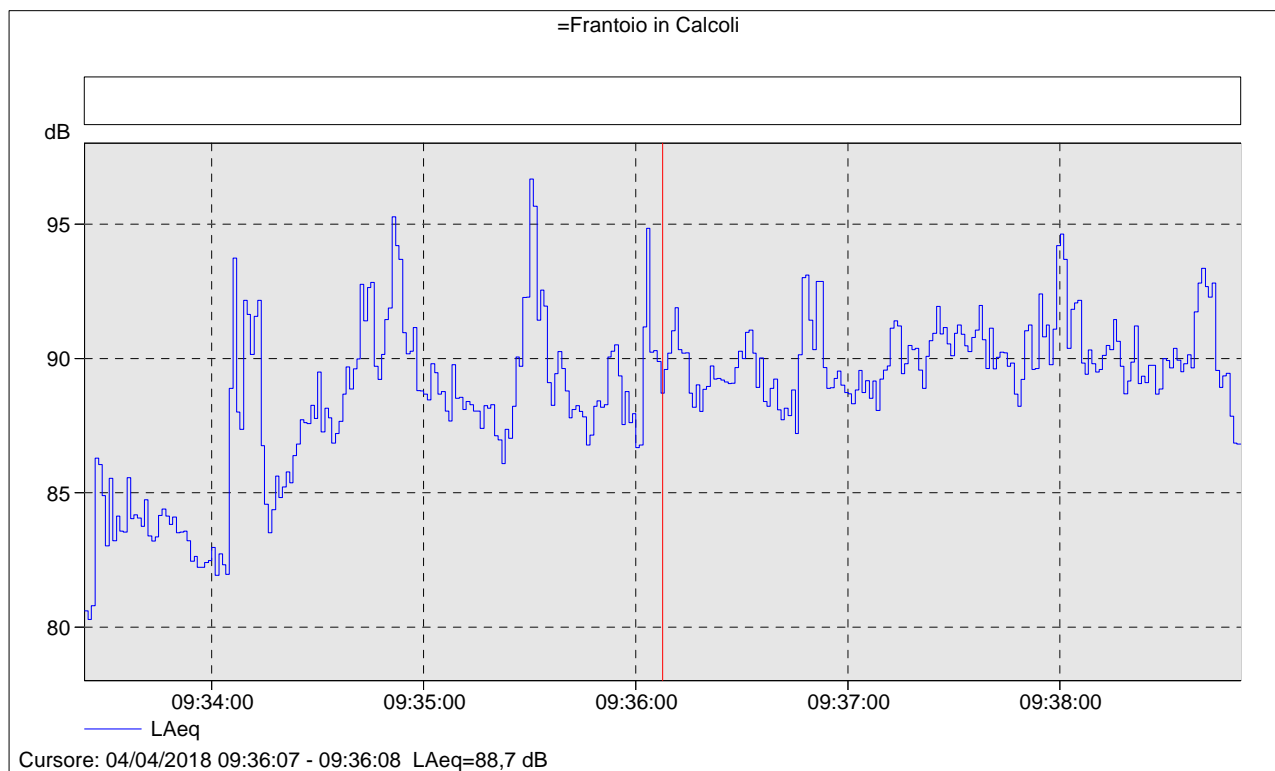
Si riporta il report di misura del livello di pressione sonora misurato a 3 metri di distanza dalla bocca del frantoio.



Foto n.1 e n.2 : fase di attività del frantoio con la macinazione di materiale marmoreo.



Foto n.3 e n.4 : fase di attività del frantoio con la macinazione di materiale marmoreo.



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	04/04/2018 09:33:24	0:05:27	89,6

Calcolo del livello di potenza sonora

$$L_w = L_p + 20 \times \log r + 8 = 89,6 + 20 \times \log (3) + 8 = 107 \text{ dB(A)}$$

L_w = livello di potenza sonora;

L_p = livello di pressione sonora = 89,6 dB(A)

r = distanza sorgente - punto di misura = 3 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

Sorgente n. 2 : MOVIMENTAZIONE ESTERNA DEGLI AUTOMEZZI

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

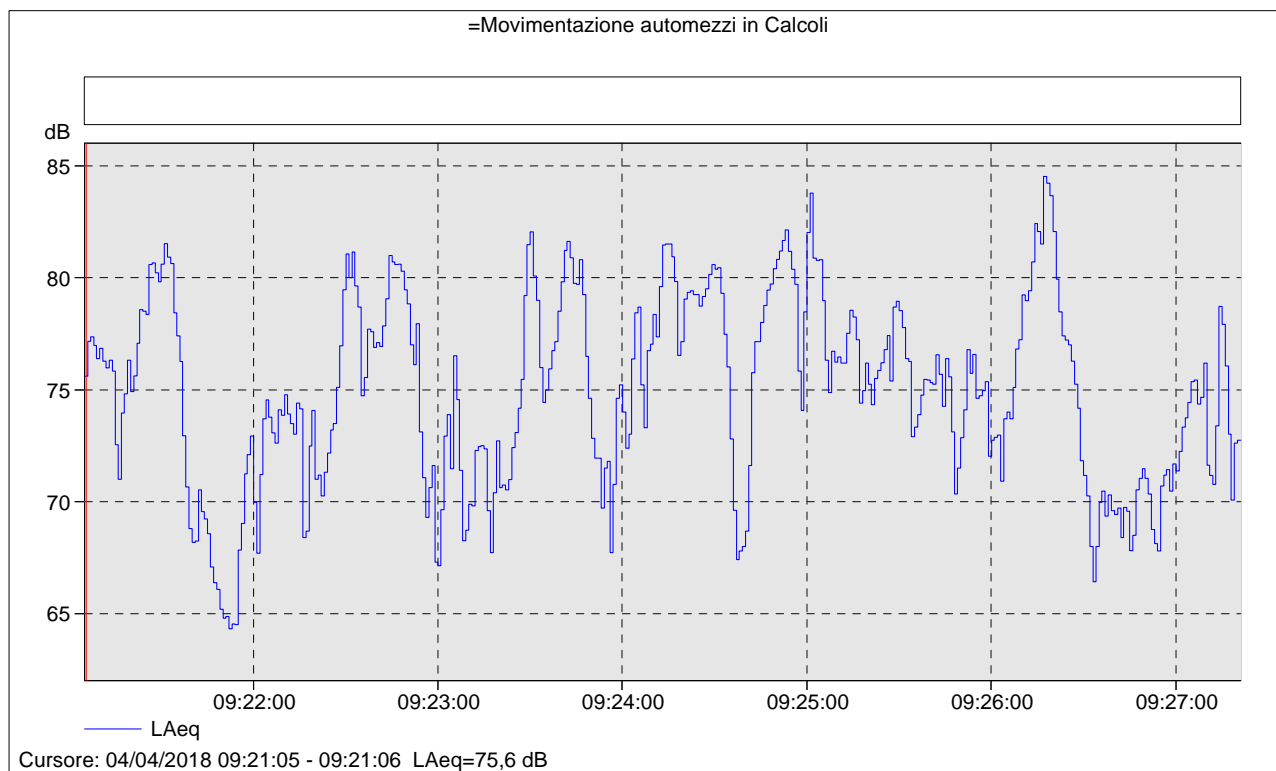


Foto n.5 : automezzo come sorgente specifica

Al fine di determinare il livello di emissione di tale sorgente, lo scrivente ha effettuato un report di misura misurato a circa 10 metri dall'automezzo in fase di movimentazione e carico/scarico materiale inerte.



Foto n.6 : automezzo in fase di lavoro



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [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)

MODALITÀ DI MISURA

In date Mercoledì 04 Aprile 2018 e Martedì 10 Aprile 2018, si sono effettuati due sopralluoghi presso la zona d'esame.

I ricettori più sensibili sono stati individuati come unità residenziali e produttivi 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 in prossimità del ricettore R1.

Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale (complesso condominiale).

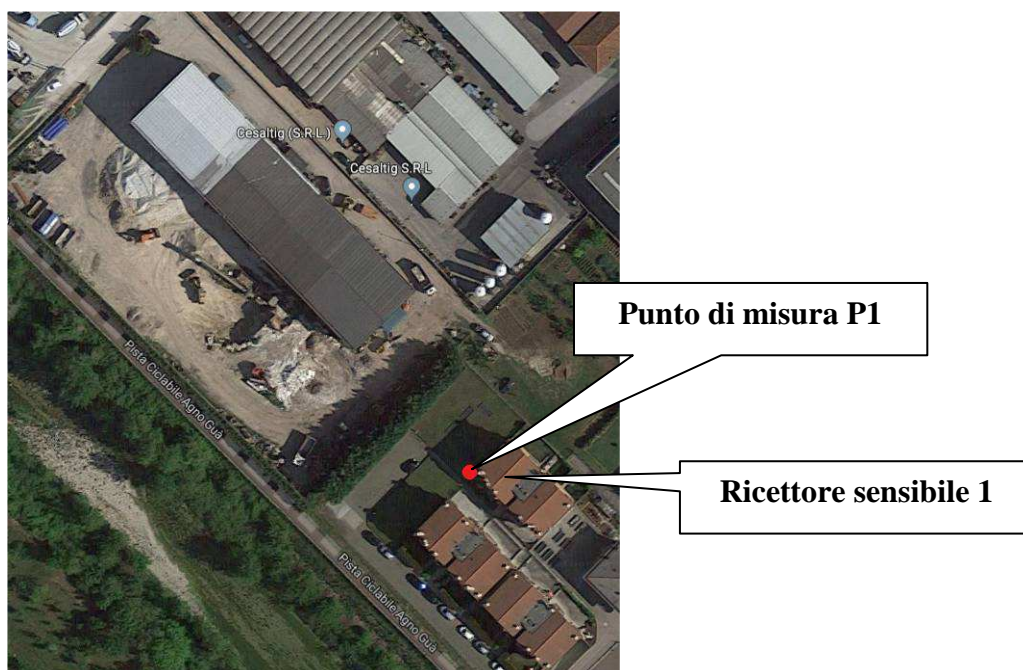


Foto n. 7 : Ricettore R1

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

PUNTO DI MISURA P2 : Individuato in prossimità del ricettore R2.
Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale (complesso condominiale).

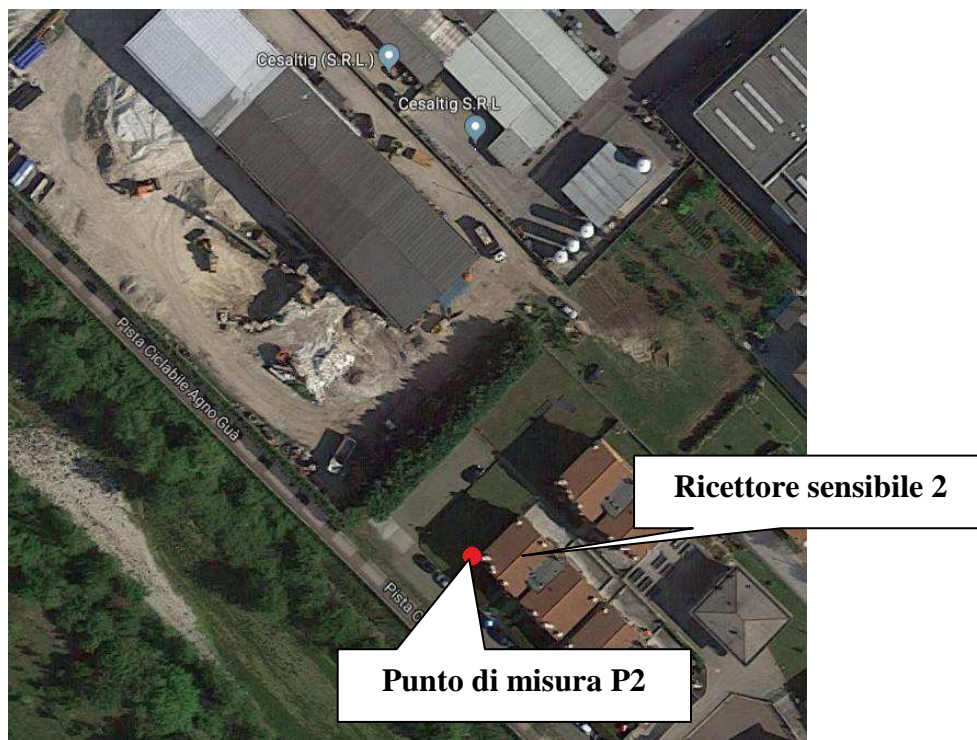


Foto n. 8 : Ricettore R2

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 al piano primo a destinazione residenziale.

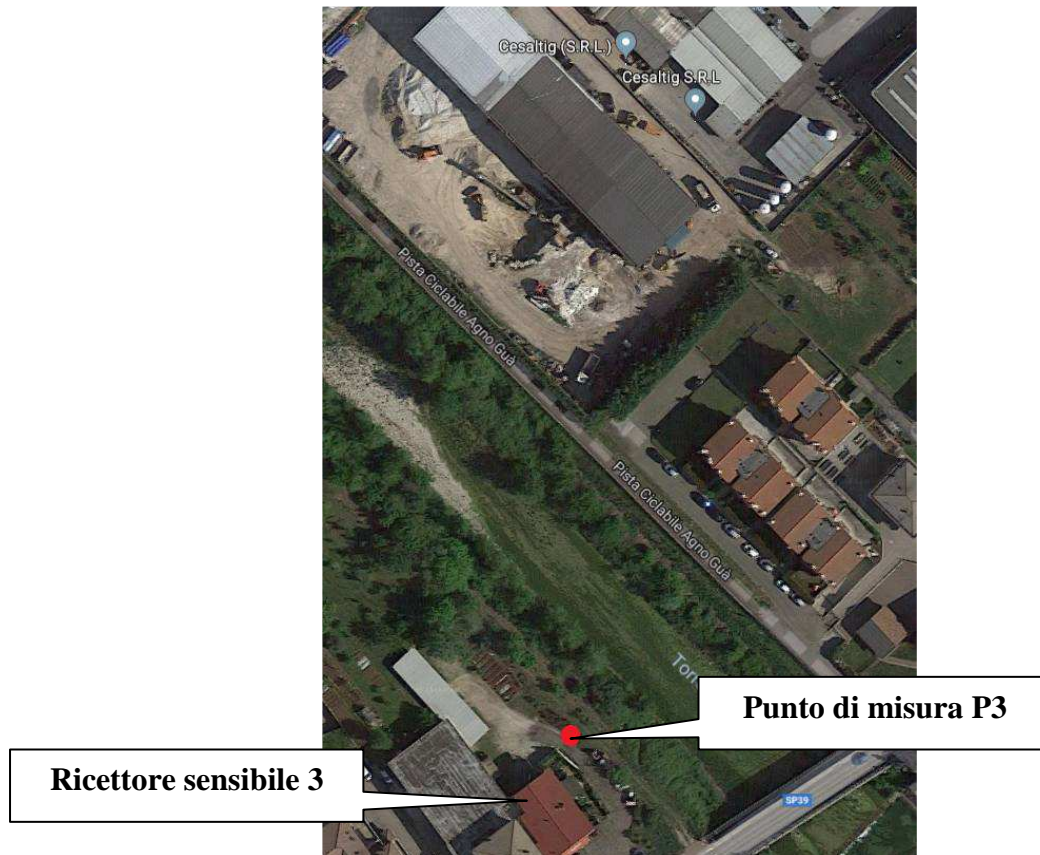


Foto n. 9 : Ricettore R3

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

PUNTO DI MISURA P4 : Il ricettore sensibile è a destinazione residenziale (complesso condominiale).

