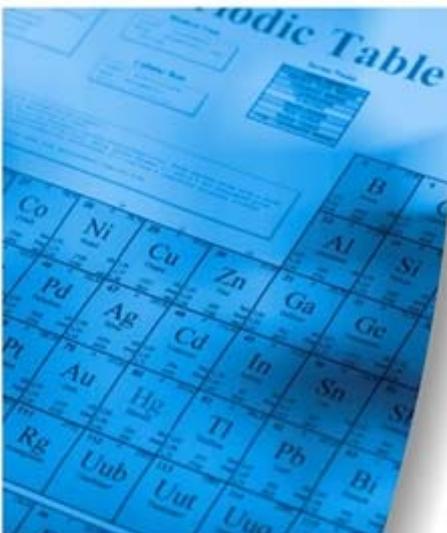




# RELAZIONE TECNICA



**Committente:**

**F.Ili Fava S.r.l.**

**Sede legale**

**Strada Bisortole, 3 - Vicenza**

**Sede impianto**

**Viale Riviera Berica, n. 632 - Vicenza**

**Progetto:**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER UN IMPIANTO DI SELEZIONE, RECUPERO, FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA IN COMUNE DI VICENZA - INTEGRAZIONE**

**Autori:**

**Il direttore tecnico**

*Dott. Luca Tonello*

**Rilievi ed elaborazioni**

*Pi Antonio Trivellato*



T.C.A. Elenco nazionale n. 1005

**Data:**

**08/05/2023**



**ECO-CHEM S.p.A.**

Via L. L. Zamenhof, 22

36100 Vicenza

Tel. 0444.911888

Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com

www.ecochem-lab.com

## Sommario

1.	Premessa .....	4
2.	Riferimenti normativi e limiti di riferimento .....	5
2.1.	Riferimenti legislativi .....	5
2.2.	Valori limite .....	5
2.2.1.	Rumore di infrastrutture stradali .....	8
2.2.2.	Terminologie.....	9
3.	Informazioni sull'area in esame.....	11
3.1.	Classificazione acustica comunale.....	12
4.	Informazioni sull'intervento .....	13
5.	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico.....	15
5.1.	Caratterizzazione .....	15
5.2.	Previsione .....	15
5.3.	Specifiche sull'elaborazione .....	15
5.4.	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici .....	16
6.	Caratterizzazione dello stato attuale.....	17
6.1.	Identificazione dei ricettori e dei punti di rilievo fonometrico .....	17
6.2.	Risultati misure.....	18
6.3.	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti e calibrazione del modello .....	18
Risultati calibrazione del modello di calcolo .....	18	
6.3.1.....	18	
6.4.	Calcolo dei livelli assoluti ai ricettori e confronto con i limiti di legge .....	19
6.4.1.	Livelli di immissione riferiti a Tr.....	19
6.4.2.	Livelli di emissione riferiti a Tr.....	20
6.5.	Calcolo dei livelli differenziali ai ricettori e confronto con i limiti di legge .....	20
7.	Previsione dello stato di progetto .....	22
7.1.	Calcolo dei livelli assoluti ai ricettori e confronto con i limiti di legge .....	22
7.1.1.	Livelli riferiti a Tr .....	22
7.1.2.	Livelli di emissione riferiti a Tr.....	22
7.2.	Calcolo dei livelli differenziali ai ricettori e confronto con i limiti di legge .....	23
8.	Mitigazioni adottate .....	24
9.	Conclusioni .....	25

9.1.	Confronto con i limiti previsti dalla classificazione acustica .....	25
9.2.	Osservazioni in merito alla presenza del corridoio ecologico .....	25

#### **Allegati**

- Mappa 3d stabilimento
- Mappe isofoniche
- Schede rilievi fonometrici
- Attestato tecnico competente

## 1. Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa al potenziamento impiantistico ed aumento della capacità produttiva per lo stabilimento della ditta F.Ili Fava S.r.l. in Viale Riviera Berica, n. 632, nel Comune di Vicenza.

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

L'analisi previsionale è, a 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.

La presente integrazione viene redatta in seguito alle osservazioni ricevute dalla Provincia di Vicenza.

Sono state quindi apportate correzioni che sono indicate con testo in blu.

## 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 ed 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.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 fissa una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

Classe	Definizione	TAB. B: Valori limite di emissione [dB(A)]		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione [dB(A)]		TAB. D: Valori di qualità [dB(A)]		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	60	45
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75

Tabella 1 D.P.C.M. 14/11/1997 Livelli massimi

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): 5 dB(A) per il Leq (A) misurato in

periodo diurno e 3 dB(A) per il Leq (A) misurato in 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.

#### 2.2.1. Rumore di infrastrutture 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.

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)]	Notturmo [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturmo [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 extra urbane 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	50	40	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				

Tabella 2 D.P.R. 142/2004 Limiti immissione per strade esistenti e assimilabili

### 2.2.2. 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 potenziale dell'inquinamento acustico.
- Tempo di riferimento  $T_R$ : 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 ore 6:00 e le ore 22:00 e quello notturno compreso tra le ore 22:00 e le ore 6:00.
- Tempo di osservazione  $T_O$ : è un periodo di tempo, compreso in  $T_R$ , nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura  $T_M$ : all'interno di ciascun  $T_O$  si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del  $T_O$  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  $T_M$ ;
  - nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

- 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. Informazioni sull'area in esame

#### Descrizione dell'area in esame

L'area è a destinazione urbanistica principalmente artigianale-commerciale, attorno al cantiere sono presenti degli edifici commerciali-artigianali sul confine in direzione nord-est è presente una abitazione privata.

#### Descrizione impianti e attività

La ditta F.Ili Fava S.r.l., nel sito di Via Riviera Berica, n. 632, si occupa di:

- Scavi, demolizioni;
- Movimento terra;
- Esecuzione di opere fognarie ed acquedottistiche;
- Recupero rifiuti inerti.

Attualmente gli impianti **presenti** nel sito attuale sono un frantumatore cingolato, un vaglio cingolato, un frantumatore fisso, una pala, un escavatore. **Il frantumatore fisso non è utilizzato.**

**Il frantumatore cingolato e il vaglio cingolato non funzionano contemporaneamente**

L'area, presso la quale opera l'impianto di frantumazione è situata in un piazzale scoperto a circa 100 m dalla strada statale ed accessibile attraverso un vialetto passante tra un edificio adibito a commercio di materiale edile ed un'abitazione privata con giardino.

Su un lato dell'area insiste un fianco di un colle ove non sono situate abitazioni, su due lati sono presenti esclusivamente attività artigianali sul quarto lato sono presenti gli edifici di cui al capoverso precedente.



vagliatura



frantumazione



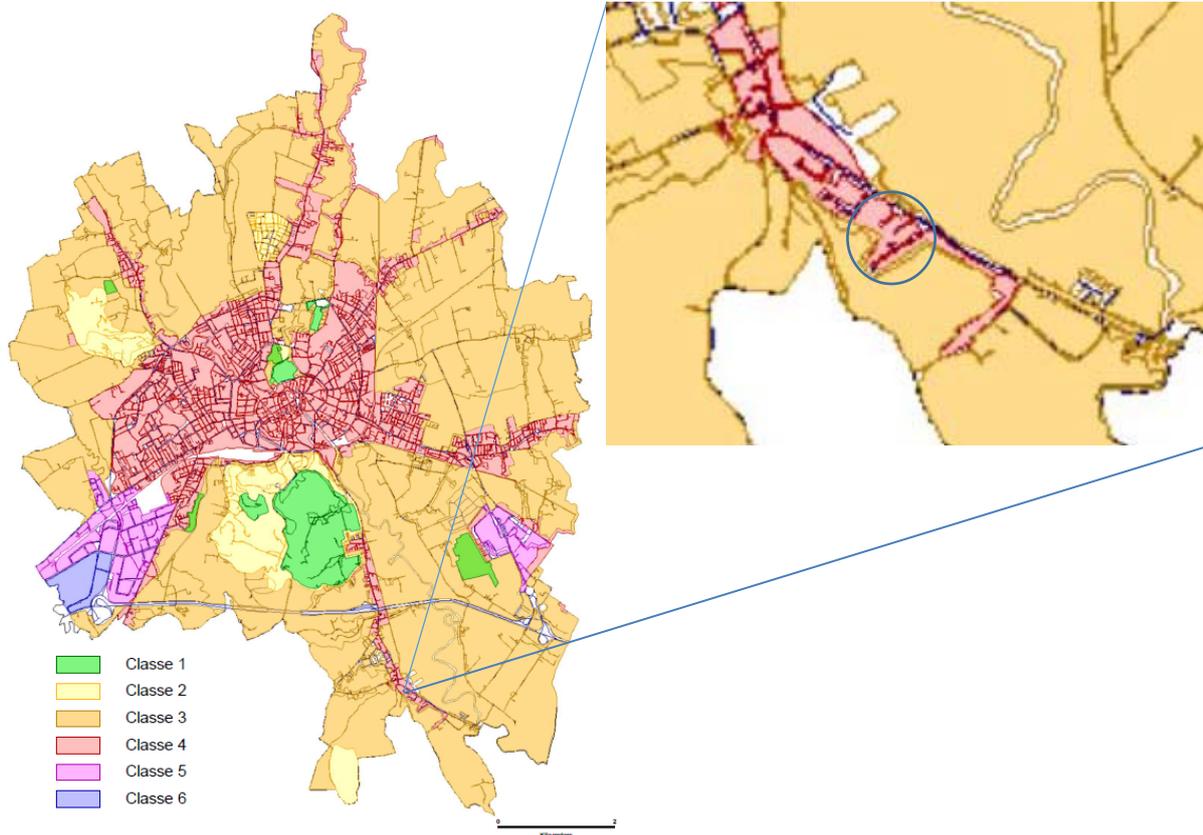
Panoramica da lato nord-est

### 3.1. Classificazione acustica comunale

In base alla cartografia del Piano Acustico vigente l'area dell'impianto risulta ricadente in classe IV.

