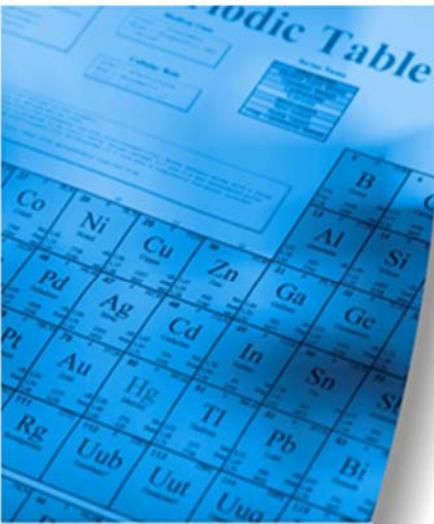




# RELAZIONE TECNICA



**Committente:**  
**GENERATION 3.0 S.R.L.**

**Località:**  
**Via Terrenato, 10/12/18 - Carrè (VI)**

**Progetto:**  
**PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Data:**  
**30 dicembre 2017**

**Autori:**  
Tecnico competente in acustica ambientale  
**Antonio Trivellato**

*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
4.1	Descrizione modifiche oggetto di valutazione .....	13
<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
6.1	Identificazione dei ricettori.....	17
6.1	Misure fonometriche.....	17
6.1.1	Rilievi presso le sorgenti.....	17
6.1.2	Rilievi presso i ricettori .....	18
6.2	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti.....	19
6.2.1	Sorgenti impiantistiche (puntiformi Sp e superficiali Ss) .....	19
6.2.2	Sorgenti stradali (lineari) .....	20
6.3	Taratura del modello .....	20
6.4	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori.....	22
6.4.1	Livelli riferiti a Tm .....	22
6.4.2	Ricalcolo valori per riferirli a Tr .....	22
<b>7</b>	<b>Previsione dello stato futuro</b> .....	<b>23</b>
7.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto.....	23
7.1.1	Sorgenti impiantistiche (puntiformi Sp e superficiali Ss) .....	23
7.1.2	Sorgenti stradali (lineari) .....	24
7.1	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nella situazione di progetto.....	24
7.1.1	Livelli riferiti a Tm .....	24
7.1.2	Ricalcolo valori per riferirli a Tr .....	24
7.1	Criterio differenziale .....	25

7.2	Emissioni traffico indotto .....	25
<b>8</b>	<b>Risultati .....</b>	<b>27</b>
8.1	Confronto con i limiti .....	27
8.2	Mitigazione .....	27
8.3	Conclusioni.....	28

#### **Allegati**

- 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 all'insediamento della ditta GENERATION 3.0 srl a Carrè (VI).

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.

## **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".

### **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.

Viene poi fissata 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 in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		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	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

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 e la loro modalità di rilevazione sono indicati 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
		100 (fascia A)			70	60

D - extraurbana principale		150 (fascia B)	50	40	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	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				

## 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:  $LC = LA + K1 + KT + KB$

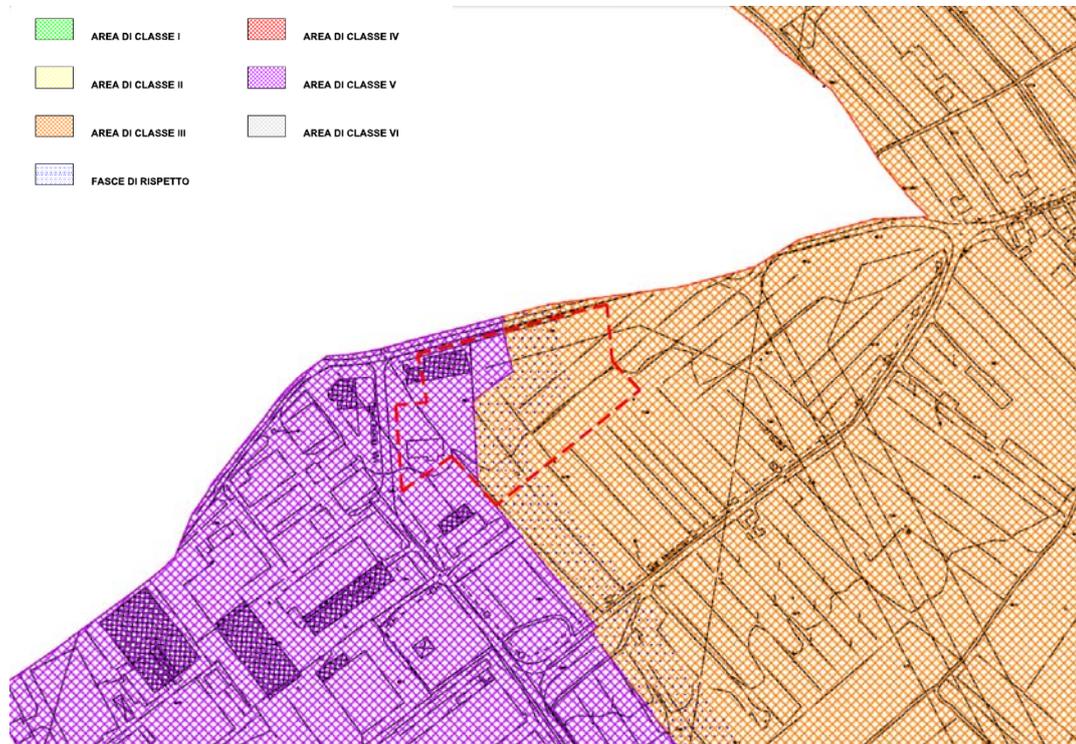
### 3 Classificazione acustica dell'area

L'impianto è situato nel territorio del comune di Carrè e confina a nord con il territorio del comune di Piovene Rocchette. Si è pertanto proceduto all'analisi dei Piani Acustici di entrambi i comuni.

In base alla cartografia del Piano Acustico vigente nel comune di Carrè l'area dell'impianto di recupero risulta ricadente parte in classe V (aree prevalentemente industriali), parte nella fascia di transizione prevista di ampiezza 50m e parte in classe III.

Dall'analisi del Piano Acustico del Comune di Piovene Rocchette emerge che l'area a nord dell'impianto risulta classificata in Classe V (aree prevalentemente industriali).

Si riportano qui di seguito estratti di entrambi i Piani di Classificazione Acustica Comunale citati, con indicato il perimetro dell'impianto di recupero (tratteggio rosso).



*Estratto dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Carrè con indicata l'area dell'impianto*



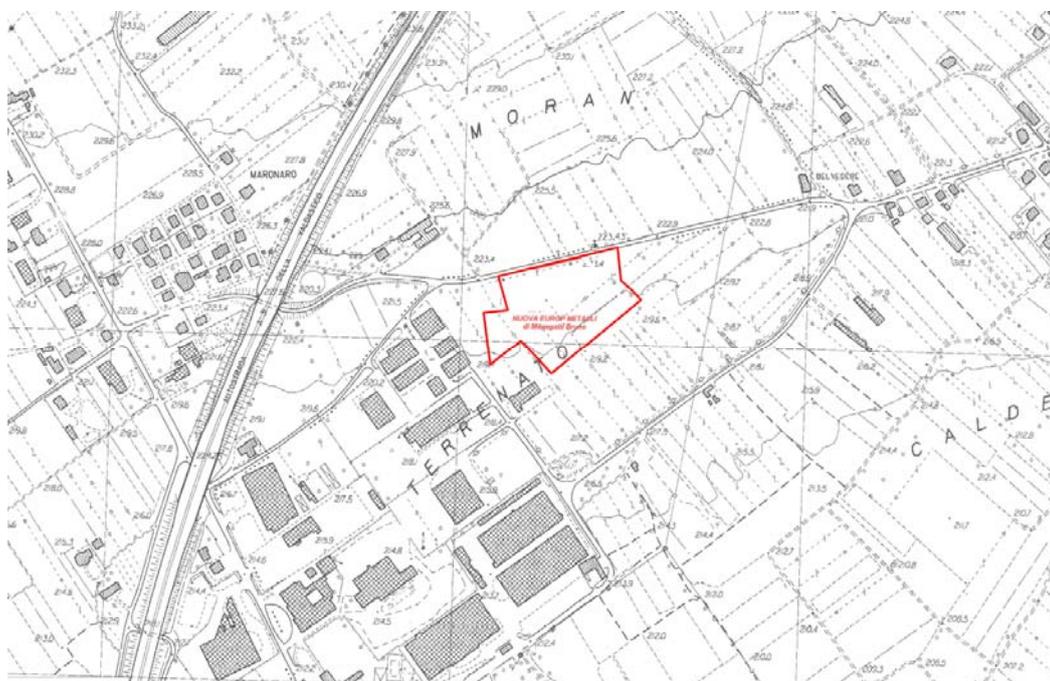
*Estratto dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Piovene Rocchette con indicata l'area dell'impianto*

## 4 Informazioni identificative e di carattere generale

### 4.1 Descrizione dell'area in esame

La Ditta è situata in via Terrenato n°10/12 presso la Zona Industriale Artigianale del comune di Carrè (VI), al confine con il territorio comunale di Piovene Rocchette (VI)

La Ditta confina a nord con via Pilastrì, a est con area agricola di proprietà, a sud con area agricola di altra proprietà, a sud-ovest con la ditta 3F-Ingranaggi srl ed a ovest con via Terrenato. A sud, oltre l'area agricola è presente via Bianche lungo la quale sono presenti alcuni edifici abitativi sparsi. Altri edifici abitativi sono presenti a grande distanza verso est, oltre l'area agricola. Ad ovest dell'impianto di recupero sono presenti: a circa 400m il tracciato sopraelevato dell'autostrada A31 ed a circa 600m il tracciato della SP 349.



Corografia da estratto CTR- in color rosso il perimetro dell'impianto di recupero autorizzato

### 4.2 Descrizione impianti e attività

All'interno dell'impianto di recupero vengono effettuate le operazioni autorizzate di :

- messa in riserva(R13) di rifiuti speciali non pericolosi (metalli ferrosi e non ferrosi)
- operazioni di selezione e cernita (R12)
- operazioni di recupero (R4) di rifiuti non pericolosi

La linea di trattamento del rifiuto ferroso e non ferroso è costituita dai seguenti due elementi:

- un pre-tritratore mod. Akros Henschel BZH-22-400 installato nell'area sud est del piazzale pavimentato e utilizzato per la riduzione volumetrica dei rifiuti grossolani ad una dimensione idonea alla successiva alimentazione del mulino a martelli
- un mulino a martelli (cilindriaia) mod. Lindemann Zerditor ZZ 499 kW (680 Cv) installato nell'area est del piazzale pavimentato e utilizzato per la triturazione e riduzione volumetrica fine del rifiuto ferroso e non ferroso. Il macchinario è dotato internamente anche di vaglio, di separatori magnetici

a nastro, di un vibroconvogliatore del materiale frantumato, di un separatore a zig-zag e di un nastro di allontanamento e messa in cumulo del materiale tritato e vagliato. La camera del mulino è dotata inoltre di un sistema di aspirazione in depressione delle polveri e di successivo sistema di abbattimento con trattamento a secco (ciclone) ed a umido (torre di lavaggio con acqua). L'aria depurata viene immessa in atmosfera attraverso un camino avente un diametro di 1200mm e un'altezza di 16m. Il sistema è stato integrato inoltre con due cappe di aspirazione esterne collegate ad un secondo camino di espulsione di diametro 850mm e altezza 9m circa.

- una bricchettatrice utilizzata per comprimere sfridi metallici da lavorazioni meccaniche in cilindretti, posta all'interno del capannone.

Questi macchinari, nei periodi di loro funzionamento, costituiscono la principale fonte di rumorosità emessa dall'impianto.

Le operazioni di carico del rifiuto nel pre-trituratore nel mulino a martelli e nella bricchettatrice vengono eseguite mediante un caricatore a polipo. Lo stesso caricatore viene inoltre impiegato nelle fasi di carico e scarico dei rifiuti di grandi dimensioni dai camion. Per la movimentazione ed il carico del rifiuto frantumato viene invece utilizzata una pala gommata.

#### **4.1 Descrizione modifiche oggetto di valutazione**

L'oggetto della Valutazione di Impatto è l'ampliamento dell'attività di recupero tramite l'aumento del quantitativo massimo ammissibile di materiali lavorati dall'impianto, sino a 130.000 ton/anno, l'aumento della messa in riserva, sino a 4500 tonnellate, e l'ampliamento delle tipologie di rifiuti trattati.

Dal punto di vista acustico l'ampliamento verrà attuato mediante aumento del numero di ore di effettivo funzionamento degli impianti (dalle attuali 5 a 8 ore/g) e tramite la messa in funzione definitiva dei macchinari adibiti alla affinazione della frazione metallica, già presenti presso il sito in modalità sperimentale.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un nuovo capannone posto a sud del capannone con la bricchettatrice.

L'aumento del quantitativo di materiale trattato comporta l'incremento del transito da e verso l'impianto dei mezzi pesanti, da 2 all'ora (situazione attuale) a 12 all'ora.

## 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</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 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 agli impianti della Ditta, e ai mezzi transitanti 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 Sl)

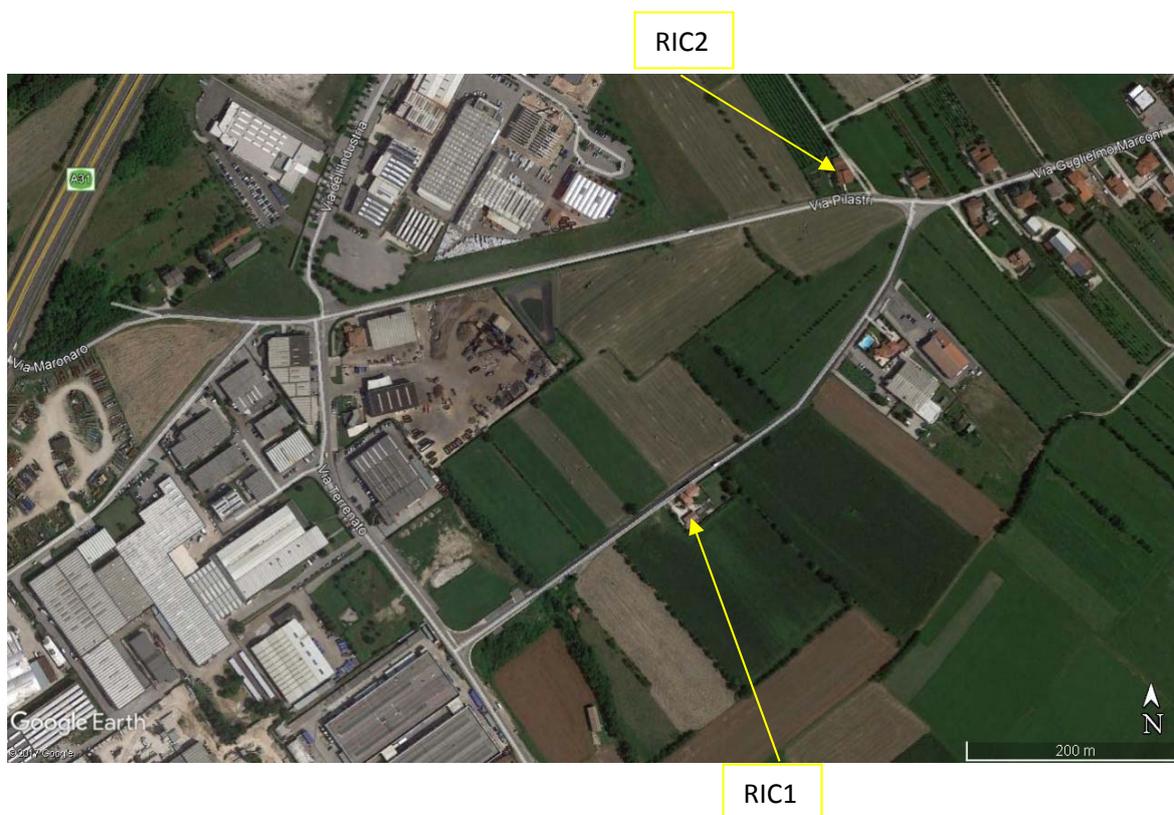
id planimetria modello	descrizione
Sp1	scarico ferrosi
Sp2	ventilatore FM
Sp3	ventilatore linea fumi
Sp4	vaglio
Sp5	mulino
Sp6	motore mulino
Sp7	carico impianto
Sp8	premacinatore
Sp9	scarico magnetici
Sp10	scarico/carico camion
Sp11	movimentazione con ragno
Sp12	ditta esterna
Sp13	scarico polveri
Ss14	impianto trattamento ed espulsione fumi
Ss15	parete cabina scarico magnetici
Ss16	Separatrice metalli
Ss17	Separatrice metalli
Ss18	fronte capannone bricchettatrice
sl1	Via Cà Bianche
sl 2	Via Pilastrì
sl 3	Via Terrenato
sl 4	Movimentazione mezzi nel piazzale

## 6.1 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 in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	III
RIC2	Abitazione in via Pilastri, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	V

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



## 6.1 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. I giorni 25 e 27 settembre 2017 sono state quindi effettuate delle misure fonometriche in alcune posizioni (vedi immagine dopo la tabella), che hanno dato i risultati seguenti:

