



**enomondo**

IL CIRCOLO VERDE DELL'ENERGIA

**PROCEDIMENTO UNICO PER MODIFICA  
NON SOSTANZIALE AD IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI BIOMASSE  
COMBUSTIBILI E AMMENDANTE  
COMPOSTATO VERDE MEDIANTE LA  
VALORIZZAZIONE DI SCARTI VEGETALI E  
LIGNO-CELLULOSICI PER AMPLIAMENTO  
PIAZZALI DI DEPOSITO ACV**

**PROCEDIMENTO UNICO  
EX ART. 53 L.R. 24/2017**

Progetto definitivo:

**1.2**

**DOCUMENTAZIONE  
PREVISIONALE DI  
IMPATTO ACUSTICO**

Il tecnico incaricato:

Ing. David Negrini

T - 351 803 8331  
@ - davidnegrini72@gmail.com

Data:

**SETTEMBRE 2020**

Scala:

Revisioni:

REV.	DESCRIZIONE	DATA
00	EMISSIONE	SETTEMBRE 2020



SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa

# DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA ALL'AMPLIAMENTO DEI PIAZZALI DI DEPOSITO ACV  
PRESSO LO STABILIMENTO ENOMONDO SRL, UBICATO IN VIA  
CONVERTITE N.6 A FAENZA

Committente:



**ENOMONDO SRL**

Via Convertite, 6 48018 Faenza (RA)

Faenza, 24 agosto 2020

Il tecnico competente in acustica

**Christian Bandini**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 665 del 20/12/2005

ENTECA n. 6031

Il tecnico competente in acustica

**Micaela Montesi**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 664 del 20/12/2005

ENTECA n. 5518

Il tecnico competente in acustica

**Stefania Ciani**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 629 del 13/10/2004

ENTECA n. 5519

Il tecnico competente in acustica

**Mattia Benamati**

ARPAE SAC

Provvedimento n. 290 del 21/01/2017

ENTECA n. 6037



## SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI .....	4
4.	LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO.....	7
5.	SORGENTI SONORE ALLO STATO ATTUALE .....	11
5.1.	<i>Identificazione delle sorgenti sonore e metodologia di indagine .....</i>	<i>11</i>
5.2.	<i>Strumentazione utilizzata .....</i>	<i>11</i>
5.3.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore .....</i>	<i>11</i>
6.	RILIEVI FONOMETRICI AI RICETTORI .....	12
6.1.	<i>Data e luogo dei rilievi fonometrici.....</i>	<i>12</i>
6.2.	<i>Strumentazione utilizzata .....</i>	<i>12</i>
6.3.	<i>Metodologia di indagine.....</i>	<i>12</i>
6.4.	<i>Risultati dei rilievi fonometrici .....</i>	<i>13</i>
6.4.1.	Rilievi al ricevitore R1 .....	13
6.4.2.	Rilievi al ricevitore R2 .....	15
6.4.3.	Rilievi al ricevitore R3 .....	18
6.4.4.	Rilievi al ricevitore R4 .....	21
6.4.5.	Rilievi al ricevitore R5 .....	24
6.4.6.	Rilievi al ricevitore R6 .....	27
6.4.7.	Rilievi ai ricettori R7 e R8 .....	29
7.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE .....	32
7.1.	<i>Descrizione del progetto.....</i>	<i>32</i>
7.2.	<i>Identificazione delle sorgenti sonore allo stato di progetto .....</i>	<i>35</i>
8.	ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	36
8.1.	<i>Calcolo dell'impatto acustico .....</i>	<i>36</i>
8.2.	<i>Impostazione del modello di calcolo.....</i>	<i>36</i>
9.	CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE.....	44
9.1.	<i>Stato attuale.....</i>	<i>44</i>
9.1.1.	Limiti assoluti di immissione .....	44
9.1.2.	Limiti differenziale di immissione.....	45
9.2.	<i>Stato di progetto .....</i>	<i>47</i>
9.2.1.	Limiti assoluti di immissione .....	47
9.2.2.	Limiti differenziale di immissione.....	48
10.	CONCLUSIONI .....	50
11.	ALLEGATI.....	50
11.1.	<i>Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Caviro Extra Spa.....</i>	<i>50</i>
11.2.	<i>Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Enomondo Srl.....</i>	<i>50</i>
11.3.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Caviro Extra Spa – Stato attuale .....</i>	<i>50</i>
11.4.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Enomondo Srl – Stato attuale .....</i>	<i>50</i>
11.5.	<i>Certificati di taratura della strumentazione utilizzata .....</i>	<i>50</i>



## 1. OGGETTO

Il documento rappresenta la documentazione previsionale di impatto acustico per l'ampliamento dei piazzali di ACV presso lo stabilimento Caviro/Enomondo di via Convertite n.6-8; il progetto è di competenza di Enomondo Srl nello stabilimento di via convertite n.6.

Il committente ha fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico e alle sorgenti sonore di progetto.

Sono stati effettuati alcuni sopralluoghi per ottenere informazioni sull'impatto acustico generato dalle attività svolte, durante i quali sono stati eseguiti rilievi fonometrici sia alle sorgenti sonore sia ai ricettori sensibili. Il progetto è stato valutato mediante l'implementazione delle sorgenti sonore nel software previsionale Sound Plan. In base ai risultati dei rilievi fonometrici è poi stata valutata la conformità con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale dalla classificazione acustica comunale.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione in materia di inquinamento acustico è regolamentata principalmente da:

- ❖ *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995;*
- ❖ *D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" ;*
- ❖ *D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";*
- ❖ *L.R. n. 15 del 09/05/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";*
- ❖ *D.G.R. n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico ai sensi della L.R. n. 15 del 09/05/2001".*
- ❖ *Norma UNI 11143-5:2005 - Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).*



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

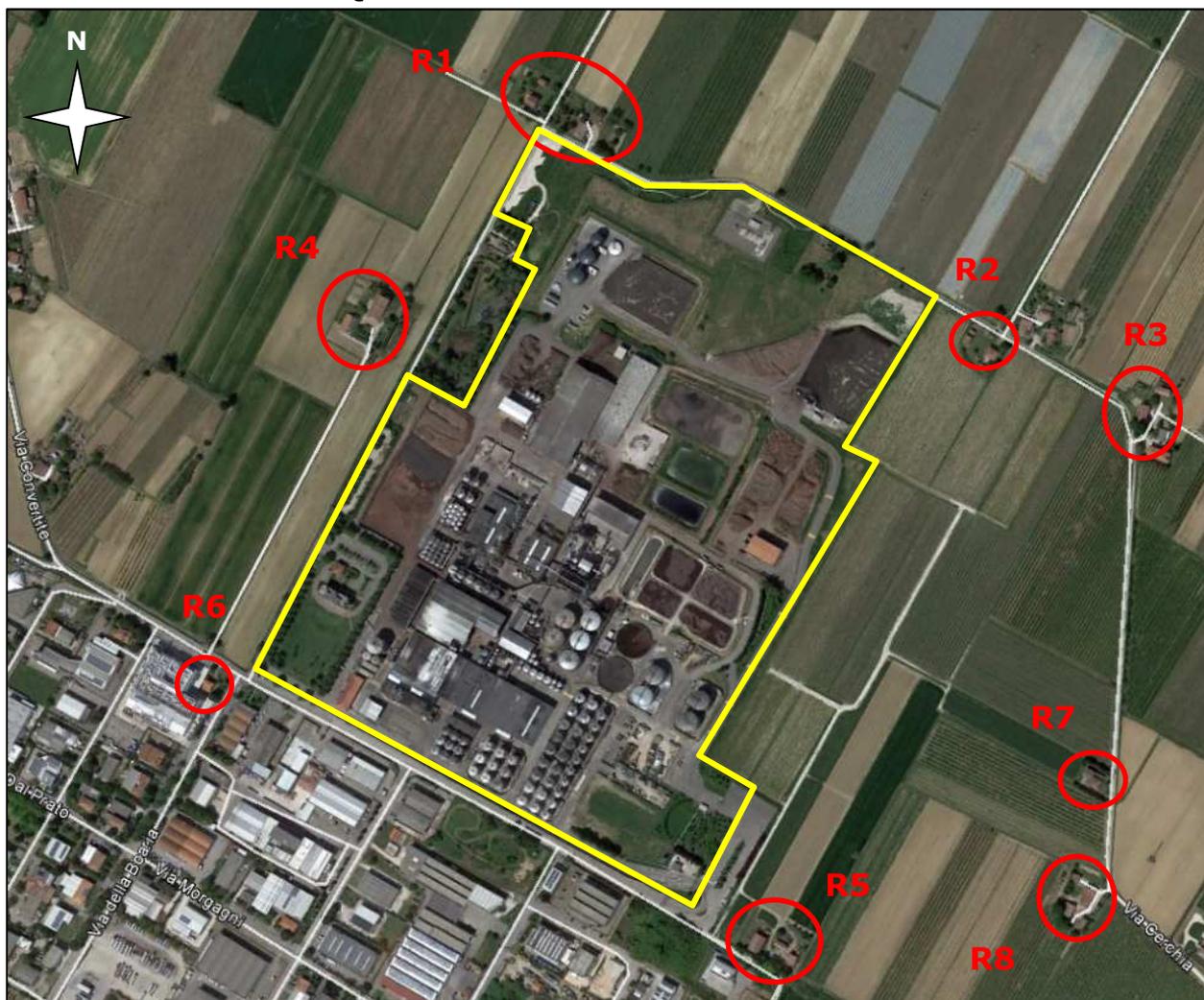
L'area di pertinenza dei siti Caviro Extra Spa ed Enomondo Srl è ubicata a Faenza (RA) in Via Convertite n.6/8 e si inserisce marginalmente nell'area produttiva a Nord di Faenza.

Il sito in esame confina con l'area produttiva solo a Sud, mentre sugli altri lati è circondata da terreni ad uso agricolo. In tali terreni sono presenti diversi edifici rurali ad uso abitativo a carattere sparso nel territorio che rappresentano i ricettori sensibili nel presente studio.

Si riportano alcune immagini satellitari (fonte <https://www.google.it/maps>) da cui si può verificare l'effettivo utilizzo del territorio e la dislocazione impiantistica del sito in esame.

Nelle pagine successive si riporta un'immagine satellitare per individuare nei particolari l'area oggetto di indagine ed i ricettori sensibili.

#### INQUADRAMENTO RICETTORI SENSIBILI



Nella tabella successiva vengono riportate le informazioni utili per la caratterizzazione dei ricettori sensibili.



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
<b>R1</b>	Residenze	160 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R2</b>	Residenza	50 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R3</b>	Residenza	250 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R4</b>	Residenza	75 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R5</b>	Residenza	90 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
<b>R6</b>	Residenza	40 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R7</b>	Residenza	400 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
<b>R8</b>	Residenza	400 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	



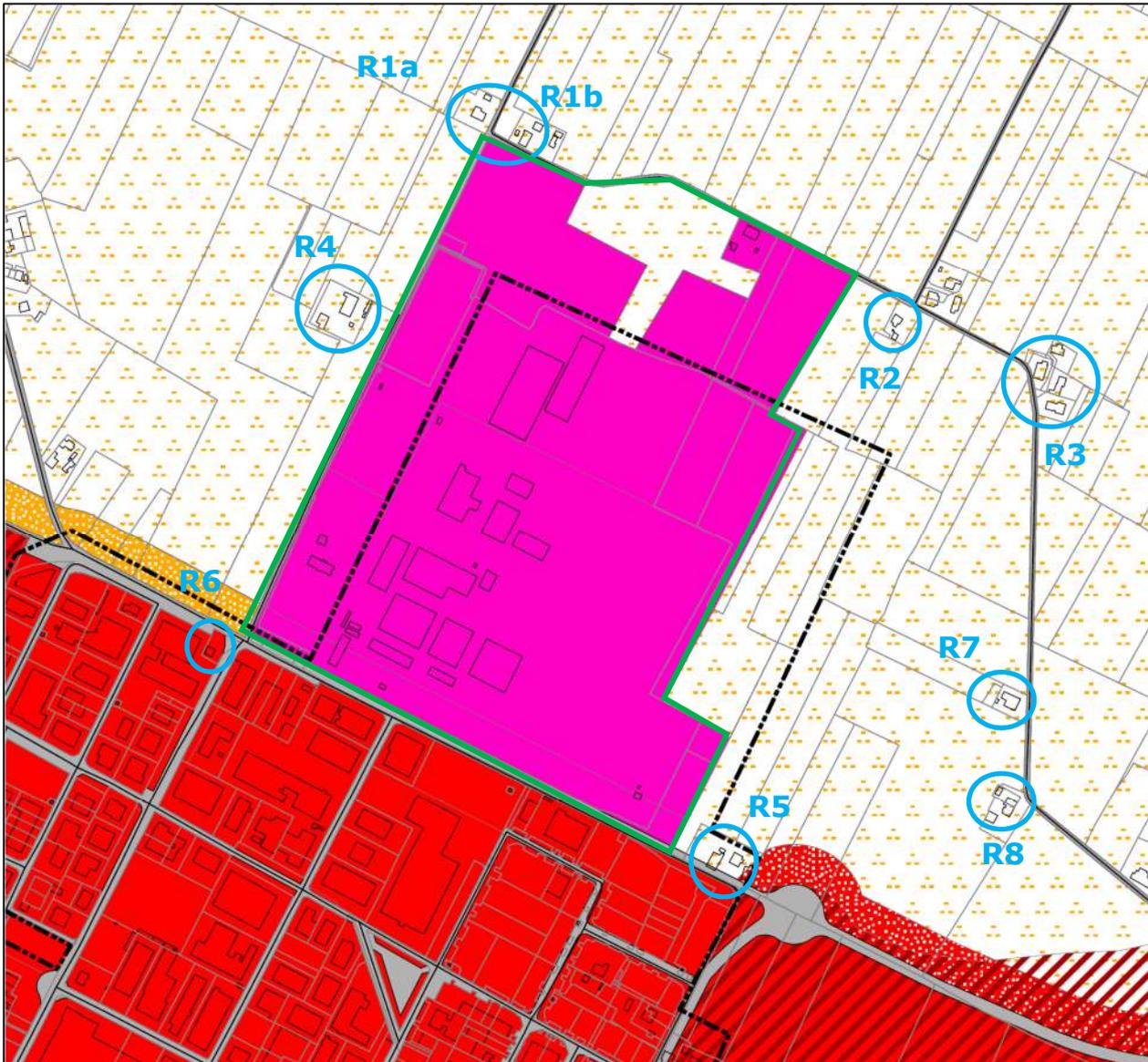
#### 4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Si riporta l'ultimo aggiornamento della Classificazione Acustica del Comune di Faenza (approvata con delibera di C.C. n.76 del 27/07/2015).

Come si vede dall'immagine l'area di competenza delle società è iscritta in parte alla Classe V ed in parte alla Classe III.

I ricettori sensibili R1, R2, R3, R4, R5, R7 e R8 sono ascritti alla Classe III, mentre R6 ricade in Classe IV. I limiti di immissione assoluti vigenti per queste classi sono indicati in legenda.

##### ESTRATTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA ATTUALE





## LEGENDA

### Classificazione dell'esistente

	Classe I - Aree particolarmente protette	(Ld 50dBA - Ln 40dBA)
	Classe II - Aree prevalentemente residenziali	(Ld 55dBA - Ln 45dBA)
	Classe III - Aree di tipo misto	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe III - Pertinenze stradali	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe III - Ambiti agricoli	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe IV - Aree ad intensa attività umana	(Ld 65dBA - Ln 55dBA)
	Classe IV - Pertinenze ferroviarie	(Ld 65dBA - Ln 55dBA)
	Classe IV - Pertinenze stradali	(Ld 65dBA - Ln 55dBA)
	Classe V - Aree prevalentemente produttive	(Ld 70dBA - Ln 60dBA)
	Classe VI - Aree esclusivamente produttive	(Ld 70dBA - Ln 70dBA)

### Aree di espansione

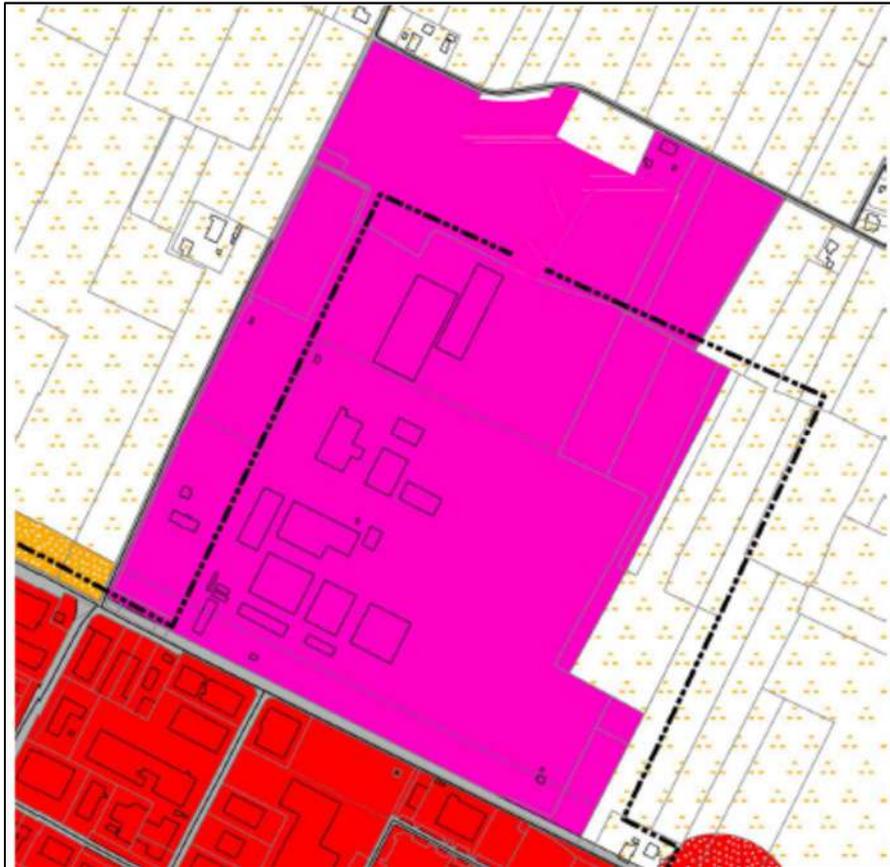
	Classe II di progetto	(Ld55dBA - Ln45dBA)
	Classe III di progetto	(Ld60dBA - Ln50dBA)
	Classe IV di progetto	(Ld65dBA - Ln55dBA)
	Classe V di progetto	(Ld70dBA - Ln60dBA)

Con Delibera Num. 2144 del 22/11/2019 la Regione Emilia Romagna ha approvato in base all'art. 20, l.r. n. 4/2018 il provvedimento autorizzatorio unico comprensivo del provvedimento di VIA relativo al progetto di realizzazione di nuovo impianto di compostaggio in locale chiuso, all'interno dell'esistente stabilimento Enomondo srl via Convertite, 6, comune di Faenza (RA) proposto dalla società Enomondo s.r.l..

Con Delibera Num. 2145 del 22/11/2019 la Regione Emilia Romagna ha approvato in base all'art. 20, l.r. n. 4/2018 il provvedimento autorizzatorio unico comprensivo del provvedimento di VIA relativo al progetto di potenziamento dello stadio ossidativo del depuratore mediante tecnologia Anammox, in via Convertite 8, comune di Faenza (RA), proposto dalla società Caviro Extra Spa.

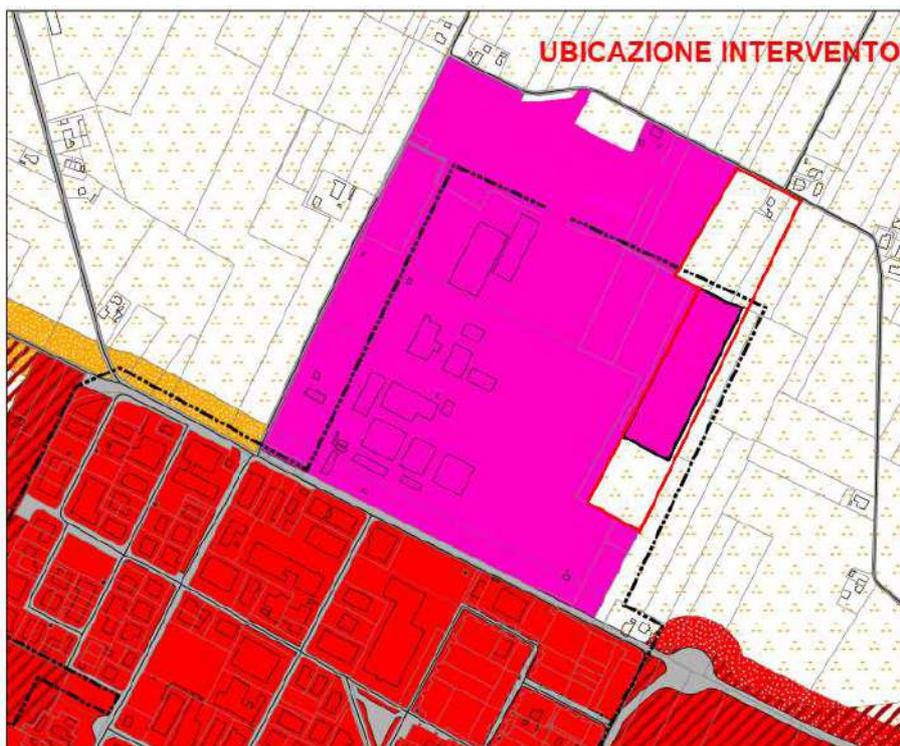
Nell'ambito dei succitati procedimenti le società Caviro Extra ed Enomondo hanno richiesto entrambi una variante al PCA, richiedendo il seguente assetto di progetto.

Ad oggi manca solo l'approvazione da parte dell'Unione della Romagna Faentina.



Inoltre, nell'ambito del presente procedimento, Enomondo Srl ha richiesto una variante al PCA, richiesta motivata all'interno della relazione tecnica, richiedendo il seguente assetto di progetto.

### **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI PROGETTO**





In corrispondenza dei ricettori sensibili è necessario verificare anche il **limite di immissione differenziale**, descritto nella "legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95 come "differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo".

Nel D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" si leggono le seguenti definizioni:

- Livello di rumore ambientale: "livello continuo equivalente....prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo".
- Livello di rumore residuo: "livello continuo equivalente...che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante".

I valori limite sono invece stabiliti nel D.P.C.M. 14/11/97:

**Articolo 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.

Valori limite differenziali di immissione	Limite diurno - Leq (A)	Limite notturno - Leq (A)
	5	3



## **5. SORGENTI SONORE ALLO STATO ATTUALE**

### **5.1. Identificazione delle sorgenti sonore e metodologia di indagine**

L'identificazione delle sorgenti sonore è avvenuta mediante l'ausilio di tecnici della società che hanno fornito informazioni utili alla comprensione del funzionamento impiantistico e all'individuazione, mediante numerosi sopralluoghi, delle fonti principali di rumore.

Durante i sopralluoghi si è cercato di eseguire rilievi fonometrici per quanto possibile in prossimità delle sorgenti sonore, con maggiore attenzione a quelle posizionate in altezza e ai confini di stabilimento, per le implicazioni connesse all'impatto acustico sull'ambiente esterno.

L'ubicazione delle sorgenti sonore è indicata nella planimetria (Allegato 3C) contenuta negli Allegati 11.1 (Allegato 3C di Caviro Extra Spa) ed 11.2 (Allegato 3C di Enomondo Srl).

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore presenti allo stato attuale, negli ultimi anni sono stati eseguiti diversi sopralluoghi con rilevazione strumentale alle sorgenti sonore.

I rilievi sono stati effettuati con la tecnica a campione in prossimità delle sorgenti sonore.

Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

### **5.2. Strumentazione utilizzata**

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione SINUS GmbH modello Soundbook con capsula microfonica BSWA MP201, con fonometro integratore di precisione di marca Larson Davis modello 824 e capsula microfonica 2541 e con fonometro integratore di precisione Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465.

La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis modello CAL 200 (94.0 SPL).

La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2.

I certificati di taratura sono riportati nell'Allegato 11.5.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati dai tecnici competenti in acustica Ing. Micaela Montesi, Sig. Christian Bandini e Dott. Mattia Benamati.

### **5.3. Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore**

La caratterizzazione delle sorgenti sonore di Caviro Extra Spa è riportata nell'Allegato 11.3.

La caratterizzazione delle sorgenti sonore di Enomondo Srl è riportata nell'Allegato 11.4.



## **6. RILIEVI FONOMETRICI AI RICETTORI**

### **6.1. Data e luogo dei rilievi fonometrici**

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in data 17, 18, 21, 24 e 25 settembre 2019 nelle aree limitrofe allo stabilimento per la valutazione del rumore indotto ai ricettori sensibili durante il normale svolgimento delle lavorazioni.

I rilievi sono stati effettuati nelle aree cortilizie dei ricettori sensibili individuati precedentemente. In alcuni casi ciò non è stato possibile per assenza dei residenti, per cui il posizionamento verrà di seguito specificato per ogni postazione microfonica.

Si sottolinea che per i ricettori R7 ed R8 è stato eseguito un unico rilievo a metà tra i due edifici sia in periodo diurno che notturno, essendo tali ricettori prossimi tra loro e locati alla medesima distanza dalle sorgenti sonore.

### **6.2. Strumentazione utilizzata**

La strumentazione utilizzata è la medesima riportata al par.5.2.

### **6.3. Metodologia di indagine**

Le misure sono state eseguite seguendo le modalità riportate all'allegato B del Decreto Ministeriale del 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6). Il vento è sempre stato di entità molto scarsa.

Tutti i rilievi fonometrici sono stati effettuati con capsula microfonica posizionata su tripode all'altezza di 4 m da terra.



## 6.4. Risultati dei rilievi fonometrici

### 6.4.1. Rilievi al ricevitore R1

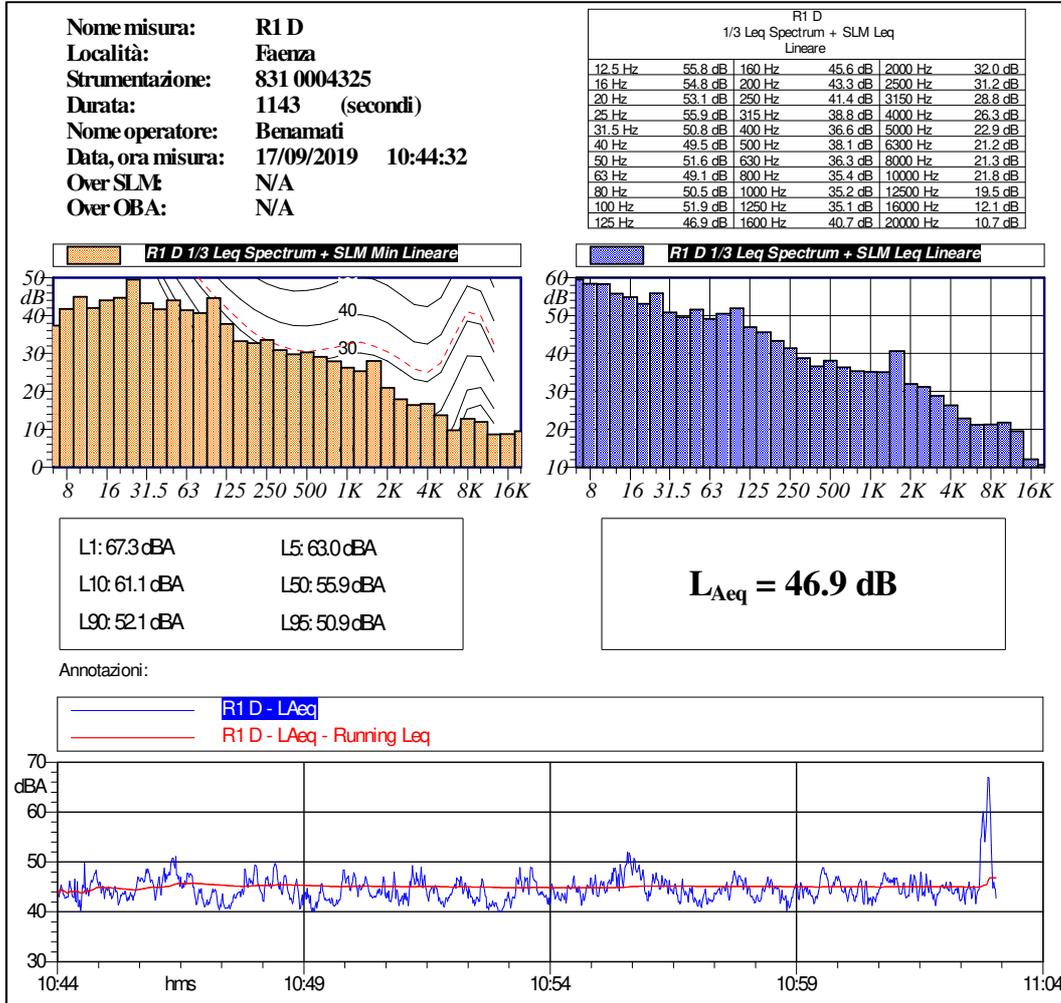




DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** Vialetto di accesso alla residenza R1

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo. Rumore di transiti stradali, e lavorazioni agricole.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il rilievo è influenzato da diverse sorgenti esterne allo stabilimento, come transiti veicolari e lavorazioni agricole dei terreni.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 46.9 dBA.

NOTTURNO

/



### 6.4.2. Rilievi al ricettore R2

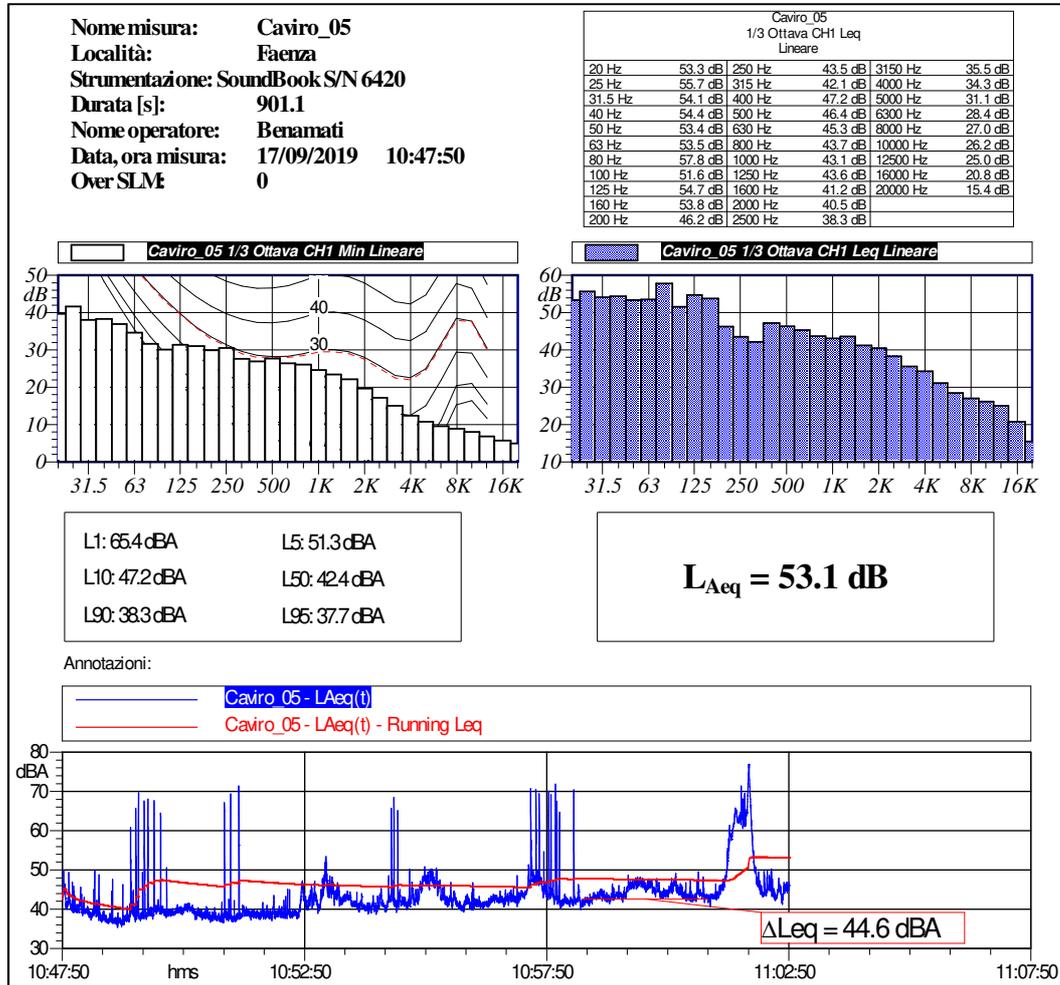




DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** A fianco del ricettore R2.

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo. Rumore di transiti stradali, rumore antropico ed influenza dell'abbaiare di cani (picchi).



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

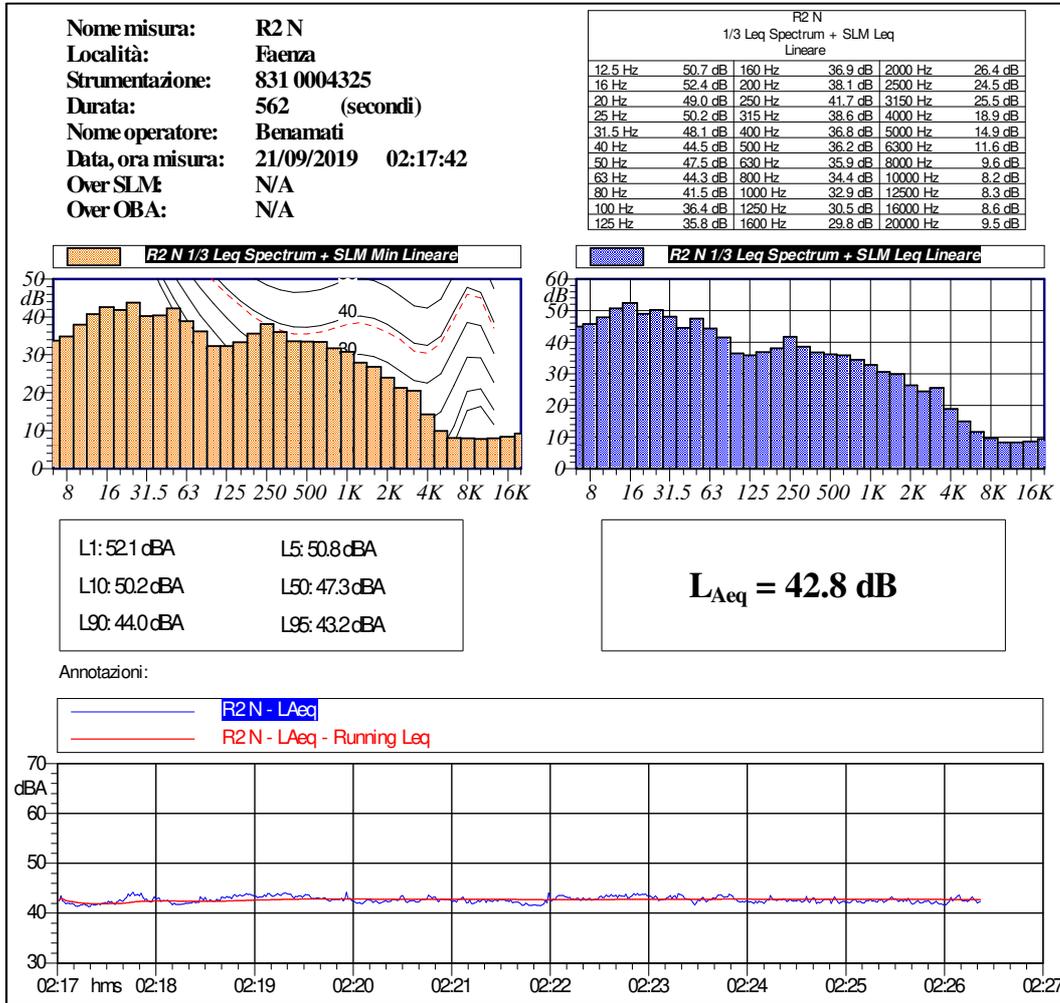
La presenza di eventi esterni (transiti veicolari, latrati cani) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 44.6 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



NOTTURNO 21 settembre 2019

**Ubicazione:** Su via Cerchia a fianco del ricettore R2.

**Sorgenti:** Impianti Caviro/Enomondo. Il rumore residuo è influenzato da due infrastrutture molto trafficate: l'autostrada A14 a circa 2 km di distanza e la via San Silvestro a circa 750 m



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 42.8 dBA.



### 6.4.3. Rilievi al ricevitore R3



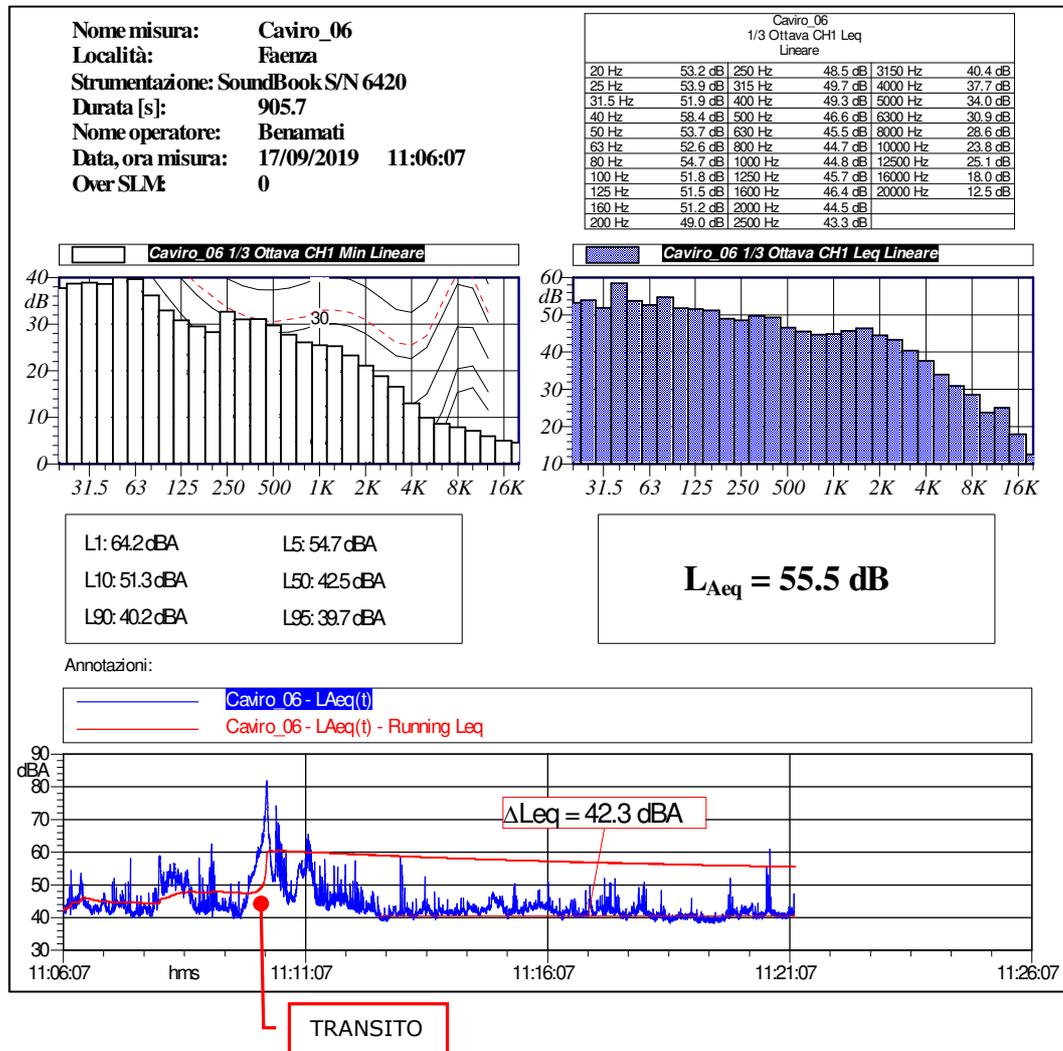
RILIEVO DIURNO E  
NOTTURNO



DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** Su via Cerchia a fianco del ricettore R3.

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo. Transiti stradali, sia prossimi che in lontananza, cani.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

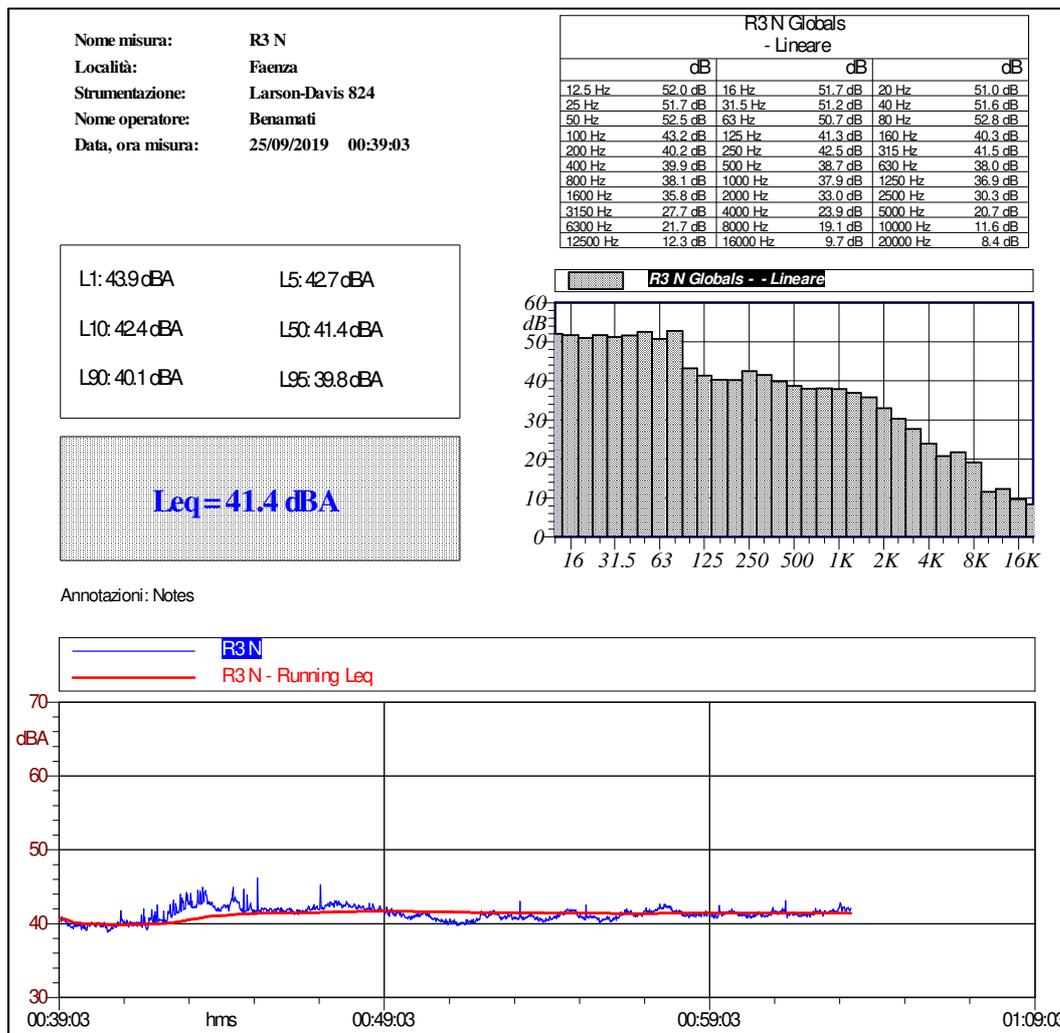
La presenza di eventi esterni (cani e transiti veicolari) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 42.3 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



DIURNO 25 settembre 2019

**Ubicazione:** Su via Cerchia a fianco del ricettore R3.

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo. Transiti stradali, sia prossimi che in lontananza.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.  
 Si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 41.4 dBA.



#### 6.4.4. Rilievi al ricettore R4



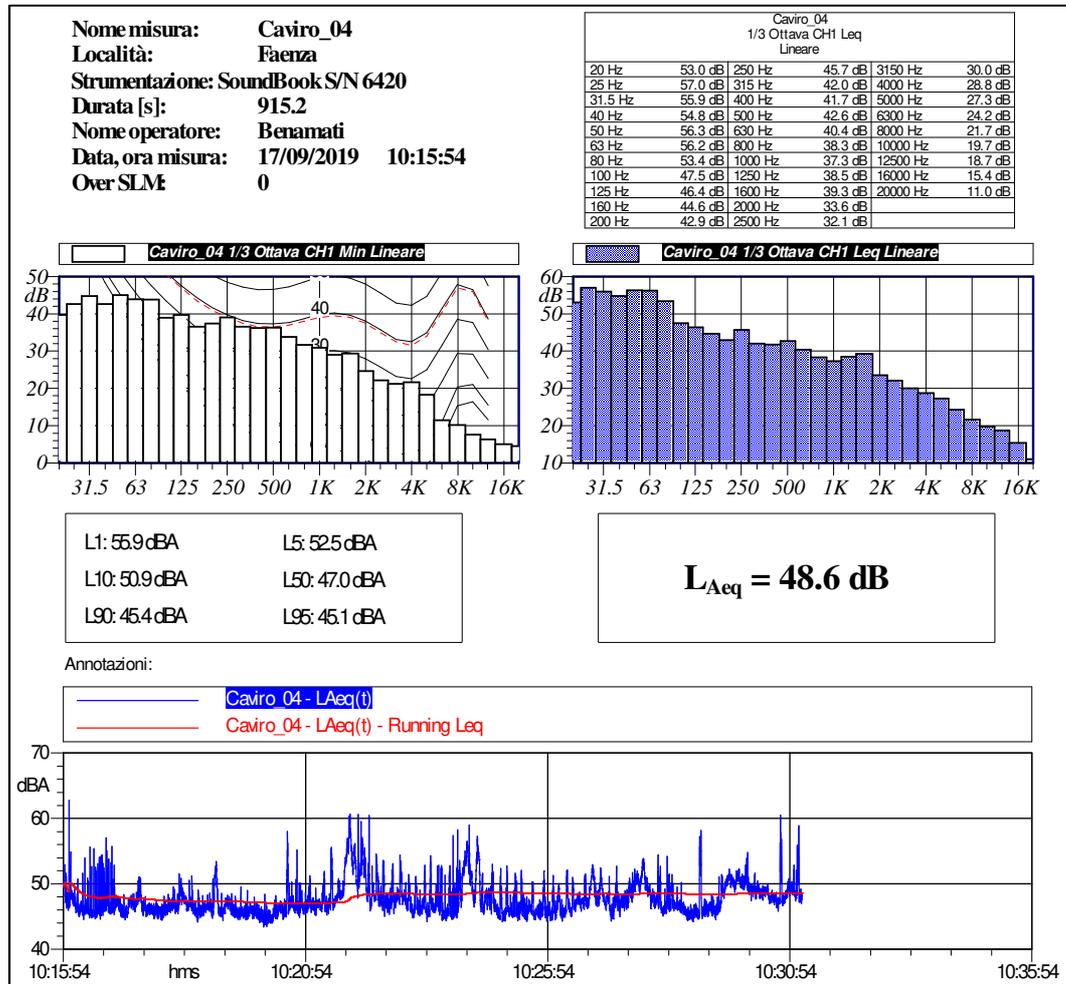
RILIEVO DIURNO  
E NOTTURNO



DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** poiché il ricettore R4 non è facilmente accessibile, inizialmente il rilievo è stato effettuato nella strada sterrata che collega via Convertite a via Cerchia, in prossimità dell'oasi delle cicogne, ovvero tra Caviro/Enomondo ed R4. La distanza dalla residenza è di circa 50m.

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo, transiti veicolari.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il rilievo è influenzato da diverse sorgenti esterne allo stabilimento, come transiti veicolari e lavorazioni agricole dei terreni.

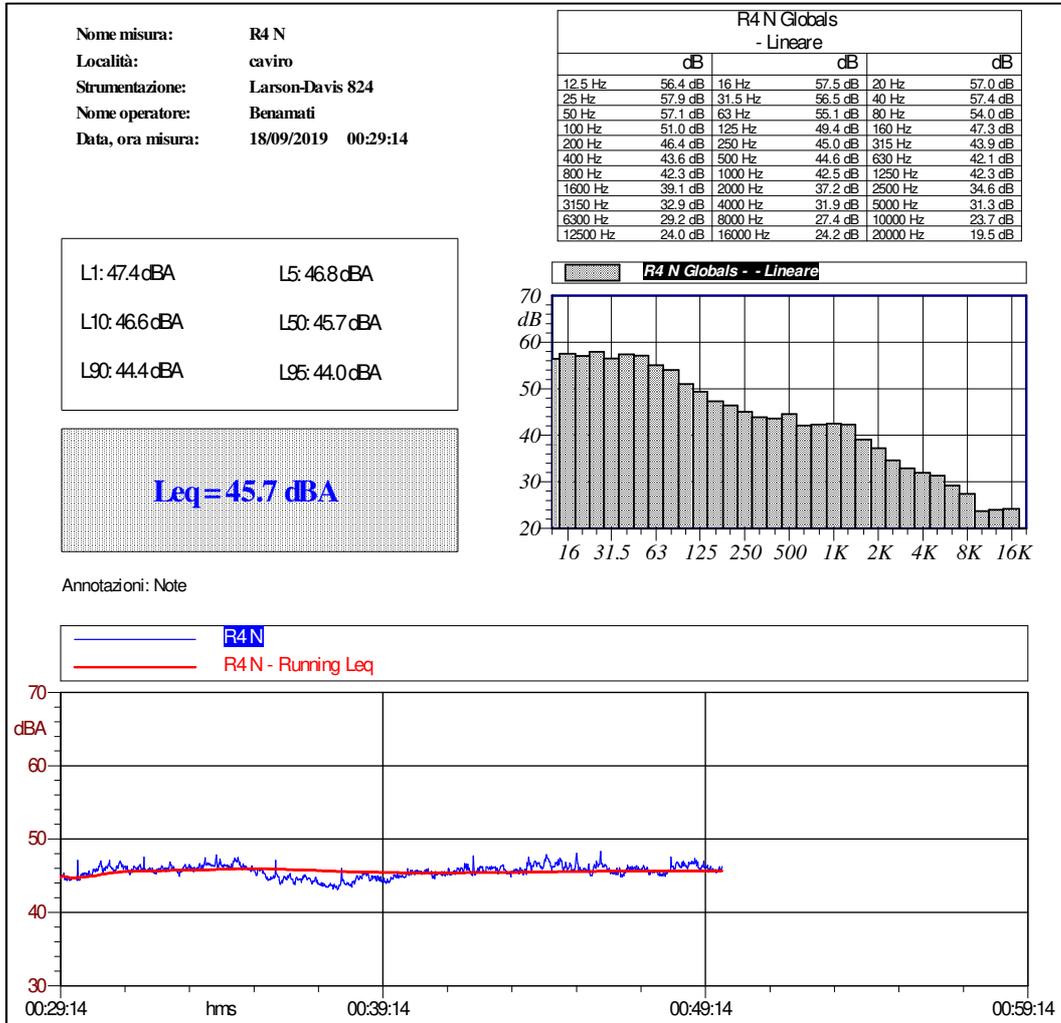
Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 48.6 dBA.



**NOTTURNO 18 settembre 2019**

**Ubicazione:** poiché il ricettore R4 non è facilmente accessibile, il rilievo è stato effettuato nella strada sterrata che collega via Convertite a via Cerchia, in prossimità dell’oasi delle cicogne, ovvero tra Caviro/Enomondo ed R4. La distanza dalla residenza è di circa 50m.

**Sorgenti:** Impianti e movimentazione Caviro/Enomondo.



Il livello equivalente al rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell’intervallo selezionato, pari a 45.7 dBA.

Visto l’abbattimento rilevato tra la postazione fonometrica lungo la strada sterrata ed il ricettore in esame, pari a 7.7 dB e riportato all’interno del monitoraggio del 2018 , in facciata al ricettore il livello equivalente calcolato è pari a 38.0 dBA.



### 6.4.5. Rilievi al ricettore R5

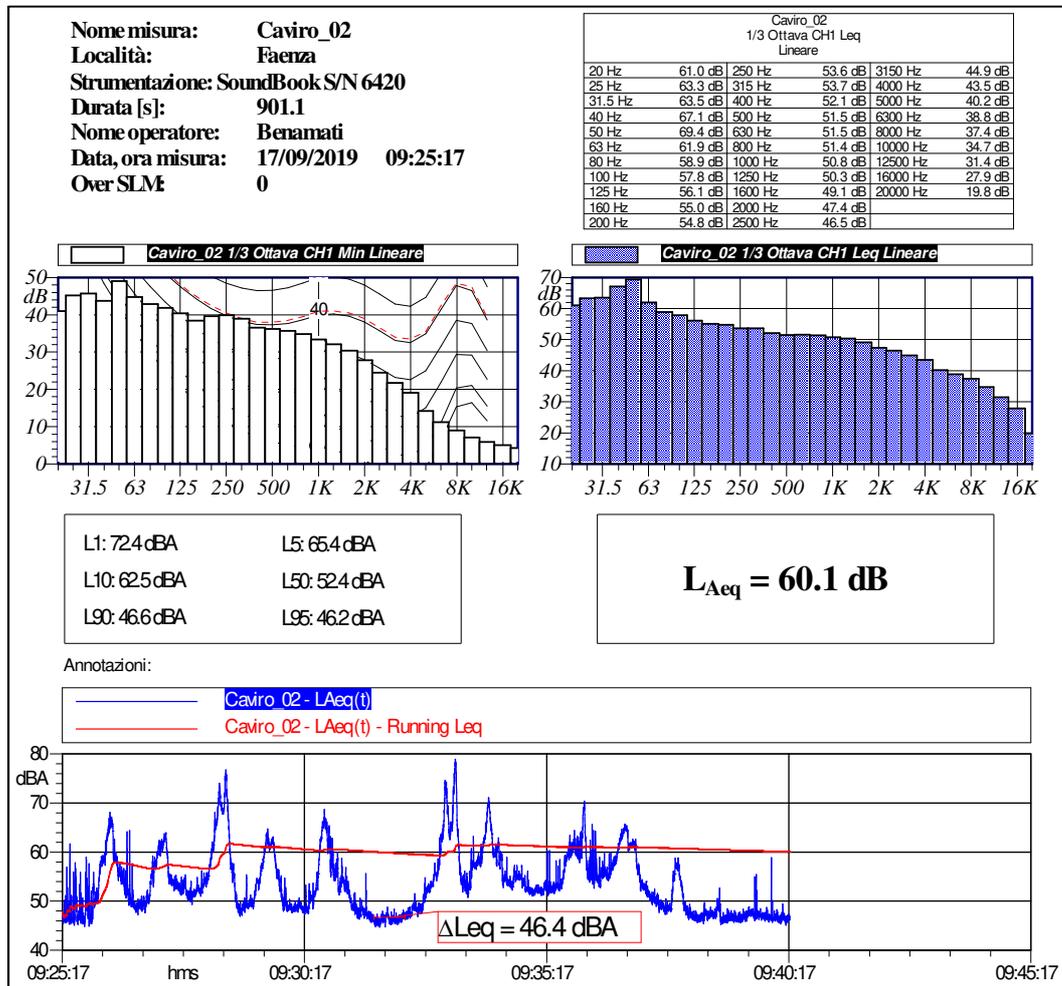




DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** In facciata alla residenza R5.

**Sorgenti:** Movimentazione Caviro/Enomondo con mezzi pesanti (accesso stabilimento), transiti veicolari.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

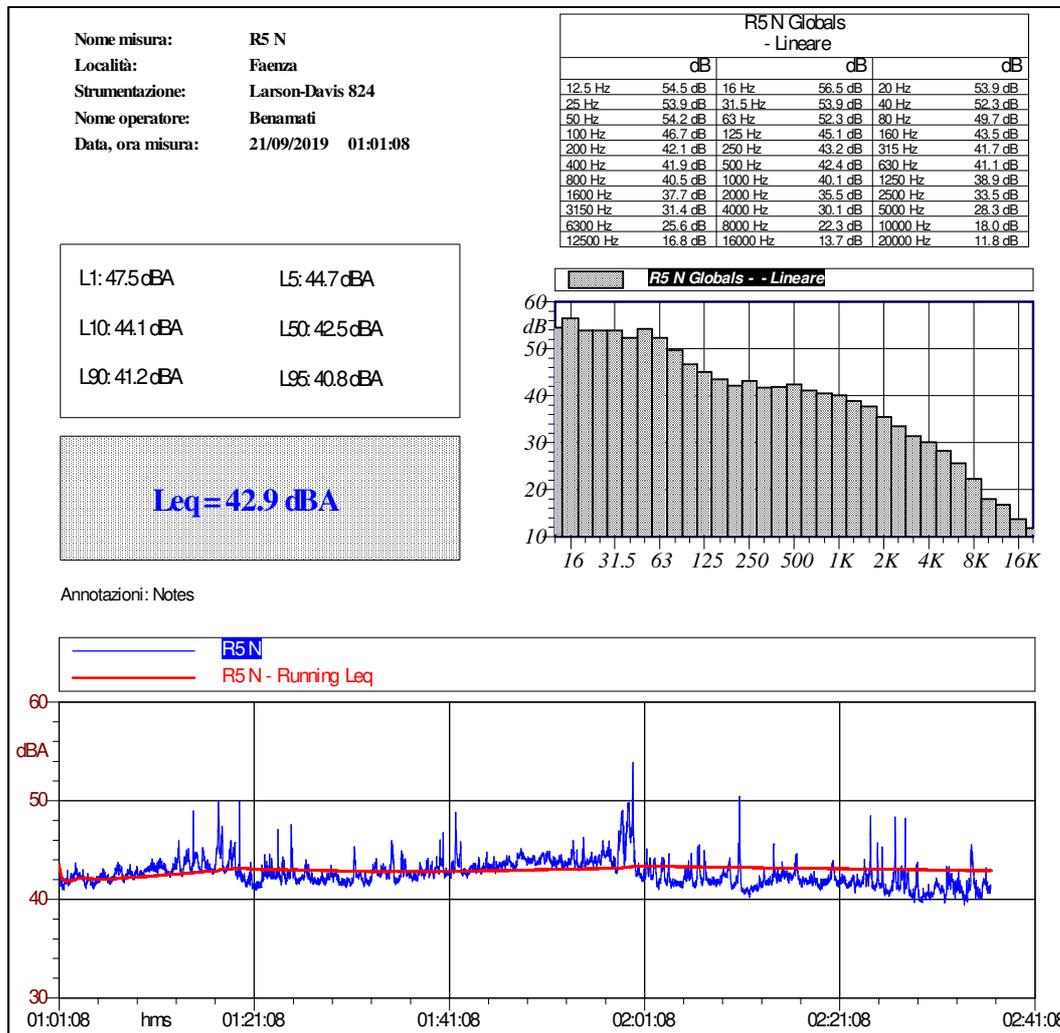
La presenza di eventi esterni (transiti veicolari) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 46.4 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



NOTTURNO 21 settembre 2019

**Ubicazione:** In facciata alla residenza R5.

**Sorgenti:** Impianti Caviro/Enomondo.

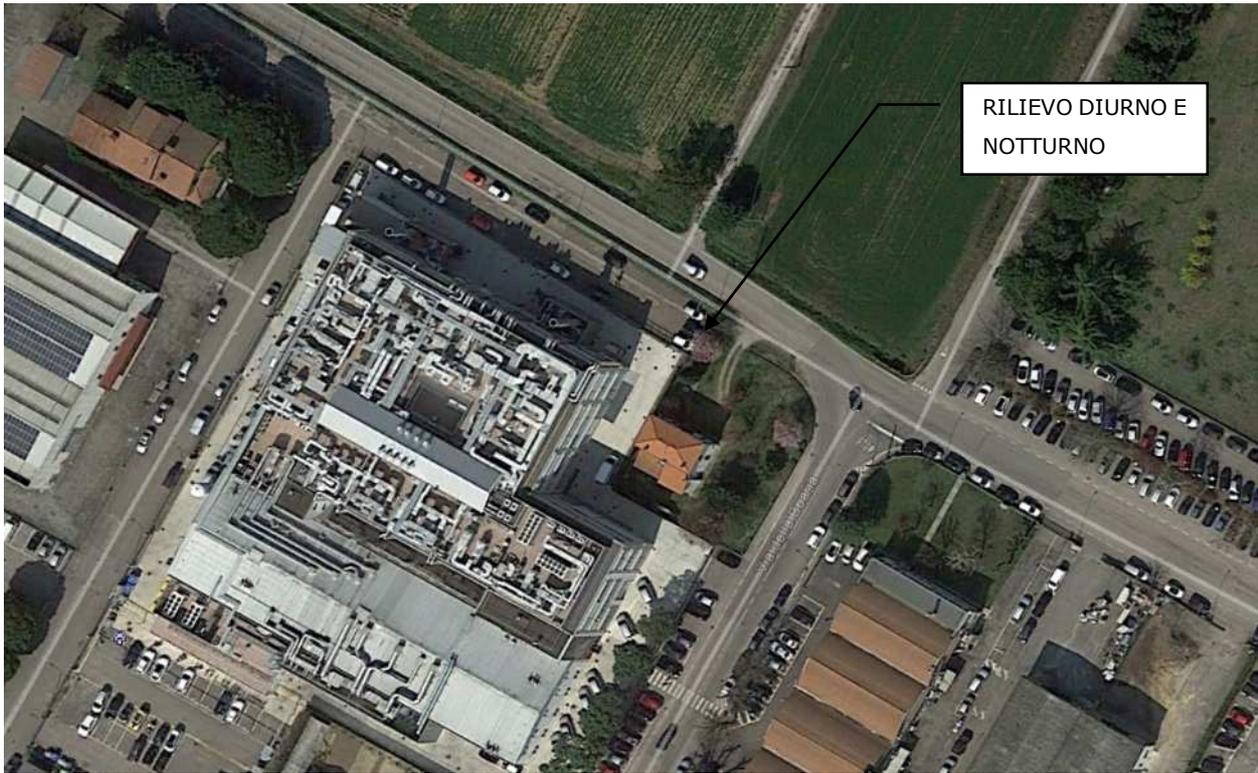


L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 42.9 dBA.