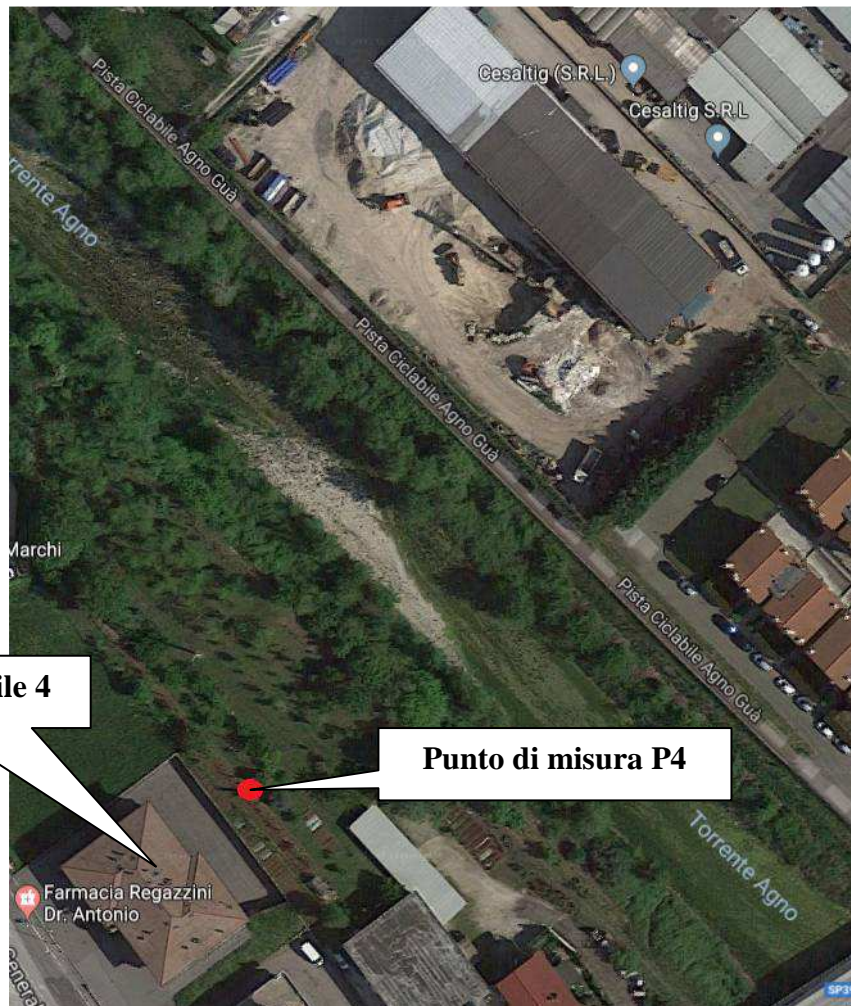


Foto n. 10 : Ricettore R4

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

PUNTO DI MISURA P5 : Il ricettore sensibile è a carattere produttivo (Ditta Facchin)

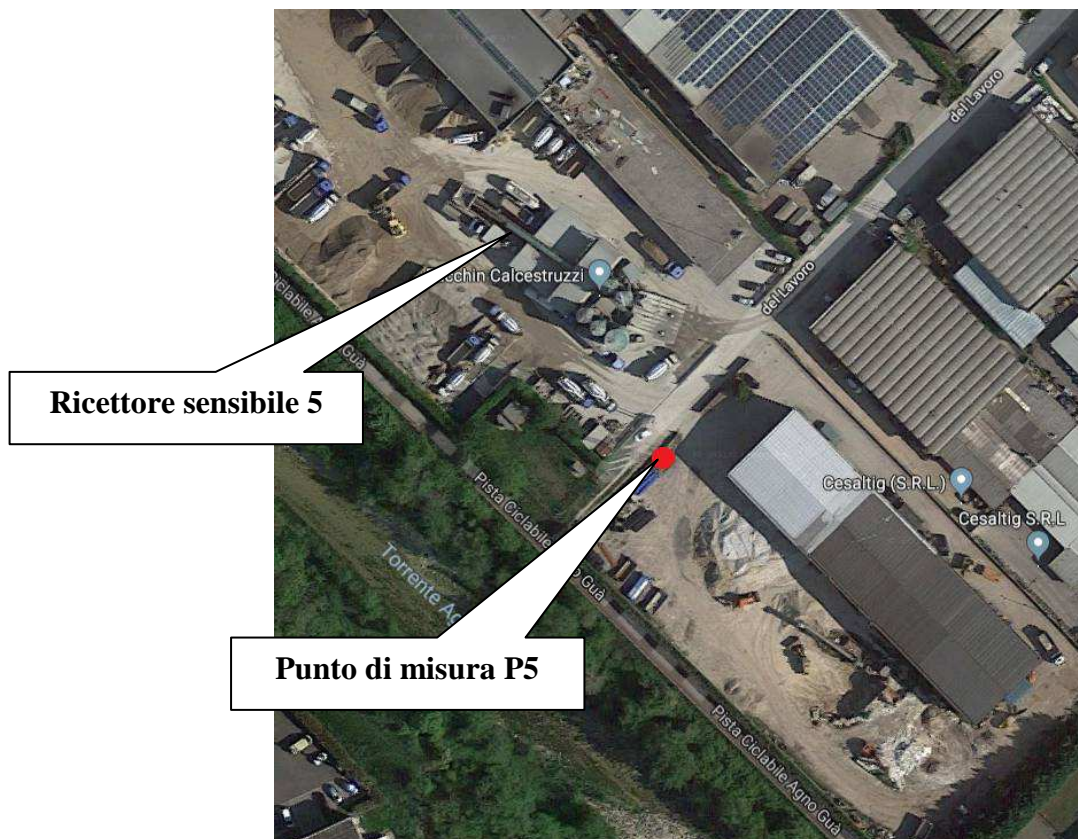


Foto n. 11 : Ricettore R5

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. 12 e n.13 : fase di calibrazione ad inizio e fine delle misure

Sopralluogo del 04/04/2018 :

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 04/04/2018 ore 08:56:17
	Sensibilità : 44,76 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,05 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 04/04/2018 ore 10:41:56
	Sensibilità : 44,37 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : - 0,05 dB

Sopralluogo del 10/04/2018 :

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 10/04/2018 ore 13:09:26
	Sensibilità : 44,46 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,05 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 10/04/2018 ore 17:25:51
	Sensibilità : 44,35 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,01 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;

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

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, oltre alle sorgenti sonore specifiche dell'Azienda in esame (frantoio e movimentazione automezzi):

Per i ricettori sensibili R1, R2 :

1. Impianto di azoto nella Ditta limitrofa : tipologia di emissione sonora tipica di un impianto a funzionamento continuo, per cui continua nel tempo e costante di intensità sonora, aventi brevi periodi di maggior intensità per carico o scarico momentaneo di azoto.



Foto n.14 : Impianto di azoto

Per i ricettori sensibili R3, R4 :

1. Rumore derivante dalle infrastrutture stradali di Viale dello Sport e SP39, frequentata sia da veicoli leggeri che pesanti; presso il ricettore R4, il rumore risulta più trascurabile.



Foto n.15 : Infrastruttura stradale SP39

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

2. Rumore derivante dagli impianti esterni e dagli automezzi della Ditta Facchin.



Foto n.16 : Ditta Facchin

Per il ricettore sensibile R5 :

1. Rumore derivante dagli impianti esterni e dagli automezzi della Ditta Facchin.

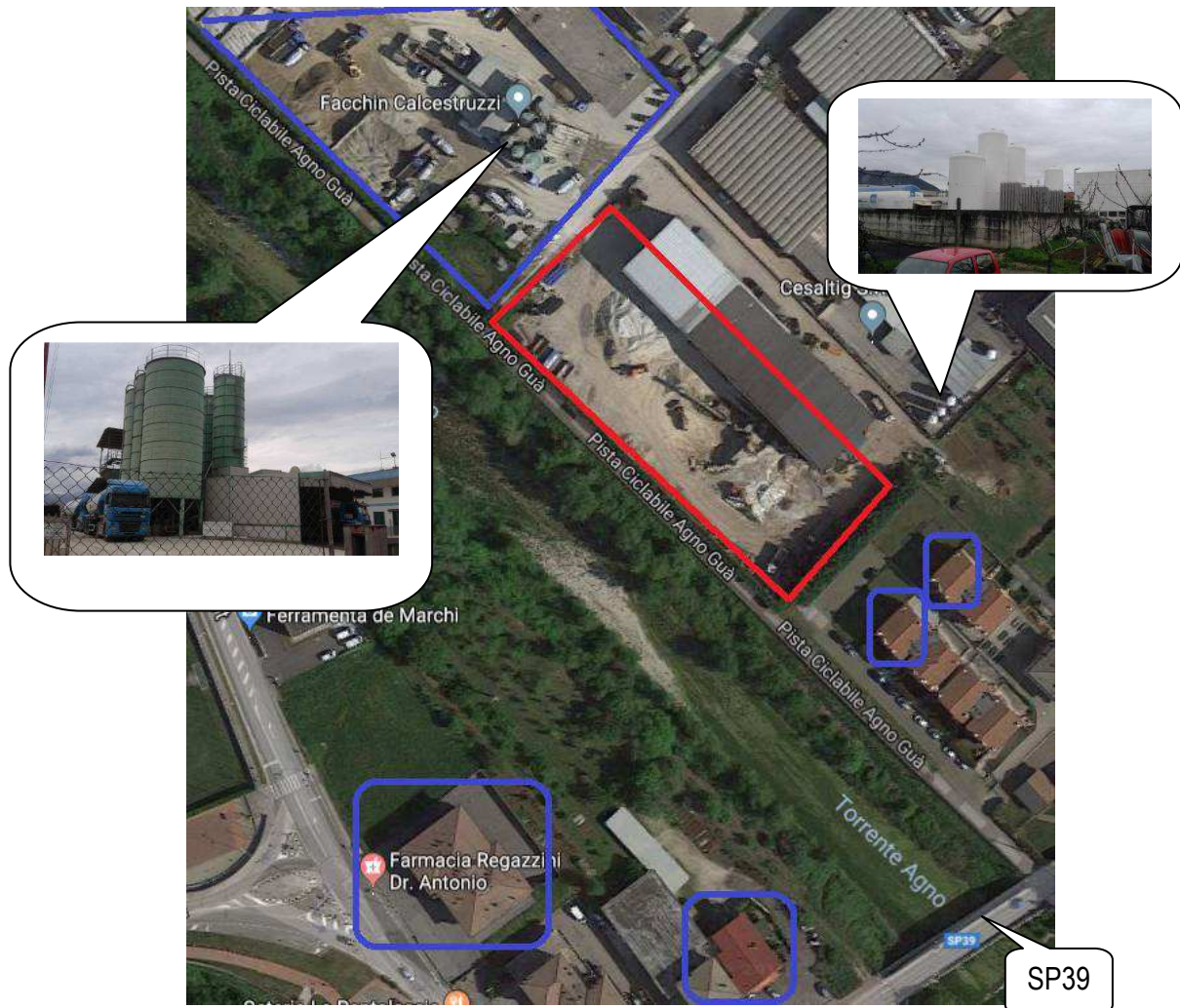
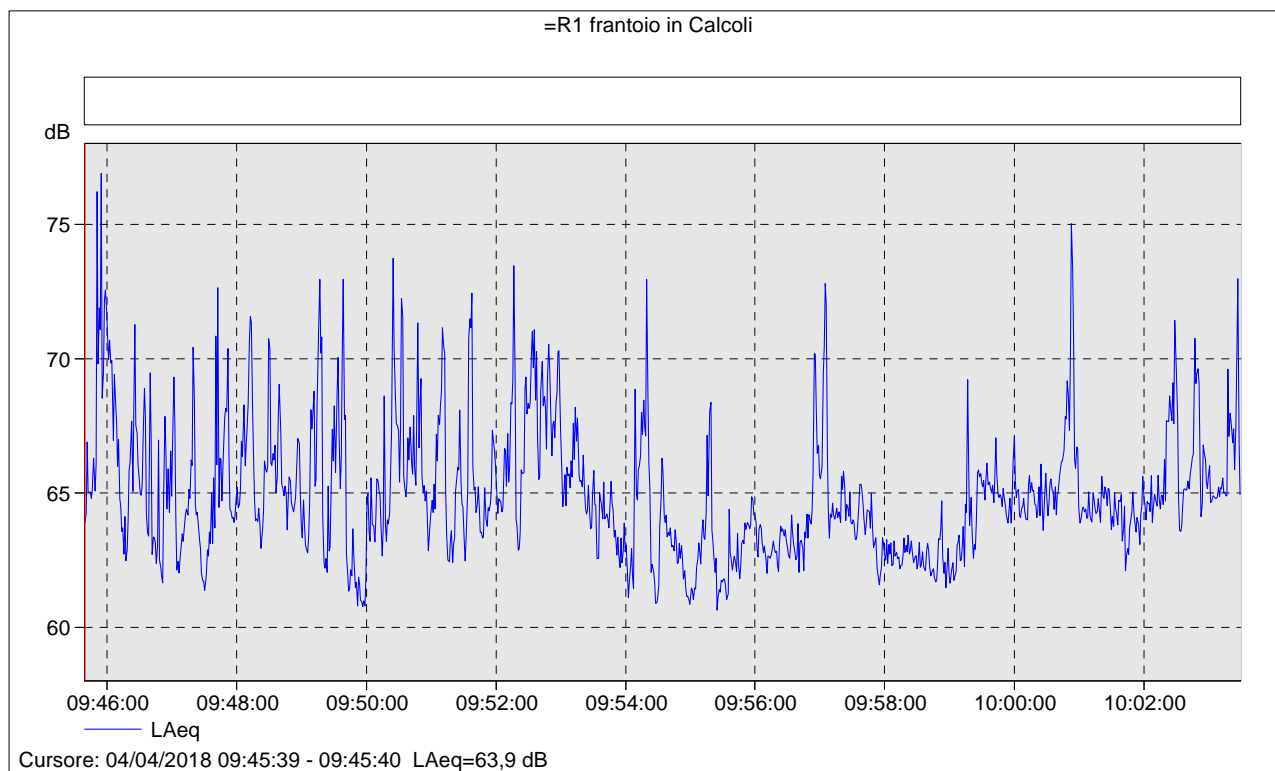


Fig. 3 : Identificazione delle sorgenti sonore specifiche della zona di interesse

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON FRANTOIO PRESSO IL RICETTORE R1



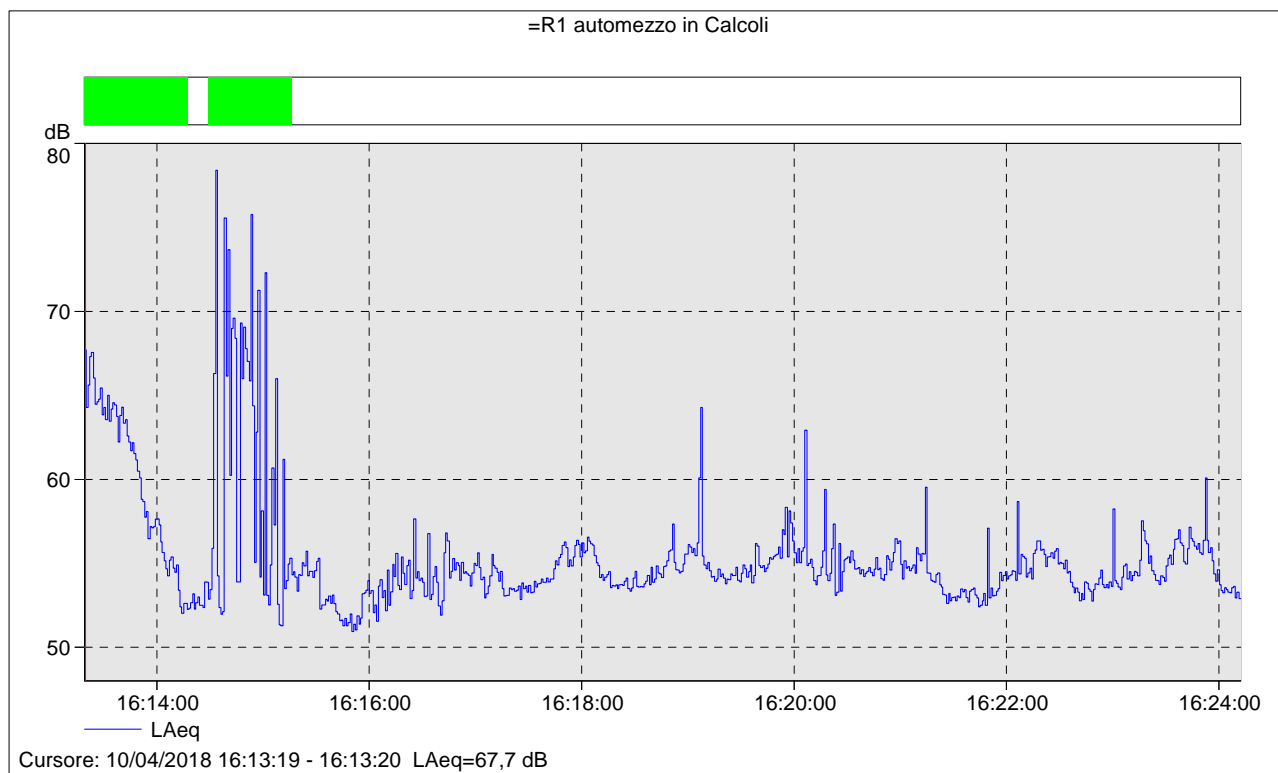
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	04/04/2018 09:45:39	0:17:50	65,9

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON AUTOMEZZO PRESSO IL RICETTORE R1



