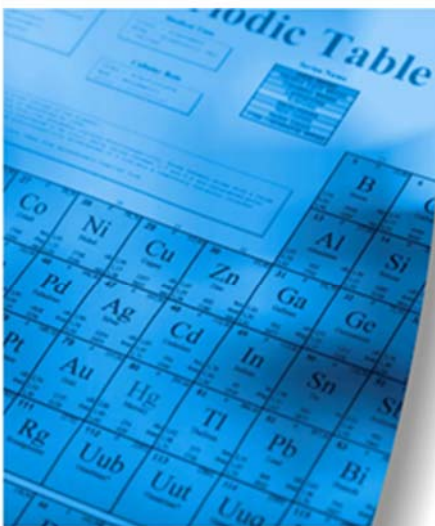




# RELAZIONE TECNICA



**Committente:**

F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C.

**Progetto:**

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO PER UN NUOVO IMPIANTI DI SELEZIONE, RECUPERO, FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA IN COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO (VI)

**Data:**

20 novembre 2018

**Autori:**

Tecnico competente in acustica ambientale

Antonio Trivellato



ECOCHEM S.r.l.  
Via L. L. Zamenhof, 22  
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888  
Fax 0444.911903

[info@ecochem-lab.com](mailto:info@ecochem-lab.com)  
[www.ecochem-lab.com](http://www.ecochem-lab.com)

## Sommario

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Riferimenti normativi e limiti di riferimento</b> .....	<b>5</b>
2.1	Riferimenti legislativi .....	5
2.2	Valori limite.....	5
2.3	Rumore di infrastruttura stradali.....	7
2.4	Terminologie.....	8
<b>3</b>	<b>Classificazione acustica dell'area</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Informazioni identificative e di carattere generale</b> .....	<b>12</b>
4.1	Descrizione dell'area in esame .....	12
4.2	Descrizione impianti e attività .....	12
<b>5</b>	<b>Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico</b> .....	<b>14</b>
5.1	Caratterizzazione .....	14
5.2	Previsione .....	14
5.3	Specifiche sull'elaborazione .....	14
5.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	15
<b>6</b>	<b>Caratterizzazione dello stato attuale</b> .....	<b>16</b>
6.1	Identificazione delle principali sorgenti di rumore.....	16
6.2	Identificazione dei ricettori.....	17
6.3	Misure fonometriche .....	18
6.3.1	Rilievi presso le sorgenti.....	18
6.3.2	Rilievi presso i ricettori .....	18
6.4	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti.....	18
6.5	Taratura del modello .....	19
6.6	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori.....	20
6.6.1	Livelli riferiti a Tm .....	20
<b>7</b>	<b>Previsione dello stato futuro</b> .....	<b>21</b>
7.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto.....	21
7.1.1	Sorgenti impiantistiche (puntiformi Sp superficiali Ss) .....	22
7.1.2	Sorgenti stradali (lineari) .....	23
7.2	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nella situazione di progetto.....	23
7.2.1	Livelli riferiti a Tm .....	23
7.2.2	Ricalcolo valori immissione ed emissione per riferirli a Tr.....	23
7.3	Criterio differenziale .....	24
7.4	Emissioni traffico indotto .....	24
7.5	Valutazione impatto a ricettori industriali.....	25

<b>8</b>	<b>Risultati</b> .....	<b>26</b>
8.1	Confronto con i limiti.....	26
8.2	Mitigazione.....	27
8.3	Conclusioni.....	27

**Allegati**

- [Mappe 3d del modello](#)
- Mappe isofoniche
- Schede rilievi fonometrici
- Certificati taratura fonometro e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica

## 1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa a un nuovo insediamento della ditta F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. nel Comune di Torri di Quartesolo.

La Ditta opera esclusivamente durante il periodo diurno, quindi la valutazione è riferita esclusivamente a tale periodo.

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ Inquadramento generale: Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)
- ✓ Analisi dello Stato di Fatto: Caratterizzazione acustica allo stato attuale attraverso una campagna di misurazione fonometrica e mediante ricostruzione modellistica del campo acustico odierno.
- ✓ Previsione dello scenario di progetto: Caratterizzazione acustica post-operam, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle indicazioni del progetto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica.
- ✓ Valutazione dell'Impatto Acustico. Stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

[Aggiornamento di novembre 2018](#)

## **2 Riferimenti normativi e limiti di riferimento**

### **2.1 Riferimenti legislativi**

Il quadro legislativo in tema di inquinamento acustico è caratterizzato dalla legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Tale legge è corredata di diversi decreti che svolgono il ruolo di regolamenti di attuazione in ordine ai diversi aspetti tecnici, fra i quali le modalità di effettuazione delle misure fonometriche e i limiti da rispettare.

- Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n. 254 del 30/10/95.
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 57 del 8/3/1991.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 280 del 1/12/1997.
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 76 del 1/4/1998.
- 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 veicolare".
- D.P.R. 30 marzo 2004 n°142 "Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".
- DDG ARPAV n. 3 del 29.01.2008 "Linee Guida Arpav per la elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico".
- D.Lgs. n. 42 del 2017

### **2.2 Valori limite**

Il D.P.C.M. 1/3/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

#### Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

#### Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

#### Classe III - Aree di tipo misto

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

Classe IV - Aree di intensa attività umana

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

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Fissando poi una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

#	#	#	#		#		#		#	
			WDE	F	WDE	F	WDE	F	Y	darul
F	adwh	G	hikl	l	rqh	g	l	h	g	ED
I#	Duh#	83#	78#	68#	83#	73#	7:#	6:#	93#	78#
II#	Duh#	83#	83#	73#	88#	78#	85#	75#	98#	83#
III#	Duh#	88#	88#	78#	93#	83#	8:#	7:#	:3#	88#
IV#	Duh#	93#	93#	83#	98#	88#	95#	85#	:8#	93#
Y#	Duh#	98#	98#	88#	:3#	93#	9:#	8:#	;3#	98#
YI#	Duh#	98#	98#	98#	:3#	:3#	:3#	:3#	;3#	:8#

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, stabilisce anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi. Il criterio differenziale non è applicabile alle infrastrutture stradali.

Il significato dei valori acustici è indicato nell'art. 2 della Legge 447/95, come modificato dall'art. 9, dall'art. 18 e dall'art. 24 del d.lgs. n. 42 del 2017, di cui si riporta un estratto.

- f) valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) valore di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un

intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste all'articolo 9;

h) valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;

h-bis) valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.

La loro modalità di rilevazione è indicata nel D.P.C.M. 14/11/1997 di cui si riporta un estratto.

#### **Art. 2 - Valori limite di emissione**

1. I valori limite di emissione, definiti all' art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all' art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all' art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

#### **Art. 3 - Valori limite assoluti di immissione**

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all' art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all' art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.
3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

#### **Art. 4 - Valori limite differenziali di immissione**

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all' art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
  - a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
  - b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:  
dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;  
da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;  
da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

### **2.3 Rumore di infrastruttura stradali**

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come

definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

#### Limiti immissione per strade esistenti e assimilabili

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

## 2.4 Terminologie

Nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nell'allegato A del D.M. 16 marzo 1998 di cui si riporta spiegazione:

- Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa potenza- le dell'inquinamento acustico.
- Tempo di riferimento TR: rappresenta il periodo del giorno all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- Tempo di osservazione TO: è un periodo di tempo, compreso in TR, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura TM: all'interno di ciascun TO si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del TO in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A: valore del livello di pressione sonora ponderata A di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
- Livello di rumore ambientale LA: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. IL rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale di zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
  - nel caso dei limiti differenziali è riferito a TM;
  - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato



con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

- Livello differenziale di rumore LD: differenza tra livello di rumore ambientale LA e il livello di rumore residuo LR:  $LD = (LA - LR)$
- Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con il limite di emissione.
- Livello di immissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. È il livello che si confronta con i limiti di immissione.
- Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
  - per la presenza di componenti impulsive:  $KI = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti tonali:  $KT = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti in bassa frequenza:  $KB = 3 \text{ dB}$