### 6.4.6. Rilievi al ricettore R6

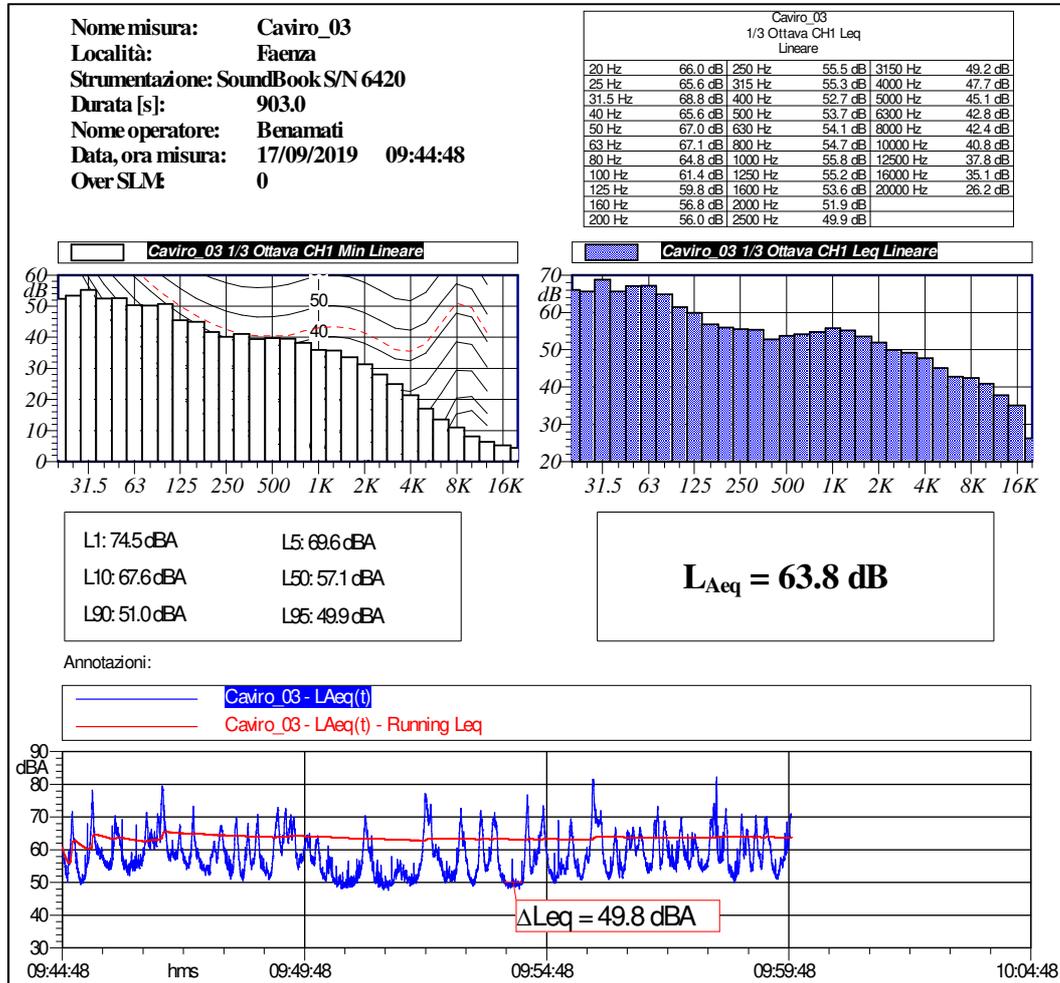




DIURNO 17 settembre 2019

**Ubicazione:** In facciata alla residenza R6.

**Sorgenti:** Infrastruttura stradale via Boaria. I transiti delle autovetture su via Boaria sono evidenti nel grafico.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

La presenza di eventi esterni rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari 49.8 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.

NOTTURNO

/



### 6.4.7. Rilievi ai ricettori R7 e R8

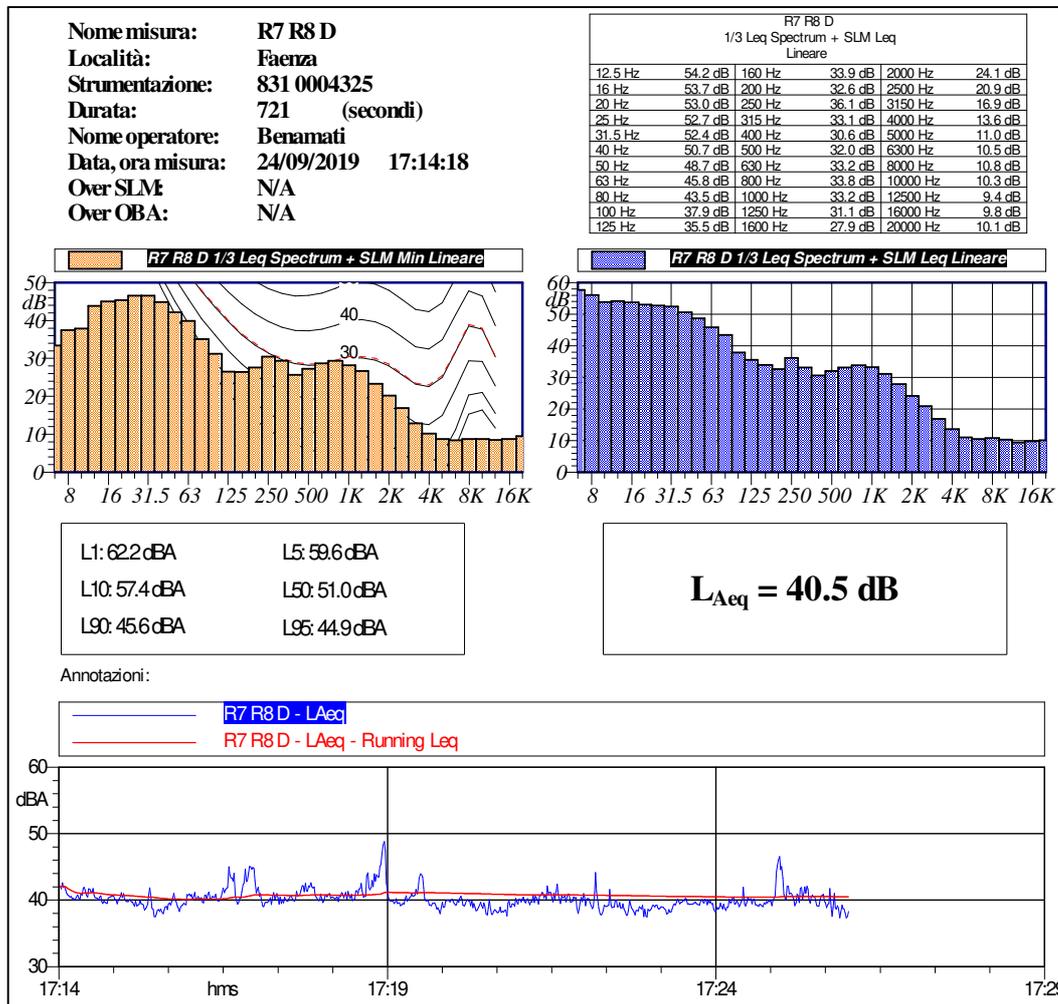




DIURNO 24 settembre 2019

**Ubicazione:** Su via Cerchia tra la residenza R7 ed R8.

**Sorgenti:** Impianti Caviro/Enomondo. Infrastrutture stradali.



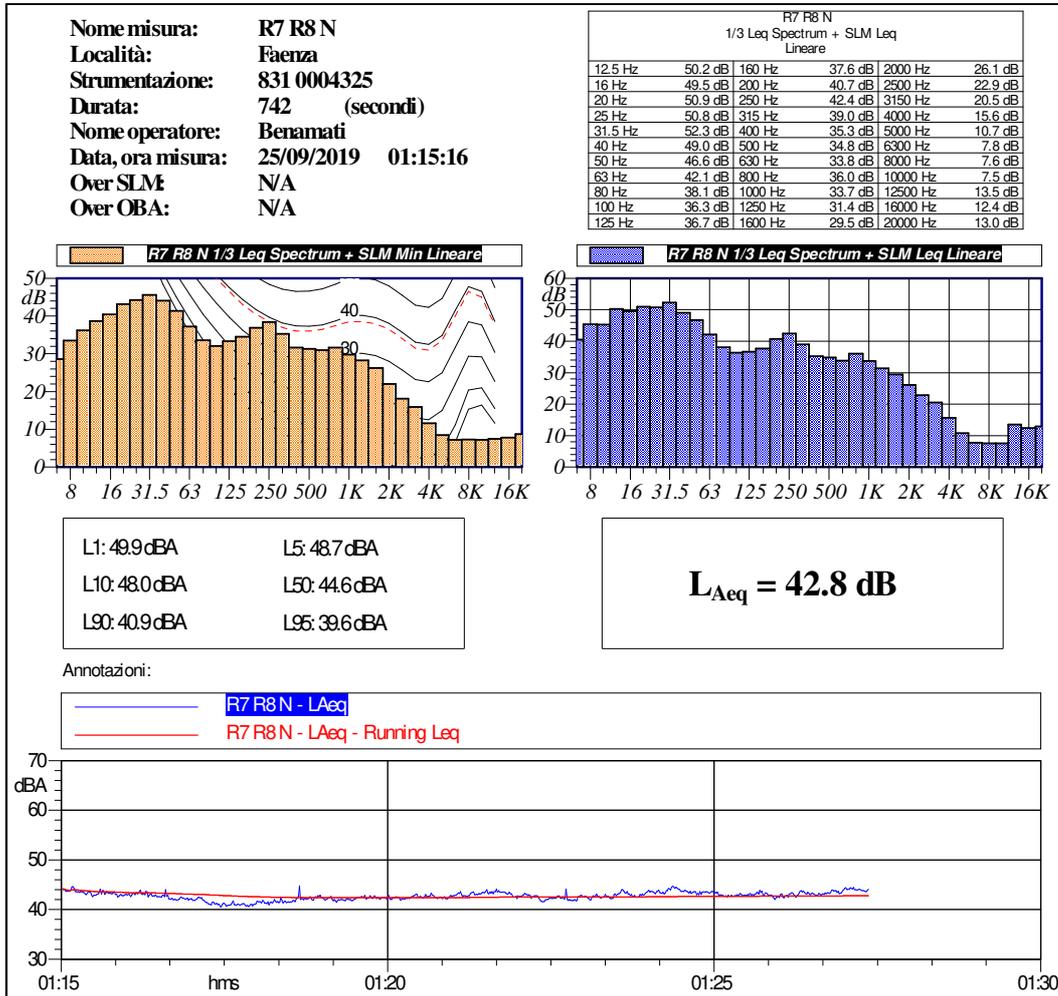
L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.  
 Si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 40.5 dBA.



NOTTURNO 25 settembre 2019

**Ubicazione:** Su via Cerchia tra la residenza R7 ed R8.

**Sorgenti:** Impianti Caviro/Enomondo. Infrastrutture stradali.



L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 42.8 dBA.



## 7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

### 7.1. Descrizione del progetto

La società Enomondo srl, con sede legale a Faenza, via Convertite n. 6, è titolare di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 44,5 MWt di cui alla Autorizzazione Unica ex art 12 D. Lgs. 387/03 n. 159 del 10/04/2008 e smi.

Con provvedimento n. 3909 del 30/12/2014 di modifica non sostanziale all'AU, la Provincia di Ravenna ha autorizzato Enomondo srl a realizzare un impianto di tritovagliatura degli sfalci e potature provenienti dal verde pubblico e privato, di seguito biomasse.

Allo stato attuale l'impianto di tritovagliatura è composto da:

- un capannone di alloggiamento degli impianti di triturazione e vagliatura, dal quale sono prodotte tre tipologie di biomassa:
- frazione fine 0-20 mm: utilizzata per la produzione di Ammendante Compostato Verde di seguito (ACV);
- frazione intermedia 20-200 mm: avviata a recupero energetico in caldaia Ruths;
- sopravaglio > 200 mm: ricircolato per successive lavorazioni;
- porzione di piazzale dedicata al ricevimento delle biomasse;
- porzione di piazzale dedicata alle biomasse in attesa dell'utilizzo energetico;
- porzione di piazzale dedicata alla produzione di ACV.

Enomondo intende acquisire nuovi terreni e realizzare un nuovo piazzale, in cui trasferire la produzione di ACV, dedicando l'esistente alla sola biomassa conferita e a quella destinata alla centrale termica.

Si riporta di seguito un'immagine satellitare con l'identificazione delle aree di tritovagliatura attuali e di progetto.





Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- urbanizzazione di un piazzale di superficie complessiva pari a 15.700 mq e relativa viabilità circostante. Tale intervento è suddiviso in successive fasi temporali;
- spostamento del metanodotto esistente;
- fascia a verde di mitigazione dell'area da cedere all'Amministrazione Comunale in applicazione dei principi della perequazione.

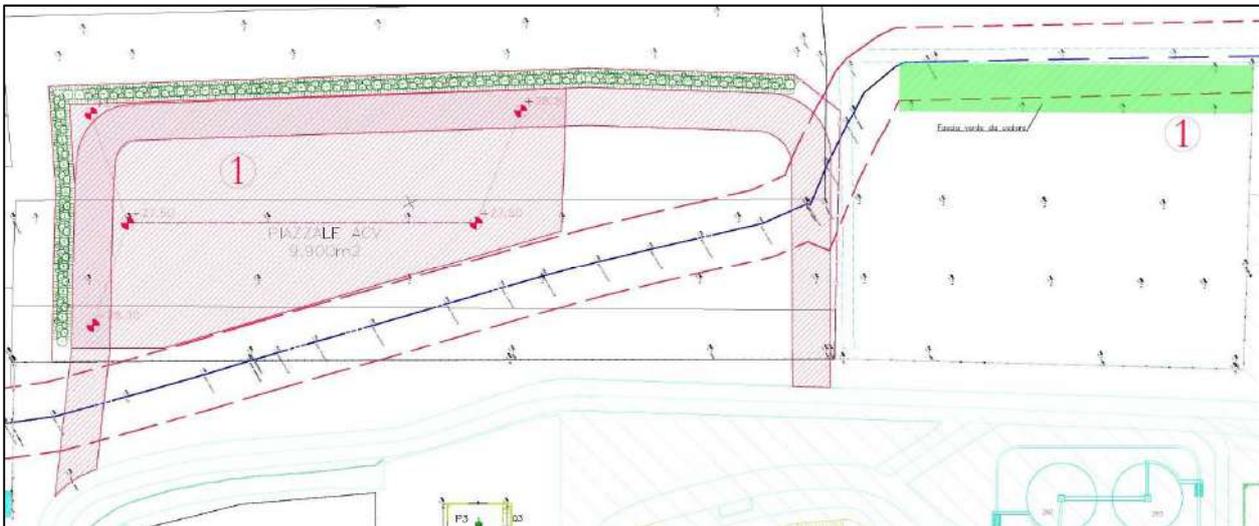
L'intervento verrà realizzato per lotti funzionali autonomi e successivi, suddivisi come segue:

### LOTTO 1

Realizzato entro 6 mesi dal rilascio della autorizzazione, sarà composto da:

- piazzale di superficie pari a 9.900 mq
- reti tecnologiche
- argini in terra
- parte di area verde da cedere ( $S = 1.700$  mq): la porzione di fascia verde che sarà realizzata e ceduta in questa fase riguarda la zona non interessata dai lavori di spostamento del metanodotto.

PLANIEMTRIA LOTTO 1



### LOTTO 2

Realizzato entro 12 mesi dal completamento del lotto 1, sarà composto da:

- spostamento metanodotto
- completamento area verde di mitigazione

PLANIEMTRIA LOTTO 2





### LOTTO 3

Realizzato entro 3 mesi dal completamento del lotto 2, sarà composto da:

- piazzale di superficie pari a 2.300 mq
- reti tecnologiche
- argini in terra

PLANIMETRIA LOTTO 3

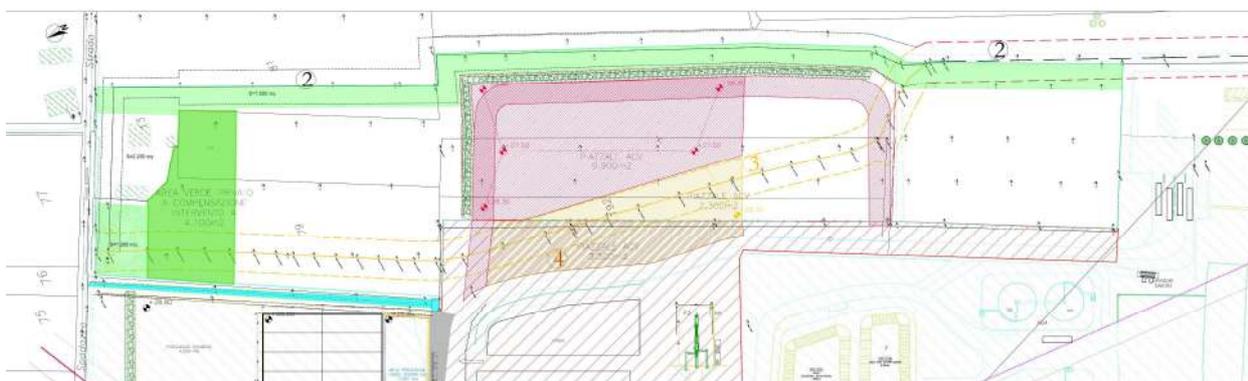


### LOTTO 4

Realizzato entro 3 mesi dal completamento del lotto 3, sarà composto da:

- piazzale di superficie pari a 3.500 mq
- reti tecnologiche

PLANIMETRIA LOTTO 4



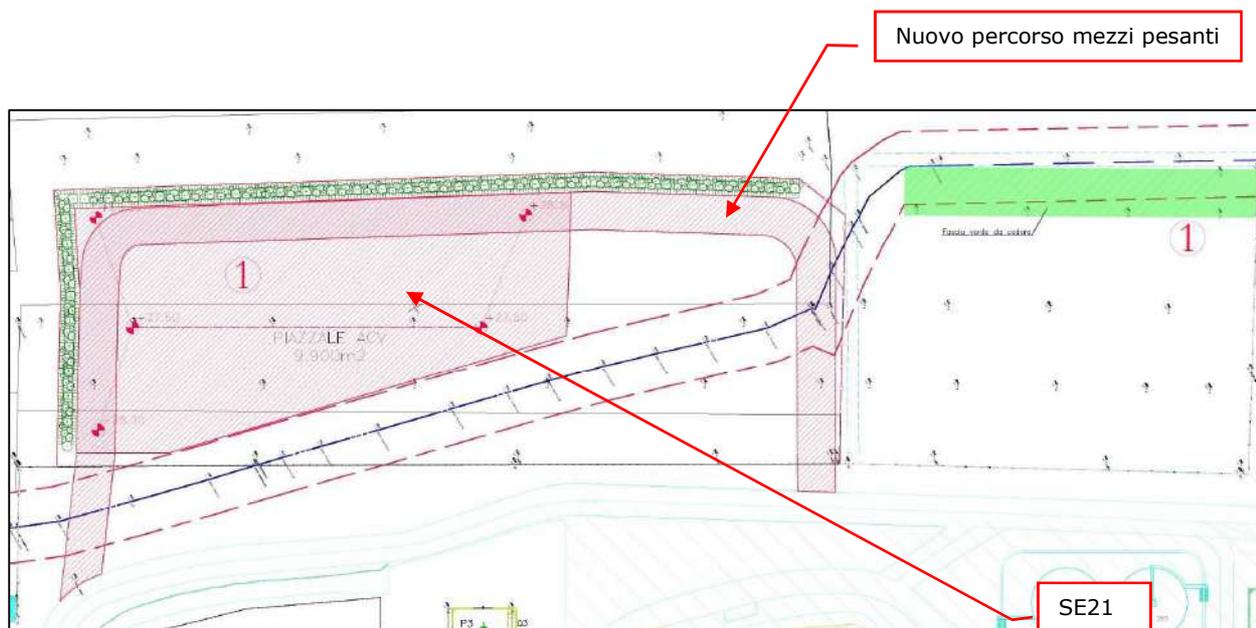


## 7.2. Identificazione delle sorgenti sonore allo stato di progetto

Analizzato il layout, la descrizione del processo e le informazioni ottenute dai tecnici aziendali, si è dedotto che dal punto di vista acustico, le sorgenti sonore di progetto saranno:

- Variazione del percorso dei mezzi pesanti lungo il confine Est dello stabilimento;
- Lavorazioni con pala meccanica (**SE21**) all'interno del nuovo piazzale.

Si riporta di seguito un estratto del layout di progetto (lotto 1), in cui viene riportata l'ubicazione dell'area di lavoro della pala meccanica e del nuovo percorso dei mezzi pesanti.





## **8. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO**

### **8.1. Calcolo dell'impatto acustico**

#### **Il modello previsionale Soundplan**

L'analisi dell'impatto acustico è stata eseguita con un software previsionale di calcolo.

SoundPlan 8.2 è un software modulare di previsione impatto acustico per interni ed esterni, in grado di trattare rumore industriale, rumore stradale, rumore ferroviario, rumore aereo, dispersione inquinamento atmosferico (metodo di Gauss e metodo di Lagrange).

SoundPlan permette di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse e per fare ciò necessita di alcuni dati relativi alle sorgenti sonore, alle caratteristiche orografiche del territorio, agli edifici presenti. Ogni oggetto la cui presenza all'interno dell'area di studio possa influenzare in qualche modo il clima acustico presente deve essere opportunamente identificato.

Solitamente quindi si carica la geometria di base tramite Autocad (formato dxf) e si identifica ogni singolo oggetto attribuendogli specifiche caratteristiche: nel caso di edifici, ad esempio, il programma richiede l'altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero di piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno in quel punto che l'eventuale altezza dell'edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata.

E' possibile caratterizzare diversi tipi di sorgente: industriale, stradale, ferroviaria.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Per quanto riguarda il traffico ferroviario il riferimento è costituito dal modello tedesco Schall-03, ormai riconosciuto come standard a livello internazionale.

Se opportunamente impostato, SoundPlan consente di effettuare calcoli di grande precisione, in quanto è in grado di valutare gli effetti sinergici di tutte le componenti presenti nell'area di studio.

Come dati atmosferici di input del modello sono stati immessi i parametri di default, ossia temperatura = 15 °C e umidità relativa = 70%. Tali condizioni sono fissate dallo standard VDI 2714 che a sua volta riprende la norma ISO 9613.

### **8.2. Impostazione del modello di calcolo**

L'elevato numero di sorgenti sonore rende opportuno eseguire l'analisi dell'impatto acustico mediante l'ausilio di un software di calcolo previsionale. Il software utilizzato, denominato Sound Plan, è descritto nel paragrafo precedente.

In primo luogo sono state inserite le sorgenti attuali: sono state valutate sia le sorgenti di Caviro Extra Spa sia di Enomondo Srl.

La maggior parte delle sorgenti sono state schematizzate come sorgenti puntiformi e calibrate (mediante posizionamento di ricevitore apposito) sulla base dei rilievi eseguiti. I ricevitori sono stati posizionati all'altezza e alla distanza del microfono durante i rilievi fonometrici.

Alcune sorgenti sono state schematizzate come areali (porte, ventole e pareti emittenti) e calibrate (mediante posizionamento di ricevitore apposito) sulla base dei rilievi eseguiti. I ricevitori sono stati posizionati all'altezza e alla distanza del microfono durante i rilievi fonometrici.

I transiti sono stati schematizzati come sorgenti lineari e calibrate (mediante posizionamento di ricevitore apposito) sulla base dei rilievi eseguiti. I ricevitori sono stati posizionati all'altezza e alla distanza del microfono durante i rilievi fonometrici.

Successivamente sono state inserite le sorgenti di progetto, tarate sulla base delle informazioni riportate al cap.7.



Si riporta la tabella con i valori di taratura del modello di calcolo.

Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	$\Delta$ (dB)
SORGENTI CAVIRO - STATO ATTUALE			
Taratura SC1a	80,0	80,4	0,4
Taratura SC1b	87,1	86,2	-0,9
Taratura SC2	78,7	78,1	-0,6
Taratura SC3	86,8	87,5	0,7
Taratura SC4	74,6	76,7	2,1
Taratura SC5	65,8	65,9	0,1
Taratura SC6	65,4	66,1	0,7
Taratura SC7	79,2	78,8	-0,5
Taratura SC8	83,0	83,5	0,5
Taratura SC9	78,2	78,8	0,6
Taratura SC10	77,8	78,4	0,6
Taratura SC11	90,6	88,6	-2,0
Taratura SC12	83,7	83,4	-0,3
Taratura SC13	77,6	79,2	1,6
Taratura SC14 - 1	66,5	66,3	-0,2
Taratura SC14 - 2	74,1	74,6	0,5
Taratura SC15	80,3	80,2	-0,1
Taratura SC16	81,7	80,6	-1,1
Taratura SC17	79,0	79,2	0,2
Taratura SC18	70,3	70,7	0,4
Taratura SC19	71,2	70,2	-1,0
Taratura SC20 B	68,7	68,4	-0,3
Taratura SC20 C	65,4	65,4	0,0
Taratura SC20 D	73,1	72,8	-0,3
Taratura SC21	71,9	71,7	-0,2
Taratura SC22	73,7	72,9	-0,8
Taratura SC23	71,2	72,1	0,9
Taratura SC24	82,6	81,7	-0,9
Taratura SC25	87,1	87,5	0,4
Taratura SC26	83,4	83,4	0,0
Taratura SC27	80,5	80,1	-0,4
Taratura SC28	81,6	80,9	-0,8
Taratura SC29	82,1	82,4	0,3
Taratura SC30	85,0	86,0	1,0
Taratura SC31	87,0	86,7	-0,3
Taratura SC32 - 1	80,6	78,6	-2,0
Taratura SC32 - 2/3	80,0	79,3	-0,7
Taratura SC32 - 2/3	74,9	76,2	1,3
Taratura SC33 - 1	87,2	84,8	-2,4
Taratura SC33 - 2/3/4	81,9	81,9	0,0
Taratura SC33 - 2/3/4	77,7	78,8	1,1
Taratura SC33 - 2/3/4	74,4	76,5	2,1
Taratura SC34	78,9	79,3	0,4
Taratura SC35/1	83,9	84,1	0,2
Taratura SC35/2	83,4	83,7	0,3
Taratura SC36	83,5	83,5	0,0
Taratura SC37	83,7	83,7	0,0
Taratura SC38	84,4	84,2	-0,2
Taratura SC39	80,8	80,7	-0,1
Taratura SC40	80,8	79,8	-1,0
Taratura SC41	82,9	82,9	0,0
Taratura SC42	73,3	72,8	-0,5
Taratura SC43	69,0	68,2	-0,8
Taratura SC44	71,1	71,5	0,4
Taratura SC45	71,8	71,4	-0,4
Taratura SC46	72,9	73,2	0,3
Taratura SC47	74,2	74,4	0,2
Taratura SC48A	75,6	76,0	0,4



Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	Δ (dB)
Taratura SC48B	72,3	72,0	-0,3
Taratura SC49	72,8	72,4	-0,4
Taratura SC50 terra	77,8	77,0	-0,8
Taratura SC50 tetto	62,6	62,0	-0,6
Taratura SC51	64,7	63,9	-0,8
Taratura SC52	76,3	76,6	0,3
Taratura SC53	67,6	67,3	-0,3
Taratura SC54	78,3	78,3	0,0
Taratura SC54 bis	78,3	78,3	0,0
Taratura SC55 terra	77,8	77,0	-0,8
Taratura SC55 tetto	62,6	62,0	-0,6
Taratura SC56	75,6	76,0	0,4
Taratura SC57	72,5	72,5	0,0
Taratura SC58	58,0	58,0	0,0
Taratura SC59a	88,0*	88,0	0,0
Taratura SC59b	48,0	48,0	0,0
Taratura SC60	72,5	72,5	0,0
Taratura SC61	58,0	58,0	0,0
Taratura SC62a	88,0	88,0	0,0
Taratura SC62b	48,0	48,0	0,0
Taratura SC65	94,8**	-	-
Taratura SC66	88,9**	-	-
Taratura SC67	86,7**	-	-
Taratura SC68	60,4	60,4	0,0
Taratura SC69	67,5	67,5	0,0
Taratura SC70	60,4	60,4	0,0
Taratura SC71	75,0	75,0	0,0
Taratura SC72	69,6	69,6	0,0
Taratura SC73	68,0	68,0	0,0
Taratura SC74	70,0	70,0	0,0
<b>SORGENTI ENOMONDO – STATO ATTUALE</b>			
Taratura SE1	77,1	77,2	0,1
Taratura SE2	77,5	77,8	0,3
Taratura SE3	90,1	88,9	-1,2
Taratura SE4	79,8	79,4	-0,4
Taratura SE5	85,4	85,5	0,1
Taratura SE7	88,3	88,3	0,0
Taratura SE8	79,5	79,4	-0,1
Taratura SE9	79,5	79,5	0,0
Taratura SE10	73,6	73,6	0,0
Taratura SE11	79,2	78,7	-0,5
Taratura SE12	84,0	86,5	2,5
Taratura SE13	85,0	84,5	-0,5
Taratura SE14	68,0	67,1	-0,9
Taratura SE16 bocca	90,4	90,2	-0,2
Taratura SE16 canna	75,3	74,9	-0,4
Taratura SE17	76,8	76,8	0,0
Taratura SE18	75,2	74,8	-0,4
Taratura SE19	84,6	84,4	-0,2
Taratura SE20	67,6	67,3	-0,3
Taratura SE21	63,7	63,0	-0,7
Taratura SE22a	77,5	77,5	0,0
Taratura SE22b	78,5	78,5	0,0
Taratura SE23	78,3	78,3	0,0
Taratura SE24	78,9	78,9	0,0
Taratura SE25 – A	69,5	68,7	-0,8
Taratura SE25 – B	63,2	64,7	1,5
Taratura SE25 – C	61,1	62,6	1,5
Taratura SE26	76,5	76,7	0,2
Taratura SE27	94,2	94,2	0,0
Taratura SE28	75,0	75,0	0,0



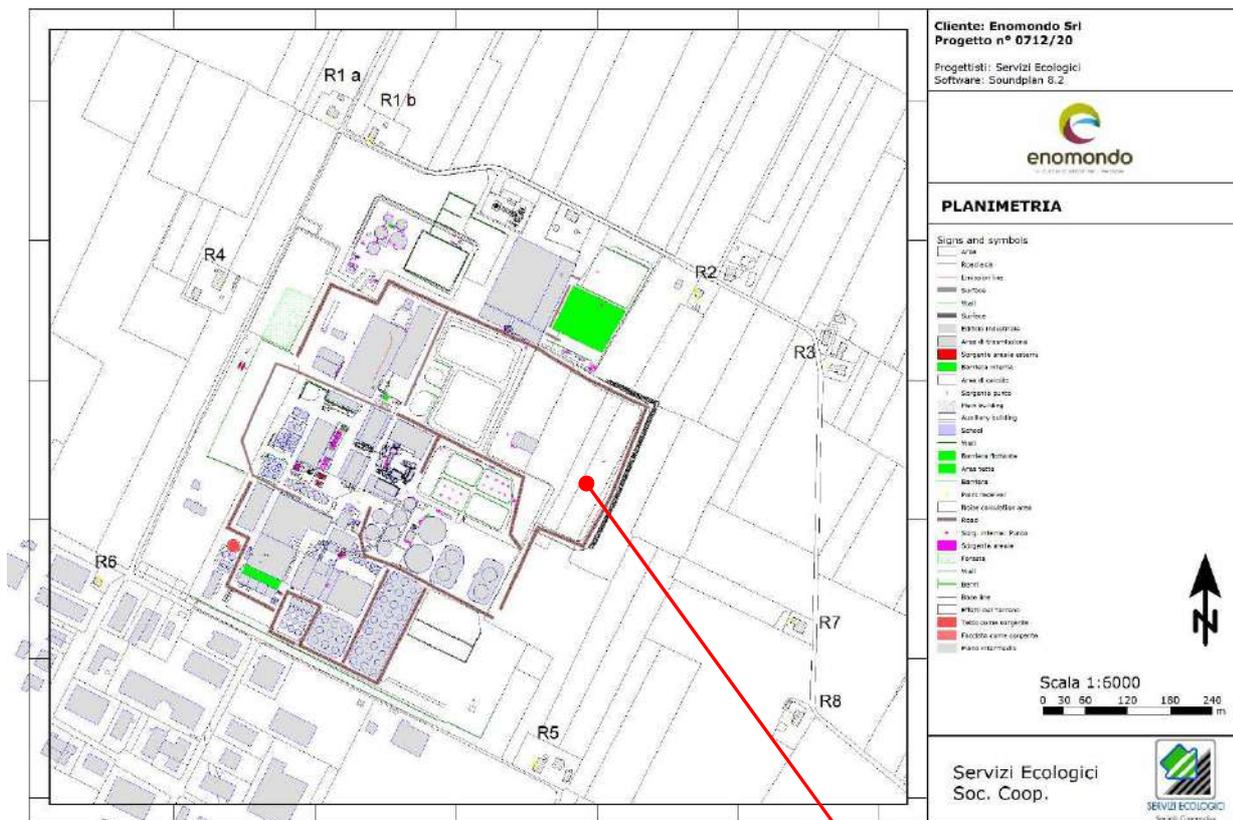
Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	$\Delta$ (dB)
Taratura SE29	64,0	63,9	-0,1
Taratura SE30A	83,3**	-	-
Taratura SE30B	83,3**	-	-
Taratura SE31	78,0	78,0	0,0

\*la sorgente è stata tarata in campo libero e successivamente inserita all'interno del box.

\*\*livello di potenza sonora.

Si riporta la schematizzazione planimetrica dell'area così come inserita nel modello di calcolo, sia per lo stato attuale che di progetto.

## PLANIMETRIA



Sono state individuate le seguenti situazioni di calcolo:

- Rumore sorgenti stato attuale: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti degli impianti Caviro Extra ed Enomondo allo stato attuale.
- Rumore sorgenti stato di progetto: nel calcolo sono presenti sia le sorgenti degli impianti Caviro Extra ed Enomondo allo stato attuale, sia quelle di progetto.

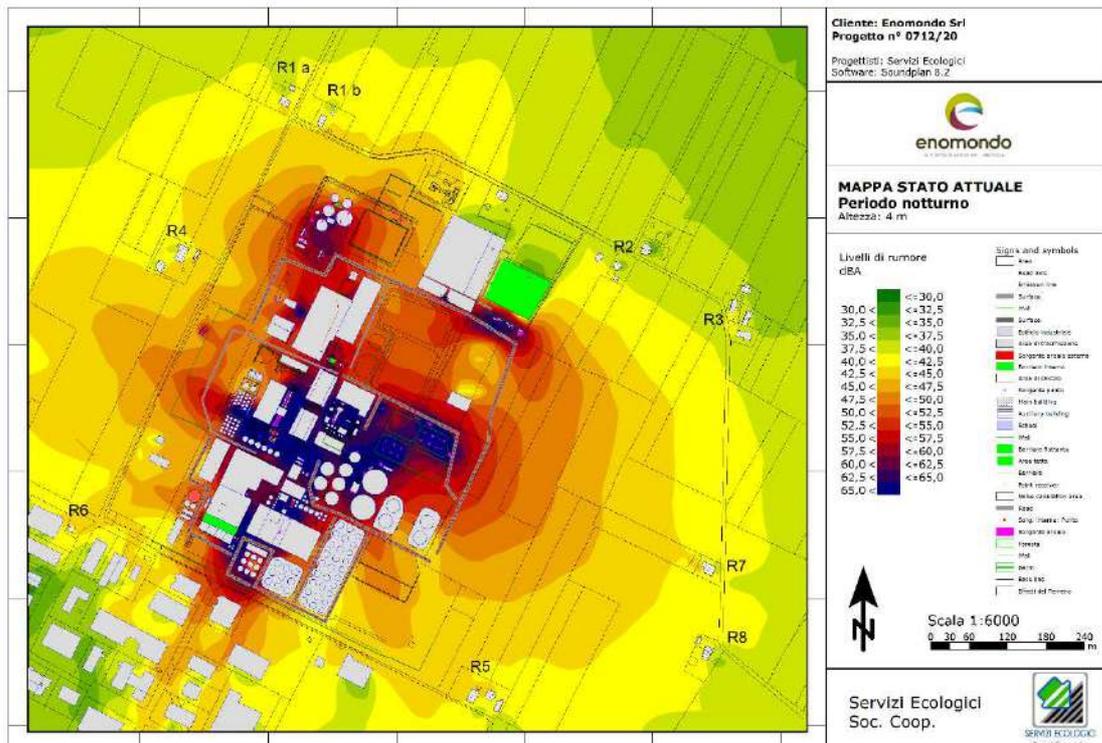
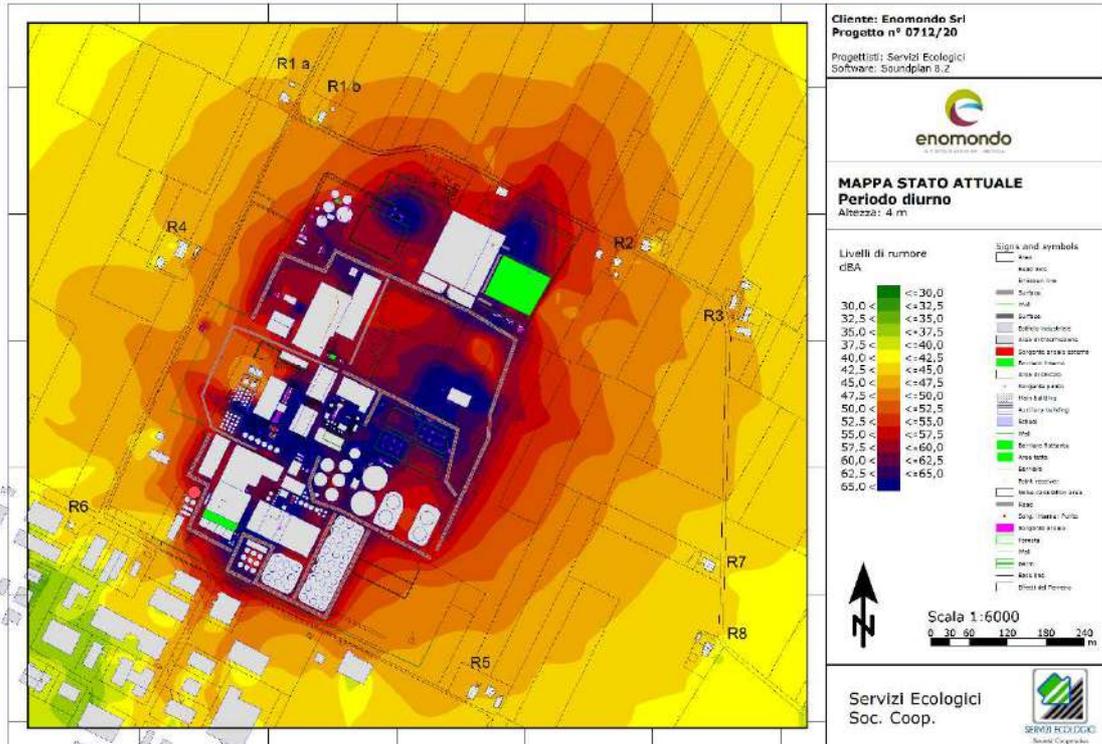
Per le situazioni sopra descritte i risultati sono riportati nel paragrafo successivo sotto forma di mappe, calcolate all'altezza di 4 m dal terreno e tabelle con i valori ai singoli ricettori (calcolati tenendo conto della riflessione dovuta alle facciate), i cui ricevitori sono stati posizionati alla distanza di 1 m in esterno alle facciate e alle altezze di 1.8 m (GF = piano terra) e 4.8 m (1.FL = piano primo).

Si sottolinea che è stato necessario calcolare le mappe con una griglia di calcolo di 5 m, per poter eseguire i calcoli con tempi contenuti nelle 24 ore. Per tale motivo i valori delle curve di



isolivello non possono essere ricondotti con esattezza ai valori tabulati, dove il ricevitore dista appena 1m dalla facciata e necessiterebbe di un reticolo con griglia massima di circa 1/3m. Ciò significa che i valori in tabella sono precisi, mentre le mappe mostrano solo un "andamento" della propagazione sonora.

### RUMORE SORGENTI STATO ATTUALE

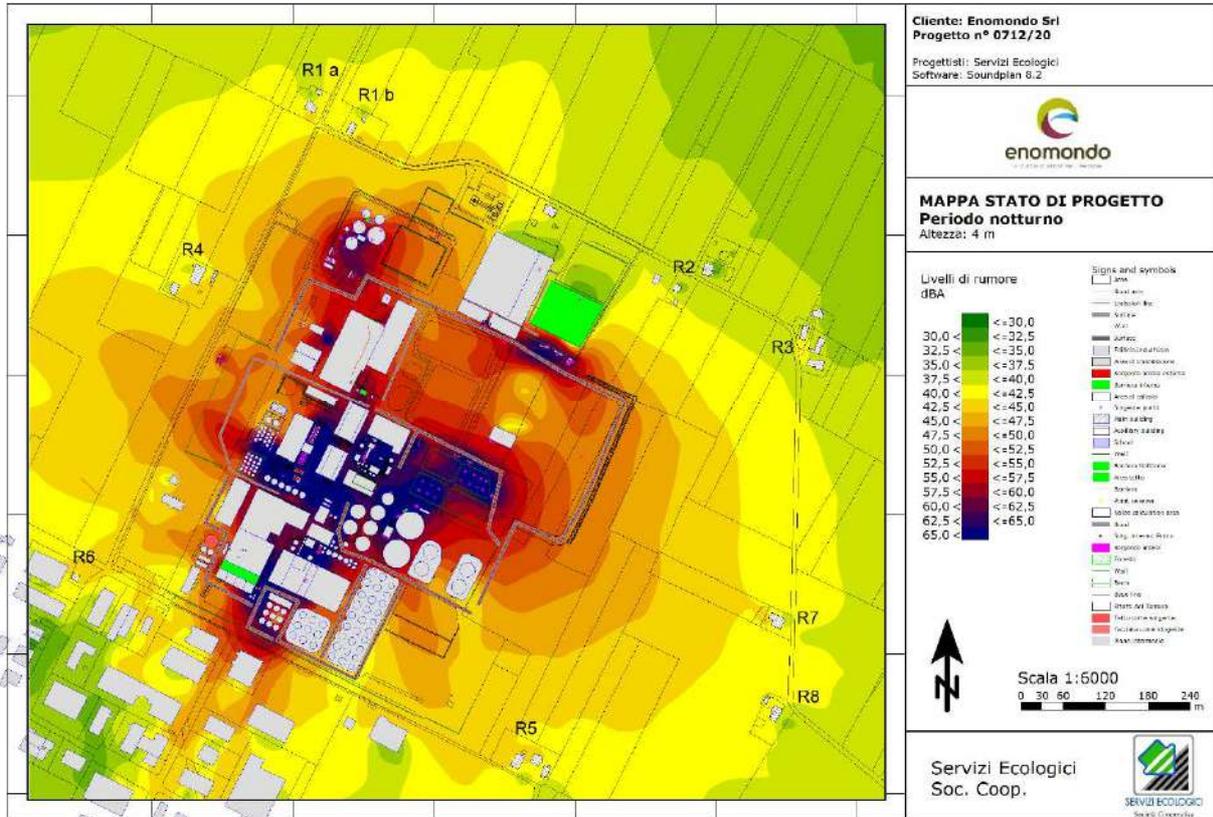
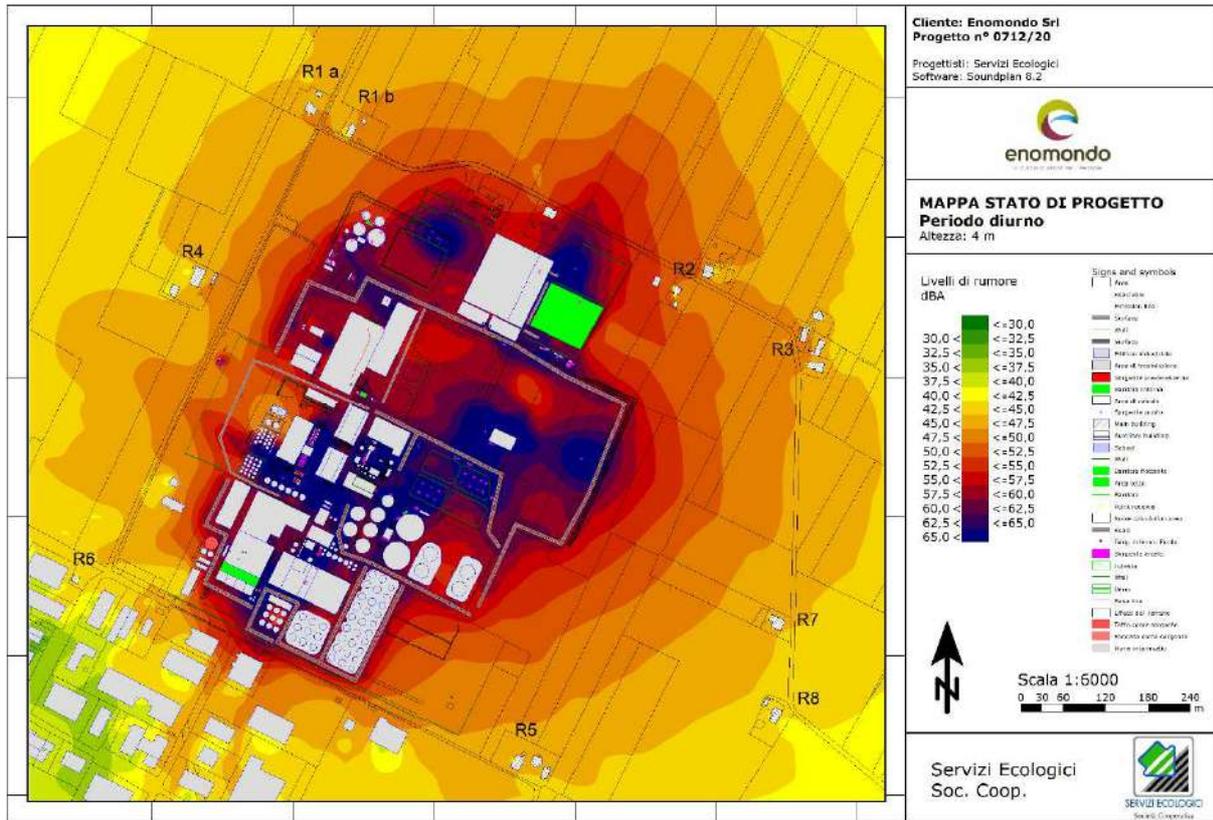




<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1 a	GF	SW	46,2	40,9
R1 a	1.FL	SW	46,8	41,7
R1 b	GF	SW	48,1	41,9
R1 b	1.FL	SW	48,5	42,7
R2	GF	SW	47,9	39,4
R2	1.FL	SW	50,8	40,3
R2	GF	NW	49,9	40,0
R2	1.FL	NW	51,6	40,8
R3	GF	W	44,7	38,6
R3	1.FL	W	45,7	39,2
R4	GF	SE	44,7	41,7
R4	1.FL	SE	46,8	43,0
R5	GF	NW	44,9	41,6
R5	1.FL	NW	45,5	42,5
R6	GF	NE	42,9	41,3
R6	1.FL	NE	43,7	42,3
R6	GF	SE	43,5	41,9
R6	1.FL	SE	44,3	42,9
R7	GF	NW	43,4	41,1
R7	1.FL	NW	44,2	41,9
R8	GF	W	42,2	40,2
R8	1.FL	W	42,9	41,1



## RUMORE Sorgenti Stato di Progetto





<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1 a	GF	SW	46,4	40,9
R1 a	1.FL	SW	46,9	41,7
R1 b	GF	SW	48,2	41,9
R1 b	1.FL	SW	48,7	42,7
R2	GF	SW	50,4	40,0
R2	1.FL	SW	52,2	40,8
R2	GF	NW	48,7	39,4
R2	1.FL	NW	51,5	40,3
R3	GF	W	45,9	38,7
R3	1.FL	W	47,0	39,2
R4	GF	SE	44,8	41,7
R4	1.FL	SE	47,0	43,0
R5	GF	NW	45,9	41,6
R5	1.FL	NW	46,5	42,5
R6	GF	NE	43,6	41,9
R6	1.FL	NE	44,4	42,9
R6	GF	SE	43,0	41,3
R6	1.FL	SE	43,8	42,3
R7	GF	NW	45,1	41,1
R7	1.FL	NW	45,9	41,9
R8	GF	W	43,4	40,2
R8	1.FL	W	44,2	41,1



## 9. CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

### 9.1. Stato attuale

#### 9.1.1. Limiti assoluti di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore delle sorgenti ottenuto dalle simulazioni allo stato attuale confrontato con i limiti assoluti di immissione.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	46,2	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	46,8	60,0	SI
R1 b	GF	SW	48,1	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,5	60,0	SI
R2 a	GF	NW	47,9	60,0	SI
R2 a	1.FL	NW	50,8	60,0	SI
R2 a	GF	SW	49,9	60,0	SI
R2 a	1.FL	SW	51,6	60,0	SI
R3 a	GF	W	44,7	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	45,7	60,0	SI
R4	GF	SE	44,7	60,0	SI
R4	1.FL	SE	46,8	60,0	SI
R5	GF	NW	44,9	60,0	SI
R5	1.FL	NW	45,5	60,0	SI
R6	GF	SE	42,9	65,0	SI
R6	1.FL	SE	43,7	65,0	SI
R6	GF	NE	43,5	65,0	SI
R6	1.FL	NE	44,3	65,0	SI
R7	GF	NW	43,4	60,0	SI
R7	1.FL	NW	44,2	60,0	SI
R8	GF	W	42,2	60,0	SI
R8	1.FL	W	42,9	60,0	SI

#### PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	40,9	50,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,7	50,0	SI
R1 b	GF	SW	41,9	50,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,7	50,0	SI
R2 a	GF	NW	39,4	50,0	SI
R2 a	1.FL	NW	40,3	50,0	SI
R2 a	GF	SW	40,0	50,0	SI
R2 a	1.FL	SW	40,8	50,0	SI
R3 a	GF	W	38,6	50,0	SI
R3 a	1.FL	W	39,2	50,0	SI
R4	GF	SE	41,7	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R4	1.FL	SE	43,0	50,0	SI
R5	GF	NW	41,6	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,5	50,0	SI
R6	GF	SE	41,3	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,3	55,0	SI
R6	GF	NE	41,9	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,9	55,0	SI
R7	GF	NW	41,1	50,0	SI
R7	1.FL	NW	41,9	50,0	SI
R8	GF	W	40,2	50,0	SI
R8	1.FL	W	41,1	50,0	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato attuale.

### 9.1.2. Limiti differenziale di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore dello stabilimento allo stato attuale ottenuto dalle simulazioni confrontato con i limiti di applicabilità del differenziale.

I limiti di applicabilità si riferiscono alla situazione a finestre aperte. La non applicabilità del differenziale prevede che il rumore ambientale sia inferiore al limite sia nella situazione a finestre aperte sia chiuse. Il limite di applicabilità a finestre chiuse è di 35 dBA in periodo diurno, inferiore di 15 dB al limite a finestre aperte. Poiché la situazione analizzata sta valutando l'impatto ai ricettori di sorgenti molto distanti e che si propagano principalmente per via aerea, si è valutato che la situazione a finestre aperte fosse la più critica per i ricettori. Inoltre un isolamento di 15 dB per un normale infisso, in condizioni di abituale utilizzo e non ammalorato, è un valore facilmente raggiungibile. Per le considerazioni appena esposte si è ritenuto sufficiente eseguire il confronto solo con i limiti di applicabilità indicati nel decreto per la situazione "a finestre aperte".

Il limite di applicabilità è riferito a valori rilevati all'interno di ambienti abitativi. Poiché i rilievi ed i valori sono stati effettuati e calcolati tutti in esterno, il limite si considera verificato per valori fino a circa 3 dB superiori al limite di applicabilità, in modo da valutare la perdita di energia che l'onda sonora subisce nel passaggio tra ambiente esterno ed abitativo.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	46,2	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	46,8	53,0	SI
R1 b	GF	SW	48,1	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,5	53,0	SI
R2 a	GF	NW	47,9	53,0	SI
R2 a	1.FL	NW	50,8	53,0	SI
R2 a	GF	SW	49,9	53,0	SI
R2 a	1.FL	SW	51,6	53,0	SI
R3 a	GF	W	44,7	53,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R3 a	1.FL	W	45,7	53,0	SI
R4	GF	SE	44,7	53,0	SI
R4	1.FL	SE	46,8	53,0	SI
R5	GF	NW	44,9	53,0	SI
R5	1.FL	NW	45,5	53,0	SI
R6	GF	SE	42,9	53,0	SI
R6	1.FL	SE	43,7	53,0	SI
R6	GF	NE	43,5	53,0	SI
R6	1.FL	NE	44,3	53,0	SI
R7	GF	NW	43,4	53,0	SI
R7	1.FL	NW	44,2	53,0	SI
R8	GF	W	42,2	53,0	SI
R8	1.FL	W	42,9	53,0	SI

## PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1 a	GF	SW	40,9	43,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,7	43,0	SI
R1 b	GF	SW	41,9	43,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,7	43,0	SI
R2 a	GF	NW	39,4	43,0	SI
R2 a	1.FL	NW	40,3	43,0	SI
R2 a	GF	SW	40,0	43,0	SI
R2 a	1.FL	SW	40,8	43,0	SI
R3 a	GF	W	38,6	43,0	SI
R3 a	1.FL	W	39,2	43,0	SI
R4	GF	SE	41,7	43,0	SI
R4	1.FL	SE	43,0	43,0	SI
R5	GF	NW	41,6	43,0	SI
R5	1.FL	NW	42,5	43,0	SI
R6	GF	SE	41,3	43,0	SI
R6	1.FL	SE	42,3	43,0	SI
R6	GF	NE	41,9	43,0	SI
R6	1.FL	NE	42,9	43,0	SI
R7	GF	NW	41,1	43,0	SI
R7	1.FL	NW	41,9	43,0	SI
R8	GF	W	40,2	43,0	SI
R8	1.FL	W	41,1	43,0	SI

*Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti differenziali di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato attuale.*



## 9.2. Stato di progetto

### 9.2.1. Limiti assoluti di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore delle sorgenti ottenuto dalle simulazioni allo stato di progetto confrontato con i limiti assoluti di immissione.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD dB(A)	Limite D dB(A)	Verifica
R1 a	GF	SW	46,4	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	46,9	60,0	SI
R1 b	GF	SW	48,2	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,7	60,0	SI
R2 a	GF	SW	50,4	60,0	SI
R2 a	1.FL	SW	52,2	60,0	SI
R2 a	GF	NW	48,7	60,0	SI
R2 a	1.FL	NW	51,5	60,0	SI
R3 a	GF	W	45,9	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	47,0	60,0	SI
R4	GF	SE	44,8	60,0	SI
R4	1.FL	SE	47,0	60,0	SI
R5	GF	NW	45,9	60,0	SI
R5	1.FL	NW	46,5	60,0	SI
R6	GF	NE	43,6	65,0	SI
R6	1.FL	NE	44,4	65,0	SI
R6	GF	SE	43,0	65,0	SI
R6	1.FL	SE	43,8	65,0	SI
R7	GF	NW	45,1	60,0	SI
R7	1.FL	NW	45,9	60,0	SI
R8	GF	W	43,4	60,0	SI
R8	1.FL	W	44,2	60,0	SI

#### PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN dB(A)	Limite N dB(A)	Verifica
R1 a	GF	SW	40,9	50,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,7	50,0	SI
R1 b	GF	SW	41,9	50,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,7	50,0	SI
R2 a	GF	SW	40,0	50,0	SI
R2 a	1.FL	SW	40,8	50,0	SI
R2 a	GF	NW	39,4	50,0	SI
R2 a	1.FL	NW	40,3	50,0	SI
R3 a	GF	W	38,7	50,0	SI
R3 a	1.FL	W	39,2	50,0	SI
R4	GF	SE	41,7	50,0	SI
R4	1.FL	SE	43,0	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R5	GF	NW	41,6	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,5	50,0	SI
R6	GF	NE	41,9	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,9	55,0	SI
R6	GF	SE	41,3	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,3	55,0	SI
R7	GF	NW	41,1	50,0	SI
R7	1.FL	NW	41,9	50,0	SI
R8	GF	W	40,2	50,0	SI
R8	1.FL	W	41,1	50,0	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato di progetto.

### 9.2.2. Limiti differenziale di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore dello stabilimento allo stato di progetto ottenuto dalle simulazioni confrontato con i limiti di applicabilità del differenziale.

I limiti di applicabilità si riferiscono alla situazione a finestre aperte. La non applicabilità del differenziale prevede che il rumore ambientale sia inferiore al limite sia nella situazione a finestre aperte sia chiuse. Il limite di applicabilità a finestre chiuse è di 35 dBA in periodo diurno, inferiore di 15 dB al limite a finestre aperte. Poiché la situazione analizzata sta valutando l'impatto ai ricettori di sorgenti molto distanti e che si propagano principalmente per via aerea, si è valutato che la situazione a finestre aperte fosse la più critica per i ricettori. Inoltre un isolamento di 15 dB per un normale infisso, in condizioni di abituale utilizzo e non ammalorato, è un valore facilmente raggiungibile. Per le considerazioni appena esposte si è ritenuto sufficiente eseguire il confronto solo con i limiti di applicabilità indicati nel decreto per la situazione "a finestre aperte".