### 6.1.1 Rilievi presso le sorgenti

id	note	Lw dB(A)
----	------	-------------

m1	confine via Terrenato, impianto grande attivo, presente carico e scarico	61.8
m2	piazzale, impianto grande attivo, presente carico e scarico	75.3
m3	area scarico materiali non magnetici, impianto grande attivo	87.7
m4	confine lato via Bianche, impianto grandeattivo, presente carico e scarico	69
m5	interno capannone con bricchettatrice attiva, impianto grande fermo	86
m6	a 30m da capannone con bricchettatrice attiva, impianto grande fermo	72.3
m7	centro piazzale con bricchettatrice ferma, impianto grande fermo, carico e scarico materiale	73.5
m8	ventilatore filtro a maniche, a 1m, impianto grande attivo, presente carico e scarico	78.5
m9	tra ventilatore camino e vaglio, impianto grande attivo, presente carico e scarico	90.6
m10	a lato motore mulino, impianto grande attivo, presente carico e scarico	88.4
m11	area ingresso materiale nel mulino, impianto grande attivo, presente carico e scarico	84.3
m12	tendone, davanti scarico polveri abbattitore, impianto grande attivo, presente carico e scarico	76.7
m13	carico impianto, a lato, impianto grande attivo, presente carico e scarico	67.1
m14	confine impianto, prima del bacino raccolta acque, impianto grande attivo, presente carico e scarico	73.6
m15	area dopo il bacino raccolta acque, impianto grande attivo, presente carico e scarico	61
m16	area scarico materiali magnetici, impianto grande attivo, presente carico e scarico	76
m17	tetto edificio, davanti sala controllo	75.5
m18	confine via Pilastrì, impianto grande attivo, presente carico e scarico	68.1
m19	premacinatore, impianto grandeattivo, presente carico e scarico	77.2
m20	separatrice metalli, a 5m, impianto grande fermo	77.2
M21	Via Cà bianche, a circa 8m a sud della strada	60.8

## 6.1.2 Rilievi presso i ricettori

### 6.1.2.1 Rilievi con Impianto fermo (livello residuo riferito a Tm)

Impianto fermo							
Ricettore 1							
<b>Inizio</b>	27/09/17 11:10						
<b>Fine</b>	27/09/17 11:21						
<b>Leq</b>	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
<b>dB</b>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
<b>62.5</b>	35.6	76.7	38	39.3	49.6	67.1	70.3

Ricettore 2							
<b>Inizio</b>	27/09/17 11:29						
<b>Fine</b>	27/09/17 11:45						
<b>Leq</b>	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
<b>dB</b>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
<b>58.7</b>	42.4	74	43.9	44.4	49.6	62.1	64.8

6.1.2.2 *Rilievi con Impianto attivo (livello immissione assoluto riferito a Tm)*

Impianto attivo							
Ricettore 1							
<b>Inizio</b>	27/09/17 14:56						
<b>Fine</b>	27/09/17 15:17						
<b>Leq</b>	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
<b>dB</b>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
<b>63.1</b>	42.6	80.9	44.1	44.7	51.4	65.9	70.7
Ricettore 2							
<b>Inizio</b>	27/09/17 15:20						
<b>Fine</b>	27/09/17 15:35						
<b>Leq</b>	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
<b>dB</b>	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
<b>58.8</b>	40.7	74.6	43.5	44.4	49	62	65.8

## 6.2 Determinazione della potenza acustica delle sorgenti

Tramite i valori ottenuti dalle rilevazioni fonometriche si sono ricavate le potenze acustiche delle sorgenti

### 6.2.1 Sorgenti impiantistiche (puntiformi Sp e superficiali Ss)

id planimetria modello	descrizione	Lw dB(A)
<b>Sp1</b>	scarico ferrosi	115
<b>Sp2</b>	ventilatore FM	90
<b>Sp3</b>	ventilatore linea fumi	109
<b>Sp4</b>	vaglio	112
<b>Sp5</b>	mulino	110
<b>Sp6</b>	motore mulino	108
<b>Sp7</b>	carico impianto	99
<b>Sp8</b>	premacinatore	102

<b>Sp9</b>	scarico magnetici	90
<b>Sp10</b>	scarico/carico camion	100
<b>Sp11</b>	movimentazione con ragno	100
<b>Sp12</b>	ditta esterna	106
<b>Sp13</b>	scarico polveri	97
<b>Ss14</b>	impianto trattamento ed espulsione fumi	101.7
<b>Ss15</b>	parete cabina scarico magnetici	100.2
<b>Ss16</b>	Separatrice metalli	105.2
<b>Ss17</b>	Separatrice metalli	105.2
<b>Ss18</b>	fronte capannone bricchettatrice	110.4

### 6.2.2 Sorgenti stradali (lineari)

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	note	Lw dB(A)/m
1	Via Cà Bianche	75
2	Via Pilastrì	75.3
3	Via Terrenato	76.5
4	Movimentazione mezzi nel piazzale	66.4

### 6.3 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<sub>sso</sub>-L<sub>mso</sub>)\* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici (L<sub>sro</sub>-L<sub>mro</sub>)\*\* è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

\* L<sub>sso</sub>: livello stimato sorgente orientata ; L<sub>mso</sub>: livello misurato sorgente orientata

\*\* L<sub>sro</sub>: livello stimato ricevitore orientato; L<sub>mro</sub>: livello misurato ricevitore 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 (Lmso)	Calcolo (Lsso)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
m3	87.7	87.6	-0.1
m8	78.5	78.5	0
m9	90.6	89.8	-0.8
m10	88.4	87.9	-0.5
m11	84.3	84.5	0.2
m12	76.7	77.1	0.4
m14	73.6	73.4	-0.2
m16	76	75.8	-0.2
Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.5

Posizione di controllo/verifica	Misura (Lmro)	Calcolo (Lsro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
m1	61.8	61.2	0.6
m4	69	69.2	0.2
m15	61	60.7	0.3
m18	68.1	67.3	0.8
M21	60.8	60	0.8
ricettore 1	63.1	62.1	1
ricettore 2	58.8	59	0.2
Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.6

**Quindi il modello risulta correttamente settato.**

## 6.4 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

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

### 6.4.1 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
<b>RIC1</b>	Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	<b>64</b>	<b>58</b>
<b>RIC2</b>	Abitazione in via Pilastrini, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	<b>56</b>	<b>50</b>

### 6.4.2 Ricalcolo valori 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 ( $T_o$ ) è stato posto pari a 5h, mentre il tempo di riferimento ( $T_r$ ) è il periodo diurno pari a 16h.

Ricettore	descrizione	immissione	emissione
<b>RIC1</b>	Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	<b>59</b>	<b>53</b>
<b>RIC2</b>	Abitazione in via Pilastrini, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	<b>51</b>	<b>45</b>

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

## 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: stesse sorgenti considerate nella situazione attuale, ma con tempo di effettivo funzionamento maggiore (8h)
- Aumento del numero di mezzi pesanti in transito da e per l'impianto da 2 all'ora (situazione attuale) a 12 all'ora.

Basandosi sugli esiti dello studio impatto viario 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.

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

id planimetria modello	descrizione	Lw dB(A)
Sp1	scarico ferrosi	115
Sp2	ventilatore FM	90
Sp3	ventilatore linea fumi	109
Sp4	vaglio	112
Sp5	mulino	110
Sp6	motore mulino	108
Sp7	carico impianto	99
Sp8	premacinatore	102
Sp9	scarico magnetici	90
Sp10	scarico/carico camion	100
Sp11	movimentazione con ragno	100
Sp12	ditta esterna	106
Sp13	scarico polveri	97
Ss14	impianto trattamento ed espulsione fumi	101.7
Ss15	parete cabina scarico magnetici	100.2
Ss16	Separatrice metalli	105.2
Ss17	Separatrice metalli	105.2

<b>Ss18</b>	fronte capannone bricchettatrice	110.4
-------------	----------------------------------	-------

### 7.1.2 Sorgenti stradali (lineari)

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	note	Lw dB(A)/m attuale	Lw dB(A)/m incremento	Lw dB(A)/m previsto
1	Via Cà Bianche	75	-	75
2	Via Pilastrì	75.3	-	75.3
3	Via Terrenato	76.5	71.5 10vv/h,60km/h	77.7
4	Movimentazione mezzi nel piazzale	66.4	67.5 10vv/h,10km/h	70.0

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

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

### 7.1.1 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
<b>RIC1</b>	Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	<b>64</b>	<b>58</b>
<b>RIC2</b>	Abitazione in via Pilastrì, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	<b>56</b>	<b>50</b>

### 7.1.2 Ricalcolo valori per riferirli a $T_r$

Tramite la formula seguente è stato possibile determinare il valore di LAeq,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 (To) è stato posto pari a 8h, mentre il tempo di riferimento (Tr) è il periodo diurno pari a 16h.

Ricettore	descrizione	immissione	emissione
<b>RIC1</b>	Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	<b>61</b>	<b>55</b>
<b>RIC2</b>	Abitazione in via Pilastrì, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	<b>53</b>	<b>47</b>

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

### 7.1 Criterio differenziale

	Leq immissione riferito a Tm	Leq residuo * riferito a Tm	Differenziale **
<b>Ricettore 1</b>	64	62	2
<b>Ricettore 2</b>	56	55	1

\* Livello residuo: Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore residuo, in facciata, nel modello sono state oscurate le sorgenti impiantistiche e degli automezzi da e per l'azienda, lasciando attive solo le sorgenti stradali.

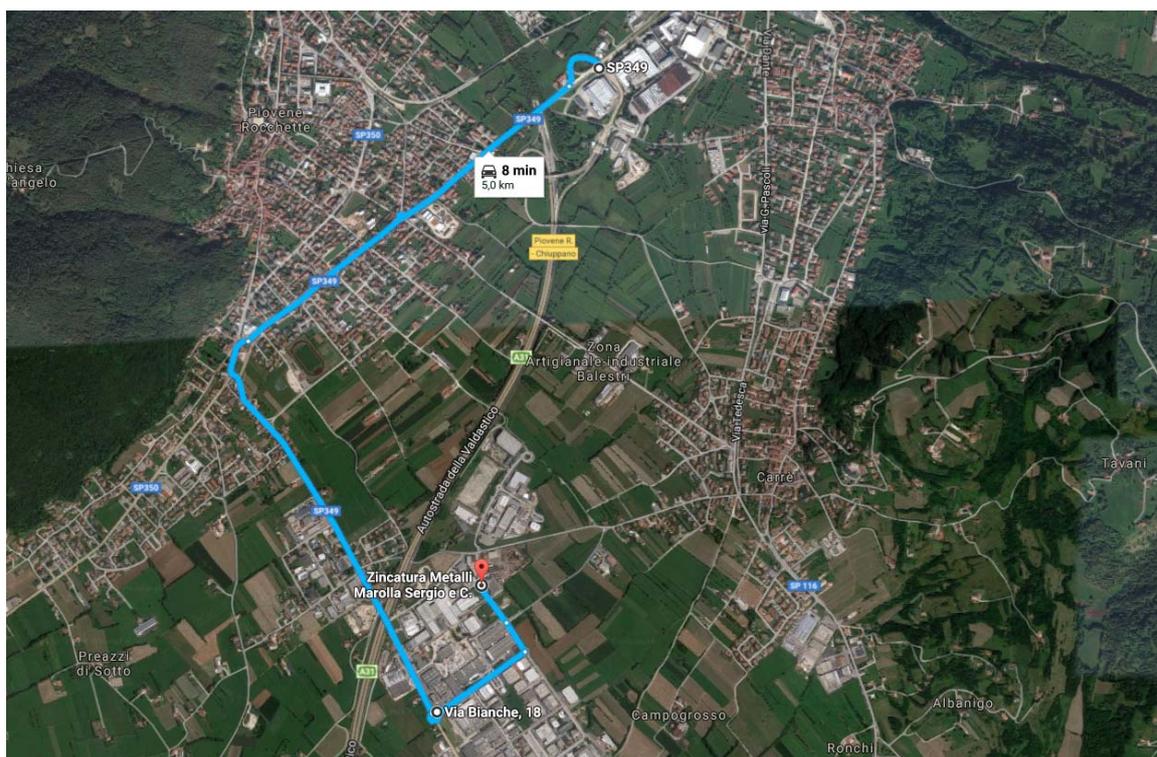
\*\*Il Livello Differenziale viene determinato come differenza del Livello Ambientale e del Livello Residuo.

### 7.2 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.

Lo studio viabile evidenzia che il percorso utilizzato maggiormente dai mezzi diretti alla Ditta è proveniente dal casello autostradale di Piovene Rocchette posto lungo l'A31 e utilizzando la SP349 attraversa l'abitato di Piovene Rocchette, per poi dirigersi in direzione Sud verso la ZI di Carrè.

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



Percorsi mezzi

Fascia oraria	Automobili	Commerciali leggeri	Mezzi pesanti	Totale veicoli equivalenti
9.00-10.00	249	76	57	477
14.00-15.00	273	68	69	513

rilievo viabilità comunale di accesso alla ZI attualizzati all'anno 2017

Dalla tabella si evince che la SP 349 presenta un traffico diurno medio feriale attualizzato all'anno 2017 di 18.940 veicoli leggeri e di 1.280 mezzi pesanti, pari a 1578 vv leggeri /h e 107 vv pesanti /h.

Lo stato di progetto prevede un aumento del volume di traffico pesante che porta al passaggio di 12 mezzi l'ora. La potenza acustica di questo passaggio, considerando una velocità di 60km/h è pari a 71.7 dB(A)/m, con un valore di rumorosità pari a 55.0 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).

La potenza acustica della SP349, è pari a 84.4 dB(A)/m, con un valore di rumorosità pari a 68.0 dBA a 10 m e ad una altezza di 3 m. I valori sono stati ricavati dai dati di traffico esposti nello studio viabile.

Tale valore risulta superiore 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).

La somma dei livelli acustici prodotti dal traffico esistente e dal traffico indotto a 10m dalla carreggiata è quindi a 68.2 dB(A).

## 8 Risultati

### 8.1 Confronto con i limiti

Riepilogo livelli assoluti assoluti (riferiti a Tr)

Ricettore	descrizione	Immissione			Emissione		
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato attuale	stato di progetto	Limiti
RIC1	Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto	59	61	60	53	55	55
RIC2	Abitazione in via Pilastrì, a circa 290m a nord-est dal confine dell'impianto	51	53	70	45	47	65

Riepilogo livelli differenziali (riferiti a Tm)

	Leq immissione riferito a Tm	Leq residuo riferito a Tm	Differenziale
<b>Ricettore 1</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>2</b>
<b>Ricettore 2</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>1</b>

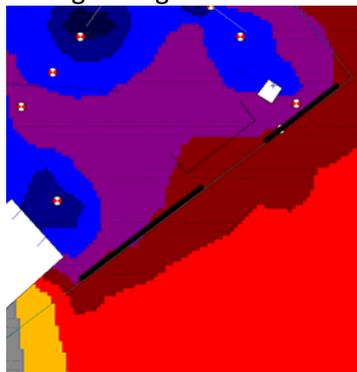
Riepilogo incidenza rumorosità traffico indotto

Strada valutata	Livello a 10m			Limite DPR 142 strade tipo D	Incremento attuale-progetto
	attuale	indotto	Di progetto (attuale+indotto)		
SP349	68.0	55.0	68.2	65	0.2 dB(A) 0.3%

### 8.2 Mitigazione

Sulla base dei risultati ottenuti è emerso che al ricettore 1 è previsto il superamento del valore limite di immissione e il raggiungimento del valore limite di emissione (riferiti a Tr).

Per ridurre la rumorosità verso questo ricettore l'azienda ha in progetto la realizzazione di due barriere sul lato sud-est, come da immagine seguente



Sul ricettore è stato effettuato il calcolo del livello di rumore previsto sulla facciata piu' esposta.