Si riporta qui di seguito l'estratto del Piano Acustico, con indicata l'area dell'impianto .

*Piano di classificazione acustica*  
Aggiornata con approvazione del P.C.A. - delib. C.C. n. 12 del 23/02/2011



## 4.

### 4. Informazioni sull'intervento

Il progetto della F.Ili Fava S.r.l. consiste nella riorganizzazione del sito e nell'ampliamento dell'attività.

La riorganizzazione del sito prevede:

- La demolizione dello stabile degli edifici attuale;
- La costruzione di un nuovo capannone;
- La costruzione di una nuova tettoia;
- L'asfaltatura di tutto il piazzale;
- Una nuova disposizione degli impianti;
- L'introduzione di un separatore aeraulico;
- Un impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- La predisposizione di barriere fonometriche per rispettare i limiti di zona.

L'ampliamento dell'attività consiste

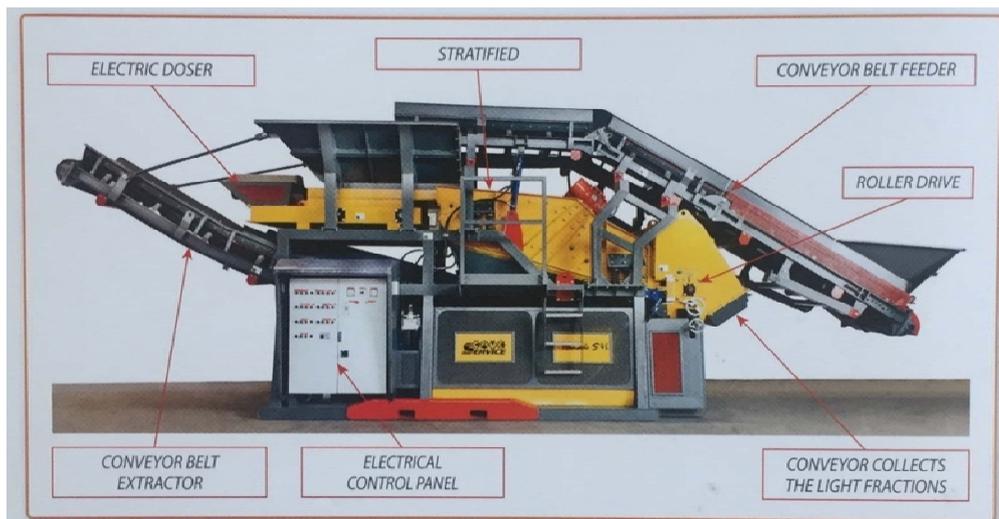
- L'aumento delle tonnellate da trattare da 17.999 a 60.000 ton/anno;
- L'aumento della quantità di rifiuti in messa in riserva da 902,49 tonnellate a 2142 tonnellate di cui 35 di rifiuti prodotti;
- L'incremento dei codici EER da ricevere e recuperare;
- Il passaggio da regime semplificato a regime ordinario.

Separatore aeraulico

Di seguito le caratteristiche del Separatore aeraulico, Gruppo tornado Serie S:

Semimobile – Compatto – Indipendente

Rispetto alla figura sottostante si riporta successivamente la descrizione dei componenti del separatore aeraulico:



Componenti del separatore aeraulico

Conveyor Belt: Nastro trasportatore per alimentazione gruppo con regolazione inclinazione a mezzo centralina oleodinamica;

Electric doser: Elettrodosatore regola automaticamente l'alimentazione della macchina contribuendo a rendere costante il flusso del materiale in ingresso;

Stratified: Stratificatore stratifica il materiale, preparandolo al meglio alla separazione, grazie alla frequenza di vibrazioni sinusoidali ed al particolare piano sgrassante a cascata;

Roller Drive: Rullo Drive facilita la rimozione delle frazioni leggere di dimensione oblunga;

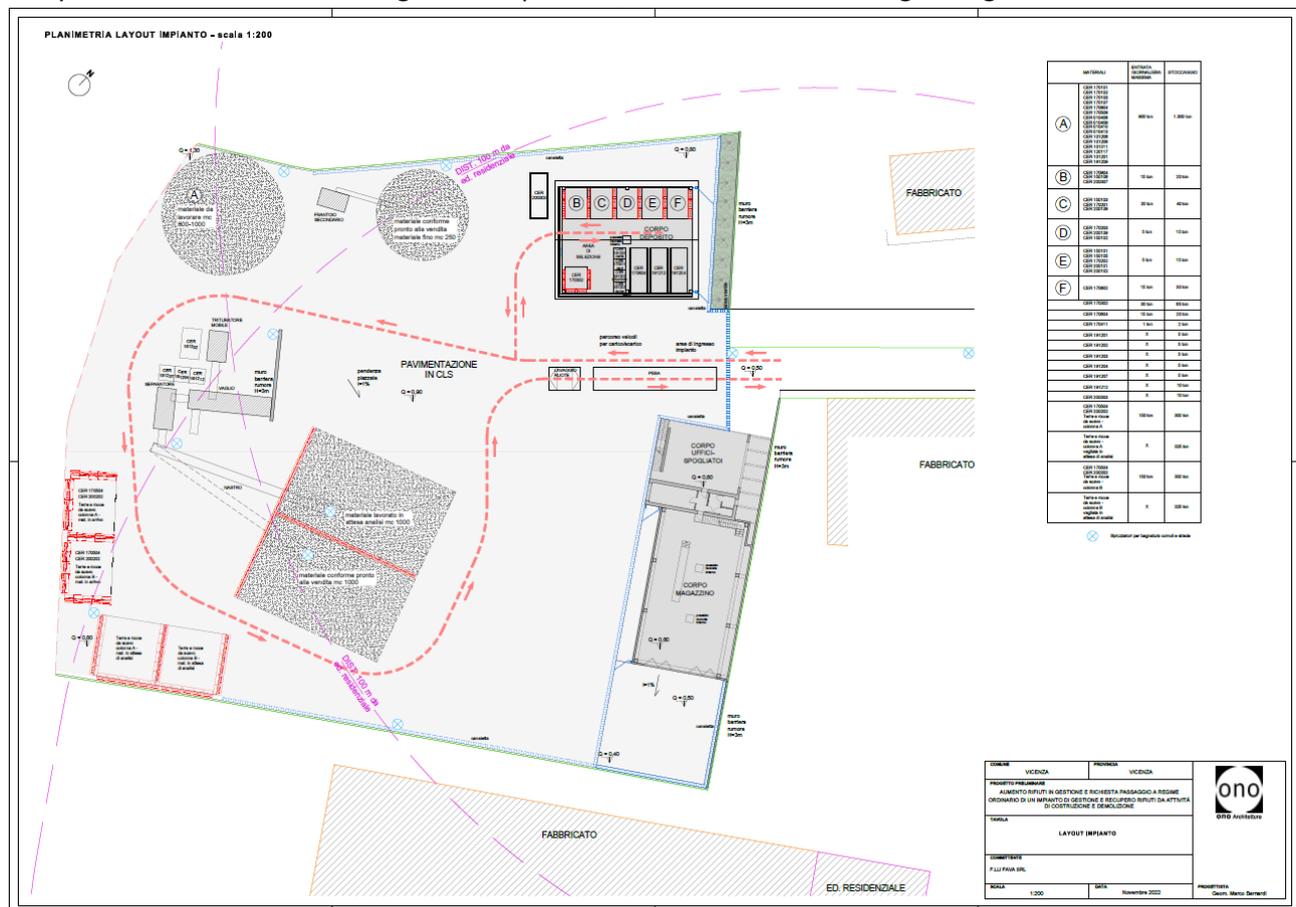
Conveyor collects: convogliatore raccoglie e scarica le frazioni leggere;

Conveyor Belt extractor: nastro trasportatore estrattore raccoglie e allontana il materiale pulito;

Electrical Control Panel: Quadro elettrico di gestione e controllo gruppo.