Il limite di applicabilità è riferito a valori rilevati all'interno di ambienti abitativi. Poiché i rilievi ed i valori sono stati effettuati e calcolati tutti in esterno, il limite si considera verificato per valori fino a circa 3 dB superiori al limite di applicabilità, in modo da valutare la perdita di energia che l'onda sonora subisce nel passaggio tra ambiente esterno ed abitativo.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1 a	GF	SW	46,4	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	46,9	53,0	SI
R1 b	GF	SW	48,2	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,7	53,0	SI
R2 a	GF	SW	50,4	53,0	SI
R2 a	1.FL	SW	52,2	53,0	SI
R2 a	GF	NW	48,7	53,0	SI
R2 a	1.FL	NW	51,5	53,0	SI
R3 a	GF	W	45,9	53,0	SI
R3 a	1.FL	W	47,0	53,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R4	GF	SE	44,8	53,0	SI
R4	1.FL	SE	47,0	53,0	SI
R5	GF	NW	45,9	53,0	SI
R5	1.FL	NW	46,5	53,0	SI
R6	GF	NE	43,6	53,0	SI
R6	1.FL	NE	44,4	53,0	SI
R6	GF	SE	43,0	53,0	SI
R6	1.FL	SE	43,8	53,0	SI
R7	GF	NW	45,1	53,0	SI
R7	1.FL	NW	45,9	53,0	SI
R8	GF	W	43,4	53,0	SI
R8	1.FL	W	44,2	53,0	SI

## PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1 a	GF	SW	40,9	43,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,7	43,0	SI
R1 b	GF	SW	41,9	43,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,7	43,0	SI
R2 a	GF	SW	40,0	43,0	SI
R2 a	1.FL	SW	40,8	43,0	SI
R2 a	GF	NW	39,4	43,0	SI
R2 a	1.FL	NW	40,3	43,0	SI
R3 a	GF	W	38,7	43,0	SI
R3 a	1.FL	W	39,2	43,0	SI
R4	GF	SE	41,7	43,0	SI
R4	1.FL	SE	43,0	43,0	SI
R5	GF	NW	41,6	43,0	SI
R5	1.FL	NW	42,5	43,0	SI
R6	GF	NE	41,9	43,0	SI
R6	1.FL	NE	42,9	43,0	SI
R6	GF	SE	41,3	43,0	SI
R6	1.FL	SE	42,3	43,0	SI
R7	GF	NW	41,1	43,0	SI
R7	1.FL	NW	41,9	43,0	SI
R8	GF	W	40,2	43,0	SI
R8	1.FL	W	41,1	43,0	SI

*Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti differenziali di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato di progetto.*



## **10. CONCLUSIONI**

Il documento rappresenta la documentazione previsionale di impatto acustico per l'ampliamento dei piazzali di ACV presso lo stabilimento Caviro/Enomondo di via Convertite n.6-8; il progetto è di competenza di Enomondo Srl nello stabilimento di via convertite n.6.

Il committente ha fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico e alle sorgenti sonore di progetto.

Sono stati effettuati alcuni sopralluoghi per ottenere informazioni sull'impatto acustico generato dalle attività svolte, durante i quali sono stati eseguiti rilievi fonometrici sia alle sorgenti sonore sia ai ricettori sensibili. Il progetto è stato valutato mediante l'implementazione delle sorgenti sonore nel software previsionale Sound Plan. In base ai risultati dei rilievi fonometrici è poi stata valutata la conformità con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale dalla classificazione acustica comunale.

Il comune di Faenza ha approvato, con del delibera di C.C. n.76 del 27/07/2015, l'ultimo aggiornamento del il piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3.

L'area di competenza delle società è iscritta in parte alla Classe V ed in parte alla Classe III. I ricettori sensibili R1, R2, R3, R4, R5, R7 e R8 sono ascritti alla Classe III, mentre R6 ricade in Classe IV. I limiti di immissione assoluti vigenti per queste classi sono indicati in legenda. Ai ricettori sensibili individuati sono stati verificati anche i limiti di immissione differenziali (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB in periodo diurno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse; incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB in periodo notturno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse).

*Si è verificato il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno e notturno in tutti i ricettori sensibili, sia per lo stato attuale sia per il progetto.*

Faenza, 24 agosto 2020

## **11. ALLEGATI**

**11.1. Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Caviro Extra Spa**

**11.2. Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Enomondo Srl**

**11.3. Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Caviro Extra Spa – Stato attuale**

**11.4. Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Enomondo Srl – Stato attuale**

**11.5. Certificati di taratura della strumentazione utilizzata**

LEGENDA SORGENTI CAVIRO EXTRA SPA

SC1	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 1
SC2	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 2
SC3	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 3
SC4	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 4
SC5	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 5
SC6	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 6
SC7	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 7
SC8	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 8
SC9	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 9
SC10	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 10
SC11	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 11
SC12	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 12
SC13	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 13
SC14	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 14
SC15	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 15
SC16	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 16
SC17	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 17
SC18	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 18
SC19	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 19
SC20	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 20
SC21	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 21
SC22	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 22
SC23	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 23
SC24	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 24
SC25	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 25
SC26	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 26
SC27	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 27
SC28	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 28
SC29	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 29
SC30	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 30
SC31	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 31
SC32	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 32
SC33	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 33
SC34	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 34
SC35	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 35
SC36	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 36
SC37	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 37
SC38	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 38
SC39	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 39
SC40	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 40
SC41	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 41
SC42	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 42
SC43	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 43
SC44	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 44
SC45	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 45
SC46	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 46
SC47	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 47
SC48	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 48
SC49	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 49
SC50	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 50
SC51	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 51
SC52	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 52
SC53	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 53
SC54	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 54
SC55	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 55
SC56	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 56
SC57	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 57
SC58	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 58
SC59	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 59
SC60	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 60
SC61	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 61
SC62	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 62
SC63	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 63
SC64	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 64
SC65	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 65
SC66	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 66
SC67	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 67
SC68	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 68
SC69	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 69
SC70	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 70
SC71	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 71
SC72	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 72
SC73	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 73
SC74	CAVITÀ PER IL SOSTEGNO DELLA CANTIERA 74

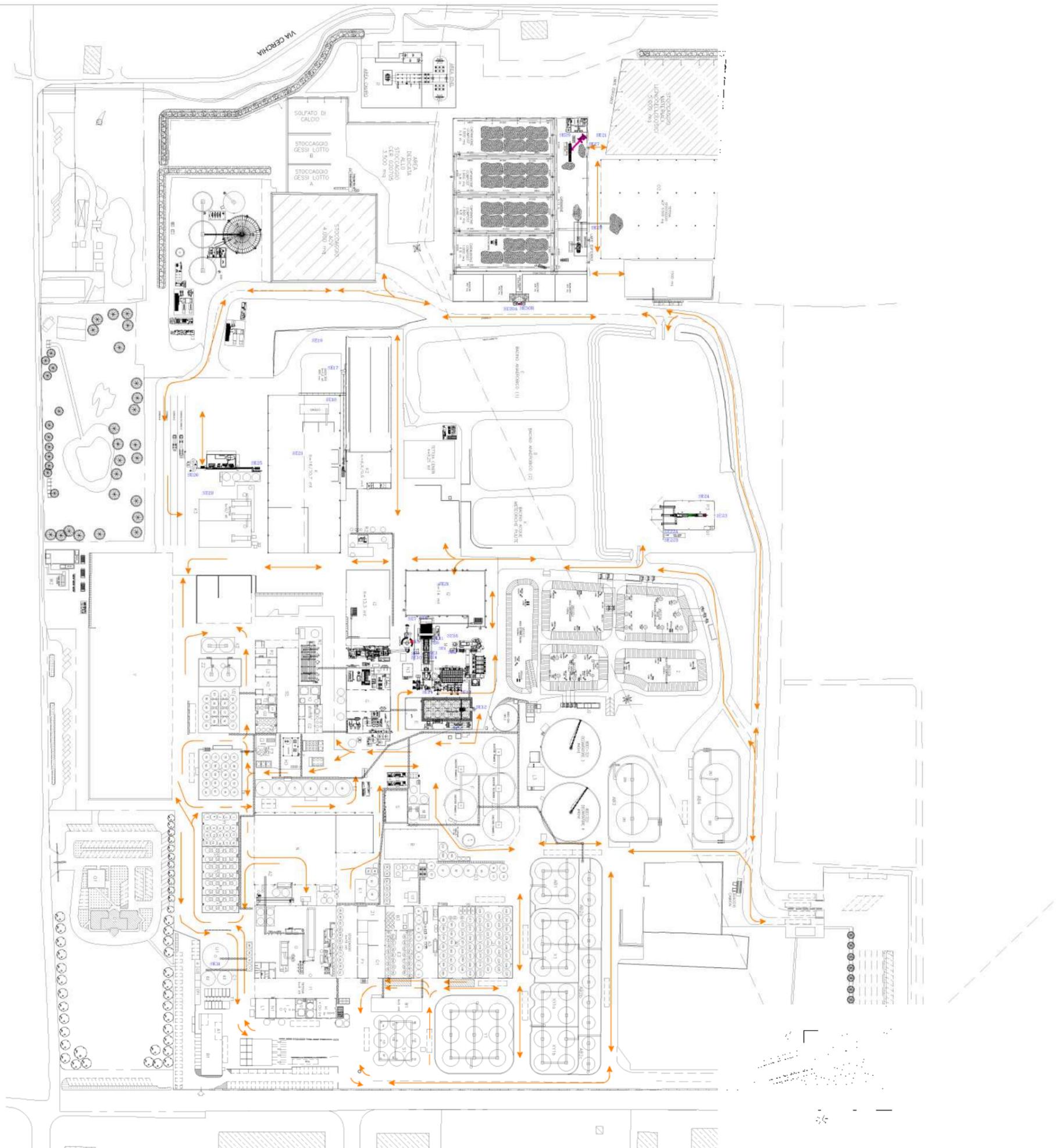
→ VIBRILX PALE MECCANICHE E MEZZI PESANTI



LEGENDA SORGENTI ENOMONDO

SE1	AVVOLTORE PER INIEZIONE C/S
SE2	QUARTO CON AVVOLTORE INIEZIONE C/S
SE3	AVVOLTORE PER FERRAGLI
SE4	AVVOLTORE PER FERRAGLI PERMANENTI
SE5	AVVOLTORE DI SERRAMENTI BRUCIORE 1
SE6	AVVOLTORE DI SERRAMENTI BRUCIORE 2
SE7	AVVOLTORE BRUCIORE 1 E 2 A MOTO BRUCIORE
SE8	AVVOLTORE ESTERNO BRUCIORE
SE9	CONDOTTO PER LA CALDAIA A BRUCIORE 1
SE10	MANIFESTO PER LA CALDAIA CONDOTTO DALLA CENTRALE
SE11	CONDOTTO PER IL BRUCIORE
SE12	AVVOLTORE PER BRUCIORE
SE13	AVVOLTORE PER CONDENSATORE IN SI (SENZA)
SE14	AVVOLTORE CONDENSATORE PER CONDENSATORE
SE15	AVVOLTORE CONDENSATORE IN SI (SENZA)
SE16	CAMBI D'ACQUA PER CONDENSATORE C/S
SE17	AVVOLTORE PER CONDENSATORE (CONDOTTO IN SI)
SE18	AVVOLTORE PER CONDENSATORE (CONDOTTO IN SI)
SE19	CAMBI MISCELAZIONE CONDENSATORE
SE20	TRAVASO CONDENSATORE
SE21	TRAVASO CONDENSATORE
SE22	AVVOLTORE CONDENSATORE PER CONDENSATORE
SE23	AVVOLTORE CONDENSATORE IN SI (SENZA)
SE24	CAMBI D'ACQUA PER CONDENSATORE C/S
SE25	AVVOLTORE PER CONDENSATORE (CONDOTTO IN SI)
SE26	TRAVASO CONDENSATORE
SE27	TRAVASO CONDENSATORE
SE28	AVVOLTORE PER CONDENSATORE (CONDOTTO IN SI)
SE29	AVVOLTORE CONDENSATORE PER CONDENSATORE
SE30	AVVOLTORE CONDENSATORE
SE31	TRAVASO CONDENSATORE

→ VIBRATORI PER MECCANICHE E MEZZI PESANTI



# **ALLEGATO 11.3**

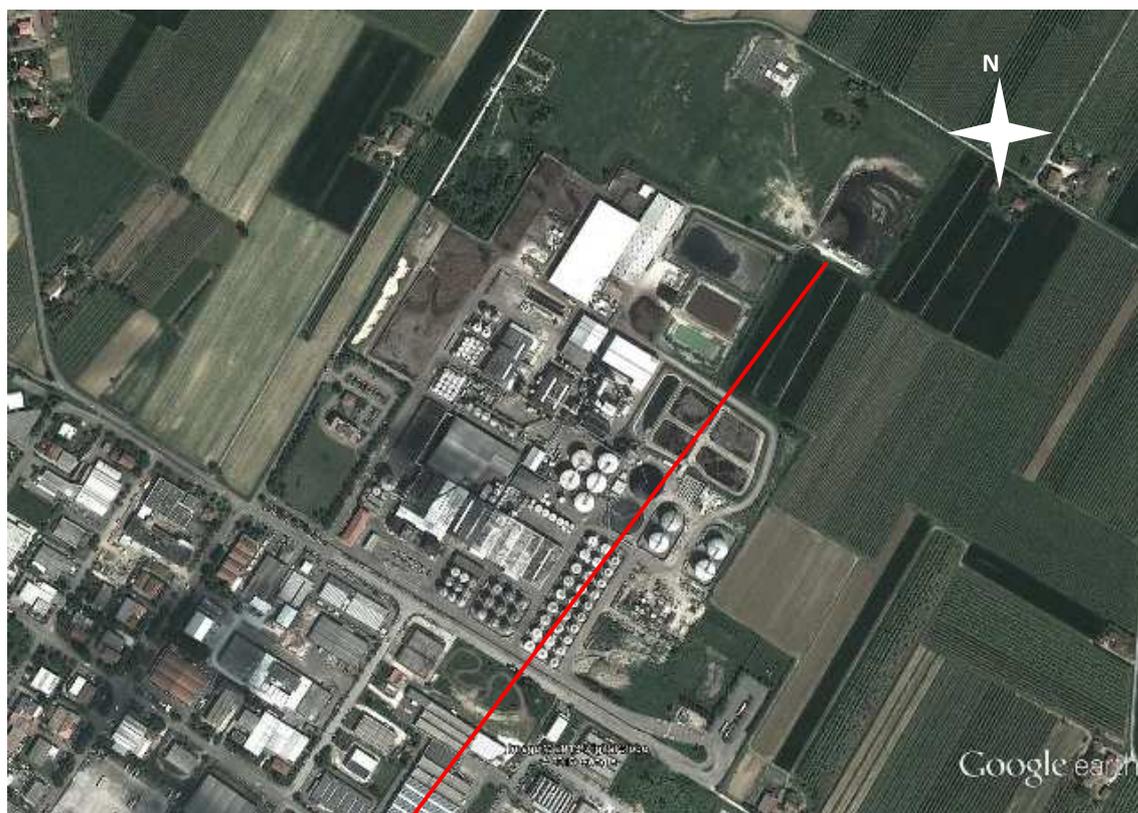
**SORGENTI SONORE**

**CAVIRO EXTRA SPA**



### Sc 1A – Coclea uscita fanghi centrifuga 2

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 1A	Coclea uscita fanghi centrifuga 2	Area Spadazza	Il rumore proviene dalla coclea di uscita dei fanghi in centrifugazione	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008



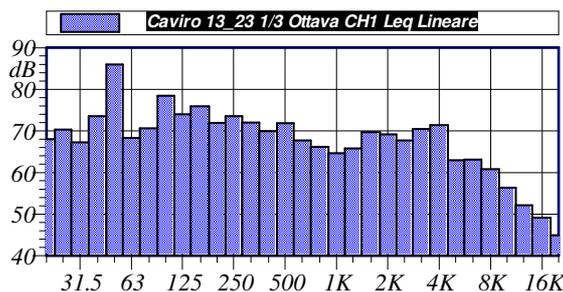
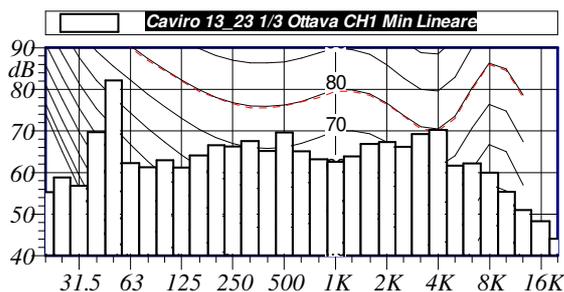


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 1A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_23  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 12:13:05  
**Over SLM** 0

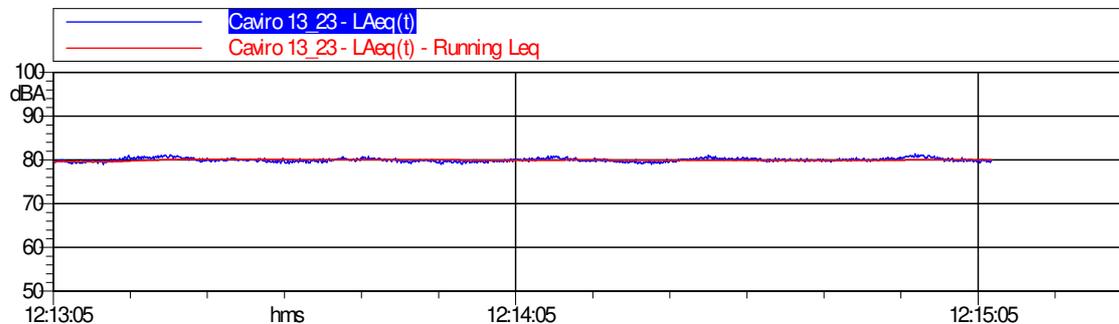
20 Hz	68.0 dB	250 Hz	73.5 dB	3150 Hz	70.4 dB
25 Hz	70.3 dB	315 Hz	72.0 dB	4000 Hz	71.4 dB
31.5 Hz	67.3 dB	400 Hz	69.9 dB	5000 Hz	62.9 dB
40 Hz	73.6 dB	500 Hz	71.9 dB	6300 Hz	63.1 dB
50 Hz	86.0 dB	630 Hz	67.7 dB	8000 Hz	60.8 dB
63 Hz	68.4 dB	800 Hz	66.2 dB	10000 Hz	56.3 dB
80 Hz	70.6 dB	1000 Hz	64.6 dB	12500 Hz	52.1 dB
100 Hz	78.5 dB	1250 Hz	65.7 dB	16000 Hz	49.1 dB
125 Hz	74.0 dB	1600 Hz	69.7 dB	20000 Hz	44.9 dB
160 Hz	76.0 dB	2000 Hz	69.1 dB		
200 Hz	71.9 dB	2500 Hz	67.7 dB		



L1: 81.0 dBA	L5: 80.7 dBA
L10: 80.5 dBA	L50: 79.9 dBA
L90: 79.5 dBA	L95: 79.4 dBA

**$L_{Aeq} = 80.0 \text{ dB}$**

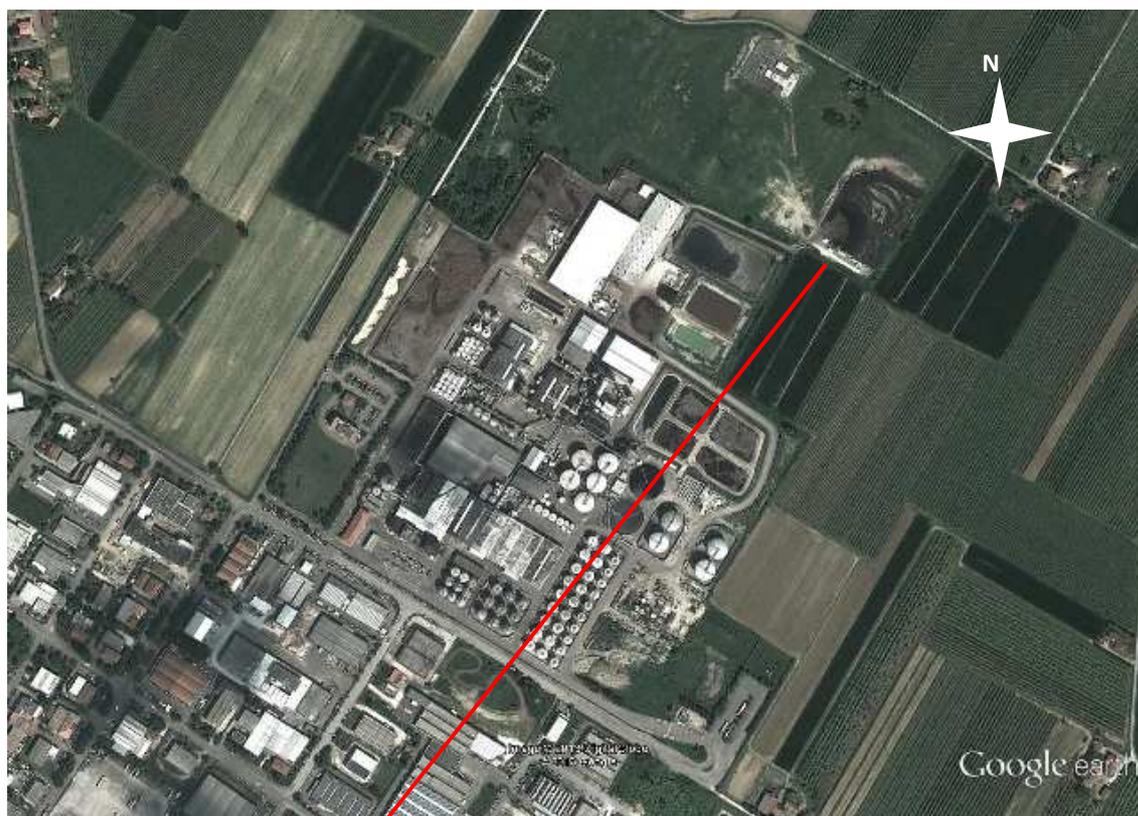
Annotazioni:





### Sc 1B – Coclea uscita fanghi centrifuga 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 1B	Coclea uscita fanghi centrifuga 1	Area Spadazza	Il rumore proviene dalla coclea di uscita dei fanghi in centrifugazione	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 1B

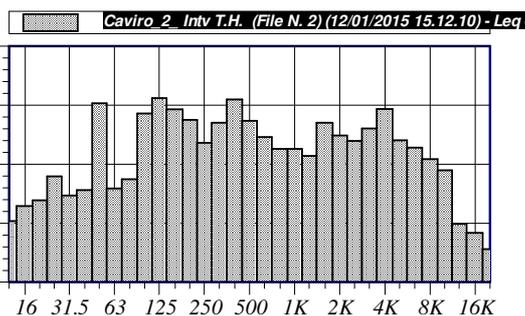
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

Nome misura: Caviro\_2\_ Intv T.H. (File N. 2) (12/01/2015)  
 Località: Faenza  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Christian Bandini  
 Data, ora misura: 12/01/2015 15:12:10

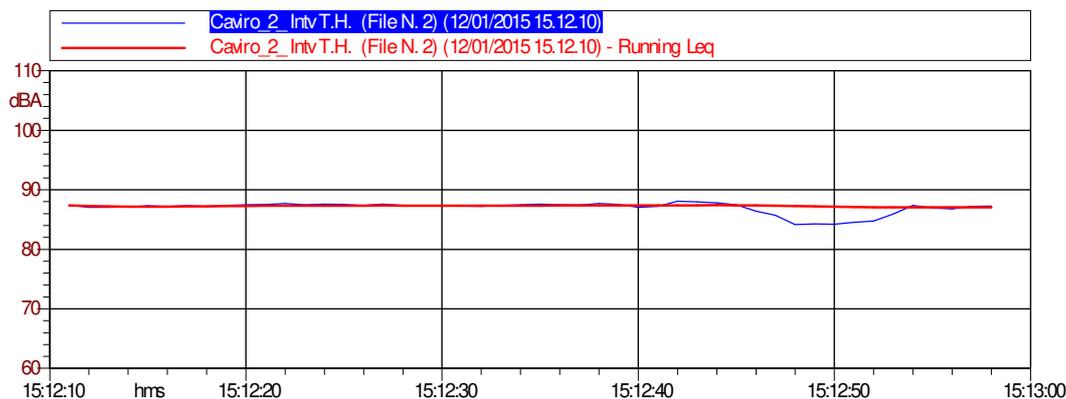
dB		dB		dB	
12.5 Hz	60.3 dB	16 Hz	62.9 dB	20 Hz	63.9 dB
25 Hz	67.9 dB	31.5 Hz	64.7 dB	40 Hz	66.6 dB
50 Hz	80.3 dB	63 Hz	65.9 dB	80 Hz	67.5 dB
100 Hz	78.6 dB	125 Hz	81.2 dB	160 Hz	79.3 dB
200 Hz	77.5 dB	250 Hz	73.6 dB	315 Hz	77.0 dB
400 Hz	80.9 dB	500 Hz	77.3 dB	630 Hz	74.6 dB
800 Hz	72.6 dB	1000 Hz	72.6 dB	1250 Hz	71.4 dB
1600 Hz	77.0 dB	2000 Hz	74.9 dB	2500 Hz	73.9 dB
3150 Hz	76.0 dB	4000 Hz	79.3 dB	5000 Hz	74.1 dB
6300 Hz	72.8 dB	8000 Hz	70.9 dB	10000 Hz	69.0 dB
12500 Hz	59.9 dB	16000 Hz	58.4 dB	20000 Hz	55.6 dB

L1: 88.1 dBA	L5: 87.8 dBA
L10: 87.6 dBA	L50: 87.3 dBA
L90: 85.4 dBA	L95: 84.4 dBA

Leq = 87.1 dBA



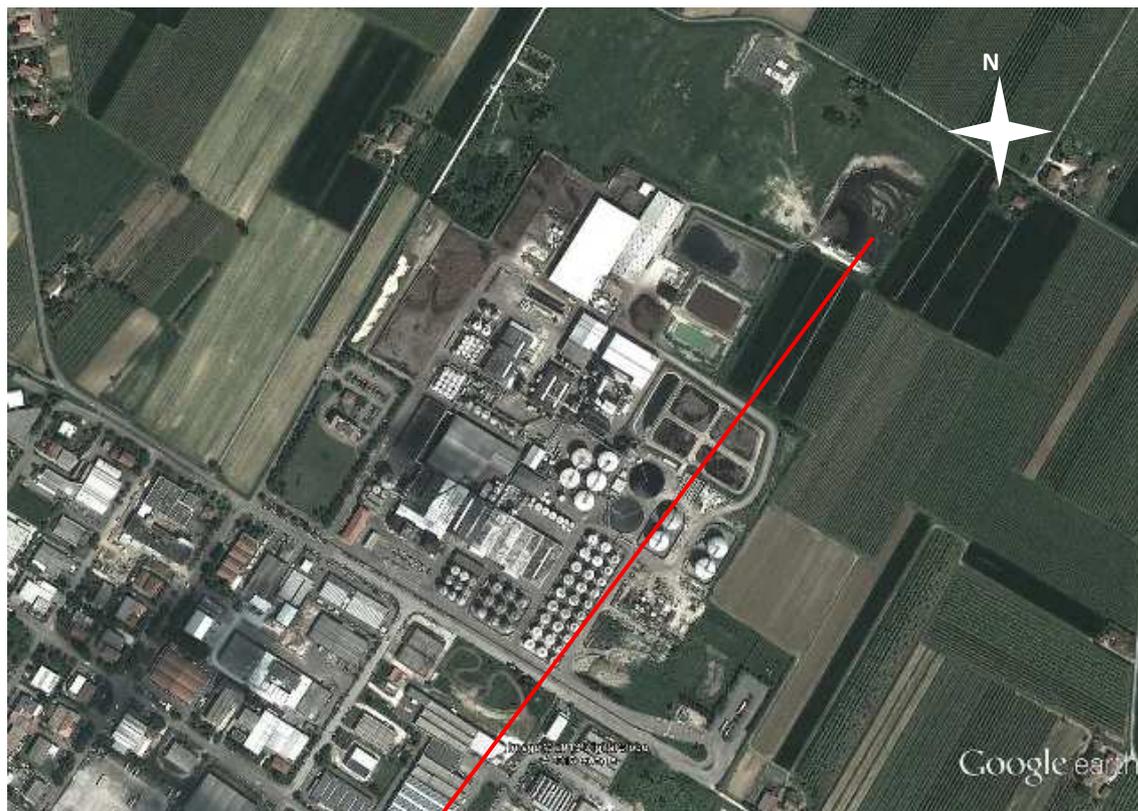
Annotazioni: Note





### Sc 2 - Porta centrifuga 2 lato stabilimento

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 2	Porta centrifuga 2 lato stabilimento	Area Spadazza	Il rumore proviene dalla porta del locale in cui è collocata la centrifuga n.2	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008



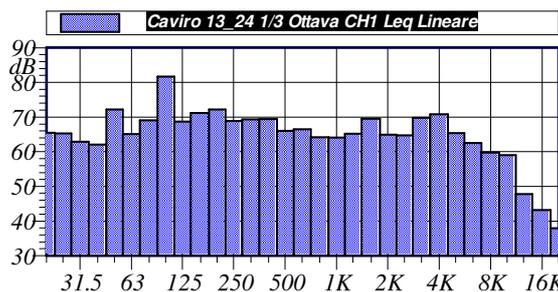
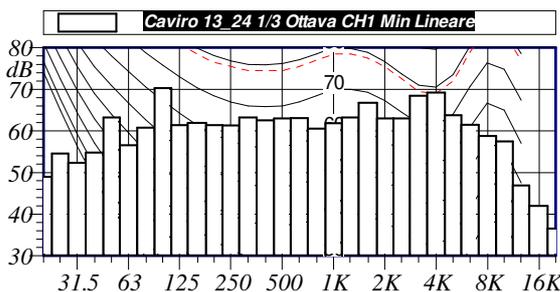


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 2

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1.5 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_24  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 122.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 12:16:44  
**Over SLM:** 0

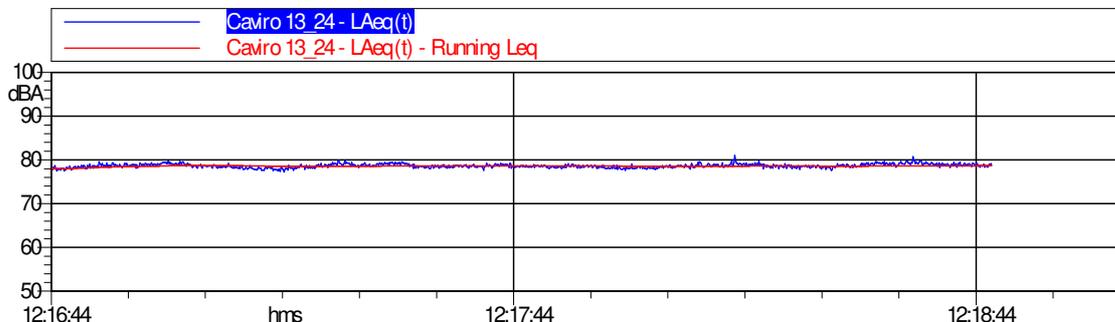
20 Hz	65.5 dB	250 Hz	68.9 dB	3150 Hz	69.8 dB
25 Hz	65.3 dB	315 Hz	69.3 dB	4000 Hz	70.8 dB
31.5 Hz	62.9 dB	400 Hz	69.5 dB	5000 Hz	65.4 dB
40 Hz	62.1 dB	500 Hz	66.0 dB	6300 Hz	62.5 dB
50 Hz	72.1 dB	630 Hz	66.5 dB	8000 Hz	59.7 dB
63 Hz	65.1 dB	800 Hz	64.2 dB	10000 Hz	59.0 dB
80 Hz	69.0 dB	1000 Hz	64.1 dB	12500 Hz	47.8 dB
100 Hz	81.7 dB	1250 Hz	65.2 dB	16000 Hz	43.2 dB
125 Hz	68.7 dB	1600 Hz	69.5 dB	20000 Hz	37.9 dB
160 Hz	71.2 dB	2000 Hz	64.9 dB		
200 Hz	72.2 dB	2500 Hz	64.7 dB		



L1: 79.7 dBA	L5: 79.4 dBA
L10: 79.2 dBA	L50: 78.6 dBA
L90: 78.1 dBA	L95: 77.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 78.7 dB**

Annotazioni:



**NOTA**

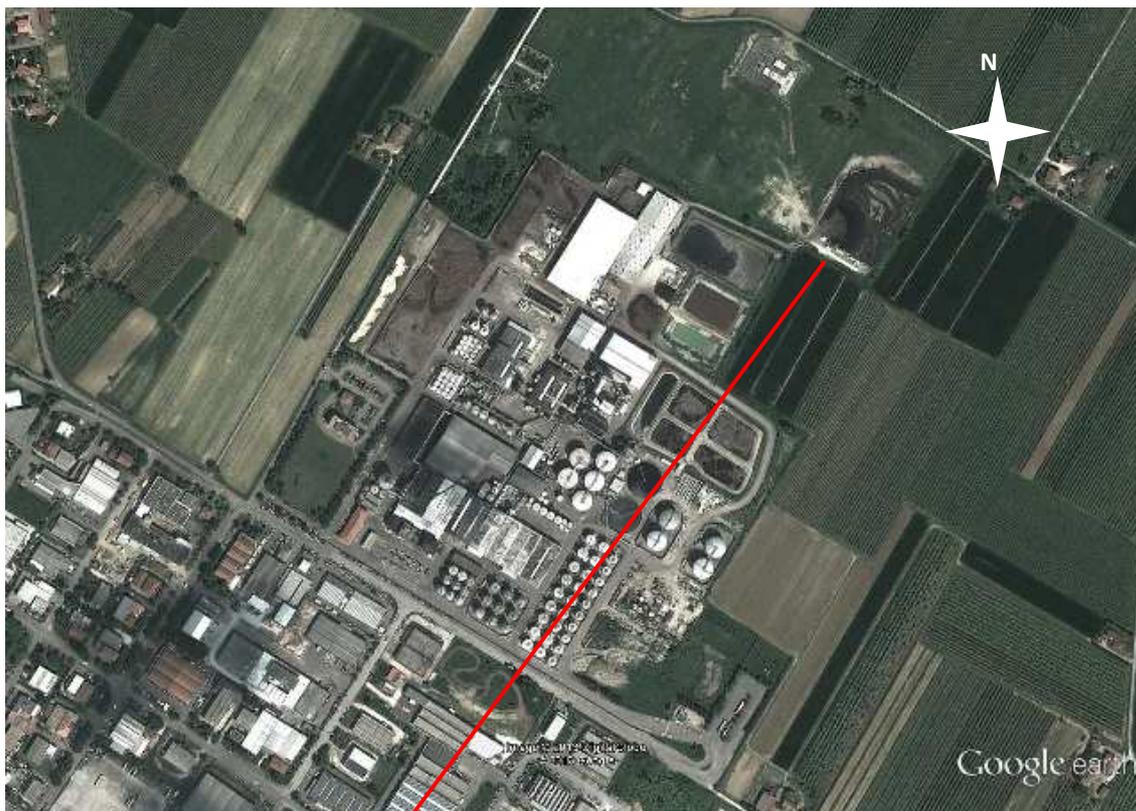
Nell'area Spadazza sono presenti due centrifughe, la centrifuga 1 e la 2. Poiché presentano caratteristiche tecniche del tutto analoghe la caratterizzazione acustica è stata fatta solo per la centrifuga 2.

Le sorgenti Sc2 e Sc3 della centrifuga 2 sono anche presenti per la centrifuga 1. Pertanto nella planimetria delle sorgenti sonore (allegato 3C) ognuna di queste sorgenti è indicata due volte.



### Sc 3- Porta centrifuga 2 lato piazzale

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 3	Porta centrifuga 2 lato piazzale	Area Spadazza	Il rumore proviene dalla porta del locale in cui è collocata la centrifuga n.2	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008



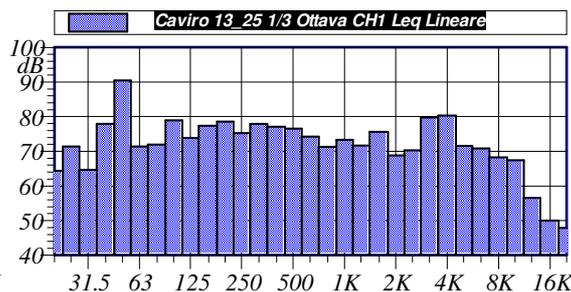
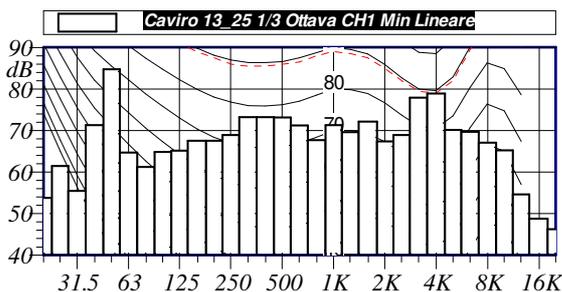


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 3

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_25  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120,9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 12:19:37  
**Over SLM** 0

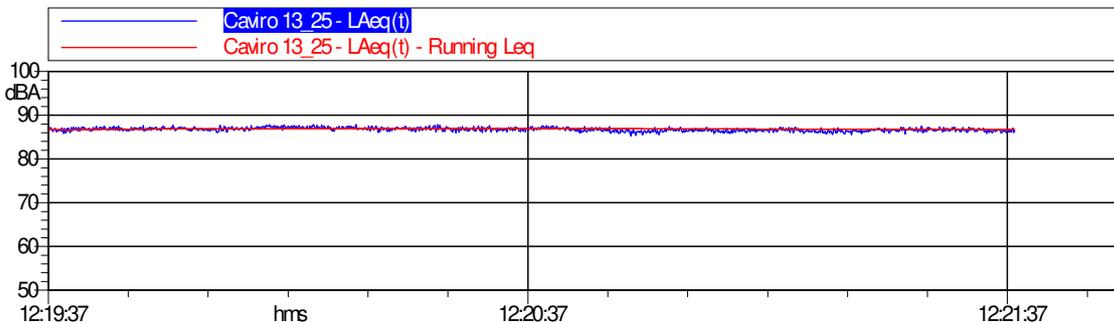
20 Hz	64.4 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	79.7 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	77.9 dB	4000 Hz	80.3 dB
31.5 Hz	64.7 dB	400 Hz	77.1 dB	5000 Hz	71.5 dB
40 Hz	77.9 dB	500 Hz	76.6 dB	6300 Hz	70.9 dB
50 Hz	90.4 dB	630 Hz	74.2 dB	8000 Hz	68.2 dB
63 Hz	71.3 dB	800 Hz	71.3 dB	10000 Hz	67.5 dB
80 Hz	71.9 dB	1000 Hz	73.4 dB	12500 Hz	56.5 dB
100 Hz	79.0 dB	1250 Hz	71.7 dB	16000 Hz	50.0 dB
125 Hz	73.9 dB	1600 Hz	75.6 dB	20000 Hz	47.9 dB
160 Hz	77.4 dB	2000 Hz	68.8 dB		
200 Hz	78.6 dB	2500 Hz	70.3 dB		



L1: 87.7 dBA	L5: 87.4 dBA
L10: 87.3 dBA	L50: 86.8 dBA
L90: 86.2 dBA	L95: 86.1 dBA

**$L_{Aeq} = 86.8 \text{ dB}$**

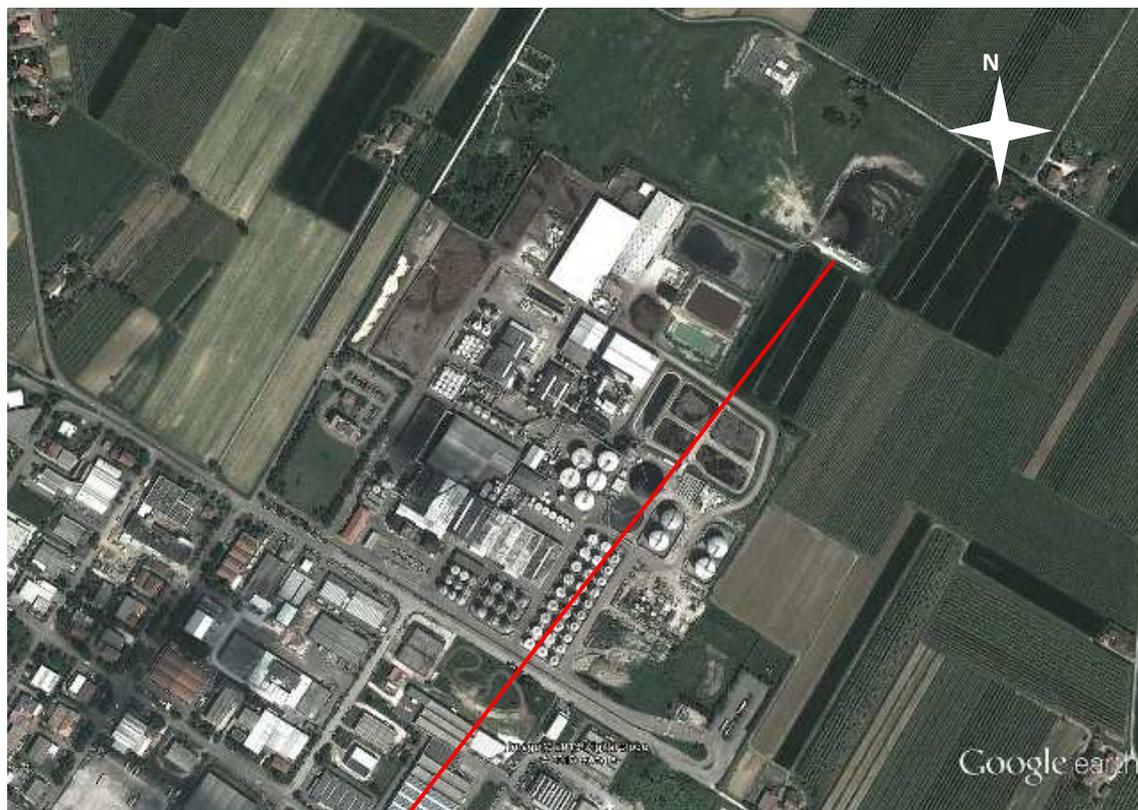
Annotazioni:





### Sc 4 – Convogliatore nastri centrifughe

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 4	Convogliatore nastri centrifughe	Area Spadazza	Il rumore proviene dal motore elettrico del convogliatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008



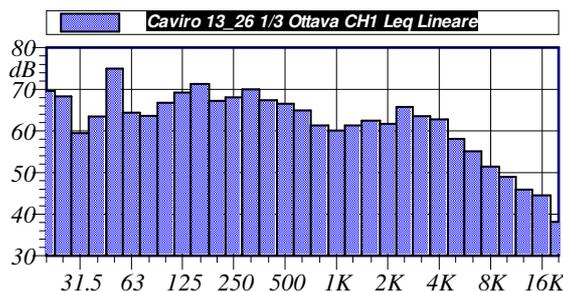
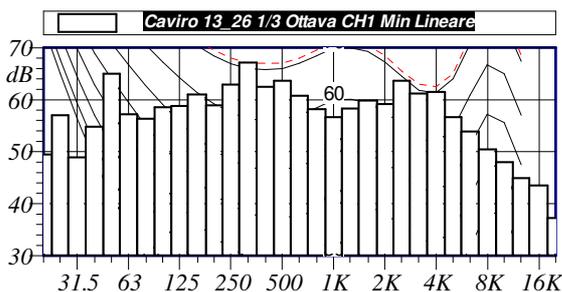


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 4

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_26  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 124.4  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 12:22:57  
**Over SLM** 0

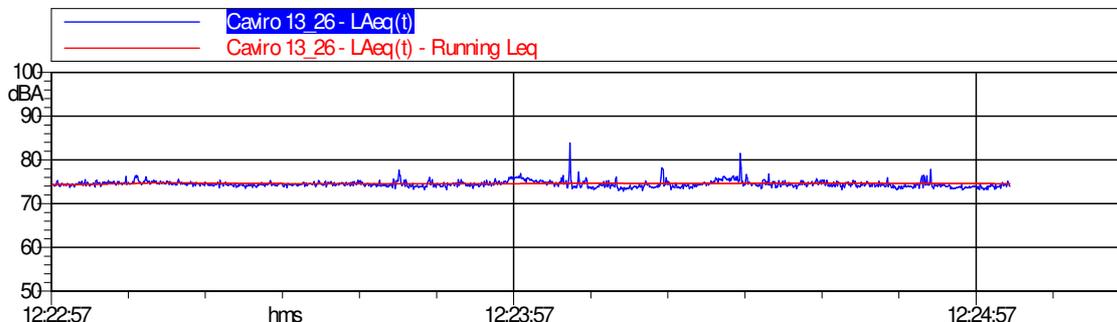
20 Hz	69.6 dB	250 Hz	68.1 dB	3150 Hz	63.6 dB
25 Hz	68.3 dB	315 Hz	70.0 dB	4000 Hz	62.8 dB
31.5 Hz	59.5 dB	400 Hz	67.4 dB	5000 Hz	58.1 dB
40 Hz	63.4 dB	500 Hz	66.5 dB	6300 Hz	55.1 dB
50 Hz	74.9 dB	630 Hz	64.9 dB	8000 Hz	51.4 dB
63 Hz	64.4 dB	800 Hz	61.3 dB	10000 Hz	48.9 dB
80 Hz	63.6 dB	1000 Hz	60.1 dB	12500 Hz	45.9 dB
100 Hz	66.8 dB	1250 Hz	61.3 dB	16000 Hz	44.5 dB
125 Hz	69.2 dB	1600 Hz	62.5 dB	20000 Hz	38.1 dB
160 Hz	71.3 dB	2000 Hz	61.7 dB		
200 Hz	67.2 dB	2500 Hz	65.8 dB		



L1: 76.6 dBA	L5: 75.8 dBA
L10: 75.3 dBA	L50: 74.4 dBA
L90: 73.7 dBA	L95: 73.5 dBA

**$L_{Aeq} = 74.6 \text{ dB}$**

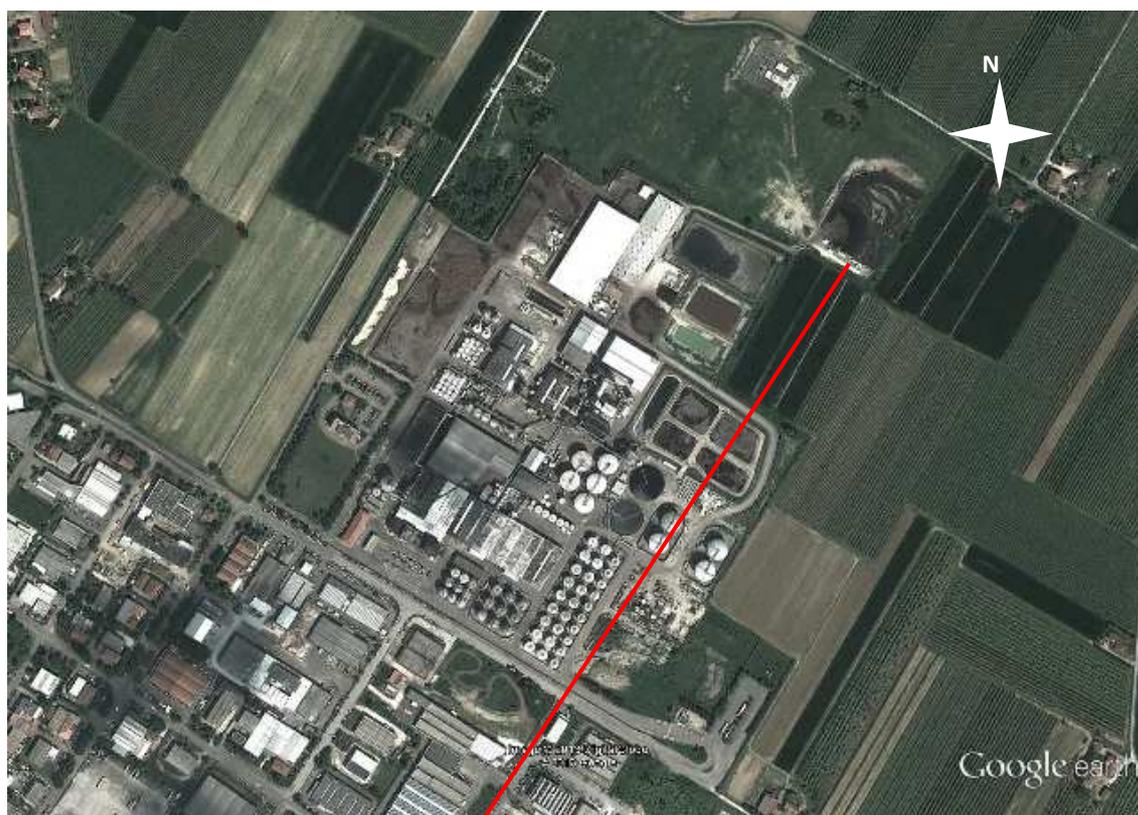
Annotazioni:





### Sc 5 - Polipreparatore

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 5	Polipreparatore	Area Spadazza	Il rumore proviene dal compressore che fa parte del polipreparatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m	2008



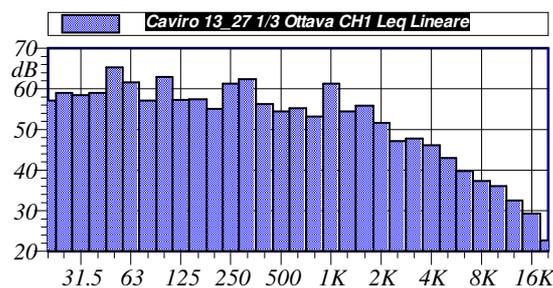
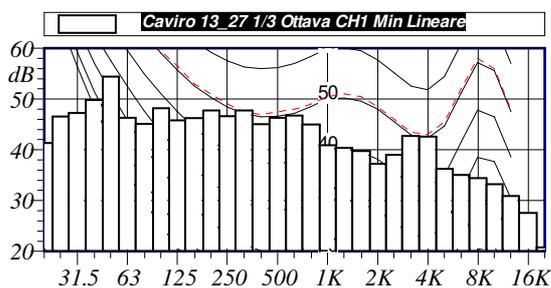


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 5

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario a due regimi di funzionamento	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Andamento ciclico

**Nome misura:** Caviro 13\_27  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 206.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 12:26:46  
**Over SLM:** 0

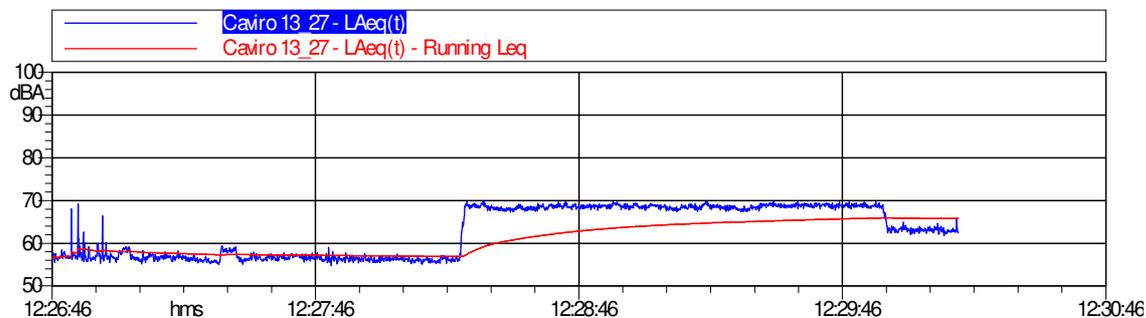
20 Hz	57.1 dB	250 Hz	61.3 dB	3150 Hz	47.7 dB
25 Hz	59.0 dB	315 Hz	62.4 dB	4000 Hz	46.1 dB
31.5 Hz	58.5 dB	400 Hz	56.2 dB	5000 Hz	42.9 dB
40 Hz	59.0 dB	500 Hz	54.5 dB	6300 Hz	39.8 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	55.3 dB	8000 Hz	37.3 dB
63 Hz	61.6 dB	800 Hz	53.2 dB	10000 Hz	36.0 dB
80 Hz	57.1 dB	1000 Hz	61.3 dB	12500 Hz	32.5 dB
100 Hz	62.9 dB	1250 Hz	54.5 dB	16000 Hz	29.3 dB
125 Hz	57.3 dB	1600 Hz	55.8 dB	20000 Hz	22.7 dB
160 Hz	57.4 dB	2000 Hz	51.6 dB		
200 Hz	55.1 dB	2500 Hz	47.1 dB		



L1: 69.5 dBA	L5: 69.2 dBA
L10: 69.0 dBA	L50: 63.2 dBA
L90: 56.0 dBA	L95: 55.8 dBA

**$L_{Aeq} = 65.8 \text{ dB}$**

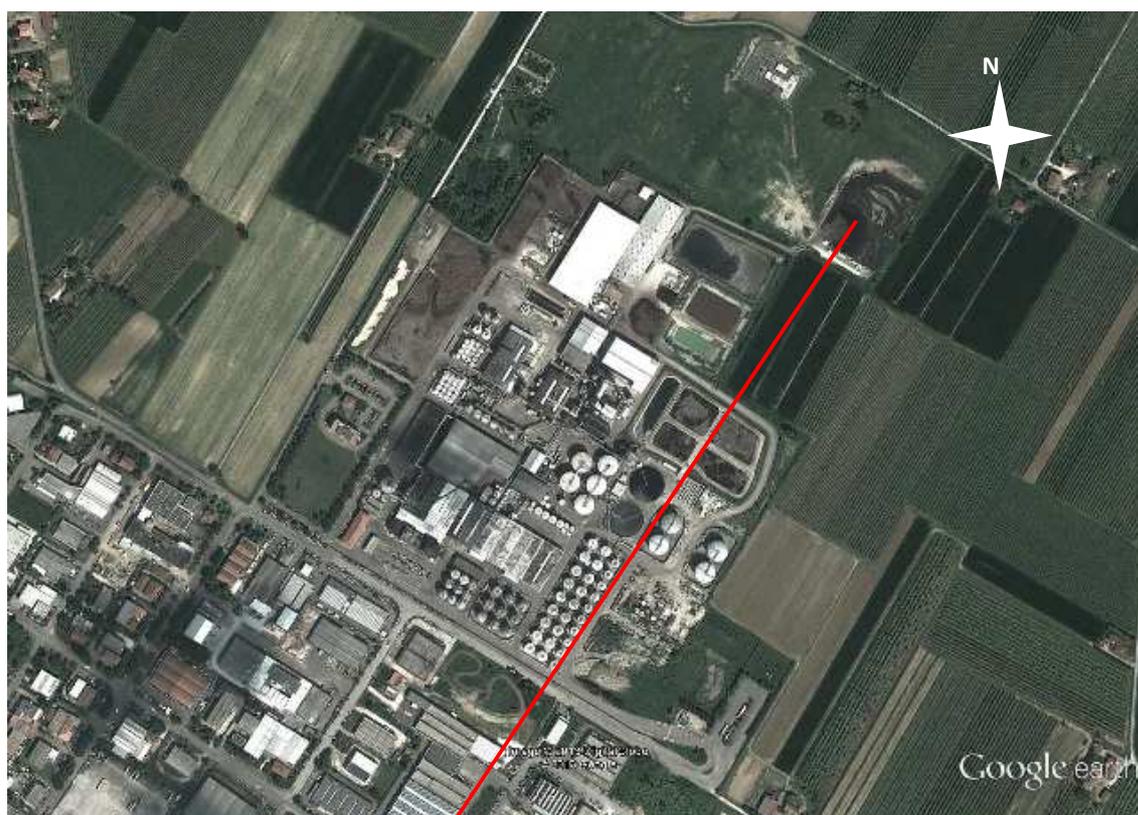
Annotazioni:





### Sc 6 - Pala meccanica

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 6	Pala meccanica	Area Spadazza	Il rumore è provocato dal motore della pala meccanica che movimentata la vinaccia esausta	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-3m	2008



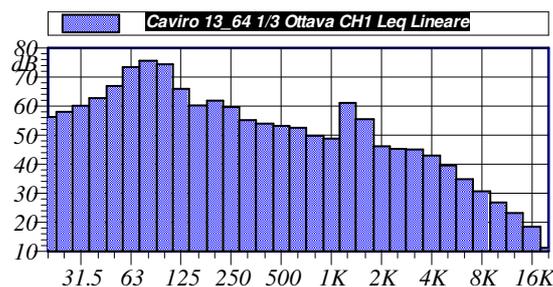
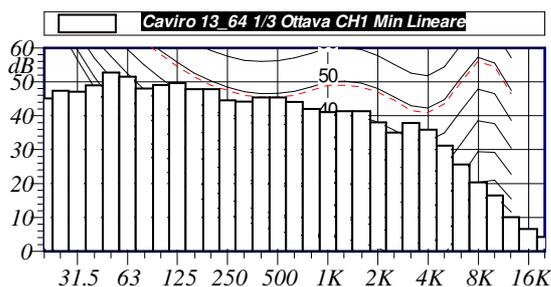


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 6

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 20-50 m h = 3 m	Discontinuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Per motivi di sicurezza il rilievo non è stato fatto più vicino all'area di lavorazione.