Ricettore	descrizione	immissione	emissione
<b>RIC1</b>	<b>Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto</b>	63	<b>57</b>

E' stato poi effettuato il ricalcolo dei valori per riferirli a Tr

Ricettore	descrizione	immissione	emissione
<b>RIC1</b>	<b>Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto</b>	60	<b>54</b>

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

Riepilogo livelli assoluti assoluti (riferiti a Tr)

Ricettore	descrizione	Immissione			Emissione		
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato attuale	stato di progetto	Limiti
<b>RIC1</b>	<b>Abitazione in via Bianche, a circa 160m a sud-est dal confine dell'impianto</b>	59	60	60	53	55	55

### 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

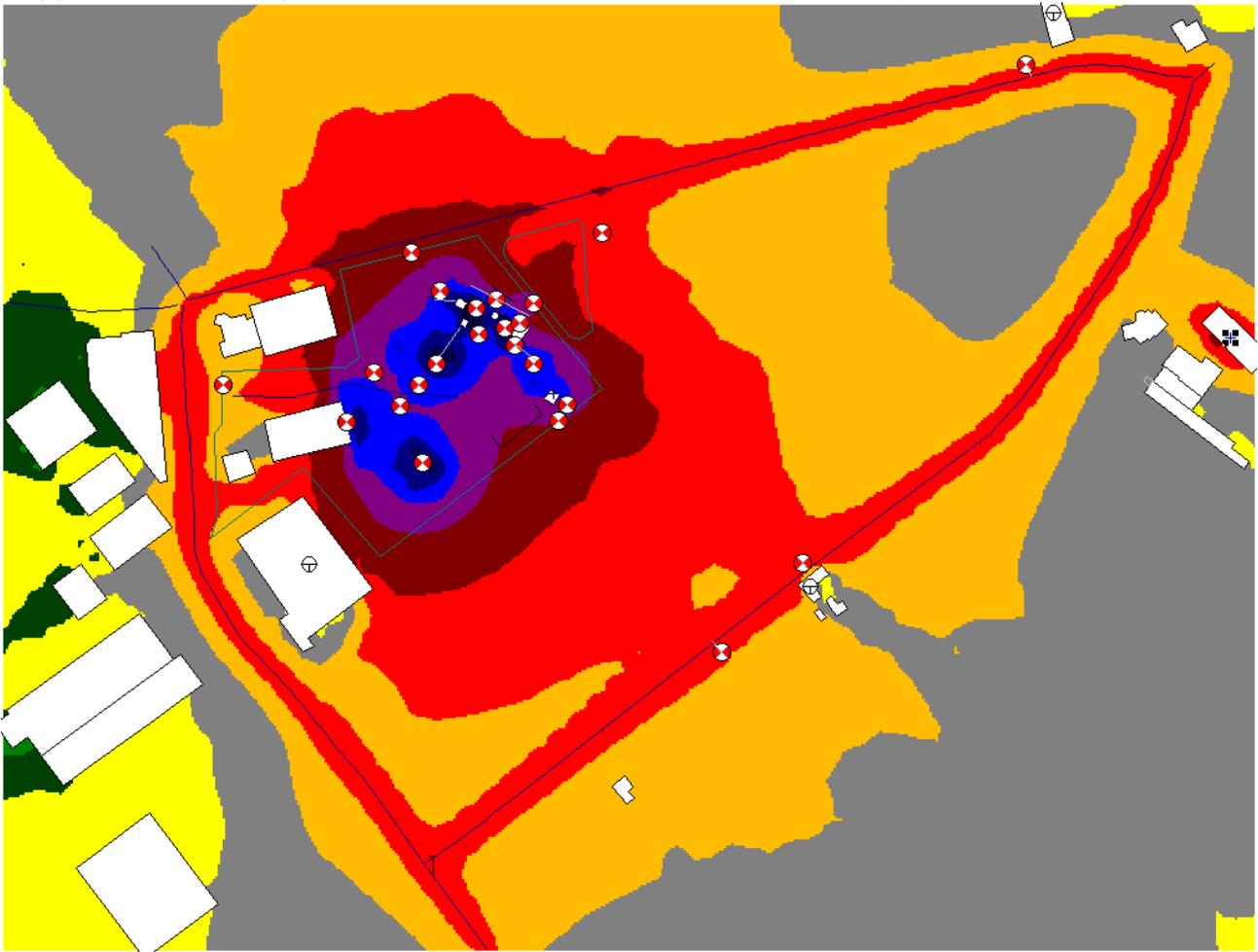
Mappe isofoniche  
Schede rilievi fonometrici  
Certificati taratura fonometro e calibratore  
Attestato tecnico competente in acustica

## Mappe isofoniche

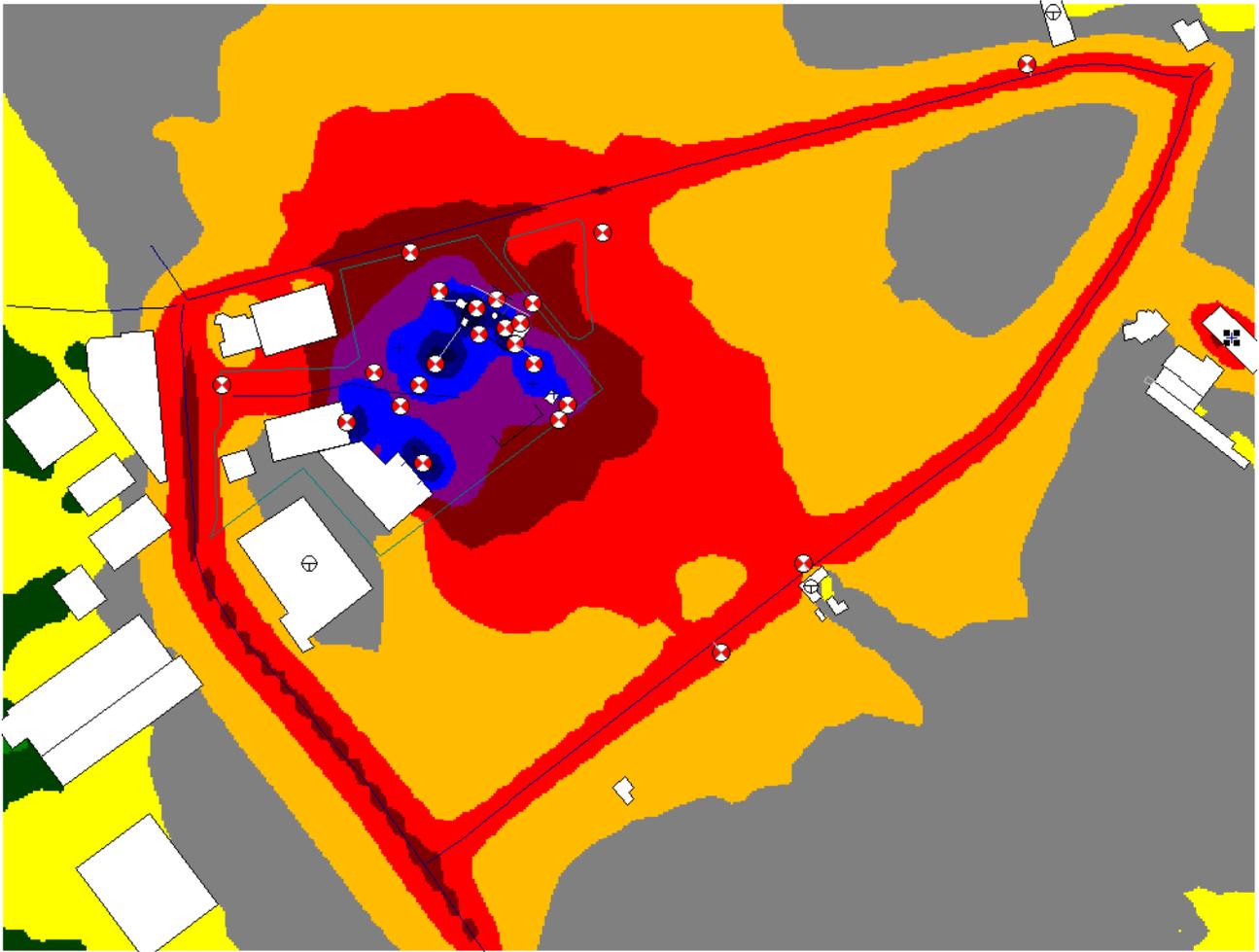
Mappa isofoniche ad impianto fermo (residuo)



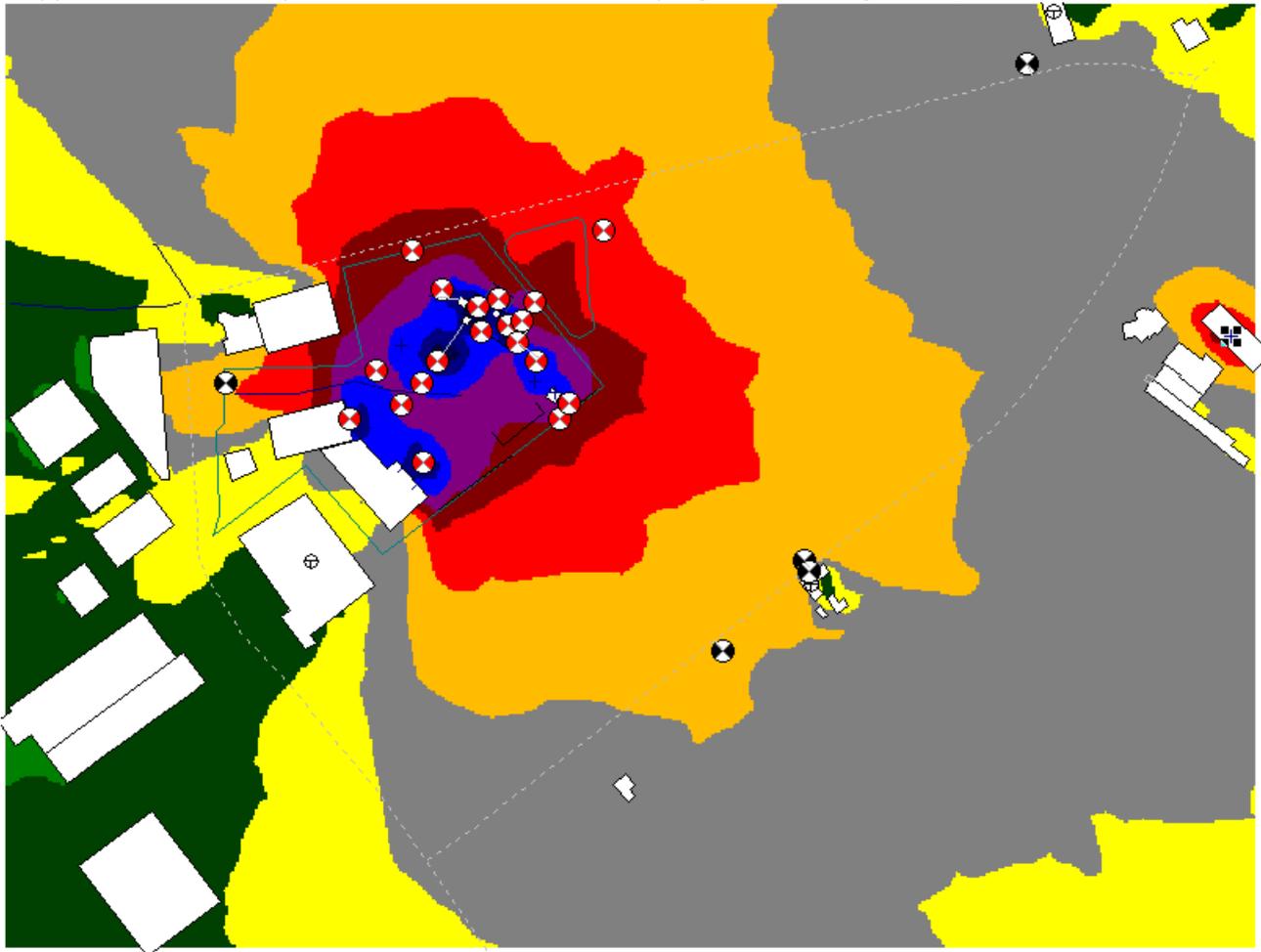
Mappa isofoniche ad impianto attivo nella situazione attuale (immissione Tm)



Mappa isofoniche ad impianto attivo nella situazione di progetto (immissione Tm)



Mappa isofoniche ad impianto attivo nella situazione di progetto con mitigazioni (immissione Tm)



## Schede rilievi fonometrici

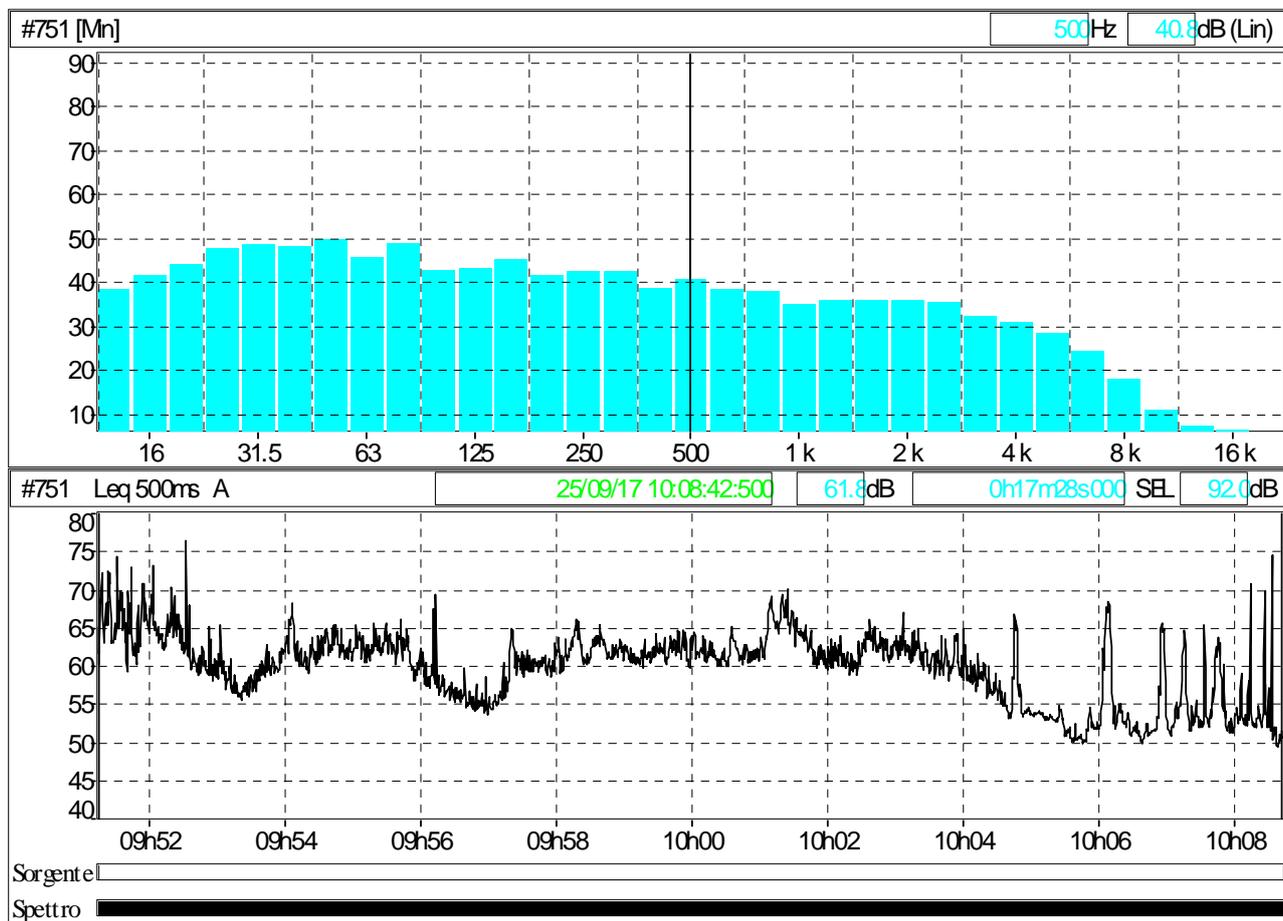
m1 confine via Terrenato, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File e1.CMG

Inizio 25/09/17 09:51:15:000

Fine 25/09/17 10:08:43:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	61.8	49.3	76.3	51.5	52.5	60.6	64.5	66



m2 piazzale, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File e2.CMG

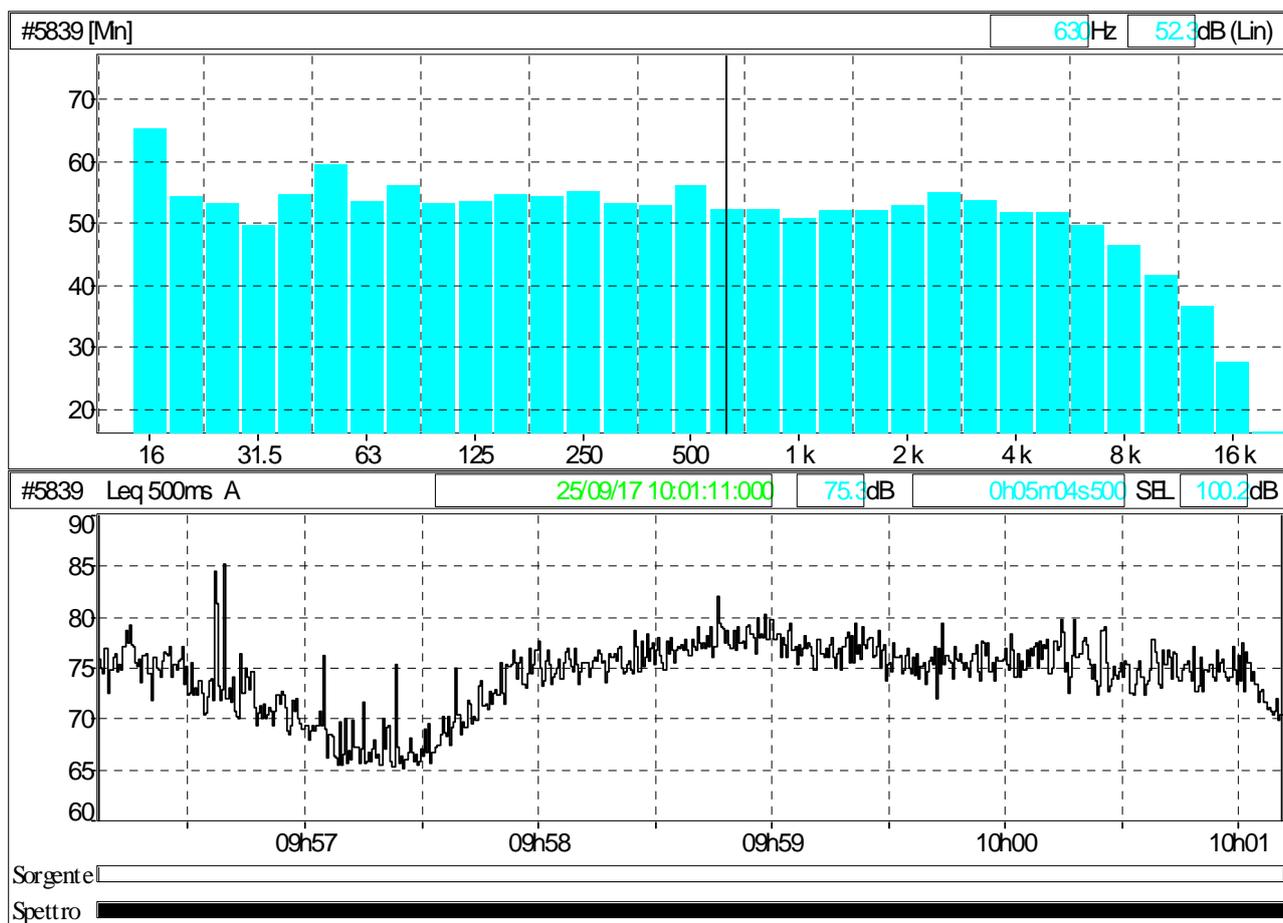
Inizio 25/09/17 09:56:07:000

Fine 25/09/17 10:01:11:500

Canale Tipo

#5839 Leq

Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
A	dB	75.3	65.1	85.1	66.6	68.9	75	77.6	78.5