Le caratteristiche acustiche del separatore non sono disponibili, si è stimato sulla base di impianti simili, una superficie areale verticale di potenza 100 dB(A) e una superficie areale orizzontale di 100 dB(A).

Il Layout della attività nella configurazione prevista, è illustrato nella immagine seguente



## 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 dei ricettori maggiormente esposti;
2. misura del livello sonoro in prossimità ai ricettori, ad attività attuale attiva e con attività ferma;
3. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
4. inserimento nel modello e taratura;
5. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori (a 1 m dalla facciata finestrata più esposta);
6. realizzazione mappa isofoniche.

Le informazioni e i dati relativi ai punti 1. 2. Sono state ricavate dalla valutazione di impatto acustico effettuata dalla Ditta a Novembre 2020.

### 5.2. Previsione

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

1. inserimento nel modello delle sorgenti e strutture previste nella nuova configurazione impiantistica e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nelle condizioni da verificare;
2. realizzazione mappa isofoniche.

### 5.3. Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il D.Lgs. 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</sub> imp e L<sub>Amax</sub> slow 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 20 Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

Valutata la situazione esistente sono stati ritenuti ancora validi e quindi utilizzati gli esiti di una campagna di rilievi fonometrici effettuata a novembre 2020

Strumentazione utilizzata:

Strumento	Nome	Costruttore	Matricola	Certificato	Data emissione
Fonometro	Solo Blu	01dB	60751	LAT N°068 44852-A	06/03/2020
Fonometro	Solo Grigio	01dB	11080	LAT N° 068 45068-A	11/05/2020
Fonometro	Solo Nero	01dB	65839	LAT N°068 44653-A	31/01/2020
Calibratore	CAL 21	01dB	34164977	LAT N°068 44652-A	31/01/2020

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 dei ricettori e dei punti di rilievo fonometrico

I ricettori individuati sono due abitazioni poste una a Nord-Est e l'altra a Est degli impianti

RIC	descrizione
1	a lato abitazione più vicina, su stradina di accesso
2	in prossimità abitazione a est, a fianco garbin



## 6.2. Risultati misure

La tabella seguente riporta i parametri acustici rilevati a seconda delle diverse attività svolte per i due recettori indagati.

Punto 1	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10
<b>Sorgente</b>	dB	dB	dB	dB	dB
Frantumatore cingolato	57,7	52,8	75,1	55,4	58,5
Vaglio	57,9	54,3	70,4	55,7	58,9

Punto 2	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10
<b>Sorgente</b>	dB	dB	dB	dB	dB
Frantumatore cingolato	59,9	53,4	78,2	57,6	60,9
Vaglio	57,8	53,1	81,3	54,7	58,7

Nota alle misure: durante le misure non sono state riscontrate componenti tonali o impulsive.

Durante le misure insieme agli impianti erano sempre funzionanti una pala e un escavatore per il carico/scarico del materiale

Il valore residuo risulta invece essere:

RESIDUO	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10
	dB	dB	dB	dB	dB
Punto 1	54,2	49,9	69,1	51	55,6
Punto 2	55,1	48	71,1	49,3	56

## 6.3. Determinazione della potenza acustica delle sorgenti e calibrazione del modello

Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori misurati, si è provveduto a determinare la potenza acustica delle sorgenti, calibrando il modello al fine di ottenere valori il più possibile prossimi ai valori misurati.

Per praticità di calcolo sono state considerate solo le sorgenti impiantistiche, inglobando comunque la rumorosità prodotta anche dai mezzi.

### 6.3.1. Risultati calibrazione del modello di calcolo

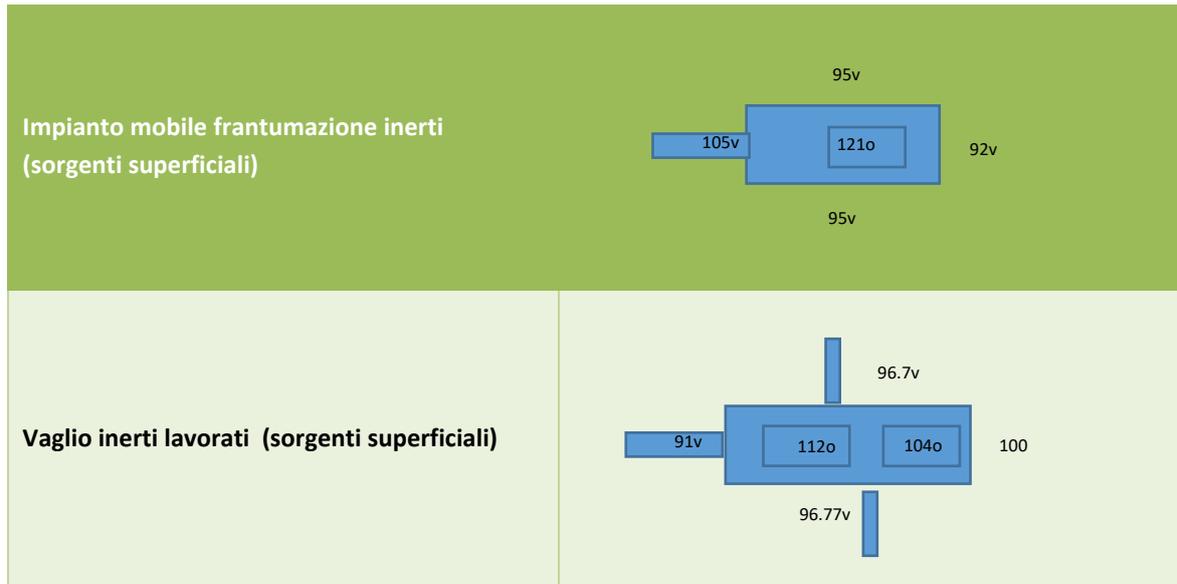
Prima di procedere al suo utilizzo, il modello deve essere calibrato e validato secondo l'art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica ed i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

I valori ai due punti di misura (controllo) sono risultati:

Situazione	Punto 1	Punto 2
Impianti fermi	54.2	55.1
Frantumatore cingolato	58.6	57.9
Vaglio	59.1	58.7

Per il rumore residuo sono state inserite delle sorgenti puntuali a 500m di altezza di valori variabili tra i 90 e i 100 dB(A) di potenza sonora.

Per gli impianti i valori di input ottenuti per il modello sono



Nota: v: sorgente verticale, o: sorgente orizzontale

## 6.4. Calcolo dei livelli assoluti ai ricettori e confronto con i limiti di legge

Con il modello pronto, è possibile effettuare il calcolo del livello acustico presente ai ricettori, ad un metro dalla facciata.

### 6.4.1. Livelli di immissione riferiti a Tr

I livelli acustici sono calcolati impostando 4h/g di funzionamento per il frantumatore e 4h/g di funzionamento per il vaglio.

Ricettore	Livello acustico di immissione diurno	Limite diurno di immissione
1 pt	54.8	65
1p1	57.6	
2pt	57.3	
2p1	58.5	

I valori limite di immissione sono rispettati.

#### 6.4.2. Livelli di emissione riferiti a Tr

Il livello di emissione è stato determinato tramite software, spegnendo le sorgenti di rumore esterne all'azienda inserite nel modello di calcolo.

Ricettore	Livello acustico di emissione diurno	Limite diurno di emissione
1 pt	52.1	60
1p1	55.1	
2pt	54.7	
2p1	55.7	

I valori limite di emissione sono rispettati.

#### 6.5. Calcolo dei livelli differenziali ai ricettori e confronto con i limiti di legge

Il D.P.C.M. 14/11/1997 sancisce che la verifica del rispetto del criterio differenziale viene effettuata all'interno delle abitazioni ricettori: tuttavia, questa condizione non è risultata possibile e, quindi, per poter verificare il rispetto del limite differenziale presso i ricettori abitativi dell'area, è necessario partire dal livello di rumorosità presente esternamente all'edificio (calcolato tramite il software "CadnaA") e, poi, stimare il livello di rumorosità interno ad esso; infatti, si ricorda che il limite differenziale è applicabile unicamente all'interno di ambienti abitativi.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella norma UNI/TS 11143-7 di Febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 1:

"Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati raccolti dalle misure in esterno è possibile:

- Escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale, qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;
- Stimare il livello interno a finestre aperte e a finestre chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tali grandezze può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante le norme tecniche applicabili, vedere UNI/TR 11175, o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela;"

In merito all'abbattimento di facciata, la norma UNI/TS 11143-7 di Febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 3, riporta quanto segue: "Numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB a 10 dB ponderati A (in mancanza di informazioni, si suggerisce **6 dB** in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche, si può

indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15 dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni più elevate.”