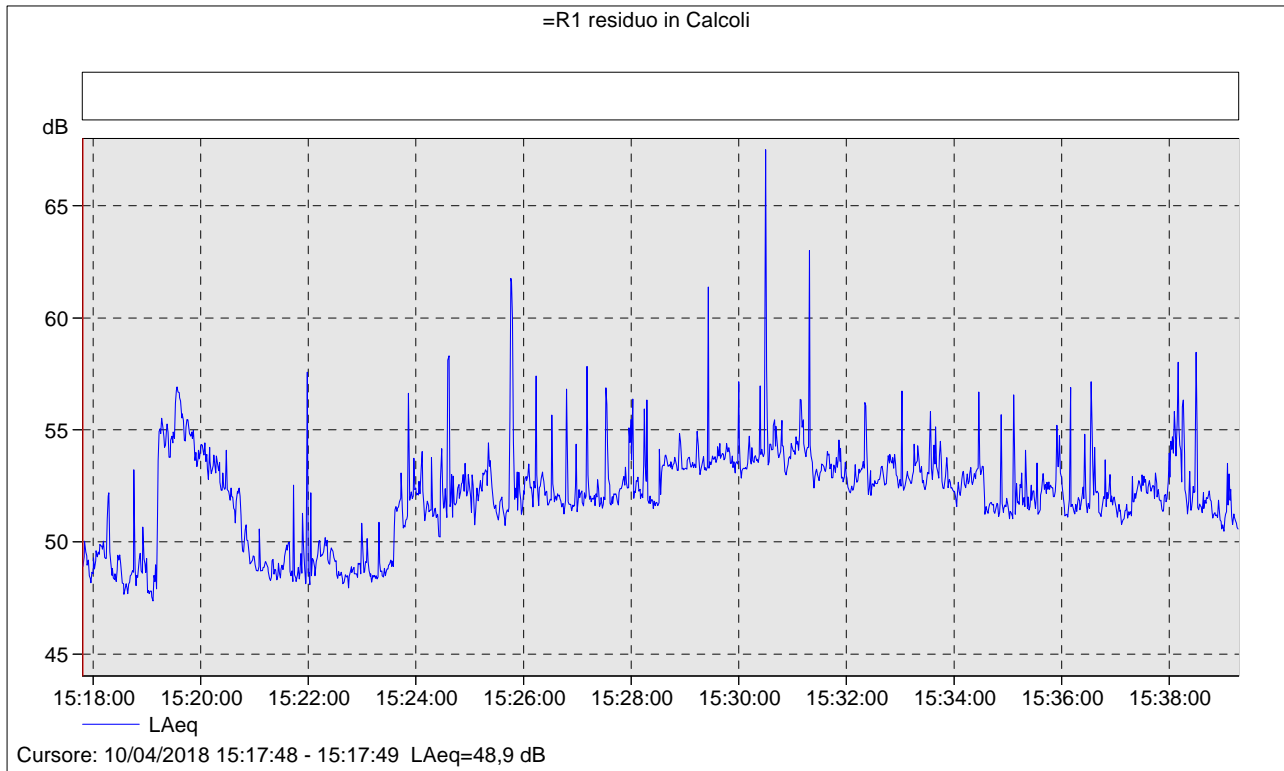
Nome	Ora	Durata	LAeq
	inizio		[dB]
Totale	10/04/2018 16:13:19	0:10:53	59,2
Movimentazione automezzi	10/04/2018 16:14:17	0:09:08	54,7
(Tutti) Impianto di azoto	10/04/2018 16:13:19	0:01:45	65,6

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON DITTA SPENTA PRESSO IL RICETTORE R1



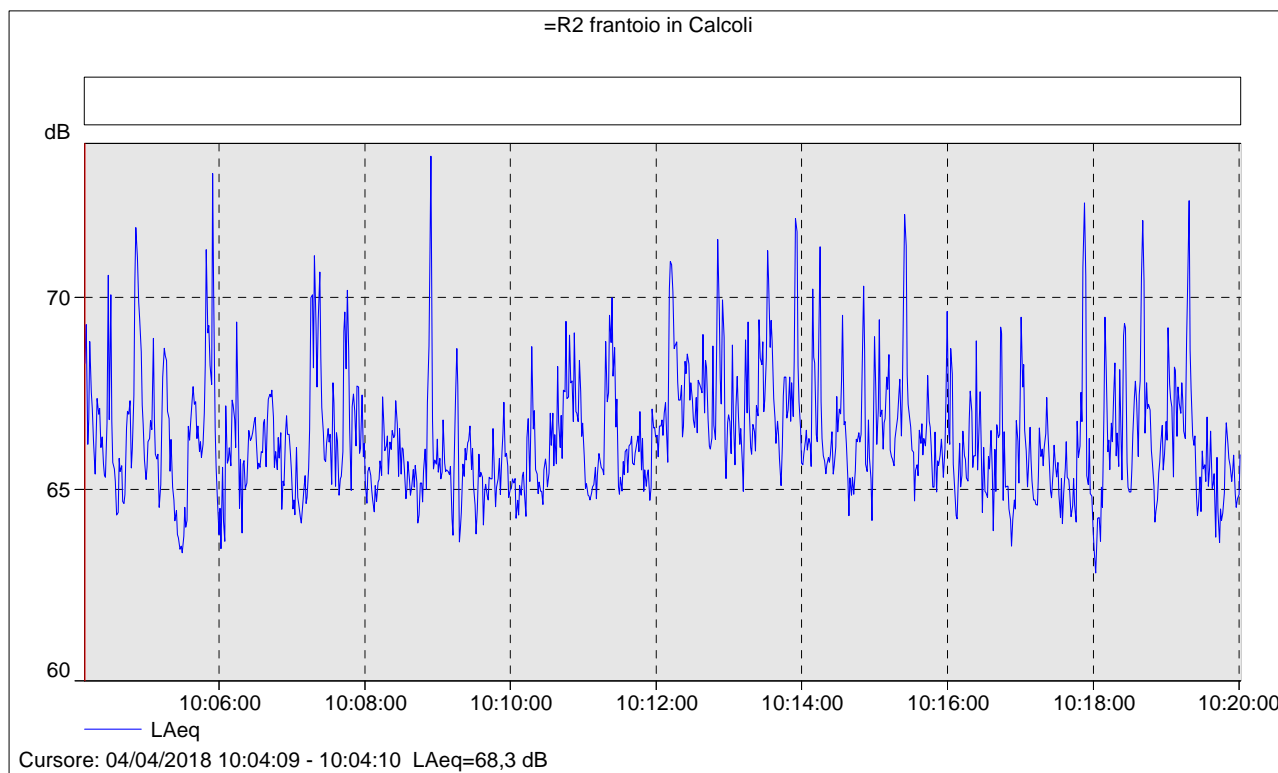
Nome	Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]
Totale	10/04/2018 15:17:48	0:21:29	52,7

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON FRANTOIO PRESSO IL RICETTORE R2



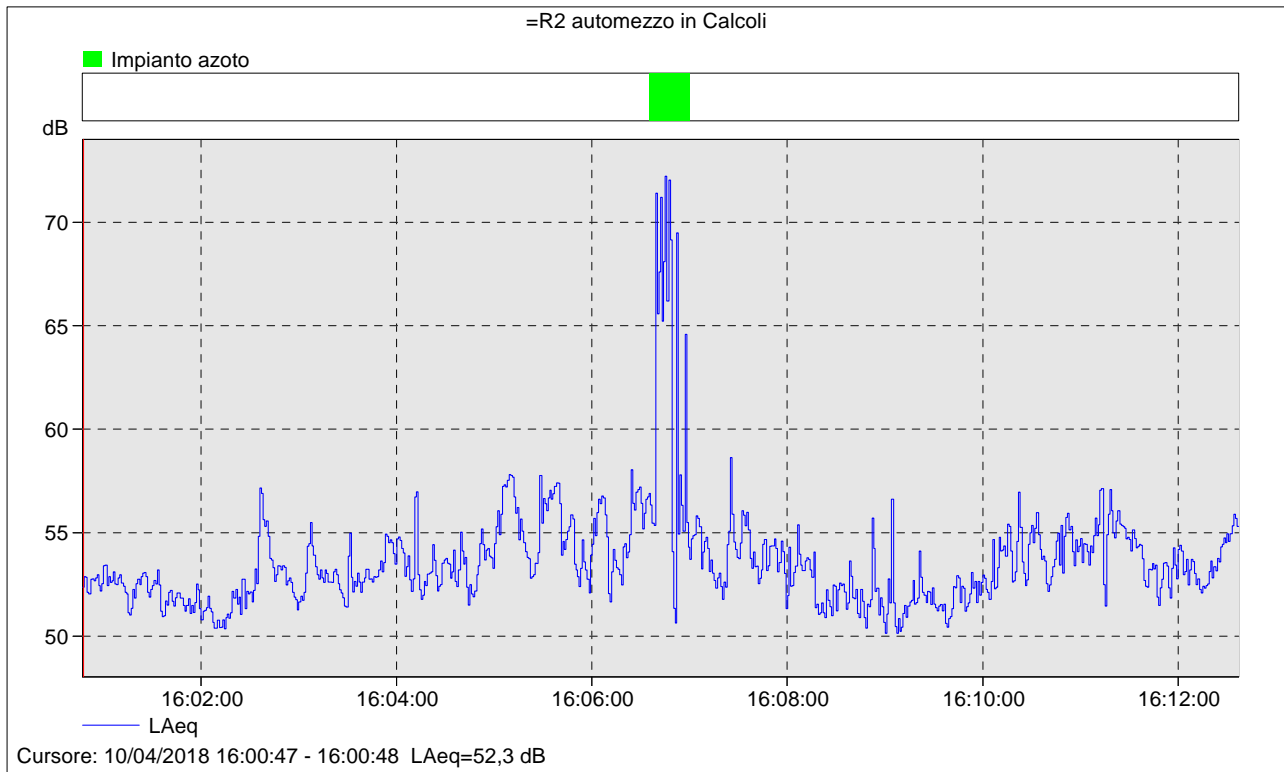
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	04/04/2018 10:04:09	0:15:52	66,7

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON AUTOMEZZO PRESSO IL RICETTORE R2



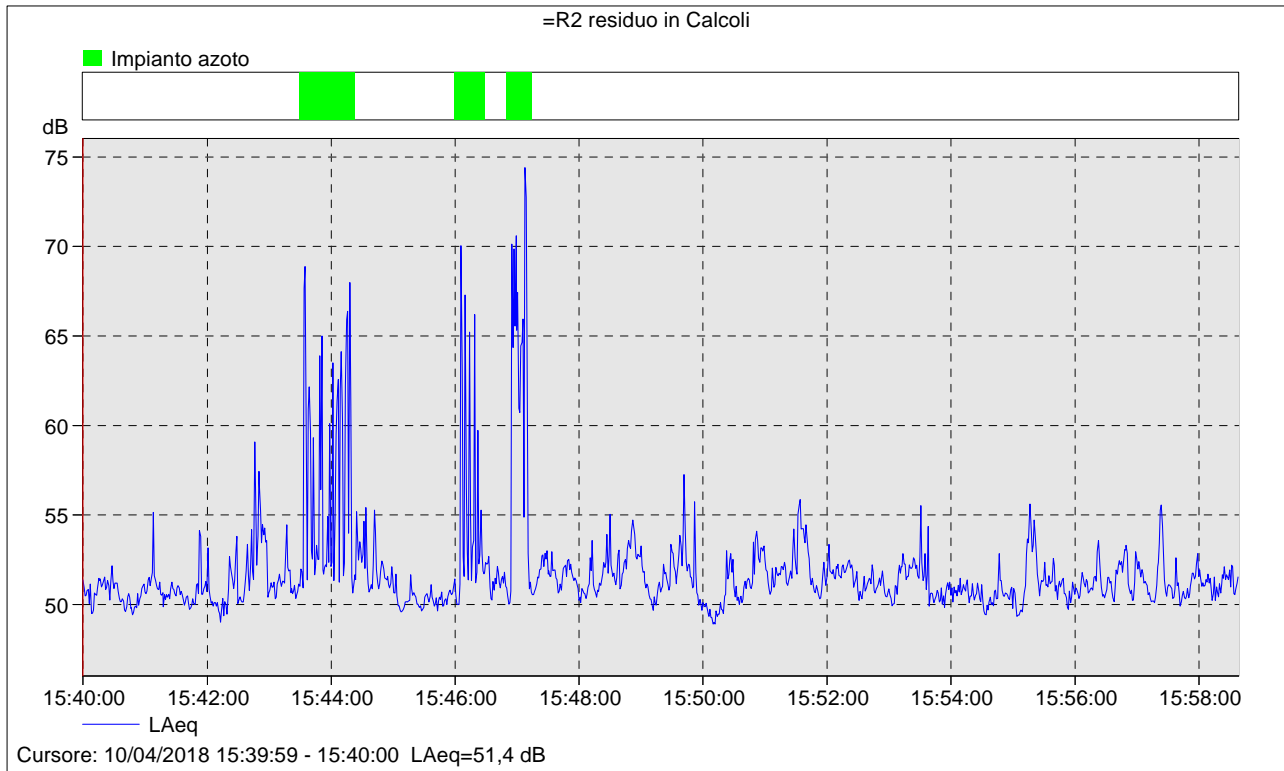
Nome	Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]
Totale	10/04/2018 16:00:47	0:11:50	55,7
Senza marcatore	10/04/2018 16:00:47	0:11:25	53,6
(Tutti) Impianto azoto	10/04/2018 16:06:35	0:00:25	66,3
Impianto azoto	10/04/2018 16:06:35	0:00:25	66,3

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON DITTA SPENTA PRESSO IL RICETTORE R2



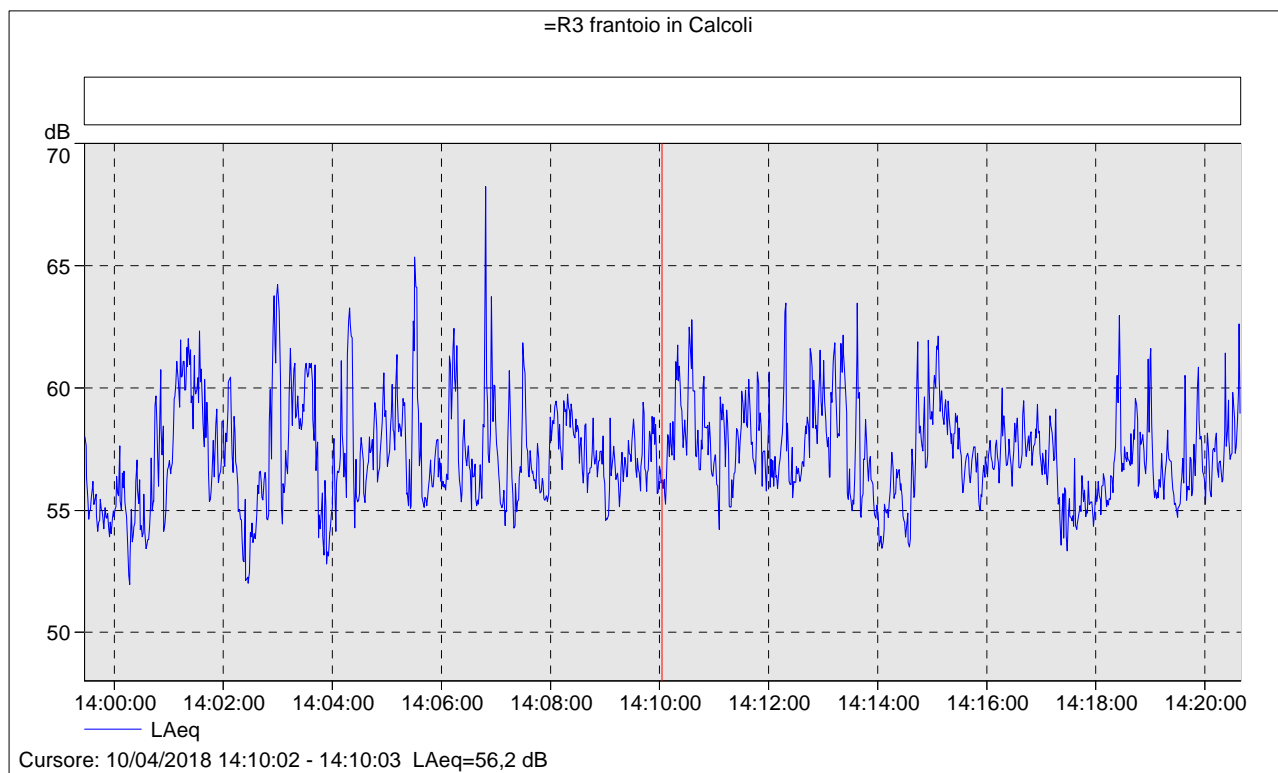
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 15:39:59	0:18:39	54,9
Senza marcatore	10/04/2018 15:39:59	0:16:51	51,5
(Tutti) Impianto azoto	10/04/2018 15:43:29	0:01:48	62,7

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON FRANTOIO PRESSO IL RICETTORE R3



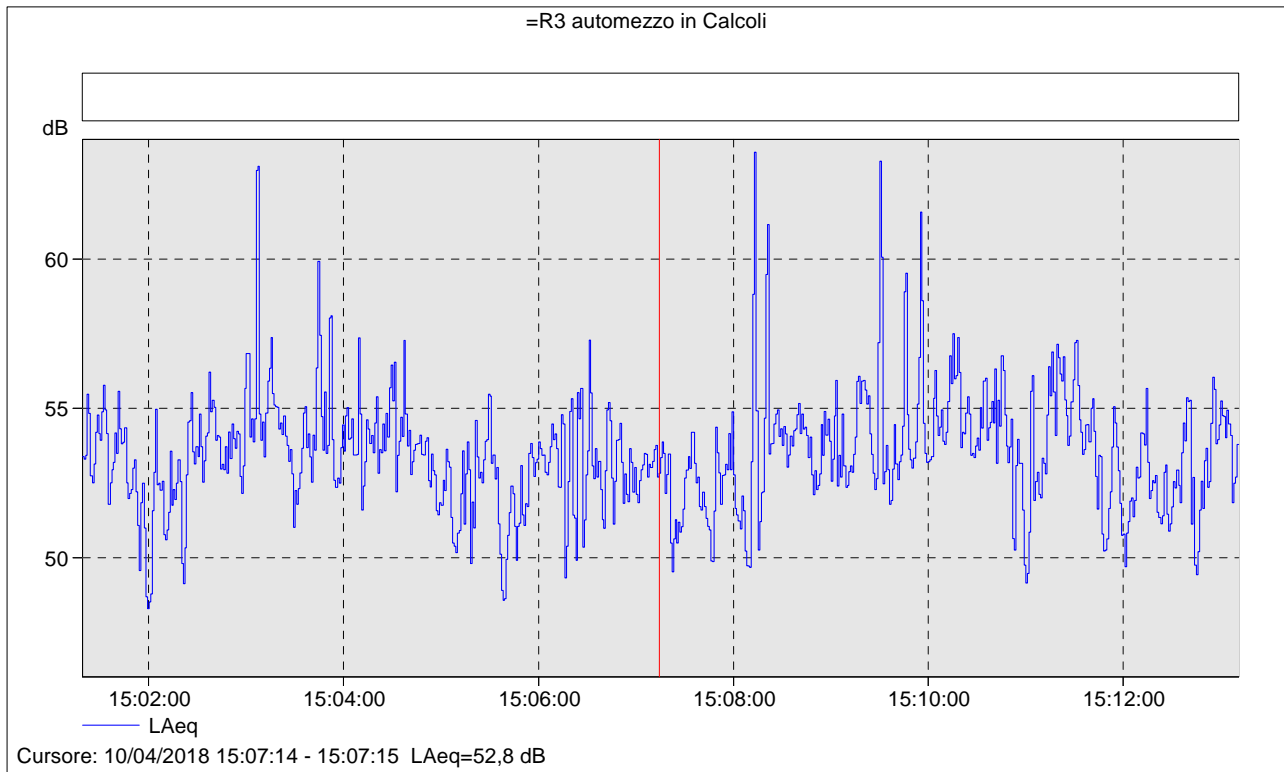
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 13:59:27	0:21:12	57,9