m3 area scarico materiali non magnetici, impianto grande attivo

File e3.CMG

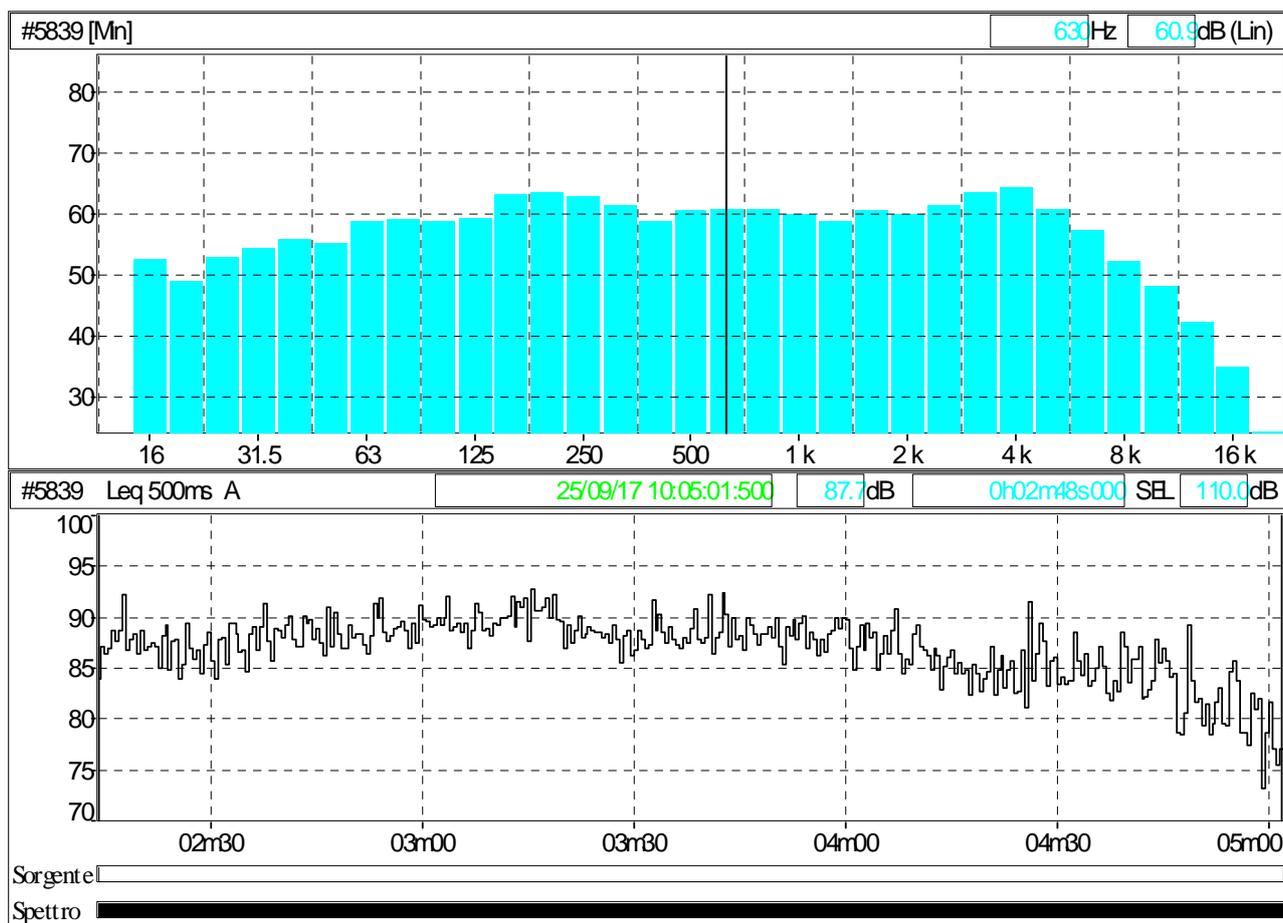
Inizio 25/09/17 10:02:14:000

Fine 25/09/17 10:05:02:000

Canale Tipo

#5839 Leq

Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
A	dB	87.7	73.1	92.6	80.8	82.6	87.4	89.8	91



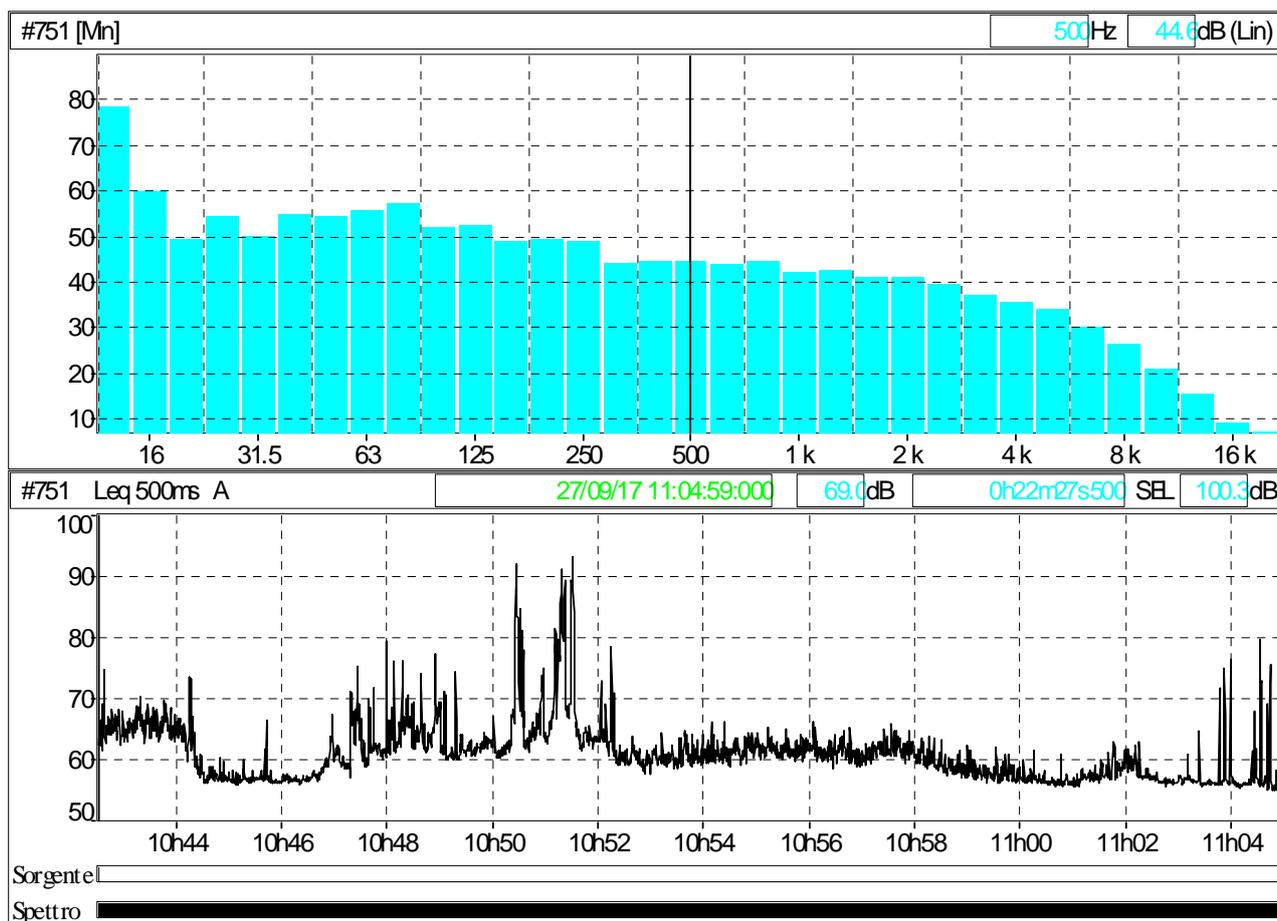
m4 confine lato via Bianche, impianto grandeattivo, presente carico e scarico

File e4.CMG

Inizio 27/09/17 10:42:32:000

Fine 27/09/17 11:04:59:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	69	54.8	93.1	55.8	56.1	60.3	65.8	68.3



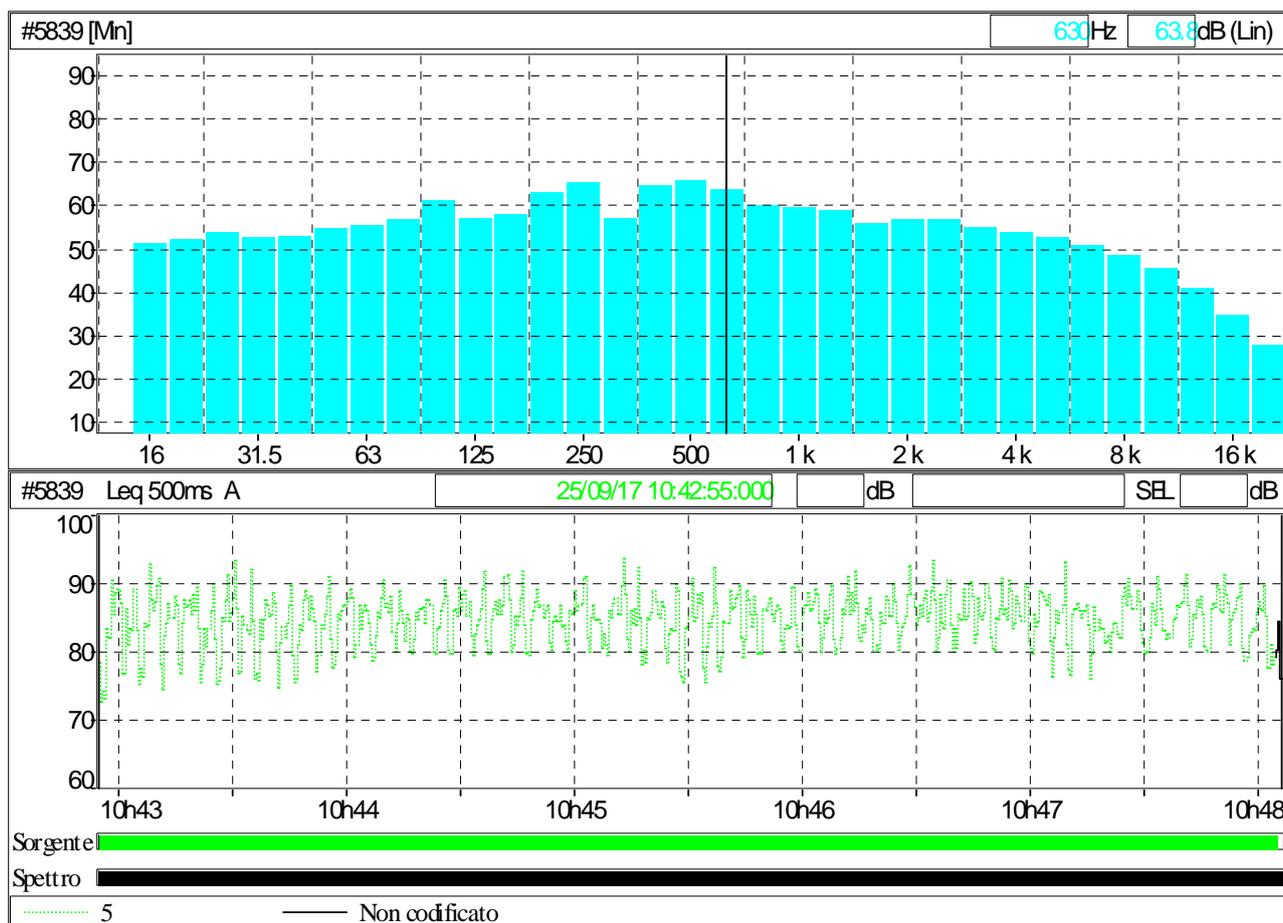
m5 interno capannone con bricchettatrice attiva, impianto grande fermo

File e5-6.CMG

Inizio 25/09/17 10:42:55:000

Fine 25/09/17 10:48:06:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	86	72.6	93.6	77.3	79.4	85	88.8	90



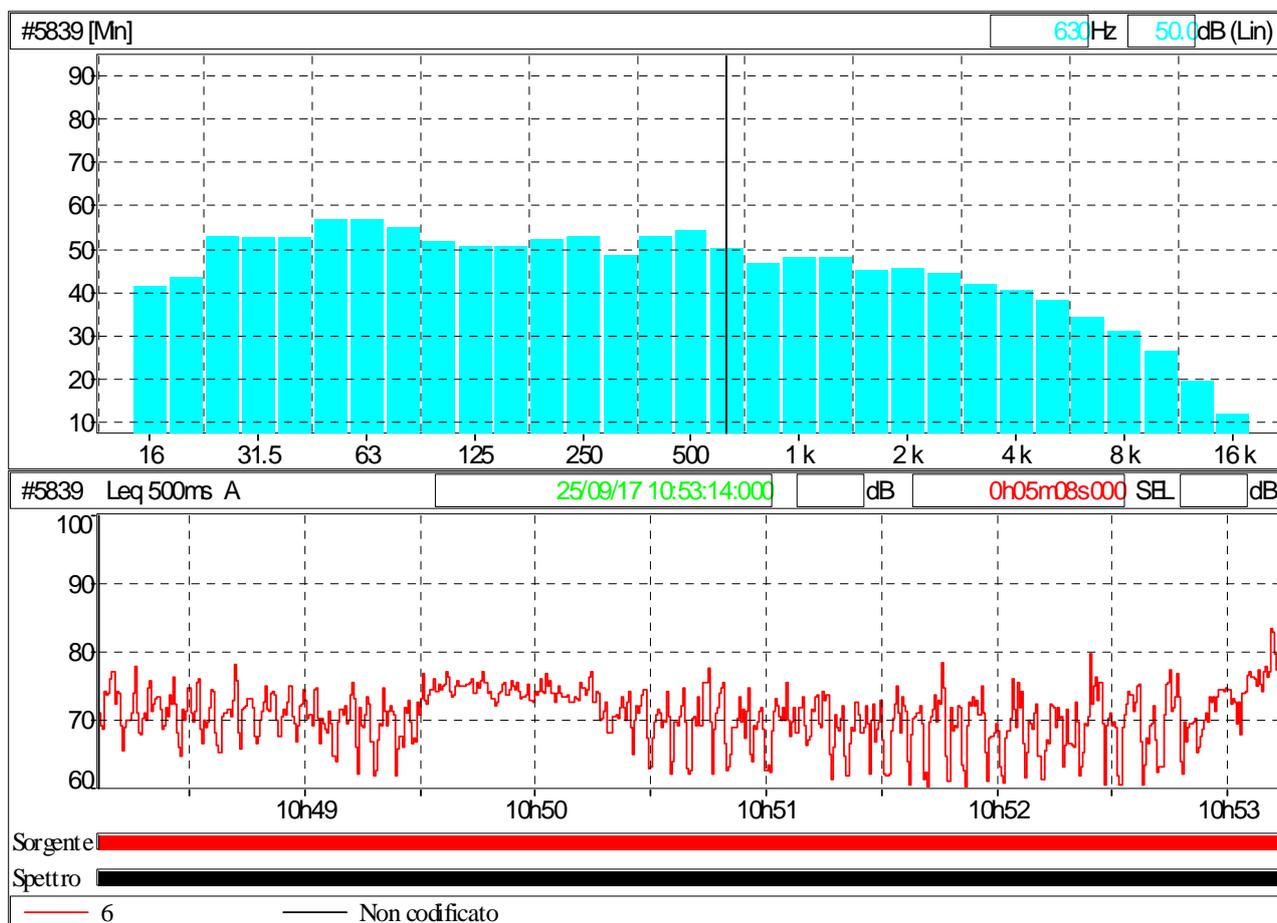
m6 a 30m da capannone con bricchettatrice attiva, impianto grande fermo

File e5-6.CMG

Inizio 25/09/17 10:48:06:500

Fine 25/09/17 10:53:14:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	72.3	60.1	83.3	62	64.6	71	75.1	76.1



m7 centro piazzale con bricchettatrice ferma, impianto grande fermo, carico e scarico materiale