Nella presente Relazione, la verifica dei valori limite del livello differenziale presso i ricettori verrà effettuata tenendo conto in via cautelativa di un valore di attenuazione di 3 dB (la metà rispetto a quanto suggerito dalla UNI/TS 11143-7) nei confronti del livello di immissione, ed effettuando quindi il calcolo del differenziale previa verifica della applicabilità.

[Per questa verifica gli impianti sono stati impostati come sorgenti stazionarie \(sempre attive\).](#)

#### Frantumatore cingolato

Ricettore	Livello acustico residuo diurno	livello acustico interno (L-3dB)	Livello acustico di immissione diurno	livello acustico interno (L-3dB)	diff. diurno	Limite diurno differenziale
1 pt	51.3	48.3	55.3	52.3	4.0	5
1p1	54.0	51.0	58.0	55.0	4.0	
2pt	53.8	50.8	57.9	54.9	4.1	
2p1	55.3	52.3	59.6	56.6	4.3	

#### Vaglio

Ricettore	Livello acustico residuo diurno	livello acustico interno (L-3dB)	Livello acustico di immissione diurno	livello acustico interno (L-3dB)	diff. diurno	Limite diurno differenziale
1 pt	51.3	48.3	56.2	53.2	3.9	5
1p1	54.0	51.0	58.8	56.8	4.8	
2pt	53.8	50.8	58.7	55.7	4.9	
2p1	55.3	52.3	59.5	56.5	4.2	

Il valore limite differenziale è sempre rispettato.

7.

## 7. Previsione dello stato di progetto

### 7.1. Calcolo dei livelli assoluti ai ricettori e confronto con i limiti di legge

La valutazione dello stato di progetto è effettuata inserendo nel modello di calcolo le sorgenti nella configurazione prevista con le loro caratteristiche acustiche come indicato al cap.6 per quelle esistenti e come indicato al cap.4 per la nuova sorgente.

Nel modello sono già inserite le mitigazioni acustiche come indicato al cap.4.

#### 7.1.1. Livelli riferiti a Tr

I livelli acustici sono calcolati impostando 8h/g di funzionamento per tutti gli impianti.

Ricettore	Livello acustico di immissione diurno	Limite diurno di immissione
1 pt	53.3	65
1p1	57.4	
2pt	54.3	
2p1	57.2	

I valori limite di immissione sono rispettati.

#### 7.1.2. Livelli di emissione riferiti a Tr

Il livello di emissione è stato determinato tramite software, spegnendo le sorgenti di rumore esterne all'azienda inserite nel modello di calcolo.

Ricettore	Livello acustico di emissione diurno	Limite diurno di emissione
1 pt	50.4	60
1p1	55.7	
2pt	48.8	
2p1	54.2	

I valori limite di emissione sono rispettati.

## 7.2. Calcolo dei livelli differenziali ai ricettori e confronto con i limiti di legge

Il D.P.C.M. 14/11/1997 sancisce che la verifica del rispetto del criterio differenziale viene effettuata all'interno delle abitazioni ricettori: tuttavia, questa condizione non è risultata possibile e, quindi, per poter verificare il rispetto del limite differenziale presso i ricettori abitativi dell'area, è necessario partire dal livello di rumorosità presente esternamente all'edificio (calcolato tramite il software "CadnaA") e, poi, stimare il livello di rumorosità interno ad esso; infatti, si ricorda che il limite differenziale è applicabile unicamente all'interno di ambienti abitativi.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella norma UNI/TS 11143-7 di Febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 1:

"Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati raccolti dalle misure in esterno è possibile:

- Escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale, qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;
- Stimare il livello interno a finestre aperte e a finestre chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tali grandezze può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante le norme tecniche applicabili, vedere UNI/TR 11175, o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela;"

In merito all'abbattimento di facciata, la norma UNI/TS 11143-7 di Febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 3, riporta quanto segue: "Numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB a 10 dB ponderati A (in mancanza di informazioni, si suggerisce **6 dB** in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche, si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15 dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni più elevate."

Nella presente Relazione, la verifica dei valori limite del livello differenziale presso i ricettori verrà effettuata tenendo conto in via cautelativa di un valore di attenuazione di 3 dB (la metà rispetto a quanto suggerito dalla UNI/TS 11143-7) nei confronti del livello di immissione, ed effettuando quindi il calcolo del differenziale previa verifica della applicabilità.

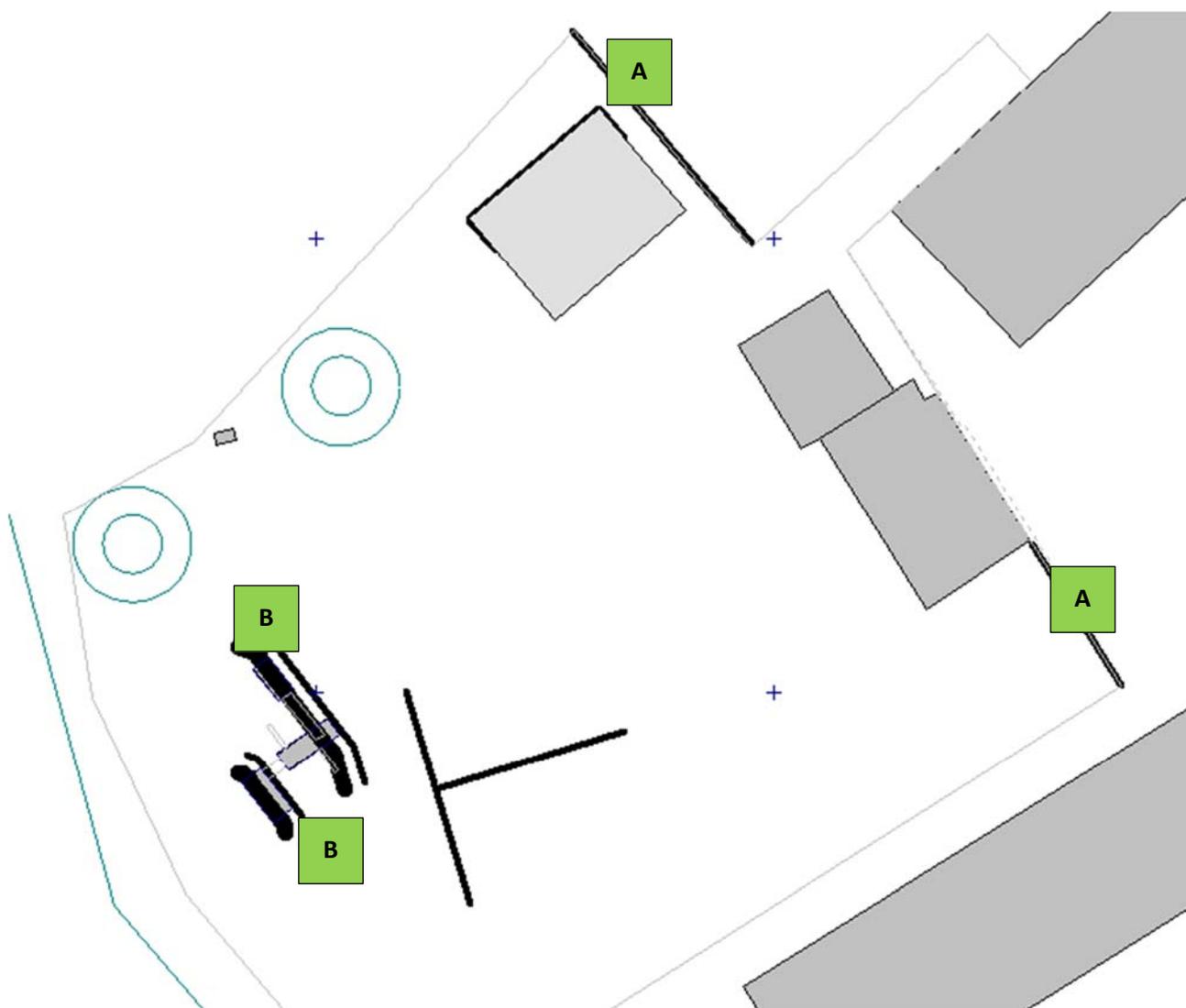
Per questa verifica gli impianti sono stati impostati come sorgenti stazionarie (sempre attive).

Ricettore	Livello acustico residuo diurno	livello acustico interno (L-3dB)	Livello acustico di immissione diurno	livello acustico interno (L-3dB)	diff. diurno	Limite diurno differenziale
1 pt	51.3	48.3	54.3	51.3	3	5
1p1	54.0	51.0	58.6	55.6	4.6	
2pt	53.8	50.8	57.9	54.9	4.1	
2p1	55.3	52.3	58.1	55.1	2.8	

Il valore limite differenziale è rispettato.