**Nome misura:** Caviro 13\_64  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 245.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 09:55:44  
**Over SLM:** 0

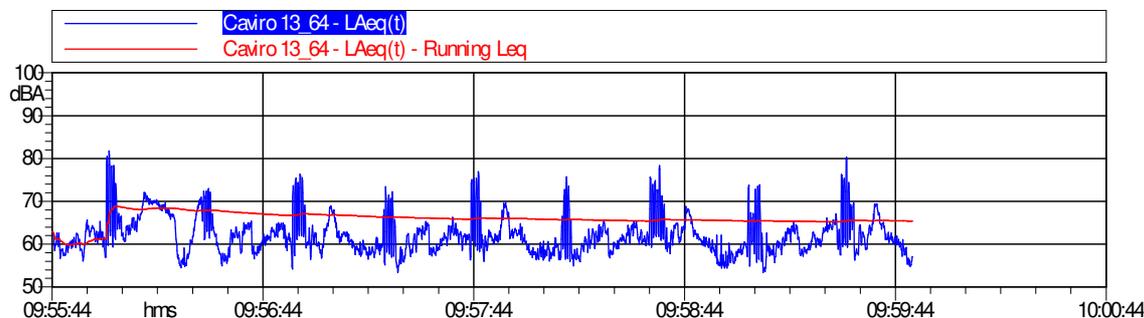
20 Hz	56.2 dB	250 Hz	59.6 dB	3150 Hz	45.0 dB
25 Hz	58.0 dB	315 Hz	55.2 dB	4000 Hz	43.0 dB
31.5 Hz	60.0 dB	400 Hz	53.9 dB	5000 Hz	39.5 dB
40 Hz	62.7 dB	500 Hz	53.2 dB	6300 Hz	34.9 dB
50 Hz	66.9 dB	630 Hz	52.6 dB	8000 Hz	30.6 dB
63 Hz	73.4 dB	800 Hz	49.8 dB	10000 Hz	26.8 dB
80 Hz	75.6 dB	1000 Hz	48.8 dB	12500 Hz	23.2 dB
100 Hz	74.3 dB	1250 Hz	61.1 dB	16000 Hz	18.5 dB
125 Hz	65.9 dB	1600 Hz	55.5 dB	20000 Hz	11.3 dB
160 Hz	60.2 dB	2000 Hz	46.1 dB		
200 Hz	61.8 dB	2500 Hz	45.3 dB		



L1: 75.8 cBA	L5: 70.8 cBA
L10: 68.3 cBA	L50: 61.4 cBA
L90: 57.3 cBA	L95: 56.4 cBA

**$L_{Aeq} = 65.4 \text{ dB}$**

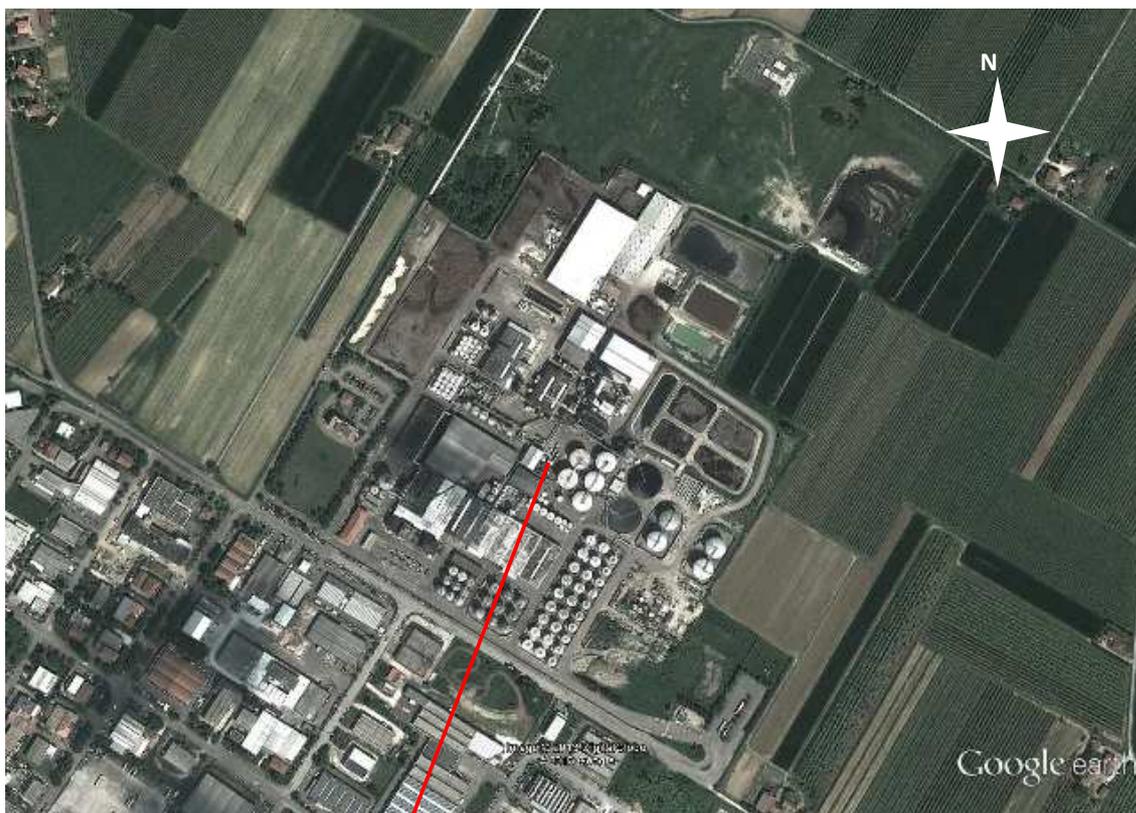
Annotazioni:





### Sc 7 – Camino E181 Jenbacher 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 7	Camino E181 Jenbacher 1	Depurazione	Il rumore è provocato dal flusso d'aria in uscita dal camino	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	8 m	2006



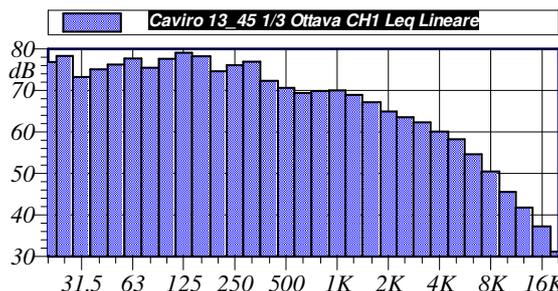
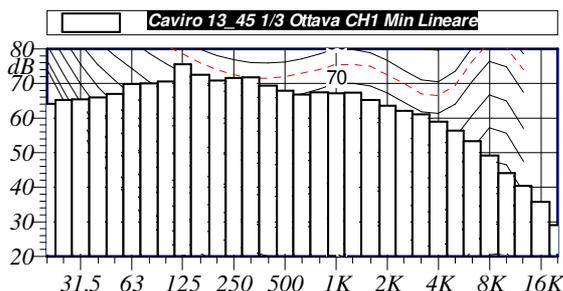


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 7

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 8 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_45  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.6  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:45:37  
**Over SLM:** 0

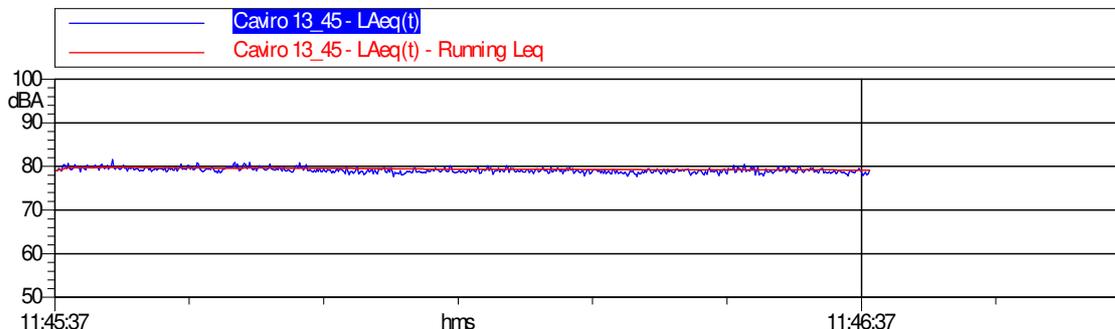
20 Hz	76.8 dB	250 Hz	76.1 dB	3150 Hz	62.3 dB
25 Hz	78.3 dB	315 Hz	76.9 dB	4000 Hz	60.1 dB
31.5 Hz	73.2 dB	400 Hz	72.3 dB	5000 Hz	58.2 dB
40 Hz	75.1 dB	500 Hz	70.6 dB	6300 Hz	54.6 dB
50 Hz	76.3 dB	630 Hz	69.4 dB	8000 Hz	50.5 dB
63 Hz	77.7 dB	800 Hz	69.9 dB	10000 Hz	45.5 dB
80 Hz	75.4 dB	1000 Hz	70.0 dB	12500 Hz	41.7 dB
100 Hz	77.6 dB	1250 Hz	68.9 dB	16000 Hz	37.2 dB
125 Hz	79.1 dB	1600 Hz	67.1 dB	20000 Hz	31.2 dB
160 Hz	78.2 dB	2000 Hz	64.9 dB		
200 Hz	74.6 dB	2500 Hz	63.6 dB		



L1: 80.7 cBA	L5: 80.2 cBA
L10: 79.9 cBA	L50: 79.1 cBA
L90: 78.4 cBA	L95: 78.3 cBA

**L<sub>Aeq</sub> = 79.2 dB**

Annotazioni:



**NOTA**

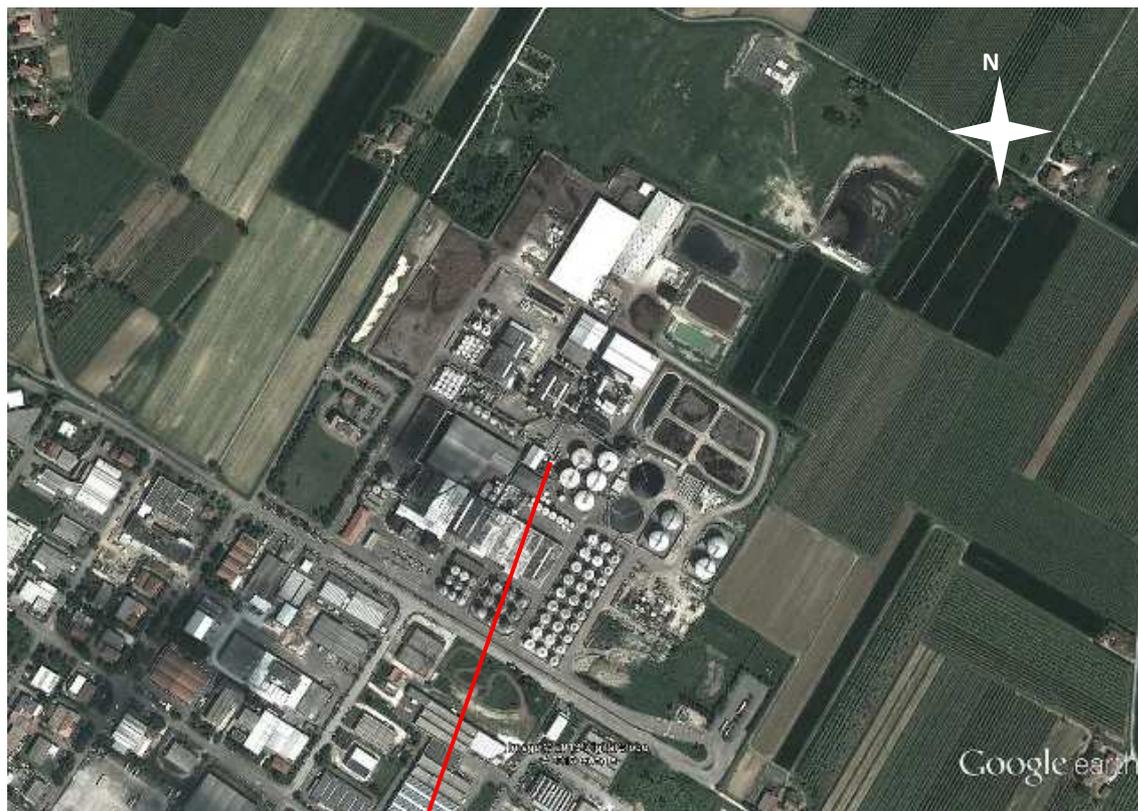
All'interno del reparto depurazione sono presenti due Jenbacher, denominati 1 e 2. Poiché presentano caratteristiche tecniche del tutto analoghe la caratterizzazione acustica è stata fatta solo per lo Jenbacher 1.

Ogni sorgente relativa allo Jenbacher 1 (Sc7, Sc8, Sc9 e Sc10) è quindi presente anche per lo Jenbacher 2. Pertanto nella planimetria delle sorgenti sonore (allegato 3C) ognuna di queste sorgenti è indicata due volte.



### Sc 8 – Raffreddatori (ventole) Jenbacher 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 8	Raffreddatori (ventole) Jenbacher 1	Depurazione	Il rumore proviene dalle ventole ad asse verticale di raffreddamento del cogeneratore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	4.5m	2006



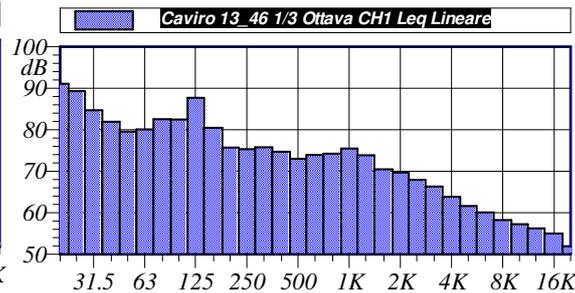
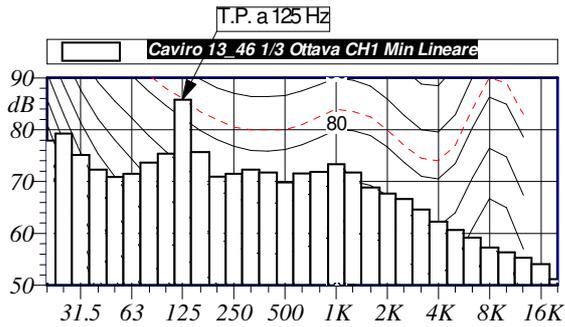


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 8

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 5.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>si a 125 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Ogni gruppo di raffreddamento presenta n.8 ventole. Tutte erano in funzione al momento del rilievo.

**Nome misura:** Caviro 13\_46  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:46:50  
**Over SLM:** 0

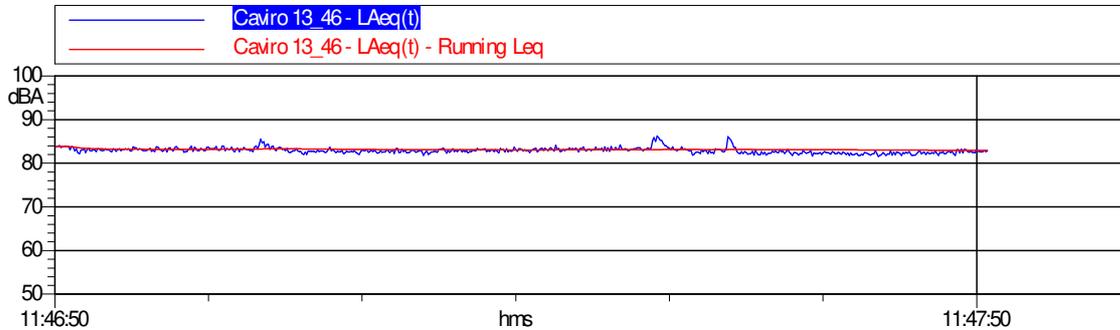
Caviro 13_46 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	91.0 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	66.3 dB
25 Hz	89.3 dB	315 Hz	75.7 dB	4000 Hz	63.8 dB
31.5 Hz	84.7 dB	400 Hz	74.7 dB	5000 Hz	61.6 dB
40 Hz	82.0 dB	500 Hz	73.0 dB	6300 Hz	60.1 dB
50 Hz	79.5 dB	630 Hz	73.9 dB	8000 Hz	58.2 dB
63 Hz	80.1 dB	800 Hz	74.2 dB	10000 Hz	57.2 dB
80 Hz	82.5 dB	1000 Hz	75.5 dB	12500 Hz	56.2 dB
100 Hz	82.5 dB	1250 Hz	73.8 dB	16000 Hz	54.9 dB
125 Hz	87.7 dB	1600 Hz	70.4 dB	20000 Hz	51.9 dB
160 Hz	80.5 dB	2000 Hz	69.7 dB		
200 Hz	75.7 dB	2500 Hz	67.9 dB		



L1: 85.3 dBA	L5: 83.8 dBA
L10: 83.6 dBA	L50: 82.8 dBA
L90: 82.2 dBA	L95: 82.0 dBA

**$L_{Aeq} = 83.0 \text{ dB}$**

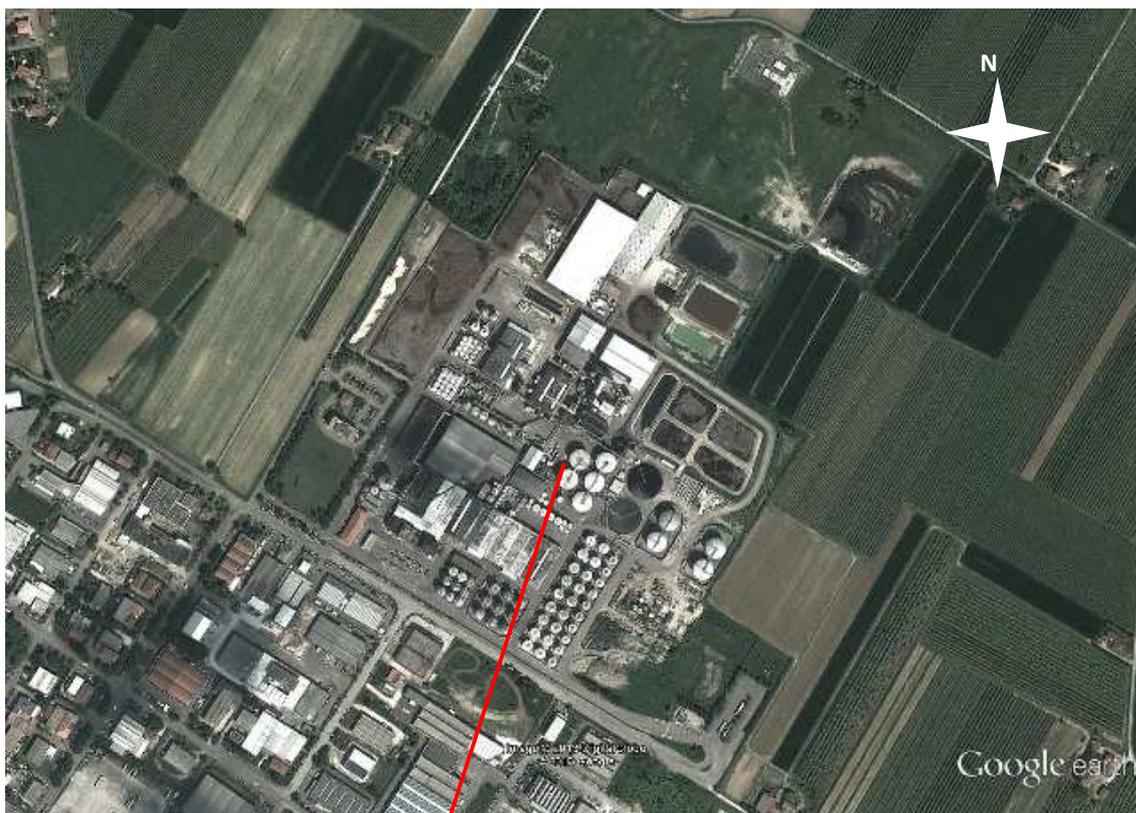
Annotazioni:





### Sc 9 – Ingresso aria Jenbacher 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 9</b>	Ingresso aria Jenbacher 1	Depurazione	Il rumore proviene dal motore del gruppo di raffreddamento del cogeneratore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2m	2006



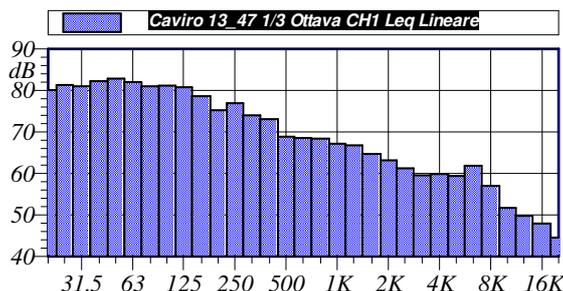
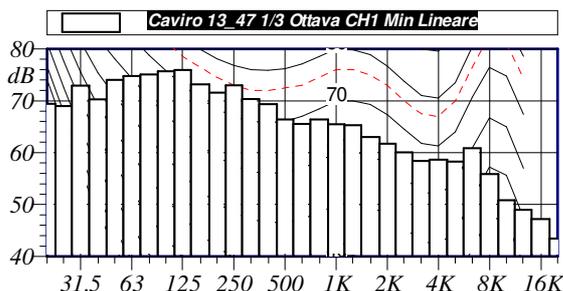


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 9

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_47  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 140.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:50:26  
**Over SLM:** 0

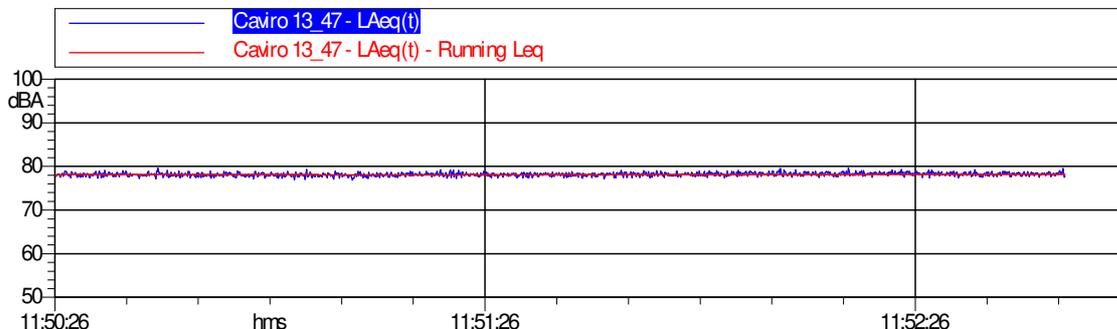
20 Hz	80.1 dB	250 Hz	76.9 dB	3150 Hz	59.5 dB
25 Hz	81.3 dB	315 Hz	74.0 dB	4000 Hz	59.9 dB
31.5 Hz	81.0 dB	400 Hz	73.0 dB	5000 Hz	59.3 dB
40 Hz	82.2 dB	500 Hz	68.8 dB	6300 Hz	61.9 dB
50 Hz	82.9 dB	630 Hz	68.5 dB	8000 Hz	57.0 dB
63 Hz	82.0 dB	800 Hz	68.4 dB	10000 Hz	51.7 dB
80 Hz	81.0 dB	1000 Hz	67.2 dB	12500 Hz	49.8 dB
100 Hz	81.1 dB	1250 Hz	66.8 dB	16000 Hz	47.9 dB
125 Hz	80.8 dB	1600 Hz	64.7 dB	20000 Hz	44.5 dB
160 Hz	78.6 dB	2000 Hz	63.1 dB		
200 Hz	75.3 dB	2500 Hz	61.2 dB		



L1: 79.2 dBA	L5: 78.8 dBA
L10: 78.7 dBA	L50: 78.2 dBA
L90: 77.7 dBA	L95: 77.5 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 78.2 dB**

Annotazioni:





### Sc 10 – Uscita aria Jenbacher 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 10	Uscita aria Jenbacher 1	Depurazione	Il rumore proviene dal motore del gruppo di raffreddamento del cogeneratore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2006



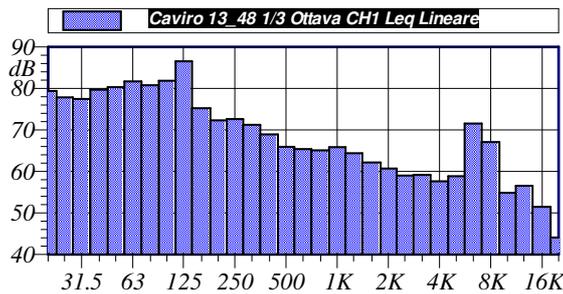
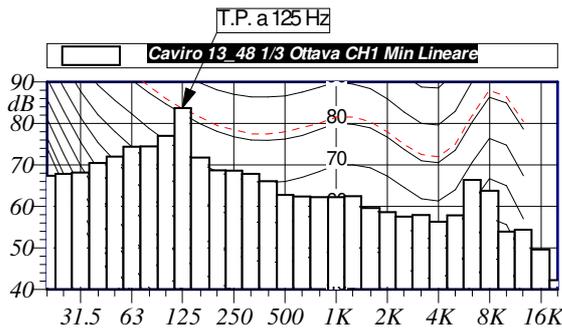


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 10

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 125 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_48  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:53:53  
**Over SLM:** 0

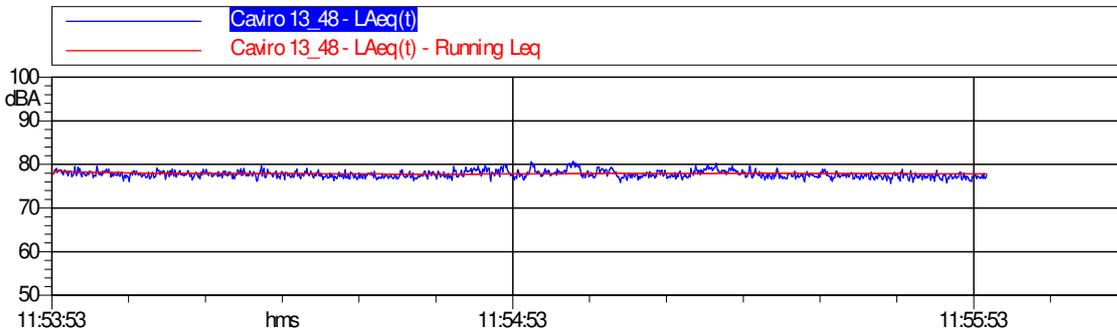
20 Hz	79.4 dB	250 Hz	72.6 dB	3150 Hz	59.1 dB
25 Hz	77.8 dB	315 Hz	71.2 dB	4000 Hz	57.6 dB
31.5 Hz	77.4 dB	400 Hz	68.9 dB	5000 Hz	58.9 dB
40 Hz	79.7 dB	500 Hz	65.9 dB	6300 Hz	71.5 dB
50 Hz	80.3 dB	630 Hz	65.4 dB	8000 Hz	67.1 dB
63 Hz	81.7 dB	800 Hz	65.1 dB	10000 Hz	54.8 dB
80 Hz	80.7 dB	1000 Hz	65.9 dB	12500 Hz	56.6 dB
100 Hz	81.9 dB	1250 Hz	64.4 dB	16000 Hz	51.5 dB
125 Hz	86.5 dB	1600 Hz	62.1 dB	20000 Hz	44.1 dB
160 Hz	75.3 dB	2000 Hz	60.7 dB		
200 Hz	72.3 dB	2500 Hz	59.0 dB		



L1: 80.0 cBA      L5: 79.1 cBA  
 L10: 78.8 cBA    L50: 77.7 cBA  
 L90: 76.8 cBA    L95: 76.7 cBA

**$L_{Aeq} = 77.8 \text{ dB}$**

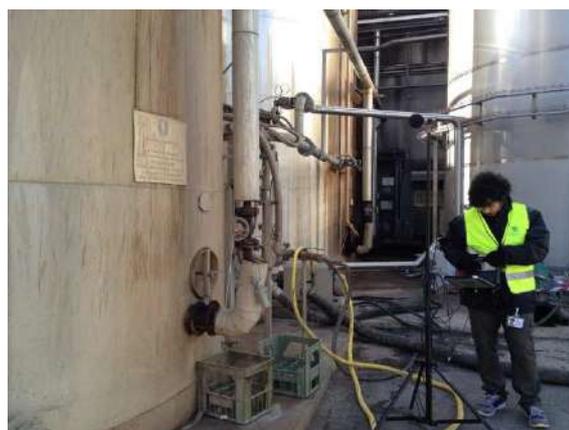
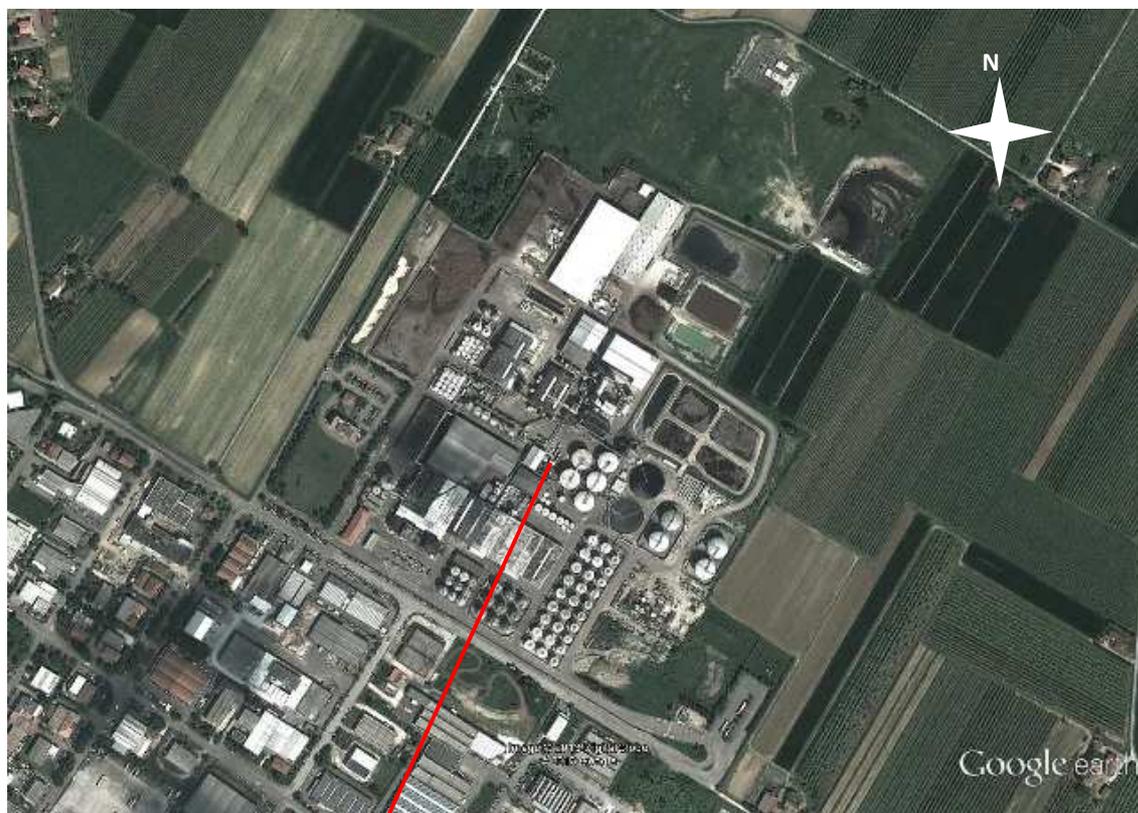
Annotazioni:





### Sc 11 - Serbatoi stoccaggio reflui

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 11</b>	Serbatoi stoccaggio reflui	Depurazione	Il rumore è generato da una valvola	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1.5 m	2000



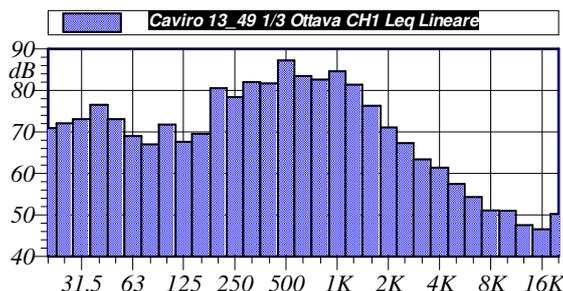
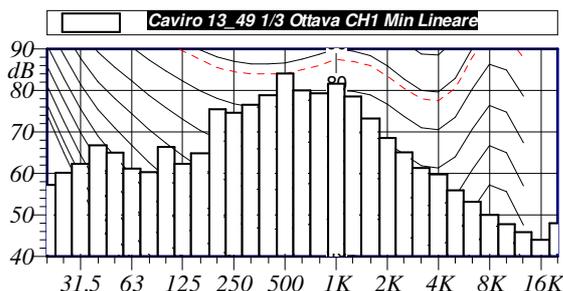


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 11

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_49  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 146.3  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:59:17  
**Over SLM:** 0

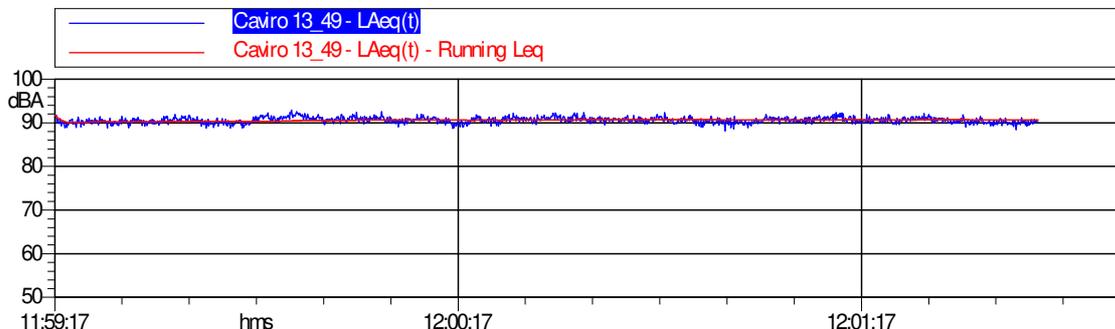
20 Hz	70.9 dB	250 Hz	78.4 dB	3150 Hz	63.4 dB
25 Hz	72.1 dB	315 Hz	82.0 dB	4000 Hz	61.4 dB
31.5 Hz	73.1 dB	400 Hz	81.7 dB	5000 Hz	57.5 dB
40 Hz	76.5 dB	500 Hz	87.2 dB	6300 Hz	54.3 dB
50 Hz	73.1 dB	630 Hz	83.4 dB	8000 Hz	51.1 dB
63 Hz	69.0 dB	800 Hz	82.6 dB	10000 Hz	51.0 dB
80 Hz	67.0 dB	1000 Hz	84.6 dB	12500 Hz	47.5 dB
100 Hz	71.8 dB	1250 Hz	81.4 dB	16000 Hz	46.5 dB
125 Hz	67.6 dB	1600 Hz	76.3 dB	20000 Hz	50.2 dB
160 Hz	69.5 dB	2000 Hz	71.1 dB		
200 Hz	80.6 dB	2500 Hz	67.3 dB		



L1: 92.2 dBA	L5: 91.6 dBA
L10: 91.4 dBA	L50: 90.6 dBA
L90: 89.7 dBA	L95: 89.5 dBA

**$L_{Aeq} = 90.6 \text{ dB}$**

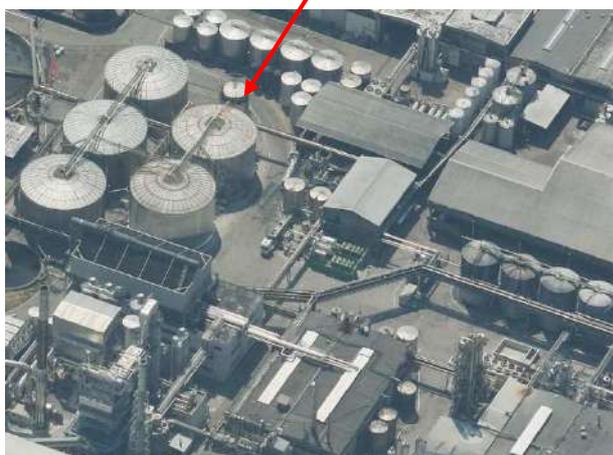
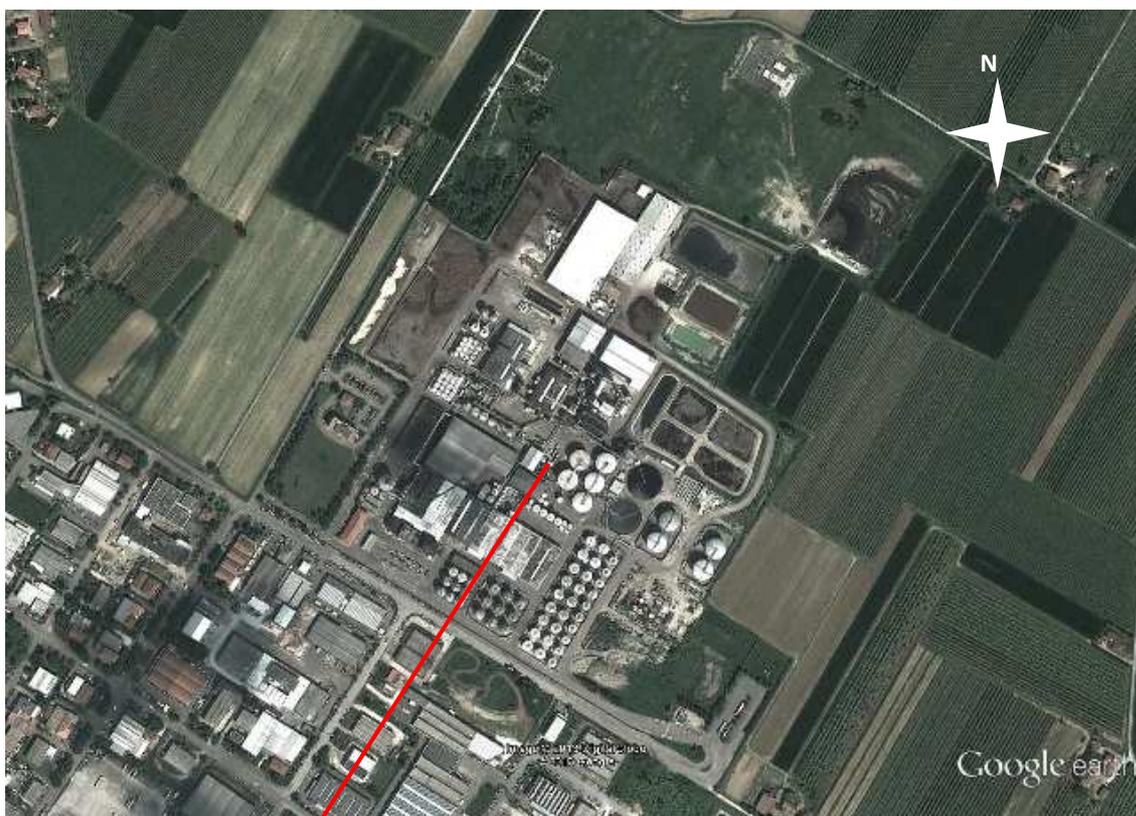
Annotazioni:





### Sc 12 - Compressori biogas

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 12	Compressori biogas	Depurazione	Il rumore è provocato dai compressori del biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1.5 m	2001



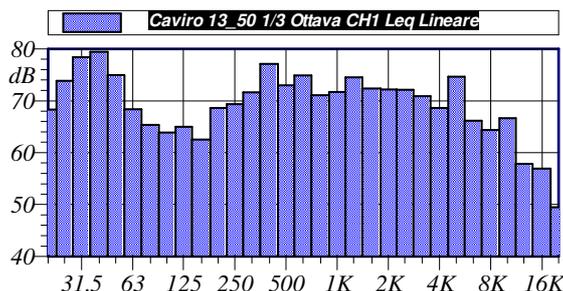
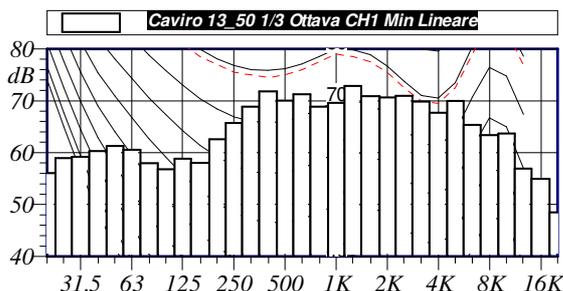


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 12

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_50  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:03:37  
**Over SLM:** 0

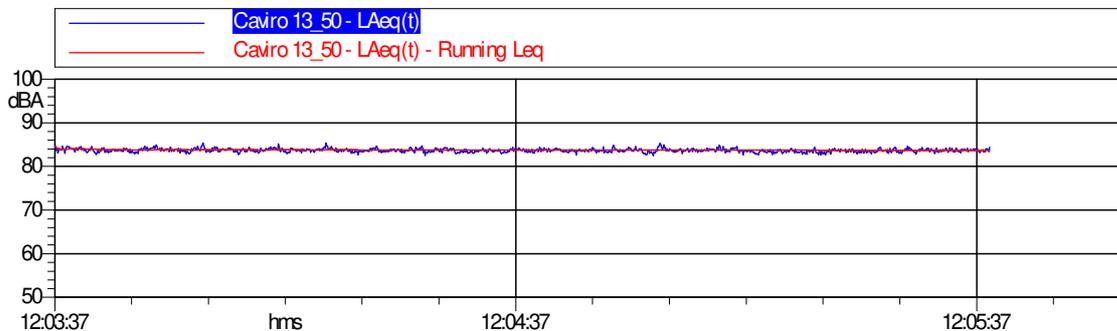
20 Hz	68.3 dB	250 Hz	69.3 dB	3150 Hz	70.9 dB
25 Hz	73.8 dB	315 Hz	71.6 dB	4000 Hz	68.6 dB
31.5 Hz	78.4 dB	400 Hz	77.1 dB	5000 Hz	74.6 dB
40 Hz	79.5 dB	500 Hz	73.0 dB	6300 Hz	66.2 dB
50 Hz	75.0 dB	630 Hz	74.9 dB	8000 Hz	64.4 dB
63 Hz	68.4 dB	800 Hz	71.1 dB	10000 Hz	66.6 dB
80 Hz	65.4 dB	1000 Hz	71.7 dB	12500 Hz	57.9 dB
100 Hz	63.8 dB	1250 Hz	74.5 dB	16000 Hz	56.9 dB
125 Hz	65.0 dB	1600 Hz	72.3 dB	20000 Hz	49.5 dB
160 Hz	62.5 dB	2000 Hz	72.2 dB		
200 Hz	68.6 dB	2500 Hz	72.1 dB		



L1: 84.7 dBA      L5: 84.4 dBA  
 L10: 84.2 dBA    L50: 83.7 dBA  
 L90: 83.2 dBA    L95: 83.1 dBA

**$L_{Aeq} = 83.7 \text{ dB}$**

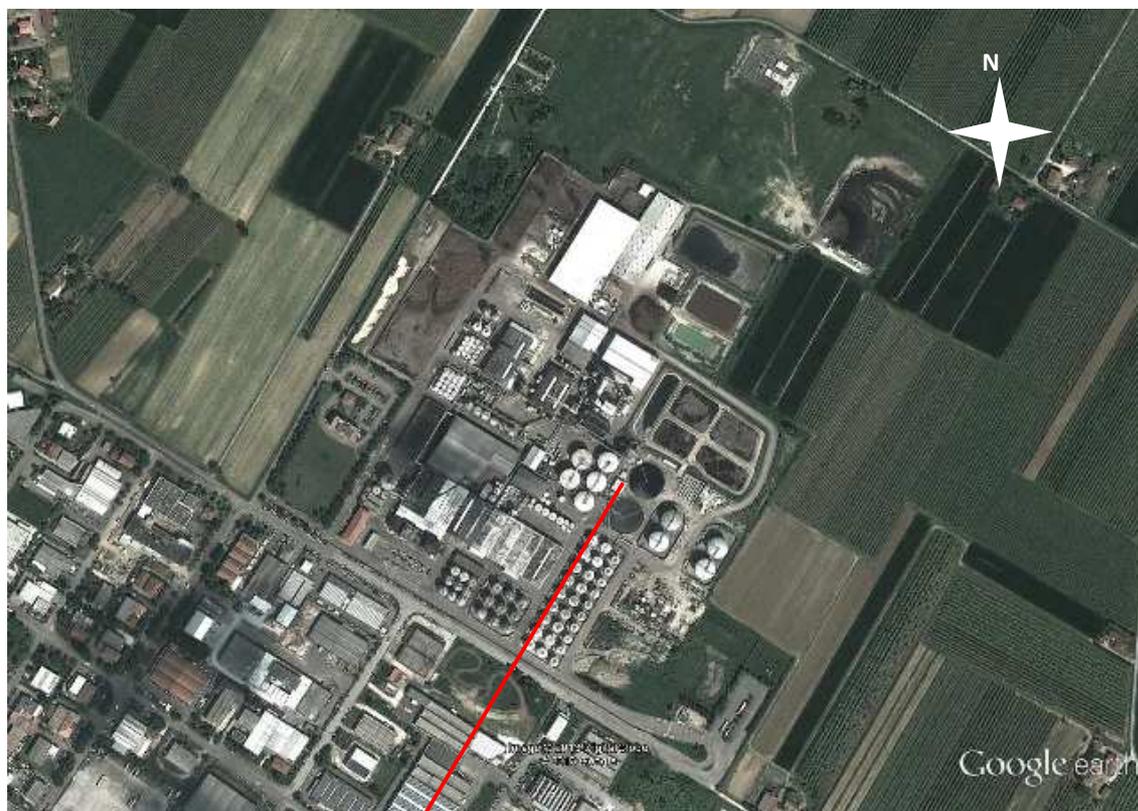
Annotazioni:





### Sc 13 – Pompe flottazione

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 13</b>	Pompe flottazione	Depurazione	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2008



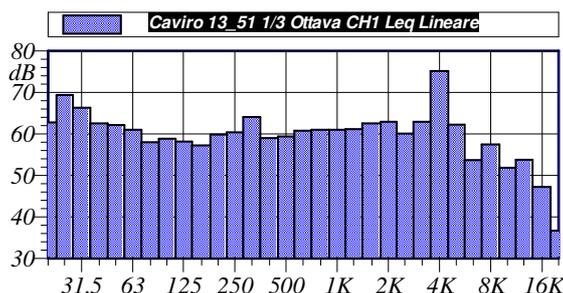
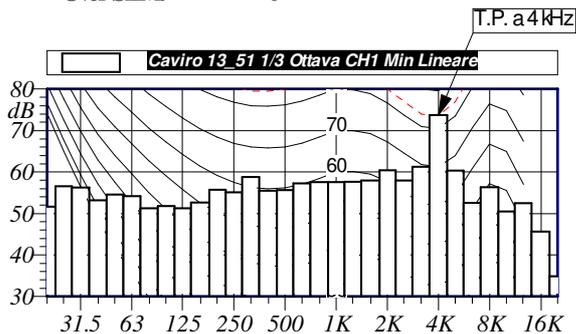


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 13

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>si a 4kHz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_51  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:09:04  
**Over SLM:** 0

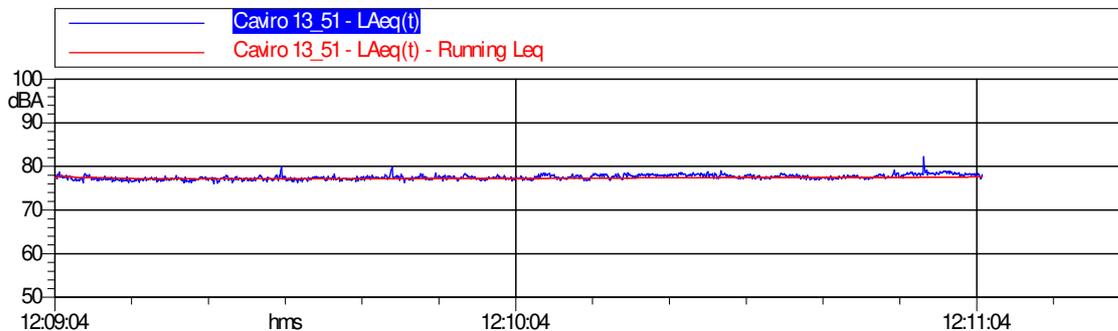
20 Hz	62.8 dB	250 Hz	60.4 dB	3150 Hz	62.9 dB
25 Hz	69.4 dB	315 Hz	64.1 dB	4000 Hz	75.2 dB
31.5 Hz	66.3 dB	400 Hz	59.0 dB	5000 Hz	62.2 dB
40 Hz	62.5 dB	500 Hz	59.4 dB	6300 Hz	53.7 dB
50 Hz	62.1 dB	630 Hz	60.8 dB	8000 Hz	57.4 dB
63 Hz	61.0 dB	800 Hz	61.0 dB	10000 Hz	51.9 dB
80 Hz	58.0 dB	1000 Hz	61.0 dB	12500 Hz	53.8 dB
100 Hz	58.8 dB	1250 Hz	61.1 dB	16000 Hz	47.2 dB
125 Hz	58.1 dB	1600 Hz	62.5 dB	20000 Hz	36.7 dB
160 Hz	57.2 dB	2000 Hz	63.0 dB		
200 Hz	59.9 dB	2500 Hz	60.1 dB		



L1: 78.9 dBA	L5: 78.4 dBA
L10: 78.3 dBA	L50: 77.5 dBA
L90: 76.9 dBA	L95: 76.7 dBA

**$L_{Aeq} = 77.6 \text{ dB}$**

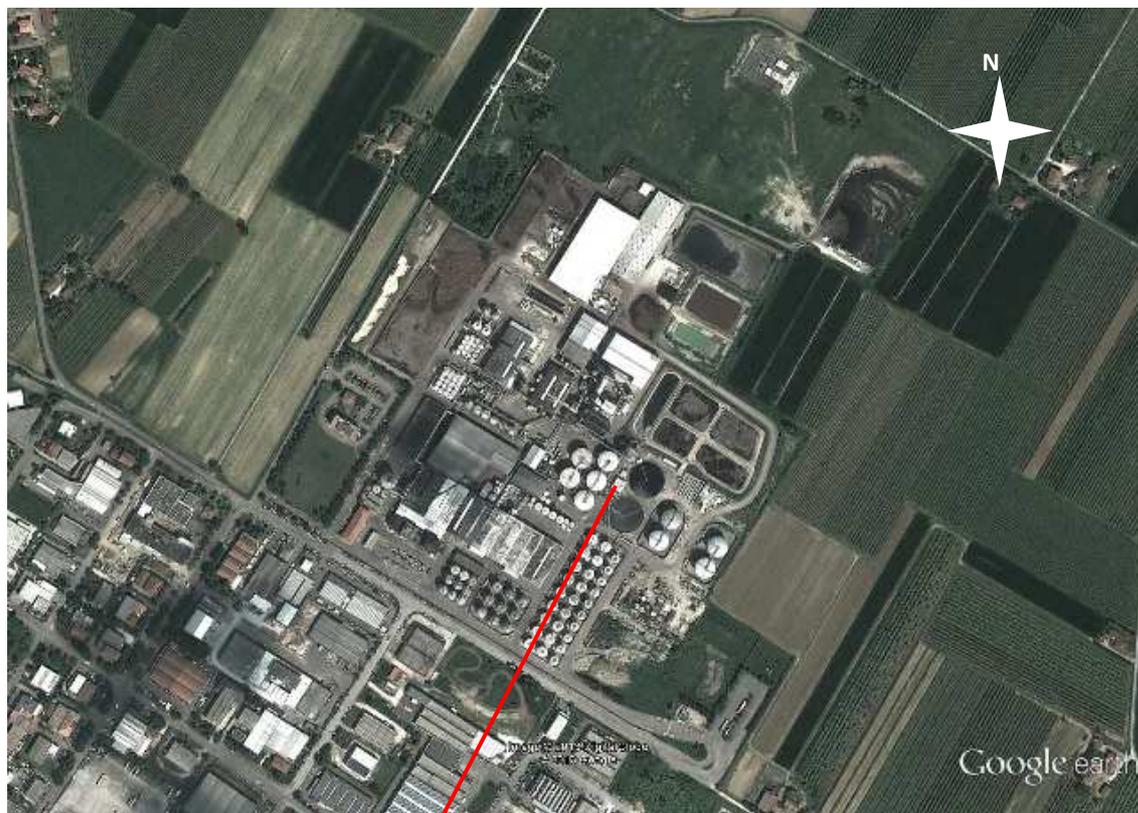
Annotazioni:





### Sc 14 – Flottatori

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 14</b>	Flottatori	Depurazione	Il rumore è provocato da n.3 flottatori	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-3 m	2008



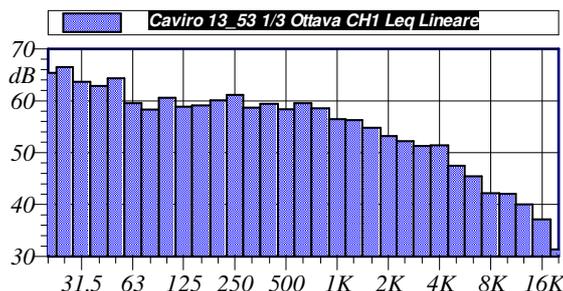
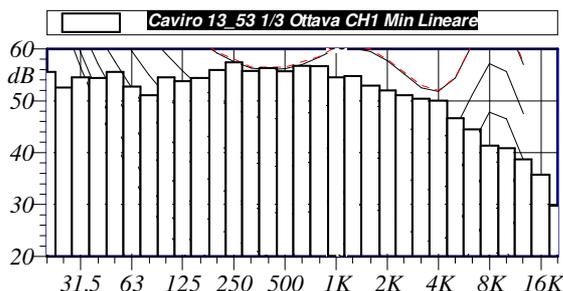


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 14

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è eseguito a fianco del flottatore n.3

Nome misura: **Caviro 13\_53**  
 Località:  
 Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
 Durata [s]: **124.5**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **26/11/2013 12:13:01**  
 Over SLM: **0**

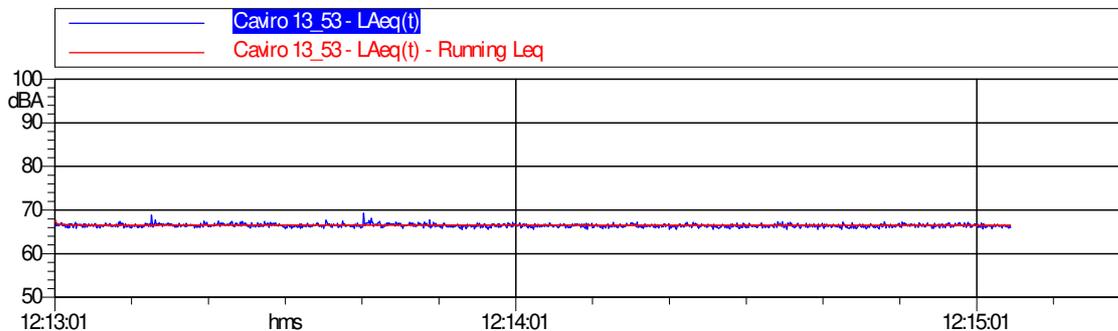
20 Hz	65.4 dB	250 Hz	61.1 dB	3150 Hz	51.3 dB
25 Hz	66.5 dB	315 Hz	58.7 dB	4000 Hz	51.4 dB
31.5 Hz	63.7 dB	400 Hz	59.4 dB	5000 Hz	47.4 dB
40 Hz	62.9 dB	500 Hz	58.4 dB	6300 Hz	45.5 dB
50 Hz	64.3 dB	630 Hz	59.5 dB	8000 Hz	42.2 dB
63 Hz	59.5 dB	800 Hz	58.6 dB	10000 Hz	42.0 dB
80 Hz	58.3 dB	1000 Hz	56.4 dB	12500 Hz	40.0 dB
100 Hz	60.6 dB	1250 Hz	56.3 dB	16000 Hz	37.2 dB
125 Hz	58.9 dB	1600 Hz	54.8 dB	20000 Hz	31.3 dB
160 Hz	59.1 dB	2000 Hz	53.2 dB		
200 Hz	60.1 dB	2500 Hz	52.2 dB		



L1: 67.4 dBA	L5: 67.1 dBA
L10: 66.9 dBA	L50: 66.4 dBA
L90: 66.0 dBA	L95: 65.9 dBA

**$L_{Aeq} = 66.5 \text{ dB}$**

Annotazioni:



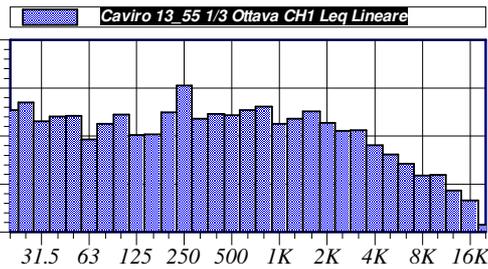
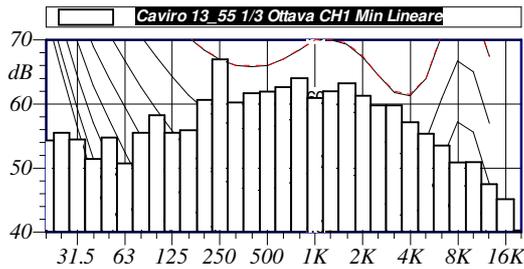


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 14

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =3 m h =3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è eseguito a fianco del flottatore n.2

**Nome misura:** Caviro 13\_55  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 124.1  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:20:35  
**Over SLM:** 0

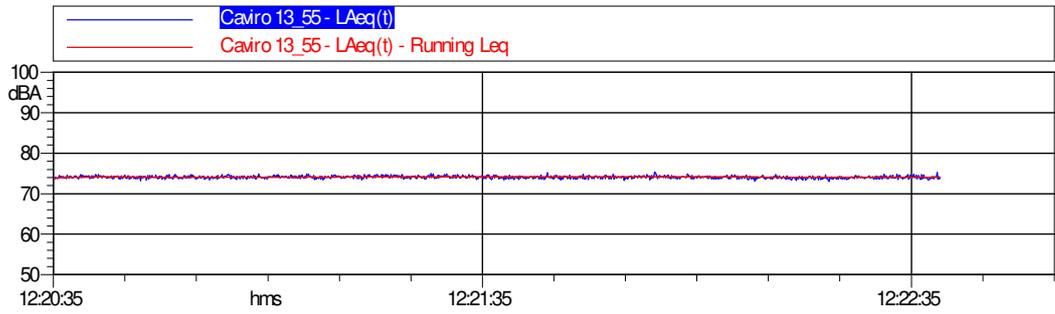
Caviro 13_55 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	65.4 dB	250 Hz	70.5 dB
25 Hz	67.0 dB	315 Hz	63.6 dB
31.5 Hz	63.1 dB	400 Hz	64.6 dB
40 Hz	64.1 dB	500 Hz	64.3 dB
50 Hz	64.2 dB	630 Hz	65.4 dB
63 Hz	59.3 dB	800 Hz	66.1 dB
80 Hz	62.5 dB	1000 Hz	62.5 dB
100 Hz	64.4 dB	1250 Hz	63.6 dB
125 Hz	60.2 dB	1600 Hz	65.1 dB
160 Hz	60.3 dB	2000 Hz	62.7 dB
200 Hz	64.9 dB	2500 Hz	61.1 dB



L1: 74.8 dBA	L5: 74.6 dBA
L10: 74.5 dBA	L50: 74.1 dBA
L90: 73.7 dBA	L95: 73.6 dBA

**$L_{Aeq} = 74.1 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 15 – Gruppo pompe alimentazione decantatore finale

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 15	Gruppo pompe alimentazione decantatore finale	Depurazione	Il rumore è provocato dalle n.3 pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	Ante 1996



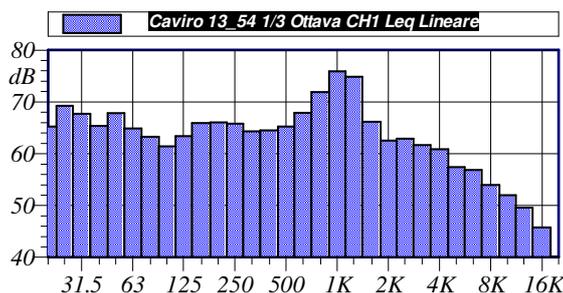
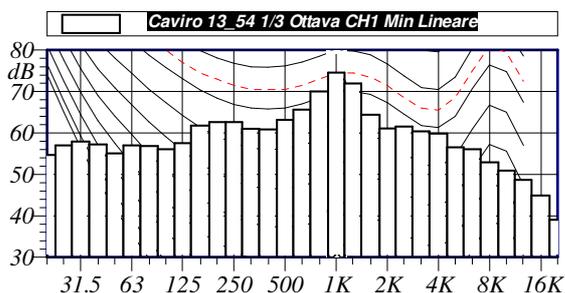


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 15

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Discontinuo (si azionano a richiesta) Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_54  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 123.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:16:42  
**Over SLM:** 0

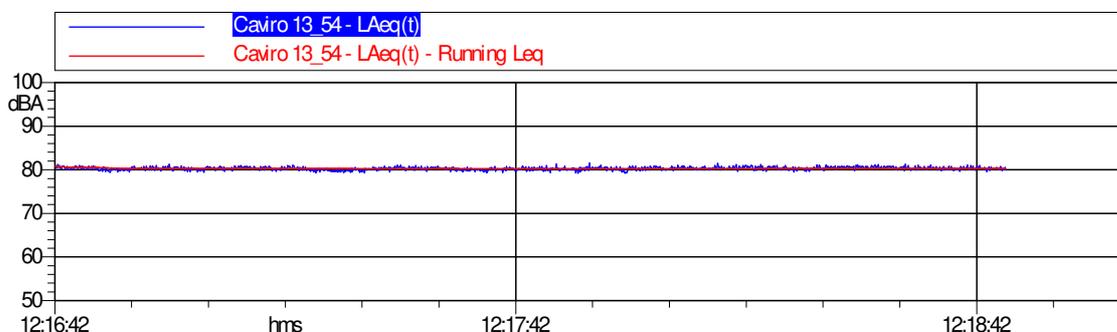
20 Hz	65.3 dB	250 Hz	65.8 dB	3150 Hz	61.7 dB
25 Hz	69.3 dB	315 Hz	64.3 dB	4000 Hz	60.9 dB
31.5 Hz	67.7 dB	400 Hz	64.5 dB	5000 Hz	57.4 dB
40 Hz	65.4 dB	500 Hz	65.3 dB	6300 Hz	56.9 dB
50 Hz	67.8 dB	630 Hz	67.9 dB	8000 Hz	53.9 dB
63 Hz	64.9 dB	800 Hz	71.9 dB	10000 Hz	52.0 dB
80 Hz	63.3 dB	1000 Hz	75.9 dB	12500 Hz	49.6 dB
100 Hz	61.4 dB	1250 Hz	74.8 dB	16000 Hz	45.8 dB
125 Hz	63.4 dB	1600 Hz	66.2 dB	20000 Hz	40.1 dB
160 Hz	65.9 dB	2000 Hz	62.5 dB		
200 Hz	66.0 dB	2500 Hz	62.9 dB		



L1: 81.1 dBA	L5: 80.9 dBA
L10: 80.8 dBA	L50: 80.3 dBA
L90: 79.8 dBA	L95: 79.6 dBA

**$L_{Aeq} = 80.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 16 – Gruppo pompe decantatore intermedio

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 16</b>	Gruppo pompe decantatore intermedio	Depurazione	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	Ante 1996



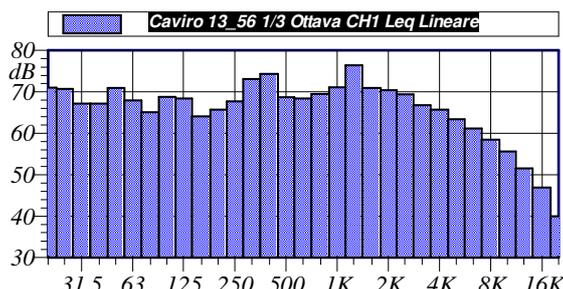
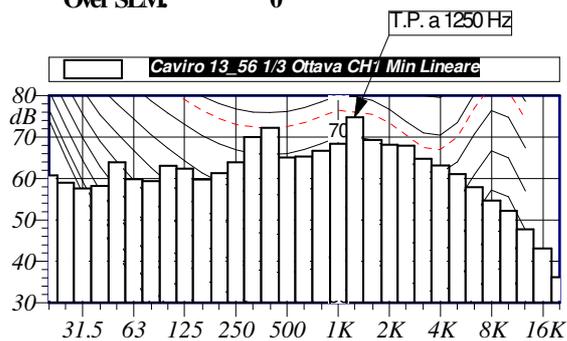