File e7.CMG

Inizio 25/09/17 10:55:49:000

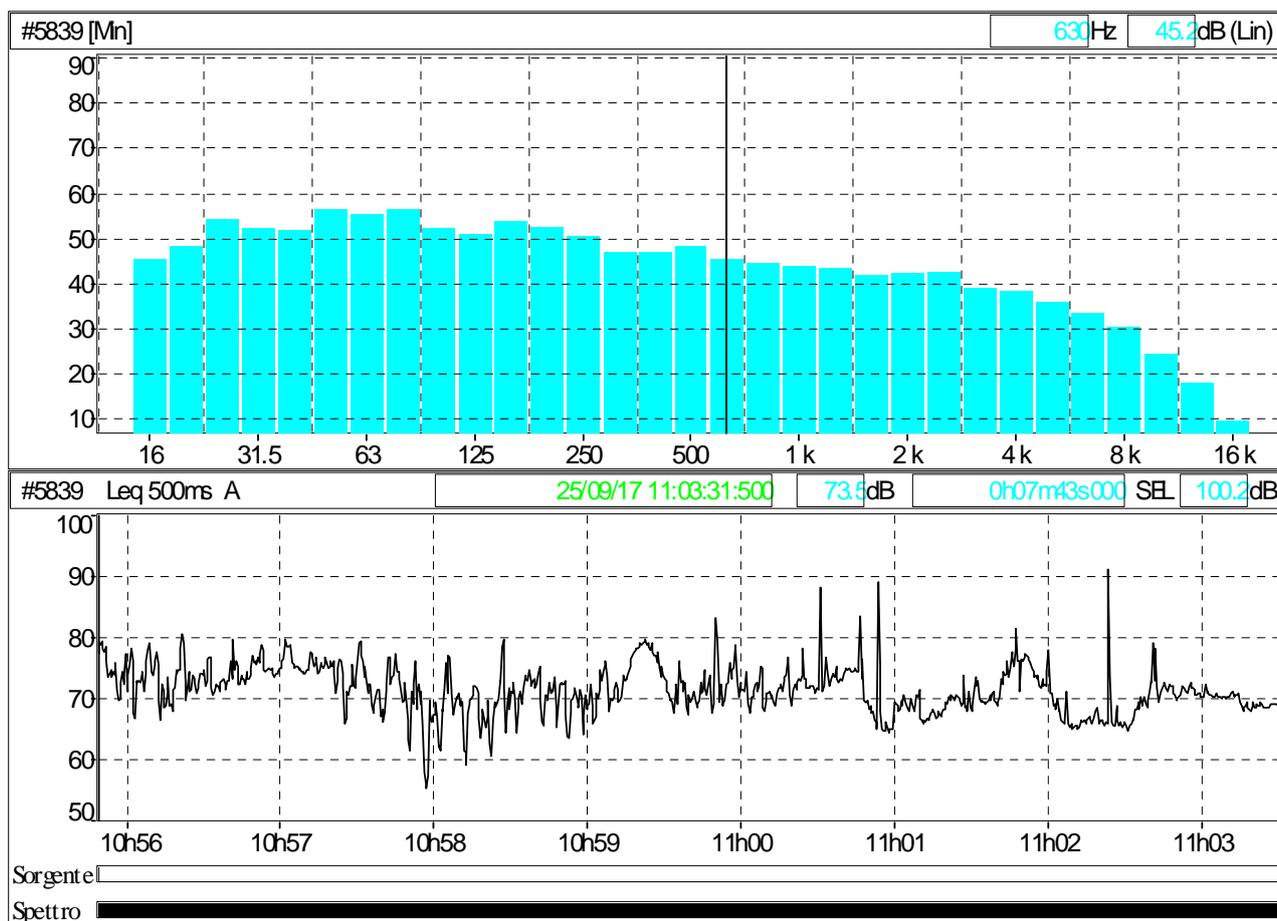
Fine 25/09/17 11:03:32:000

Canale Tipo

Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5

#5839 Leq

A dB 73.5 55.1 91 65.3 66.3 71 76.2 77.9



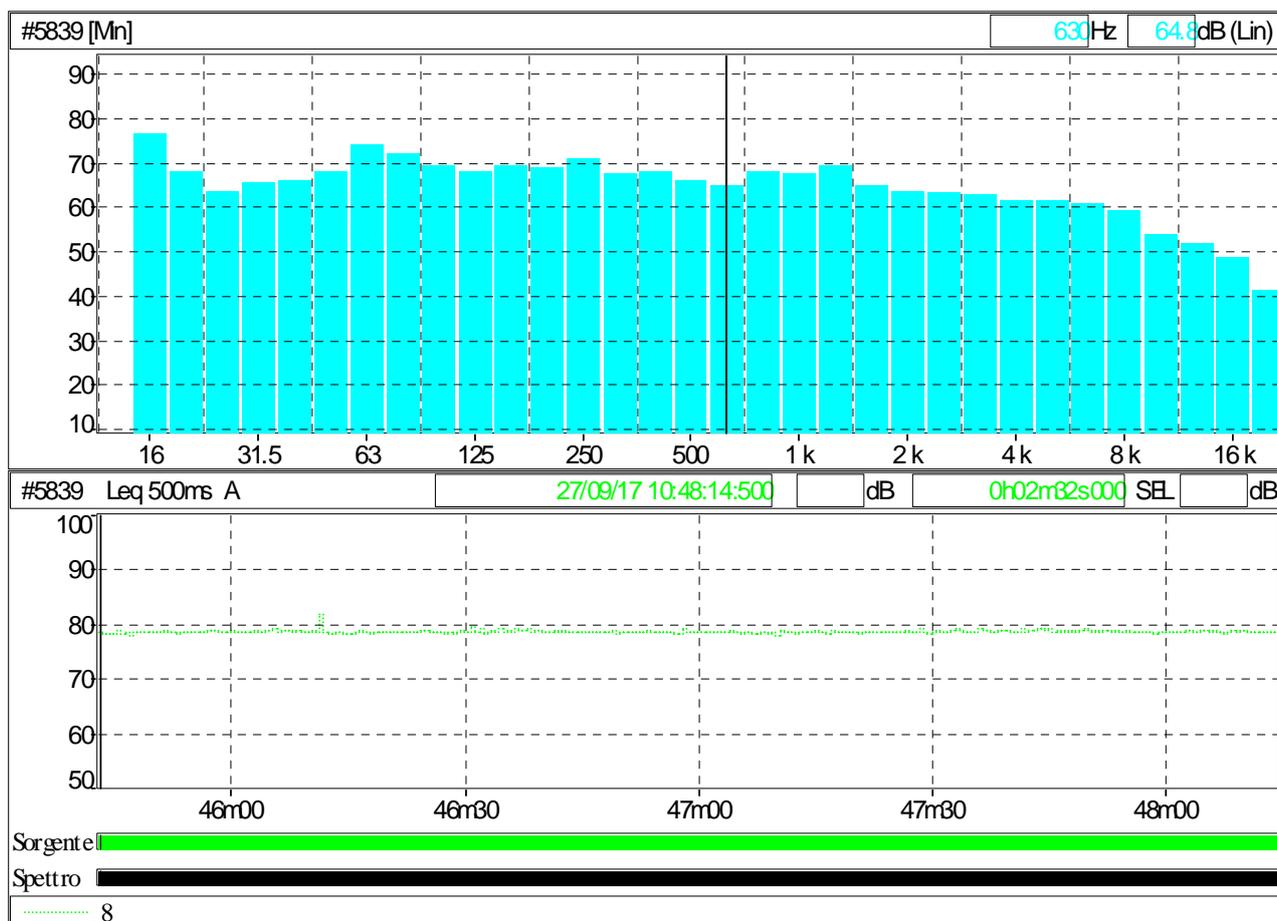
m8 ventilatore filtro a maniche, a 1m, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 8

Inizio 27/09/17 10:45:43:000

Fine 27/09/17 10:48:15:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	78.5	77.9	81.9	78.1	78.2	78.4	78.7	78.9



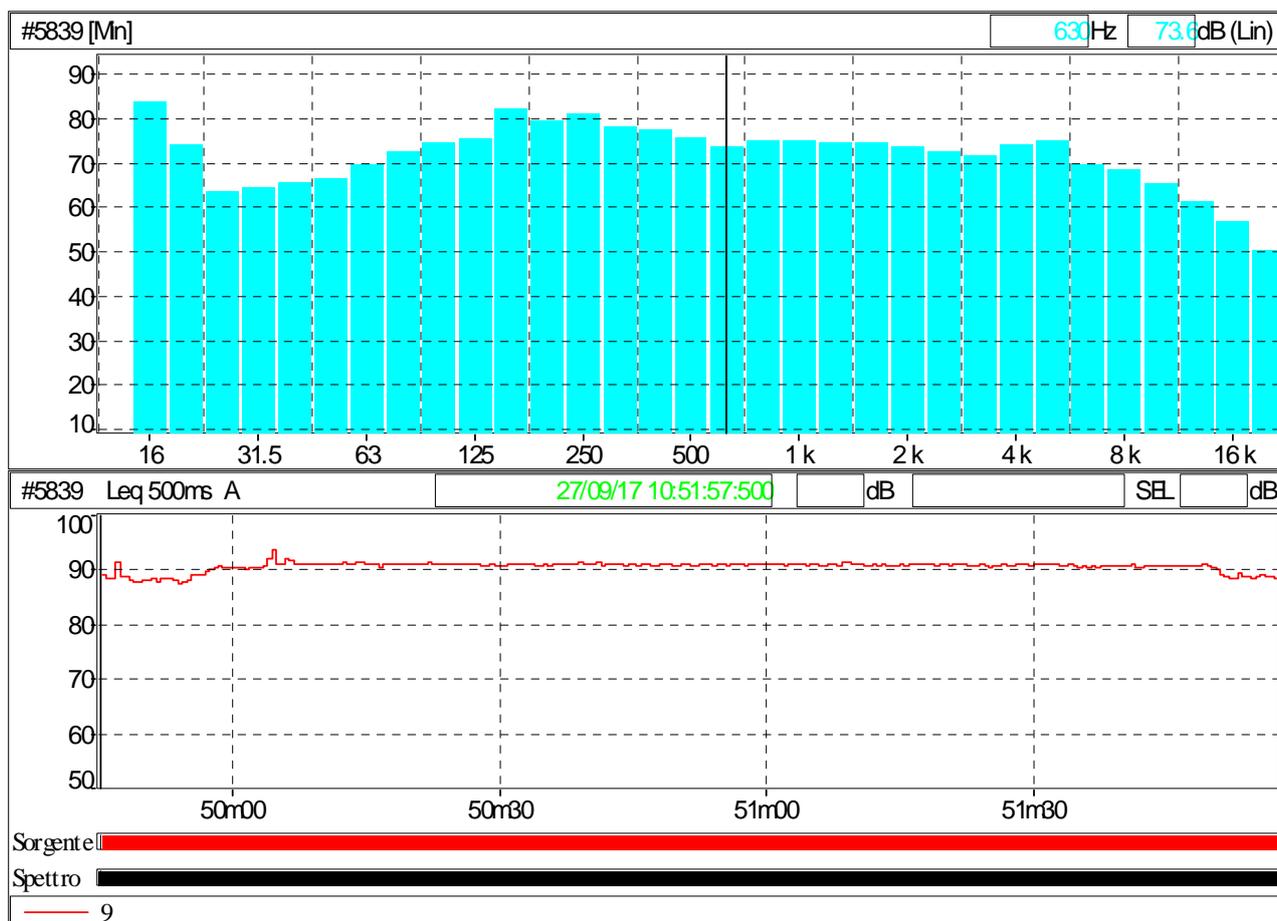
m9 tra ventilatore camino e vaglio, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 9

Inizio 27/09/17 10:49:45:000

Fine 27/09/17 10:51:58:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	90.5	87.4	93.5	88.2	88.6	90.7	90.9	91



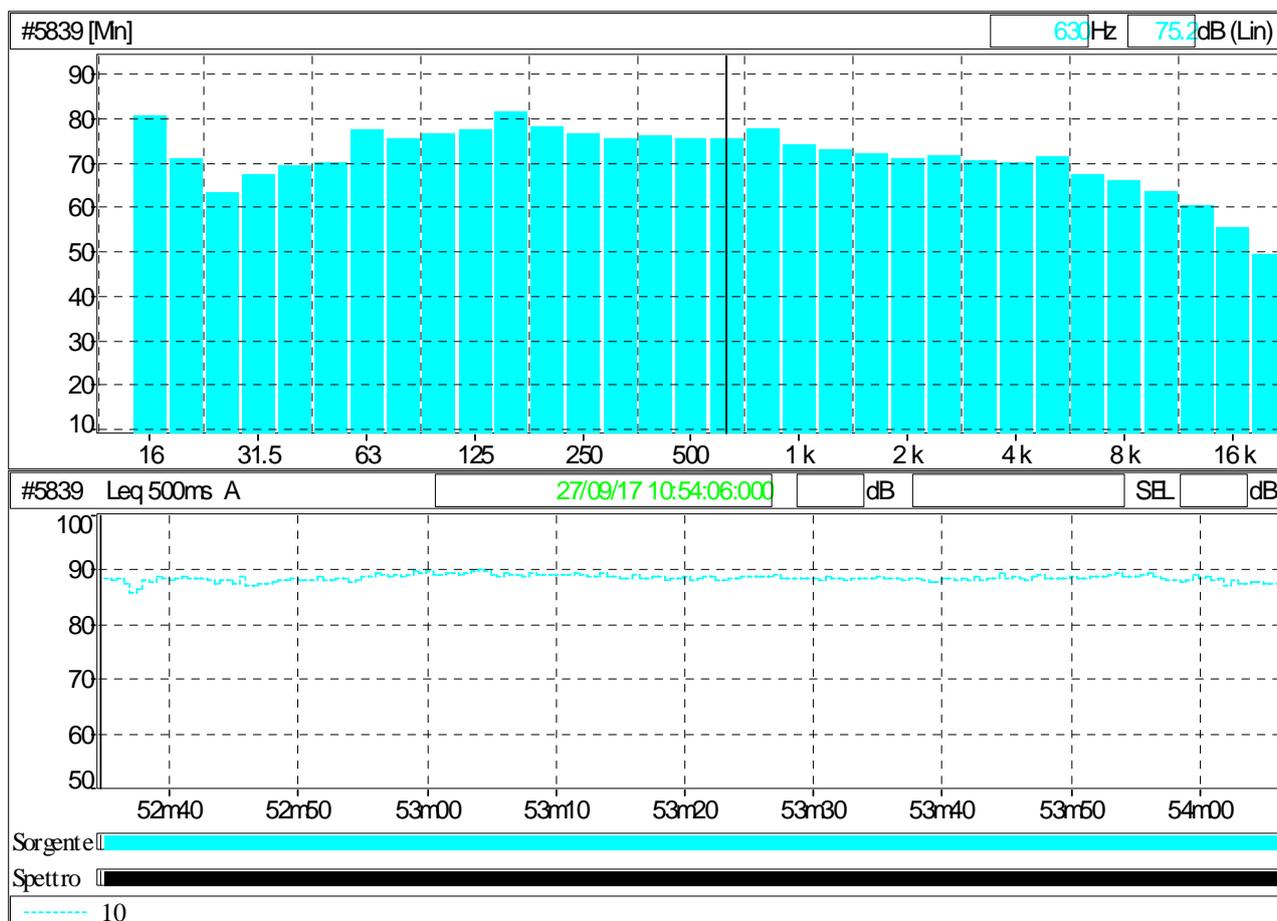
m10 a lato motore mulino, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 10