## 8. Mitigazioni adottate

Il progetto e le elaborazioni effettuate prevedono la presenza di barriere acustiche sia a confine che presso gli impianti, come di seguito illustrato



**A**

Barriere costituite da pannelli sandwich in lamiera e poliuretano, altezza prevista 3m

**B**

Barriere costituite da pannelli sandwich in lamiera e poliuretano, altezza prevista 3m e difratore (circa 2m a 45°) rivolto verso i macchinari

## 9. Conclusioni

### 9.1. Confronto con i limiti previsti dalla classificazione acustica

- ✓ Allo stato attuale i valori di immissione acustica, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite .
- ✓ Allo stato attuale i valori di emissione acustica, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite.
- ✓ Allo stato attuale i valori differenziali, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite.
  
- ✓ Allo stato di progetto i valori di immissione acustica, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite.
- ✓ Allo stato di progetto i valori di emissione acustica, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite.
- ✓ Allo stato di progetto i valori differenziali, verificati ai ricettori, sono conformi su tutti i ricettori ai valori limite.

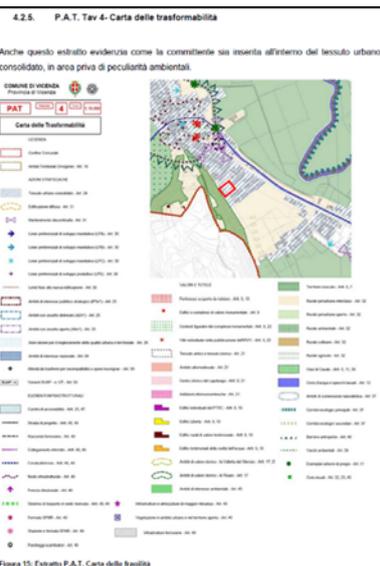
Realizzato lo stato di progetto sarà obbligatorio verificare i livelli sonori e raffrontarli ai limiti sopraelencati. Come precedentemente descritto lo stato di progetto vede la realizzazione di due barriere acustiche a confine e una presso gli impianti come risulta visibile nel Lay out di impianto, allegato allo Studio Preliminare Ambientale.

### 9.2. Osservazioni in merito alla presenza del corridoio ecologico

Il corridoio ecologico è localizzato a circa 250 m dagli impianti della Ditta, oltre due file di capannoni industriali.

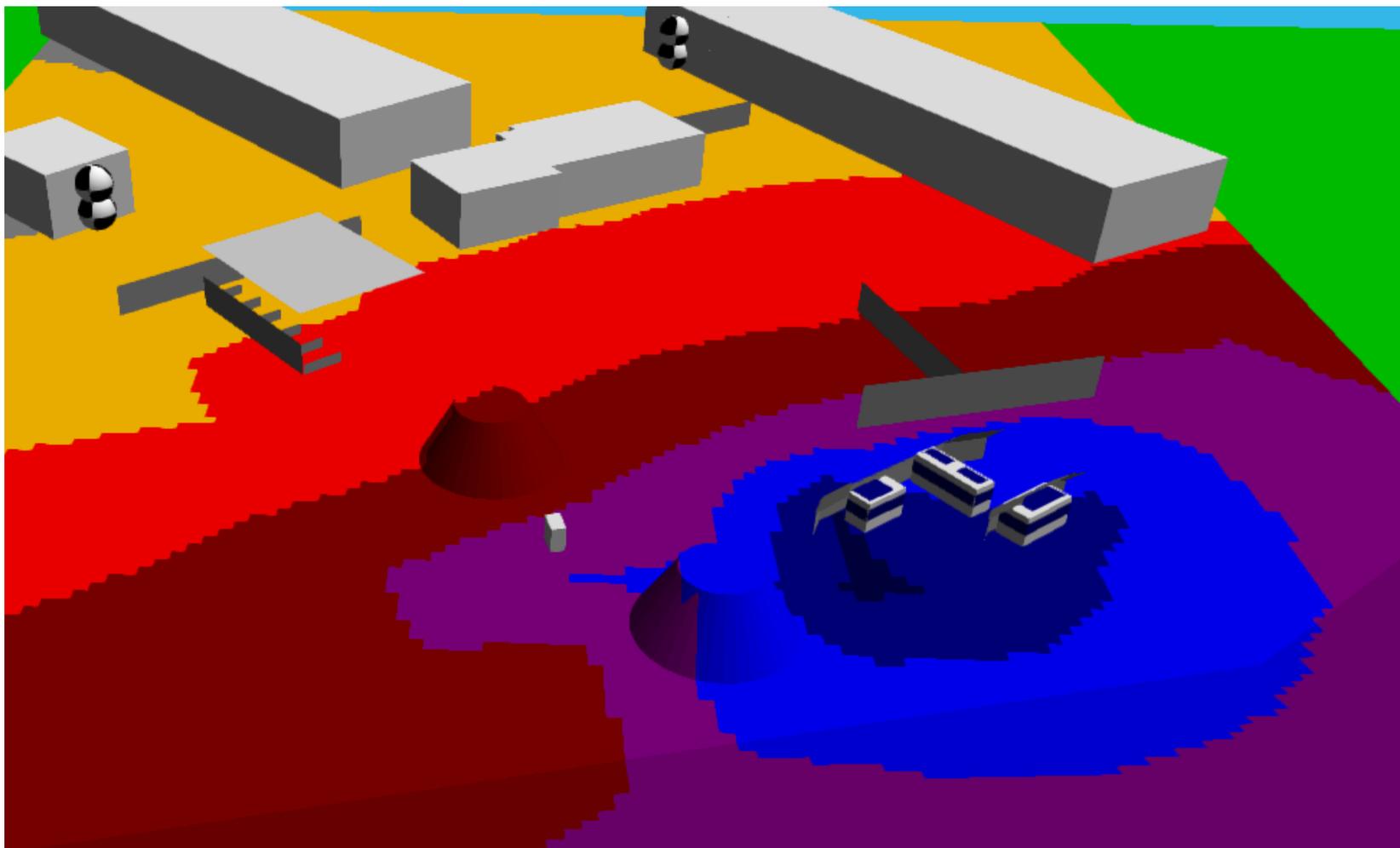
In tali condizioni si valuta che la rumorosità emessa dagli impianti della ditta si variabile tra 40 e 45 dB(A).

Si reputa che tale valore, prossimo, se non inferiore, al rumore di fondo non possa creare disturbo alla fauna in transito.