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 16

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 1250Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_56  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 75.6  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:24:33  
**Over SLM:** 0

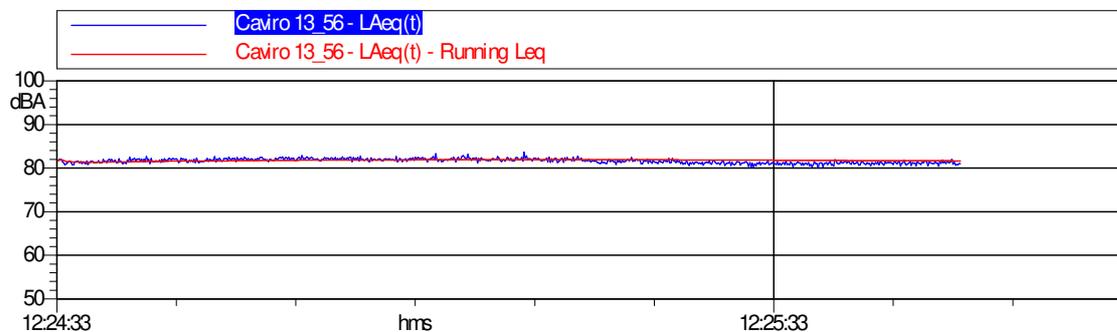
Caviro 13_56 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	71.0 dB	250 Hz	67.7 dB	3150 Hz	66.8 dB
25 Hz	70.7 dB	315 Hz	73.1 dB	4000 Hz	65.7 dB
31.5 Hz	67.2 dB	400 Hz	74.4 dB	5000 Hz	63.4 dB
40 Hz	67.2 dB	500 Hz	68.8 dB	6300 Hz	61.2 dB
50 Hz	70.9 dB	630 Hz	68.4 dB	8000 Hz	58.5 dB
63 Hz	68.0 dB	800 Hz	69.5 dB	10000 Hz	55.6 dB
80 Hz	65.1 dB	1000 Hz	71.1 dB	12500 Hz	51.6 dB
100 Hz	68.8 dB	1250 Hz	76.4 dB	16000 Hz	46.9 dB
125 Hz	68.5 dB	1600 Hz	71.0 dB	20000 Hz	40.0 dB
160 Hz	64.1 dB	2000 Hz	70.4 dB		
200 Hz	65.7 dB	2500 Hz	69.4 dB		



L1: 82.7 dBA	L5: 82.4 dBA
L10: 82.3 dBA	L50: 81.6 dBA
L90: 81.0 dBA	L95: 80.8 dBA

**$L_{Aeq} = 81.7 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 17 - Gruppo pompe antincendio stazione n.1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 17	Gruppo pompe antincendio stazione n.1	Depurazione	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2002



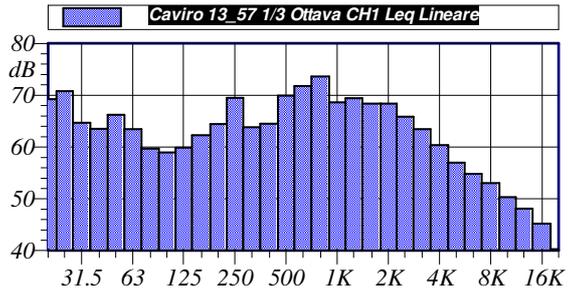
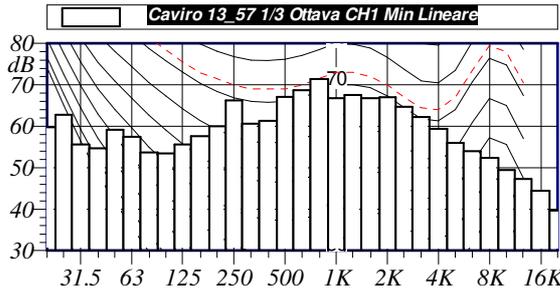


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 17

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Era in funzione solo la pompa piú piccola

**Nome misura:** Caviro 13\_57  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 61.3  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:26:56  
**Over SLM:** 0

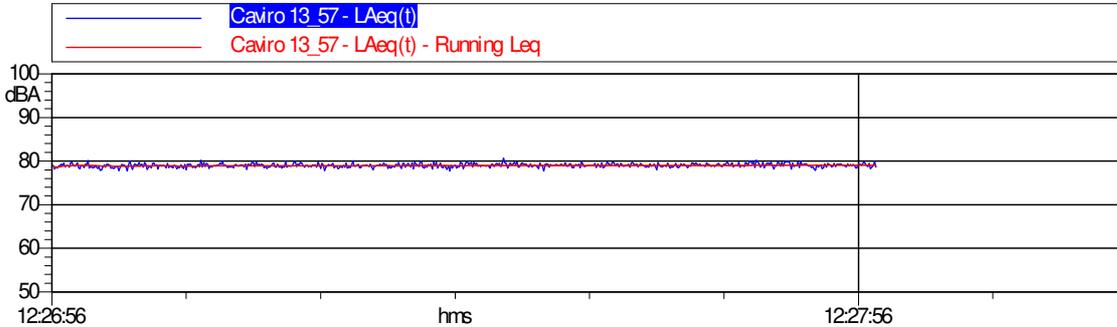
20 Hz	69.2 dB	250 Hz	69.5 dB	3150 Hz	63.4 dB
25 Hz	70.8 dB	315 Hz	63.8 dB	4000 Hz	60.4 dB
31.5 Hz	64.7 dB	400 Hz	64.5 dB	5000 Hz	57.0 dB
40 Hz	63.5 dB	500 Hz	69.9 dB	6300 Hz	54.8 dB
50 Hz	66.2 dB	630 Hz	71.8 dB	8000 Hz	53.0 dB
63 Hz	63.4 dB	800 Hz	73.6 dB	10000 Hz	50.4 dB
80 Hz	59.7 dB	1000 Hz	68.6 dB	12500 Hz	48.1 dB
100 Hz	58.9 dB	1250 Hz	69.4 dB	16000 Hz	45.2 dB
125 Hz	59.9 dB	1600 Hz	68.4 dB	20000 Hz	40.3 dB
160 Hz	62.3 dB	2000 Hz	68.4 dB		
200 Hz	64.4 dB	2500 Hz	65.9 dB		



L1: 80.0 dBA	L5: 79.7 dBA
L10: 79.6 dBA	L50: 79.0 dBA
L90: 78.5 dBA	L95: 78.3 dBA

**$L_{Aeq} = 79.0 \text{ dB}$**

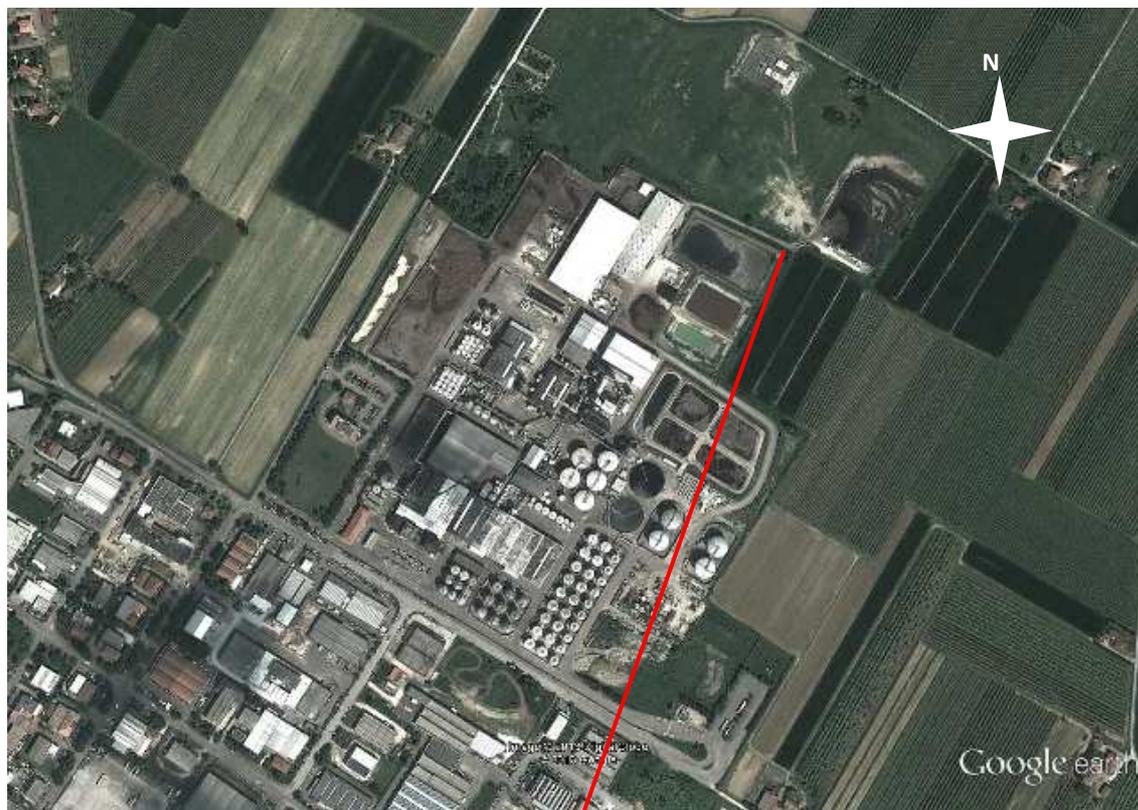
Annotazioni:





### Sc 18 – Pompa chiara M2 verso ossidativo

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 18</b>	Pompa chiara M2 verso ossidativo	Depurazione	Il rumore è provocato dalla pompa	D 6-22	7	Tutto l'anno	1 m	2008



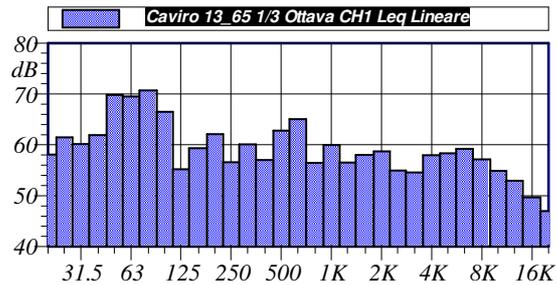
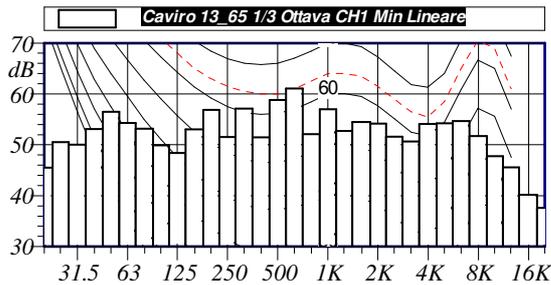


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 18

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al bisogno. Utilizzo saltuario

**Nome misura:** Caviro 13\_65  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 70.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:02:17  
**Over SLM:** 0

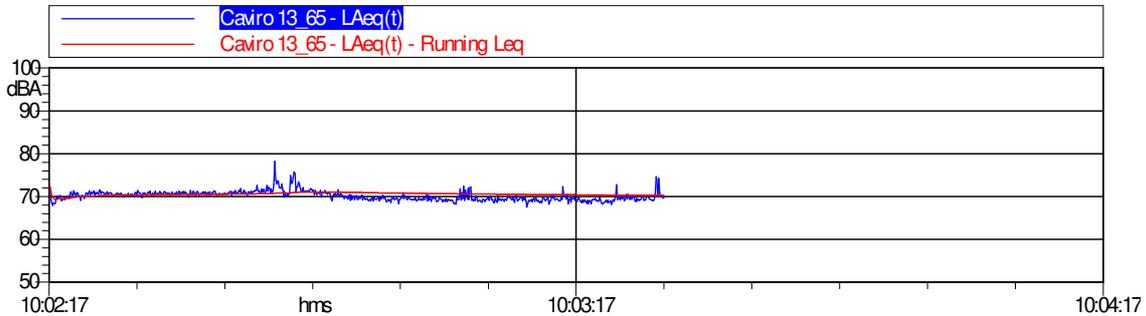
20 Hz	58.1 dB	250 Hz	56.6 dB	3150 Hz	54.6 dB
25 Hz	61.4 dB	315 Hz	60.1 dB	4000 Hz	57.9 dB
31.5 Hz	60.2 dB	400 Hz	57.1 dB	5000 Hz	58.3 dB
40 Hz	61.9 dB	500 Hz	62.8 dB	6300 Hz	59.2 dB
50 Hz	69.8 dB	630 Hz	65.1 dB	8000 Hz	57.1 dB
63 Hz	69.5 dB	800 Hz	56.5 dB	10000 Hz	54.9 dB
80 Hz	70.7 dB	1000 Hz	60.0 dB	12500 Hz	53.0 dB
100 Hz	66.5 dB	1250 Hz	56.5 dB	16000 Hz	49.7 dB
125 Hz	55.2 dB	1600 Hz	58.0 dB	20000 Hz	47.0 dB
160 Hz	59.4 dB	2000 Hz	58.7 dB		
200 Hz	62.1 dB	2500 Hz	54.9 dB		



L1: 73.8 dBA	L5: 71.8 dBA
L10: 71.3 dBA	L50: 70.0 dBA
L90: 68.9 dBA	L95: 68.7 dBA

**$L_{Aeq} = 70.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 19 – Aeratori sommersi vasca n.4

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione e autorizzazione
Sc 19	Aeratori sommersi vasca n.4	Depurazione	Il rumore è generato dall'aria immessa in fondo alla vasca	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	3 m sopra il piano di campagna	2009



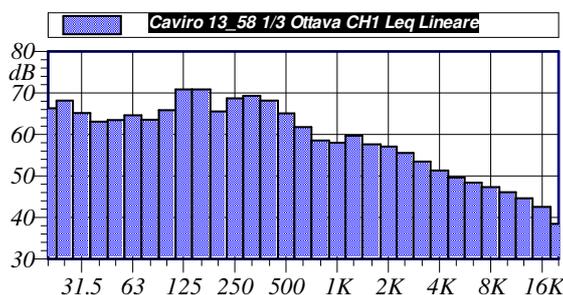
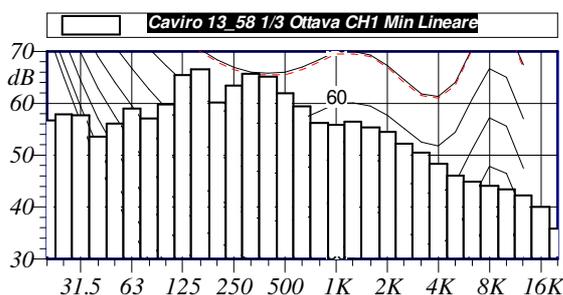


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 19

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m dalla superficie h =3 m sopra il piano di campagna	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_58  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 64.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:30:39  
**Over SLM:** 0

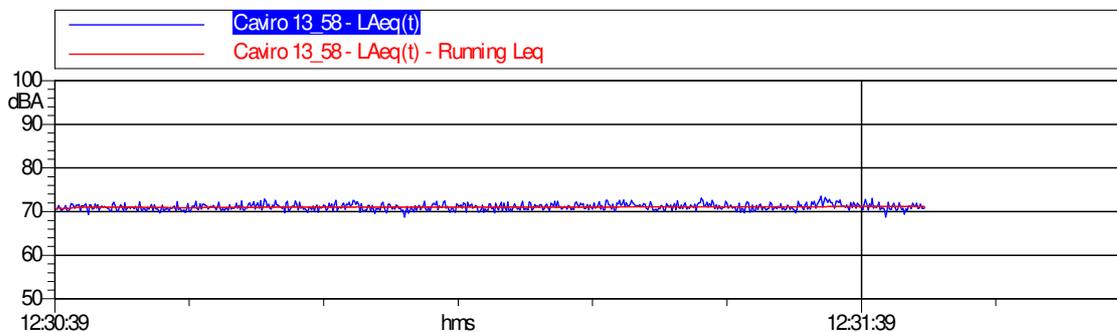
20 Hz	66.3 dB	250 Hz	68.7 dB	3150 Hz	53.5 dB
25 Hz	68.2 dB	315 Hz	69.3 dB	4000 Hz	51.3 dB
31.5 Hz	65.2 dB	400 Hz	68.2 dB	5000 Hz	49.6 dB
40 Hz	63.1 dB	500 Hz	65.1 dB	6300 Hz	48.4 dB
50 Hz	63.5 dB	630 Hz	61.8 dB	8000 Hz	47.3 dB
63 Hz	64.6 dB	800 Hz	58.5 dB	10000 Hz	46.1 dB
80 Hz	63.5 dB	1000 Hz	58.0 dB	12500 Hz	44.6 dB
100 Hz	65.9 dB	1250 Hz	59.7 dB	16000 Hz	42.5 dB
125 Hz	70.8 dB	1600 Hz	57.6 dB	20000 Hz	38.5 dB
160 Hz	70.8 dB	2000 Hz	57.1 dB		
200 Hz	65.5 dB	2500 Hz	55.6 dB		



L1: 72.8 cBA      L5: 72.3 cBA  
 L10: 72.1 cBA    L50: 71.1 cBA  
 L90: 70.2 cBA    L95: 70.0 cBA

**$L_{Aeq} = 71.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 20–Soffianti

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 20</b>	Soffianti	Depurazione	Il rumore è provocato dalle soffianti a servizio del reparto Depurazione	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2009



In totale sono presenti n.7 soffianti suddivisi in n.3 gruppi:

- Gruppo A: n.2 soffianti;
- Gruppo B: n.3 soffianti;
- Gruppo C: n.2 soffianti;
- Gruppo D: n.2 soffianti;



### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

Rilievo Fonometrico		Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m alla barriera h =1.5 m		Continuo Ciclico	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Postazione A

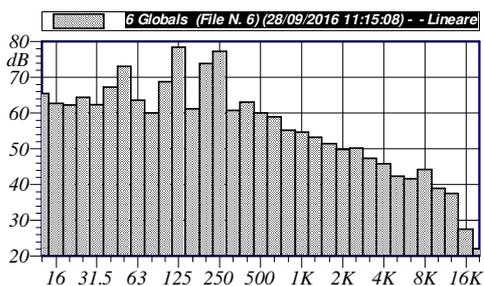
Nome misura: 6 T.H. (File N. 6) (28/09/2016 11:15:08)  
 Località: Faenza  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Montesi  
 Data, ora misura: 28/09/2016 11:15:08

6 Globals (File N. 6) (28/09/2016 11:15:08) - Lineare

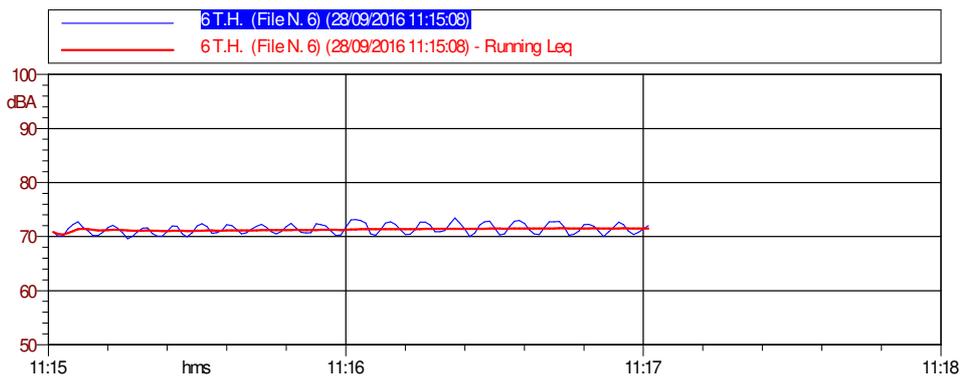
dB		dB		dB	
12.5 Hz	65.5 dB	16 Hz	62.7 dB	20 Hz	62.3 dB
25 Hz	64.4 dB	31.5 Hz	62.4 dB	40 Hz	67.3 dB
50 Hz	73.1 dB	63 Hz	63.6 dB	80 Hz	60.0 dB
100 Hz	68.8 dB	125 Hz	78.5 dB	160 Hz	61.2 dB
200 Hz	73.9 dB	250 Hz	77.3 dB	315 Hz	60.8 dB
400 Hz	63.1 dB	500 Hz	60.0 dB	630 Hz	59.0 dB
800 Hz	55.2 dB	1000 Hz	54.7 dB	1250 Hz	53.3 dB
1600 Hz	51.5 dB	2000 Hz	49.9 dB	2500 Hz	50.2 dB
3150 Hz	47.4 dB	4000 Hz	45.9 dB	5000 Hz	42.4 dB
6300 Hz	41.7 dB	8000 Hz	44.3 dB	10000 Hz	39.0 dB
12500 Hz	37.5 dB	16000 Hz	27.5 dB	20000 Hz	22.1 dB

L1: 73.2 dBA      L5: 72.9 dBA  
 L10: 72.7 dBA      L50: 71.4 dBA  
 L90: 70.3 dBA      L95: 70.1 dBA

**Leq = 71.5 dBA**



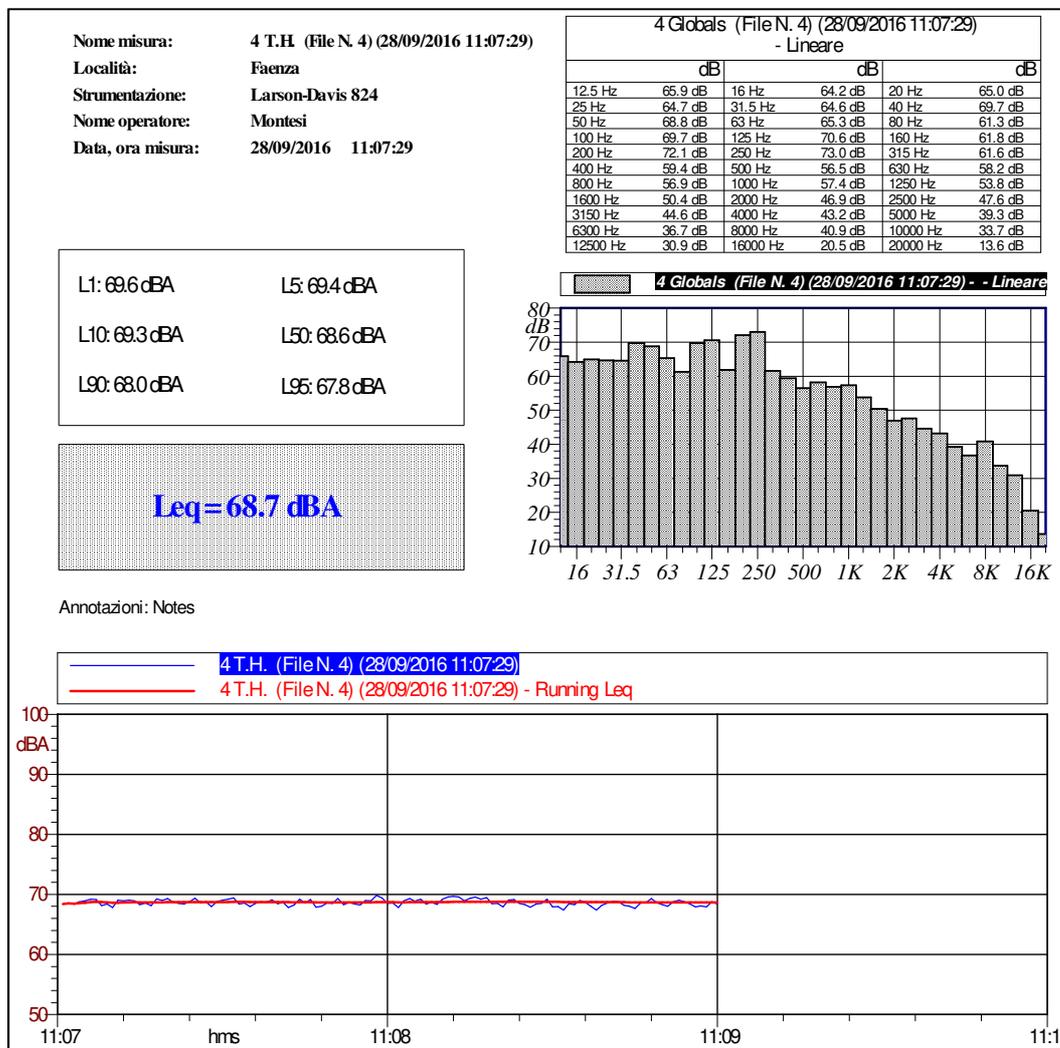
Annotazioni: Notes





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

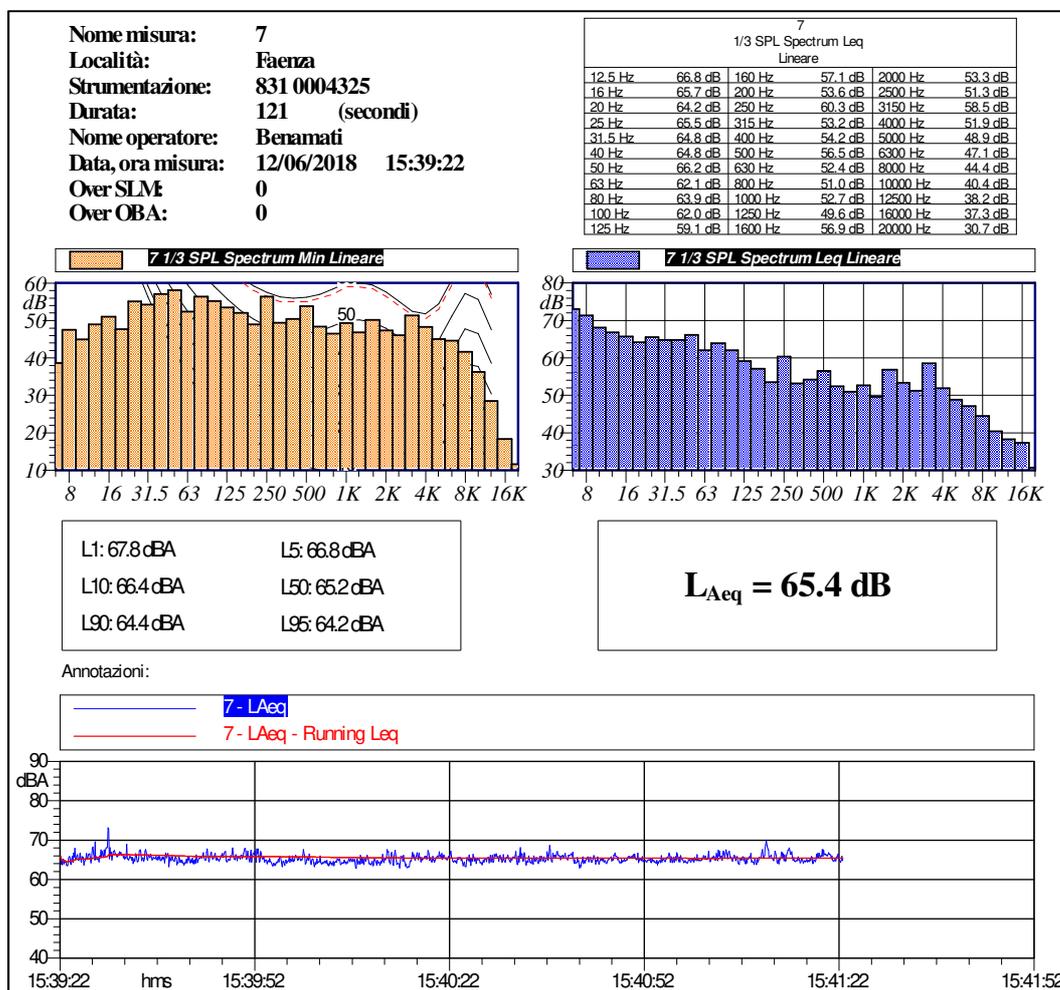
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m alla barriera h = 1.5 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Postazione B





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =7 m h =2 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Postazione C



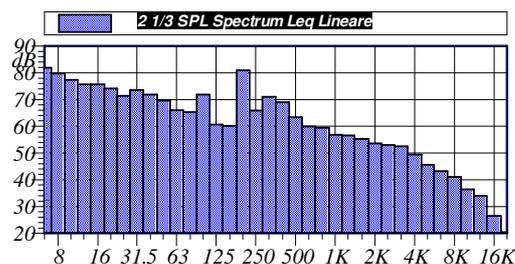
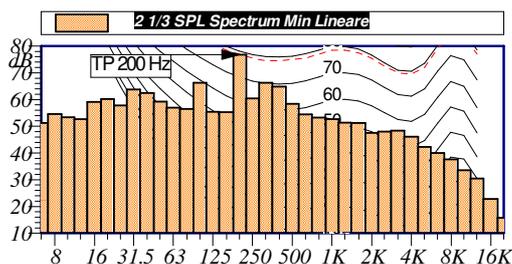


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =1.5 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: <b>si a 200 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Postazione D

Nome misura: 2  
 Località: Faenza  
 Strumentazione: 831 0004325  
 Durata: 235 (secondi)  
 Nome operatore: Benamati  
 Data, ora misura: 12/06/2018 14:45:00  
 Over SLM: 0  
 Over OBA: 1

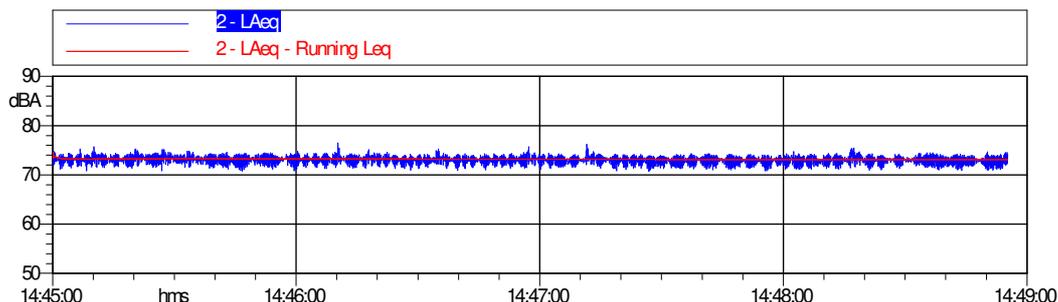
2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	75.6 dB	160 Hz	60.1 dB	2000 Hz	53.6 dB
16 Hz	75.7 dB	200 Hz	81.0 dB	2500 Hz	53.0 dB
20 Hz	74.1 dB	250 Hz	65.9 dB	3150 Hz	52.5 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	71.0 dB	4000 Hz	49.5 dB
31.5 Hz	73.5 dB	400 Hz	69.0 dB	5000 Hz	45.6 dB
40 Hz	71.9 dB	500 Hz	63.4 dB	6300 Hz	43.2 dB
50 Hz	69.6 dB	630 Hz	59.9 dB	8000 Hz	41.0 dB
63 Hz	66.0 dB	800 Hz	59.4 dB	10000 Hz	36.4 dB
80 Hz	65.3 dB	1000 Hz	56.8 dB	12500 Hz	33.9 dB
100 Hz	71.8 dB	1250 Hz	56.5 dB	16000 Hz	26.5 dB
125 Hz	60.6 dB	1600 Hz	55.3 dB	20000 Hz	20.4 dB



L1: 74.2 cBA      L5: 73.6 cBA  
 L10: 73.5 cBA    L50: 73.1 cBA  
 L90: 72.7 cBA    L95: 72.6 cBA

**L<sub>Aeq</sub> = 73.1 dB**

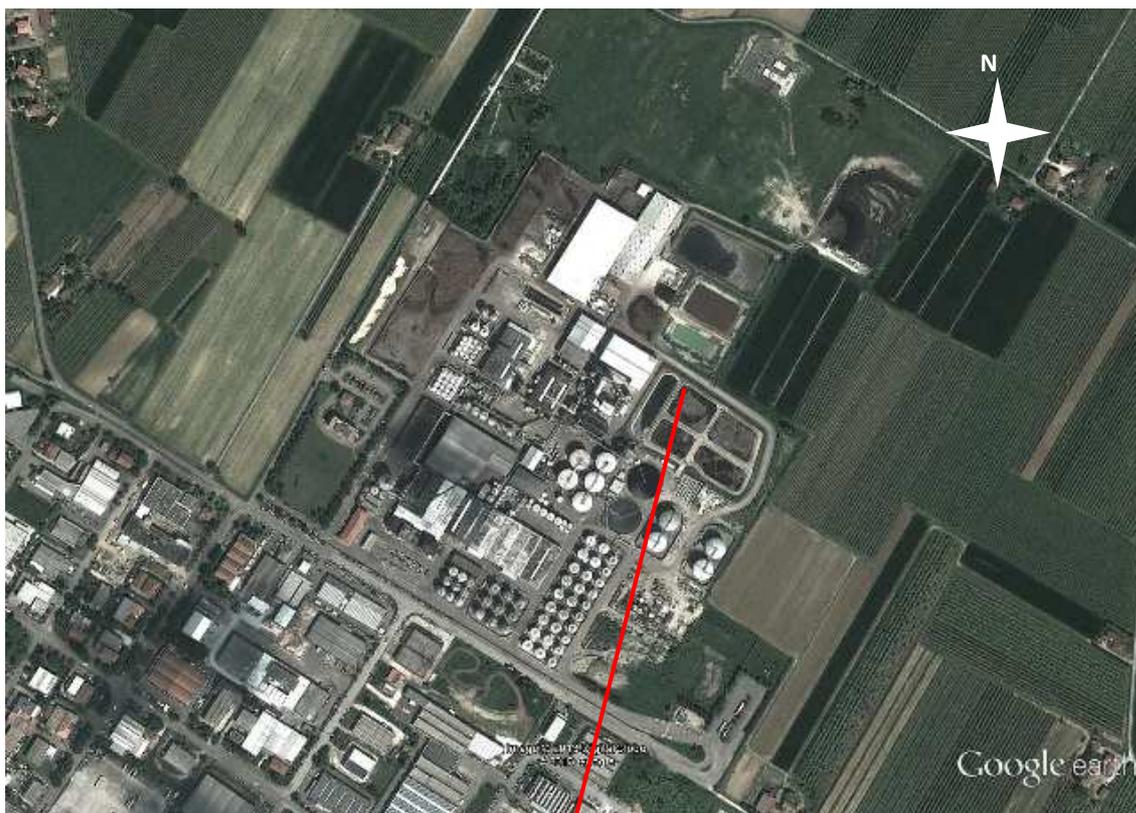
Annotazioni:





### Sc 21 - Alimentazione vasca n.1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 21	Alimentazione vasca n.1	Depurazione	Il rumore è provocato dalla caduta dell'acqua dal sistema di alimentazione alla vasca n.1	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m sopra la superficie dell'acqua	2009



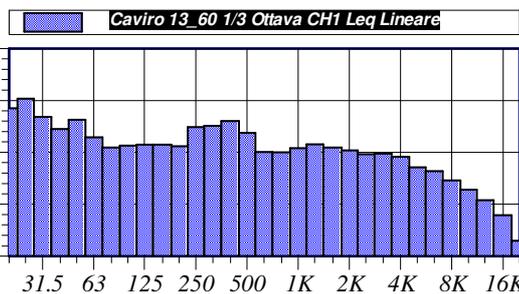
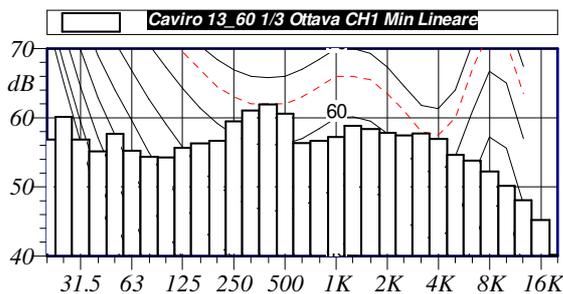


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 21

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =1.5 m sopra il condotto di uscita dell'acqua	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_60  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 125.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 12:42:31  
**Over SLM:** 0

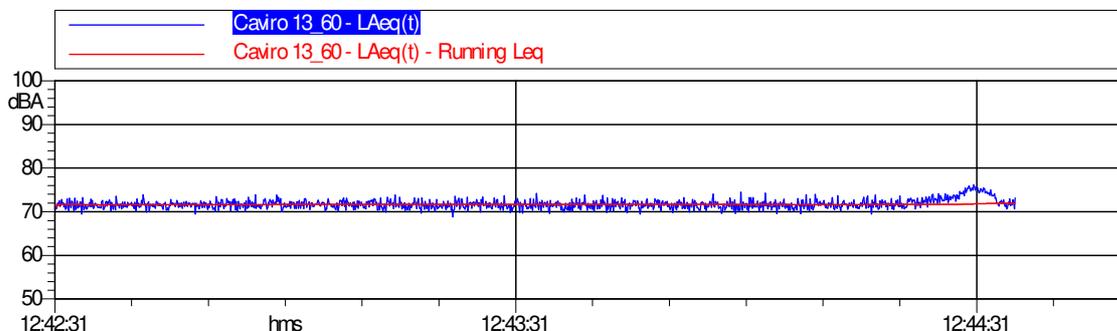
20 Hz	68.5 dB	250 Hz	64.9 dB	3150 Hz	59.8 dB
25 Hz	70.3 dB	315 Hz	65.1 dB	4000 Hz	59.2 dB
31.5 Hz	66.9 dB	400 Hz	66.0 dB	5000 Hz	57.1 dB
40 Hz	64.5 dB	500 Hz	63.8 dB	6300 Hz	56.3 dB
50 Hz	66.3 dB	630 Hz	60.1 dB	8000 Hz	54.6 dB
63 Hz	62.9 dB	800 Hz	60.0 dB	10000 Hz	52.8 dB
80 Hz	61.0 dB	1000 Hz	60.8 dB	12500 Hz	50.8 dB
100 Hz	61.3 dB	1250 Hz	61.5 dB	16000 Hz	47.8 dB
125 Hz	61.5 dB	1600 Hz	60.9 dB	20000 Hz	43.0 dB
160 Hz	61.5 dB	2000 Hz	60.4 dB		
200 Hz	61.2 dB	2500 Hz	59.6 dB		



L1: 75.3 dBA	L5: 73.7 dBA
L10: 73.0 dBA	L50: 71.7 dBA
L90: 70.6 dBA	L95: 70.3 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 71.9 dB**

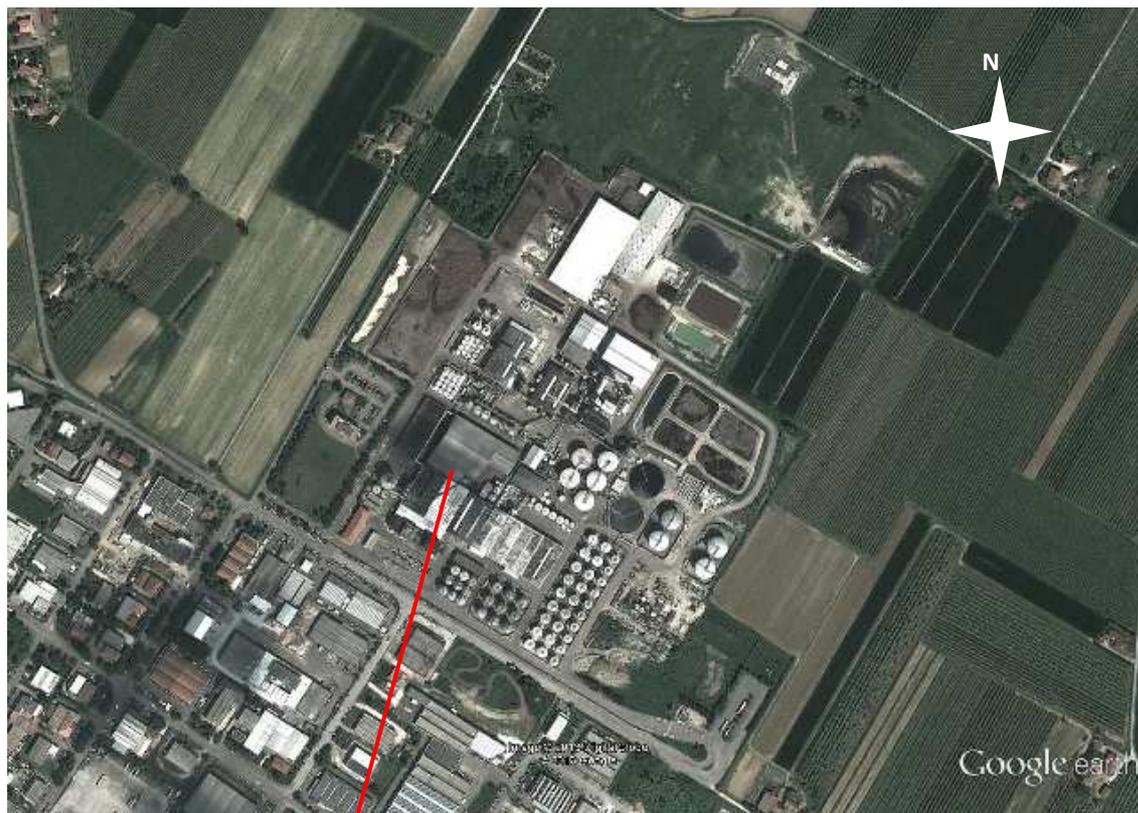
Annotazioni:





### Sc 22 – Tramoggia alimentazione impianto di lavorazione vinaccia

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 22	Tramoggia alimentazione impianto di lavorazione vinaccia	Mosti	Il rumore è provocato dal motore della tramoggia	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-3.5 m	Ante 1996



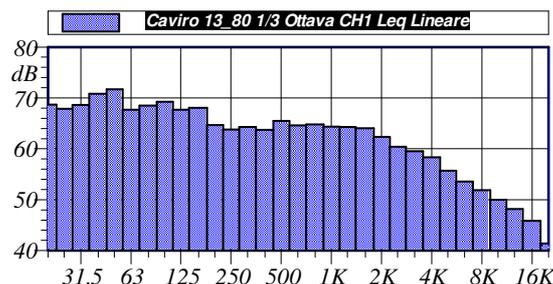
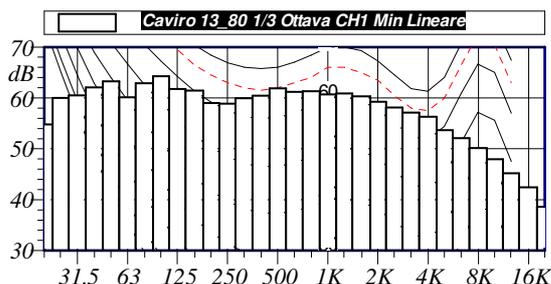


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 22

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =3 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La tramoggia è posizionata sotto ad una tettoia.

**Nome misura:** Caviro 13\_80  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 61.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:05:18  
**Over SLM:** 0

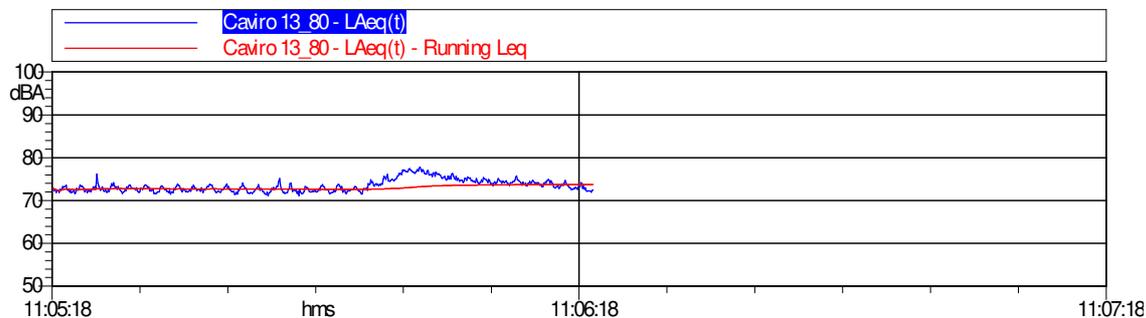
20 Hz	68.7 dB	250 Hz	63.8 dB	3150 Hz	59.6 dB
25 Hz	67.9 dB	315 Hz	64.3 dB	4000 Hz	58.3 dB
31.5 Hz	68.6 dB	400 Hz	63.7 dB	5000 Hz	55.7 dB
40 Hz	70.8 dB	500 Hz	65.5 dB	6300 Hz	53.6 dB
50 Hz	71.7 dB	630 Hz	64.6 dB	8000 Hz	51.9 dB
63 Hz	67.7 dB	800 Hz	64.8 dB	10000 Hz	50.0 dB
80 Hz	68.5 dB	1000 Hz	64.3 dB	12500 Hz	48.2 dB
100 Hz	69.3 dB	1250 Hz	64.3 dB	16000 Hz	45.8 dB
125 Hz	67.7 dB	1600 Hz	64.1 dB	20000 Hz	41.4 dB
160 Hz	68.1 dB	2000 Hz	62.3 dB		
200 Hz	64.7 dB	2500 Hz	60.4 dB		



L1: 77.2 dBA	L5: 76.4 dBA
L10: 75.5 dBA	L50: 73.1 dBA
L90: 72.0 dBA	L95: 71.8 dBA

**$L_{Aeq} = 73.7 \text{ dB}$**

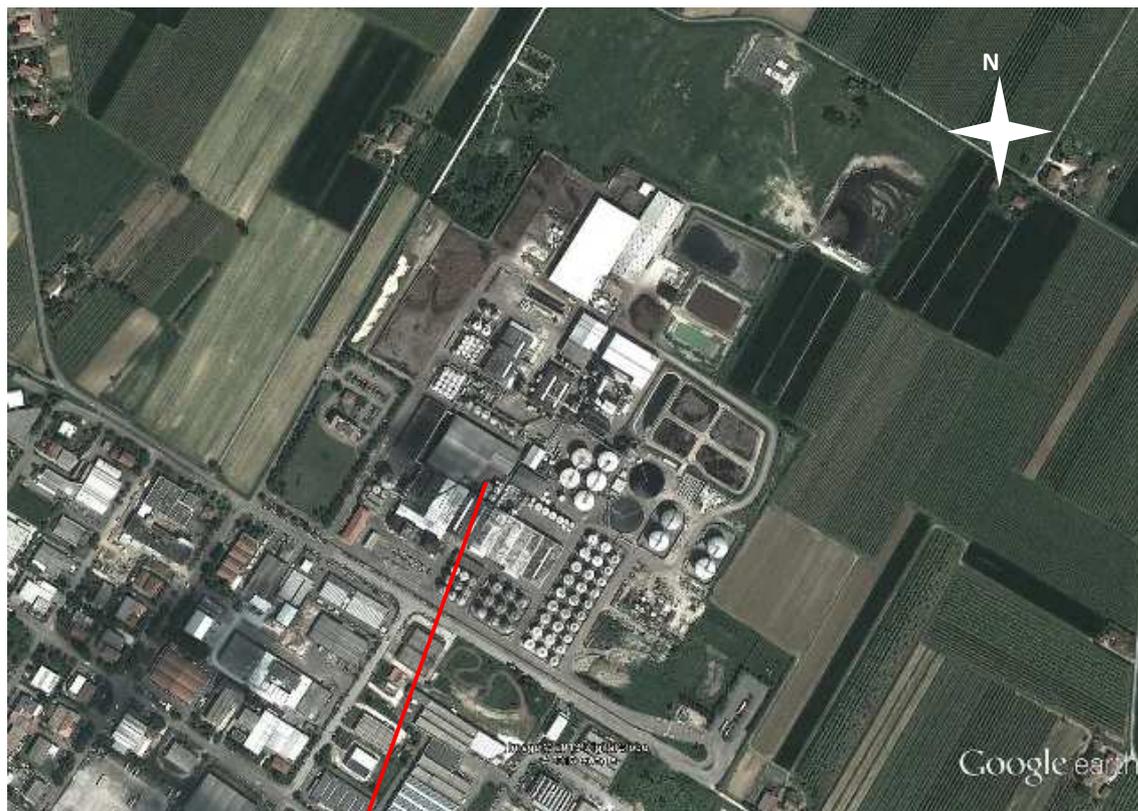
Annotazioni:





### Sc 23 – Sgrigliatore impianto lavorazione feccia

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 23	Sgrigliatore impianto lavorazione feccia	Mosti	Il rumore è provocato dal motore dell'impianto sgrigliatore	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2m	Ante 1996



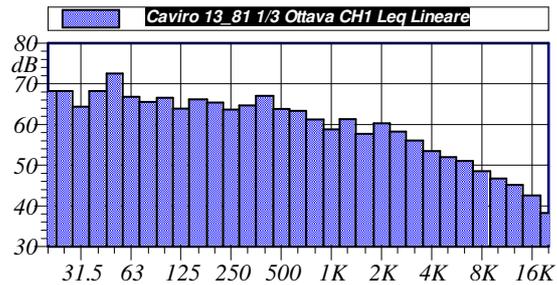
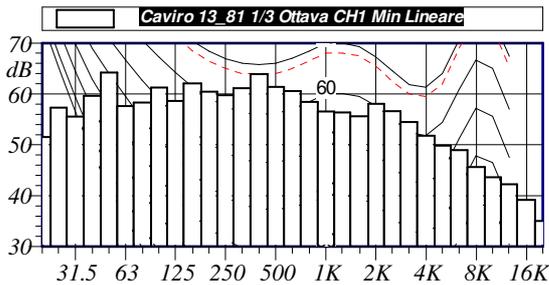


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 23

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_81  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 61.2  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:08:33  
**Over SLM:** 0

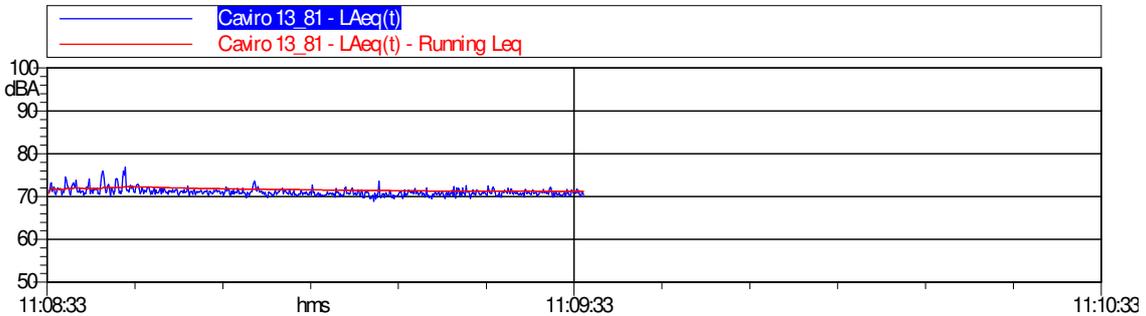
20 Hz	68.2 dB	250 Hz	63.7 dB	3150 Hz	56.1 dB
25 Hz	68.3 dB	315 Hz	64.7 dB	4000 Hz	53.5 dB
31.5 Hz	64.4 dB	400 Hz	67.0 dB	5000 Hz	52.0 dB
40 Hz	68.3 dB	500 Hz	63.8 dB	6300 Hz	51.1 dB
50 Hz	72.5 dB	630 Hz	63.4 dB	8000 Hz	48.5 dB
63 Hz	66.8 dB	800 Hz	61.2 dB	10000 Hz	46.7 dB
80 Hz	65.6 dB	1000 Hz	58.8 dB	12500 Hz	45.2 dB
100 Hz	66.6 dB	1250 Hz	61.3 dB	16000 Hz	42.6 dB
125 Hz	63.9 dB	1600 Hz	57.7 dB	20000 Hz	38.2 dB
160 Hz	66.2 dB	2000 Hz	60.3 dB		
200 Hz	65.4 dB	2500 Hz	58.3 dB		



L1: 74.6 dBA	L5: 72.6 dBA
L10: 72.0 dBA	L50: 70.9 dBA
L90: 70.2 dBA	L95: 70.0 dBA

**$L_{Aeq} = 71.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 24 – Gruppo pompe

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibili funzionamenti	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 24	Gruppo pompe	Mosti	Il rumore è provocato dalle pompe e dalla caduta dell'acqua delle vicine torri di raffreddamento	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2m	ANTE 1996



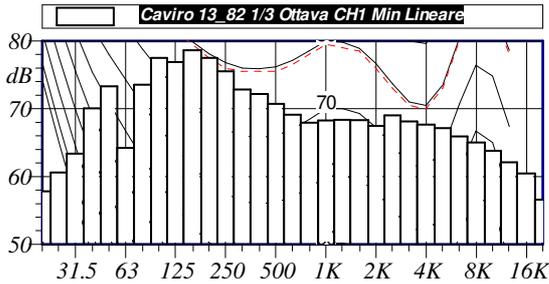


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 24

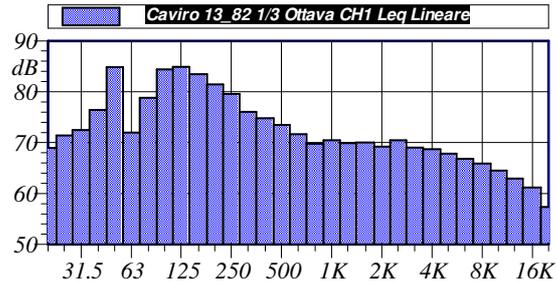
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è influenzato anche dalla caduta dell'acqua delle torri di raffreddamento.