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON AUTOMEZZO PRESSO IL RICETTORE R3



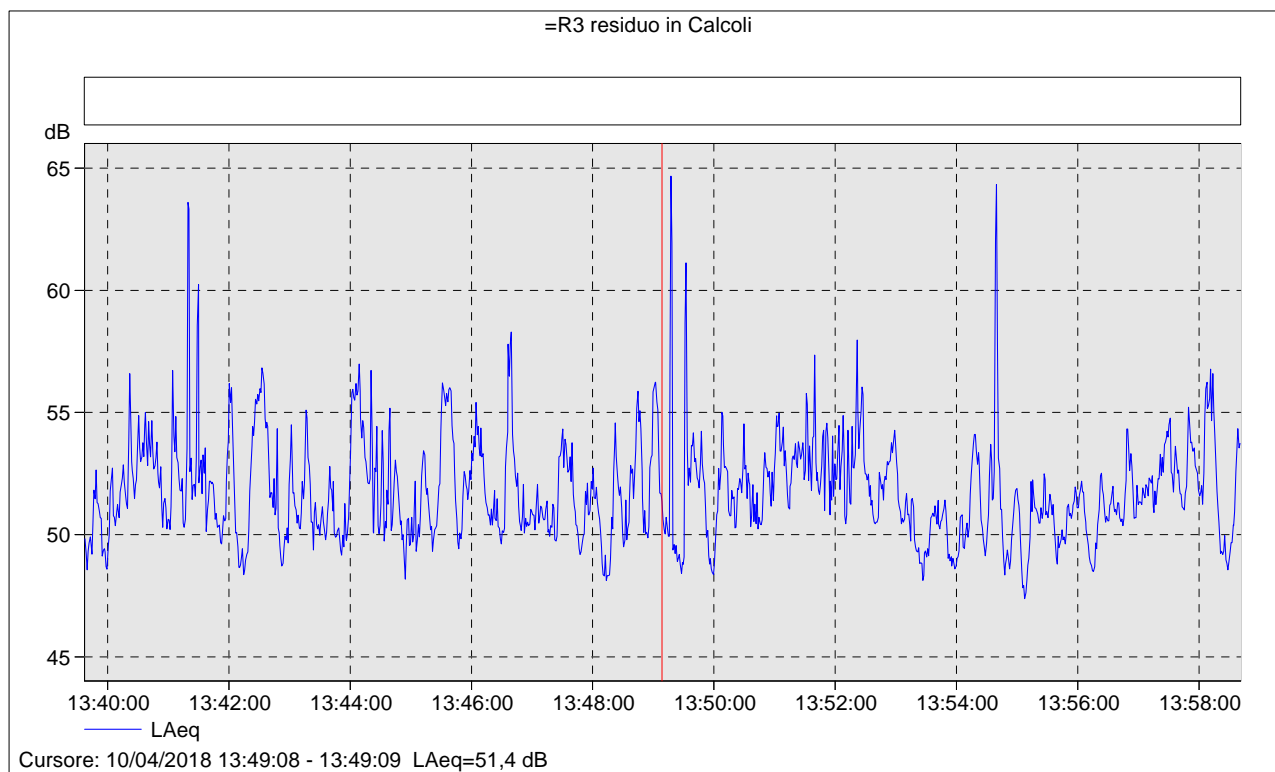
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 15:01:19	0:11:52	54,0

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON DITTA SPENTA PRESSO IL RICETTORE R3



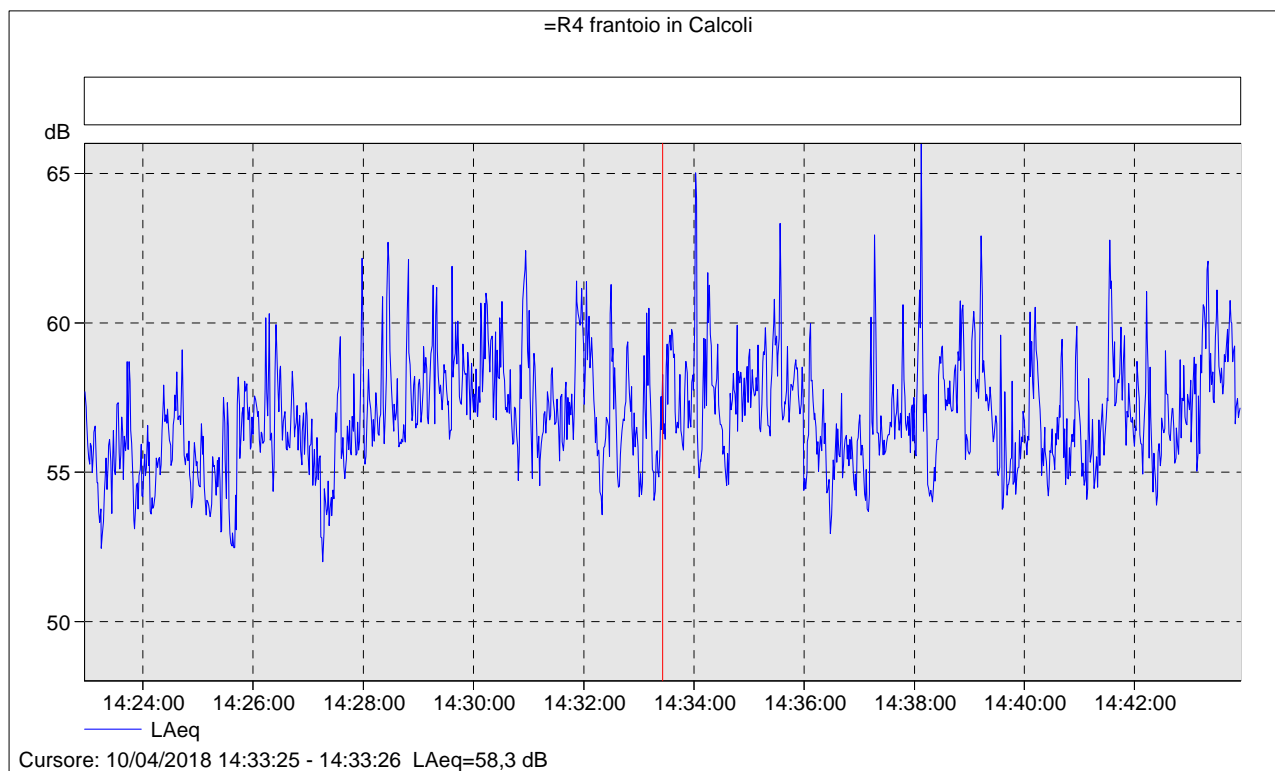
Nome	Ora inizio	Durata	L_Aeq [dB]
Totale	10/04/2018 13:39:37	0:19:04	52,5

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON FRANTOIO PRESSO IL RICETTORE R4



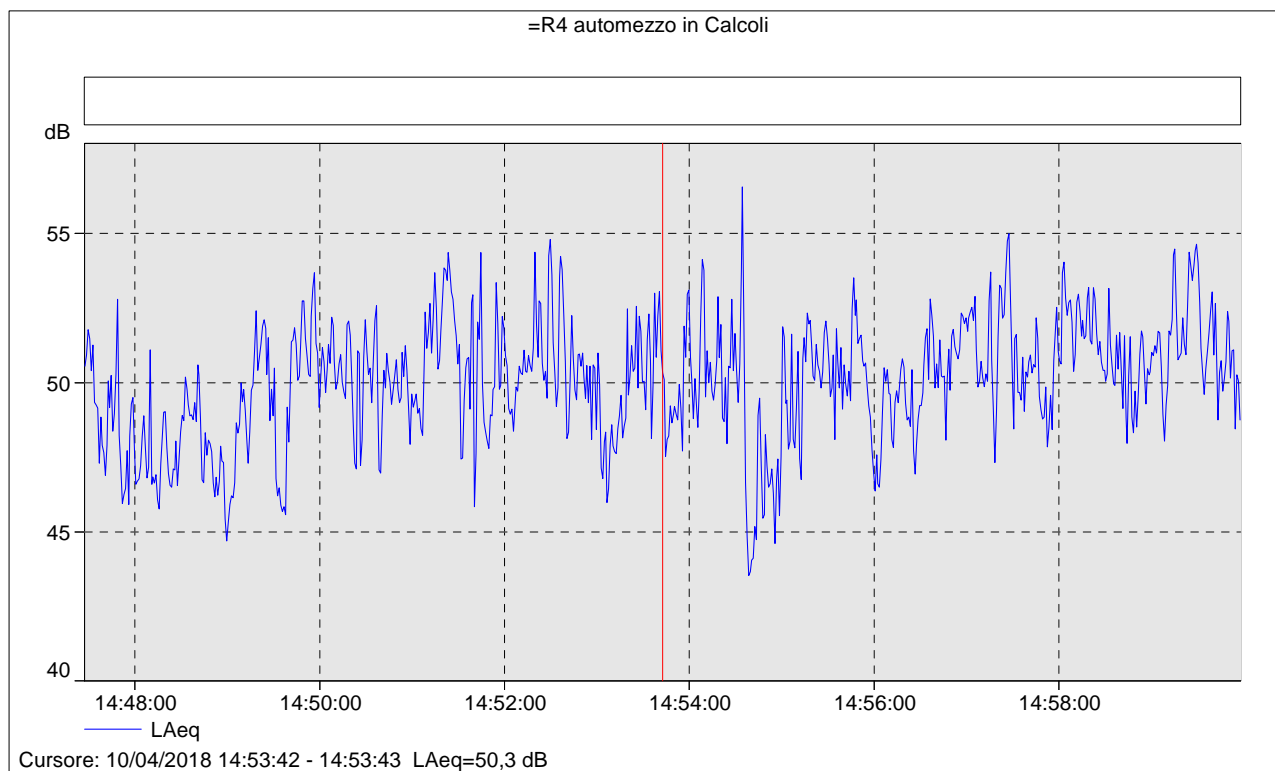
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 14:22:56	0:20:59	57,4

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

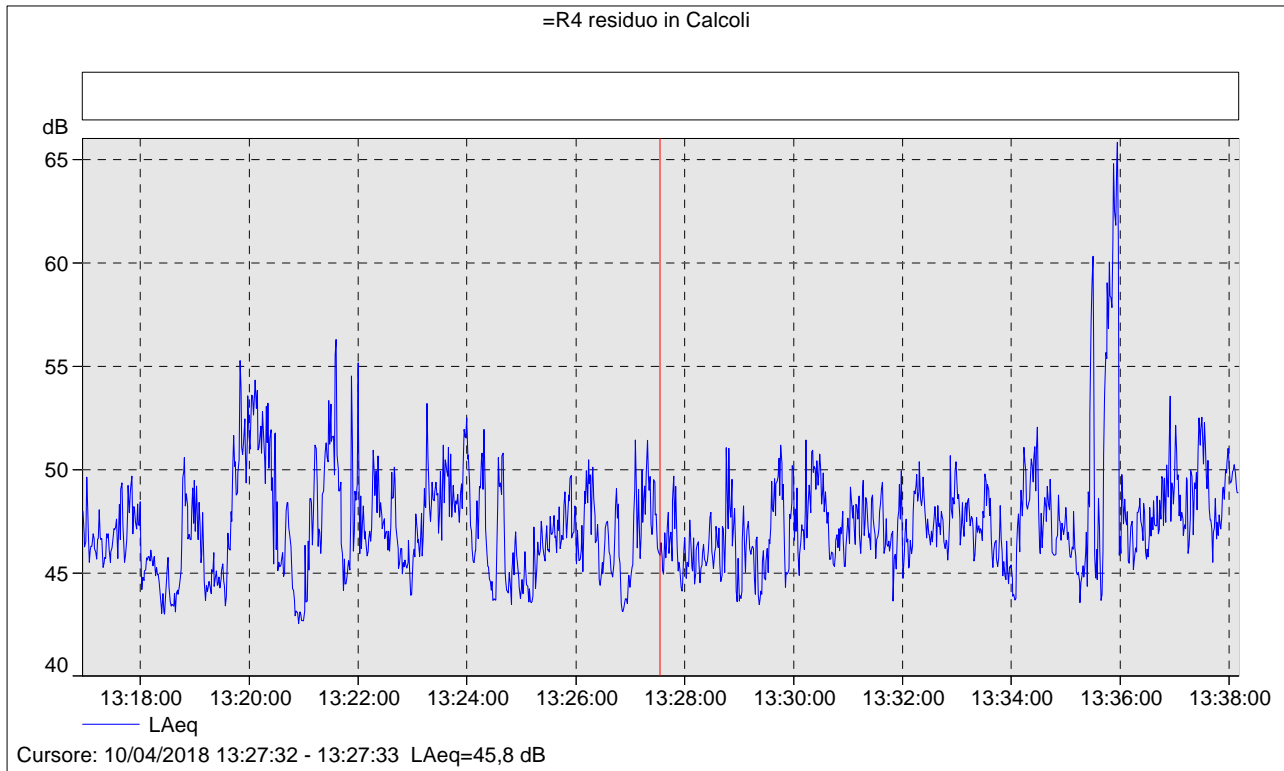
MONITORAGGIO DEL RUMORE CON AUTOMEZZO PRESSO IL RICETTORE R4



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 14:47:27	0:12:31	50,5

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON DITTA SPENTA PRESSO IL RICETTORE R4



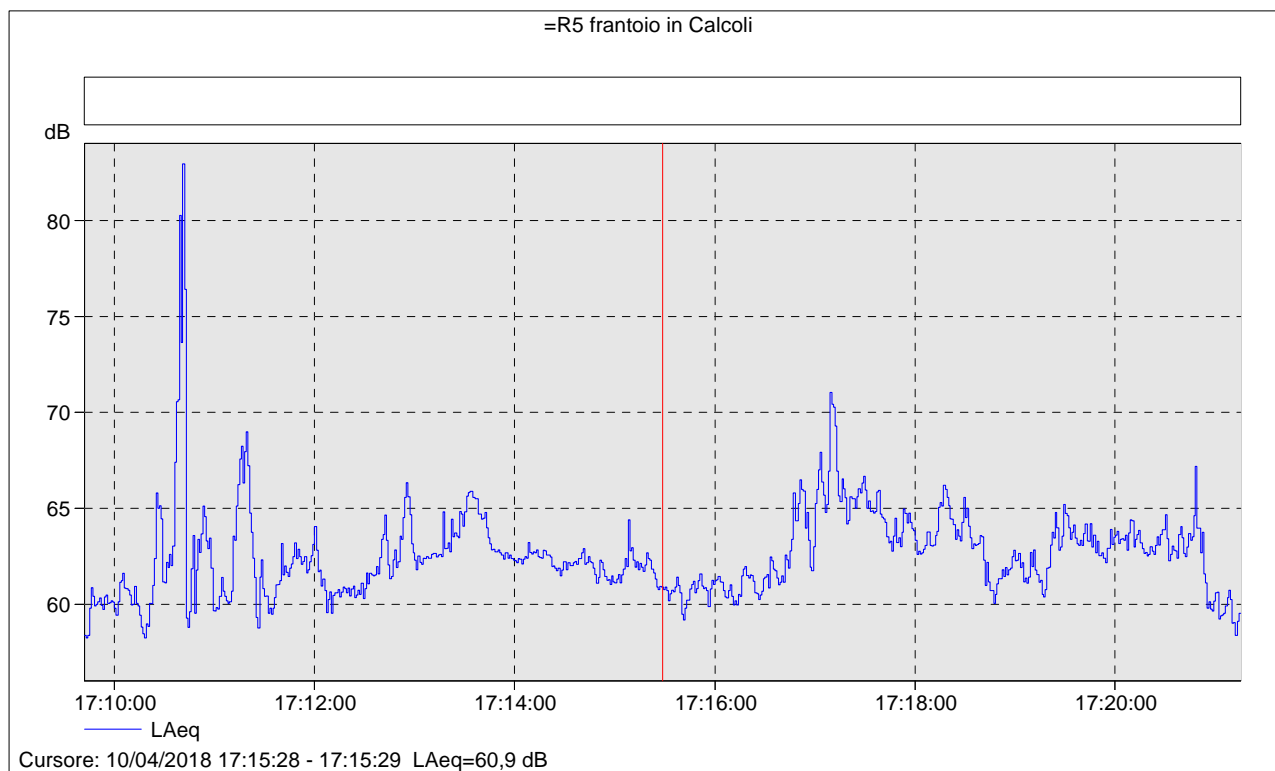
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 13:16:56	0:21:14	49,7