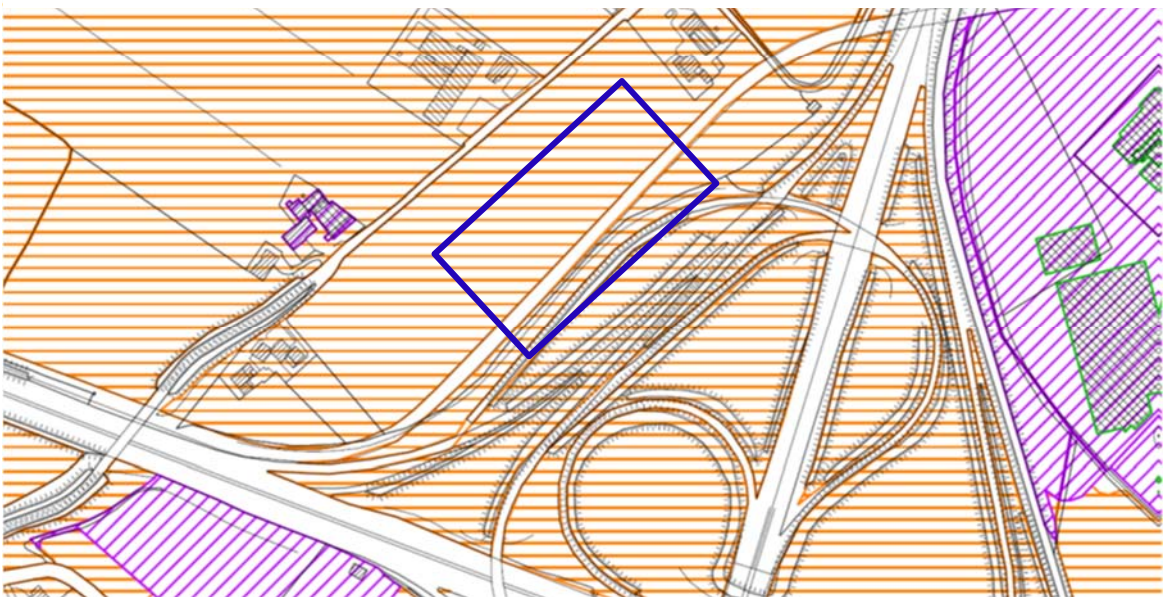
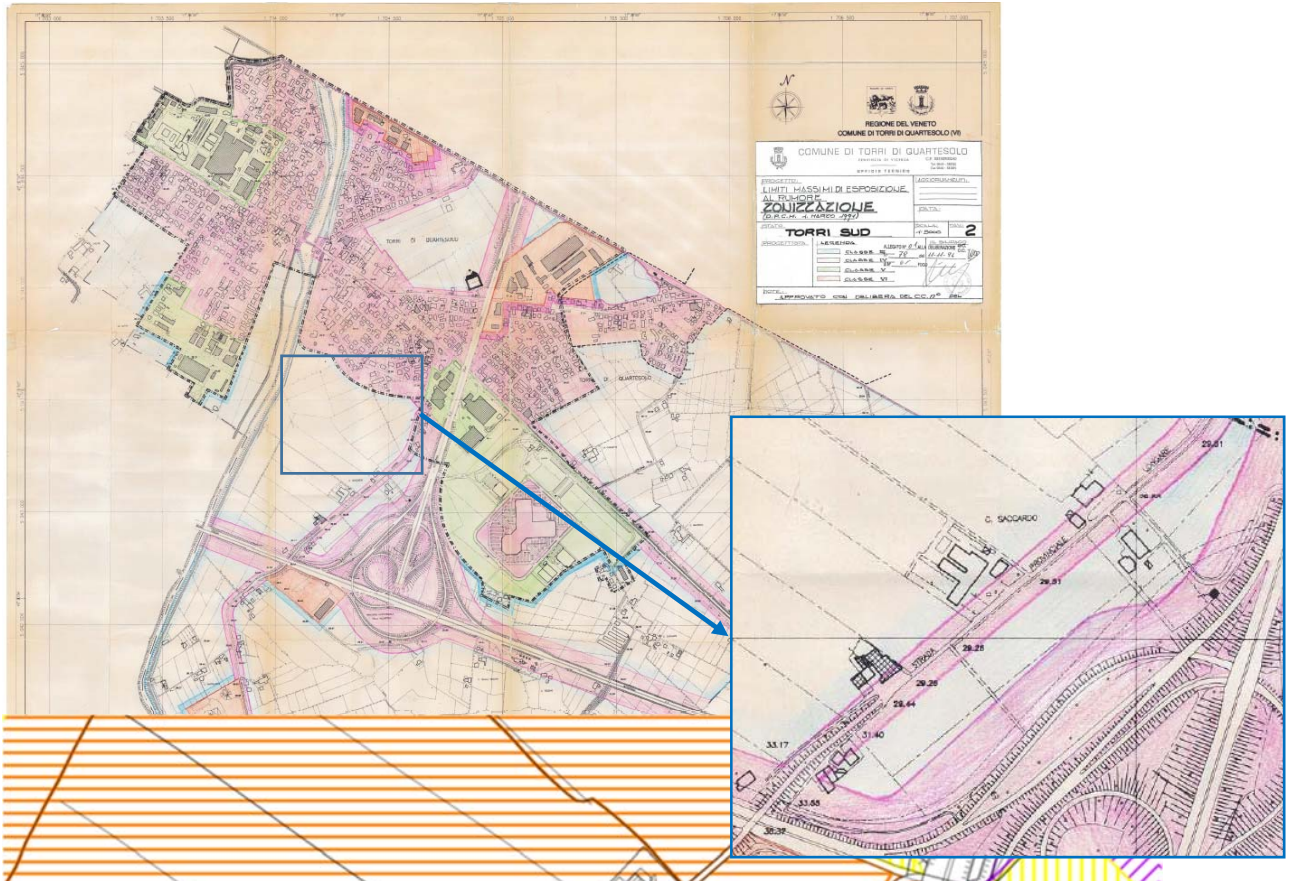
I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti. Le definizioni delle componenti sono riportate nella nota successiva

- Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione:  $LC = LA + K1 + KT + KB$

### 3 Classificazione acustica dell'area

L'area di insediamento del progetto è localizzata nel territorio del comune di Torri di Quartesolo. Si è pertanto proceduto all'analisi del Piano Acustico Comunale.

Nelle figure seguenti si riporta il [Piano di zonizzazione Acustica approvato con deliberazione di C.C. n. 78 dell'11.11.1994](#).



## Legenda

Zonizzazione acustica (D.G.R. n°4313, 21 settembre 1993 e D.P.C.M. 14 novembre 1997)






-  Classe I "Aree particolarmente protette"
-  Classe II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale"
-  Classe III "Aree di tipo misto"
-  Classe IV "Aree di intensa attività umana"
-  Classe V "Aree prevalentemente industriale"

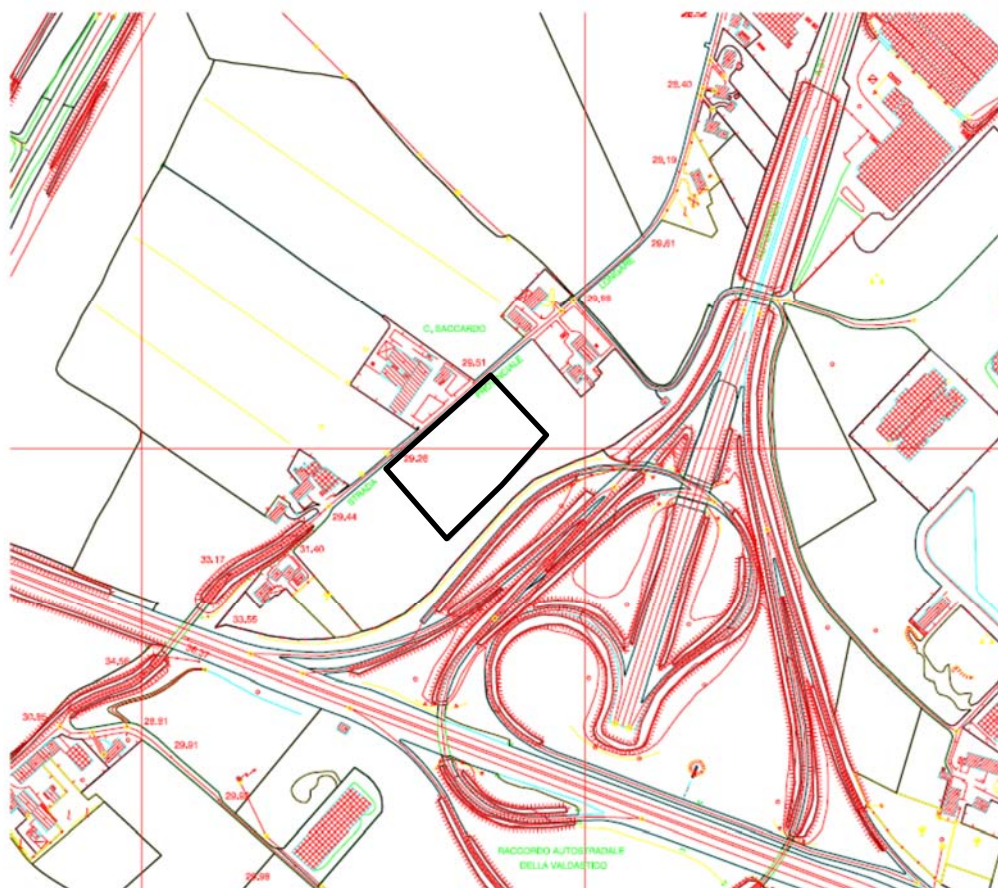
Figura 3: *Legenda del Piano di Zonizzazione adottato nel 2018*

In base alla cartografia di entrambi i piani di zonizzazione sia quello approvato nel 1994 che in quello adottato nel 2018, l'area risulta ricadente in classe III.

## 4 Informazioni identificative e di carattere generale

### 4.1 Descrizione dell'area in esame

Il sito oggetto del presente studio si localizza nella parte Sud del territorio comunale di Torri di Quartesolo, in fregio a Via Longare, ai confini con la tangenziale Sud di Vicenza. La figura successiva individua la localizzazione dell'attività nel territorio del comune stesso.



Corografia da estratto CTR- in color nero il perimetro del sito in progetto

La zona è localizzata appena fuori del centro abitato, in un'area compresa tra la tangenziale e via Longare.