**Nome misura:** Caviro 13\_82  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 123.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:12:25  
**Over SLM:** 0

20 Hz	69.0 dB	250 Hz	79.6 dB	3150 Hz	69.0 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	76.1 dB	4000 Hz	68.7 dB
31.5 Hz	72.5 dB	400 Hz	74.8 dB	5000 Hz	67.8 dB
40 Hz	76.5 dB	500 Hz	73.5 dB	6300 Hz	66.8 dB
50 Hz	84.8 dB	630 Hz	71.7 dB	8000 Hz	65.9 dB
63 Hz	72.0 dB	800 Hz	69.8 dB	10000 Hz	64.5 dB
80 Hz	78.8 dB	1000 Hz	70.5 dB	12500 Hz	63.0 dB
100 Hz	84.4 dB	1250 Hz	69.9 dB	16000 Hz	61.2 dB
125 Hz	84.9 dB	1600 Hz	70.0 dB	20000 Hz	57.4 dB
160 Hz	83.5 dB	2000 Hz	69.2 dB		
200 Hz	81.5 dB	2500 Hz	70.4 dB		

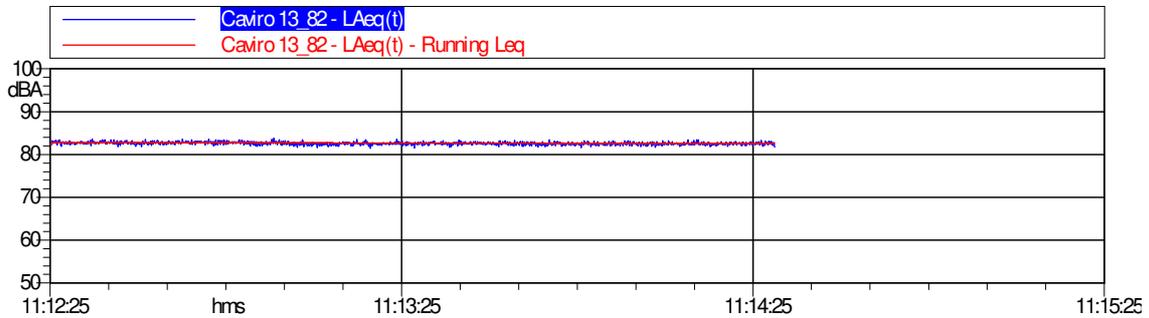


L1: 83.4 dBA	L5: 83.2 dBA
L10: 83.1 dBA	L50: 82.6 dBA
L90: 82.2 dBA	L95: 82.0 dBA



**L<sub>Aeq</sub> = 82.6 dB**

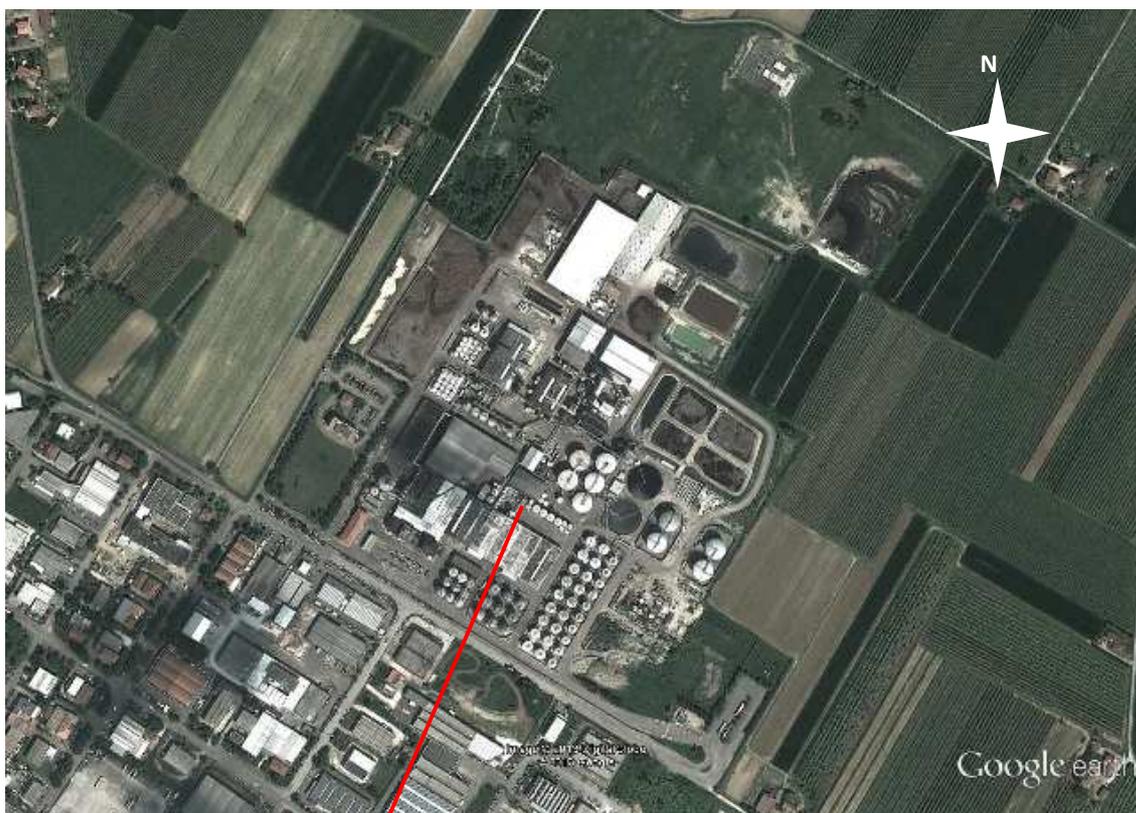
Annotazioni:





### Sc 25 – Torri evaporative (ventole)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione e autorizzazione
Sc 25	Torri evaporative (ventole)	Mosti	Il rumore proviene dalle n.4 ventole ad asse verticale delle torri evaporative	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	4 m	ANTE 1996



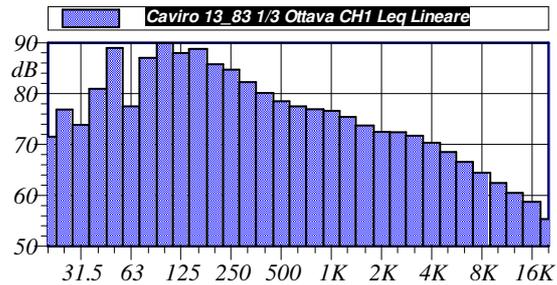
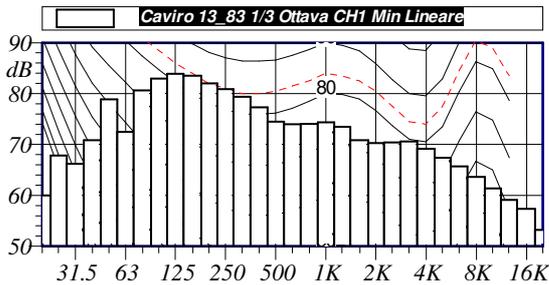


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 25

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m sopra l'asse verticale delle ventole h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_83  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:16:14  
**Over SLM** 0

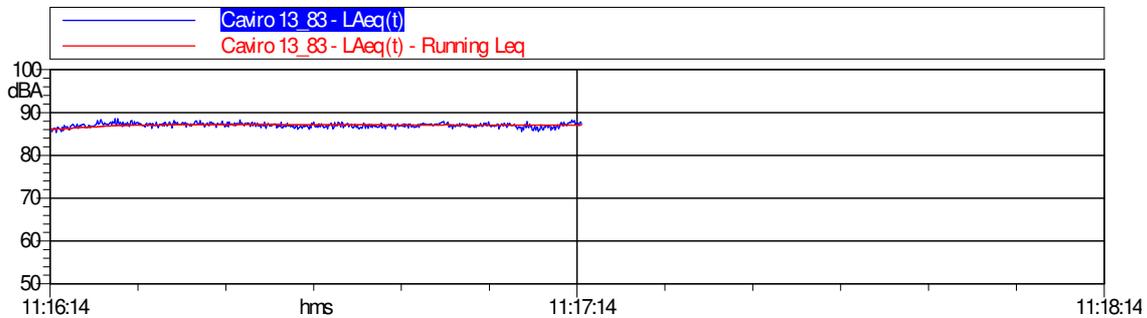
20 Hz	71.5 dB	250 Hz	84.7 dB	3150 Hz	71.7 dB
25 Hz	76.9 dB	315 Hz	82.3 dB	4000 Hz	70.4 dB
31.5 Hz	73.9 dB	400 Hz	80.1 dB	5000 Hz	68.5 dB
40 Hz	81.0 dB	500 Hz	78.5 dB	6300 Hz	66.6 dB
50 Hz	89.0 dB	630 Hz	77.5 dB	8000 Hz	64.5 dB
63 Hz	77.5 dB	800 Hz	76.9 dB	10000 Hz	62.4 dB
80 Hz	87.1 dB	1000 Hz	76.6 dB	12500 Hz	60.5 dB
100 Hz	89.9 dB	1250 Hz	75.4 dB	16000 Hz	58.7 dB
125 Hz	88.0 dB	1600 Hz	73.7 dB	20000 Hz	55.3 dB
160 Hz	88.8 dB	2000 Hz	72.5 dB		
200 Hz	85.8 dB	2500 Hz	72.4 dB		



L1: 88.1 cBA	L5: 87.8 cBA
L10: 87.6 cBA	L50: 87.1 cBA
L90: 86.4 cBA	L95: 86.2 cBA

**L<sub>Aeq</sub> = 87.1 dB**

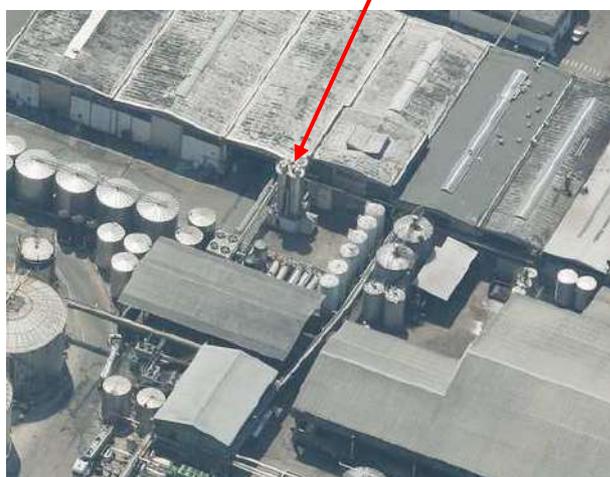
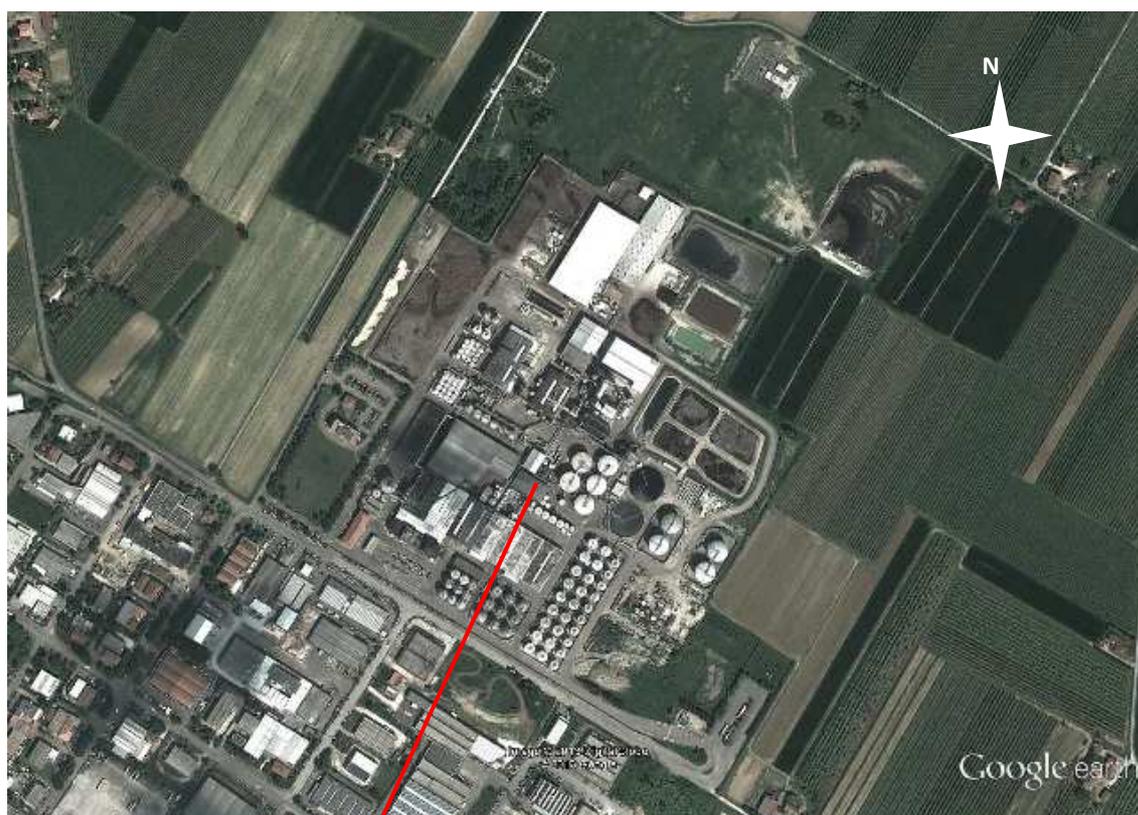
Annotazioni:





### Sc 26 - Porta concentratore FARCK

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 26	Porta concentratore FARCK	Mosti	Il rumore è provocato all'interno del locale del concentratore FARCK	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2 m	2005



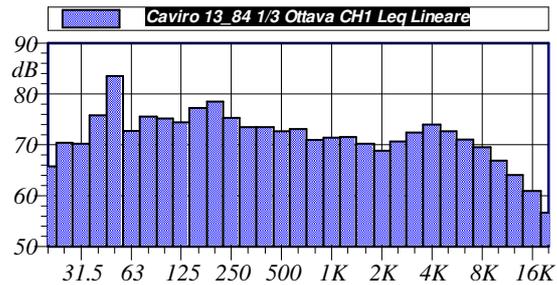
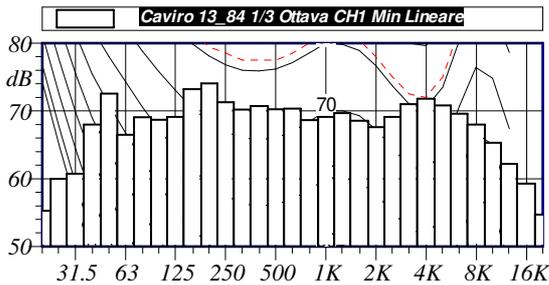


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 26

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_84  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 134.2  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:18:51  
**Over SLM:** 0

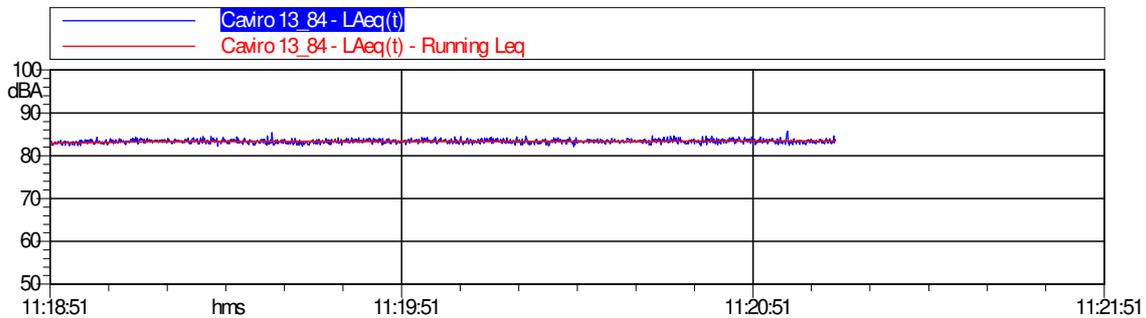
20 Hz	65.8 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	72.4 dB
25 Hz	70.4 dB	315 Hz	73.5 dB	4000 Hz	74.0 dB
31.5 Hz	70.2 dB	400 Hz	73.5 dB	5000 Hz	72.7 dB
40 Hz	75.8 dB	500 Hz	72.7 dB	6300 Hz	71.0 dB
50 Hz	83.5 dB	630 Hz	73.1 dB	8000 Hz	69.6 dB
63 Hz	72.7 dB	800 Hz	71.0 dB	10000 Hz	66.9 dB
80 Hz	75.6 dB	1000 Hz	71.4 dB	12500 Hz	64.1 dB
100 Hz	75.2 dB	1250 Hz	71.5 dB	16000 Hz	60.9 dB
125 Hz	74.4 dB	1600 Hz	70.2 dB	20000 Hz	56.7 dB
160 Hz	77.2 dB	2000 Hz	68.8 dB		
200 Hz	78.5 dB	2500 Hz	70.7 dB		



L1: 84.4 dBA	L5: 84.0 dBA
L10: 83.9 dBA	L50: 83.4 dBA
L90: 82.8 dBA	L95: 82.7 dBA

**$L_{Aeq} = 83.4 \text{ dB}$**

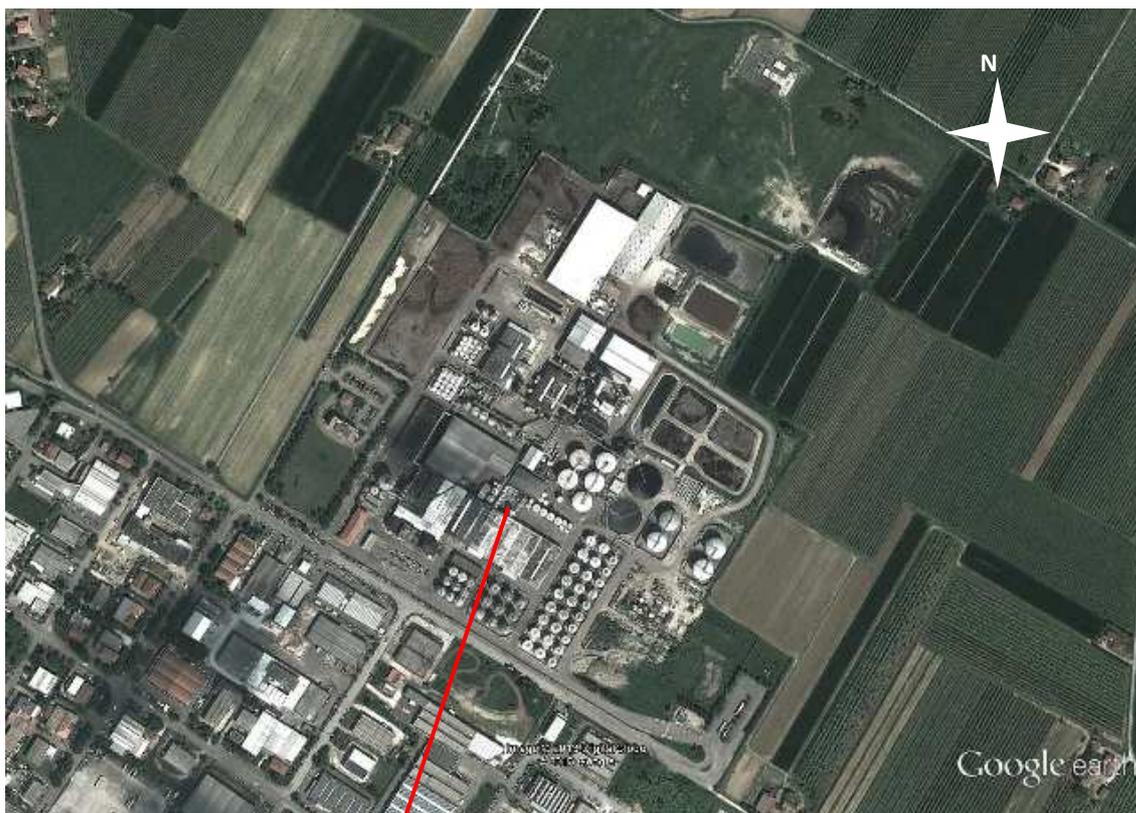
Annotazioni:





### Sc 27- Porta reparto mosti

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 27	Porta reparto mosti	Mosti	Il rumore è provocato all'interno del reparto mosti	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-3.5 m	ANTE 1996



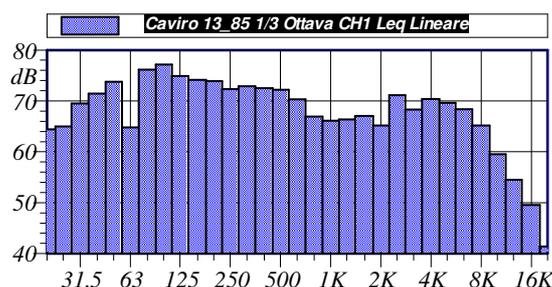
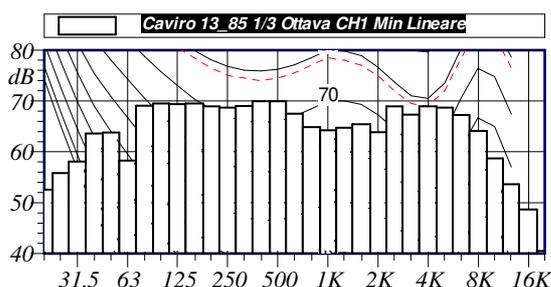


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 27

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Si sente l'influenza del concentratore FARCK

**Nome misura:** Caviro 13\_85  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:21:36  
**Over SLM:** 0

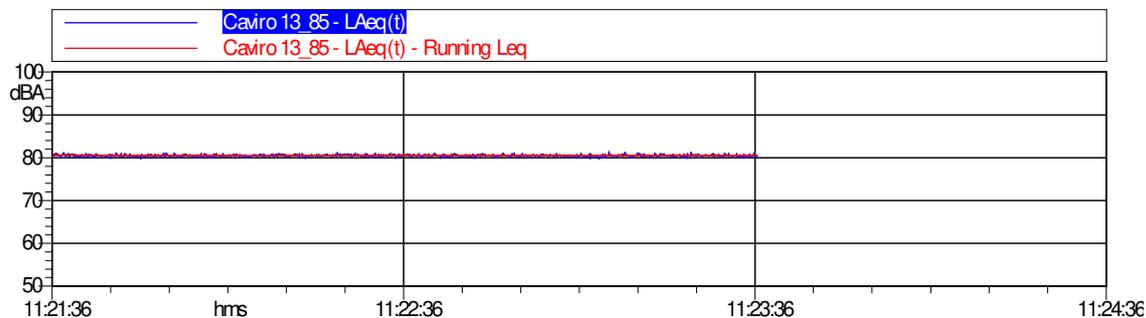
20 Hz	64.4 dB	250 Hz	72.3 dB	3150 Hz	68.3 dB
25 Hz	65.0 dB	315 Hz	72.9 dB	4000 Hz	70.4 dB
31.5 Hz	69.5 dB	400 Hz	72.5 dB	5000 Hz	69.6 dB
40 Hz	71.4 dB	500 Hz	72.2 dB	6300 Hz	68.4 dB
50 Hz	73.8 dB	630 Hz	70.3 dB	8000 Hz	65.2 dB
63 Hz	64.8 dB	800 Hz	67.0 dB	10000 Hz	59.5 dB
80 Hz	76.1 dB	1000 Hz	66.2 dB	12500 Hz	54.5 dB
100 Hz	77.2 dB	1250 Hz	66.4 dB	16000 Hz	49.5 dB
125 Hz	74.9 dB	1600 Hz	67.1 dB	20000 Hz	41.4 dB
160 Hz	74.2 dB	2000 Hz	65.2 dB		
200 Hz	73.9 dB	2500 Hz	71.1 dB		



L1: 81.1 dBA	L5: 80.9 dBA
L10: 80.8 dBA	L50: 80.5 dBA
L90: 80.2 dBA	L95: 80.1 dBA

**$L_{Aeq} = 80.5 \text{ dB}$**

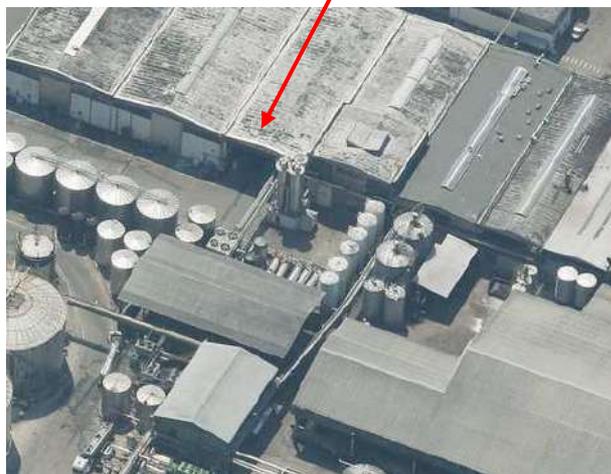
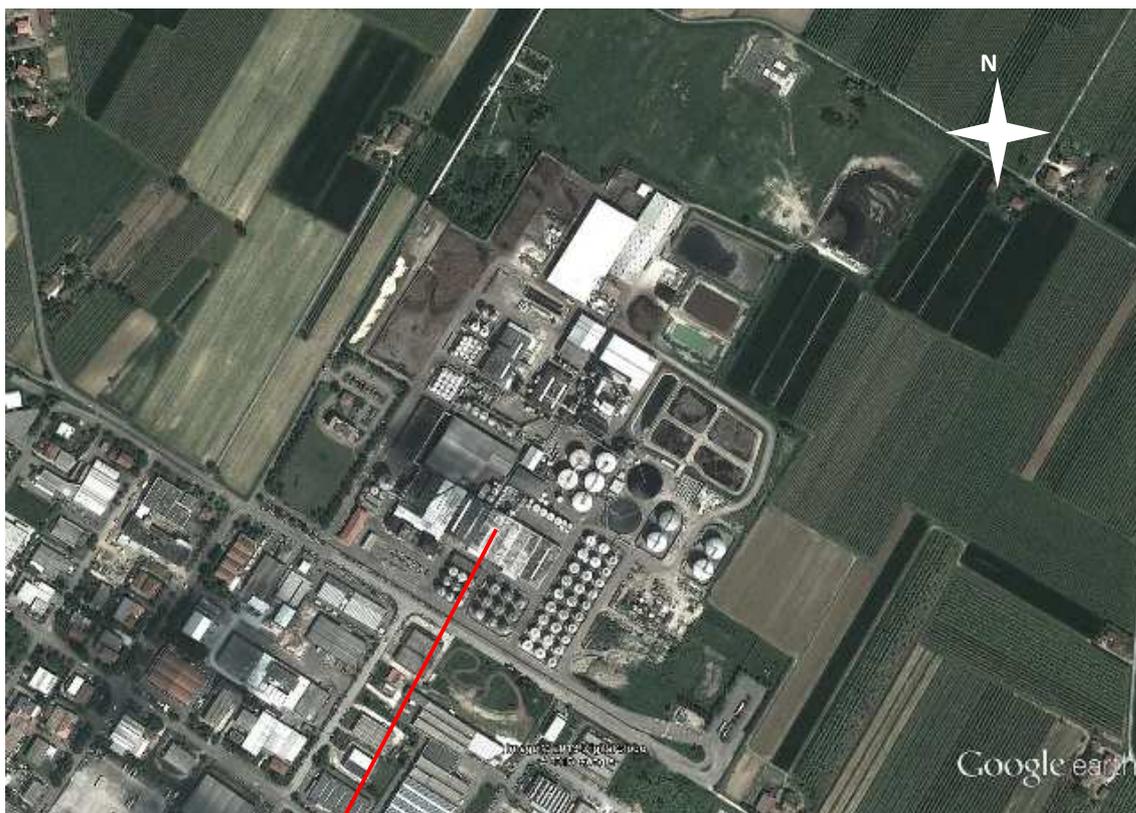
Annotazioni:





### Sc 28 - Chiller

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 28	Chiller	Mosti	Il rumore è provocato dal chiller del reparto mosti	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2 m	Ante 1996



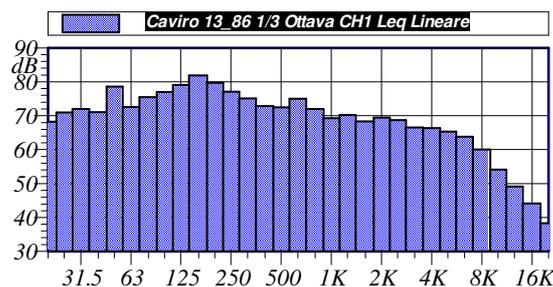
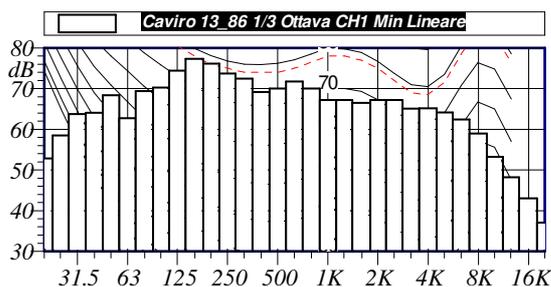


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 28

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente è situata sotto ad una tettoia e risente di altre sorgenti nelle vicinanze.

**Nome misura:** Caviro 13\_86  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 65.3  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:24:28  
**Over SLM:** 0

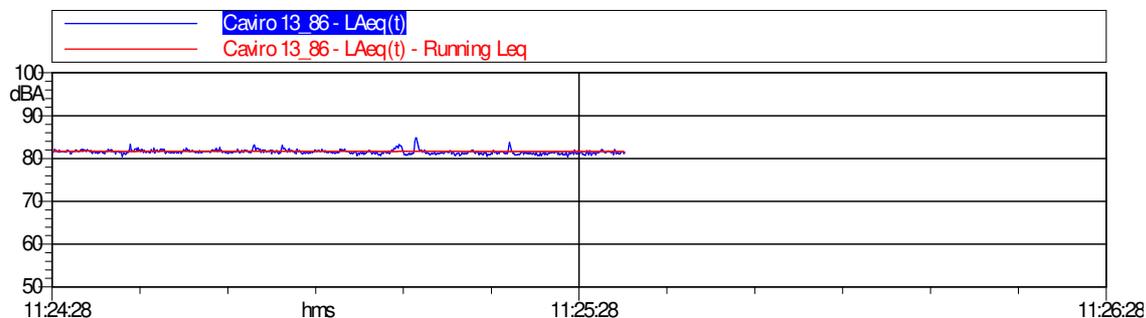
20 Hz	68.2 dB	250 Hz	77.1 dB	3150 Hz	66.6 dB
25 Hz	70.9 dB	315 Hz	75.2 dB	4000 Hz	66.4 dB
31.5 Hz	72.0 dB	400 Hz	72.8 dB	5000 Hz	65.3 dB
40 Hz	71.1 dB	500 Hz	72.5 dB	6300 Hz	63.8 dB
50 Hz	78.6 dB	630 Hz	75.0 dB	8000 Hz	60.1 dB
63 Hz	72.5 dB	800 Hz	72.0 dB	10000 Hz	54.1 dB
80 Hz	75.5 dB	1000 Hz	69.3 dB	12500 Hz	49.1 dB
100 Hz	77.0 dB	1250 Hz	70.1 dB	16000 Hz	44.1 dB
125 Hz	79.1 dB	1600 Hz	68.3 dB	20000 Hz	38.3 dB
160 Hz	81.9 dB	2000 Hz	69.4 dB		
200 Hz	79.7 dB	2500 Hz	68.7 dB		



L1: 83.2 cBA	L5: 82.3 cBA
L10: 82.1 cBA	L50: 81.5 cBA
L90: 81.0 cBA	L95: 80.9 cBA

**$L_{Aeq} = 81.6 \text{ dB}$**

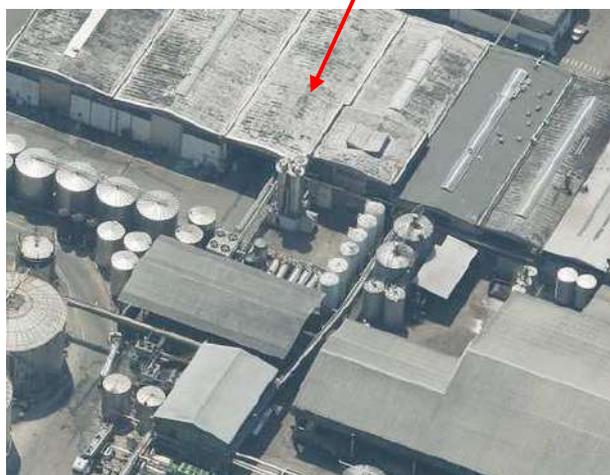
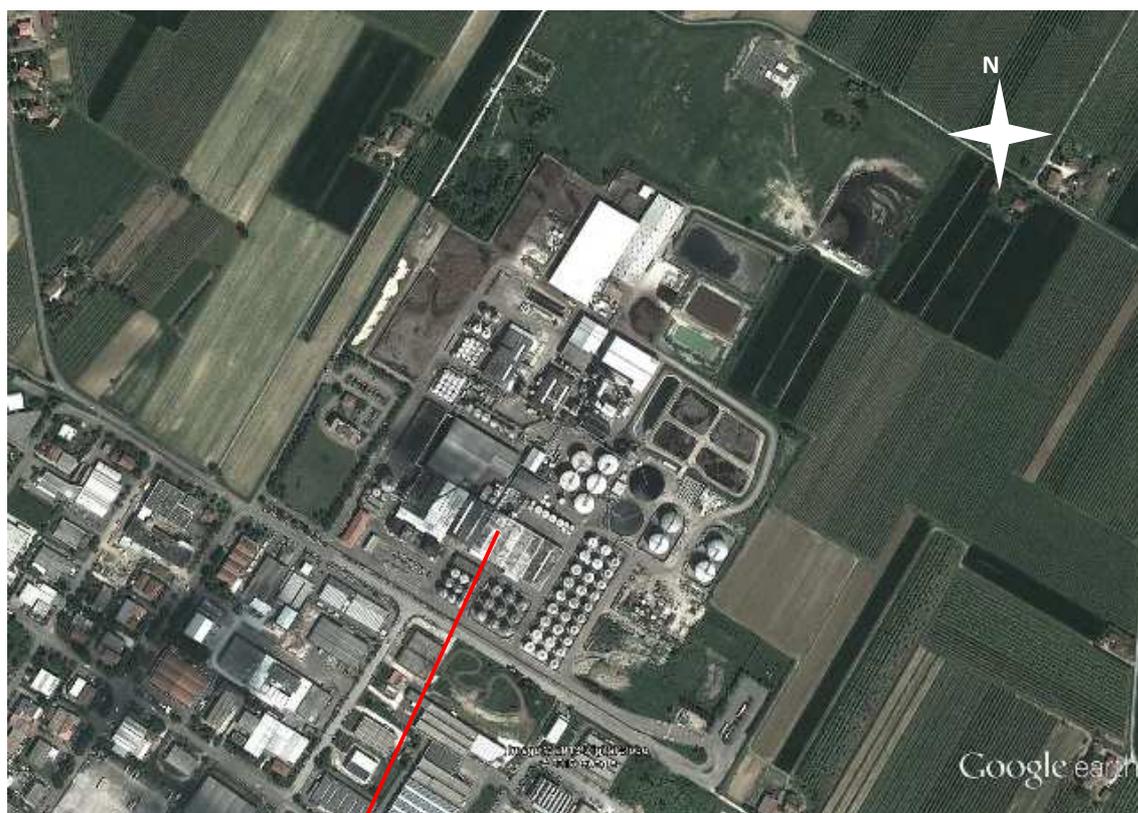
Annotazioni:





### Sc 29 - Chiarificazione e filtrazione mosti

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibili funzionamenti	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 29	Chiarificazione e filtrazione mosti	Mosti	Il rumore è provocato dall'impianto di chiarificazione e filtrazione mosti	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2 m	Ante 1996



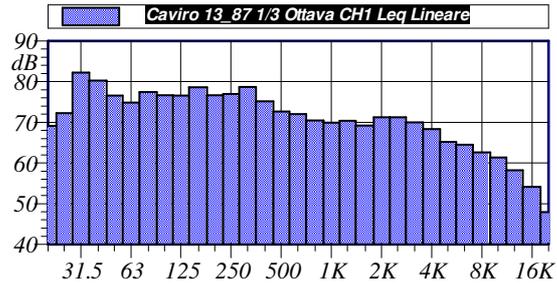
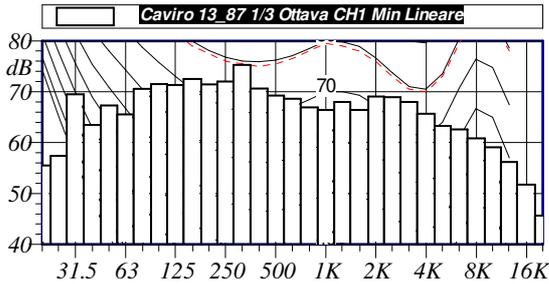


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 29

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente è situata sotto ad una tettoia e risente di altre sorgenti nelle vicinanze.

**Nome misura:** Caviro 13\_87  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 65.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 11:26:09  
**Over SLM:** 0

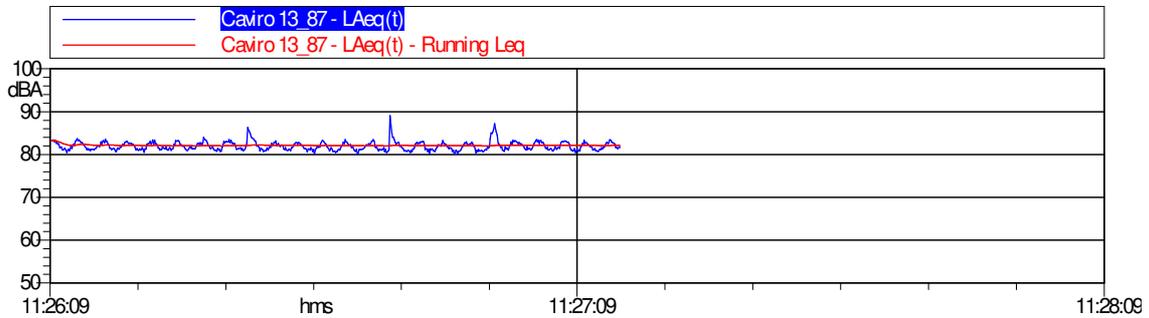
20 Hz	69.1 dB	250 Hz	77.0 dB	3150 Hz	70.0 dB
25 Hz	72.2 dB	315 Hz	78.7 dB	4000 Hz	68.3 dB
31.5 Hz	82.2 dB	400 Hz	75.2 dB	5000 Hz	65.2 dB
40 Hz	80.3 dB	500 Hz	72.7 dB	6300 Hz	64.5 dB
50 Hz	76.6 dB	630 Hz	72.1 dB	8000 Hz	62.6 dB
63 Hz	74.8 dB	800 Hz	70.4 dB	10000 Hz	61.4 dB
80 Hz	77.4 dB	1000 Hz	69.9 dB	12500 Hz	58.2 dB
100 Hz	76.6 dB	1250 Hz	70.4 dB	16000 Hz	54.2 dB
125 Hz	76.5 dB	1600 Hz	69.2 dB	20000 Hz	48.0 dB
160 Hz	78.6 dB	2000 Hz	71.2 dB		
200 Hz	76.7 dB	2500 Hz	71.2 dB		



L1: 85.6 dBA	L5: 83.4 dBA
L10: 83.1 dBA	L50: 81.8 dBA
L90: 80.9 dBA	L95: 80.7 dBA

**$L_{Aeq} = 82.1 \text{ dB}$**

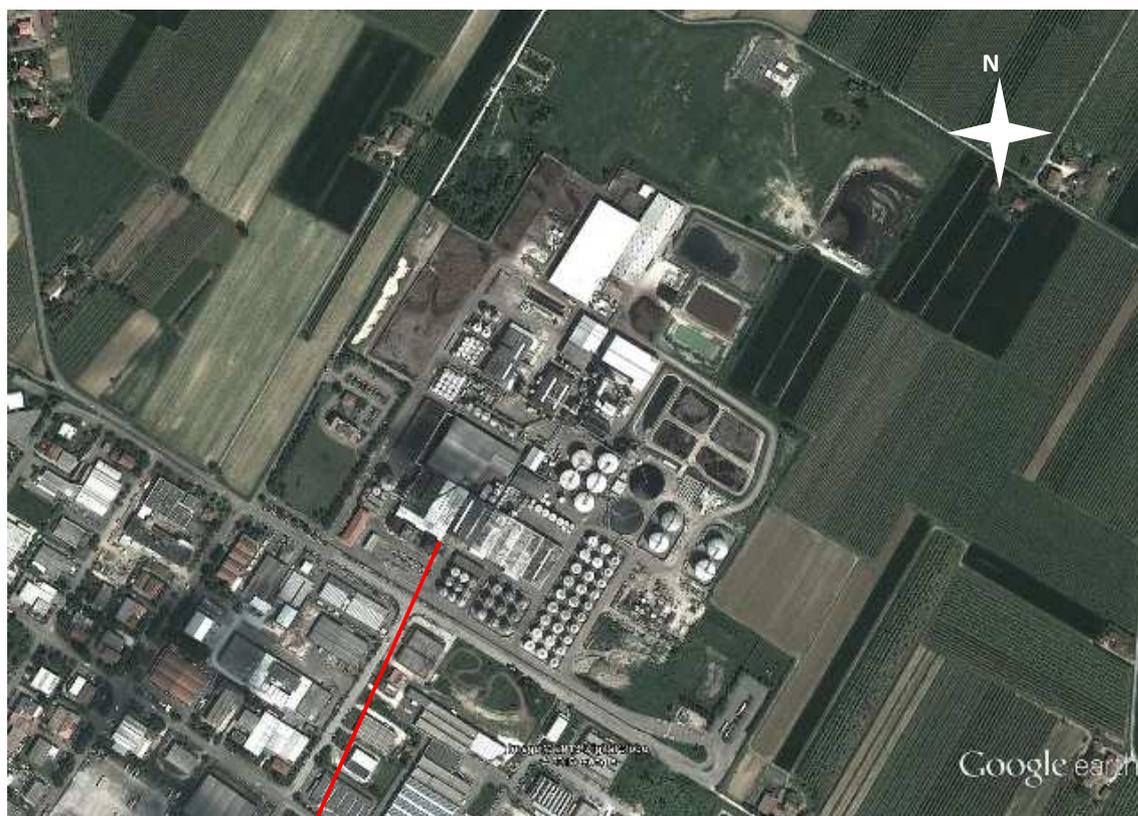
Annotazioni:





### Sc 30 – Torri di raffreddamento distilleria 300 edri (caduta acqua)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 30	Torri di raffreddamento distilleria 300 edri (caduta acqua)	Distilleria 300 edri	Il rumore proviene dalla caduta dell'acqua delle torri	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	0-2	ANTE 1996



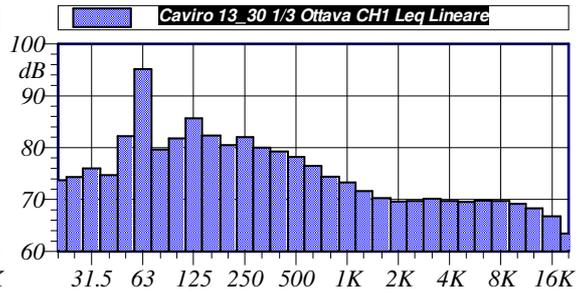
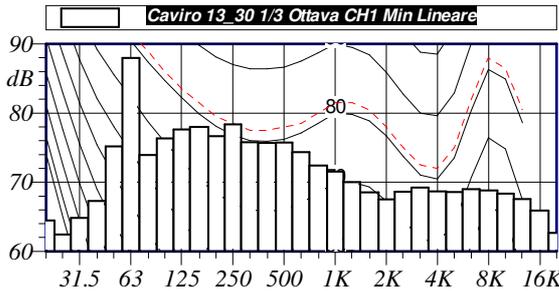


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 30

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_30  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 122.4  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 09:39:38  
**Over SLM:** 0

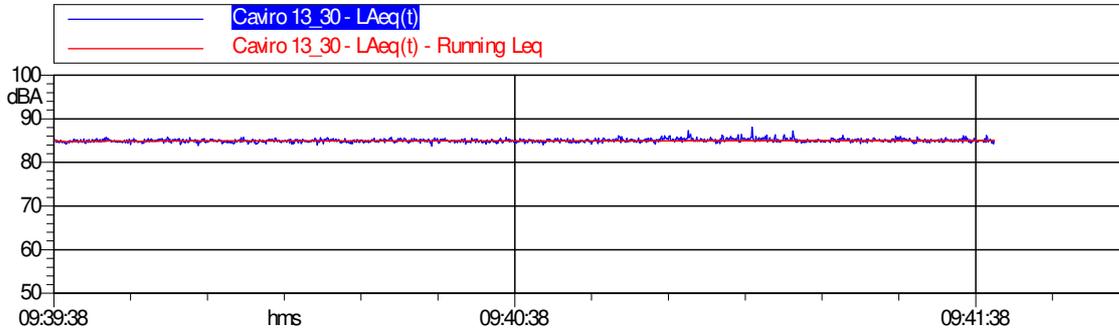
20 Hz	73.7 dB	250 Hz	82.1 dB	3150 Hz	70.2 dB
25 Hz	74.4 dB	315 Hz	80.0 dB	4000 Hz	69.8 dB
31.5 Hz	76.0 dB	400 Hz	79.3 dB	5000 Hz	69.5 dB
40 Hz	74.7 dB	500 Hz	78.2 dB	6300 Hz	69.8 dB
50 Hz	82.2 dB	630 Hz	76.5 dB	8000 Hz	69.7 dB
63 Hz	95.2 dB	800 Hz	74.4 dB	10000 Hz	69.2 dB
80 Hz	79.6 dB	1000 Hz	73.3 dB	12500 Hz	68.3 dB
100 Hz	81.8 dB	1250 Hz	71.6 dB	16000 Hz	66.8 dB
125 Hz	85.6 dB	1600 Hz	70.2 dB	20000 Hz	63.4 dB
160 Hz	82.3 dB	2000 Hz	69.6 dB		
200 Hz	80.5 dB	2500 Hz	69.7 dB		



L1: 86.1 cBA	L5: 85.6 cBA
L10: 85.5 cBA	L50: 85.0 cBA
L90: 84.6 cBA	L95: 84.5 cBA

**L<sub>Aeq</sub> = 85.0 dB**

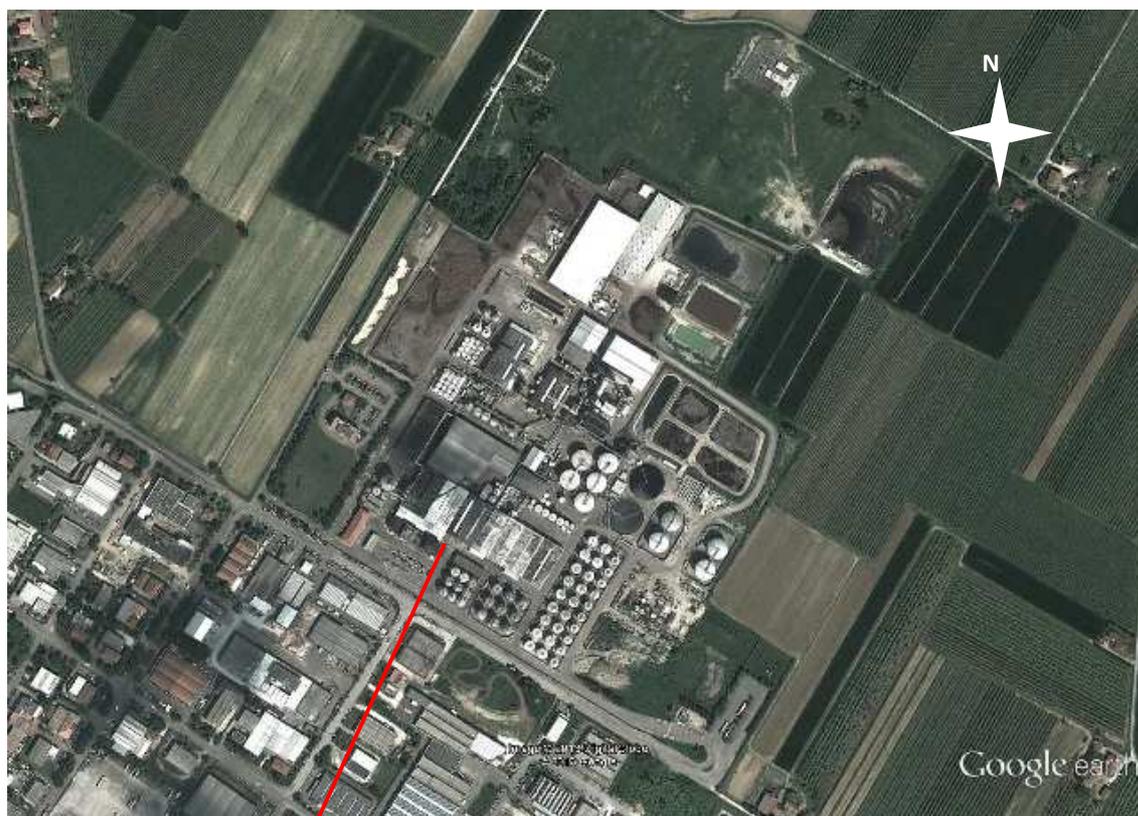
Annotazioni:





### Sc 31 – Torri di raffreddamento distilleria 300 edri (n.3 ventole)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 31	Torri di raffreddamento distilleria 300 edri (n.3 ventole)	Distilleria 300 edri	Il rumore proviene dal flusso d'aria generato dalle ventole	D-N 24h/g	7	Da Settembre a Maggio	4	ANTE 1996



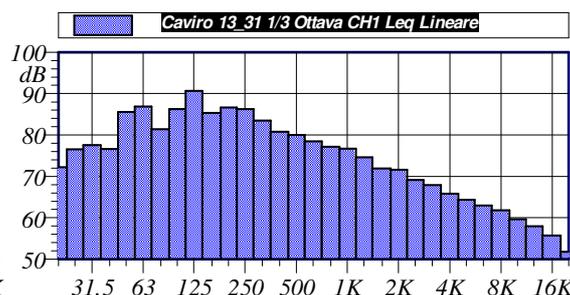
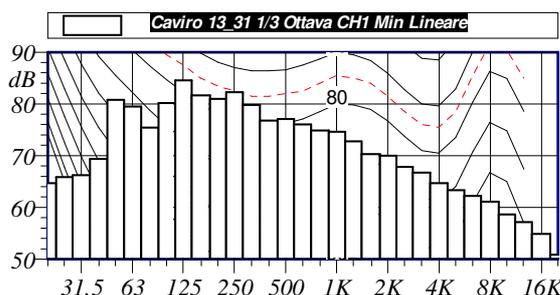


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 31

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_31  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 9.42.56  
**Over SLM:** 0

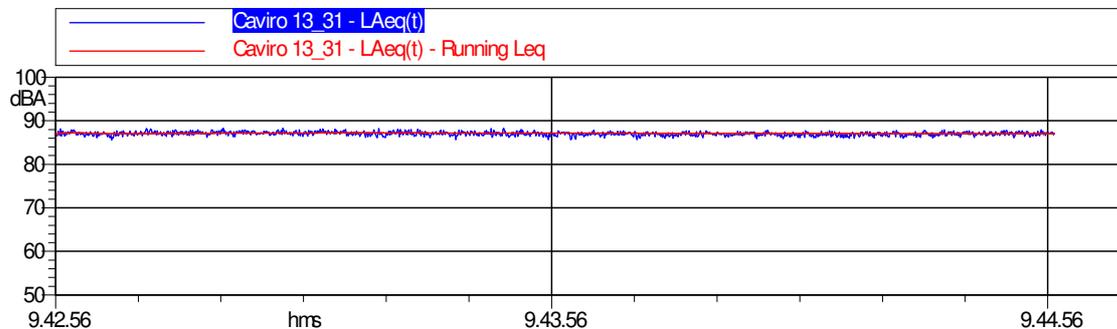
20 Hz	72.2 dB	250 Hz	86.2 dB	3150 Hz	67.9 dB
25 Hz	76.5 dB	315 Hz	83.5 dB	4000 Hz	65.8 dB
31.5 Hz	77.6 dB	400 Hz	80.8 dB	5000 Hz	64.3 dB
40 Hz	76.6 dB	500 Hz	80.0 dB	6300 Hz	63.0 dB
50 Hz	85.5 dB	630 Hz	78.4 dB	8000 Hz	61.8 dB
63 Hz	86.9 dB	800 Hz	77.2 dB	10000 Hz	59.7 dB
80 Hz	81.4 dB	1000 Hz	76.7 dB	12500 Hz	57.9 dB
100 Hz	86.3 dB	1250 Hz	74.6 dB	16000 Hz	55.8 dB
125 Hz	90.6 dB	1600 Hz	71.9 dB	20000 Hz	51.7 dB
160 Hz	85.3 dB	2000 Hz	71.6 dB		
200 Hz	86.7 dB	2500 Hz	69.2 dB		



L1: 88.0 dBA      L5: 87.7 dBA  
 L10: 87.6 dBA    L50: 87.0 dBA  
 L90: 86.5 dBA    L95: 86.3 dBA

**$L_{Aeq} = 87.0 \text{ dB}$**

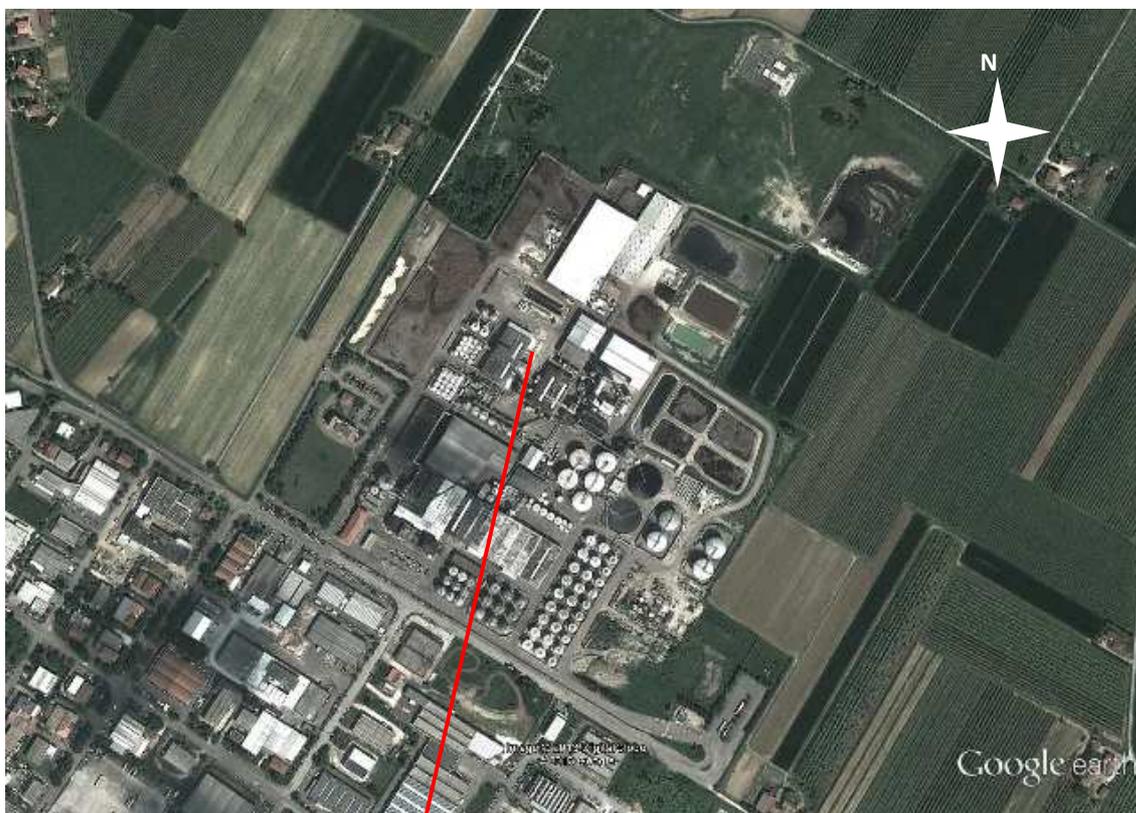
Annotazioni:





### Sc 32 - Gruppo pompe 600 edri

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 32	Gruppo pompe 600 edri	Distilleria 600 edri	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2m	2012



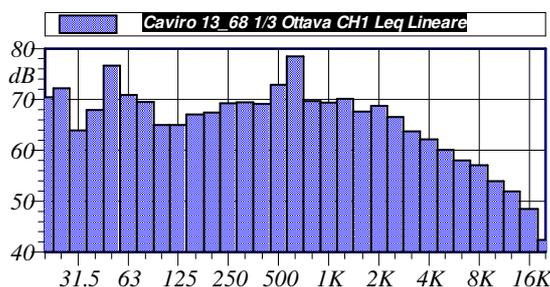
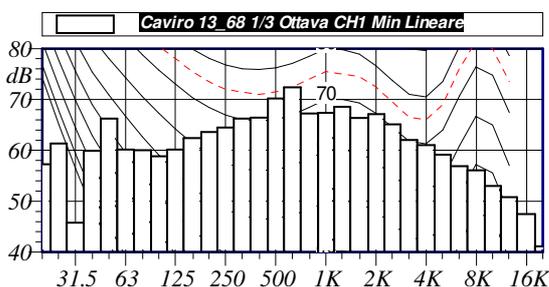


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 32 – piano terra

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m dalle pompe più vicine h =2 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è stata eseguito su un lato della distillerie per percepire non un gruppo di pompe ma tutte le sorgenti a piano terra nel suo complesso.

**Nome misura:** Caviro 13\_68  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:18:17  
**Over SLM:** 0

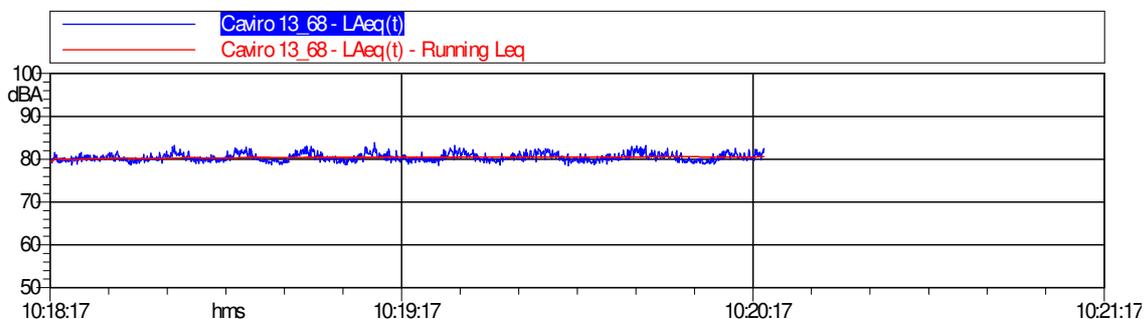
20 Hz	70.4 dB	250 Hz	69.2 dB	3150 Hz	63.7 dB
25 Hz	72.2 dB	315 Hz	69.5 dB	4000 Hz	62.1 dB
31.5 Hz	63.9 dB	400 Hz	69.1 dB	5000 Hz	60.1 dB
40 Hz	67.9 dB	500 Hz	72.9 dB	6300 Hz	58.1 dB
50 Hz	76.7 dB	630 Hz	78.5 dB	8000 Hz	57.1 dB
63 Hz	70.9 dB	800 Hz	69.7 dB	10000 Hz	54.0 dB
80 Hz	69.5 dB	1000 Hz	69.4 dB	12500 Hz	51.9 dB
100 Hz	65.0 dB	1250 Hz	70.2 dB	16000 Hz	48.5 dB
125 Hz	64.9 dB	1600 Hz	67.7 dB	20000 Hz	42.4 dB
160 Hz	67.1 dB	2000 Hz	68.8 dB		
200 Hz	67.4 dB	2500 Hz	66.6 dB		



L1: 82.8 dBA	L5: 82.2 dBA
L10: 81.8 dBA	L50: 80.3 dBA
L90: 79.4 dBA	L95: 79.2 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 80.6 dB**

Annotazioni:



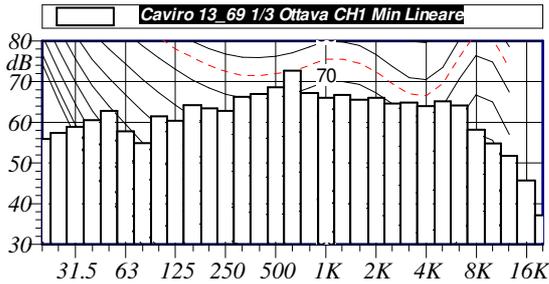


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 32 – piano primo

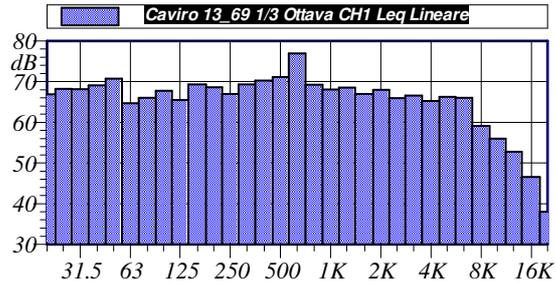
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 6 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo

**Nome misura:** Caviro 13\_69  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:22:42  
**Over SLM:** 0

20 Hz	66.9 dB	250 Hz	66.9 dB	3150 Hz	66.5 dB
25 Hz	68.2 dB	315 Hz	69.3 dB	4000 Hz	65.2 dB
31.5 Hz	68.1 dB	400 Hz	70.3 dB	5000 Hz	66.2 dB
40 Hz	69.1 dB	500 Hz	71.1 dB	6300 Hz	66.0 dB
50 Hz	70.7 dB	630 Hz	76.9 dB	8000 Hz	59.1 dB
63 Hz	64.7 dB	800 Hz	69.3 dB	10000 Hz	56.0 dB
80 Hz	66.0 dB	1000 Hz	68.0 dB	12500 Hz	52.7 dB
100 Hz	67.7 dB	1250 Hz	68.5 dB	16000 Hz	46.6 dB
125 Hz	65.4 dB	1600 Hz	67.0 dB	20000 Hz	38.0 dB
160 Hz	69.3 dB	2000 Hz	68.0 dB		
200 Hz	68.6 dB	2500 Hz	66.0 dB		

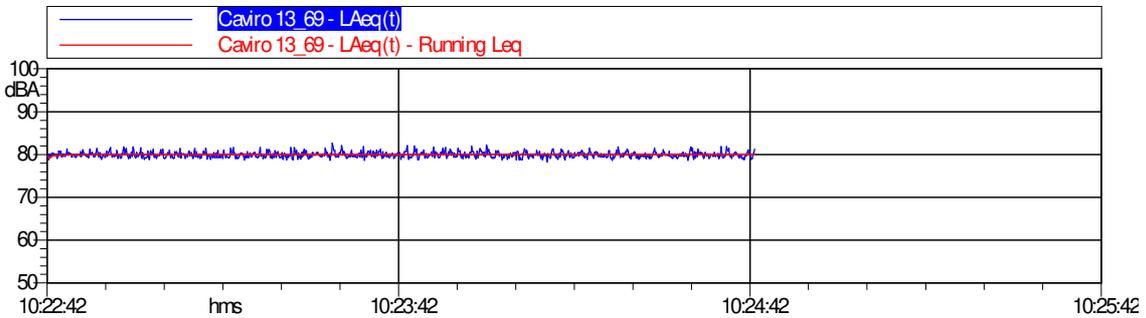


L1: 81.7 cBA      L5: 81.2 cBA  
 L10: 80.8 cBA    L50: 79.9 cBA  
 L90: 79.2 cBA    L95: 79.0 cBA



**L<sub>Aeq</sub> = 80.0 dB**

Annotazioni:



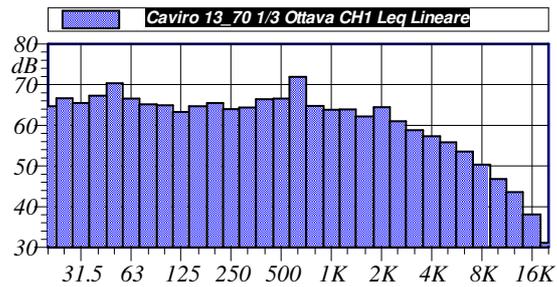
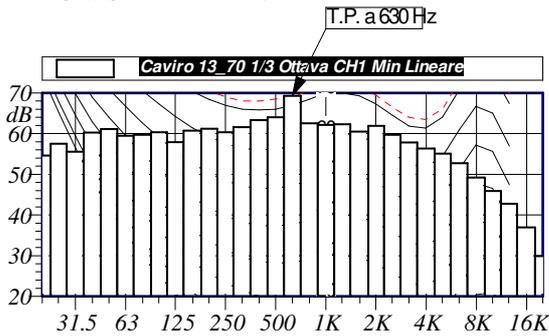


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 32 – piano secondo

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
h =9.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 630 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo

**Nome misura:** Caviro 13\_70  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 62.3  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:27:04  
**Over SLM:** 0

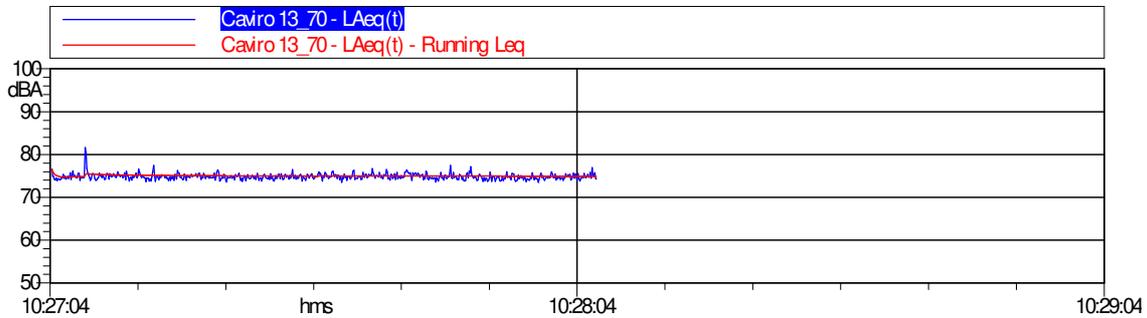
20 Hz	64.7 dB	250 Hz	64.0 dB	3150 Hz	58.8 dB
25 Hz	66.7 dB	315 Hz	64.4 dB	4000 Hz	57.3 dB
31.5 Hz	65.5 dB	400 Hz	66.4 dB	5000 Hz	55.8 dB
40 Hz	67.3 dB	500 Hz	66.6 dB	6300 Hz	53.6 dB
50 Hz	70.3 dB	630 Hz	71.9 dB	8000 Hz	50.3 dB
63 Hz	66.6 dB	800 Hz	64.8 dB	10000 Hz	46.8 dB
80 Hz	65.2 dB	1000 Hz	63.8 dB	12500 Hz	43.6 dB
100 Hz	65.0 dB	1250 Hz	63.9 dB	16000 Hz	38.1 dB
125 Hz	63.2 dB	1600 Hz	62.2 dB	20000 Hz	31.1 dB
160 Hz	64.7 dB	2000 Hz	64.5 dB		
200 Hz	65.5 dB	2500 Hz	61.0 dB		



L1: 76.8 dBA	L5: 75.9 dBA
L10: 75.7 dBA	L50: 74.8 dBA
L90: 74.1 dBA	L95: 73.9 dBA

**$L_{Aeq} = 74.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 33 – Gruppo pompe 500 edri

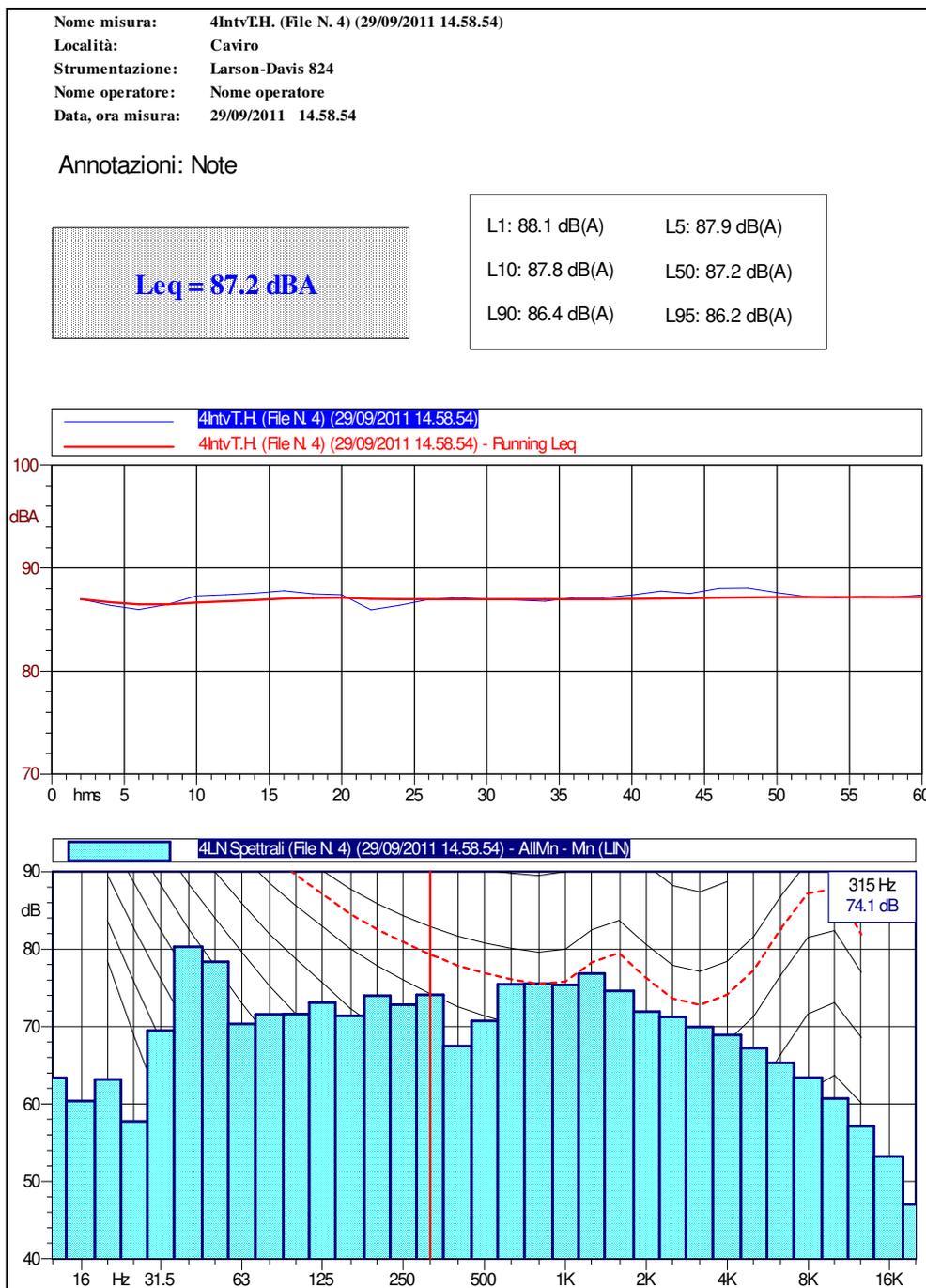
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 33</b>	Gruppo pompe 500 edri	Distilleria 500 edri	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2m	Ante 1996





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 - piano terra

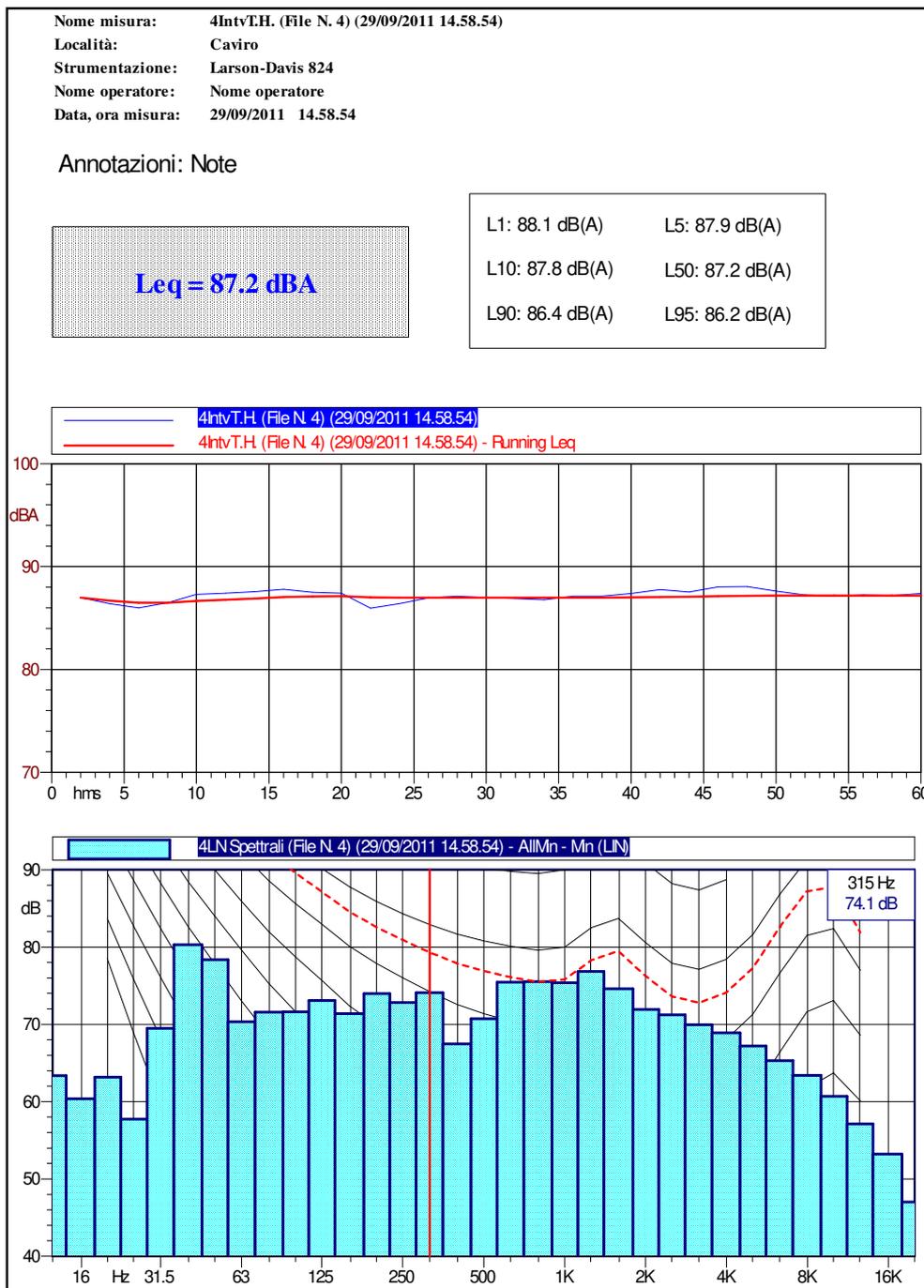
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m dalle pompe più vicine h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonal: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è stata eseguito su un lato della distilleria per percepire non un gruppo di pompe ma tutte le sorgenti a piano terra nel suo complesso.