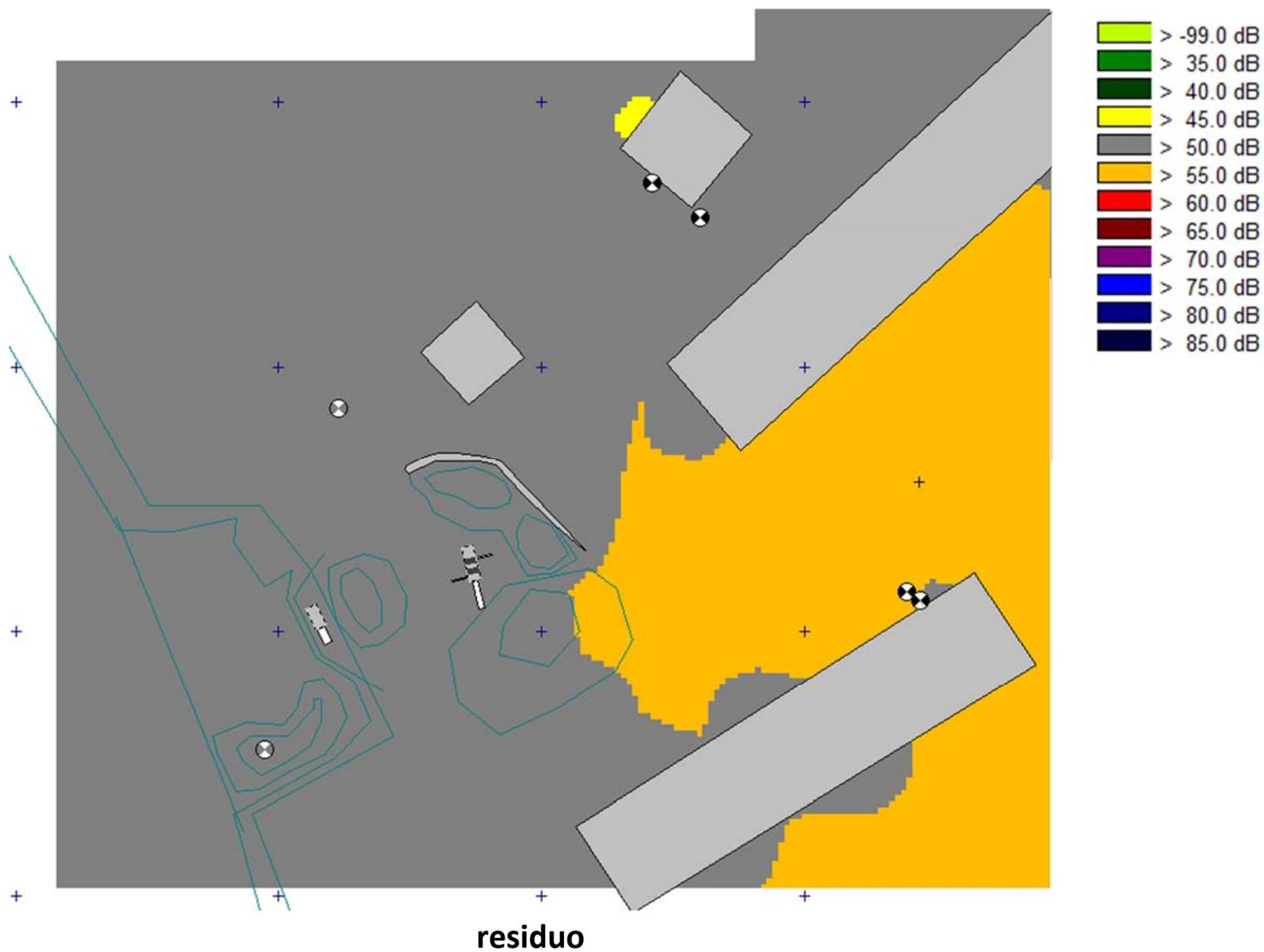


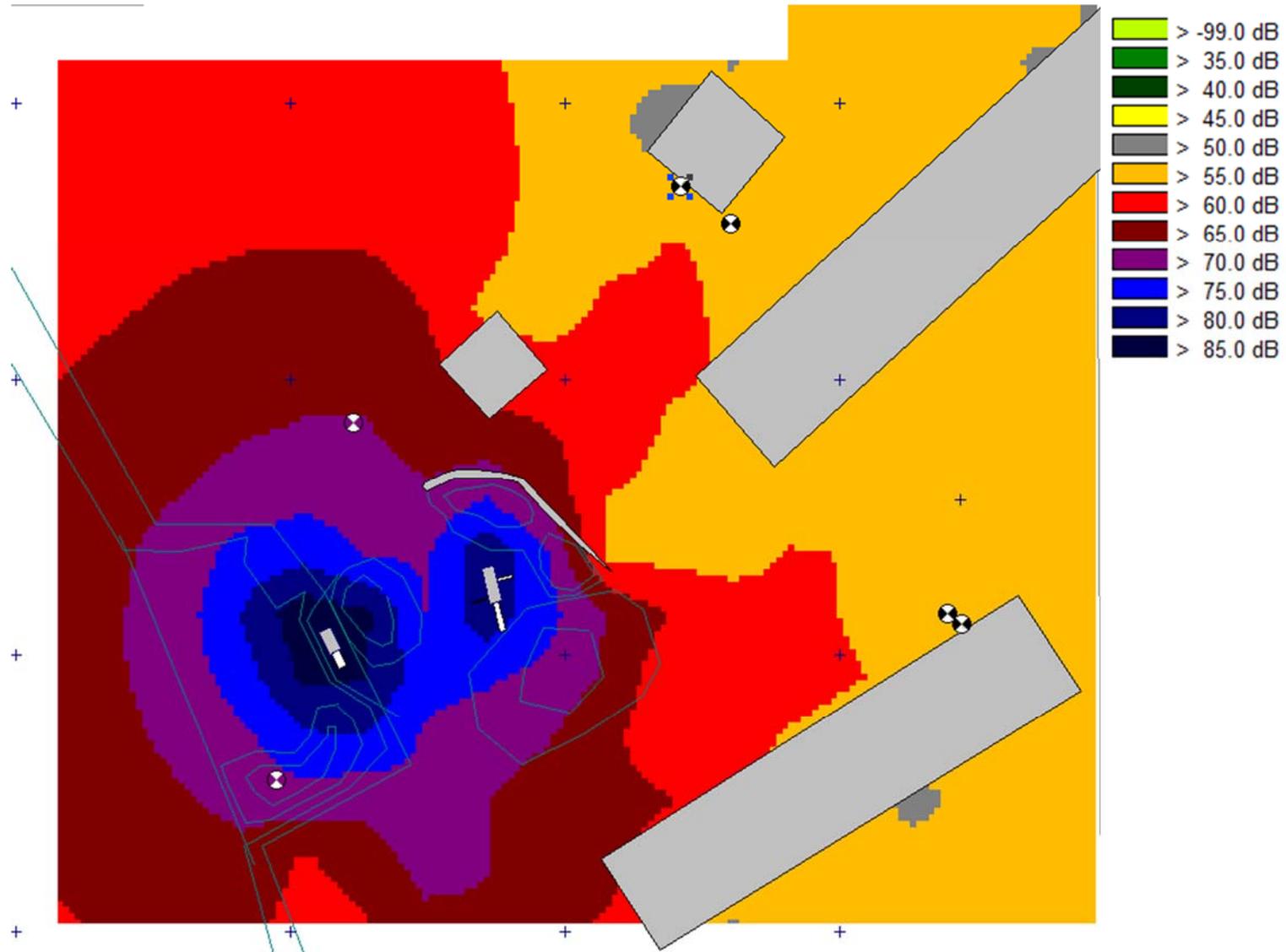
# ALLEGATI

Mappa 3d stabilimento con isofoniche immissione, progetto

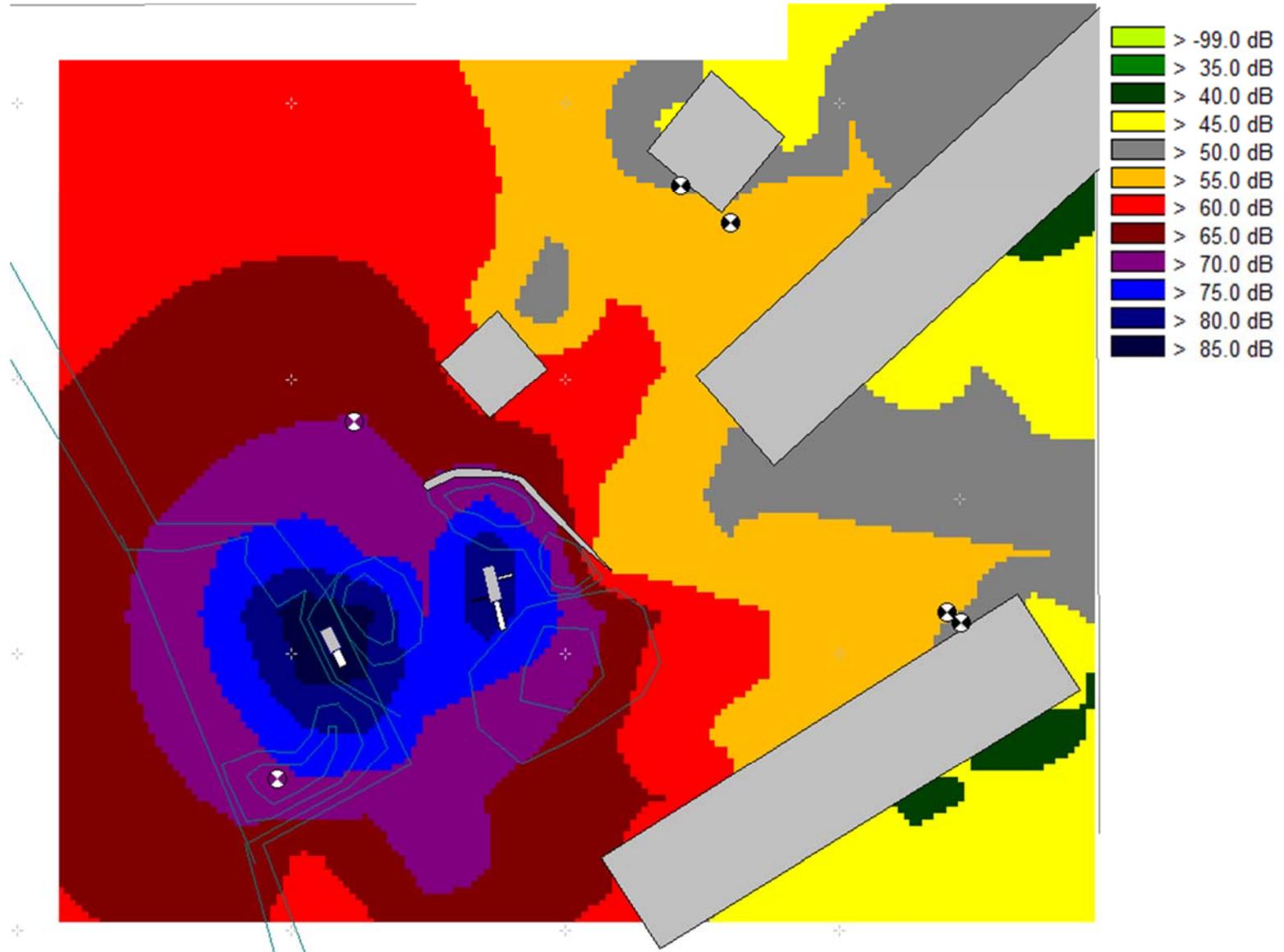


Mappe isofoniche