Sono presenti alcune abitazioni a ridosso dell'area (NE, SW) e oltre via Longare (NW), mentre è presente una attività produttiva oltre via Longare (W).

Dal punto di vista acustico l'area è fortemente influenzata dal traffico transitante sulla tangenziale e anche sulle vicine autostrade A4 e A31, oltre che dal traffico passante da via Longare. In maniera molto ridotta influiscono anche gli impianti della attività vicina.

### 4.2 Descrizione impianti e attività

La ditta F.lli Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C., attualmente presente nel sito di Via Riviera Berica, n. 632, si occupa di:

- Scavi, demolizioni;
- Movimento terra;

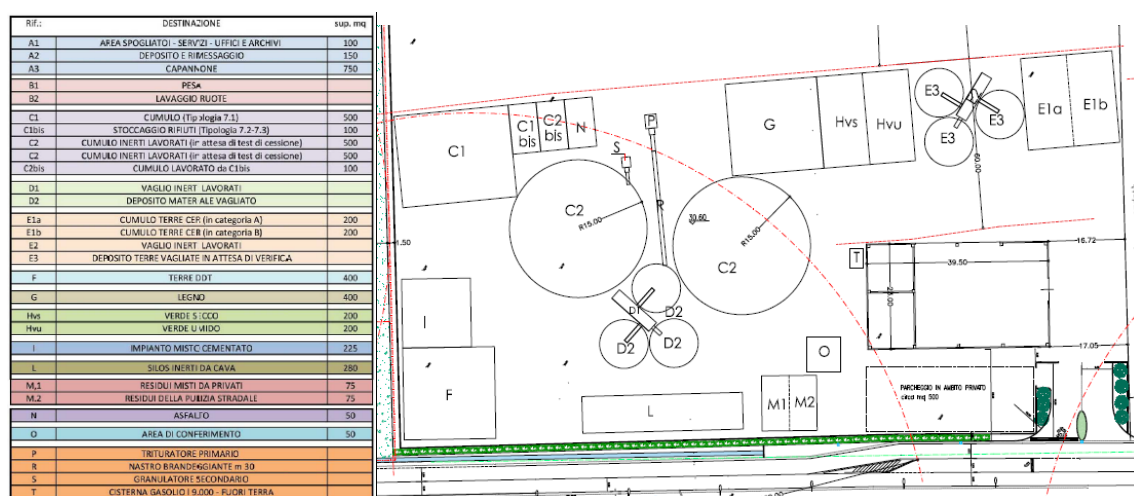
- Esecuzione di opere fognarie ed acquedottistiche;
- Recupero rifiuti inerti.

Gli impianti utilizzati nel sito attuale sono un frantumatore cingolato, un frantumatore cingolato con vaglio, un frantumatore fisso, una pala, un escavatore.

L'oggetto della Valutazione di Impatto è il trasferimento dell'attività in Comune di Torri di Quartesolo (VI), Via Longare, e l'ampliamento dell'attività di recupero tramite l'aumento del quantitativo massimo ammissibile di materiali lavorati dall'impianto e l'ampliamento delle tipologie di rifiuti trattati.

Dal punto di vista impiantistico è previsto il trasferimento di tutti gli impianti esistenti dal sito attuale al nuovo.

Il layout dell'impianto è di seguito illustrato



La Previsione di Impatto Acustico è condotta considerando le posizioni D1 ed E1 contemporaneamente occupate dallo stesso macchinario per ipotizzare la condizione più peggiorativa.

E' prevista la realizzazione di una barriera acustica in materiale fonoassorbente, alta 4m, lungo il perimetro Nord-Est e Nord-Ovest e l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili alte 4m che verranno posizionate ai lati dei vagli e del frantumatore.

## 5 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

### 5.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore
2. identificazione dei ricettori maggiormente esposti;
3. misura del livello sonoro presso alcune sorgenti e posizioni di verifica;
4. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
5. inserimento nel modello e taratura:
  - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
  - calibrazione del modello;
6. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori;
7. realizzazione mappa isofoniche.

### 5.2 Previsione

La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
2. inserimento nel modello e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappa isofoniche.

### 5.3 Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il Dgls. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno), e le posizioni dei ricettori.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- precisione della cartografia utilizzata;
- presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo

Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

E' stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori.

Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:

- ✓ una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

- ✓ il confronto con i valori di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti diurni;

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.

#### **5.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici**

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L<sub>Amax imp</sub> e L<sub>Amax slow</sub> e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 224	16-2945-FON	11/01/2016
Calibratore B&K 4230	1622642	LAT 224	16-2944-CAL	11/01/2016

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.

## 6 Caratterizzazione dello stato attuale

### 6.1 Identificazione delle principali sorgenti di rumore

Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili al traffico lungo le strade presenti nell'area.

Le sorgenti individuate per l'utilizzo nel software di modellazione sono indicate nella tabella seguente.

Tabella sorgenti (puntiformi Sp, superficiali Ss, lineari SI)

id planimetria modello	descrizione
<b>S11</b>	ss11
<b>S12</b>	in a4n
<b>S13</b>	a4n
<b>S14</b>	out a31w
<b>S15</b>	a31e
<b>S16</b>	a31w
<b>S17</b>	a4s
<b>S18</b>	sp27
<b>S19</b>	out a31e
<b>S110</b>	in a4s
<b>S111</b>	in a4s bis
<b>S112</b>	out a31e bis
<b>S113</b>	out a4n
<b>S114</b>	out a4n bis
<b>S115</b>	out a 4s
<b>S116</b>	out a31e tris
<b>S117</b>	tg
<b>S118</b>	Stradina di quartiere
<b>Sp1</b>	v1 ventilatore altra ditta
<b>Sp2</b>	v2 ventilatore altra ditta
<b>Sp3</b>	v3 ventilatore altra ditta
<b>Sp4</b>	v4 ventilatore altra ditta

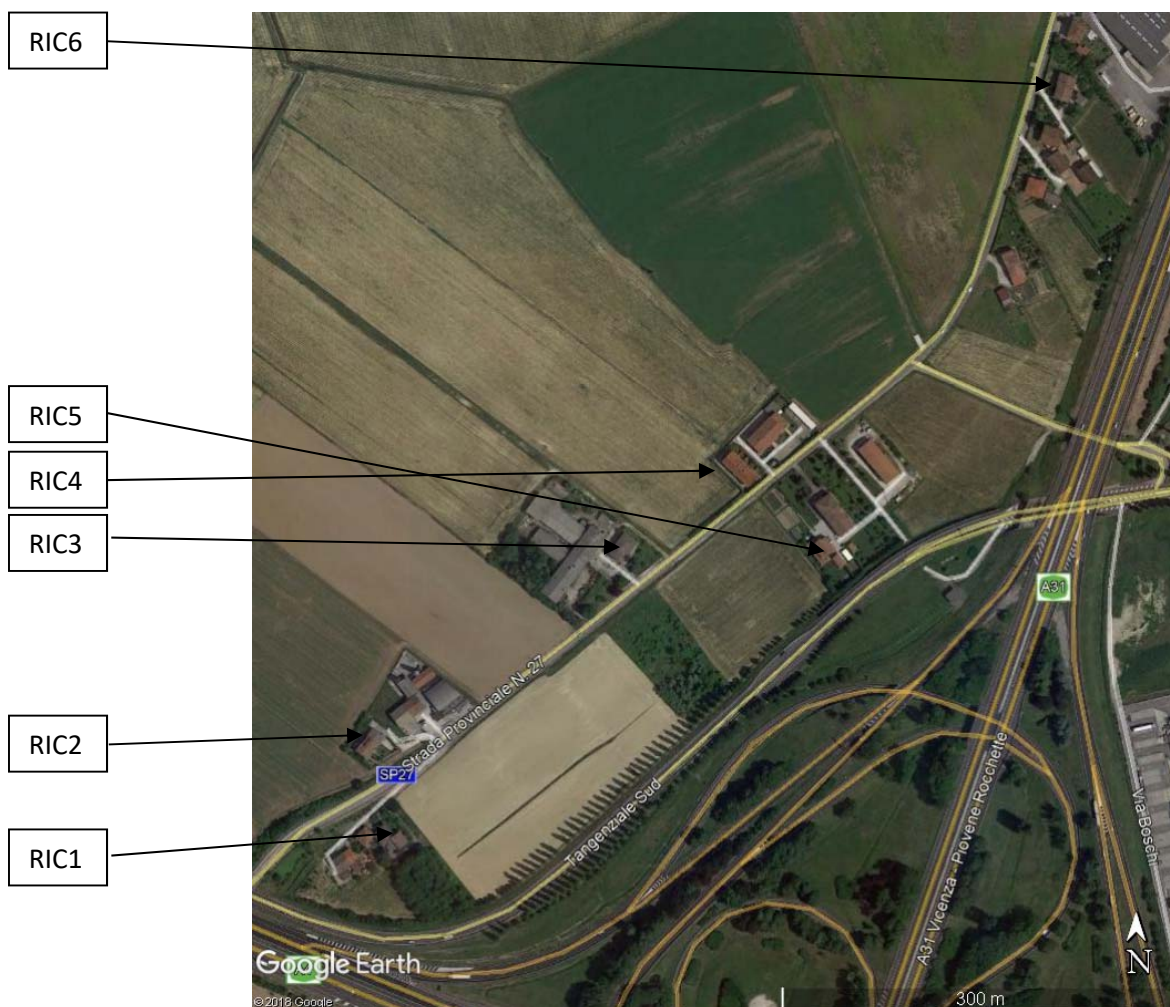


## 6.2 Identificazione dei ricettori

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori per la verifica del rispetto del limite di zona.