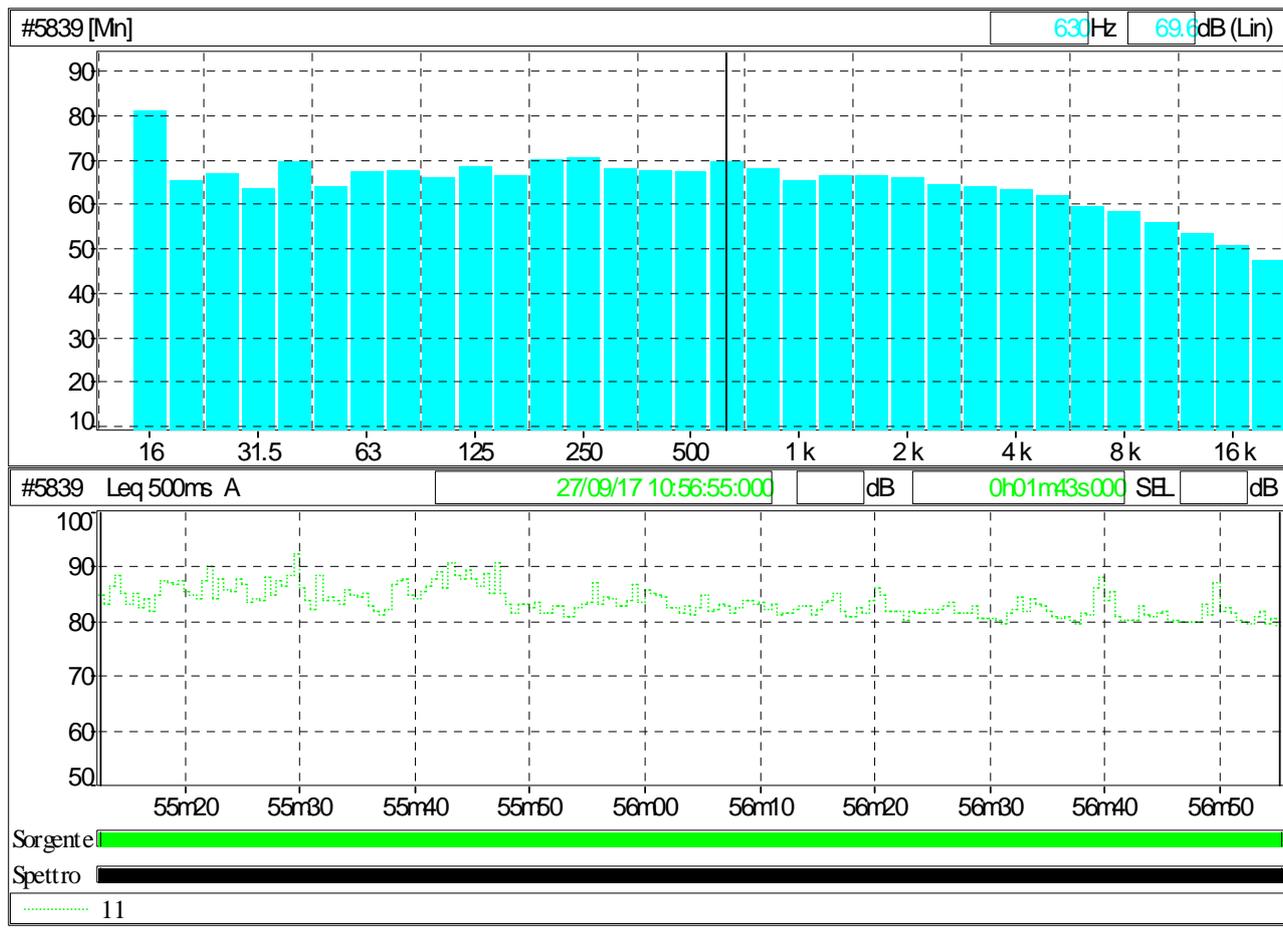
Inizio 27/09/17 10:52:34:500

Fine 27/09/17 10:54:06:500

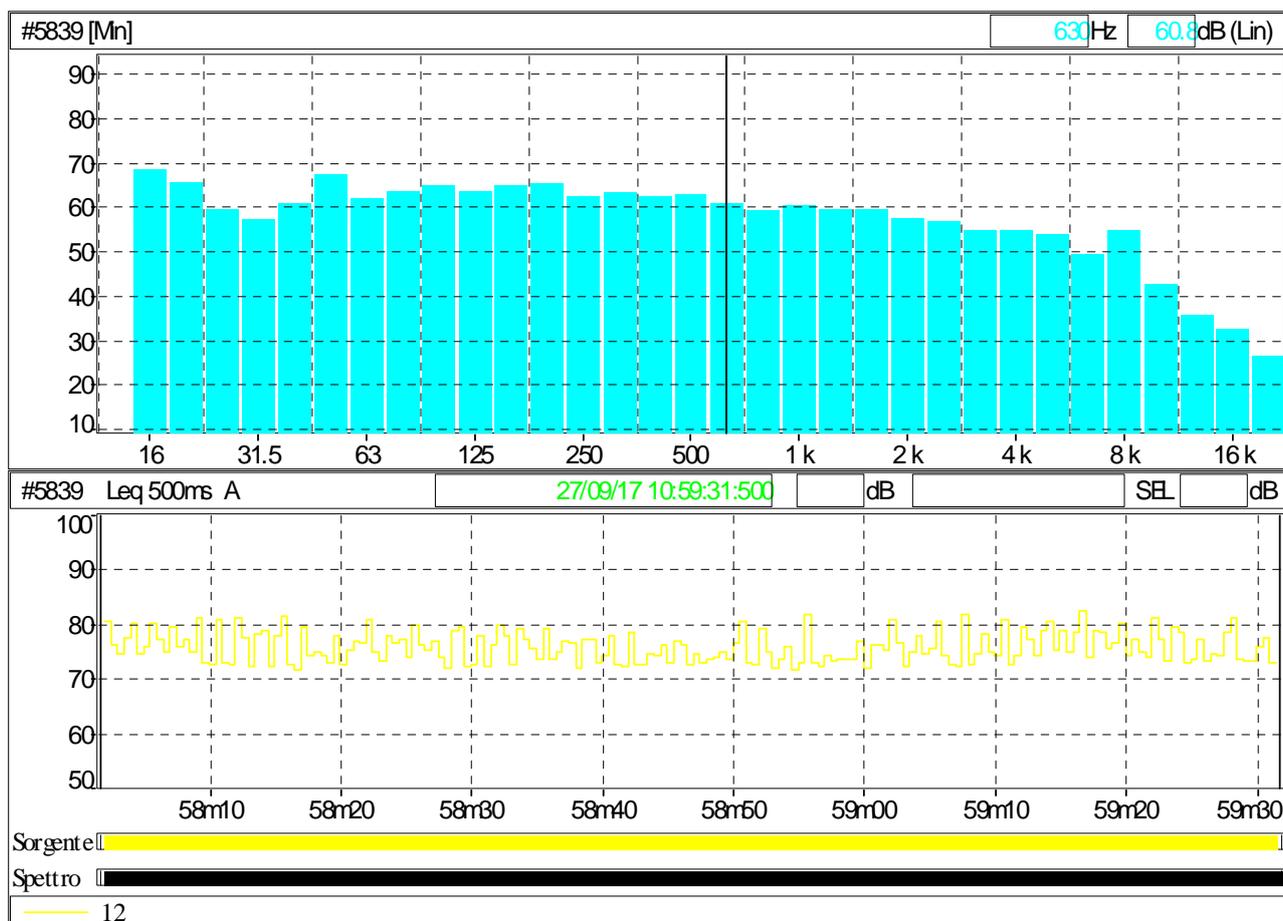
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	88.4	85.8	89.9	87.2	87.7	88.3	89	89.2



m11 area ingresso materiale nel mulino, impianto grande attivo, presente carico e scarico  
 File energy 8-20 blu.CMG 11  
 Inizio 27/09/17 10:55:12:500  
 Fine 27/09/17 10:56:55:500  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 84.3 79.1 92.4 79.8 80.4 82.8 87.3 88.2



m12 tendone, davanti scarico polveri abbattitore, impianto grande attivo, presente carico e scarico  
 File energy 8-20 blu.CMG 12  
 Inizio 27/09/17 10:58:01:500  
 Fine 27/09/17 10:59:32:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 76.7 71.7 82.4 72 72.3 75 80 80.8



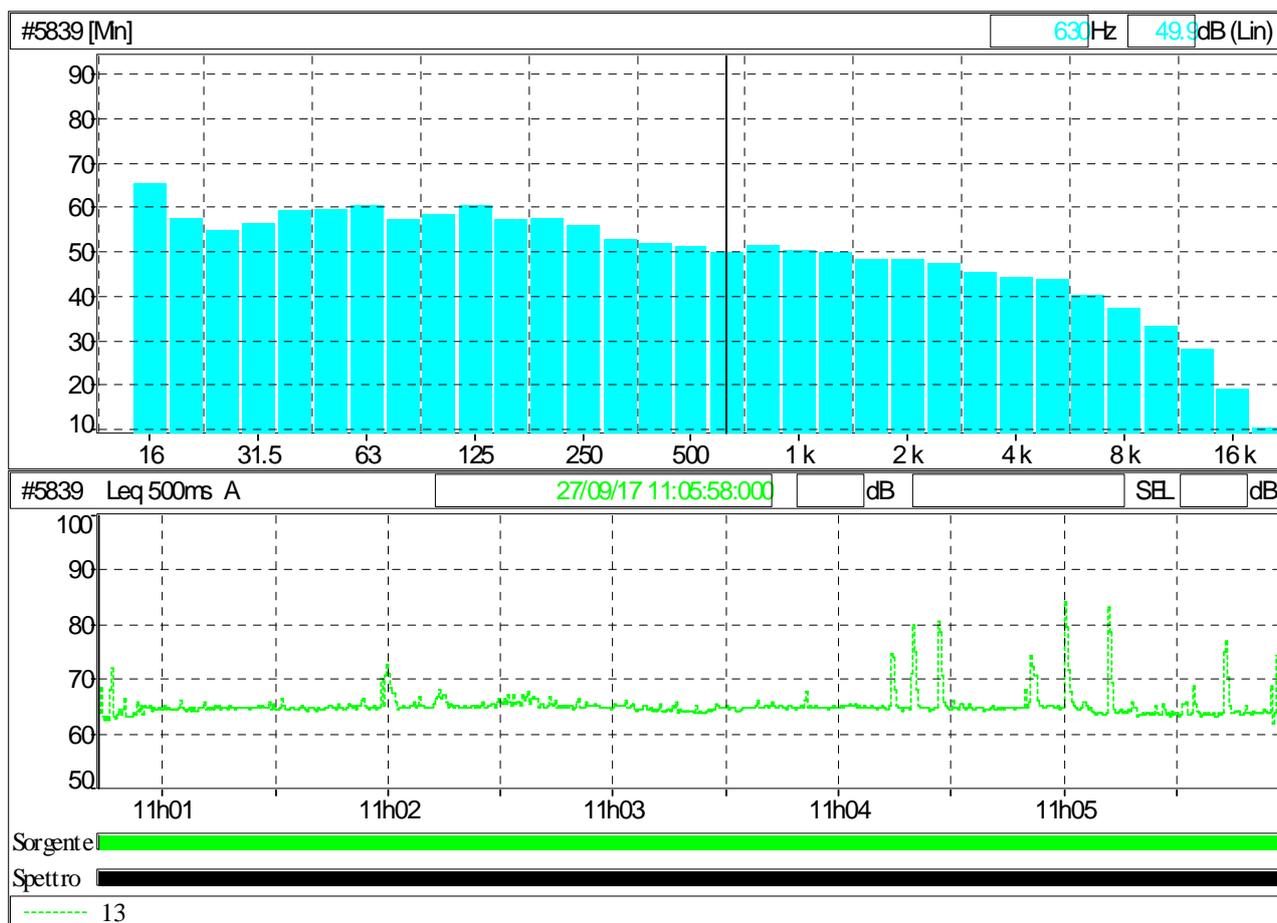
m13 carico impianto, a lato, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 13

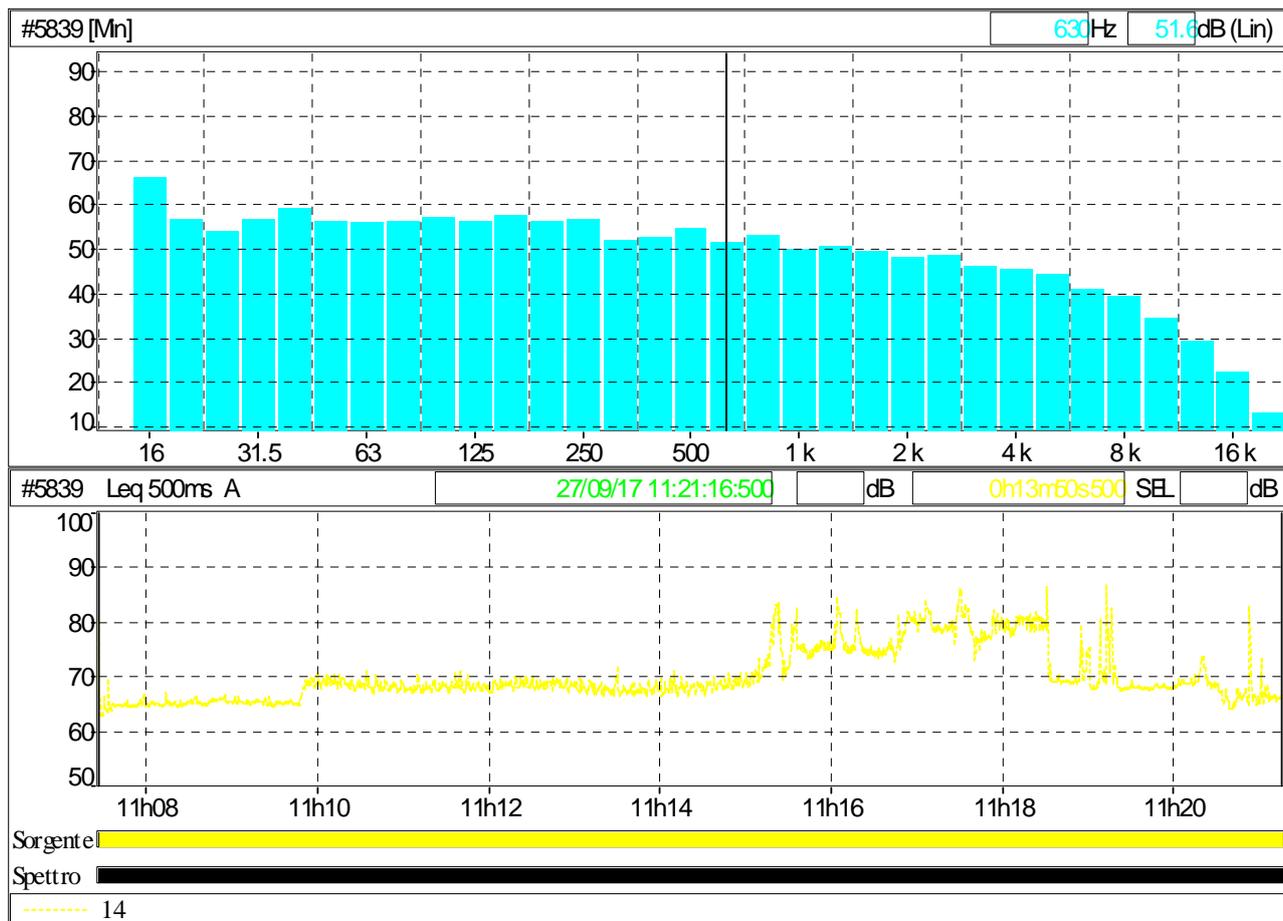
Inizio 27/09/17 11:00:43:000

Fine 27/09/17 11:05:58:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	67.1	61.8	84.1	63.2	63.5	64.5	65.9	67.9



confine impianto, prima del bacino raccolta acque, impianto grande attivo, presente carico e scarico  
 m14  
 File energy 8-20 blu.CMG 14  
 Inizio 27/09/17 11:07:26:500  
 Fine 27/09/17 11:21:17:000  
 Canale Tipo Wgt Unit Leq Lmin Lmax L95 L90 L50 L10 L5  
 #5839 Leq A dB 73.6 62.6 86.8 64.6 65 68.2 78.4 80.2



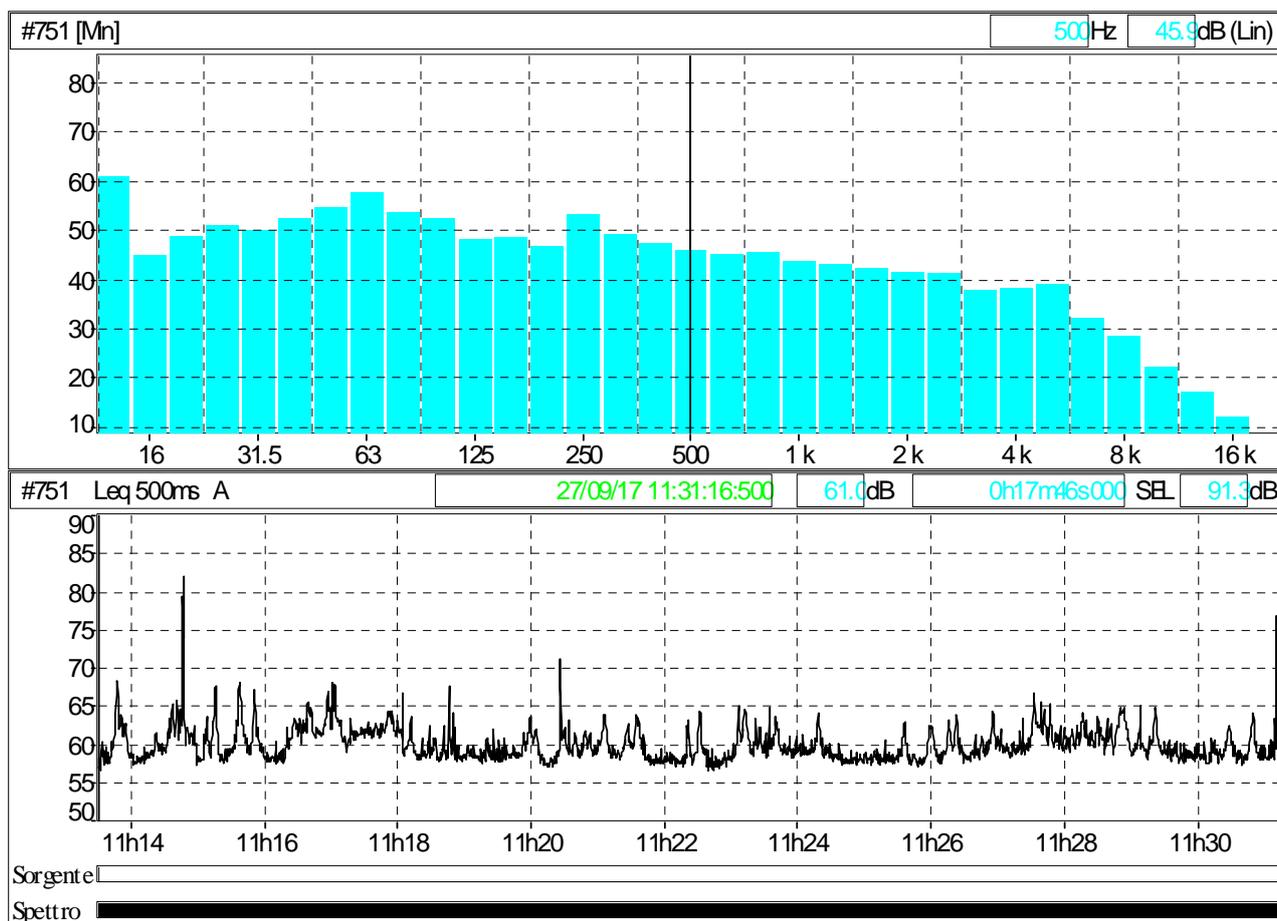
m15 area dopo il bacino raccolta acque, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File e15.CMG

Inizio 27/09/17 11:13:31:000

Fine 27/09/17 11:31:17:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	61	56.4	82	57.4	57.7	59.2	62.6	63.6