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON FRANTOIO PRESSO IL RICETTORE R5



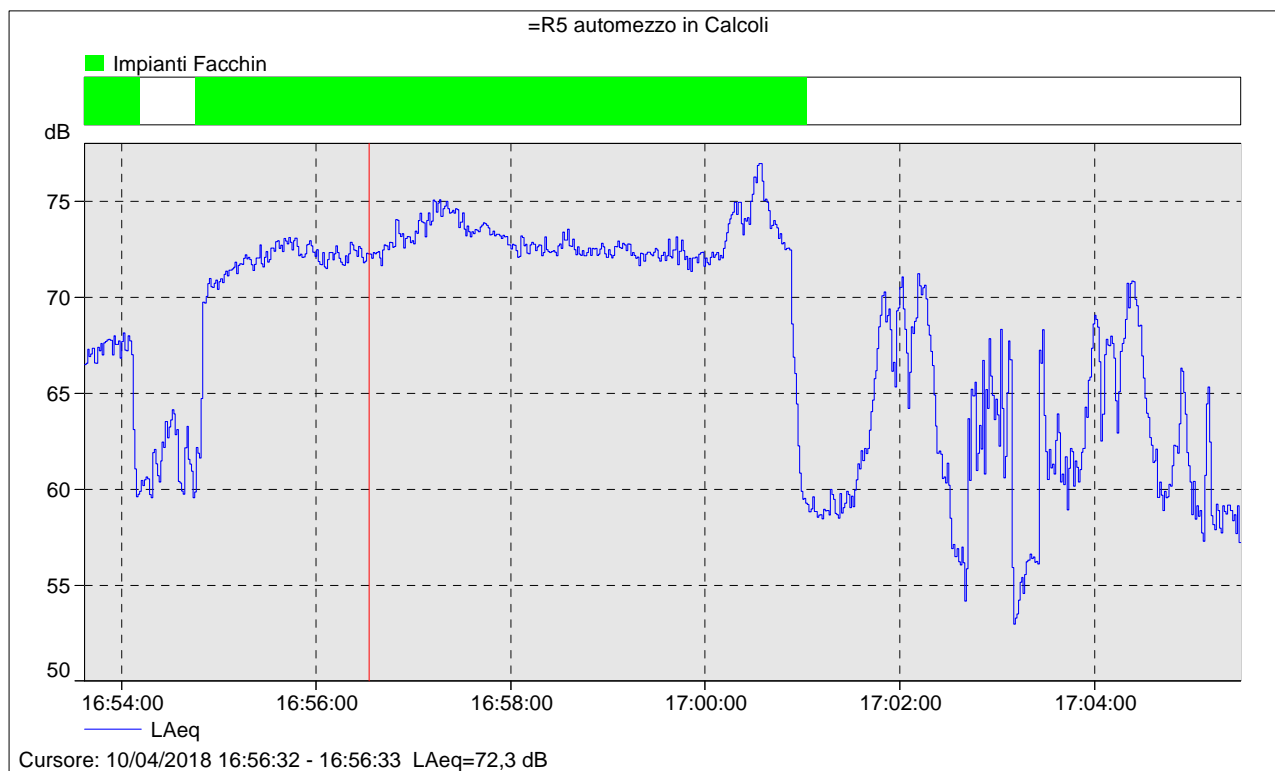
Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 17:09:42	0:11:33	64,0

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON AUTOMEZZO PRESSO IL RICETTORE R5



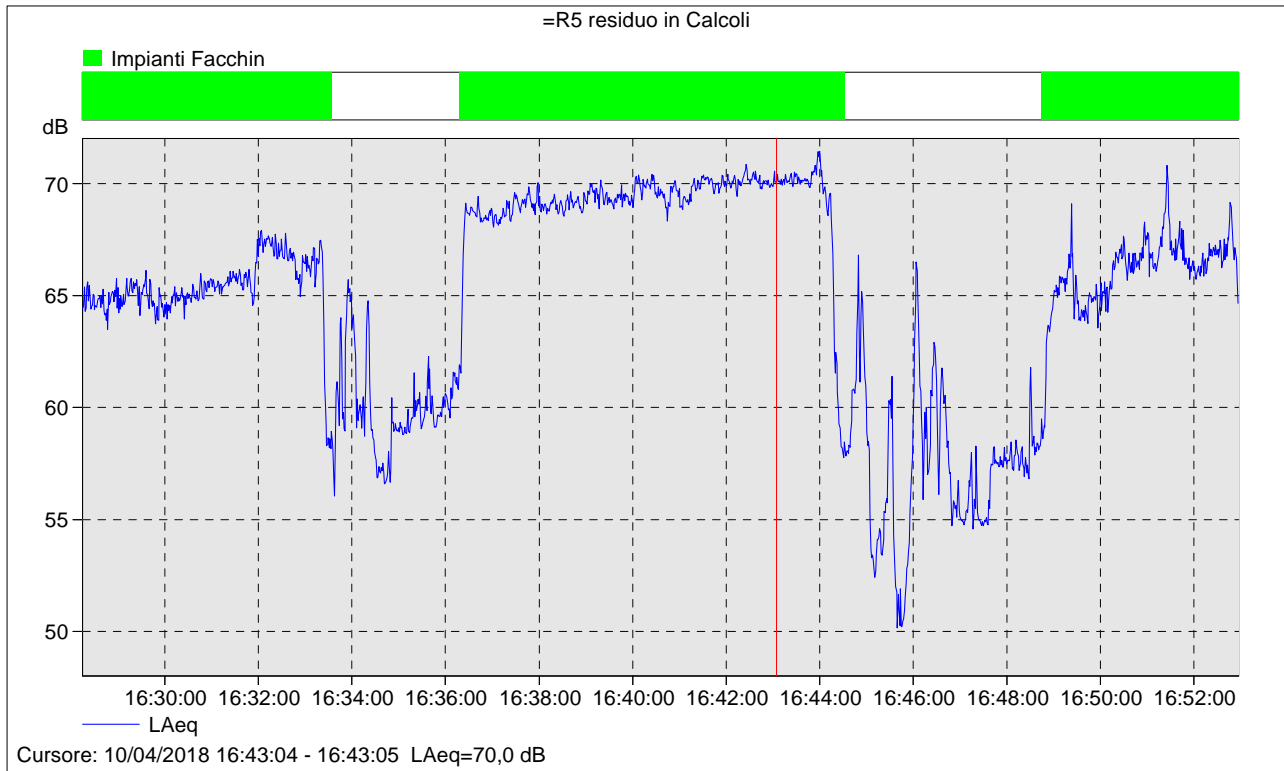
Nome	Ora	Durata	LAeq
	inizio		[dB]
Totale	10/04/2018 16:53:37	0:11:53	70,5
Senza marcatore	10/04/2018 16:54:11	0:05:02	64,4
(Tutti) Impianti Facchin	10/04/2018 16:53:37	0:06:51	72,5

Nessuna componente tonale e impulsiva presente

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

MONITORAGGIO DEL RUMORE CON DITTA SPENTA PRESSO IL RICETTORE R5



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	10/04/2018 16:28:14	0:24:43	66,7
Senza marcatore	10/04/2018 16:33:33	0:06:56	59,4
(Tutti) Impianti Facchin	10/04/2018 16:28:14	0:17:47	67,9

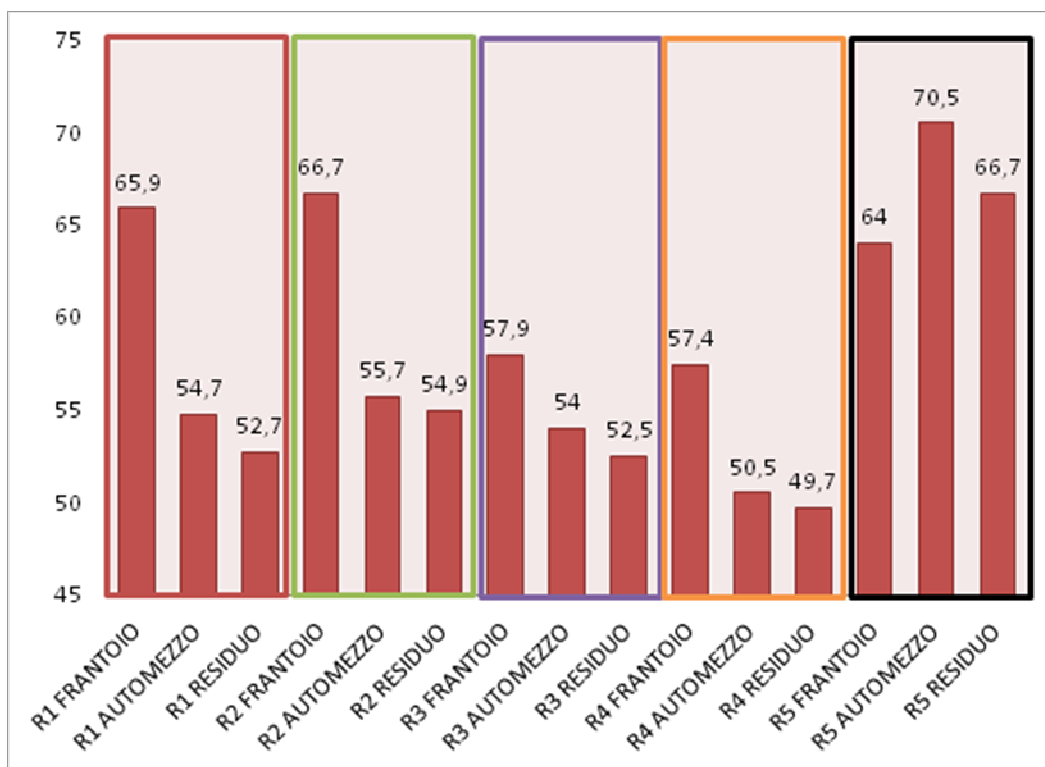
Nessuna componente tonale e impulsiva presente

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	Frantoio attivo	<u>65,9</u>
Ricettore R2		<u>66,7</u>
Ricettore R3		<u>57,9</u>
Ricettore R4		<u>57,4</u>
Ricettore R5		<u>64,0</u>
Ricettore R1	Movimentazione automezzo	<u>54,7</u>
Ricettore R2		<u>55,7</u>
Ricettore R3		<u>54,0</u>
Ricettore R4		<u>50,5</u>
Ricettore R5		<u>70,5</u>
Ricettore R1	Ditta spenta	<u>52,7</u>
Ricettore R2		<u>54,9</u>
Ricettore R3		<u>52,5</u>
Ricettore R4		<u>49,7</u>
Ricettore R5		<u>66,7</u>



OSSERVAZIONI:

- Si nota un importante contributo energetico del rumore derivante dal frantoio per quanto concerne i ricettori sensibili R1-R2; tale fenomeno si riduce di circa 10 dB(A) presso i ricettori R3-R4;
- Il contributo energetico del rumore derivante dall'automezzo è meno rilevante per gli ambienti abitativi.

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	65,9 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	59,2 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	52,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	57,3 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R2

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	66,7 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	55,7 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	54,9 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	57,7 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R3

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	57,9 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,0 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	52,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	53,4 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R4

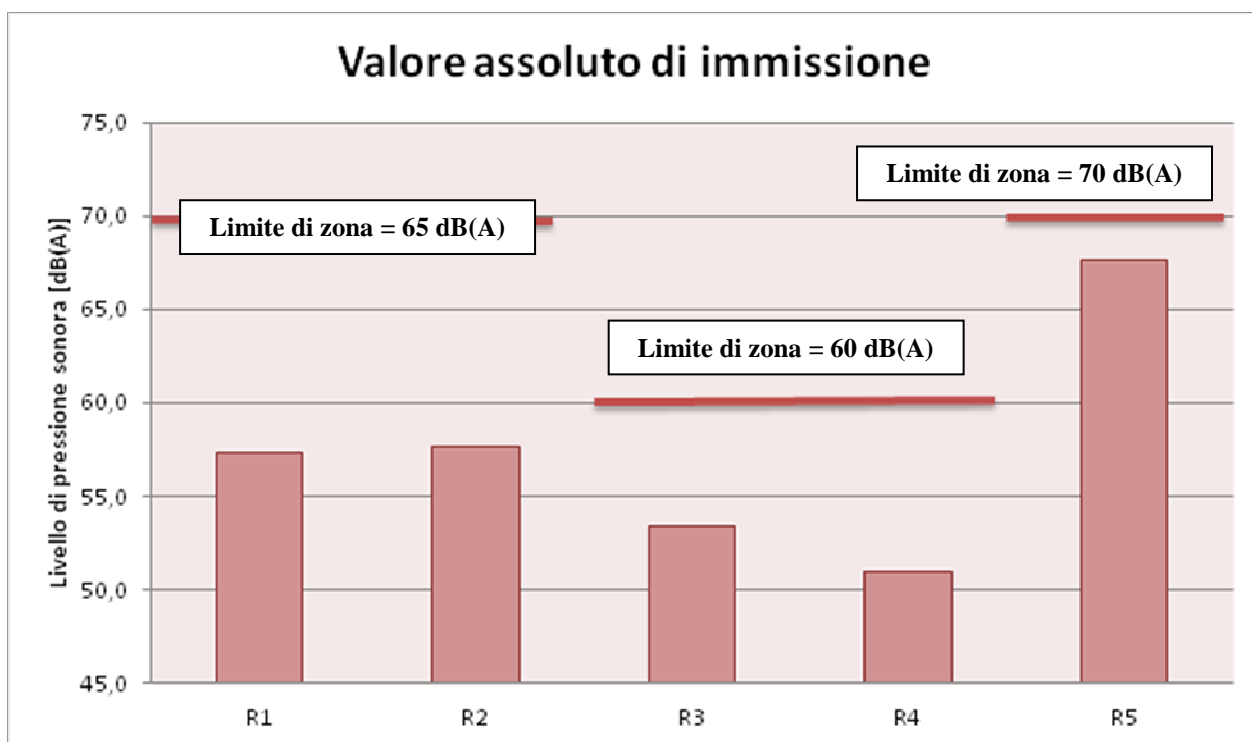
Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	57,4 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	50,5 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	49,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	51,0 ± 1,1 dB(A)

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Ricettore R5

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	64,0 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	70,5 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	66,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	67,6 ± 1,1 dB(A)

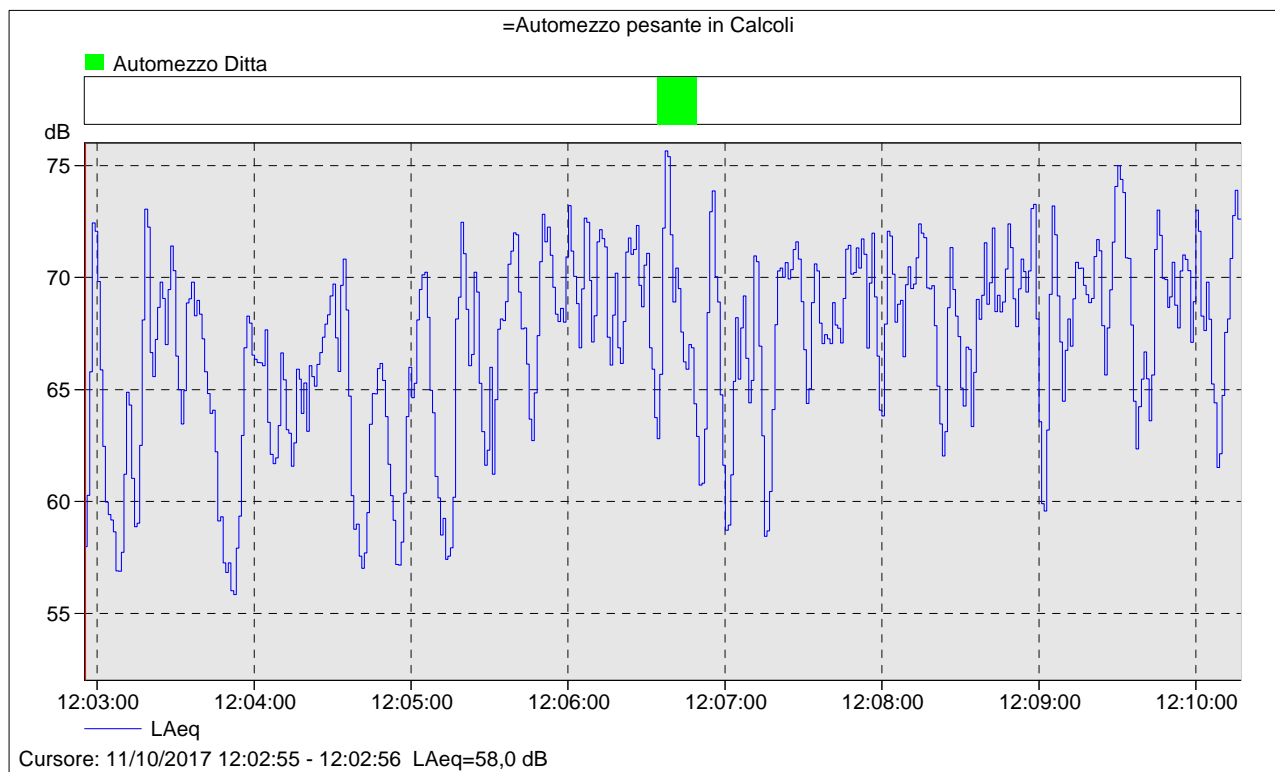


STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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