Ricettore	Informazioni	Classe acustica
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	III
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	III
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	III
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	III
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	III
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, verso centro abitato	III

Per la posizione dei ricettori si deve fare riferimento alla mappa seguente.



### 6.3 Misure fonometriche

La procedura di valutazione necessita di misure fonometriche al fine di caratterizzare le sorgenti (sia fisse che stradali) e al fine di calibrare il modello di calcolo usato. Il giorno 25 gennaio 2018 sono state quindi effettuate delle misure fonometriche in alcune posizioni (vedi immagine dopo le tabelle), che hanno dato i risultati seguenti:

#### 6.3.1 Rilievi presso le sorgenti

punto	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
1	62.3	48.9	78.6	54	55.1	60.9	64.8	66.4
2	66.2	48.7	83.4	50.7	51.4	56	71.1	73.7
4	56.3	55.4	57.1	55.6	55.6	56.3	56.6	56.7
5	63.7	62.8	65.2	63.2	63.2	63.6	63.9	64
8	55.5	49.6	62.4	52.5	53.1	55.1	57.1	57.6
9	64.7	46.7	79.4	49.4	50.6	56.4	69.3	71.7

#### 6.3.2 Rilievi presso i ricettori

punto	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
3	55.0	48.8	66.9	50.3	51	53.6	57.4	58.4
6	51.3	49.2	55.0	50.1	50.2	51.1	52.1	52.5
7	58.1	54.2	66.2	54.7	55.1	57.2	60.1	61.5

### 6.4 Determinazione della potenza acustica delle sorgenti

Dalle misure effettuate in prossimità delle principali sorgenti e, per alcune sorgenti, dal volume di traffico stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche, si sono determinate le seguenti specifiche:

id planimetria modello	descrizione	Lw
S11	ss11	82 dB/m
S12	in a4n	76 dB/m
S13	a4n	86 dB/m
S14	out a31w	78 dB/m
S15	a31e	83 dB/m
S16	a31w	83 dB/m
S17	a4s	86 dB/m
S18	sp27	80.2 dB/m

<b>SI9</b>	out a31e	78 dB/m
<b>SI10</b>	in a4s	78 dB/m
<b>SI11</b>	in a4s bis	78 dB/m
<b>SI12</b>	out a31e bis	78 dB/m
<b>SI13</b>	out a4n	78 dB/m
<b>SI14</b>	out a4n bis	78 dB/m
<b>SI15</b>	out a 4s	78 dB/m
<b>SI16</b>	out a31e tris	76 dB/m
<b>SI17</b>	tg	82.9 dB/m
<b>SI18</b>	Stradina di quartiere a TdQ	60 dB/m
<b>Sp1</b>	v1 ventilatore	82 dB
<b>Sp2</b>	v2 ventilatore	76 dB
<b>Sp3</b>	v3 ventilatore	86 dB
<b>Sp4</b>	v4 ventilatore	78 dB
<b>Ssv</b>	silos	82 dB/mq

### 6.5 Taratura del modello

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici ( $L_{sso}-L_{mso}$ )\* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici ( $L_{sro}-L_{mro}$ \*\* è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

\*  $L_{sso}$ : livello stimato sorgente orientata ;  $L_{mso}$ : livello misurato sorgente orientata

\*\*  $L_{sro}$ : livello stimato ricettore orientato;  $L_{mro}$ : livello misurato ricettore orientato

Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori di potenza acustica delle varie sorgenti si è provveduto a calibrare e tarare il modello di calcolo al fine di ottenere dei valori il più possibile prossimi ai valori misurati nei punti di controllo e verifica.

La verifica è stata effettuata utilizzando esclusivamente le misure effettuate nelle condizioni di funzionamento impianti il più possibile simili tra loro.

I risultati della calibrazione e taratura sono:

Posizione di controllo/verifica	Misura ( $L_{mso}$ )	Calcolo ( $L_{sso}$ )	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
1	62.3	62.7	0.4

2	66.2	65.5	-0.7
4	55.5	55.5	0
5	63.7	63.3	-0.4
8	55.5	55.9	0.4
9	64.7	63.7	-1
Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.5

Posizione di controllo/verifica	Misura (Lmro)	Calcolo (Lsro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
55	55.2	0.2	55
51.3	52.8	1.5	51.3
58.1	57.5	-0.6	58.1
Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.9

**Quindi il modello risulta correttamente settato.**

## 6.6 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore presente sulla facciata più esposta.

### 6.6.1 Livelli riferiti a Tm

Livello di immissione: Questo valore deriva dal contributo di tutte le sorgenti presenti nell'area.

Ricettore	descrizione	immissione
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	56.8
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	58.1
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	57.4
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	63.4
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	56.5
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, verso centro abitato	59.6

## 7 Previsione dello stato futuro

### 7.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- Sorgenti impiantistiche: come da progetto illustrato di seguito.



- Transito di mezzi pesanti da e per l'impianto.  
Basandosi sugli esiti dello studio impatto viario, di cui si riporta l'esito, sono stati calcolati gli incrementi al flusso viario. Le potenze acustiche delle strade sono state poi calcolate dai dati di traffico secondo lo standard NMPB Routes 1996.

#### Esito studio viario

Per semplicità di esposizione si riportano di seguito le tabelle riassuntive di configurazione attuale e futura.

Arrivi e partenze giornalieri (5 giorni a settimana in quanto il sabato e la domenica non sono giorni lavorativi).

I mezzi pesanti movimentati dalla ditta contengono circa 30 tonnellate. Va evidenziato che i dati relativi ai movimenti veicolari generati dalla ditta per semplicità verranno distribuiti equamente nei cinque giorni lavorativi.

	Stato futuro
Tonnellate/anno	100.000

Giorni lavorati/anno	220
Tonnellate/giorno	454
Giorni lavorati/mese	20
Ore lavorate/giorno	8
Veicoli carichi in entrata e uscita/giorno	30
Veicoli scarichi in entrata e uscita/giorno	30
Passaggi/giorno	60
Media dei passaggi/ora	7,5
Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Nord (hp 8.00-10.00)	246
Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Nord hp	24%
Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Sud (hp 17.00-18.00)	211
Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Sud hp	28%
Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Nord Ovest (hp 17.00-18.00)	792
Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Nord Ovest hp	7,5%
Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Sud Est (hp 17.00-18.00)	797
Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Sud Est hp	7,5%

### 7.1.1 Sorgenti impiantistiche (puntiformi Sp superficiali Ss)

Sulla base di misurazioni effettuate agli impianti presso l'attuale sito di lavorazione sono state determinate le potenze acustiche degli impianti e dei macchinari operanti in impianto.

descrizione	Lw dB(A)
Impianto mobile frantumazione inerti (sorgenti superficiali)	
Vaglio inerti lavorati (2) (sorgenti superficiali)	
Impianto frantumazione inerti (sorgente superficiali)	
Generatore (scarico fumi) (sorgente puntuale)	90
Pala (sorgente puntuale)	87.5
Escavatore (sorgente puntuale)	87.5

### 7.1.2 Sorgenti stradali (lineari)

Per le strade interessate dalla variazione di traffico causata dal passaggio dei mezzi da e per la Ditta è stato effettuato il ricalcolo della potenza acustica.

id	note	Lw dB(A)/m attuale	Lw dB(A)/m incremento	Lw dB(A)/m previsto
SI1	SS11	82.0	66	82.1
SI8	SP27	80.2	66	80.6

## 7.2 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nella situazione di progetto

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore previsto con tutti gli impianti in funzione, sulla facciata più esposta.

### 7.2.1 Livelli riferiti a $T_m$

Livello di immissione: Questo valore corrisponde deriva dal contributo di tutte le sorgenti presenti nell'area.

Livello di emissione: Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore emesso, in facciata, dalle sorgenti aziendali, nel modello sono state oscurate le sorgenti stradali, lasciando attive solo le sorgenti impiantistiche.

Ricettore	descrizione	immissione	Emissione
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	57.7	52.7
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	58.9	51.4
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	59.6	55.8
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	64.1	51.4
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	57	51.2
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, veso centro abitato	59.9	40.1

### 7.2.2 Ricalcolo valori immissione ed emissione per riferirli a $T_r$

Tramite la formula seguente è stato possibile determinare il valore di  $L_{Aeq,TR}$  in conformità a quanto stabilito dall'allegato B del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

$$L_{Aeq, T_R} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n T_{O,i} 10^{\frac{L_{Aeq(T_O),i}}{10}} \right]$$

Il tempo di funzionamento degli impianti (To) è stato posto pari a 6h, il tempo di inattività (rumore a impianti fermi, attuale) è stato posto a 10h, mentre il tempo di riferimento (Tr) è il periodo diurno pari a 16h.