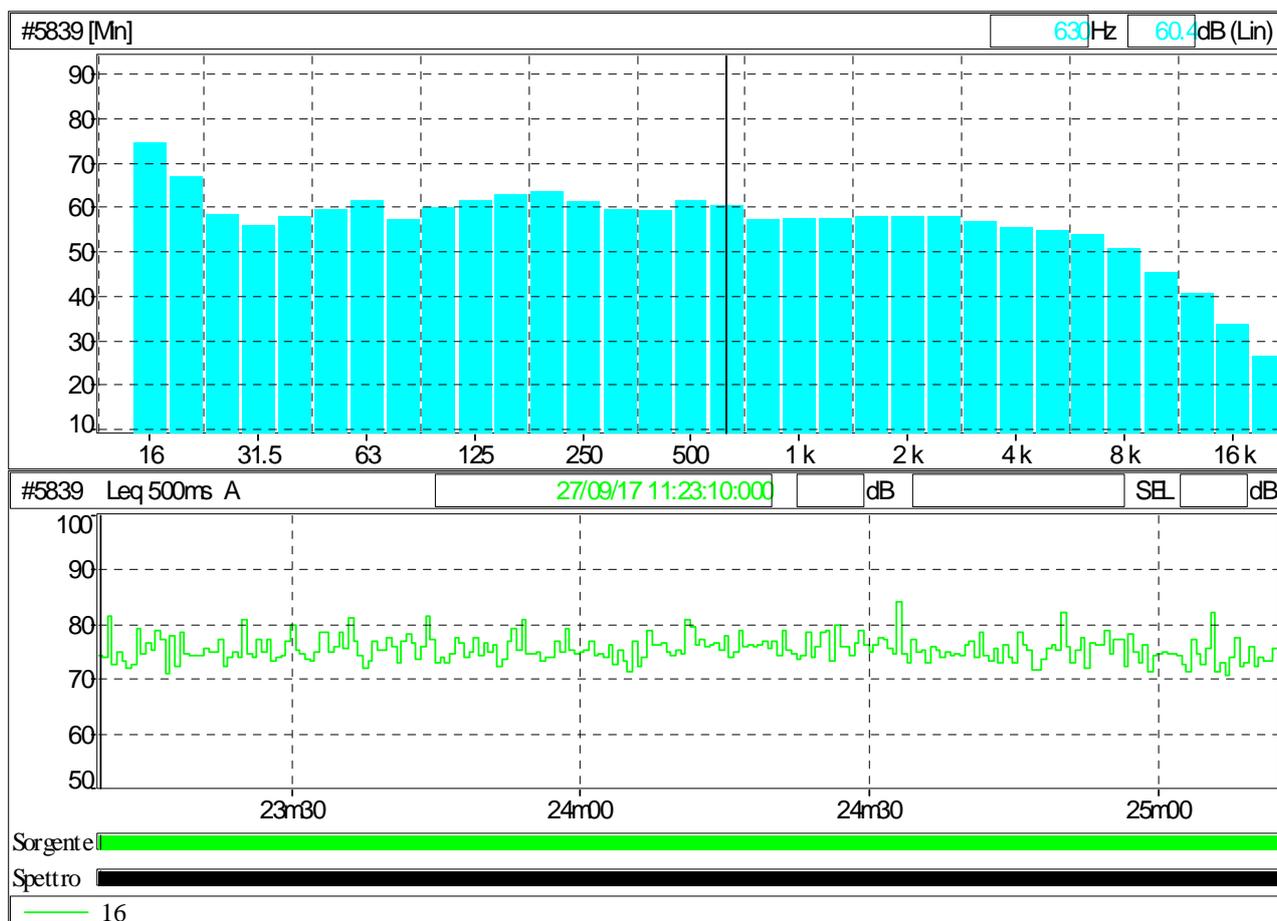
m16 area scarico materiali magnetici, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 16

Inizio 27/09/17 11:23:10:000

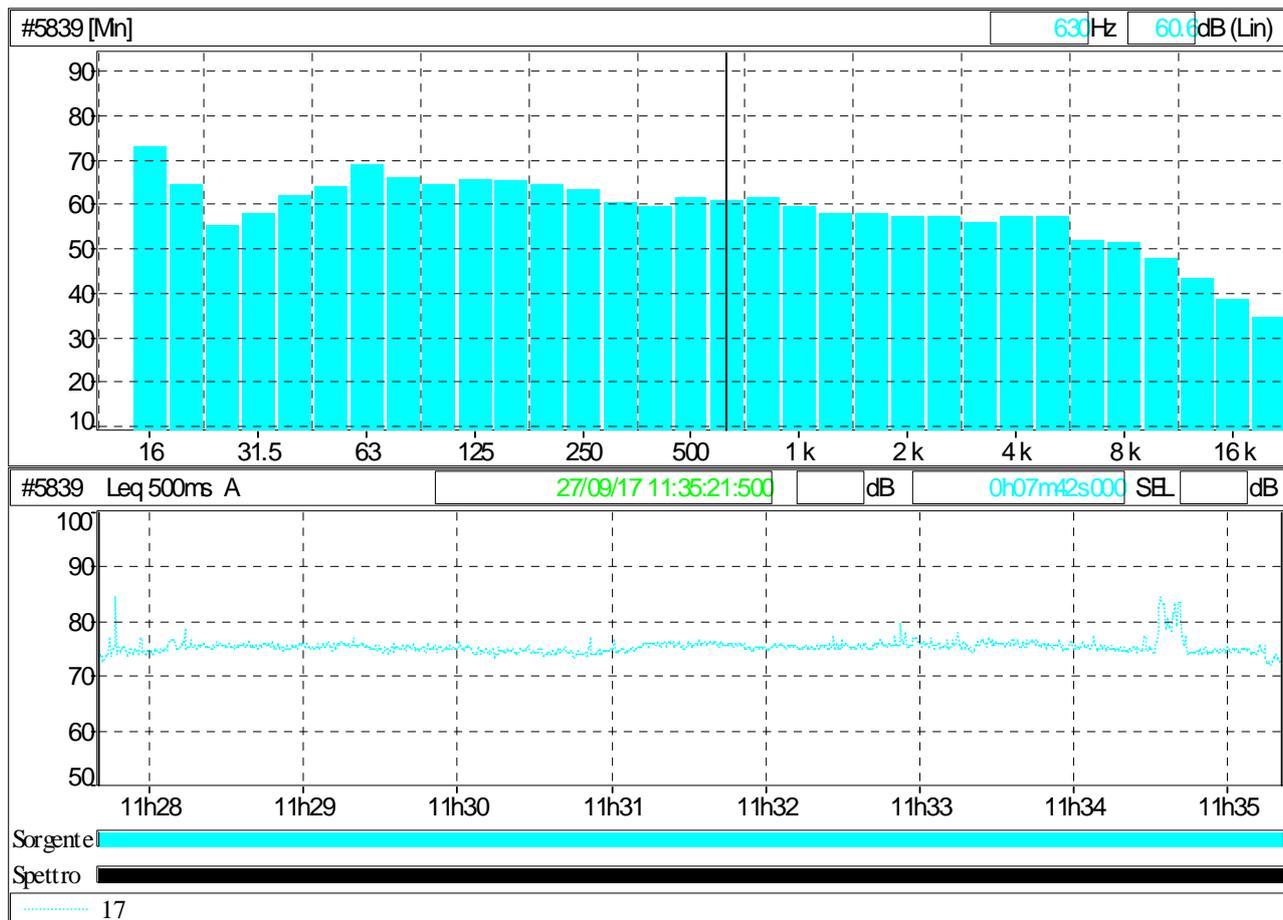
Fine 27/09/17 11:25:13:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	76	70.7	84.2	72	72.6	75	78.4	79.1



m17      tetto edificio, davanti sala controllo  
 File      energy 8-20 blu.CMG      17  
 Inizio    27/09/17 11:27:40:000  
 Fine      27/09/17 11:35:22:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	75.5	71.9	84.4	73.8	74.1	75.1	76	76.4



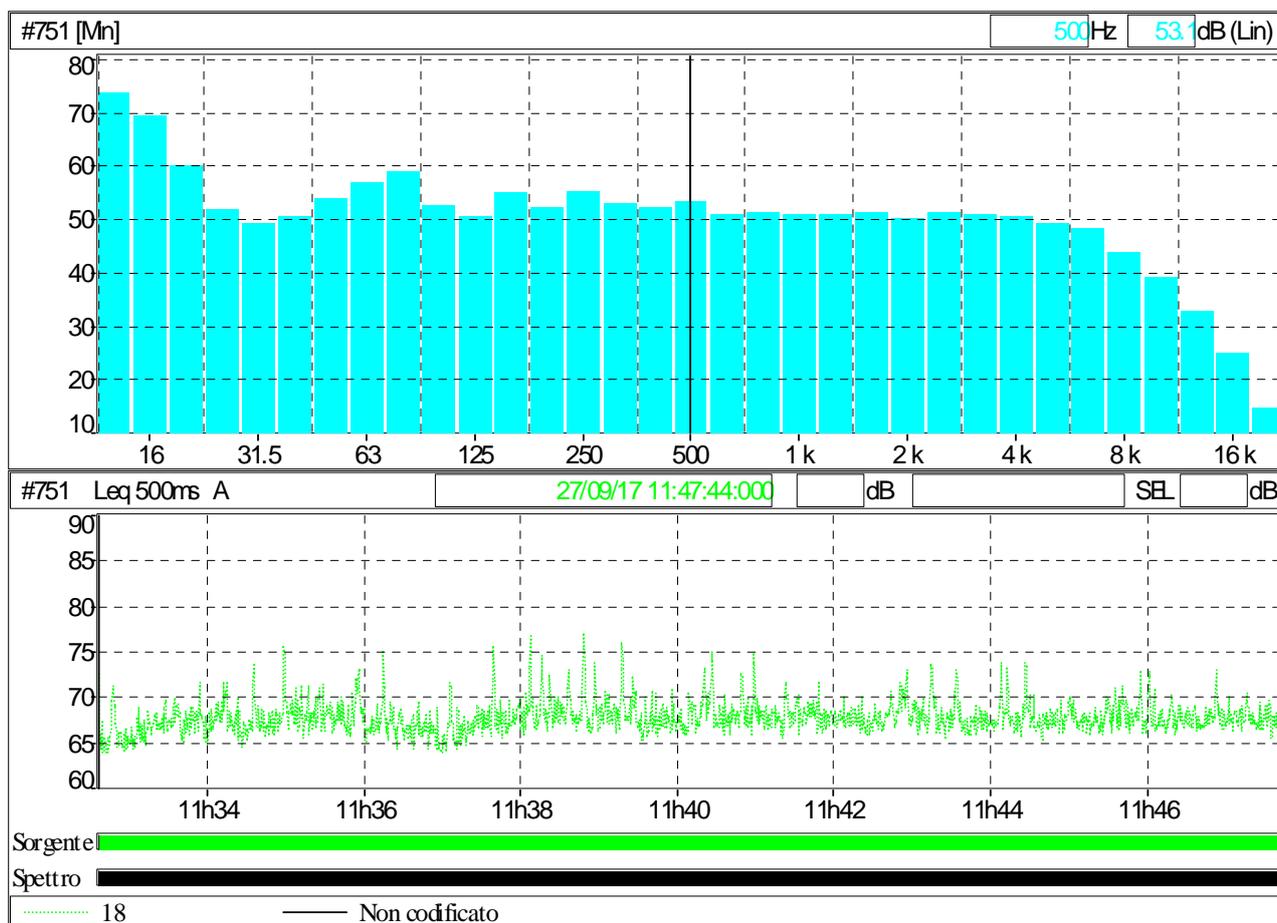
m18 confine via Pilastri, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File e18.CMG

Inizio 27/09/17 11:32:36:500

Fine 27/09/17 11:47:44:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	68.1	63.8	76.8	65.4	65.9	67.4	69.6	70.8



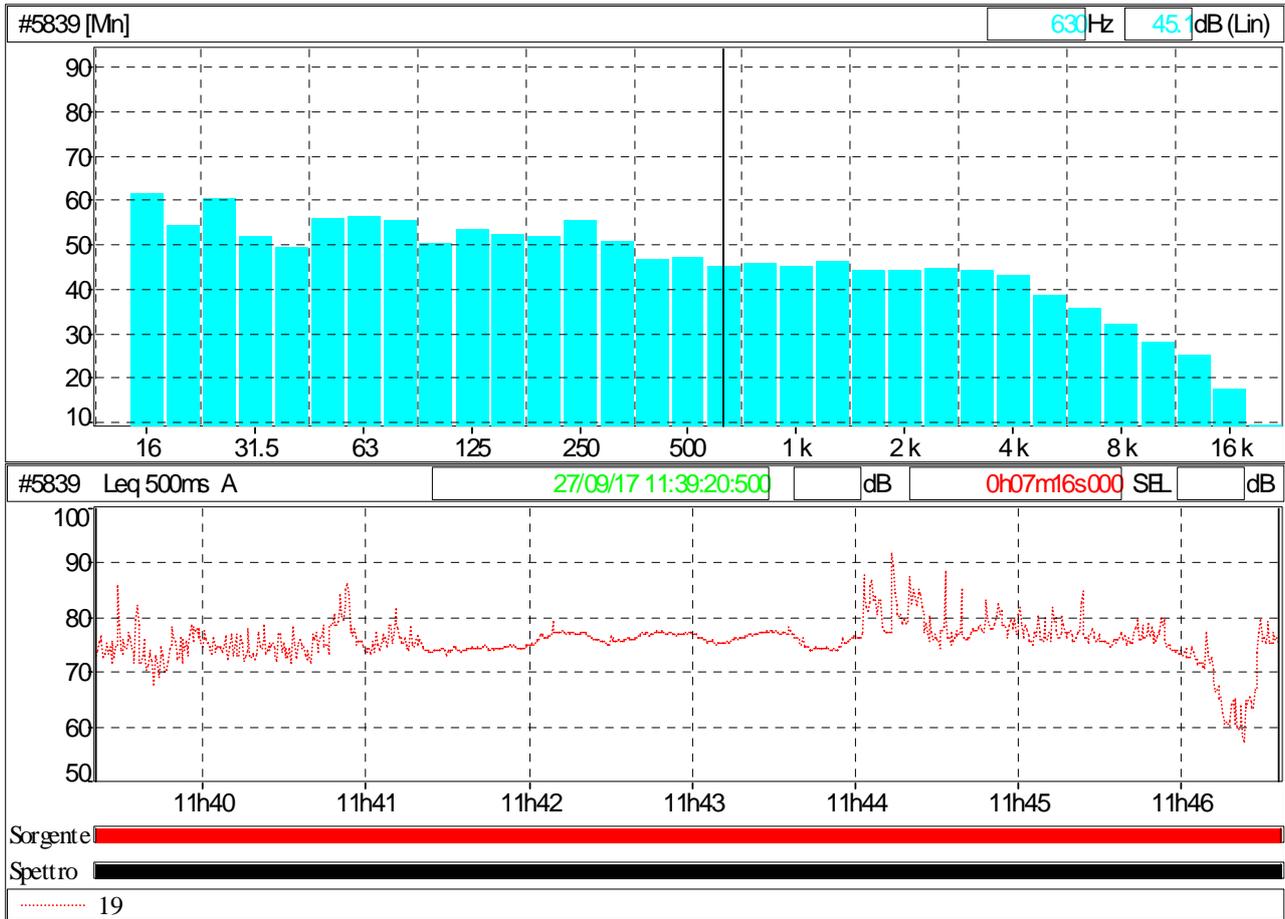
m19 premacinatore, impianto grande attivo, presente carico e scarico

File energy 8-20 blu.CMG 19

Inizio 27/09/17 11:39:20:500

Fine 27/09/17 11:46:36:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	77.2	57.2	91.6	71.3	72.7	75.7	78.6	80.9



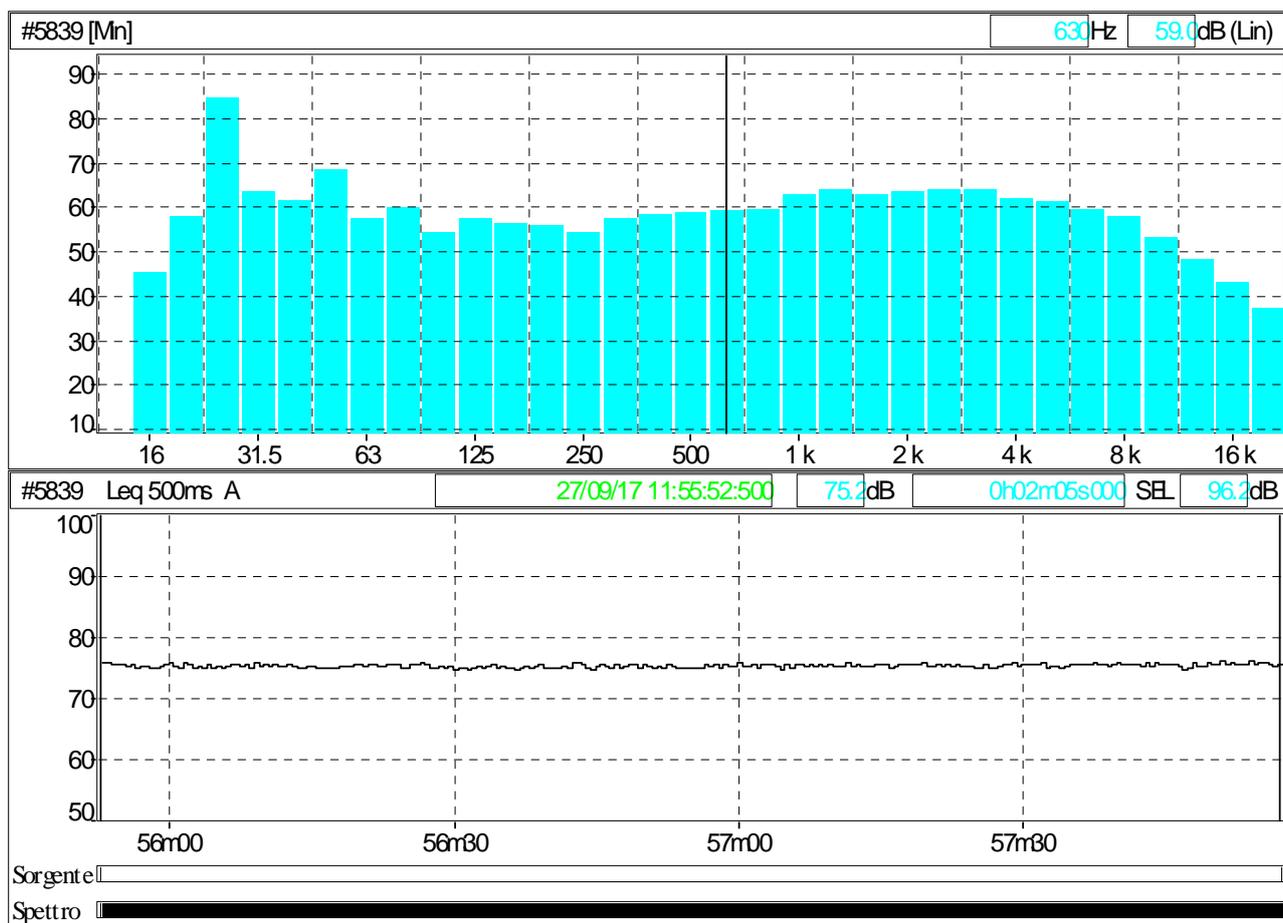
m20 separatrice metalli, a 5m, impianto grande fermo