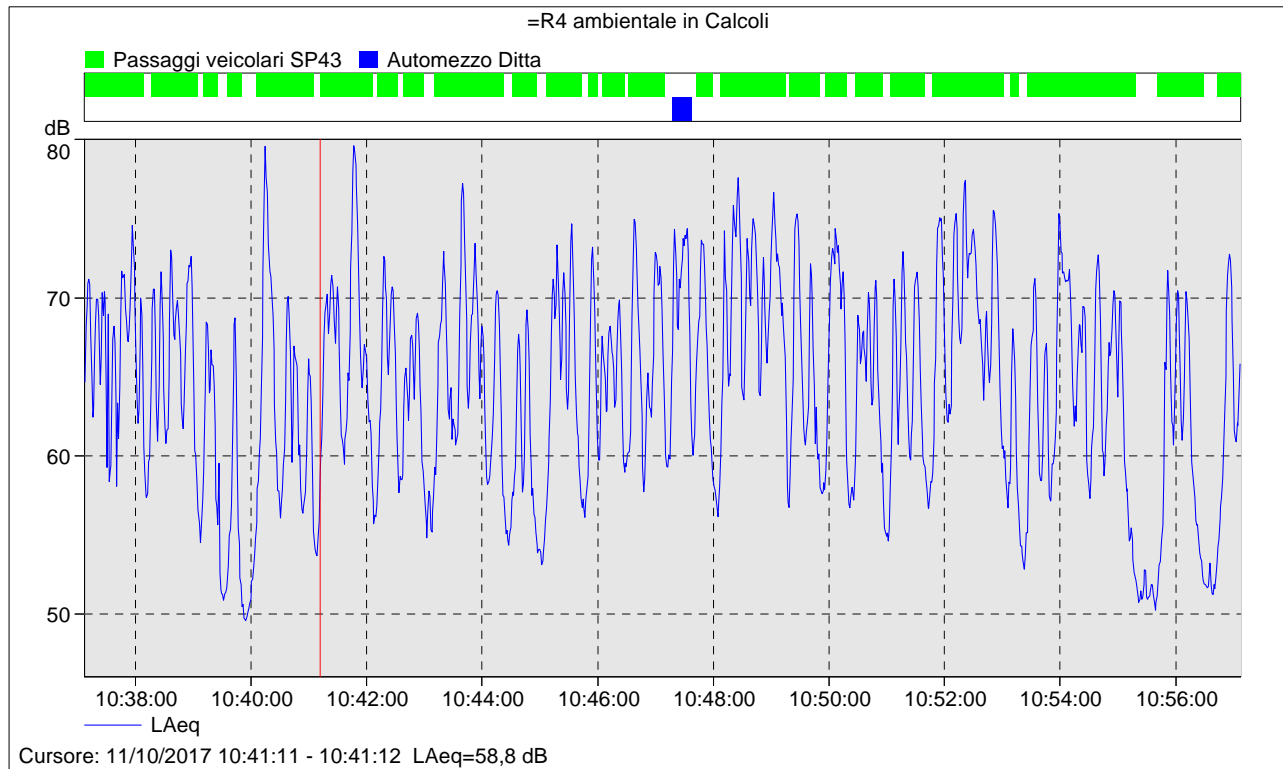


Nome	Ora	Durata	LAeq
	inizio		[dB]
Totale	11/10/2017 12:02:55	0:07:22	68,6
Senza marcatore	11/10/2017 12:02:55	0:07:07	68,5
(Tutti) Automezzo Ditta	11/10/2017 12:06:34	0:00:15	70,4

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

REPORT DI MISURA STORICA 2

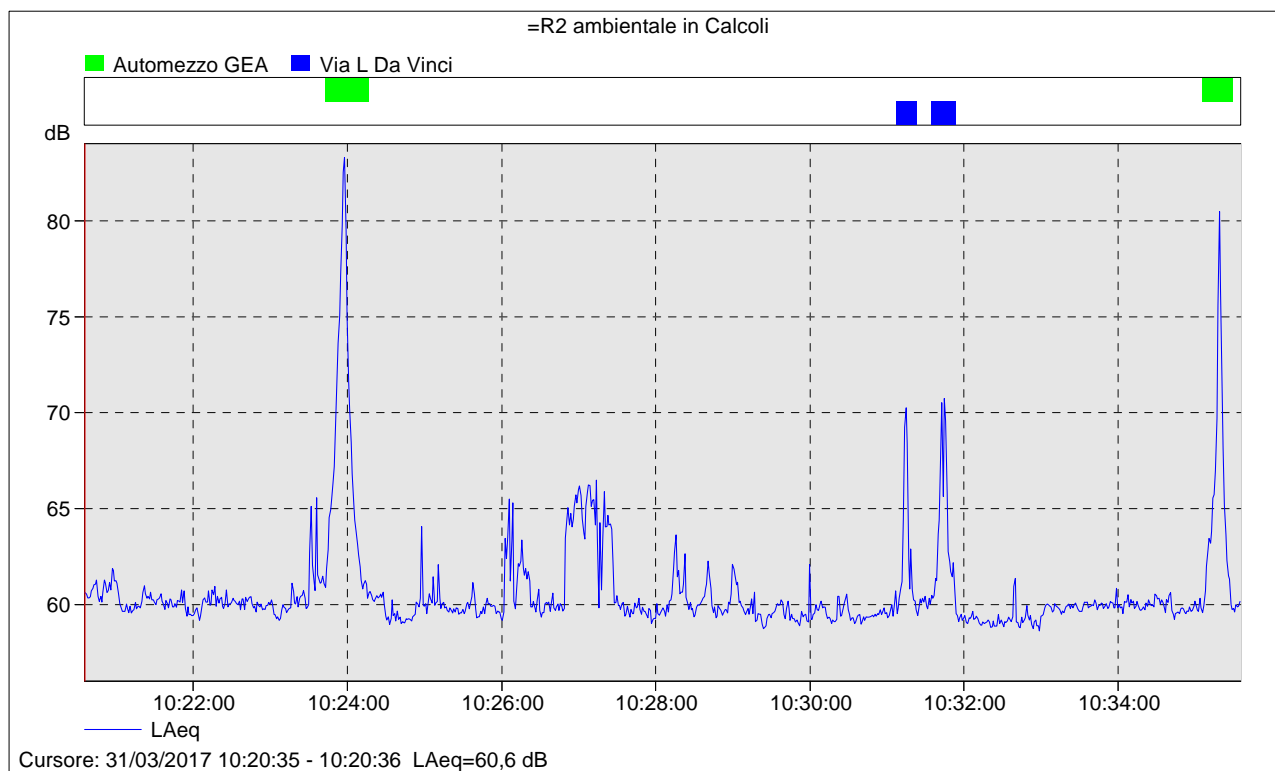


Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	11/10/2017 10:37:07	0:20:00	68,3
Rumore restante	11/10/2017 10:38:08	0:03:28	56,9
(Tutti) Passaggi veicolari SP43	11/10/2017 10:37:07	0:16:11	68,9
(Tutti) Automezzo Ditta	11/10/2017 10:47:16	0:00:21	71,7

STUDIO CONCATO RICCARDO

Tel.: 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 RICCARDO

Tel.: 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 :

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

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.

Il livello di immissione di una strada è :

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

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.

Ne consegue la seguente incidenza del rumore stradale derivante esclusivamente dalla Ditta in esame in tutte le strade sopra menzionate:

$$L_{strada} = 10 \times \log[(1/Tr) \times (4 \times 58 \times 10^{72,7 / 10})] = 48,8 \text{ dB(A)}$$

Si può dimostrare con assoluta certezza che il rumore derivante dai passaggi veicolari della Società non comporterà alcun superamento dei valori limite delle strade (70 dB(A) per le arterie ad alto scorrimento e 70 dB(A) per le arterie stradali locali vista la Classe di Zona V), in quanto il livello equivalente giornaliero è inferiore di 10 dB(A) rispetto ai limiti sopra citati.

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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 e dalla movimentazione dell'automezzo.

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

Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	65,9 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	54,7 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R2

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	66,7 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	55,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	55,6 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R3

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	57,9 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,0 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	49,3 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R4

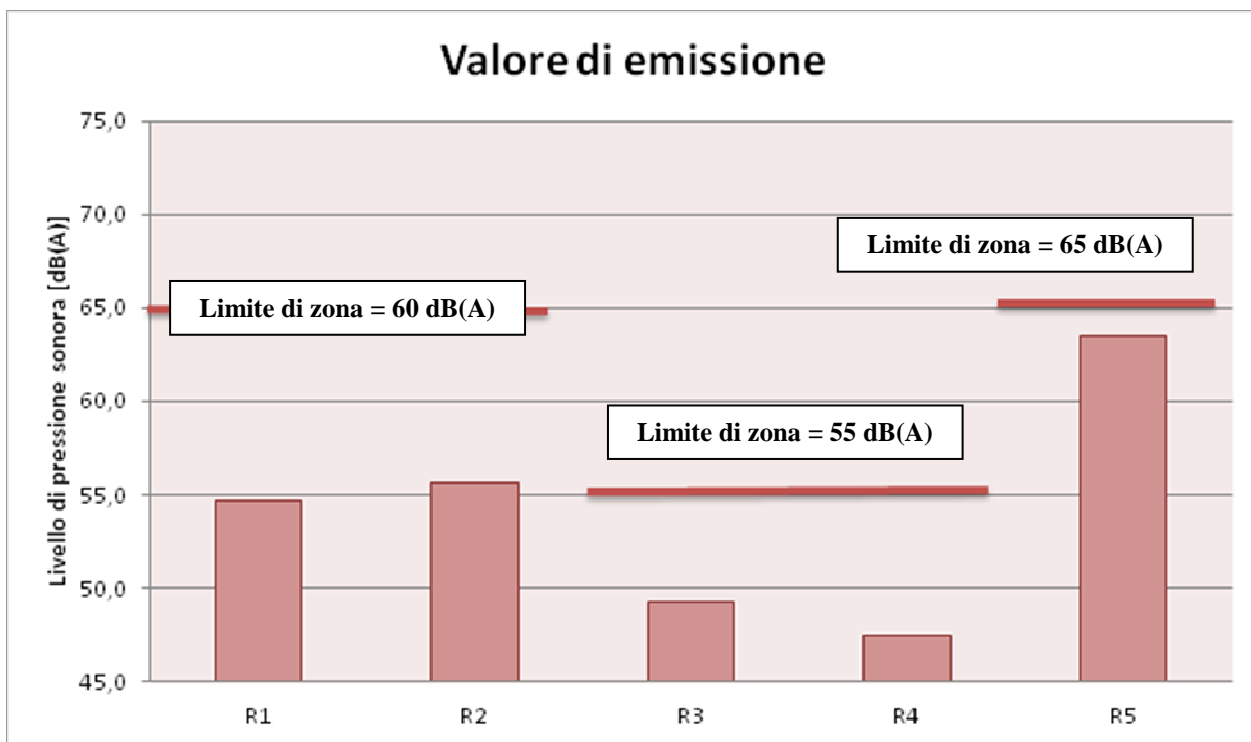
Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	57,4 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	50,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	47,4 ± 1,1 dB(A)

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Ricettore R5

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	64,0 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	70,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	63,5 ± 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.

Per i ricettori sensibili R1 e R2, il livello di rumore ambientale è stato misurato in prossimità dei rispettivi fabbricati (distanza pari a 1 metro).

Per determinare il livello di rumore ambientale in prossimità dei ricettori R3 e R4, si utilizza la seguente formula :

$$L_{p_f} = L_{p_m} - 20 \times \log (r / r_{rif})$$

dove :

L_{p_f} = Livello di pressione sonora in facciata al ricettore ;

L_{p_m} = Livello di pressione sonora nel punto di misura ;

r = distanza sorgente - ricettore;

r_{rif} = distanza sorgente - punto di misura.

Ricettore R3 :



Distanza sorgente - punto di misura = 115,50 m



Distanza sorgente - ricevitore = 127,91 m

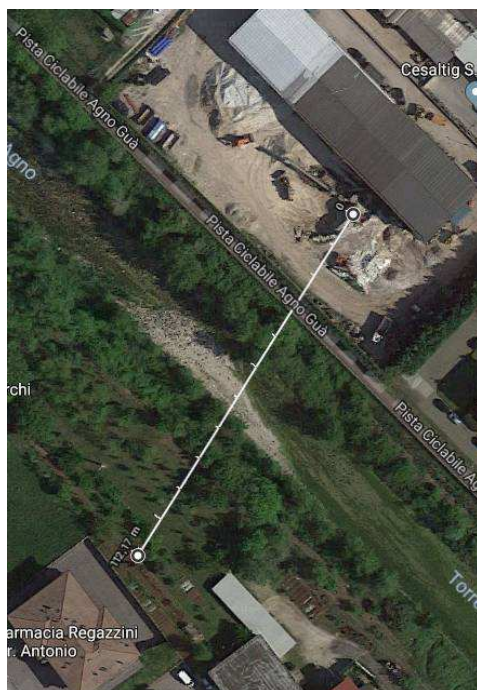
Dalla formula precedente, si stima un livello di pressione sonora presso il fabbricato di R3 pari a:

- Frantoio : 57,0 dB(A)
- Movimentazione automezzo : 53,1 dB(A)

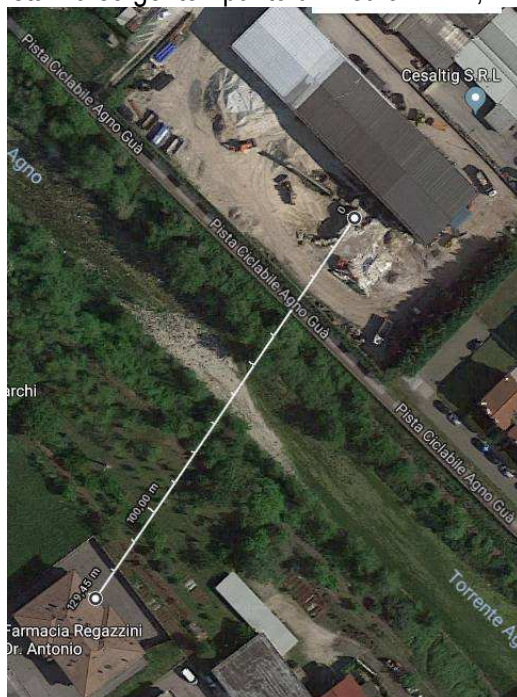
STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Ricettore R4 :



Distanza sorgente - punto di misura = 112,17 m



Distanza sorgente - ricevitore = 129,45 m

Dalla formula precedente, si stima un livello di pressione sonora presso il fabbricato di R4 pari a:

- Frantoio : 56,1 dB(A)
- Movimentazione automezzo : 49,2 dB(A)

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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 :

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

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

Ulteriore considerazione di particolare rilevanza è quanto citato dal D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato A punto 16 :

"

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).

"

Tale citazione normativa può essere applicata nello scenario in cui il frantoio è in funzione (attivazione massima di 1 ora giornaliera), mentre non può essere applicata nello scenario in cui si presenta la movimentazione degli automezzi.

In conclusione, arrotondando per eccesso la differenza fra rumore ambientale e rumore residuo :

Ricettore R1 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	57,9 dB(A)	47,7 dB(A)	11,0 dB
A finestre chiuse	37,9 dB(A)	27,7 dB(A)	11,0 dB

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	49,7 dB(A)	47,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	29,7 dB(A)	27,7 dB(A)	Non applicabile

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Ricettore R2 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	58,7 dB(A)	49,9 dB(A)	9,0 dB
A finestre chiuse	38,7 dB(A)	29,9 dB(A)	9,0 dB

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	50,7 dB(A)	49,9 dB(A)	1,0 dB
A finestre chiuse	30,7 dB(A)	29,9 dB(A)	1,0 dB

Ricettore R3 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	49,0 dB(A)	47,5 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	29,0 dB(A)	27,5 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,1 dB(A)	47,5 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,1 dB(A)	27,5 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R4 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,1 dB(A)	44,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,1 dB(A)	24,7 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	44,2 dB(A)	44,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	24,2 dB(A)	24,7 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R5 : ambiente NON abitativo ma strettamente produttivo per cui il criterio differenziale non è applicabile

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

CONCLUSIONI

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

Valore assoluto di immissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	57,3 ± 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	57,7 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	53,4 ± 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	51,0 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	67,6 ± 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	54,7 ± 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	55,6 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	49,3 ± 1,1 dB(A)	55 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	47,4 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	63,5 ± 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>

Valore differenziale di immissione :**SCENARIO 1 : FRANTOIO IN FUNZIONE**

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO finestre aperte / chiuse		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	11,0 dB	5 dB	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	9,0 dB		<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

SCENARIO 2 : MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

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	1,0 dB		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

Dalle tabelle conclusive si evidenzia il fatto che l'insediamento produttivo della Società denominata "Peruffo s.r.l." sita in Brogliano (VI) Via dell'Artigianato n.25 :

- 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 NON rispettato per i ricettori sensibili R1 e R2 durante la lavorazione del frantoio.

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 ed in direzione degli ambienti ricettivi.

INTERVENTO DI MITIGAZIONE

Una prima scelta per minimizzare il rumore aziendale è il cambiamento del layout produttivo al fine di poter inserire successivamente le barriere antirumore in direzione dei ricettori sensibili.