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 – piano primo

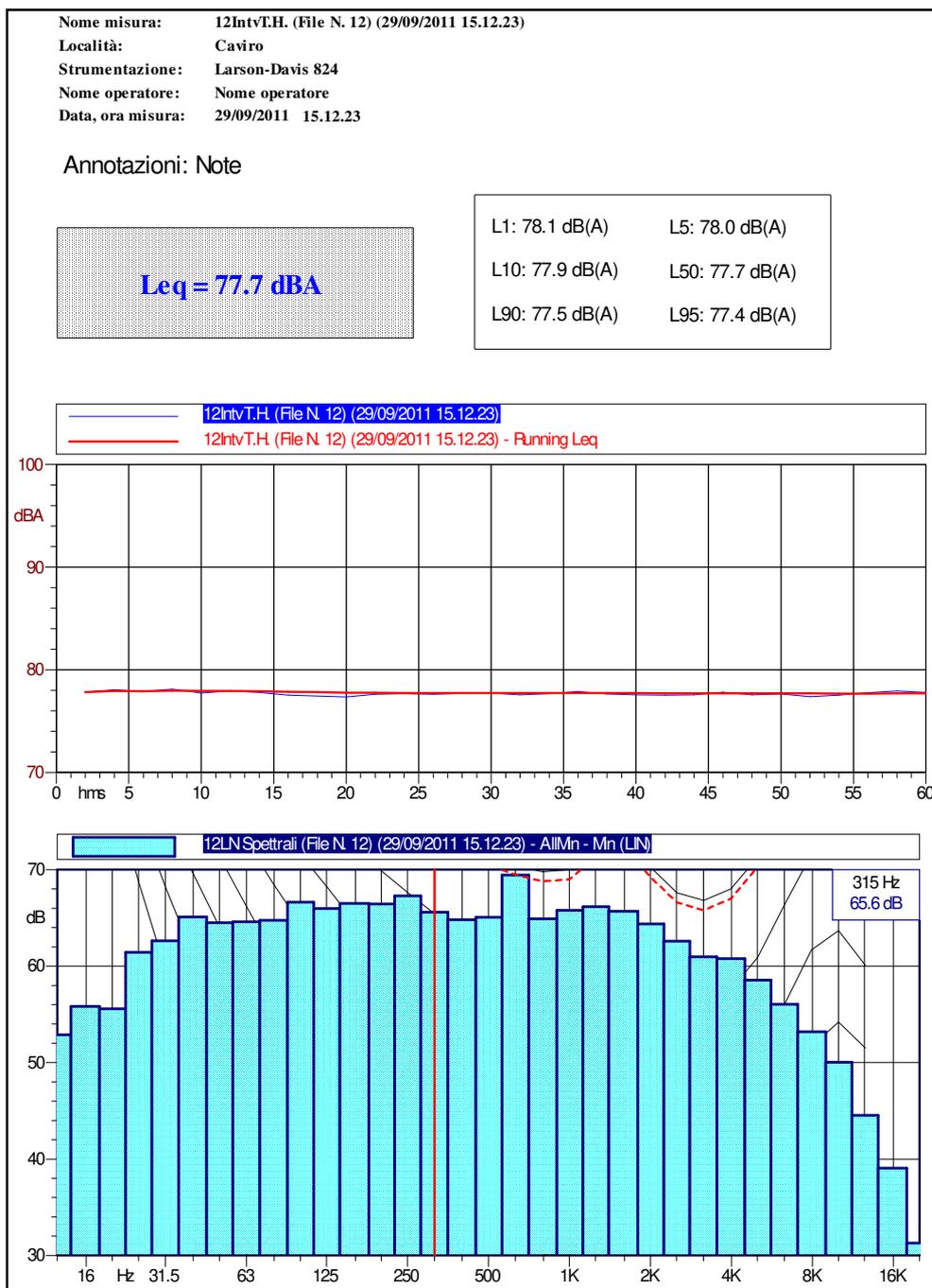
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 7 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 –piano secondo

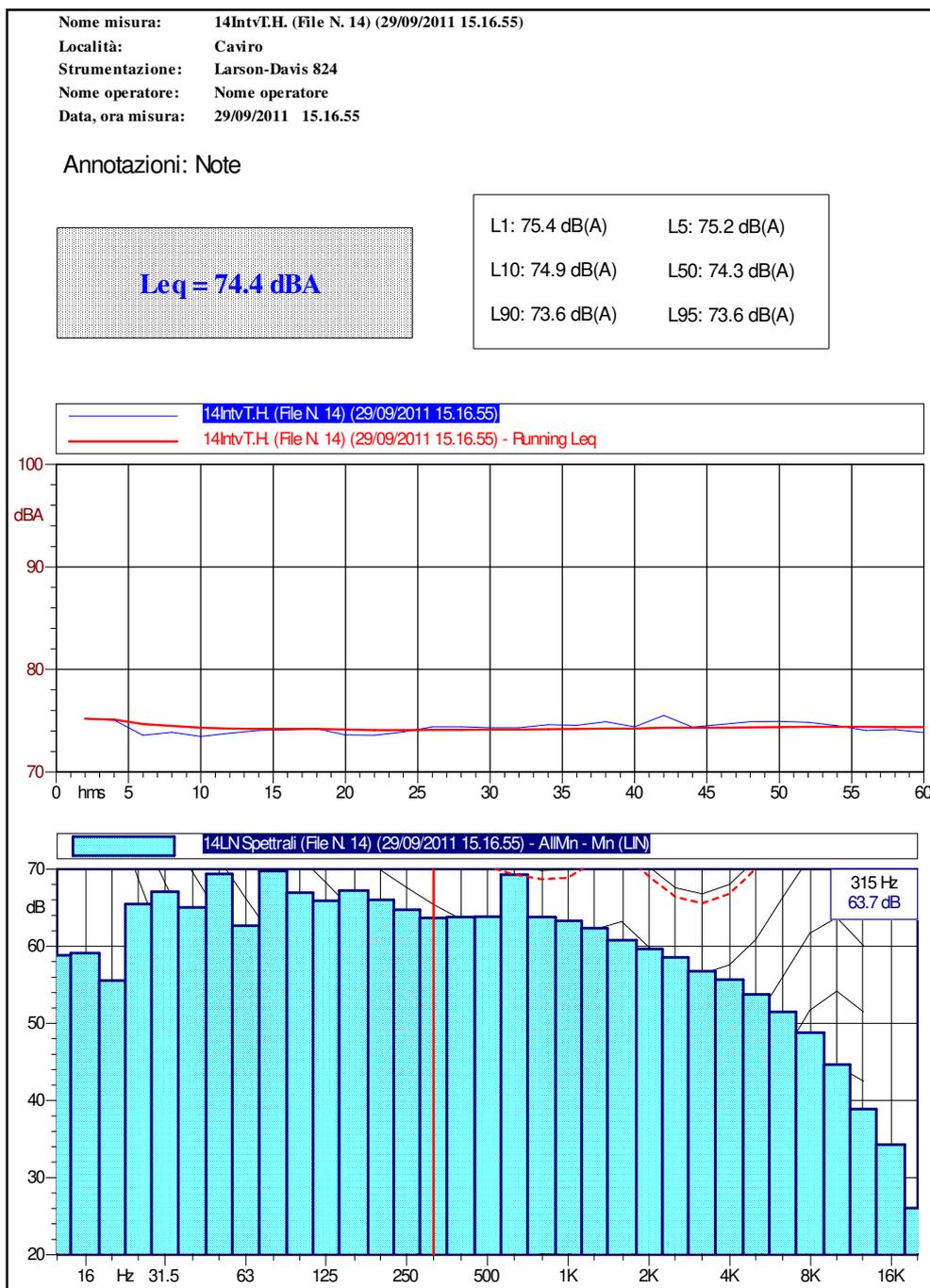
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =12 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 - piano terzo

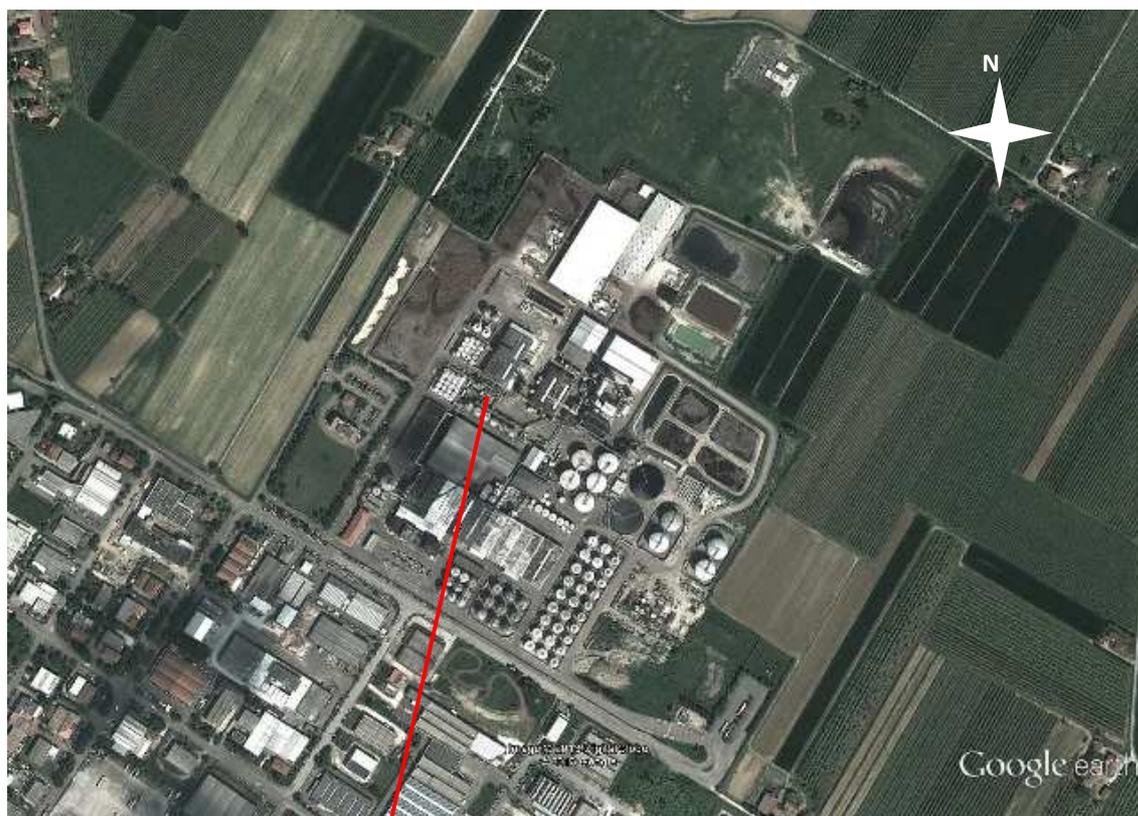
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =17 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo





### Sc 34 - Torri di raffreddamento n.8 ventole (caduta acqua)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 34	Torri di raffreddamento n.8 ventole (caduta acqua)	Distilleria 500 edri	Il rumore proviene dalla caduta dell'acqua delle torri	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	Ante 1996



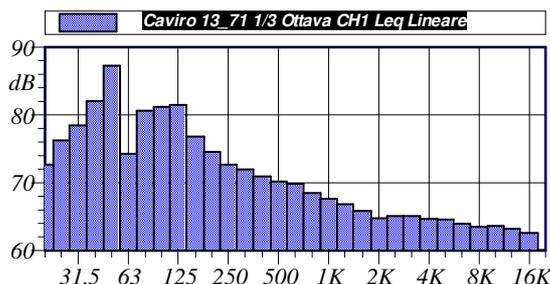
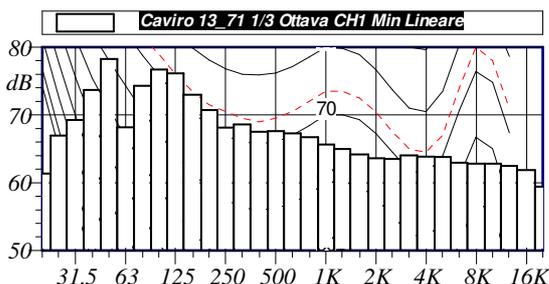


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 34

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_71  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:33:10  
**Over SLM:** 0

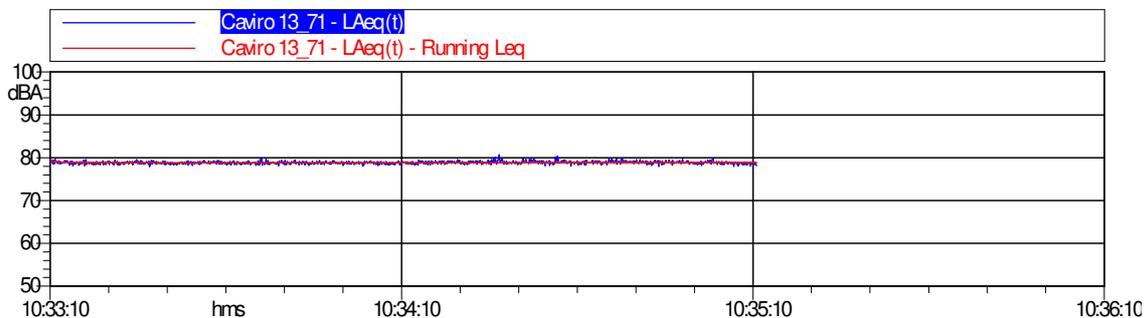
20 Hz	72.7 dB	250 Hz	72.7 dB	3150 Hz	65.1 dB
25 Hz	76.2 dB	315 Hz	72.0 dB	4000 Hz	64.7 dB
31.5 Hz	78.5 dB	400 Hz	70.9 dB	5000 Hz	64.6 dB
40 Hz	82.0 dB	500 Hz	70.2 dB	6300 Hz	64.0 dB
50 Hz	87.3 dB	630 Hz	69.8 dB	8000 Hz	63.5 dB
63 Hz	74.3 dB	800 Hz	68.5 dB	10000 Hz	63.6 dB
80 Hz	80.6 dB	1000 Hz	67.6 dB	12500 Hz	63.2 dB
100 Hz	81.2 dB	1250 Hz	66.8 dB	16000 Hz	62.6 dB
125 Hz	81.5 dB	1600 Hz	65.8 dB	20000 Hz	60.0 dB
160 Hz	76.8 dB	2000 Hz	64.8 dB		
200 Hz	74.5 dB	2500 Hz	65.1 dB		



L1: 79.7 dBA	L5: 79.4 dBA
L10: 79.2 dBA	L50: 78.8 dBA
L90: 78.5 dBA	L95: 78.4 dBA

**$L_{Aeq} = 78.9 \text{ dB}$**

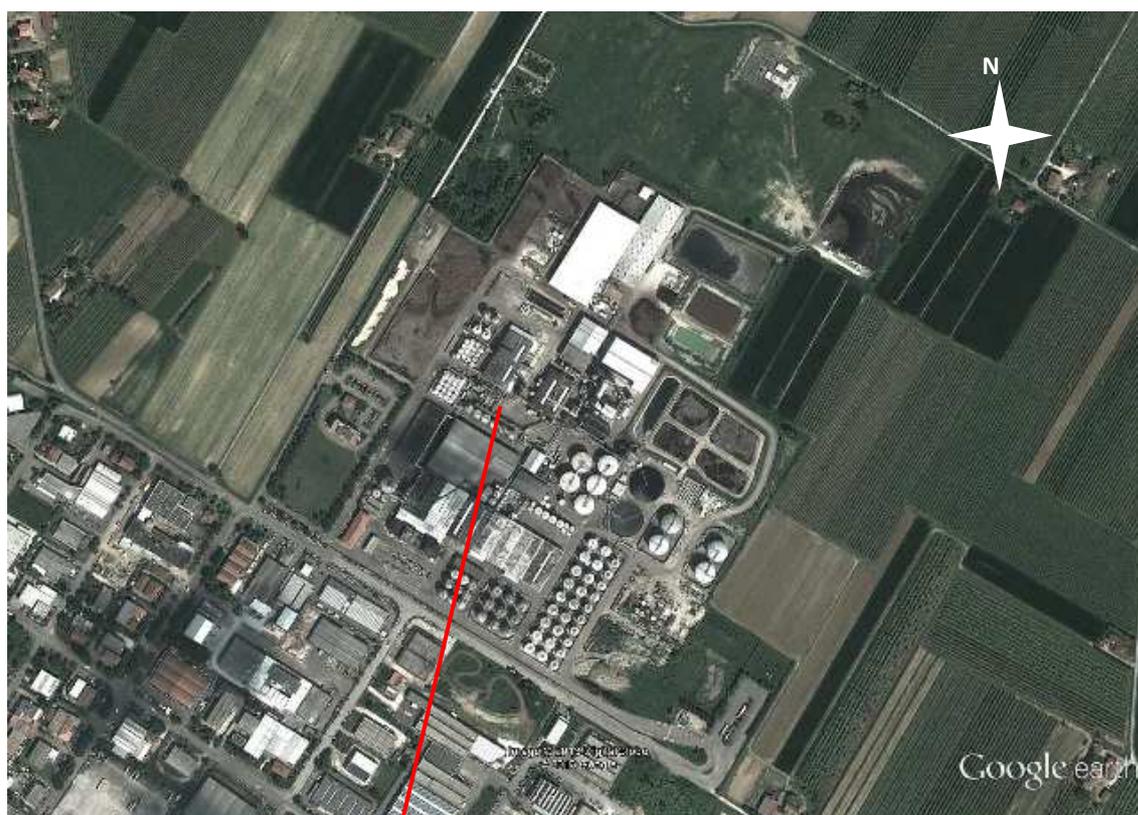
Annotazioni:





### Sc 35 - Torri di raffreddamento n.8 ventole (ventole)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 35	Torri di raffreddamento n.8 ventole (ventole)	Distilleria 500 edri	Il rumore è provocato dalle ventole ad asse verticale	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	4m	Ante 1996



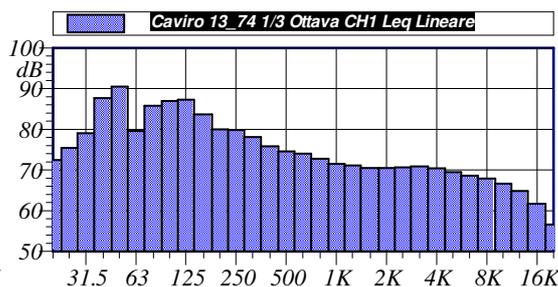
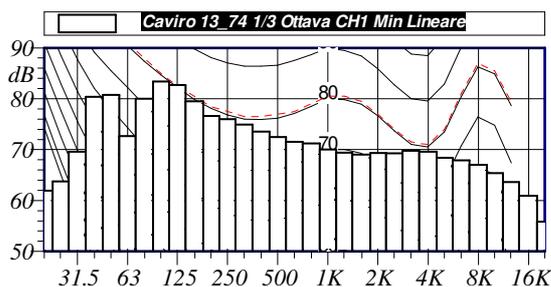


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 35

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m sopra le ventole h =5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è eseguito sopra le n.4 ventole più basse

**Nome misura:** Caviro 13\_74  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:40:13  
**Over SLM:** 0

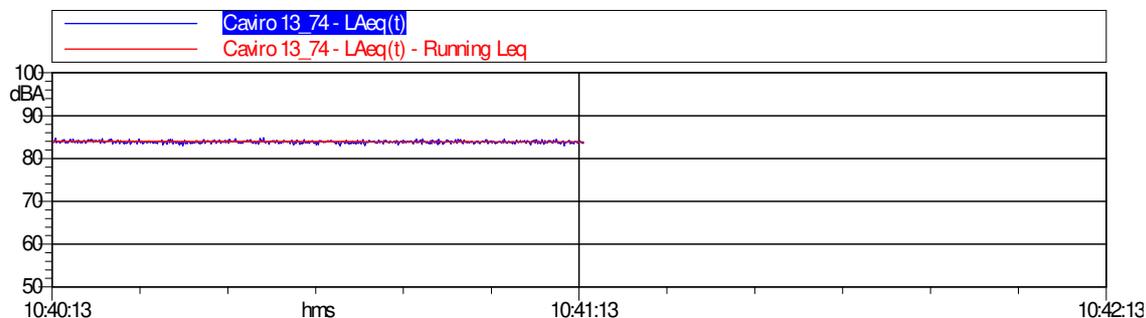
Caviro 13_74 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	72.4 dB	250 Hz	79.8 dB	3150 Hz	70.8 dB
25 Hz	75.4 dB	315 Hz	78.1 dB	4000 Hz	70.4 dB
31.5 Hz	79.1 dB	400 Hz	75.9 dB	5000 Hz	69.5 dB
40 Hz	87.6 dB	500 Hz	74.6 dB	6300 Hz	68.6 dB
50 Hz	90.5 dB	630 Hz	74.0 dB	8000 Hz	67.9 dB
63 Hz	79.6 dB	800 Hz	72.7 dB	10000 Hz	66.7 dB
80 Hz	85.8 dB	1000 Hz	71.6 dB	12500 Hz	64.8 dB
100 Hz	87.0 dB	1250 Hz	71.1 dB	16000 Hz	61.7 dB
125 Hz	87.3 dB	1600 Hz	70.4 dB	20000 Hz	56.6 dB
160 Hz	83.7 dB	2000 Hz	70.5 dB		
200 Hz	80.0 dB	2500 Hz	70.6 dB		



L1: 84.5 dBA	L5: 84.4 dBA
L10: 84.2 dBA	L50: 83.9 dBA
L90: 83.5 dBA	L95: 83.4 dBA

**$L_{Aeq} = 83.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:



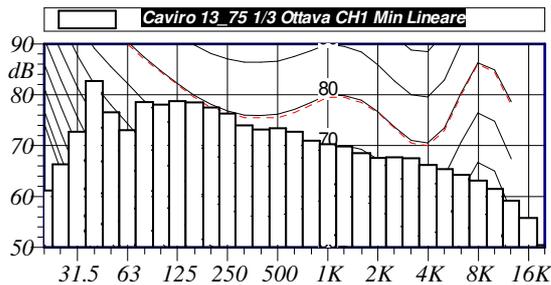


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 35

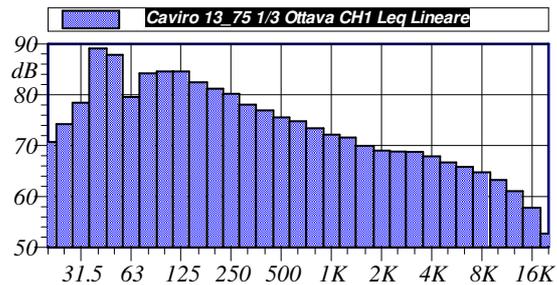
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m sopra le ventole h =5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rilievo è eseguito sopra le n.4 ventole più alte

**Nome misura:** Caviro 13\_75  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.4  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:42:17  
**Over SLM:** 0

20 Hz	70.7 dB	250 Hz	80.2 dB	3150 Hz	68.8 dB
25 Hz	74.2 dB	315 Hz	78.1 dB	4000 Hz	67.9 dB
31.5 Hz	78.4 dB	400 Hz	76.9 dB	5000 Hz	66.7 dB
40 Hz	89.1 dB	500 Hz	75.6 dB	6300 Hz	65.8 dB
50 Hz	87.8 dB	630 Hz	74.8 dB	8000 Hz	64.7 dB
63 Hz	79.6 dB	800 Hz	73.4 dB	10000 Hz	63.3 dB
80 Hz	84.2 dB	1000 Hz	72.1 dB	12500 Hz	61.1 dB
100 Hz	84.6 dB	1250 Hz	71.6 dB	16000 Hz	57.8 dB
125 Hz	84.6 dB	1600 Hz	70.0 dB	20000 Hz	52.7 dB
160 Hz	82.5 dB	2000 Hz	69.0 dB		
200 Hz	81.2 dB	2500 Hz	68.9 dB		

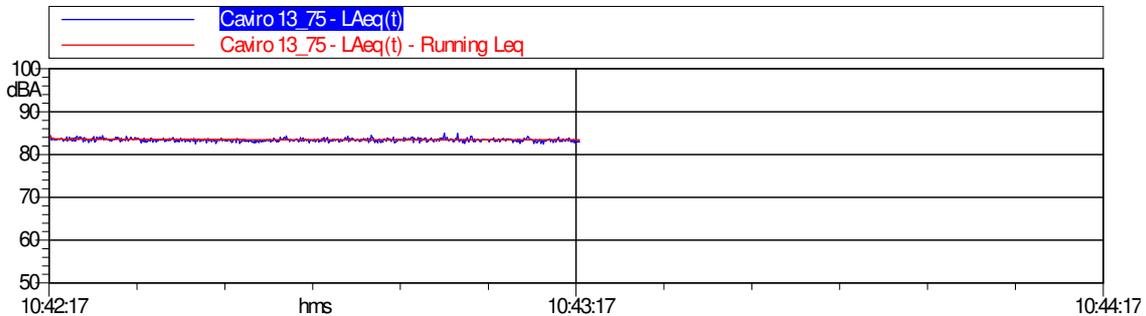


L1: 84.3 cBA	L5: 84.0 cBA
L10: 83.8 cBA	L50: 83.4 cBA
L90: 83.0 cBA	L95: 82.9 cBA



**$L_{Aeq} = 83.4 \text{ dB}$**

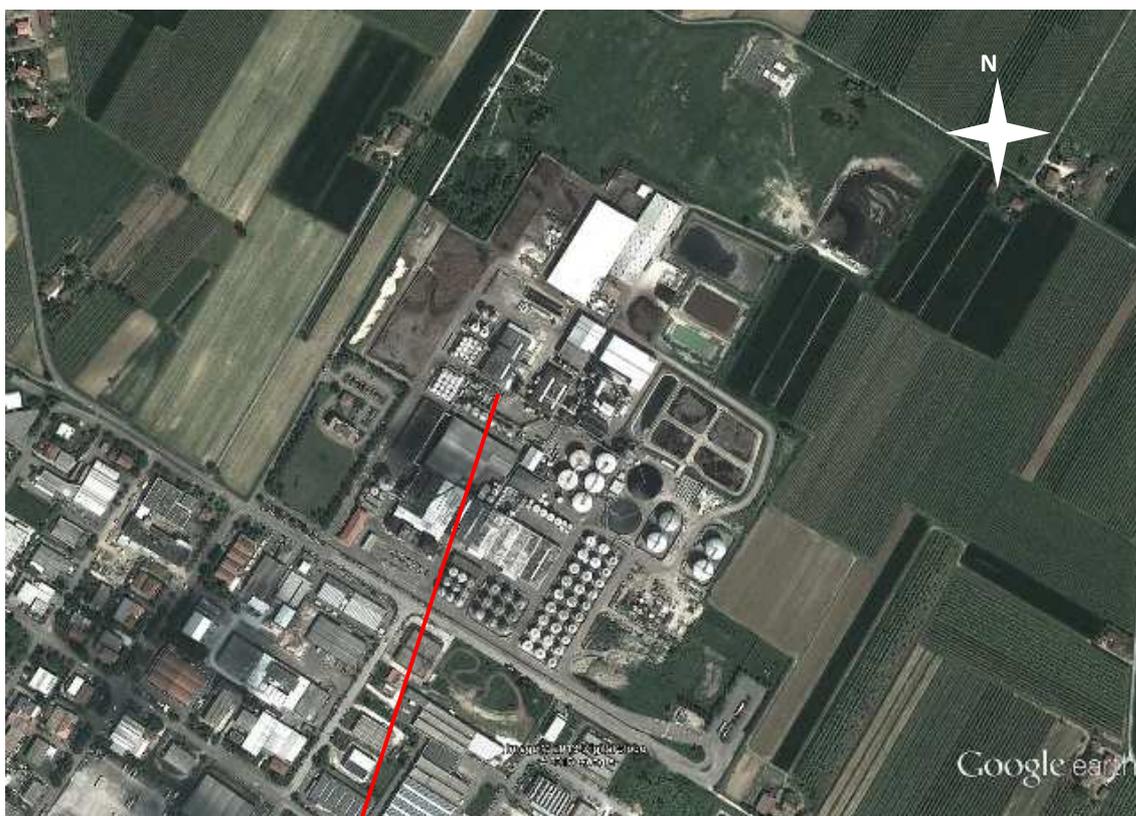
Annotazioni:





### Sc 36 - Torri di raffreddamento n.6 ventole (caduta acqua)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 36	Torri di raffreddamento n.6 ventole (caduta acqua)	Distilleria 600 edri e setacci molecolari	Il rumore proviene dalla caduta dell'acqua delle torri	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2m	2007



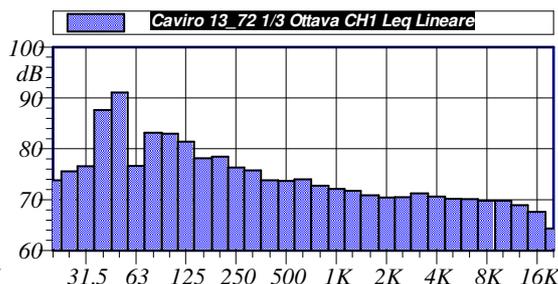
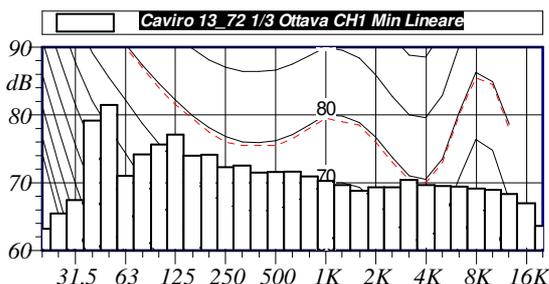


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 36

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_72  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 65.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:36:10  
**Over SLM:** 0

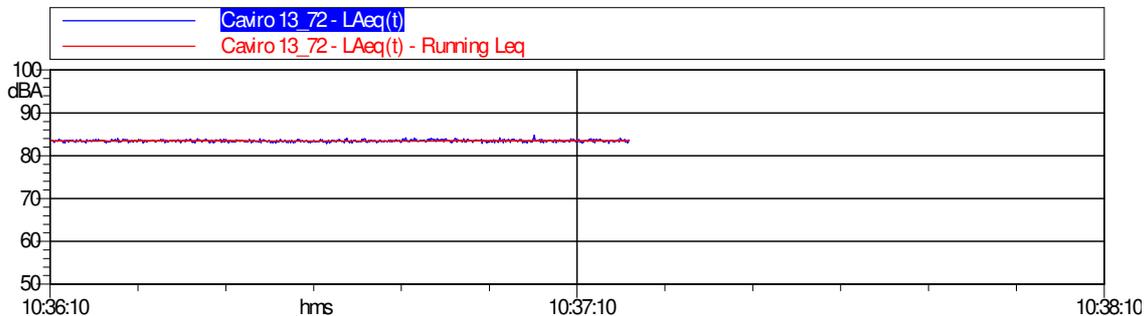
20 Hz	73.8 dB	250 Hz	76.3 dB	3150 Hz	71.3 dB
25 Hz	75.6 dB	315 Hz	75.8 dB	4000 Hz	70.6 dB
31.5 Hz	76.6 dB	400 Hz	73.8 dB	5000 Hz	70.2 dB
40 Hz	87.6 dB	500 Hz	73.7 dB	6300 Hz	70.1 dB
50 Hz	91.1 dB	630 Hz	74.0 dB	8000 Hz	69.8 dB
63 Hz	76.7 dB	800 Hz	72.7 dB	10000 Hz	69.8 dB
80 Hz	83.2 dB	1000 Hz	72.1 dB	12500 Hz	68.9 dB
100 Hz	83.0 dB	1250 Hz	71.8 dB	16000 Hz	67.6 dB
125 Hz	81.4 dB	1600 Hz	70.9 dB	20000 Hz	64.3 dB
160 Hz	78.1 dB	2000 Hz	70.5 dB		
200 Hz	78.5 dB	2500 Hz	70.5 dB		



L1: 84.0 dBA	L5: 83.9 dBA
L10: 83.8 dBA	L50: 83.4 dBA
L90: 83.2 dBA	L95: 83.1 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 83.5 dB**

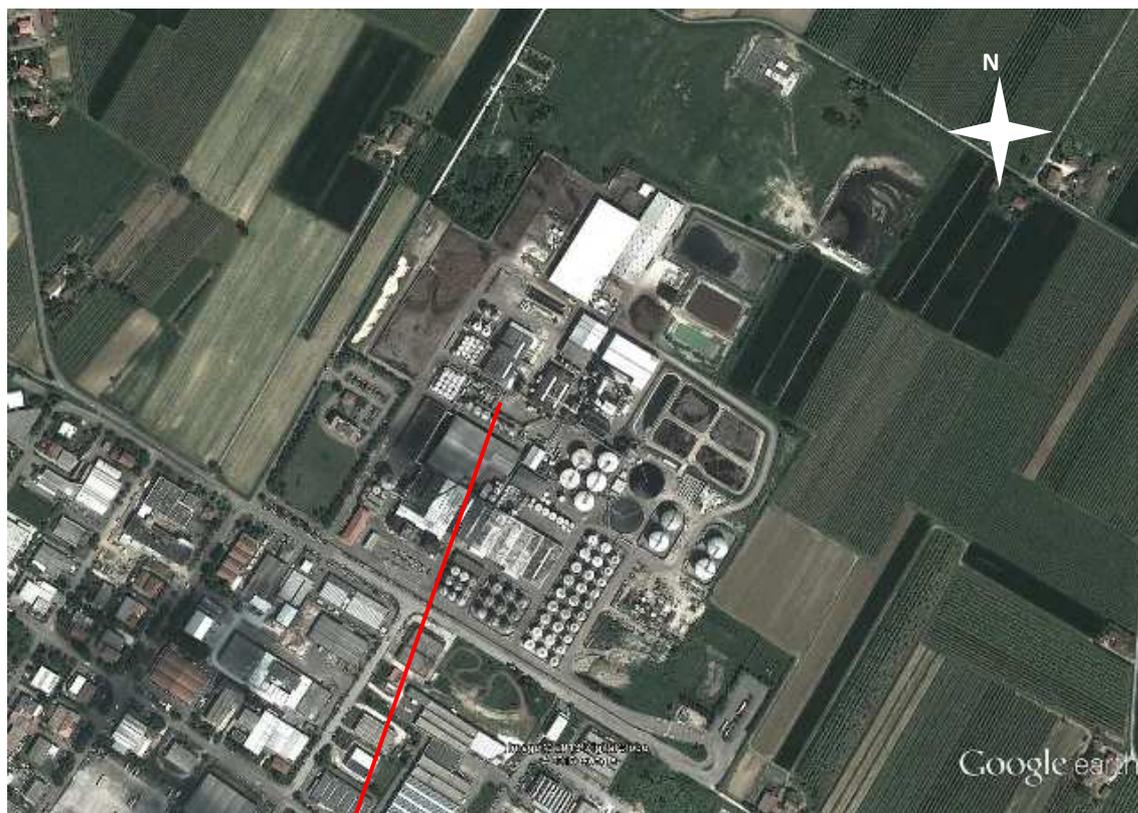
Annotazioni:





### Sc 37 - Torri di raffreddamento n.6 ventole (ventole)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 37	Torri di raffreddamento n.6 ventole (ventole)	Distilleria 600 edri e setacci molecolari	Il rumore è provocato dalle n.6 ventole ad asse verticale	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	4m	2007



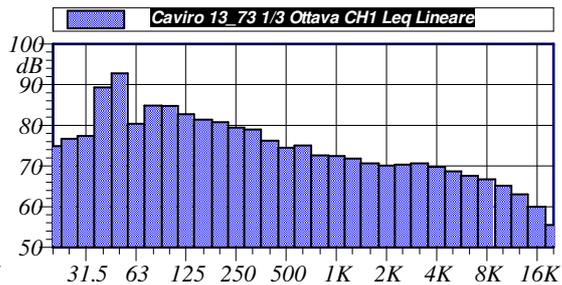
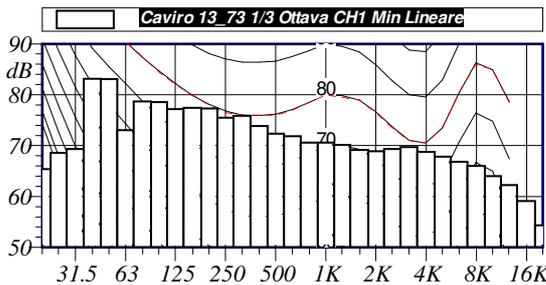


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 37

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m sopra le ventole h =5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_73  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:38:04  
**Over SLM:** 0

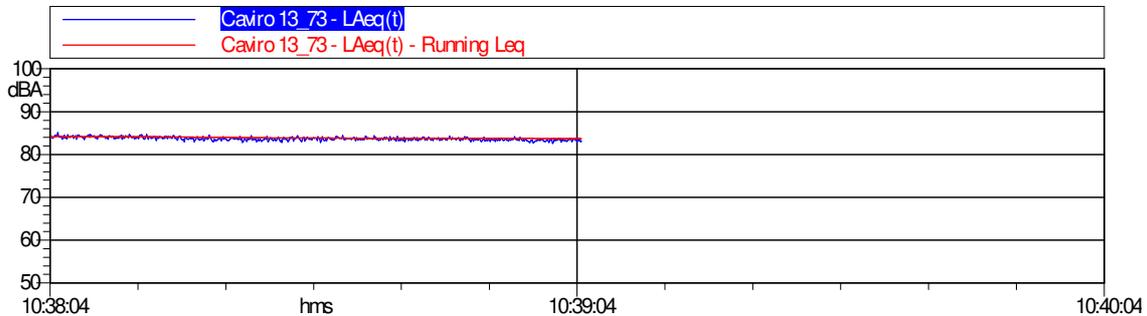
20 Hz	74.9 dB	250 Hz	79.4 dB	3150 Hz	70.6 dB
25 Hz	76.7 dB	315 Hz	78.9 dB	4000 Hz	69.7 dB
31.5 Hz	77.4 dB	400 Hz	76.2 dB	5000 Hz	68.7 dB
40 Hz	89.3 dB	500 Hz	74.5 dB	6300 Hz	67.6 dB
50 Hz	92.7 dB	630 Hz	75.1 dB	8000 Hz	66.7 dB
63 Hz	80.4 dB	800 Hz	72.6 dB	10000 Hz	65.1 dB
80 Hz	84.9 dB	1000 Hz	72.4 dB	12500 Hz	63.0 dB
100 Hz	84.8 dB	1250 Hz	71.8 dB	16000 Hz	60.0 dB
125 Hz	82.8 dB	1600 Hz	70.6 dB	20000 Hz	55.5 dB
160 Hz	81.4 dB	2000 Hz	70.1 dB		
200 Hz	80.8 dB	2500 Hz	70.3 dB		



L1: 84.6 dBA	L5: 84.4 dBA
L10: 84.2 dBA	L50: 83.7 dBA
L90: 83.2 dBA	L95: 83.1 dBA

**$L_{Aeq} = 83.7 \text{ dB}$**

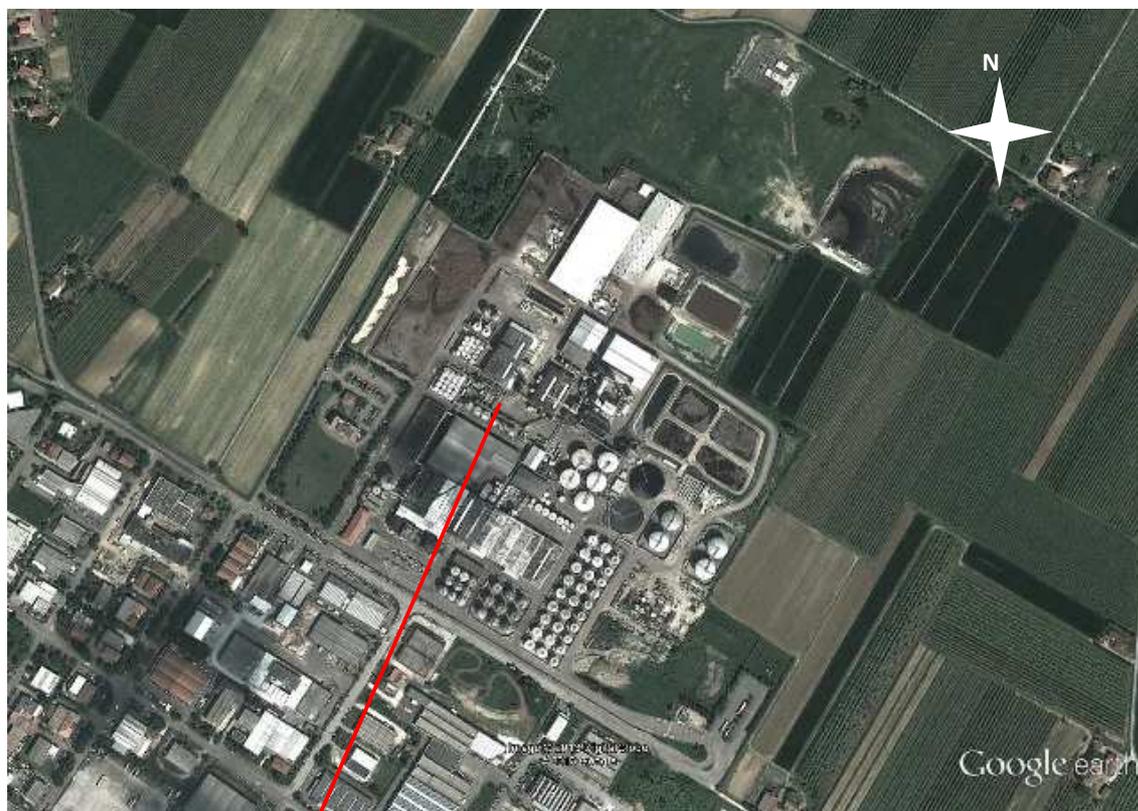
Annotazioni:





### Sc 38 - Gruppo pompe

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 38</b>	Gruppo pompe	Serbatoi di stoccaggio	Il rumore è provocato dalle pompe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	Ante 1996



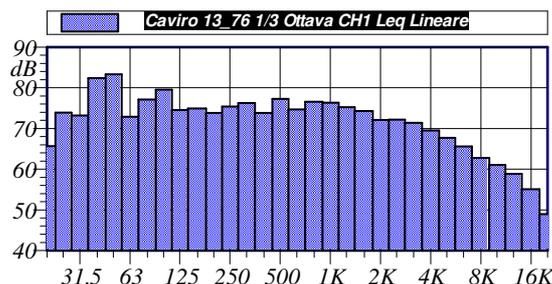
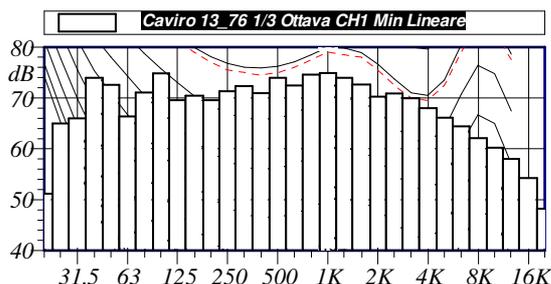


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 38

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_76  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 62.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:47:28  
**Over SLM:** 0

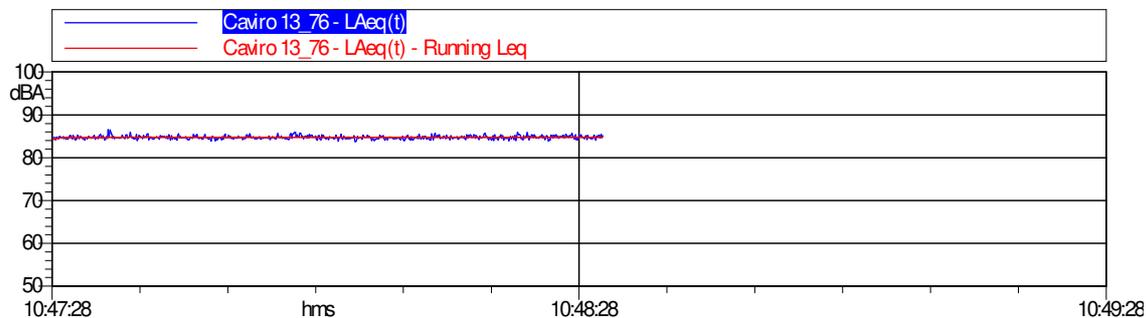
20 Hz	65.7 dB	250 Hz	75.4 dB	3150 Hz	71.4 dB
25 Hz	73.9 dB	315 Hz	76.2 dB	4000 Hz	69.5 dB
31.5 Hz	73.2 dB	400 Hz	73.8 dB	5000 Hz	67.7 dB
40 Hz	82.4 dB	500 Hz	77.3 dB	6300 Hz	65.5 dB
50 Hz	83.3 dB	630 Hz	74.7 dB	8000 Hz	62.8 dB
63 Hz	72.8 dB	800 Hz	76.6 dB	10000 Hz	61.0 dB
80 Hz	77.1 dB	1000 Hz	76.4 dB	12500 Hz	58.8 dB
100 Hz	79.6 dB	1250 Hz	75.2 dB	16000 Hz	55.1 dB
125 Hz	74.5 dB	1600 Hz	74.3 dB	20000 Hz	49.0 dB
160 Hz	74.9 dB	2000 Hz	72.1 dB		
200 Hz	73.8 dB	2500 Hz	72.2 dB		



L1: 85.9 dBA	L5: 85.4 dBA
L10: 85.3 dBA	L50: 84.7 dBA
L90: 84.3 dBA	L95: 84.1 dBA

**$L_{Aeq} = 84.8 \text{ dB}$**

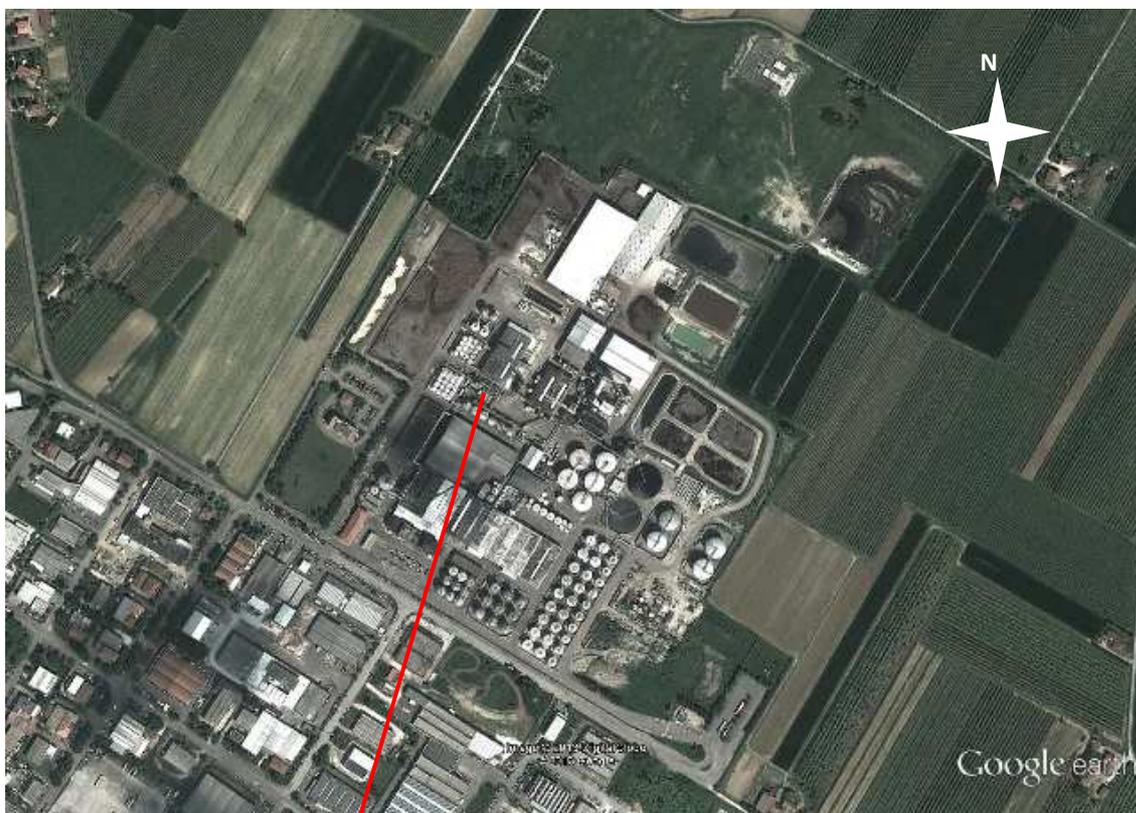
Annotazioni:





### Sc 39 – Chiller

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 39</b>	Chiller	Setacci molecolari	Il rumore è provocato dal chiller	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2007



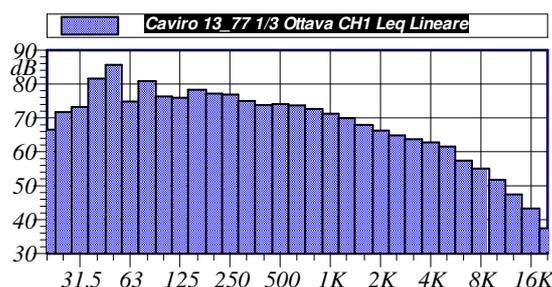
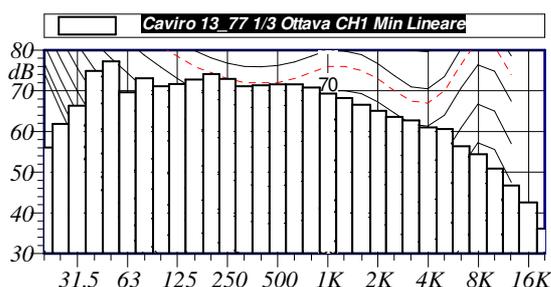


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 39

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_77  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 62.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:49:18  
**Over SLM:** 0

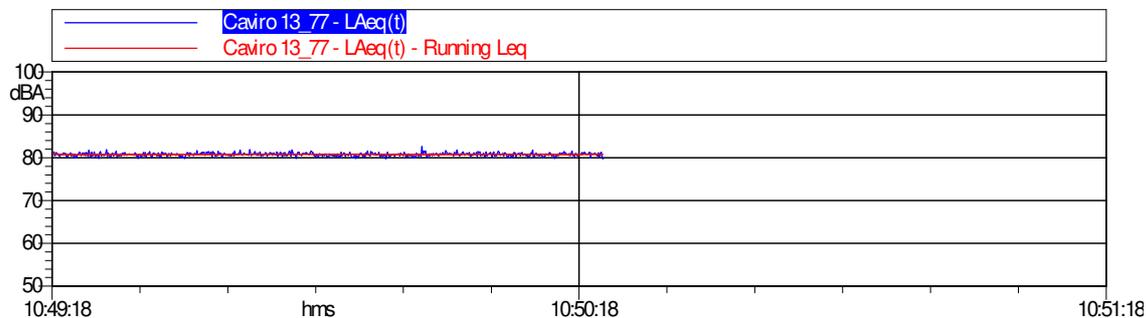
20 Hz	66.5 dB	250 Hz	76.9 dB	3150 Hz	63.7 dB
25 Hz	71.8 dB	315 Hz	75.0 dB	4000 Hz	62.8 dB
31.5 Hz	73.3 dB	400 Hz	73.8 dB	5000 Hz	61.6 dB
40 Hz	81.6 dB	500 Hz	74.0 dB	6300 Hz	57.4 dB
50 Hz	85.6 dB	630 Hz	73.7 dB	8000 Hz	55.0 dB
63 Hz	74.8 dB	800 Hz	72.6 dB	10000 Hz	51.7 dB
80 Hz	80.9 dB	1000 Hz	71.3 dB	12500 Hz	47.4 dB
100 Hz	76.3 dB	1250 Hz	69.9 dB	16000 Hz	43.3 dB
125 Hz	76.0 dB	1600 Hz	68.0 dB	20000 Hz	37.4 dB
160 Hz	78.3 dB	2000 Hz	66.3 dB		
200 Hz	77.2 dB	2500 Hz	64.8 dB		