File energy 8-20 blu.CMG 20

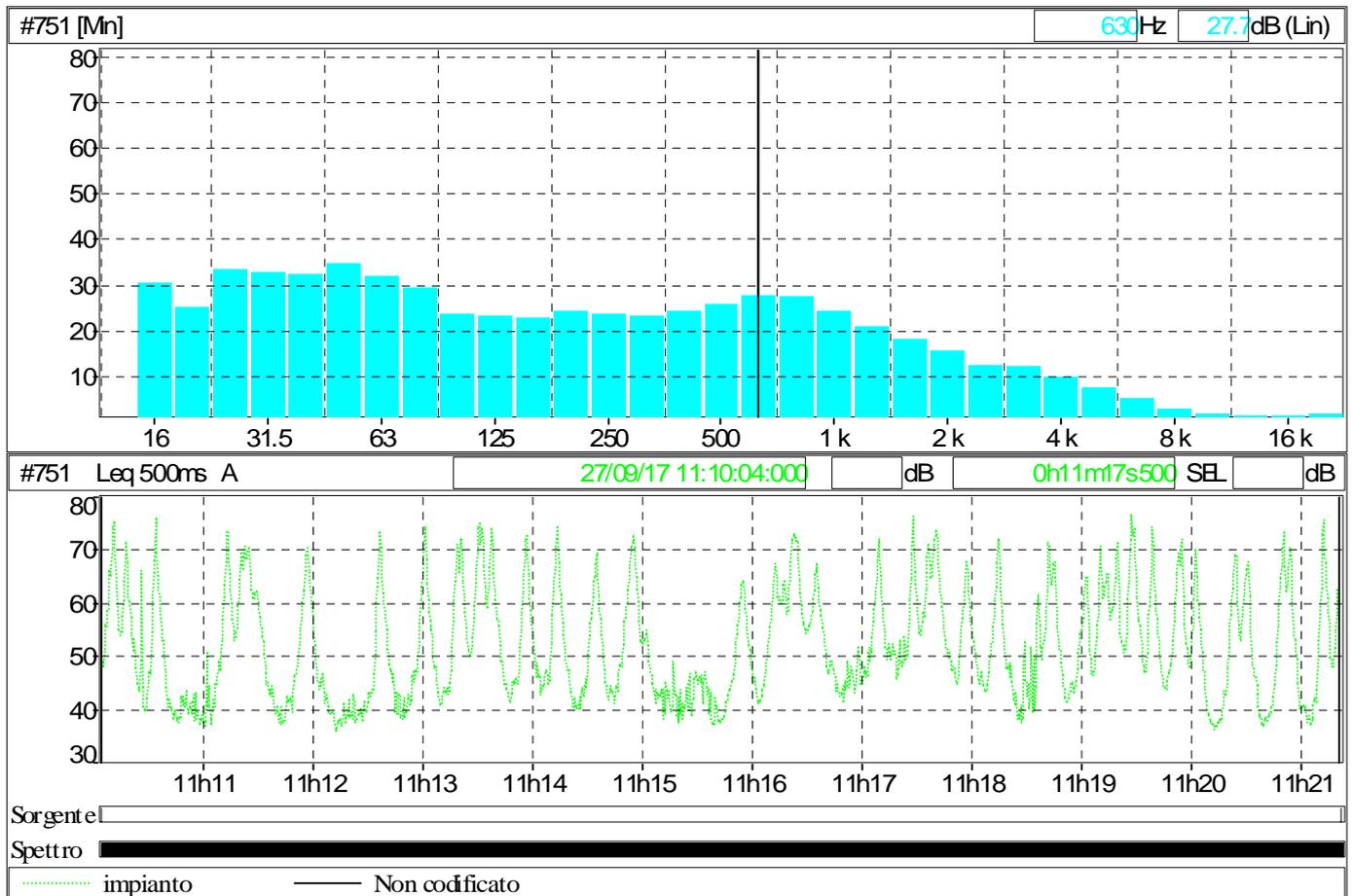
Inizio 27/09/17 11:55:52:500

Fine 27/09/17 11:57:57:500

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	75.2	74.5	75.9	74.7	74.8	75.1	75.4	75.5

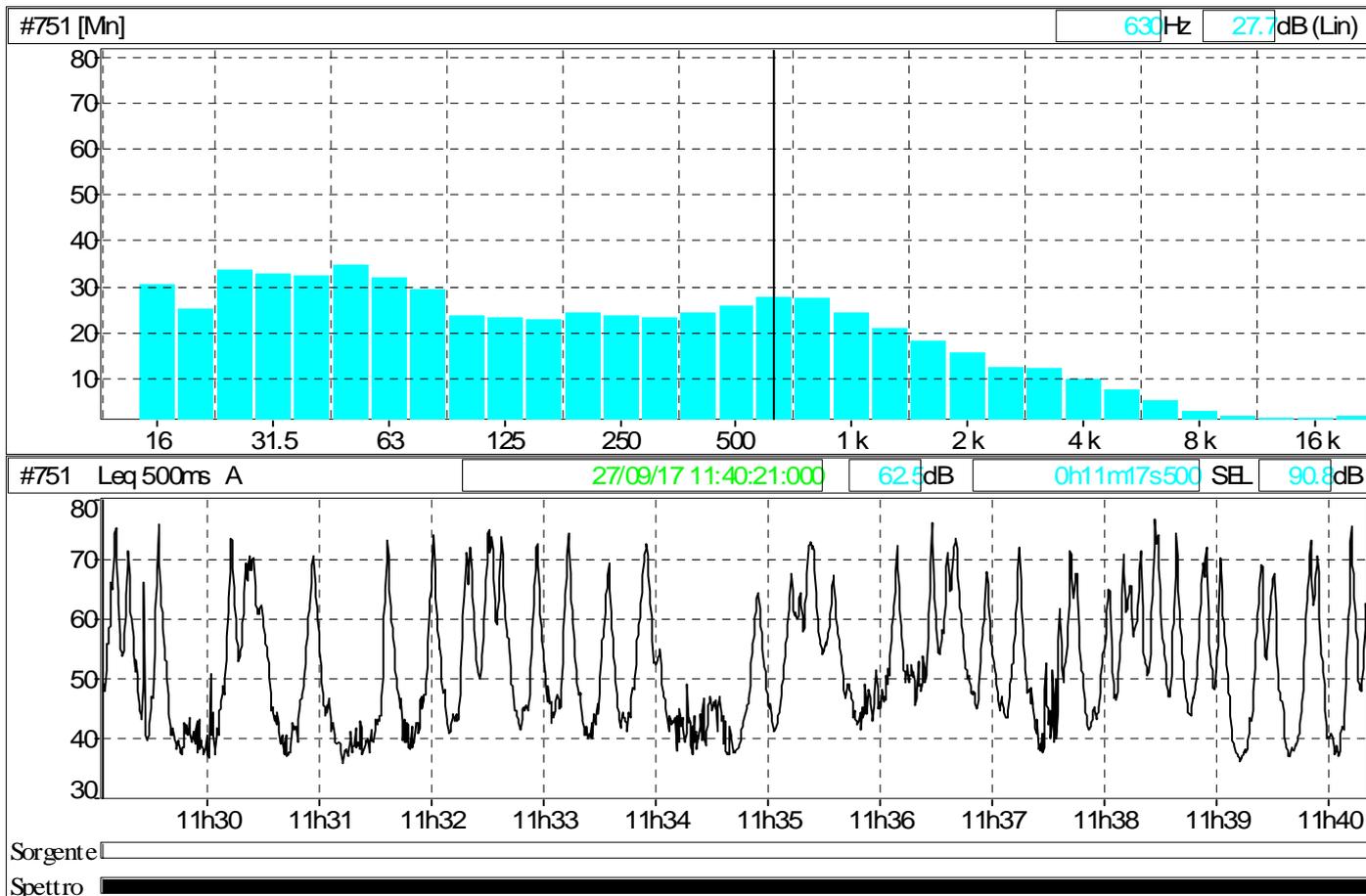


RICETTORE 1, davanti edificio, dall'altra parte della strada, a circa 1m dalla carreggiata, IMPIANTI ATTIVI



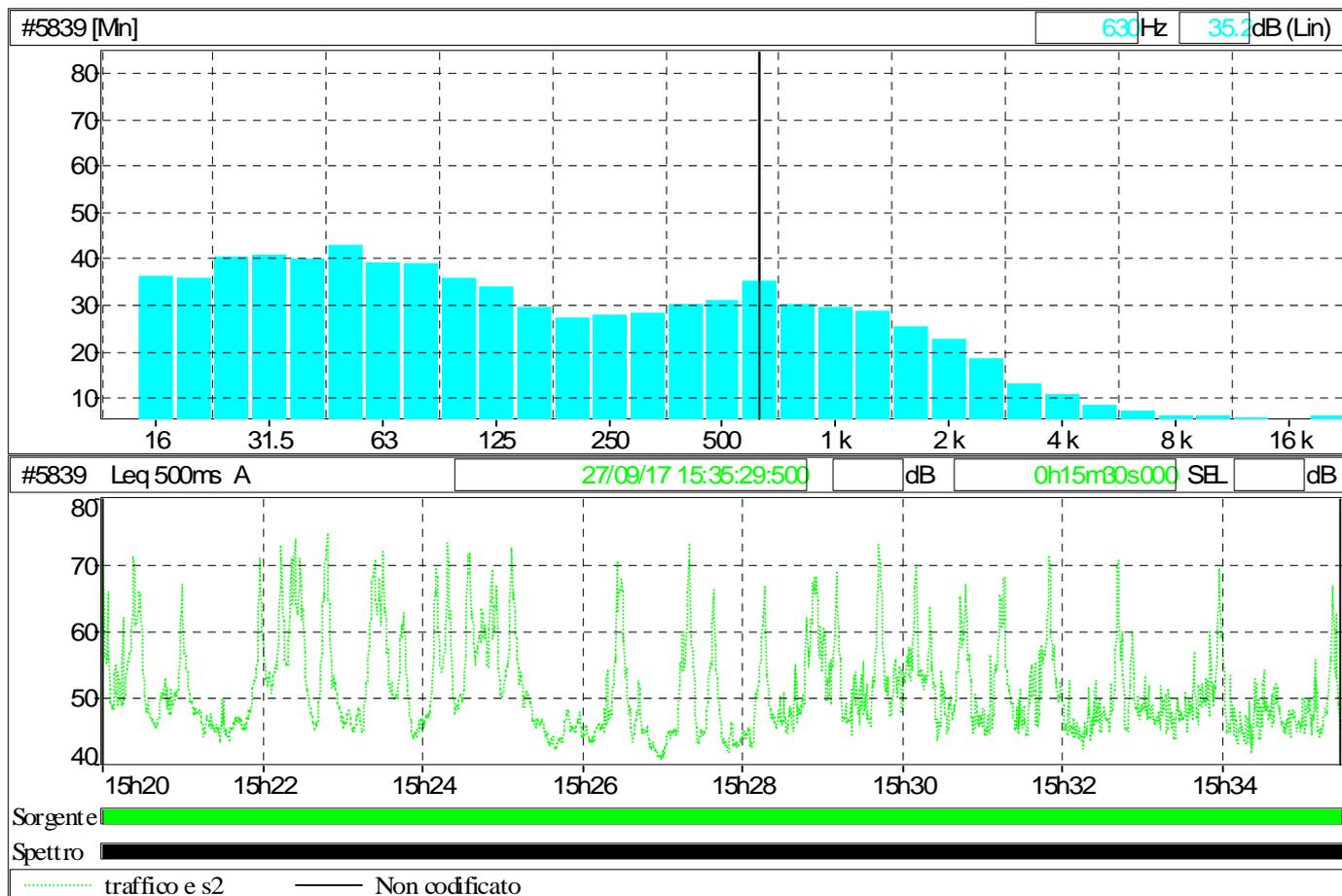
File	ricettore1 if.CMG										
Inizio	27/09/17 11:10:04:000										
Fine	27/09/17 11:21:21:500										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	62.5	35.6	76.7	38	39.3	49.6	67.1	70.3

RICETTORE 1, davanti edificio, dall'altra parte della strada, a circa 1m dalla carreggiata, IMPIANTI FERMI



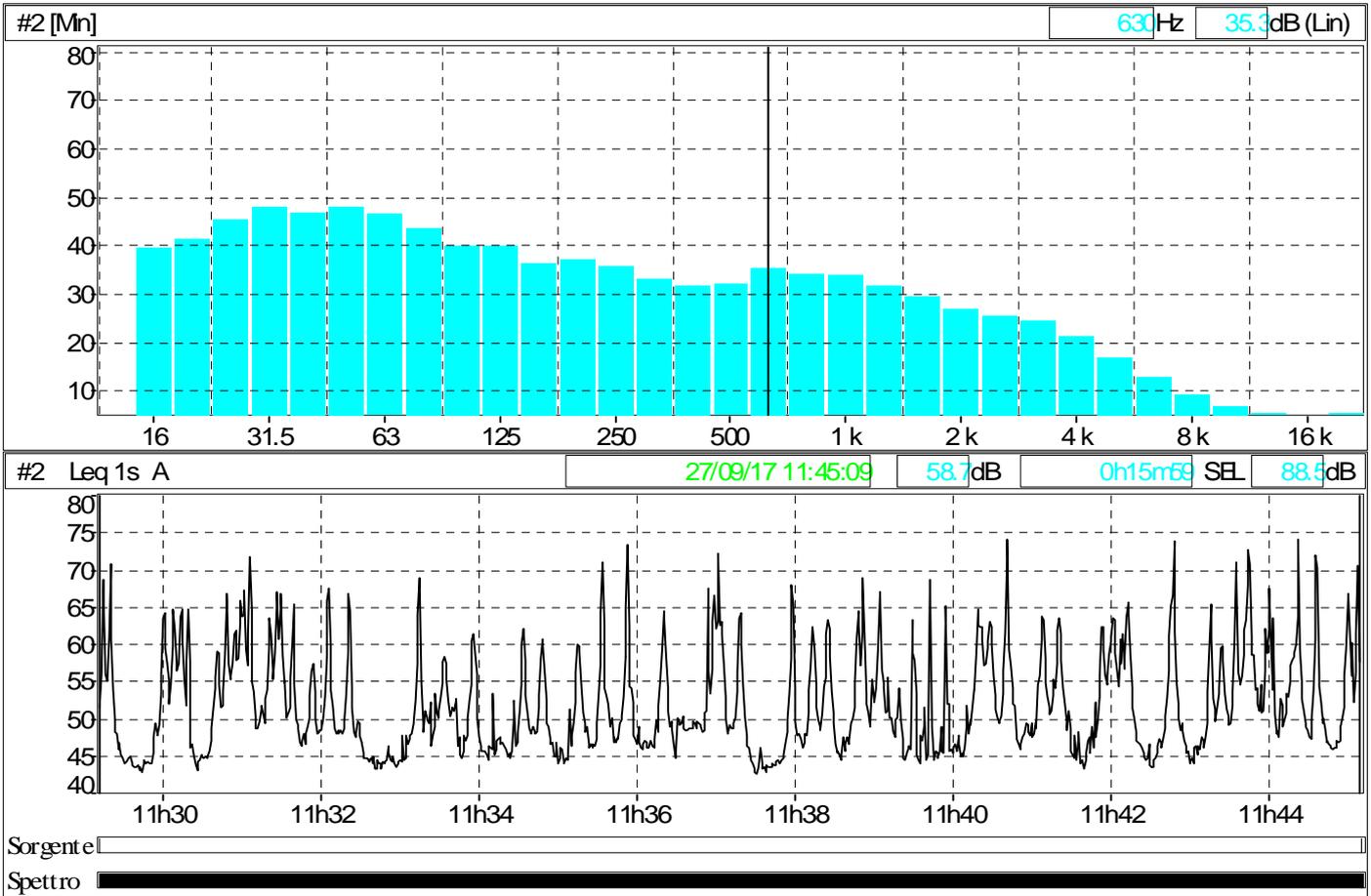
File	ricettore1										
	if.CMG										
Inizio	27/09/17 11:29:04:000										
Fine	27/09/17 11:40:21:500										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#751	Leq	A	dB	62.5	35.6	76.7	38	39.3	49.6	67.1	70.3

RICETTORE 2, nel prato a Est della casa, a circa 3m dalla carreggiata, IMPIANTI ATTIVI



File	ricettore2.CMG										
Inizio	27/09/17 15:20:00:000										
Fine	27/09/17 15:35:30:000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	58.8	40.7	74.6	43.5	44.4	49	62	65.8

RICETTORE 2, nel prato a Est della casa, a circa 3m dalla carreggiata, IMPIANTI FERMI



## Certificati taratura fonometro e calibratore

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2945-FON  
Certificate of Calibration

- Data di emissione date of issue	<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 Customer	<b>Ecochem Srl</b> <b>Via L. L. Zamenhof, 22</b> <b>Vicenza - VI</b>	
- destinatario addressee	<b>Ecochem Srl</b> <b>Via L. L. Zamenhof, 22</b> <b>Vicenza - VI</b>	
- richiesta application	<b>04/2016</b>	
- in data date	<b>2016/01/08</b>	
<u>Si riferisce a</u> referring to		
- oggetto item	<b>Misuratore di livello di pressione sonora</b>	
- costruttore manufacturer	<b>01dB Metravib</b>	
- modello model	<b>SOLO BLUE</b>	
- matricola serial number	<b>60751</b>	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	<b>2016/01/11</b>	
- data delle misure date of measurements	<b>2016/01/11</b>	
- registro di laboratorio laboratory reference	<b>2945</b>	

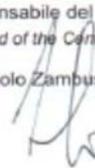
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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**

- 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**

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**

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.

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.

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 Informazioni Tel. 049/8239304  
Fax 049/660966