Ricettore	descrizione	immissione	Emissione
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	53.4	48.4
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	54.6	47.1
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	55.3	51.5
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	59.8	47.1
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	52.7	46.9
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, veso centro abitato	55.6	35.8

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

### 7.3 Criterio differenziale

Il Livello Differenziale viene determinato come differenza del Livello Ambientale riferito a Tm e del Livello Residuo.

	Leq immissione	Leq residuo	Differenziale **
RIC1	57.7	56.8	0.9
RIC2	58.9	58.1	0.8
RIC3	59.6	57.4	2.2
RIC4	64.1	63.4	0.7
RIC5	57.0	56.5	0.5
RIC6	59.9	59.6	0.3

### 7.4 Emissioni traffico indotto

L'aumento dei mezzi pesanti in transito da e per l'azienda impone venga valutata anche l'incidenza della rumorosità indotta dal passaggio di questi nei confronti delle abitazioni poste in fronte ai tratti di strada interessati.

Si riporta di seguito quantificazione traffico come determinato dallo studio viabile.



	Stato futuro
<b>Veicoli carichi in entrata e uscita/giorno</b>	30
<b>Veicoli scarichi in entrata e uscita/giorno</b>	30
<b>Passaggi/giorno</b>	60
<b>Media dei passaggi/ora</b>	7,5
<b>Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Nord (hp 8.00-10.00)</b>	246
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Nord hp</b>	24%
<b>Veicoli equivalenti rilevati sulla SP 27 dir. Sud (hp 17.00-18.00)</b>	211
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta sulla SP 27 dir. Sud hp</b>	28%
<b>Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Nord Ovest (hp 17.00-18.00)</b>	792
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Nord Ovest hp</b>	7,5%
<b>Veicoli equivalenti rilevati su via Roma dir. Sud Est (hp 17.00-18.00)</b>	797
<b>Incidenza dei veicoli equivalenti generati dalla ditta su via Roma dir. Sud Est hp</b>	7,5%

Lo stato di progetto prevede un aumento del volume di traffico pesante che porta al passaggio di massimo 8 mezzi l'ora. La potenza acustica di questo passaggio, considerando una velocità di 60km/h è pari a 66 dB(A)/m, con un valore di rumorosità pari a 45.8 dBA a 10 m e ad una altezza di 3 m.

Tale valore risulta ampiamente inferiore al valore limite indicato dal D.P.R. 142/2004 per le infrastrutture stradali di tipo D - urbana di scorrimento senza carreggiate separate, pari a 65 dB(A).

### 7.5 Valutazione impatto a ricettori industriali

E' stato valutato il livello acustico immesso dall'impianto nella situazione di progetto presso due ricettori/attività produttive poste nelle vicinanze della Ditta.

La posizione dei ricettori/attività produttive è indicata nella immagine seguente



I livelli assoluti di immissione e emissione (riferiti a Tr) sono:

Ricettore	descrizione	Immissione	Emissione
<b>RICi1</b>	<b>Edificio produttivo a Ovest</b>	54.7	51.3
<b>RIC12</b>	<b>Edificio produttivo a Nord</b>	57.8	52.3

I valori previsti evidenziano il rispetto dei pertinenti limiti di immissione (60dB(A)) e anche dei limiti di emissione (55dB(A)).

## 8 Risultati

### 8.1 Confronto con i limiti

Riepilogo livelli assoluti assoluti (riferiti a Tm)

Ricettore	descrizione	Immissione Tr			Emissione Tr	
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato di progetto	Limiti
RIC1	Abitazione posta a sud-ovest, a est di via Longare	57.0	53.5	60	48.5	55
RIC2	Abitazione posta a sud-ovest, a ovest di via Longare	58.0	54.5	60	47.0	55
RIC3	Abitazione posta a ovest, a ovest di via Longare	57.5	55.5	60	51.5	55
RIC4	Abitazione posta a nord-ovest, a ovest di via Longare	63.5	60	60	47.0	55
RIC5	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare	56.5	52.5	60	47.0	55
RIC6	Abitazione posta a nord-est, a est di via Longare, verso centro abitato	59.5	55.5	60	36.0	55

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

Riepilogo livelli differenziali (riferiti a Tm)

Differenziale	
RIC1	0.1
RIC2	0.3
RIC3	2.1
RIC4	0.5
RIC5	0.2
RIC6	0.3

Riepilogo incidenza rumorosità traffico indotto

Strada valutata	Livello a 10m			Limite DPR 142 strade tipo D	Incremento attuale-progetto
	attuale	indotto	Di progetto (attuale+indotto)		
SP27	60	45.8	60.4	65	0.4

## **8.2 Mitigazione**

Sulla base dei risultati ottenuti è emerso che non vi sono superamenti dei valori limite e quindi non sono previste mitigazioni ulteriori.

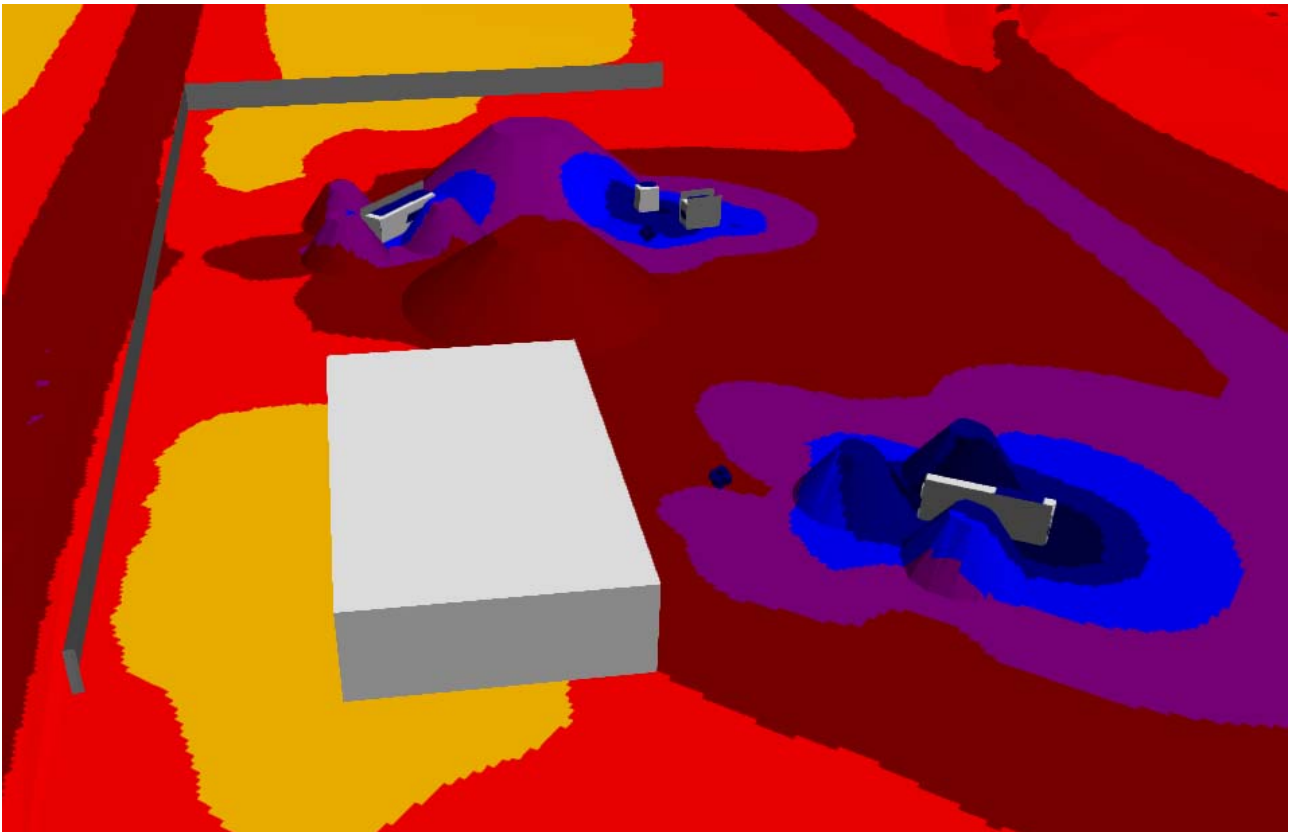
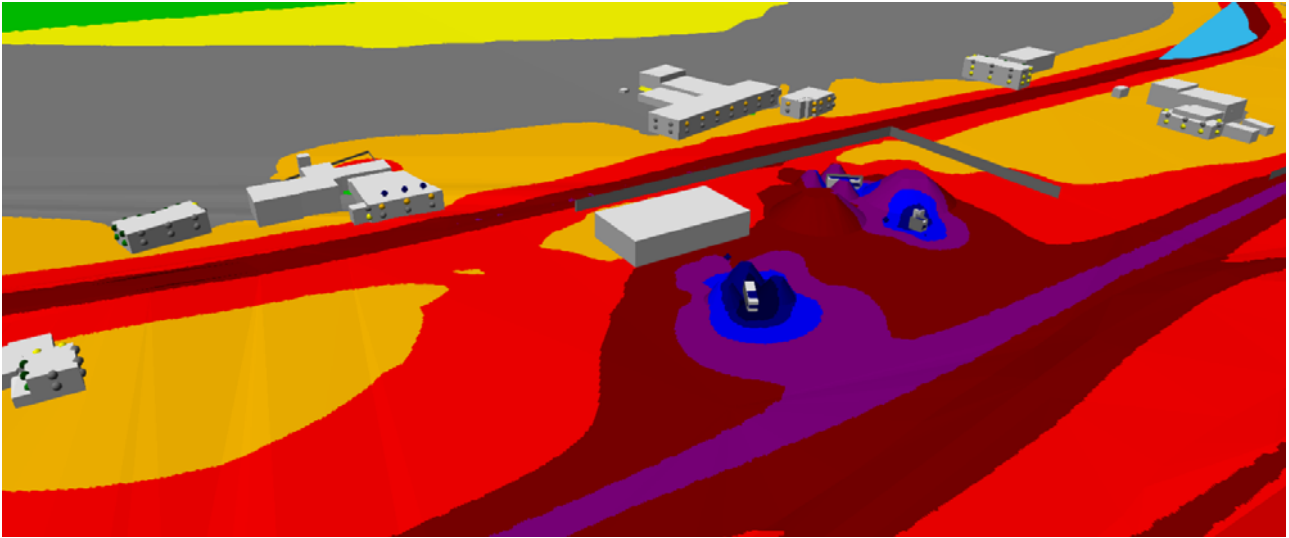
## **8.3 Conclusioni**

- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione assoluta ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed il limite acustico differenziale ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità generati dal traffico attuale ed il traffico indotto evidenziano un incremento insignificante dei valori

# ALLEGATI

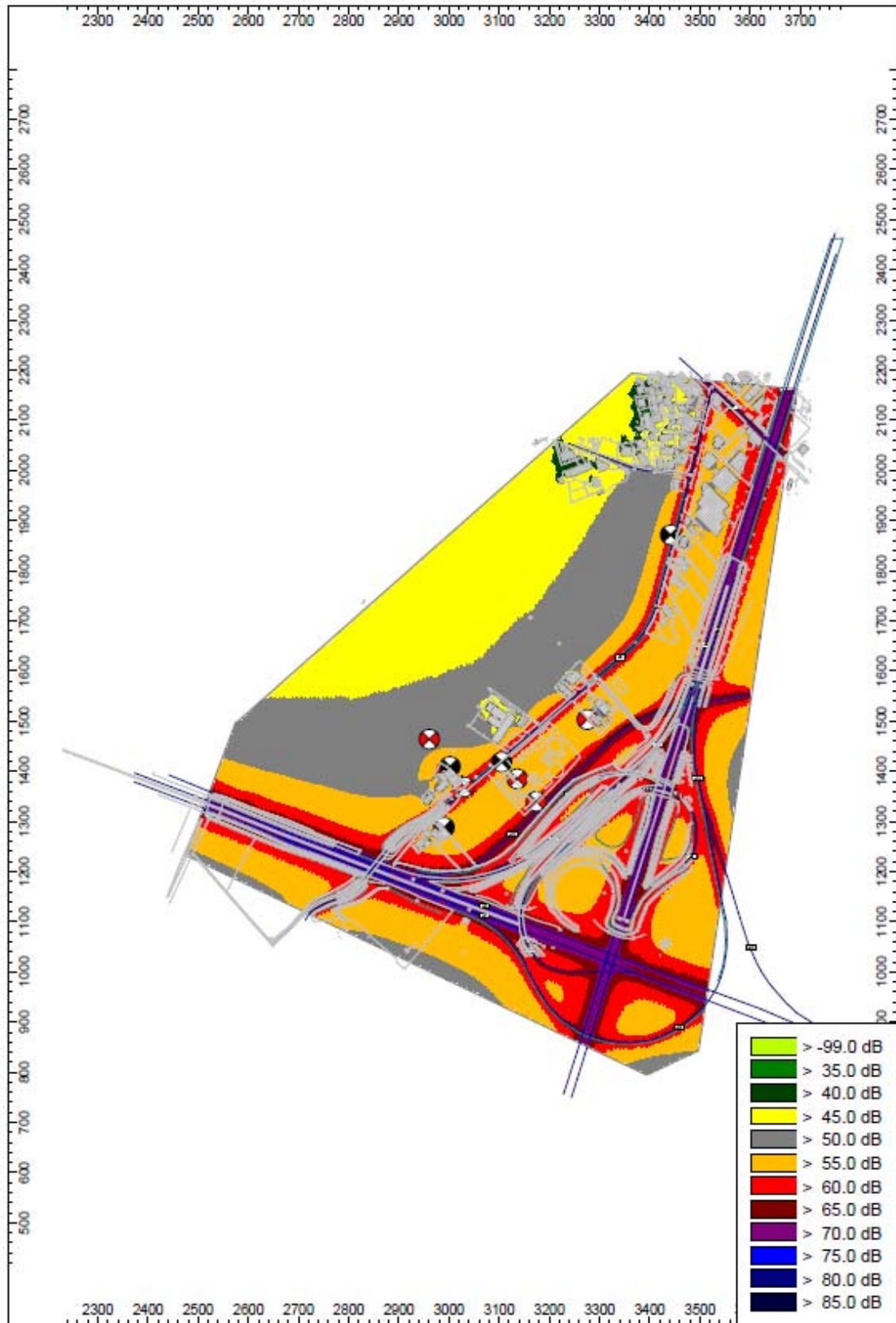
Mappe ed del modello  
Mappe isofoniche  
Schede rilievi fonometrici  
Certificati taratura fonometro e calibratore  
Attestato tecnico competente in acustica