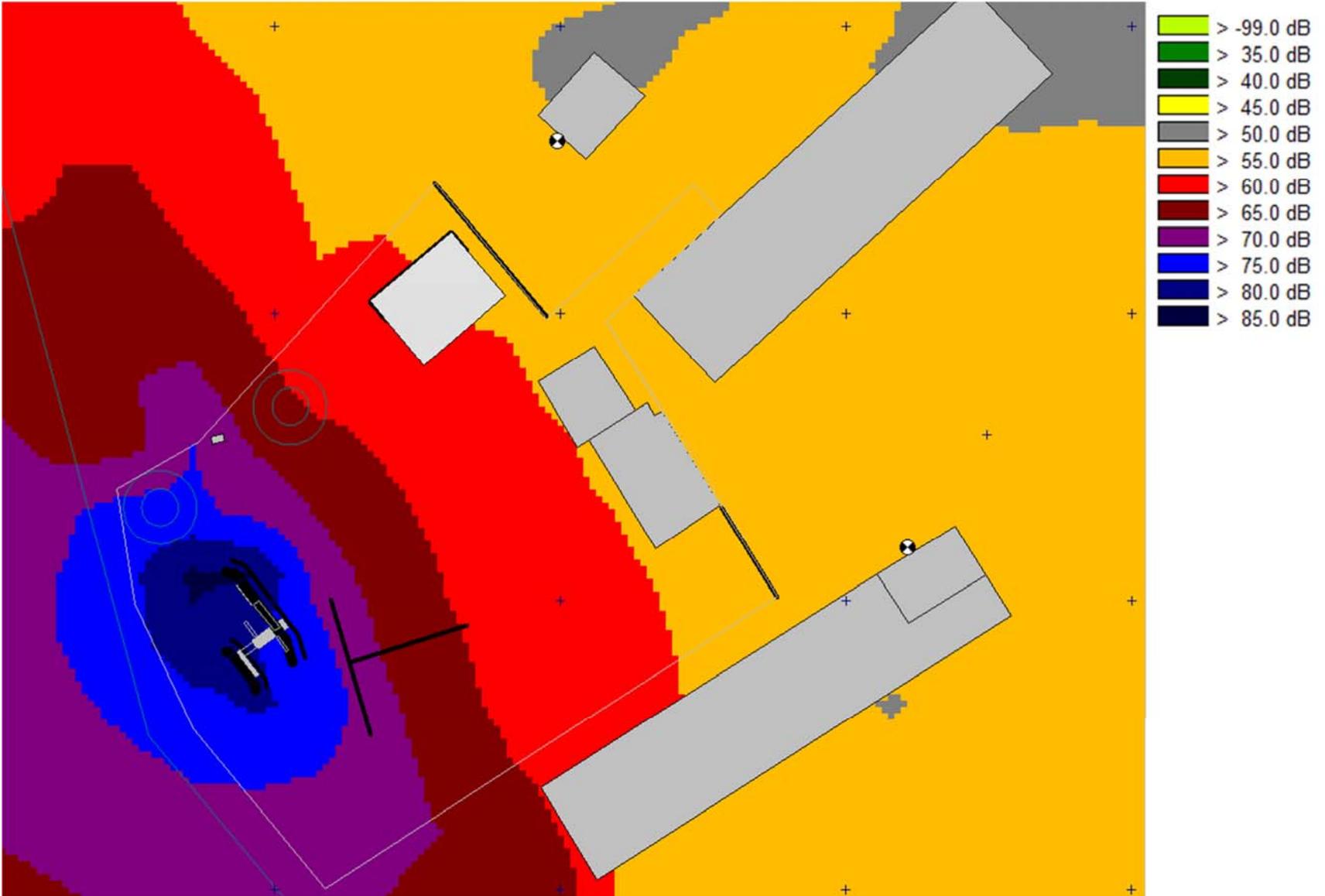




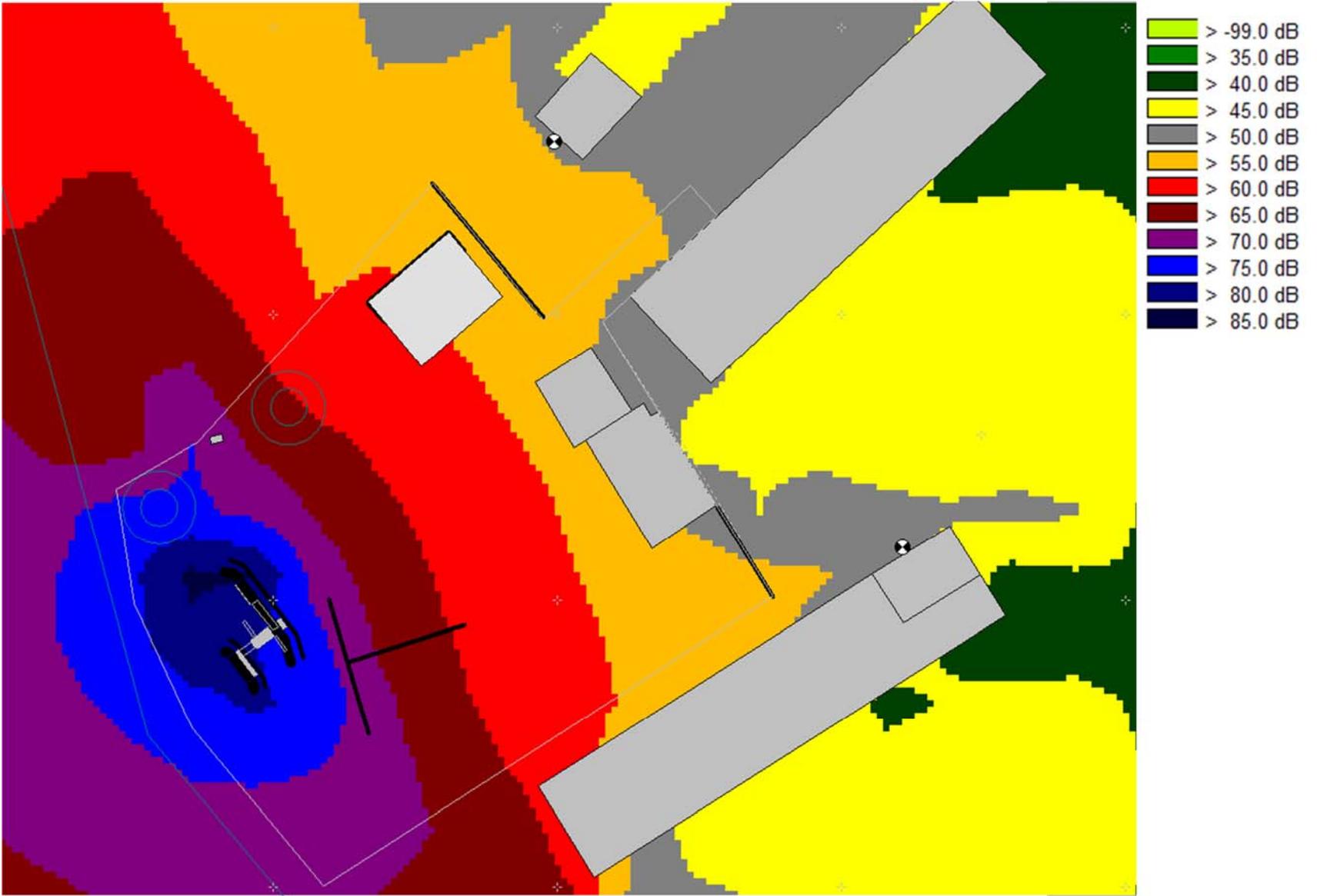
immissione attuale



emissione attuale



immissione progetto



emissione progetto



Allegati Pag. 5 di 10

Schede rilievi fonometrici ottobre 2020

FAVA s.r.l.