Si riporta di seguito il layout di progetto :

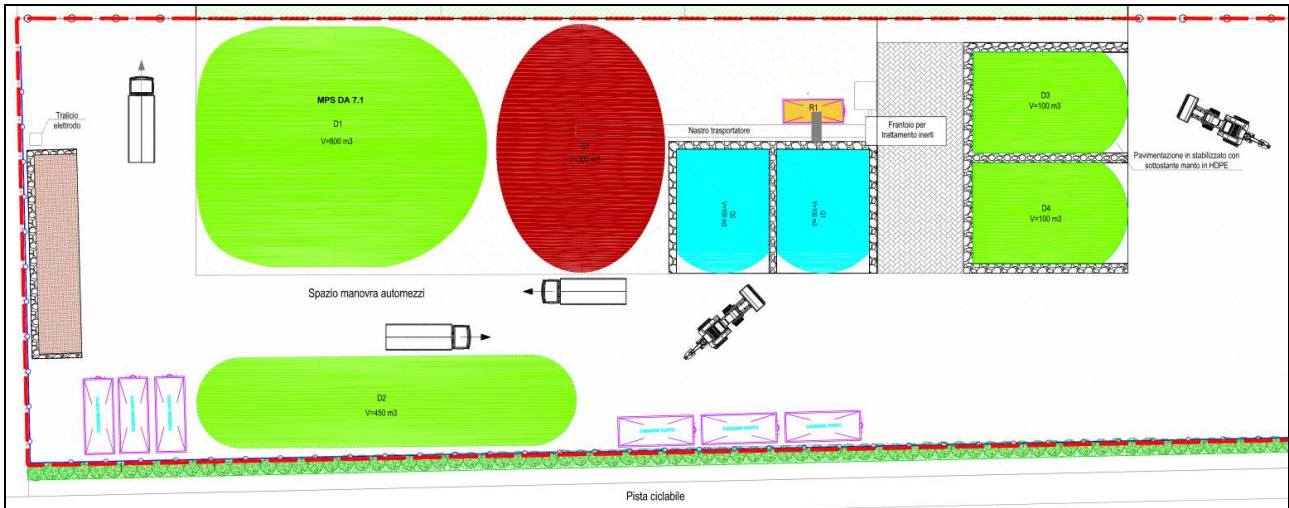
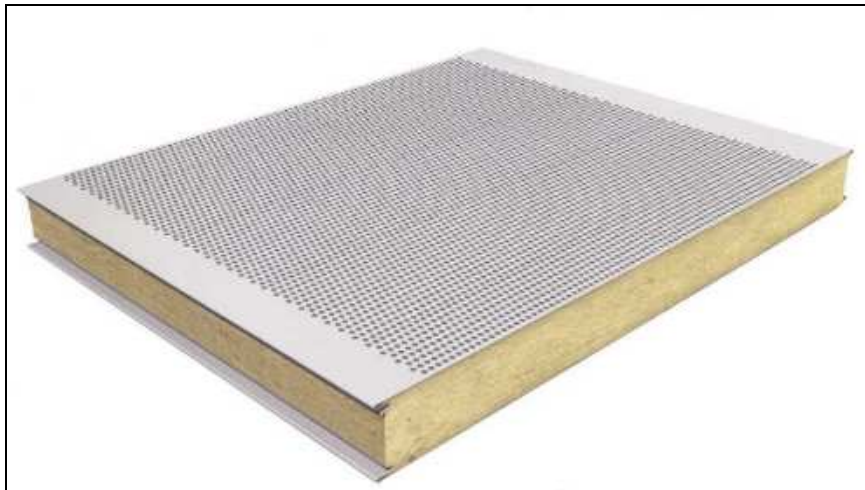


Fig. 4 : Layout produttivo stato futuro

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.



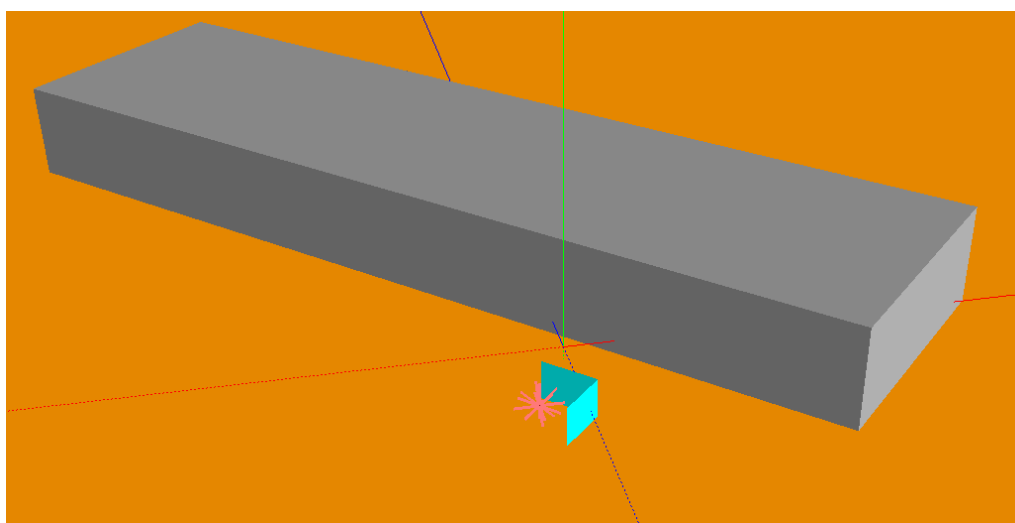
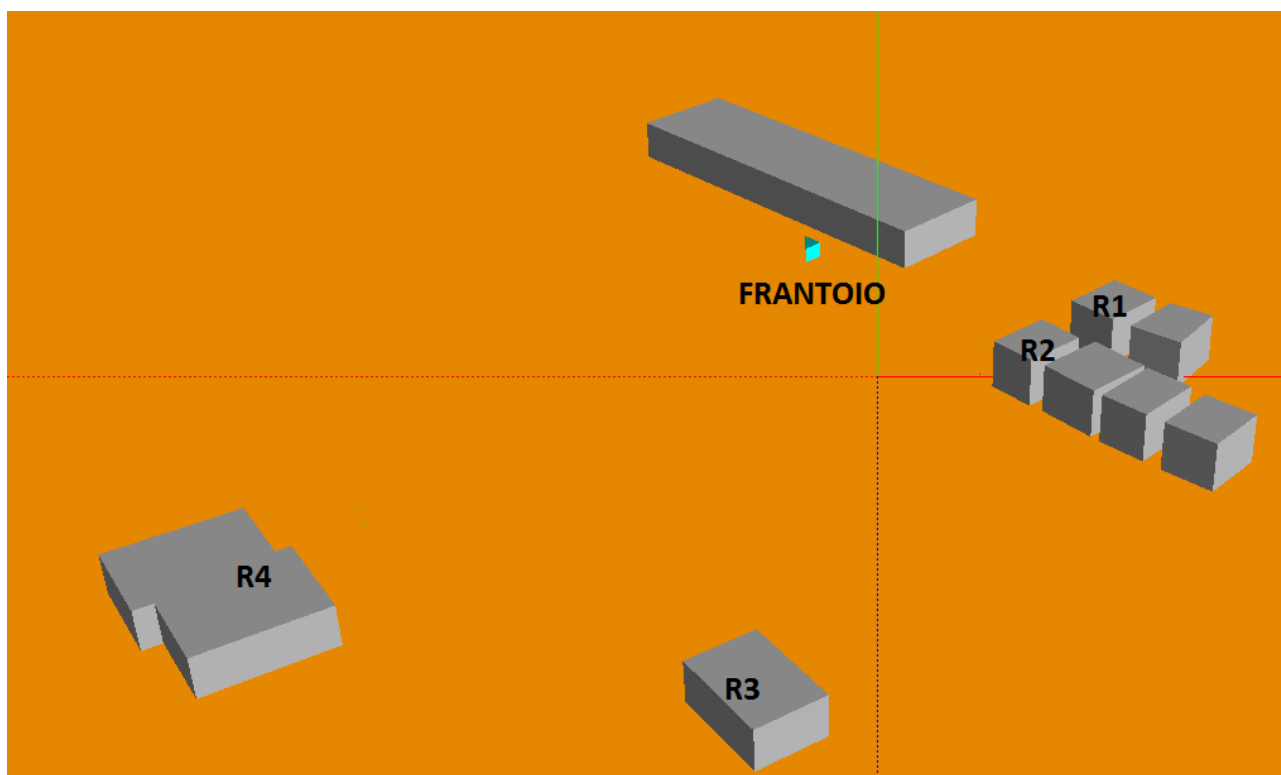
STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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		Cwall dB(A)	Correttivi	
		Giorno dB(A)	Notte dB(A)		Cl dB(A)	CT dB(A)
Frantoio	Unità	107,0	-	-	-	-

Lista ricevitori

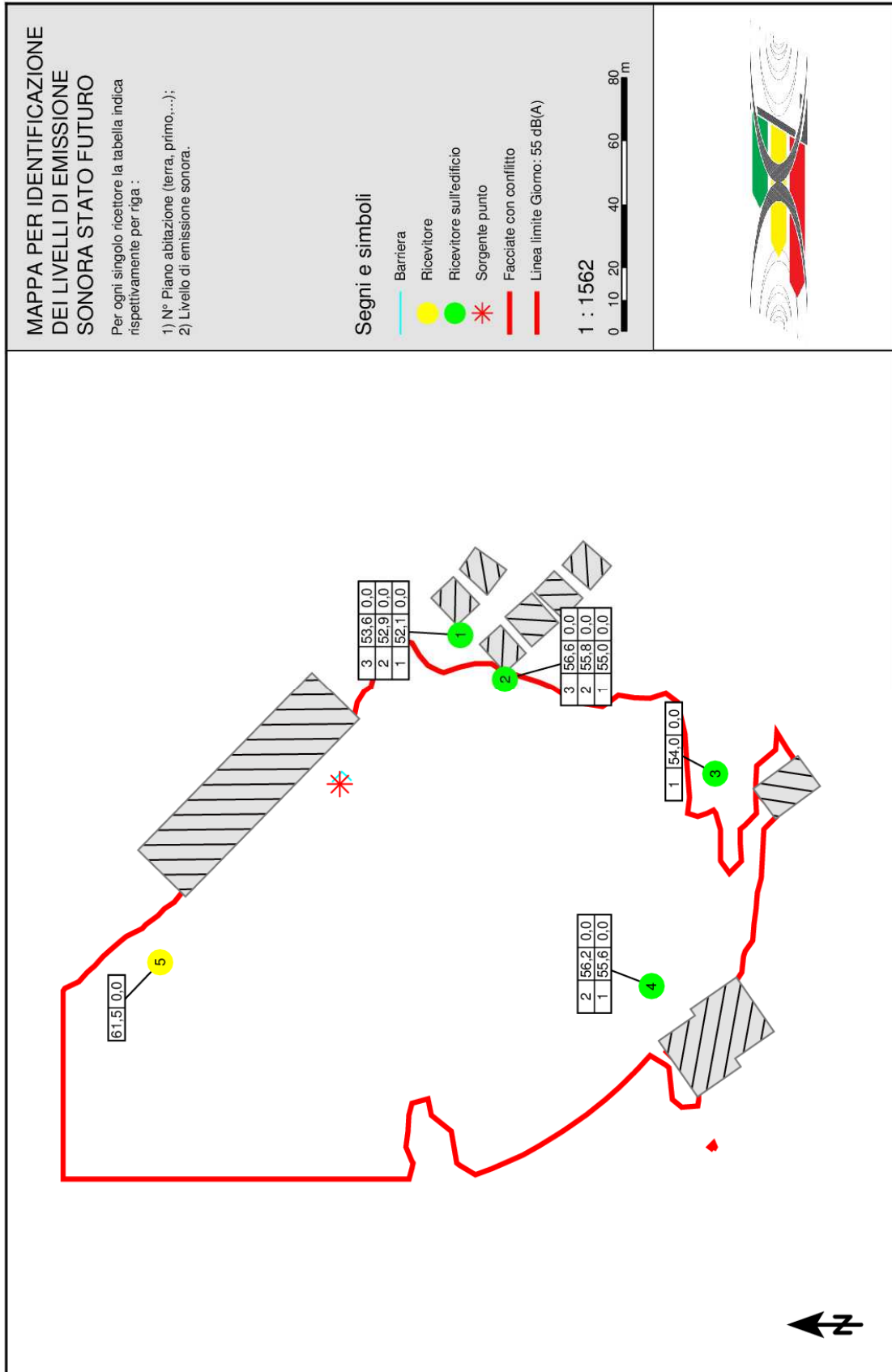
N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite Giorno dB(A)	Livello senza NP Giorno dB(A)	Livello con NP Giorno dB(A)	Differenza Giorno dB(A)	Conflitto Giorno dB(A)
1	Ricettore R1		GF	65	52,1	0,0	-52,1	-
			1.FI	65	52,9	0,0	-52,9	-
			2.FI	65	53,6	0,0	-53,6	-
2	Ricettore R2		GF	65	55,0	0,0	-55,0	-
			1.FI	65	55,8	0,0	-55,8	-
			2.FI	65	56,6	0,0	-56,6	-
3	Ricettore R3		GF	55	54,0	0,0	-54,0	-
4	Ricettore R4	Nord est	GF	55	55,6	0,0	-55,6	-
			1.FI	55	56,2	0,0	-56,2	-
5	Ricettore R5		GF	65	61,5	0,0	-61,5	-

Livelli contributo ai ricevitori

Nome sorgente	Corsia	Livello senza NP		Livello con NP	
		Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB(A)	Notte dB(A)
Ricettore R1	GF	52,1	0,0		
Frantoio		52,1	-54,9	0,0	0,0
Ricettore R1	1.FI	52,9	0,0		
Frantoio		52,9	-54,1	0,0	0,0
Ricettore R1	2.FI	53,6	0,0		
Frantoio		53,6	-53,4	0,0	0,0
Ricettore R2	GF	55,0	0,0		
Frantoio		55,0	-52,0	0,0	0,0
Ricettore R2	1.FI	55,8	0,0		
Frantoio		55,8	-51,2	0,0	0,0
Ricettore R2	2.FI	56,6	0,0		
Frantoio		56,6	-50,4	0,0	0,0
Ricettore R3	GF	54,0	0,0		
Frantoio		54,0	-53,0	0,0	0,0
Ricettore R4	GF	55,6	0,0		
Frantoio		55,6	-51,4	0,0	0,0
Ricettore R4	1.FI	56,2	0,0		
Frantoio		56,2	-50,8	0,0	0,0
Ricettore R5	GF	61,5	0,0		
Frantoio		61,5	-45,5	0,0	0,0

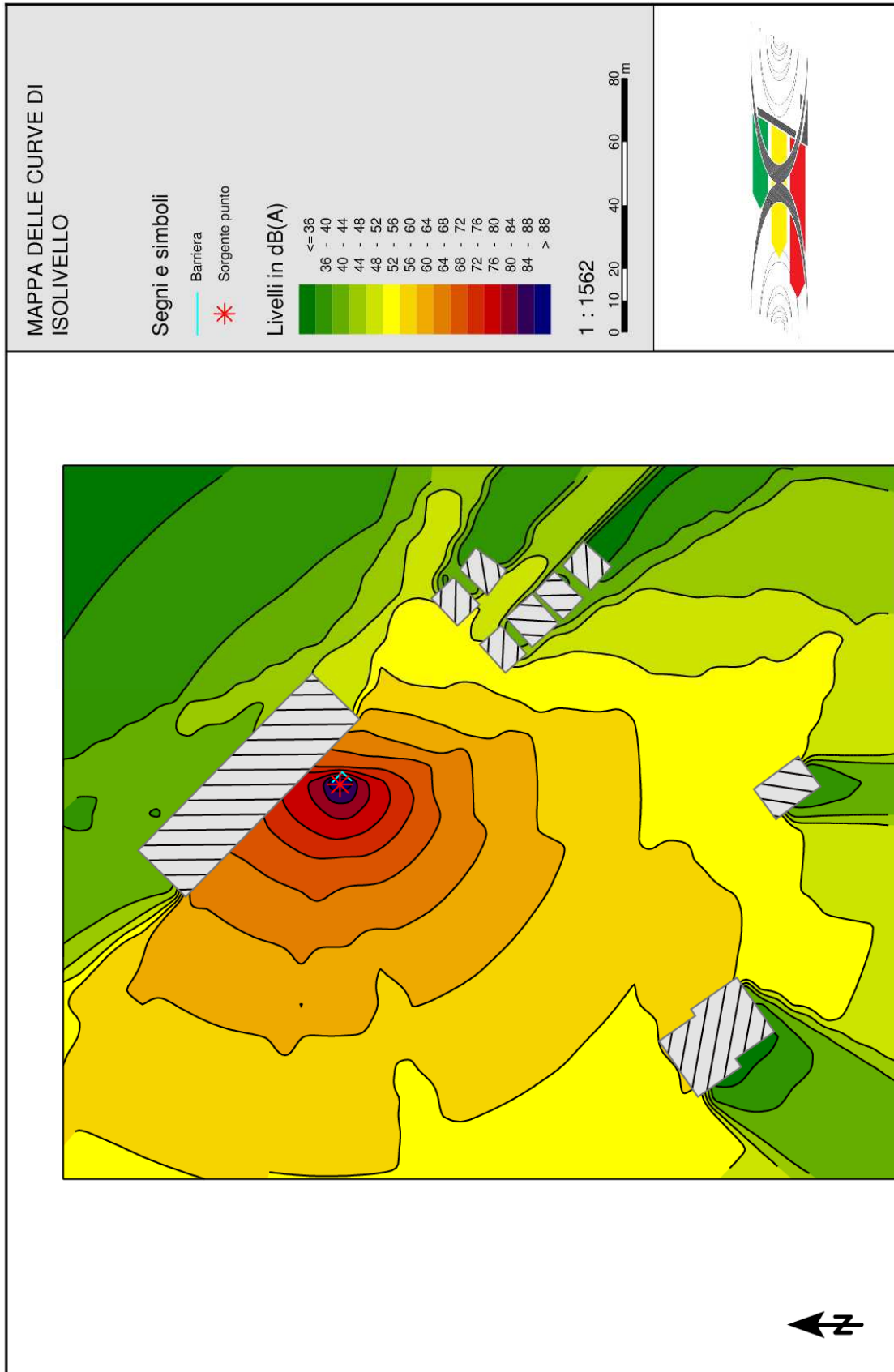
STUDIO CONCATO RICCARDO

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	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	56,2 dB(A) (1)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	59,2 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	52,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	55,1 ± 1,1 dB(A)