## Mappe 3d del modello



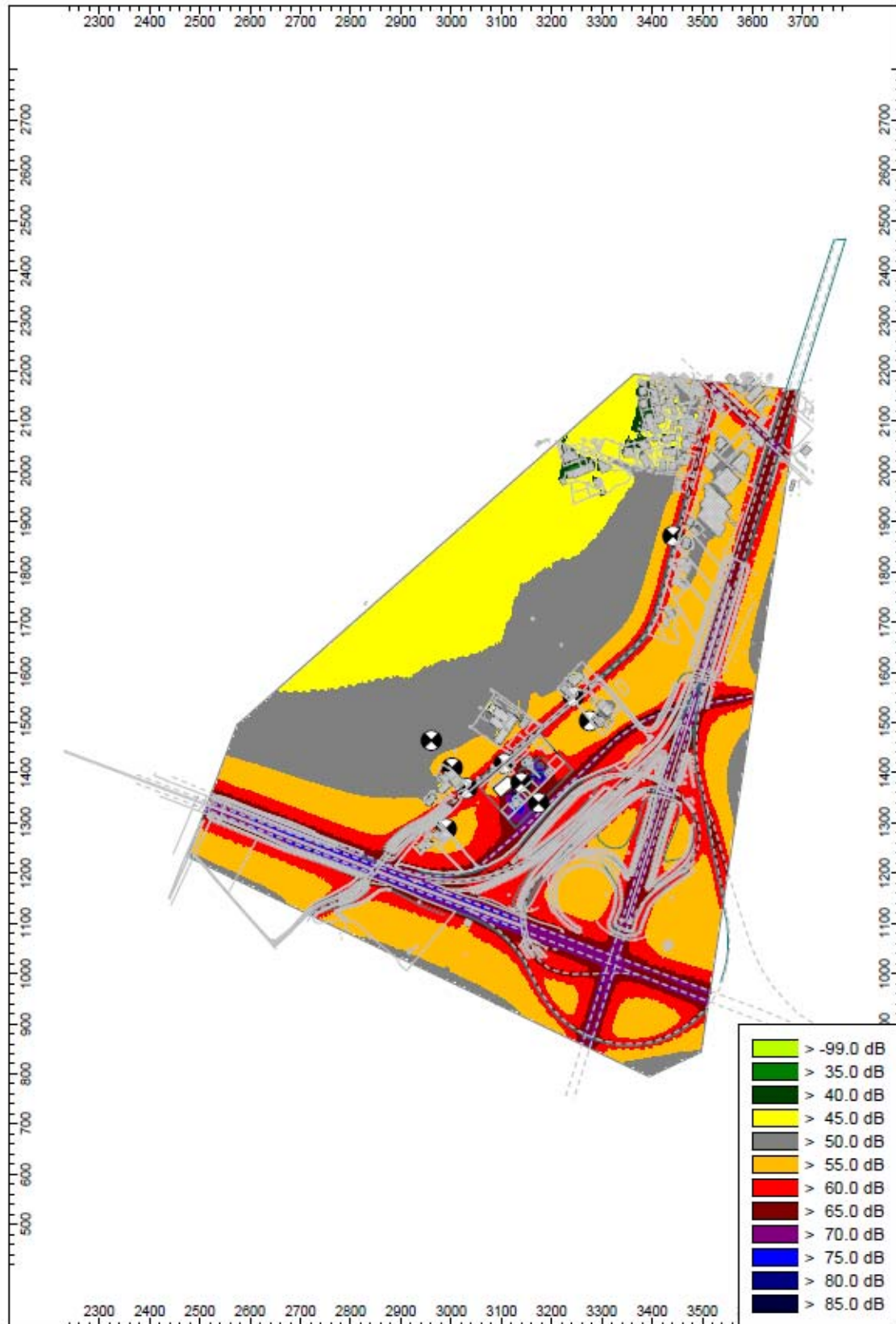
## Mappe isofoniche

# Mappa isofoniche attuale

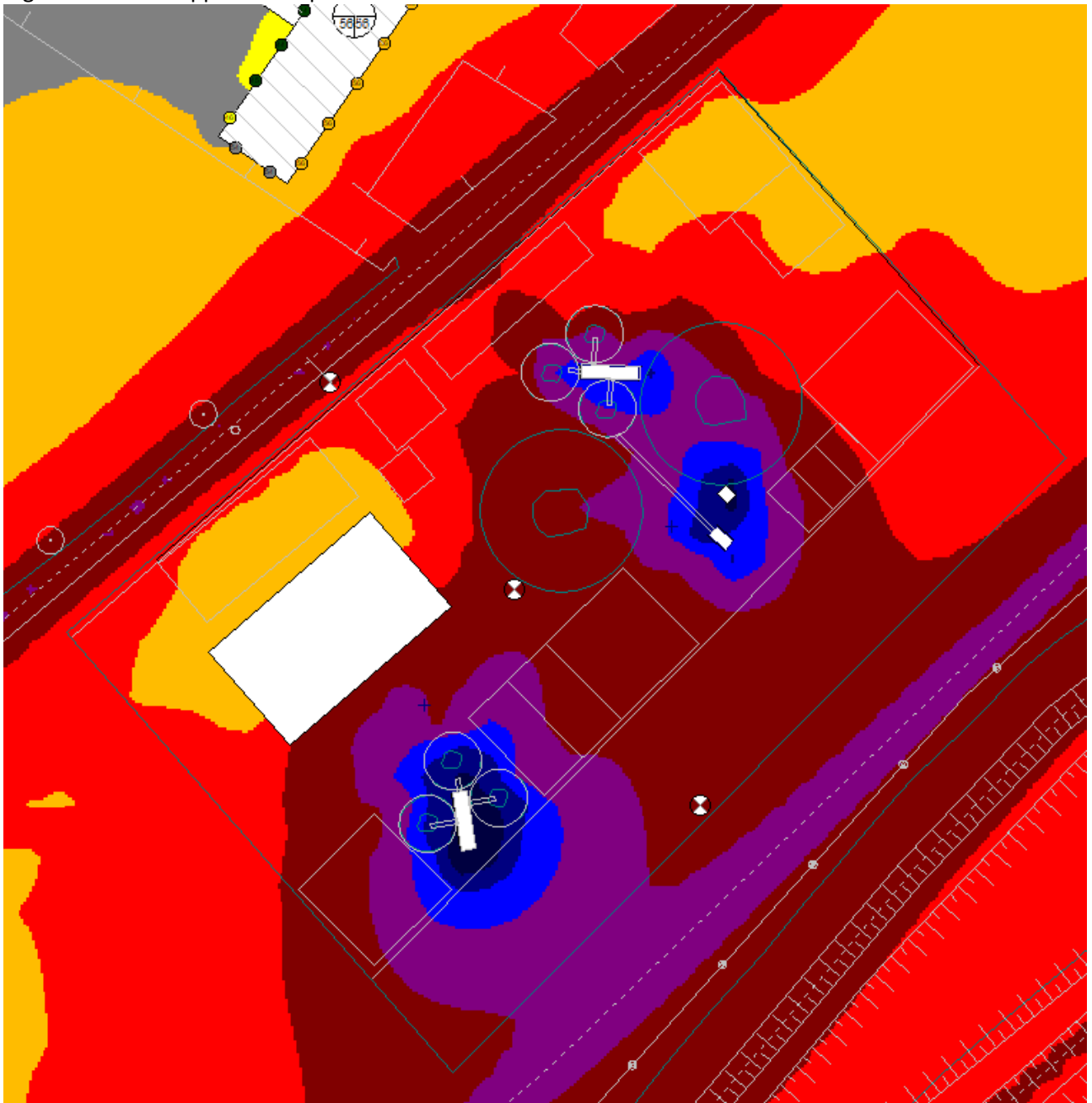




Mappa isofoniche ad impianto attivo (immissione Tm)

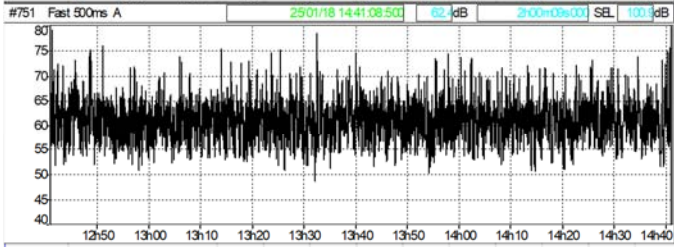
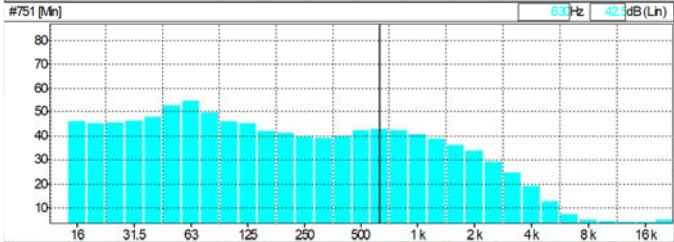


Ingrandimento mappa area impianto

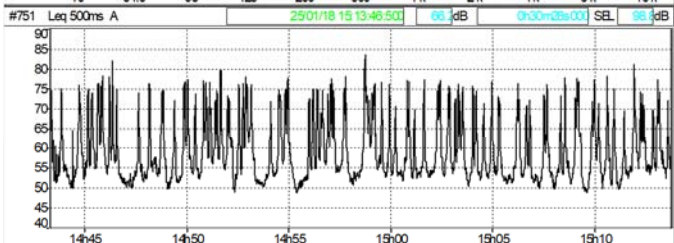
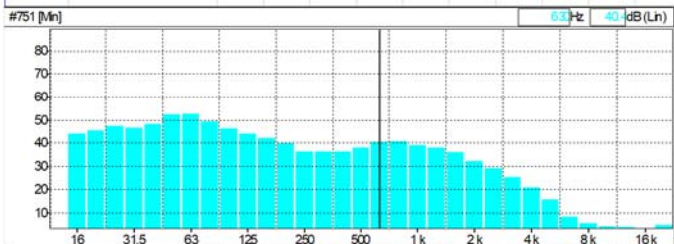


## Schede rilievi fonometrici

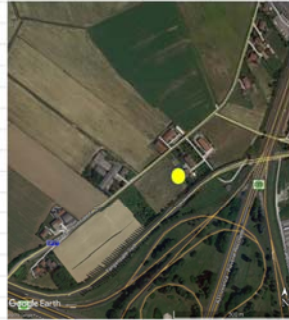
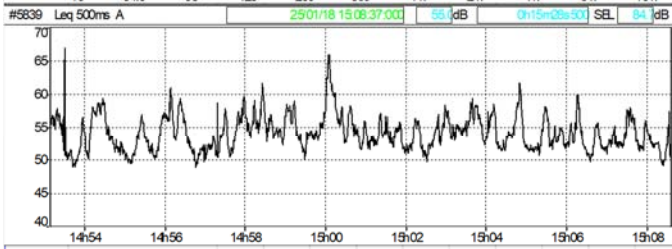
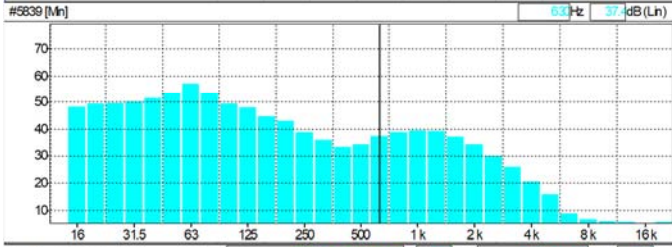
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 1 microfono a circa 15m da centro tangenziale  
 sorgente tangenziale  
 File fava 1.CMG  
 Inizio 25/01/18 12:41:00:000  
 Fine 25/01/18 14:41:09:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #751 Leq A dB 62.3 48.9 78.6 54 55.1 60.9 64.8 66.4



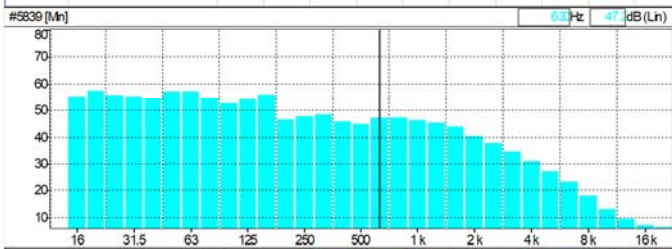
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 2 microfono a circa 7m da centro sp27, davanti area progetto  
 sorgente sp27 e tangenziale  
 File fava 2.CMG  
 Inizio 25/01/18 14:43:19:000  
 Fine 25/01/18 15:13:47:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #751 Leq A dB 66.2 48.7 83.4 50.7 51.4 56 71.1 73.7