9 ALLEGATI

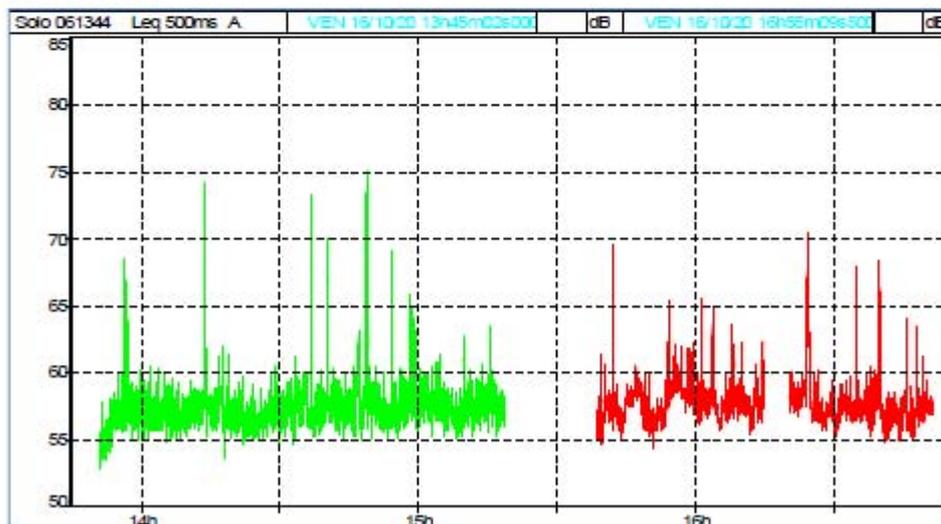
SCHEDE MONITORAGGI FONOMETRICI

MISURA: <b>Ambientale</b>	PUNTO: 1	Rilievo ad 2,5 m da terra	Temp.:22 C°	Unidità: 65%	Vento: 0,5 m,s
------------------------------	----------	---------------------------	-------------	--------------	----------------

File	Punto 1 Ambientale 57 .CMG					
Ubicazione	Solo 061344					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	16/10/20 13:28:02:000					
Fine	16/10/20 16:52:10:000					
	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L85	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Attività 1	57,7	52,8	75,1	55,5	58,5	01:27:50:000
Attività 2	57,9	54,3	70,4	55,7	58,9	01:07:09:500



STORIA TEMPORALE



*LL*

Verifica Impatto acustico Fava – mar 2020 pag. 19 di 13

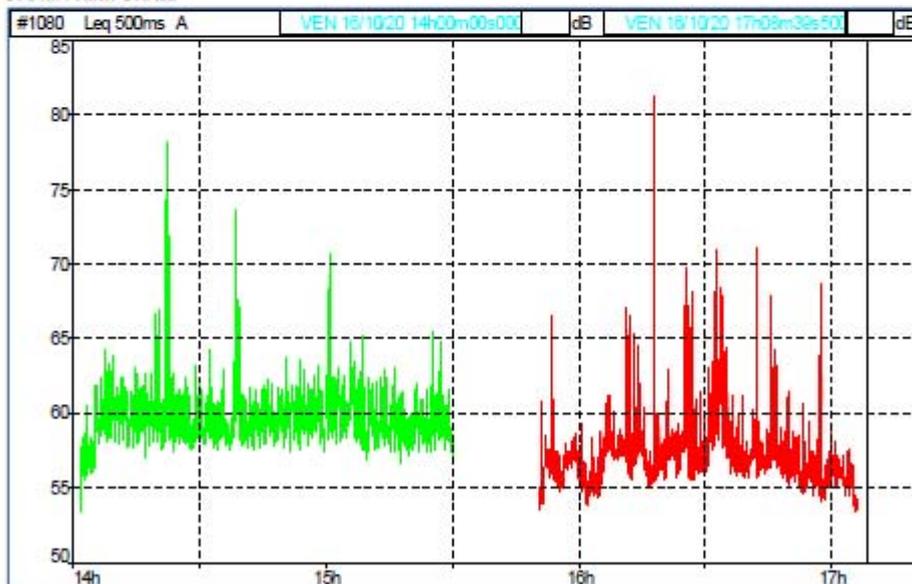
FAVA s.r.l.

MISURA: Ambientale	PUNTO: 2	Rilievo ad 4,0 m da terra	Temp.:22 C°	Unidità: 65%	Vento: 0,5 m,s
-----------------------	----------	---------------------------	-------------	--------------	----------------

File	Punto 2 Ambientale 58.CMG					
Ubicazione	#1080					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	16/10/20 13:47:55:000					
Fine	16/10/20 17:08:39:500					
	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s.ms
Attività 2	57,8	53,4	81,3	54,7	58,7	01:15:20:500
Attività 1	59,9	53,4	78,2	57,6	60,9	01:28:09:000



STORIA TEMPORALE



*LL*

Verifica Impatto acustico Fava – mar 2020 pag. 21 di 13

FAVA s.r.l.

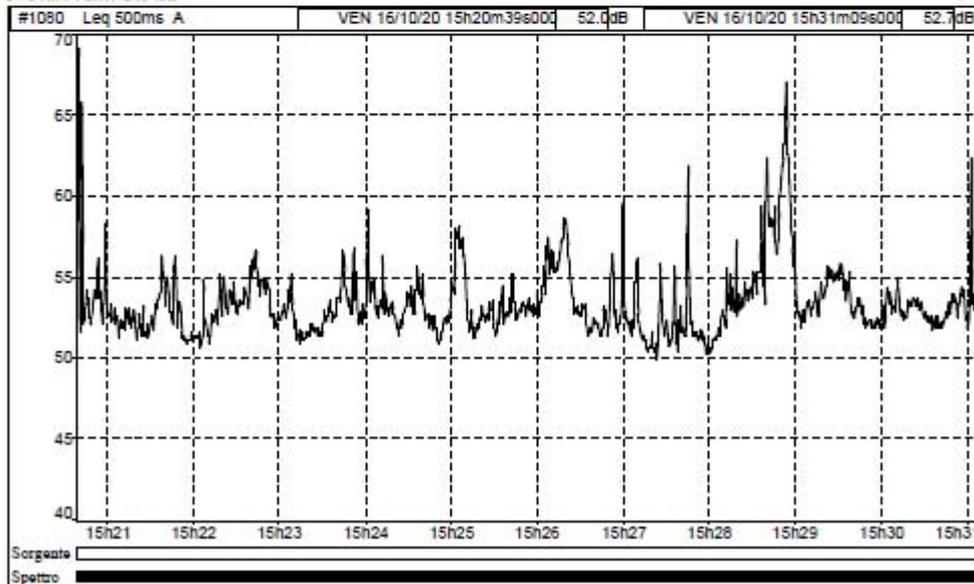
Schede monitoraggi fonometrici

MISURA:	PUNTO: 1	Rilievo ad 2,5 m da terra	Temp.:22 C°	Umidità: 65%	Vento: 0,5 m,s
Residuo					

File	Punto 1 Residuo_54.CMG							
Inizio	16/10/20 15:20:39:000							
Fine	16/10/20 15:31:09:500							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L1
#1080	Leq	A	dB	54,2	49,9	69,1	51,0	55



STORIA TEMPORALE



*pp*

FAVA s.r.l.

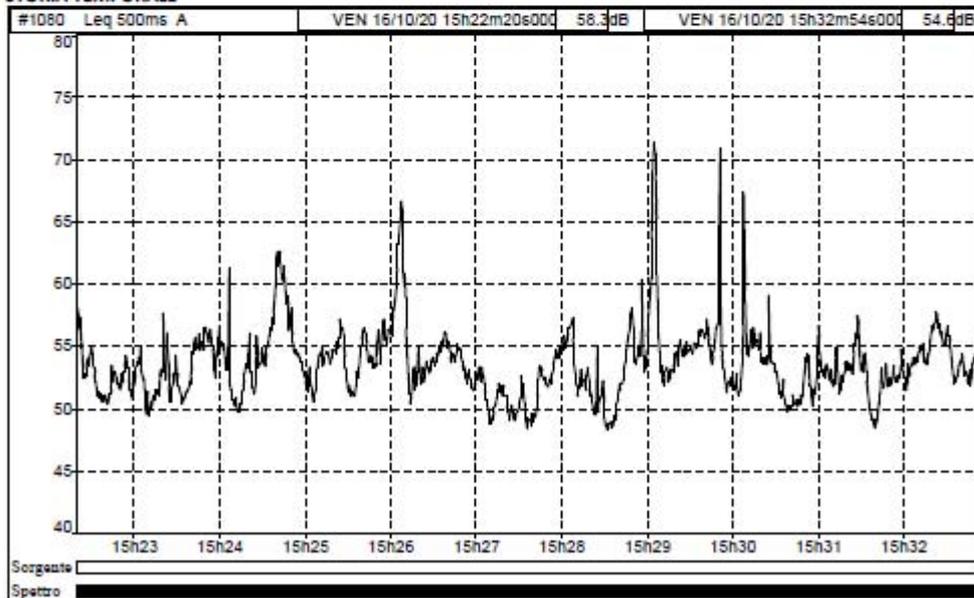
MISURA: Residuo	PUNTO: 2	Rilievo ad 4,0 m da terra	Temp.:22 C°	Unidità: 65%	Vento: 0,5 m,s
--------------------	----------	---------------------------	-------------	--------------	----------------



File	Punto 2 Residuo _ 55.CMG							
Inizio	16/10/20 15:22:20:000							
Fine	16/10/20 15:32:54:500							
Canale	Tipo	Wgt.	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10
#1080	Leq	A	dB	55,3	48,2	71,3	49,5	58,2



STORIA TEMPORALE



*LL*

Verifica Impatto acustico Fava – mar 2020 pag. 25 di 13

Attestato tecnico competente



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 Troli*

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 0498239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 0498239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 0498239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 0498239304

Fax 0498669966

ENTECA - n° 1005 dell'Elenco Nazionale Tecnici Competenti in  
Acustica