(1) : Livello di rumore ambientale calcolato sommando il contributo energetico del frantoio con quello del rumore residuo : $10 \times \log [10^{L_{emm}/10} + 10^{L_{res}/10}] = 10 \times \log [10^{53,6/10} + 10^{52,7/10}] = 56,2$

Ricettore R2

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	58,8 dB(A) (2)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	55,7 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	54,9 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	55,4 ± 1,1 dB(A)

(2) : Livello di rumore ambientale calcolato sommando il contributo energetico del frantoio con quello del rumore residuo : $10 \times \log [10^{L_{emm}/10} + 10^{L_{res}/10}] = 10 \times \log [10^{56,6/10} + 10^{54,9/10}] = 58,8$

Ricettore R3

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	56,3 dB(A) (3)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,0 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	52,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	53,2 ± 1,1 dB(A)

(3) : Livello di rumore ambientale calcolato sommando il contributo energetico del frantoio con quello del rumore residuo : $10 \times \log [10^{L_{emm}/10} + 10^{L_{res}/10}] = 10 \times \log [10^{54,0/10} + 10^{52,5/10}] = 56,3$

Ricettore R4

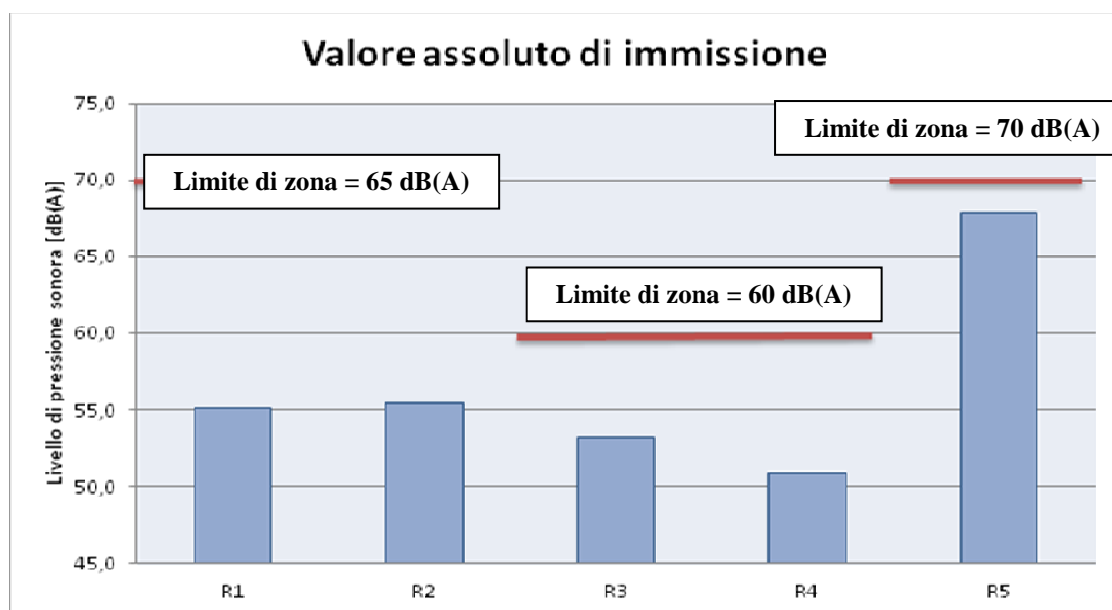
Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	57,1 dB(A) (4)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	50,5 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	49,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	50,9 ± 1,1 dB(A)

(4) : Livello di rumore ambientale calcolato sommando il contributo energetico del frantoio con quello del rumore residuo : $10 \times \log [10^{L_{em}/10} + 10^{L_{res}/10}] = 10 \times \log [10^{56,2/10} + 10^{49,7/10}] = 57,1$

Ricettore R5

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	67,8 dB(A) (5)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	70,5 dB(A)
12 ORE - DITTA SPENTA	Ditta spenta	66,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione	67,8 ± 1,1 dB(A)

(5) : Livello di rumore ambientale calcolato sommando il contributo energetico del frantoio con quello del rumore residuo : $10 \times \log [10^{L_{em}/10} + 10^{L_{res}/10}] = 10 \times \log [10^{61,5/10} + 10^{66,7/10}] = 67,8$



STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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 e dalla movimentazione dell'automezzo.

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

Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	53,6 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	48,4 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R2

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	56,6 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	55,7 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	49,9 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R3

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	54,0 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	54,0 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	48,0 ± 1,1 dB(A)

Ricettore R4

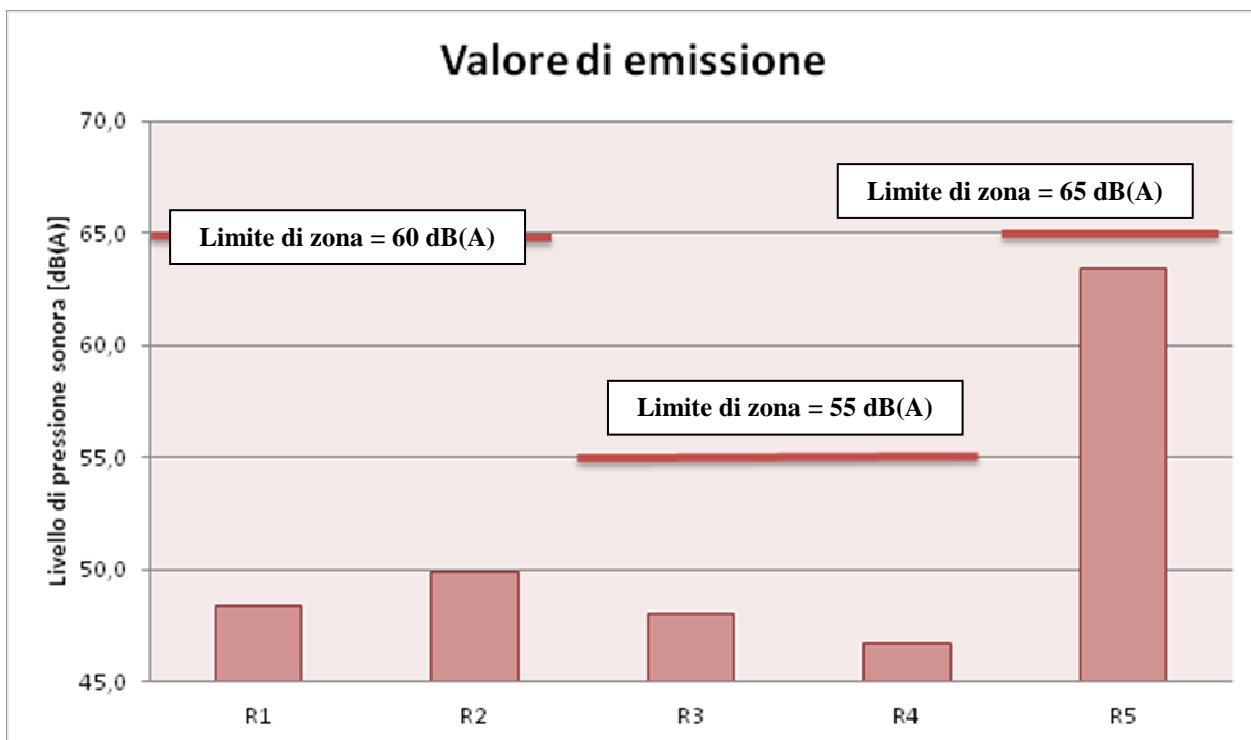
Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	56,2 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	50,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	46,7 ± 1,1 dB(A)

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

Ricettore R5

Durata	Descrizione	LAeq ambientale
1 ORA - FRANTOIO	Frantoio attivo	61,5 dB(A)
3 ORE - AUTOMEZZO	Movimentazione automezzo	70,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore di emissione	63,4 ± 1,1 dB(A)



STUDIO CONCATO RICCARDO

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

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

Si applica la correzione del rumore per tempo parziale (massimo 1 ora di attività del frantoio).

In conclusione, arrotondando per eccesso la differenza fra rumore ambientale e rumore residuo :

Ricettore R1 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,2 dB(A)	47,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,2 dB(A)	27,7 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	49,7 dB(A)	47,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	29,7 dB(A)	27,7 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R2 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	50,8 dB(A)	49,9 dB(A)	1,0 dB
A finestre chiuse	30,8 dB(A)	29,9 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	50,7 dB(A)	49,9 dB(A)	1,0 dB
A finestre chiuse	30,7 dB(A)	29,9 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R3 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,3 dB(A)	47,5 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,3 dB(A)	27,5 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	48,1 dB(A)	47,5 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	28,1 dB(A)	27,5 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R4 :

FRANTOIO ATTIVO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	49,1 dB(A)	44,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	29,1 dB(A)	24,7 dB(A)	Non applicabile

MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	44,2 dB(A)	44,7 dB(A)	Non applicabile
A finestre chiuse	24,2 dB(A)	24,7 dB(A)	Non applicabile

Ricettore R5 : ambiente NON abitativo ma strettamente produttivo per cui il criterio differenziale non è applicabile

Si confrontino i risultati del modello matematico previsionale, con l'intervento di mitigazione al rumore, con i valori limite dettati dalle norme vigenti.

Valore assoluto di immissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1	55,1 ± 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	55,4 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	53,2 ± 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	50,9 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	67,8 ± 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	48,4 ± 1,1 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2	49,9 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	48,0 ± 1,1 dB(A)	55 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	46,7 ± 1,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	63,4 ± 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>Valore limite di Legge non rispettato</u>

Valore differenziale di immissione :**SCENARIO 1 : FRANTOIO IN FUNZIONE**

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	1,0 dB		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

SCENARIO 2 : MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI

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	1,0 dB		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R4	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R5	NON APPLICABILE		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

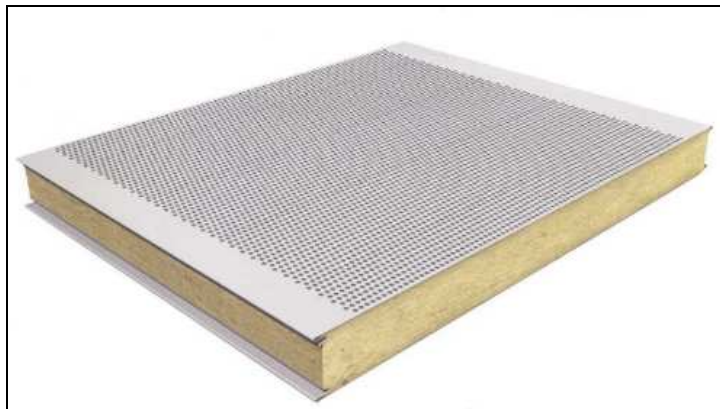
Dalle tabelle conclusive con l'intervento di mitigazione al rumore si evidenzia il fatto che l'insediamento produttivo della Società denominata "Peruffo s.r.l." sita in Brogliano (VI) Via dell'Artigianato n.25 :

- 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 anche per i ricettori sensibili R1 e R2 durante la lavorazione del frantoio.

Da quanto affermato risulta quindi necessario :

- *Installare barriere antirumore tipo Wallsonic nel lato nord-est (direzione ricettori R1 e R2) con un'altezza minima pari a 3,5 m dal suolo ove appoggia la bocca del frantoio.*
- *utilizzare il frantoio non oltre 1 ora al giorno, altrimenti risulterebbe non rispettato il valore differenziale presso il ricettore R4;*
- *come dichiarato dalla Committenza, le attività specifiche aziendali, fase di frantumazione e movimentazione dell'automezzo, devono essere eseguite in modo distinto e non simultaneamente.*

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.



É fondamentale eseguire una Valutazione di Impatto Acustico con l'attività in esercizio al fine di verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione al rumore.

Trissino, li 29 Maggio 2018


TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
DAL CENGIO
LUCA
n° 545
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

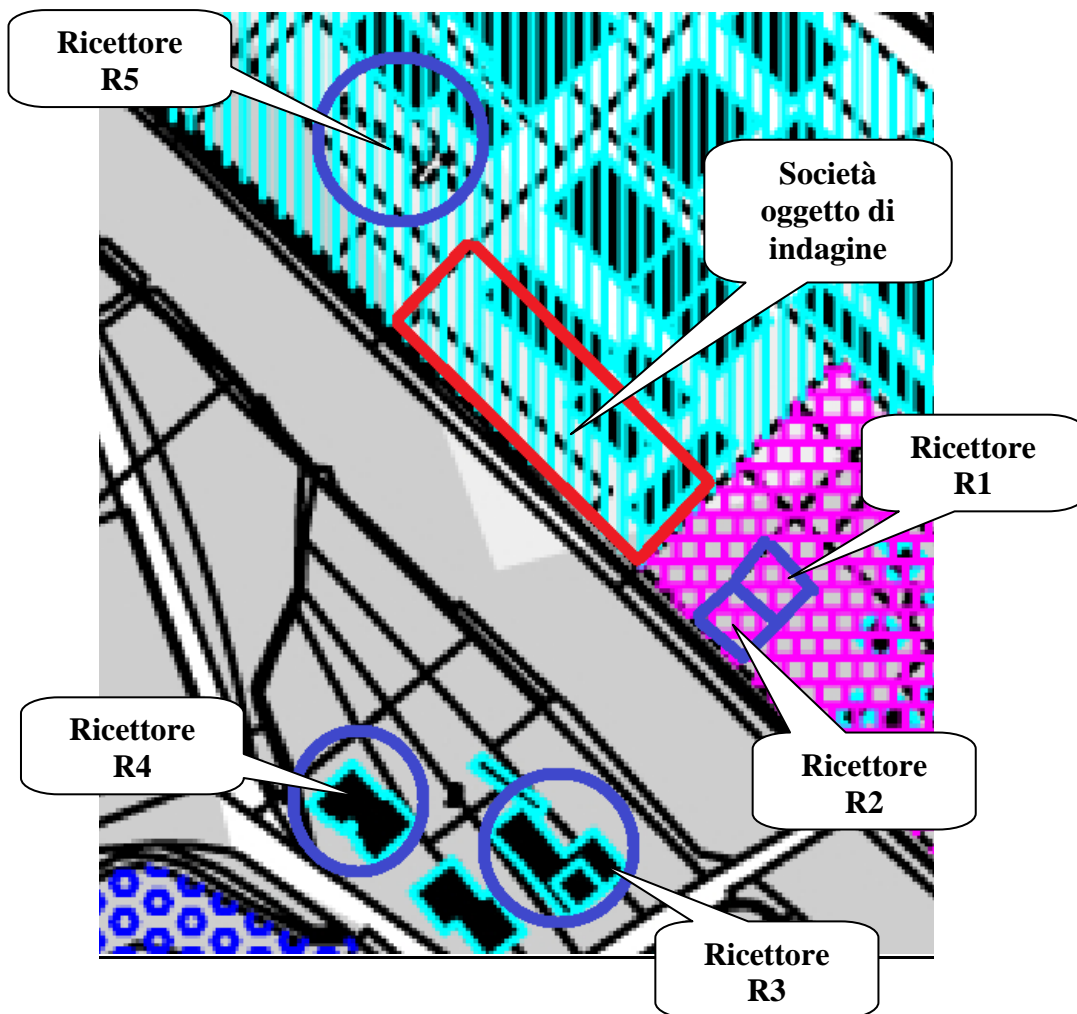
ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE COMUNALE

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

LEGENDA			Limite sonoro massimo (dB)	
			Diurno	Notturmo
Classe I		Aree particolarmente protette	50	40
Classe II		Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.	55	45
Classe III		Aree di tipo misto.	60	50
Classe IV		Aree di intensa attività umana.	65	55
Classe V		Aree prevalentemente industriali.	70	60
Classe VI		Aree esclusivamente industriali.	70	70
Fascia di transizione		Secondo il DPCM 01/03/91. Presente in caso di doppio salto di classe.		
Fascie di pertinenza acustica		Fascia A (da 0 a 100 m)	70	60
		Fascia B (da 100 a 150 m)	65	55

Legenda del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brogliano






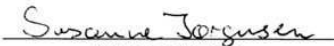
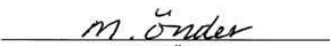
Piano di zonizzazione del Comune di Brogliano
con identificazione della sorgente specifica e dei ricettori sensibili

ALLEGATO 2

DATI TECNICI DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

STUDIO CONCATO RICCARDO

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

					
<p>The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark</p>					
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