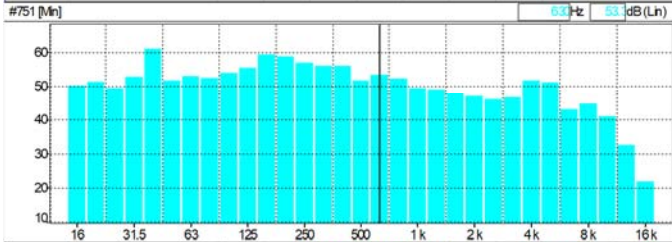
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 3 microfoni a 1m da recinzione abitazione a NE  
 sorgente tangenziale e sp27  
 File fava 3.CMG  
 Inizio 25/01/18 14:53:09:000  
 Fine 25/01/18 15:08:37:500  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 55 48.8 66.9 50.3 51 53.6 57.4 58.4



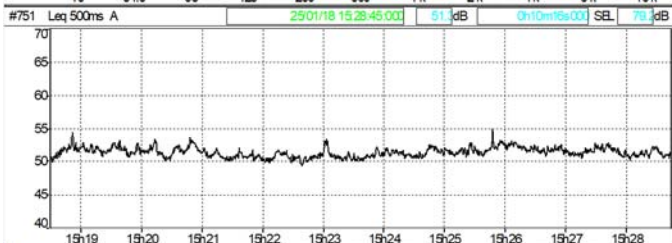
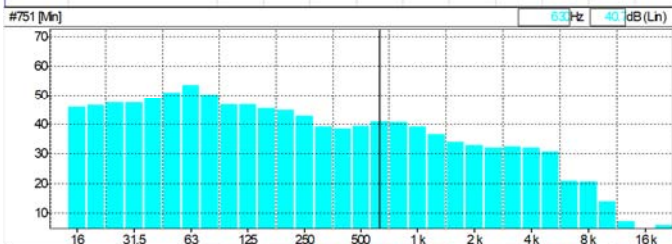
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 4 microfoni a 1m da recinzione falegnameria  
 sorgente impianti aspirazione  
 File fava 4.CMG  
 Inizio 25/01/18 15:24:19:000  
 Fine 25/01/18 15:24:32:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 56.3 55.4 57.1 55.6 55.6 56.3 56.6 56.7



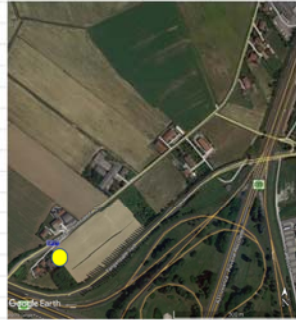
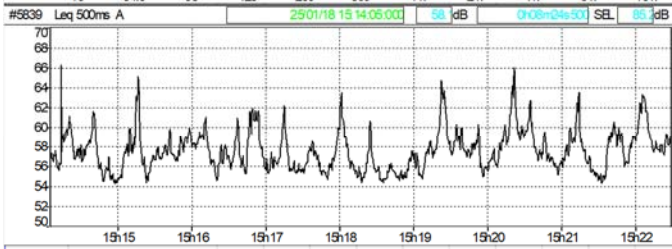
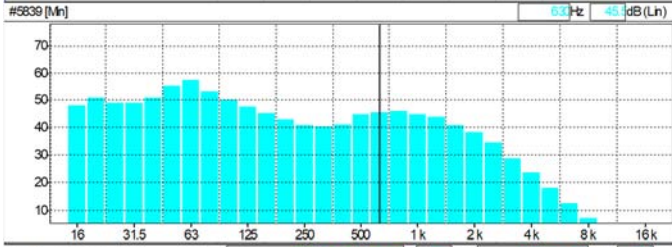
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 5 microfoni a 5m da recinzione falegnameria  
 sorgente impianti silos  
 File fava 5.CMG  
 Inizio 25/01/18 15:15:55:500  
 Fine 25/01/18 15:17:05:500  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #751 Leq A dB 63.7 62.8 65.2 63.2 63.2 63.6 63.9 64



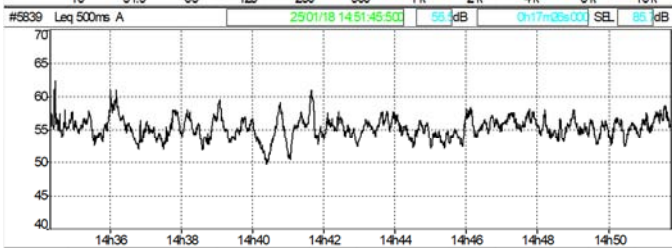
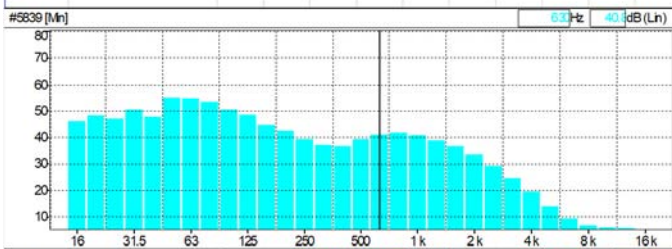
F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 6 microfoni a 50m da angolo recinzione falegnameria  
 sorgente autostrada A4 e impianti silos  
 File fava 6.CMG  
 Inizio 25/01/18 15:18:29:500  
 Fine 25/01/18 15:28:45:500  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #751 Leq A dB 51.3 49.2 55 50.1 50.2 51.1 52.1 52.5



F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 7 microfoni a 1m da recinzione abitazione a SW  
 sorgente tangenziale e sp27  
 File fava 7.CMG  
 Inizio 25/01/18 15:14:05:000  
 Fine 25/01/18 15:22:29:500  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 58.1 54.2 66.2 54.7 55.1 57.2 60.1 61.5

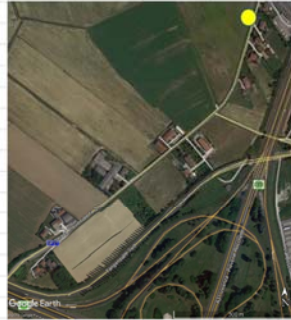
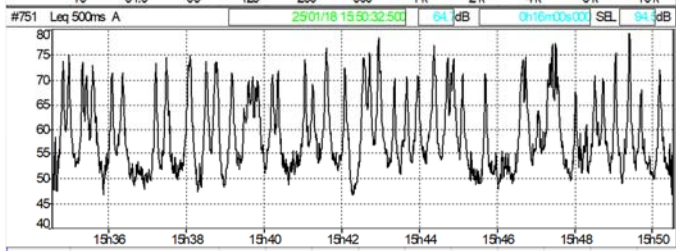
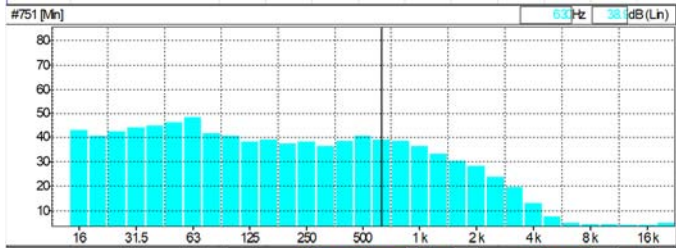


F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilievo fonometrico  
 8 microfoni al centro area progetto  
 sorgente tangenziale e sp27  
 File fava 8.CMG  
 Inizio 25/01/18 14:34:20:000  
 Fine 25/01/18 14:51:46:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 55.5 49.6 62.4 52.5 53.1 55.1 57.1 57.6



F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C.

F.lli Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. Rilevamento fonometrico  
 9 microfoni a circa 5m da centro sp27, a N area progetto  
 sorgente sp27 e autostrada A31  
 File fava 9.CMG  
 Inizio 25/01/18 15:34:33:000  
 Fine 25/01/18 15:50:33:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #751 Leq A dB 64.7 46.7 79.4 49.4 50.6 56.4 69.3 71.7





## Certificati taratura fonometro e calibratore

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2945-FON

*Certificate of Calibration*

- Data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2016/01/11</b>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).</i></p> <p><i>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- Cliente <i>Customer</i>	<b>Ecochem Srl</b>	
	<b>Via L. L. Zamenhof, 22</b>	
	<b>Vicenza - VI</b>	
- destinatario <i>addressee</i>	<b>Ecochem Srl</b>	
	<b>Via L. L. Zamenhof, 22</b>	
	<b>Vicenza - VI</b>	
- richiesta <i>application</i>	<b>04/2016</b>	
- in data <i>date</i>	<b>2016/01/08</b>	
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	<b>Misuratore di livello di pressione sonora</b>	
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>01dB Metravib</b>	
- modello <i>model</i>	<b>SOLO BLUE</b>	
- matricola <i>serial number</i>	<b>60751</b>	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2016/01/11</b>	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2016/01/11</b>	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>2945</b>	

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Paolo Zambusi

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2944-CAL  
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2016/01/11	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente customer	Ecochem Srl Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- destinatario addressee	Ecochem Srl Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- richiesta application	04/2016	
- in data date	2016/01/08	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
Si riferisce a Referring to		
- oggetto item	Calibratore acustico	
- costruttore manufacturer	Bruel & Kjaer	
- modello model	4230	
- matricola serial number	1622642	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2016/01/11	
- data delle misure date of measurements	2016/01/11	
- registro di laboratorio laboratory reference	2944	

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Paolo Zambusi

## Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO  
A.R.P.A.V.



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 Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.*

A.R.P.A.V.

*Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici*

*Clara Trolli*

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302  
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304  
Fax 049/660966