L1: 81.7 dBA	L5: 81.3 dBA
L10: 81.2 dBA	L50: 80.8 dBA
L90: 80.3 dBA	L95: 80.1 dBA

**$L_{Aeq} = 80.8 \text{ dB}$**

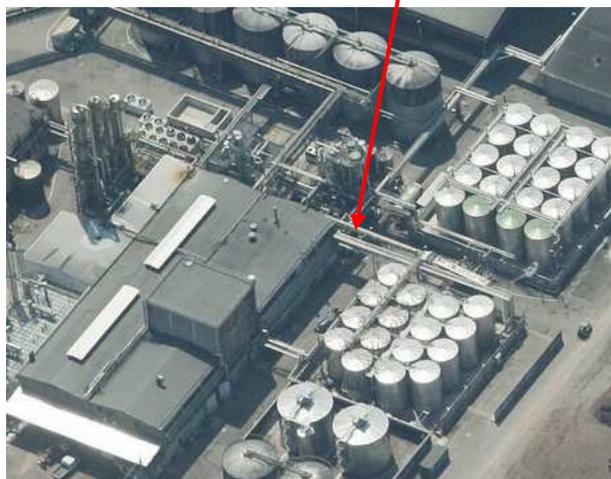
Annotazioni:





### Sc 40 – Pompe enocianina

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 40	Pompe enocianina	Enocianina	Il rumore è provocato da numerose pompe tutte posizionate a terra.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2011



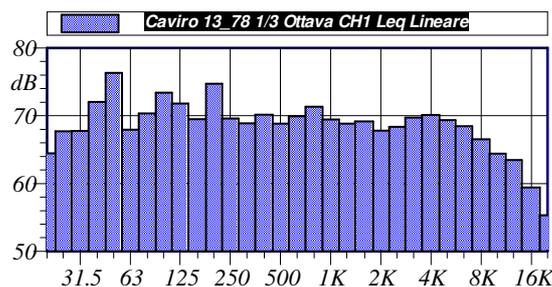
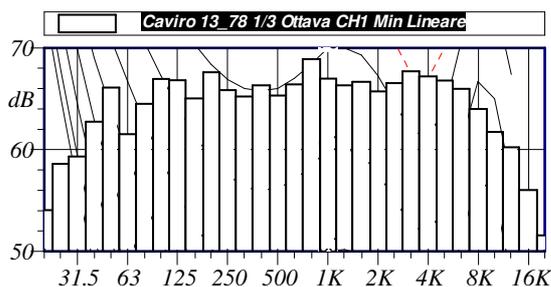


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 40

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m a filo delle pompe h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_78  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:51:42  
**Over SLM:** 0

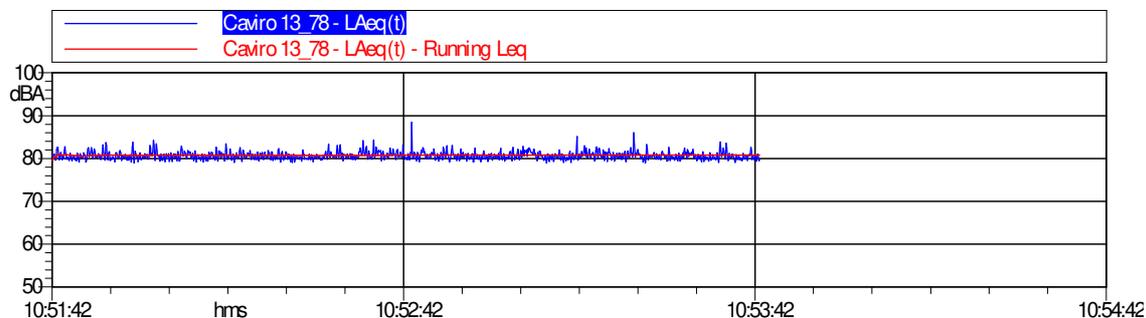
20 Hz	64.5 dB	250 Hz	69.6 dB	3150 Hz	69.7 dB
25 Hz	67.7 dB	315 Hz	68.9 dB	4000 Hz	70.1 dB
31.5 Hz	67.8 dB	400 Hz	70.2 dB	5000 Hz	69.4 dB
40 Hz	72.0 dB	500 Hz	68.8 dB	6300 Hz	68.5 dB
50 Hz	76.3 dB	630 Hz	69.9 dB	8000 Hz	66.5 dB
63 Hz	67.9 dB	800 Hz	71.4 dB	10000 Hz	64.4 dB
80 Hz	70.4 dB	1000 Hz	69.5 dB	12500 Hz	63.5 dB
100 Hz	73.4 dB	1250 Hz	68.8 dB	16000 Hz	59.4 dB
125 Hz	71.8 dB	1600 Hz	69.2 dB	20000 Hz	55.3 dB
160 Hz	69.5 dB	2000 Hz	67.8 dB		
200 Hz	74.7 dB	2500 Hz	68.4 dB		



L1: 83.3 cBA	L5: 82.4 cBA
L10: 81.8 cBA	L50: 80.6 cBA
L90: 79.7 cBA	L95: 79.4 cBA

**$L_{Aeq} = 80.8 \text{ dB}$**

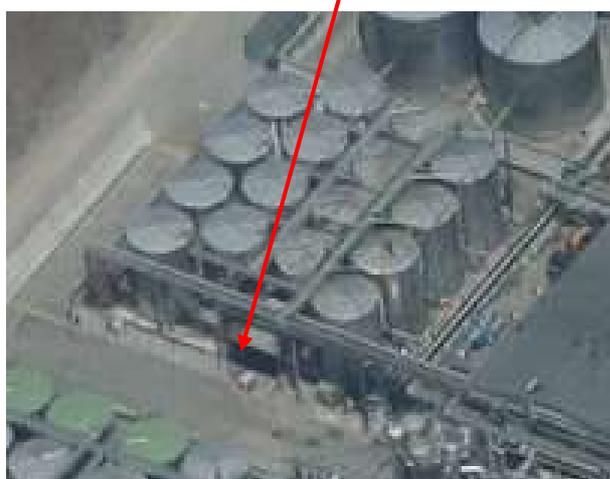
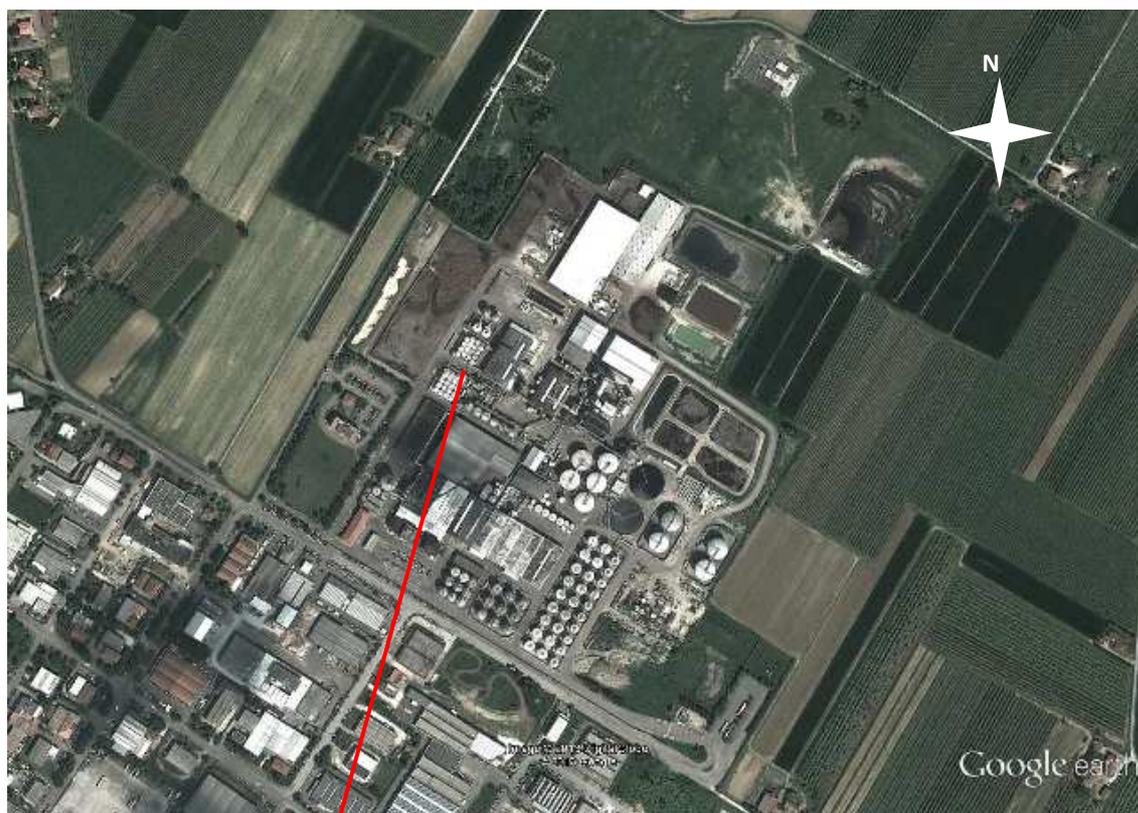
Annotazioni:





**Sc 41 - Centrifuga di chiarifica enocianina**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 41</b>	Centrifuga di chiarifica enocianina	Enocianina	Il rumore è provocato dal motore delle centrifughe	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2011



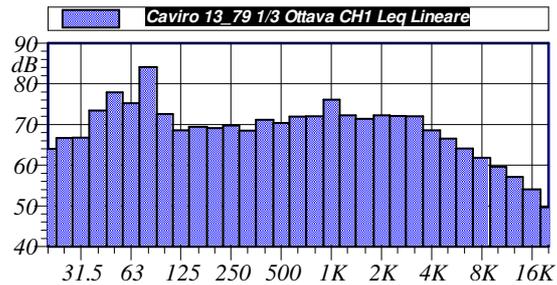
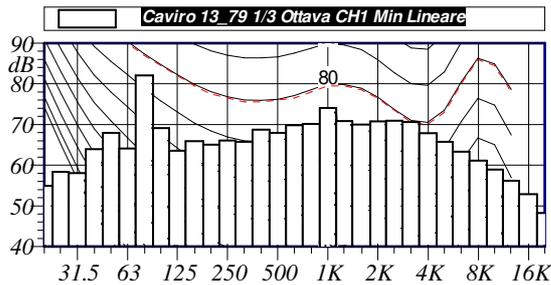


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 41

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_79  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:56:21  
**Over SLM:** 0

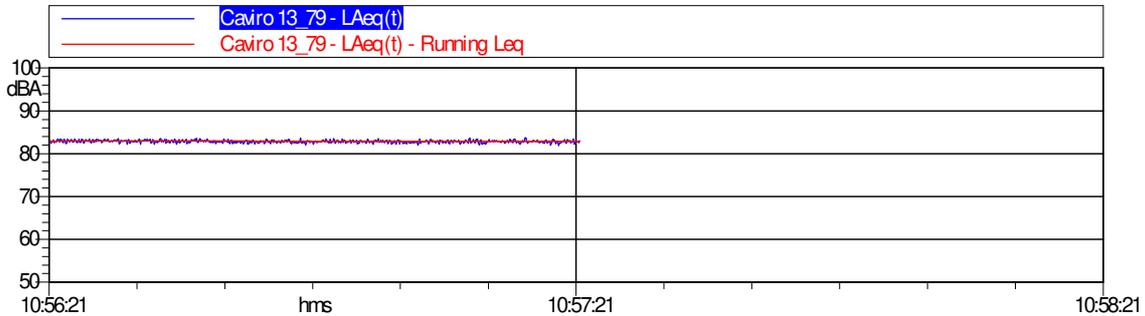
20 Hz	64.0 dB	250 Hz	69.8 dB	3150 Hz	72.0 dB
25 Hz	66.7 dB	315 Hz	68.5 dB	4000 Hz	68.6 dB
31.5 Hz	66.8 dB	400 Hz	71.1 dB	5000 Hz	66.5 dB
40 Hz	73.4 dB	500 Hz	70.3 dB	6300 Hz	64.1 dB
50 Hz	77.9 dB	630 Hz	71.9 dB	8000 Hz	61.8 dB
63 Hz	75.3 dB	800 Hz	72.0 dB	10000 Hz	59.6 dB
80 Hz	84.1 dB	1000 Hz	76.1 dB	12500 Hz	57.1 dB
100 Hz	72.5 dB	1250 Hz	72.3 dB	16000 Hz	54.0 dB
125 Hz	68.5 dB	1600 Hz	71.4 dB	20000 Hz	49.7 dB
160 Hz	69.5 dB	2000 Hz	72.3 dB		
200 Hz	69.2 dB	2500 Hz	72.1 dB		



L1: 83.5 dBA	L5: 83.4 dBA
L10: 83.3 dBA	L50: 82.9 dBA
L90: 82.5 dBA	L95: 82.3 dBA

**$L_{Aeq} = 82.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 42 – Aerazione biogas (uscita aria)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 42	Aerazione biogas (uscita aria)	Jenbacher 3	Il rumore proviene dalle grate di aerazione del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2013



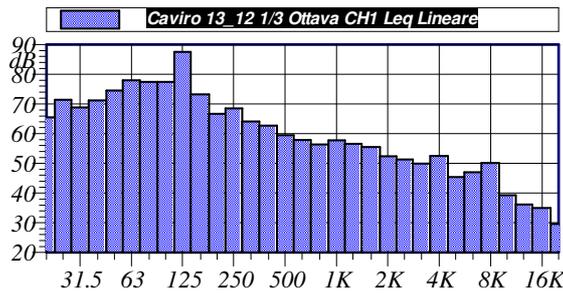
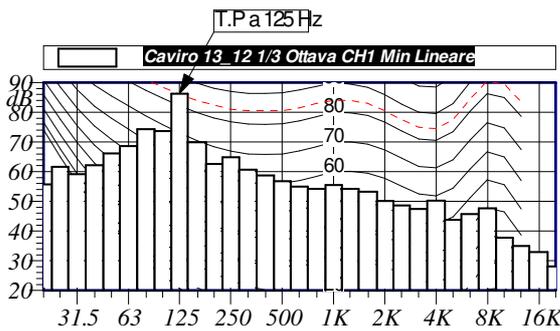


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 42

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 125 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

**Nome misura:** Caviro 13\_12  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 140.6  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 11:10:58  
**Over SLM** 0

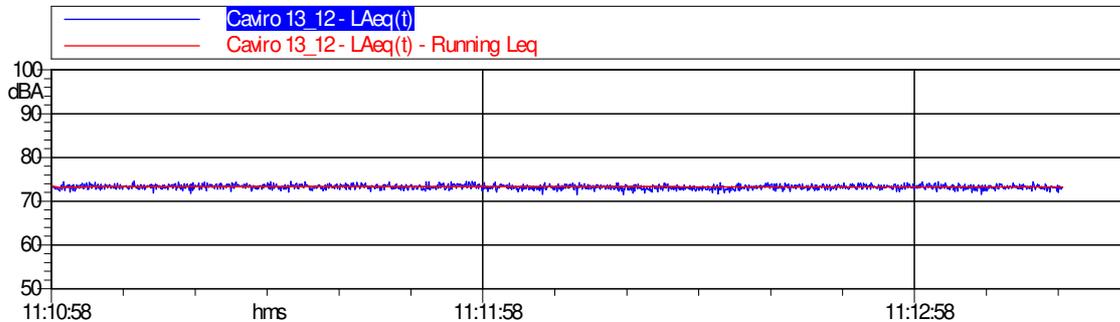
20 Hz	65.5 dB	250 Hz	68.5 dB	3150 Hz	49.9 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	64.1 dB	4000 Hz	52.5 dB
31.5 Hz	68.8 dB	400 Hz	62.7 dB	5000 Hz	45.4 dB
40 Hz	71.2 dB	500 Hz	59.4 dB	6300 Hz	47.0 dB
50 Hz	74.6 dB	630 Hz	57.9 dB	8000 Hz	50.1 dB
63 Hz	78.0 dB	800 Hz	56.3 dB	10000 Hz	39.3 dB
80 Hz	77.5 dB	1000 Hz	57.7 dB	12500 Hz	36.2 dB
100 Hz	77.4 dB	1250 Hz	56.6 dB	16000 Hz	35.0 dB
125 Hz	87.5 dB	1600 Hz	55.5 dB	20000 Hz	29.6 dB
160 Hz	73.2 dB	2000 Hz	52.4 dB		
200 Hz	66.7 dB	2500 Hz	51.3 dB		



L1: 74.4 dBA	L5: 74.1 dBA
L10: 73.9 dBA	L50: 73.3 dBA
L90: 72.7 dBA	L95: 72.4 dBA

**$L_{Aeq} = 73.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 43 - Aerazione biogas (ingresso aria)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 43</b>	Aerazione biogas (ingresso aria)	Jenbacher 3	Il rumore proviene dalle grate di aerazione del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	3-5 m	2013



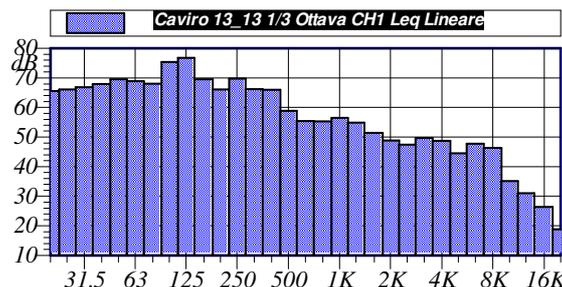
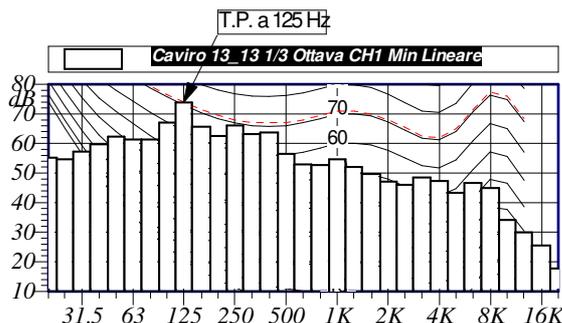


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 43

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 125 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

**Nome misura:** Caviro 13\_13  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 126.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 11:15:10  
**Over SLM:** 0

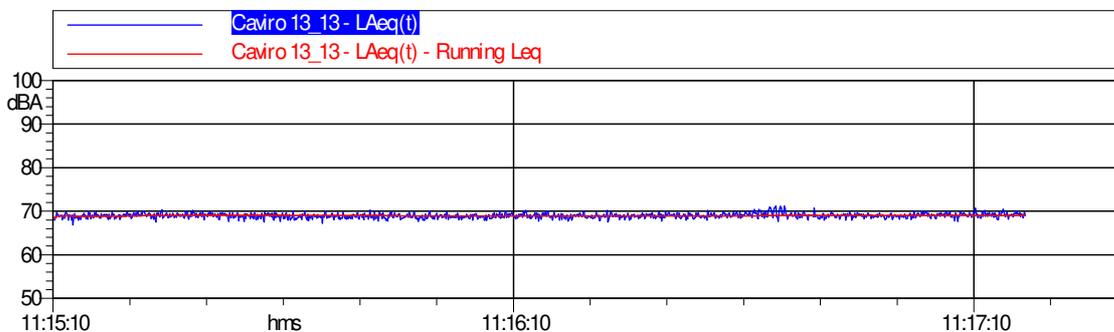
Caviro 13_13 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.6 dB	250 Hz	69.7 dB	3150 Hz	49.7 dB
25 Hz	66.1 dB	315 Hz	66.2 dB	4000 Hz	48.7 dB
31.5 Hz	66.9 dB	400 Hz	66.0 dB	5000 Hz	44.5 dB
40 Hz	67.9 dB	500 Hz	58.9 dB	6300 Hz	47.7 dB
50 Hz	69.5 dB	630 Hz	55.4 dB	8000 Hz	46.3 dB
63 Hz	68.9 dB	800 Hz	55.3 dB	10000 Hz	35.1 dB
80 Hz	68.1 dB	1000 Hz	56.5 dB	12500 Hz	31.0 dB
100 Hz	75.4 dB	1250 Hz	54.8 dB	16000 Hz	26.3 dB
125 Hz	76.8 dB	1600 Hz	51.4 dB	20000 Hz	18.8 dB
160 Hz	69.6 dB	2000 Hz	48.8 dB		
200 Hz	66.0 dB	2500 Hz	47.4 dB		



L1: 70.5 dBA	L5: 69.9 dBA
L10: 69.7 dBA	L50: 69.0 dBA
L90: 68.3 dBA	L95: 68.1 dBA

**$L_{Aeq} = 69.0 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Sc 44 - Raffreddatore biogas (lato)

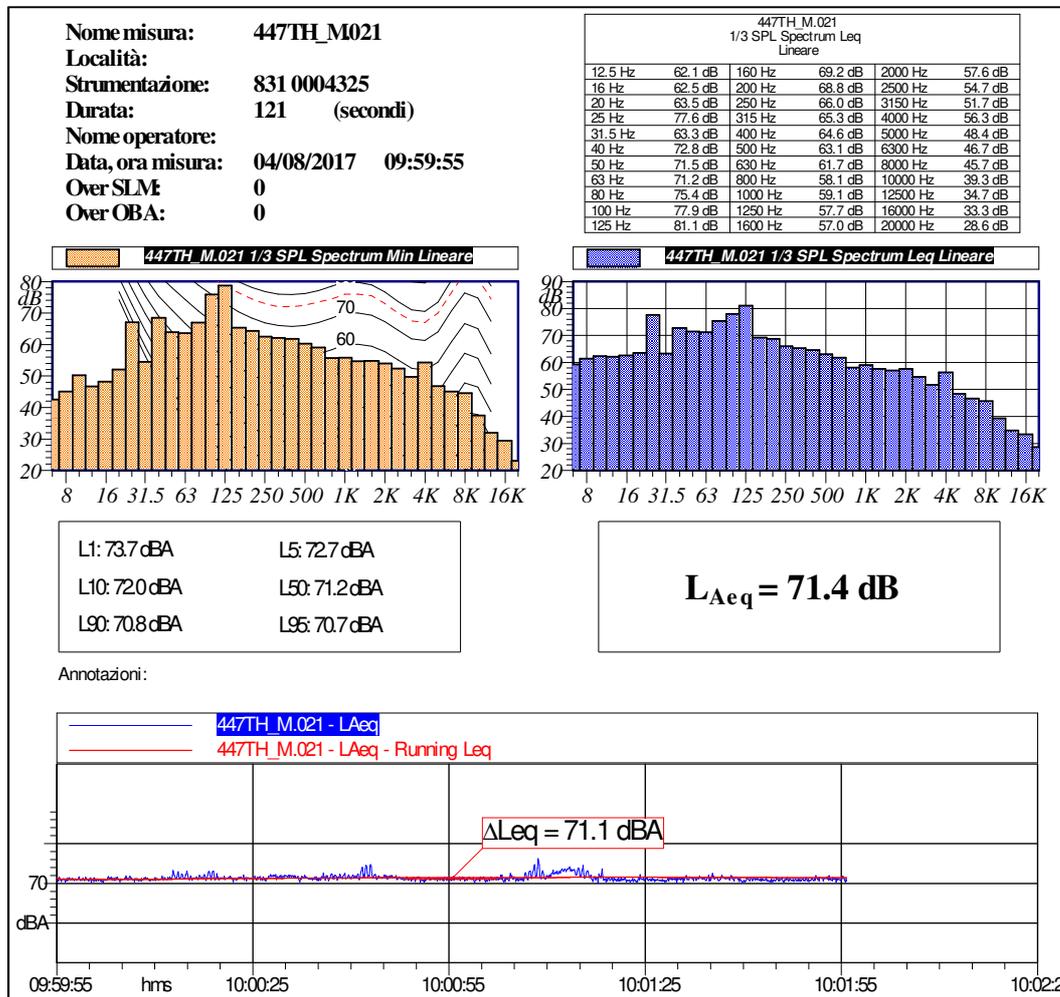
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 44	Raffreddatore biogas (lato)	Jenbacher 3	Il rumore proviene dal flusso d'aria che attraversa il radiatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	3-5 m	2013





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 44

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### Sc 45 – Raffreddatore biogas (ventole)

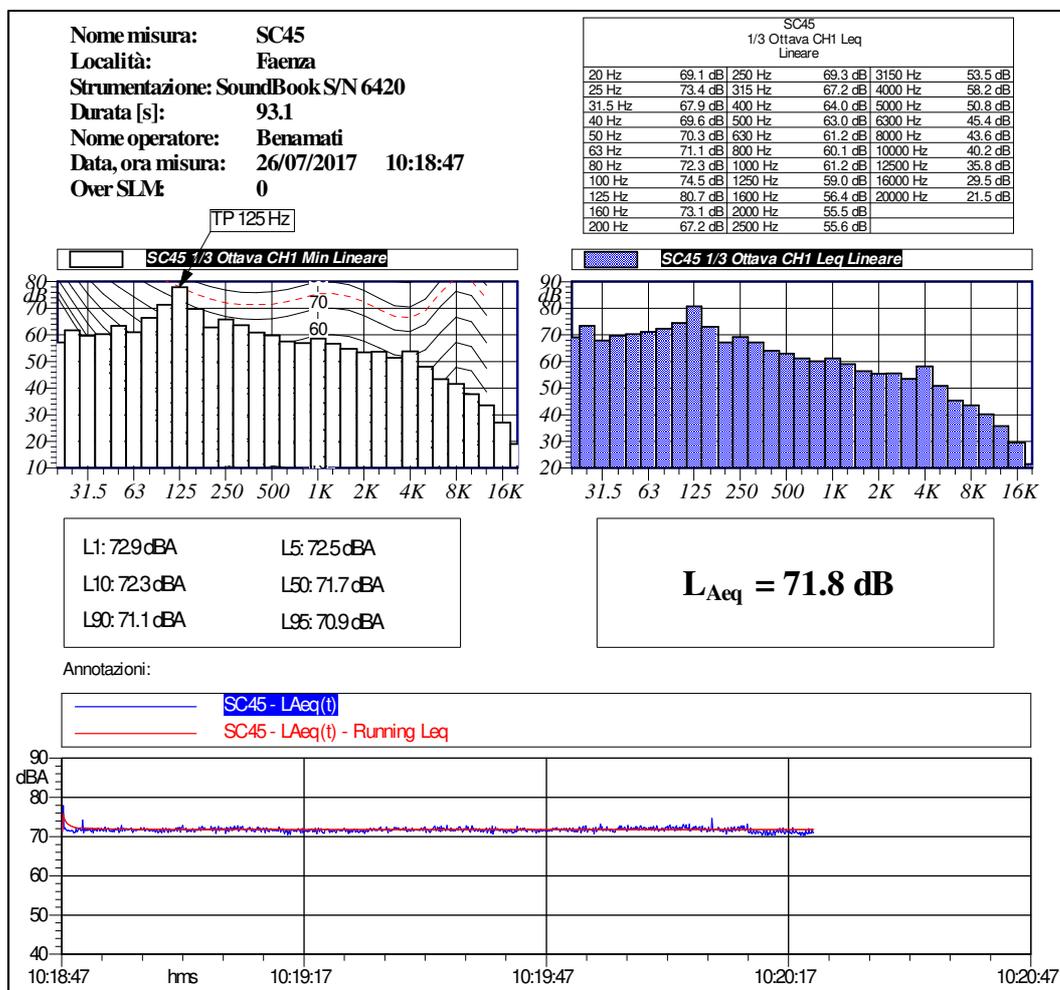
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 45	Raffreddatore biogas (ventole)	Jenbacher 3	Il rumore proviene dalle n.4 ventole ad asse verticale di raffreddamento del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	7 m	2013





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 45

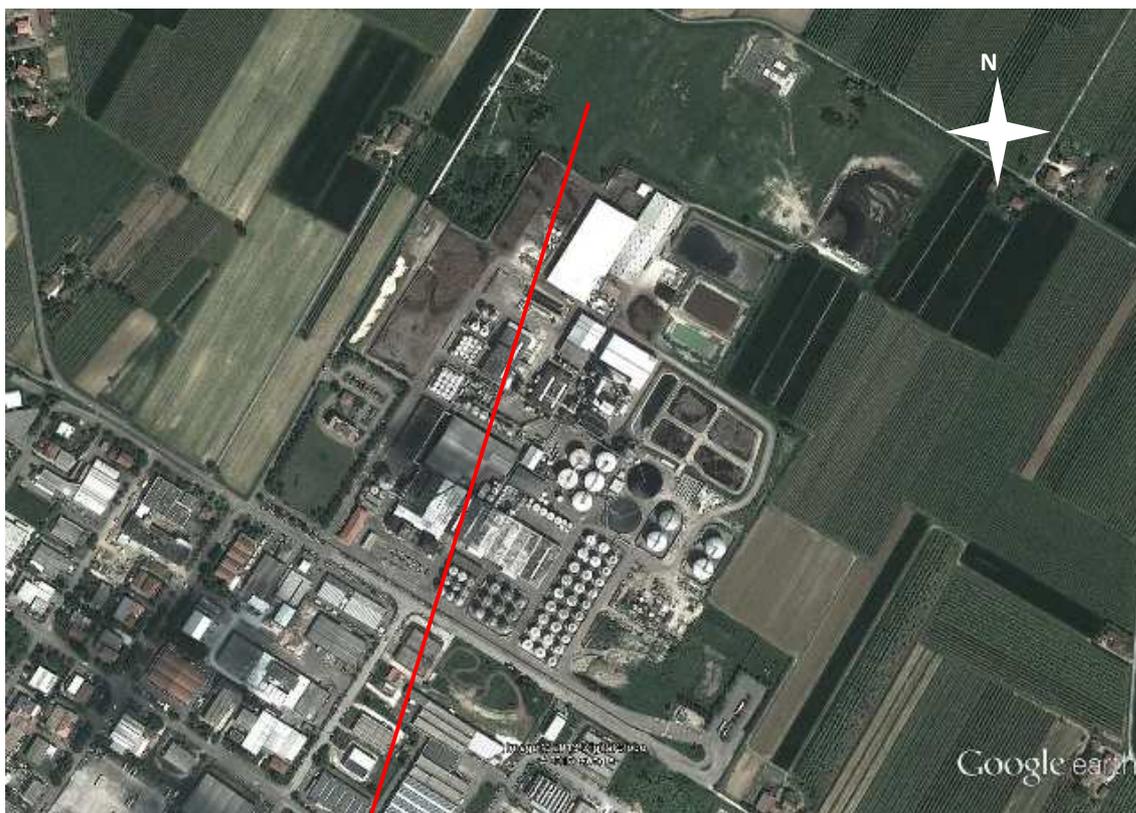
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1 m sopra l'asse delle ventole	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 125 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Rumore proveniente dalle ventole del raffreddatore del nuovo impianto a biogas Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### Sc 46 - Porta cogeneratore

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 46	Porta cogeneratore	Jenbacher 3	Il rumore proviene dall'interno del container ovvero dal cogeneratore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2013



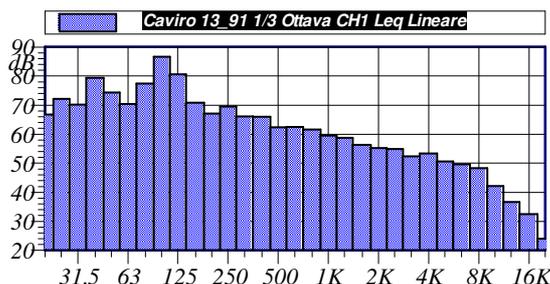
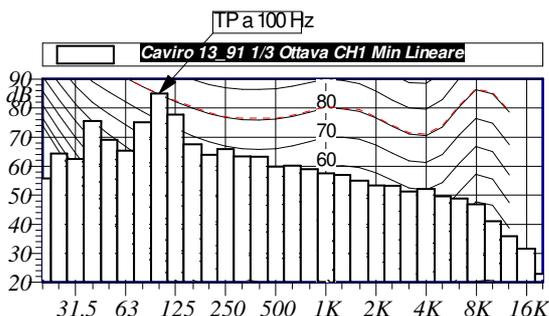


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 46

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 100 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

Nome misura: **Caviro 13\_91**  
 Località:  
 Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
 Durata [s]: **120.7**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **11/12/2013 14:24:10**  
 Over SLM: **0**

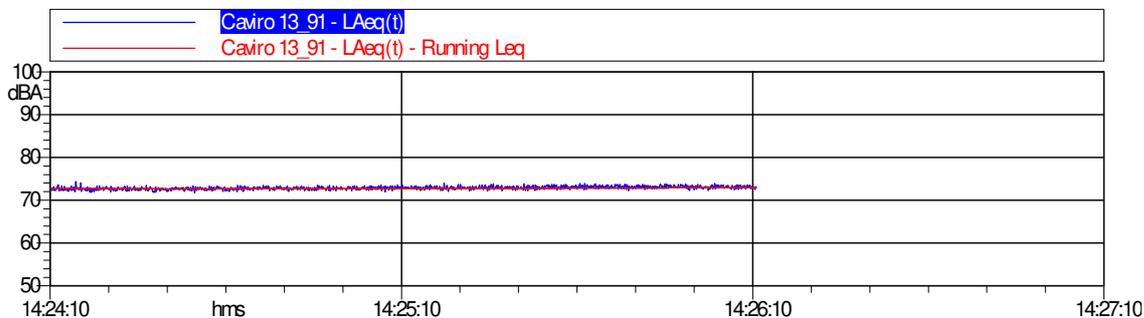
20 Hz	66.8 dB	250 Hz	69.5 dB	3150 Hz	52.4 dB
25 Hz	72.1 dB	315 Hz	66.1 dB	4000 Hz	53.3 dB
31.5 Hz	70.2 dB	400 Hz	66.1 dB	5000 Hz	50.7 dB
40 Hz	79.4 dB	500 Hz	62.4 dB	6300 Hz	49.6 dB
50 Hz	74.3 dB	630 Hz	62.5 dB	8000 Hz	48.3 dB
63 Hz	70.4 dB	800 Hz	61.5 dB	10000 Hz	42.2 dB
80 Hz	77.4 dB	1000 Hz	59.5 dB	12500 Hz	36.7 dB
100 Hz	86.6 dB	1250 Hz	58.8 dB	16000 Hz	32.5 dB
125 Hz	80.6 dB	1600 Hz	56.3 dB	20000 Hz	24.0 dB
160 Hz	70.9 dB	2000 Hz	55.2 dB		
200 Hz	67.1 dB	2500 Hz	54.9 dB		



L1: 73.7 dBA	L5: 73.5 dBA
L10: 73.4 dBA	L50: 72.9 dBA
L90: 72.4 dBA	L95: 72.3 dBA

**$L_{Aeq} = 72.9$  dB**

Annotazioni:





### Sc 47 – Camino E188

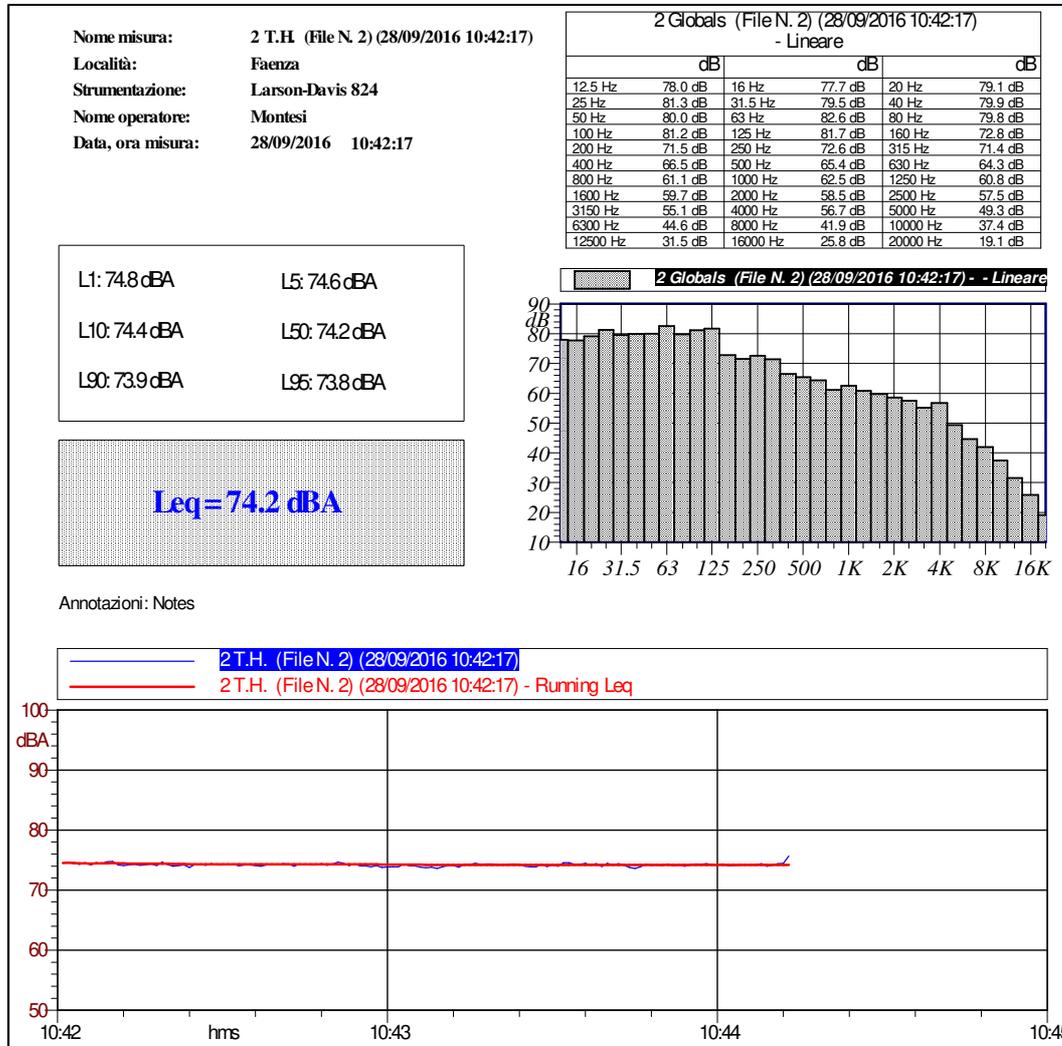
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 47	Camino E188	Jenbacher 3	Il rumore è generato dal flusso d'aria in uscita dal camino del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	10 m	2013





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 47

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 11 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il cogeneratore funzionava a massimo regime. Nel 2016 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### Sc 48A - Soffiante

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 48A	Soffiante	Jenbacher 3	Il rumore proviene dalla soffiante (pompa appartenente al trattamento del gas) che invia il biogas dal fermentatore al cogeneratore.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2013



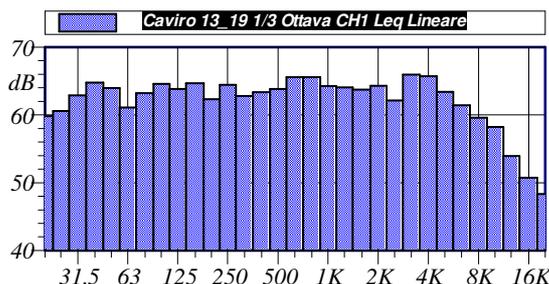
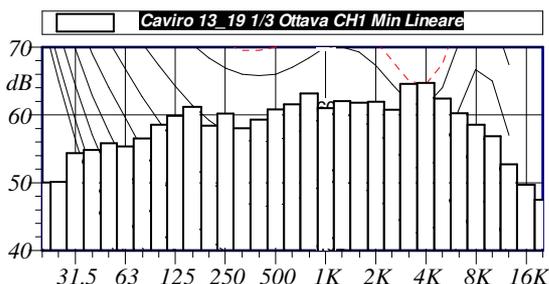


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 48A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento a massimo regime

**Nome misura:** Caviro 13\_19  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 99.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 11:48:52  
**Over SLM:** 0

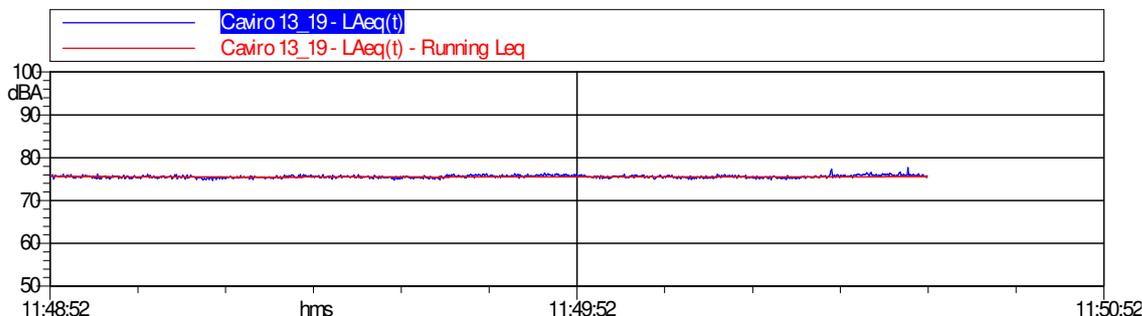
20 Hz	59.8 dB	250 Hz	64.5 dB	3150 Hz	65.9 dB
25 Hz	60.6 dB	315 Hz	62.8 dB	4000 Hz	65.7 dB
31.5 Hz	62.9 dB	400 Hz	63.4 dB	5000 Hz	63.4 dB
40 Hz	64.8 dB	500 Hz	63.8 dB	6300 Hz	61.4 dB
50 Hz	64.0 dB	630 Hz	65.6 dB	8000 Hz	59.6 dB
63 Hz	61.1 dB	800 Hz	65.6 dB	10000 Hz	58.2 dB
80 Hz	63.2 dB	1000 Hz	64.2 dB	12500 Hz	53.9 dB
100 Hz	64.6 dB	1250 Hz	64.1 dB	16000 Hz	50.8 dB
125 Hz	63.8 dB	1600 Hz	63.7 dB	20000 Hz	48.4 dB
160 Hz	64.7 dB	2000 Hz	64.3 dB		
200 Hz	62.3 dB	2500 Hz	62.1 dB		



L1: 76.3 dBA	L5: 76.1 dBA
L10: 76.0 dBA	L50: 75.6 dBA
L90: 75.2 dBA	L95: 75.1 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 75.6 dB**

Annotazioni:





### Sc 48B – Pompe biodigestore

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 48B	Pompe biodigestore	Jenbacher 3	Il rumore proviene dalle n.3 pompe a servizio del biodigestore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2013





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 48B

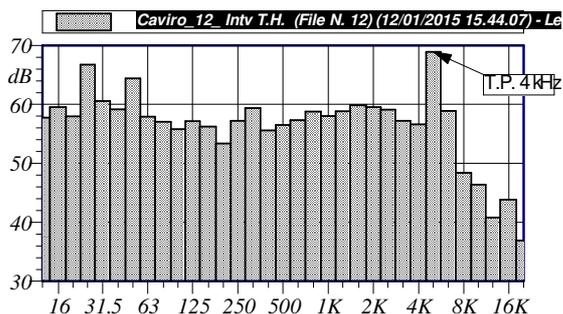
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 4000 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento a massimo regime

Nome misura: Caviro\_12\_Intv T.H. (File N. 12) (12/01/2015 15:44:07)  
 Località: Faenza  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Christian Bandini  
 Data, ora misura: 12/01/2015 15:44:07

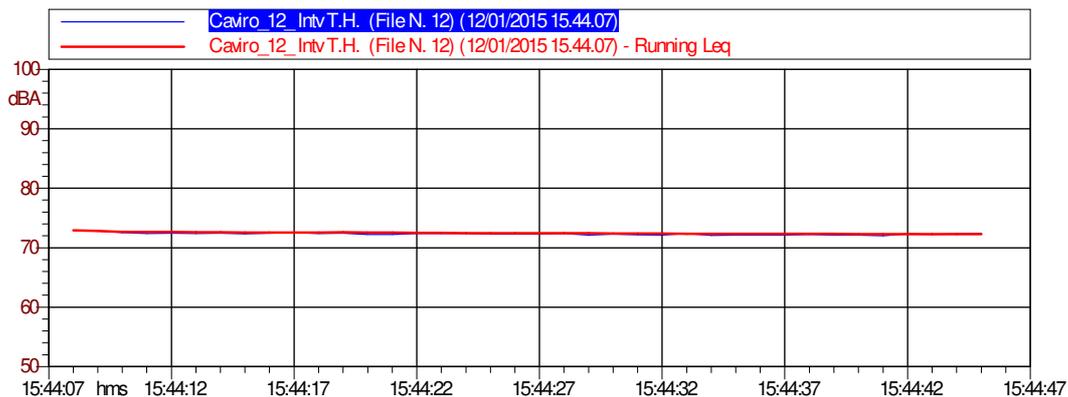
Caviro_12_Intv T.H. (File N. 12) (12/01/2015 15:44:07) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	57.7 dB	16 Hz	59.5 dB	20 Hz	58.0 dB
25 Hz	66.8 dB	31.5 Hz	60.6 dB	40 Hz	59.2 dB
50 Hz	64.4 dB	63 Hz	57.9 dB	80 Hz	57.1 dB
100 Hz	55.8 dB	125 Hz	57.2 dB	160 Hz	56.3 dB
200 Hz	53.3 dB	250 Hz	57.2 dB	315 Hz	59.4 dB
400 Hz	55.6 dB	500 Hz	56.5 dB	630 Hz	57.3 dB
800 Hz	58.8 dB	1000 Hz	58.0 dB	1250 Hz	58.8 dB
1600 Hz	59.9 dB	2000 Hz	59.5 dB	2500 Hz	59.1 dB
3150 Hz	57.2 dB	4000 Hz	56.6 dB	5000 Hz	68.9 dB
6300 Hz	58.9 dB	8000 Hz	48.4 dB	10000 Hz	46.4 dB
12500 Hz	40.8 dB	16000 Hz	43.8 dB	20000 Hz	36.9 dB

L1: 72.9 dBA	L5: 72.5 dBA
L10: 72.5 dBA	L50: 72.3 dBA
L90: 72.1 dBA	L95: 72.1 dBA

Leq = 72.3 dBA



Annotazioni: Note





### Sc 49 - Chiller

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 49</b>	Chiller	Jenbacher 3	Il rumore proviene dal chiller del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1 m	2013



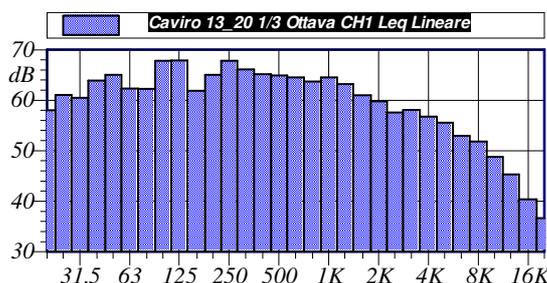
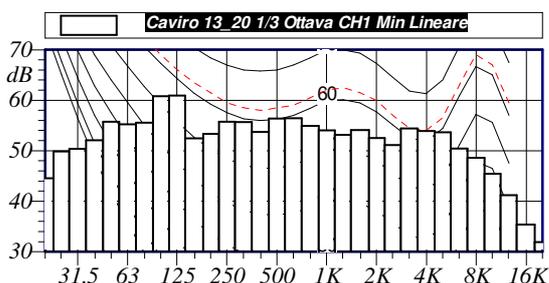


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>c</sub> 49

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.7 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Si accende ciclicamente a richiesta. Negli intervalli evidenziati funzionano 3 ventole su 3.

**Nome misura:** Caviro 13\_20  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 146.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 11:51:00  
**Over SLM:** 0

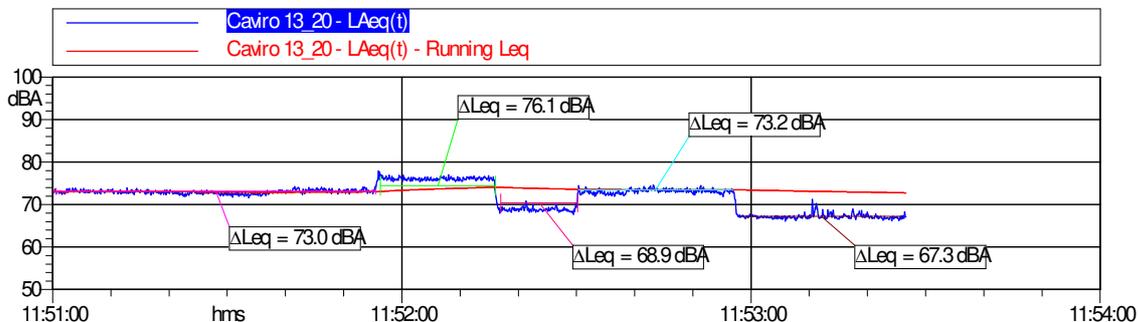
20 Hz	58.0 dB	250 Hz	67.8 dB	3150 Hz	58.1 dB
25 Hz	61.1 dB	315 Hz	66.1 dB	4000 Hz	56.7 dB
31.5 Hz	60.5 dB	400 Hz	65.1 dB	5000 Hz	55.6 dB
40 Hz	63.9 dB	500 Hz	64.9 dB	6300 Hz	53.0 dB
50 Hz	65.0 dB	630 Hz	64.5 dB	8000 Hz	51.8 dB
63 Hz	62.3 dB	800 Hz	63.7 dB	10000 Hz	48.8 dB
80 Hz	62.2 dB	1000 Hz	64.6 dB	12500 Hz	45.3 dB
100 Hz	67.8 dB	1250 Hz	63.2 dB	16000 Hz	40.4 dB
125 Hz	67.8 dB	1600 Hz	61.0 dB	20000 Hz	36.7 dB
160 Hz	61.9 dB	2000 Hz	59.8 dB		
200 Hz	65.0 dB	2500 Hz	57.6 dB		



L1: 76.6 dBA	L5: 76.2 dBA
L10: 75.8 dBA	L50: 72.9 dBA
L90: 67.1 dBA	L95: 66.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 72.8 dB**

Annotazioni:



Il Leq della sorgente in regime di funzionamento massimo è di 76.1 dBA e il Leq della sorgente in regime di funzionamento minimo è di 67.3 dBA.



### Sc 50 – Miscelatore

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 50</b>	Miscelatore	Jenbacher 3	Il rumore proviene dal miscelatore del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m / 10 m	2013



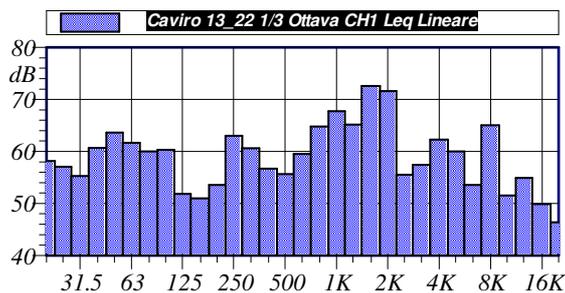
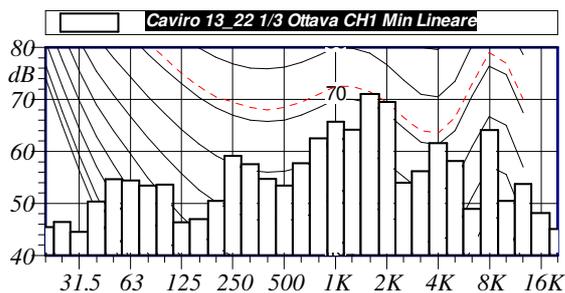


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 50

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.8 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento a massimo regime. Rilievo delle sorgenti a terra.

**Nome misura:** Caviro 13\_22  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 140.3  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 22/11/2013 11:58:15  
**Over SLM:** 0

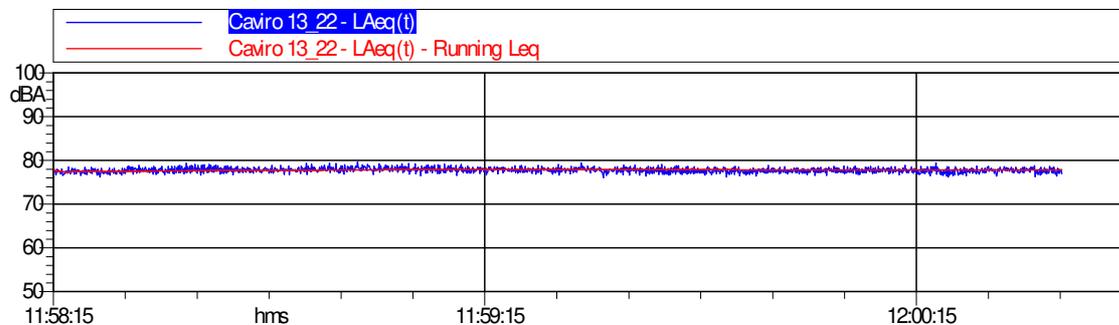
Caviro 13_22 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	58.2 dB	250 Hz	63.0 dB
25 Hz	57.1 dB	315 Hz	60.6 dB
31.5 Hz	55.3 dB	400 Hz	56.7 dB
40 Hz	60.7 dB	500 Hz	55.6 dB
50 Hz	63.6 dB	630 Hz	59.5 dB
63 Hz	61.7 dB	800 Hz	64.8 dB
80 Hz	60.0 dB	1000 Hz	67.8 dB
100 Hz	60.3 dB	1250 Hz	65.1 dB
125 Hz	51.9 dB	1600 Hz	72.6 dB
160 Hz	51.0 dB	2000 Hz	71.6 dB
200 Hz	53.5 dB	2500 Hz	55.5 dB



L1: 79.1 dBA	L5: 78.7 dBA
L10: 78.5 dBA	L50: 77.8 dBA
L90: 77.1 dBA	L95: 76.9 dBA

**$L_{Aeq} = 77.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 50

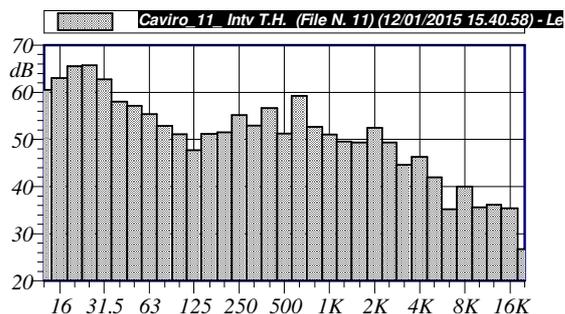
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 3 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento a massimo regime. Rilievo delle sorgenti sopra biodigestore.

Nome misura: Caviro\_11\_ Intv T.H. (File N. 11) (12/01/2015 15:40:58)  
 Località: Faenza  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Christian Bandini  
 Data, ora misura: 12/01/2015 15:40:58

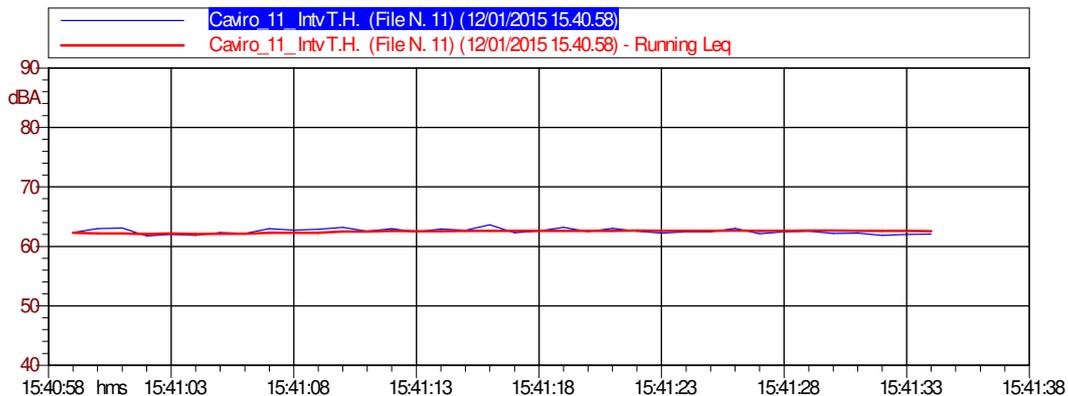
dB		dB		dB	
12.5 Hz	60.5 dB	16 Hz	63.1 dB	20 Hz	65.6 dB
25 Hz	65.8 dB	31.5 Hz	62.8 dB	40 Hz	58.0 dB
50 Hz	57.1 dB	63 Hz	55.4 dB	80 Hz	52.9 dB
100 Hz	51.1 dB	125 Hz	47.7 dB	160 Hz	51.1 dB
200 Hz	51.5 dB	250 Hz	55.2 dB	315 Hz	52.9 dB
400 Hz	56.6 dB	500 Hz	51.3 dB	630 Hz	59.2 dB
800 Hz	52.6 dB	1000 Hz	51.1 dB	1250 Hz	49.5 dB
1600 Hz	49.4 dB	2000 Hz	52.5 dB	2500 Hz	49.4 dB
3150 Hz	44.6 dB	4000 Hz	46.3 dB	5000 Hz	42.0 dB
6300 Hz	35.2 dB	8000 Hz	40.0 dB	10000 Hz	35.6 dB
12500 Hz	36.1 dB	16000 Hz	35.4 dB	20000 Hz	26.7 dB

L1: 63.5 dBA	L5: 63.2 dBA
L10: 63.0 dBA	L50: 62.5 dBA
L90: 62.0 dBA	L95: 61.9 dBA

Leq = 62.6 dBA



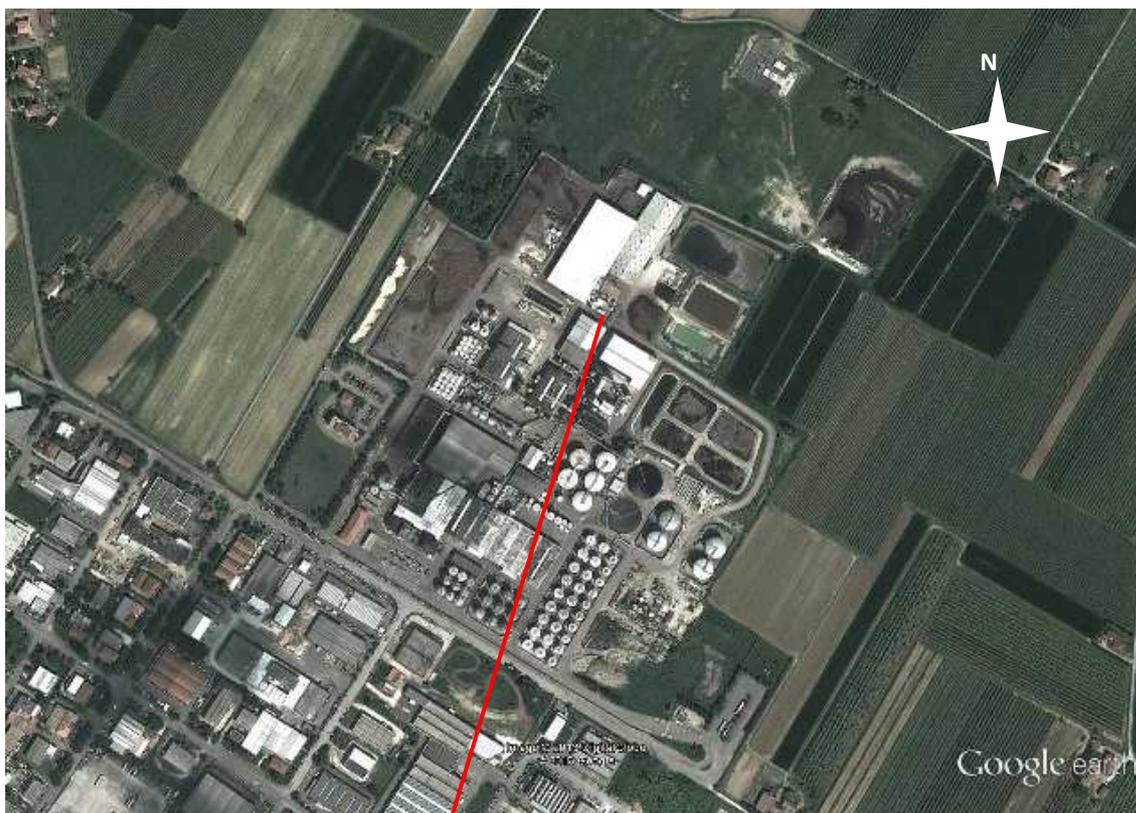
Annotazioni: Note





### Sc 51 - Sgrondatore reflui

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 51	Sgrondatore reflui	Compostaggio	Il rumore è provocato dal motore dello sgrondatore reflui	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	4 m	2006



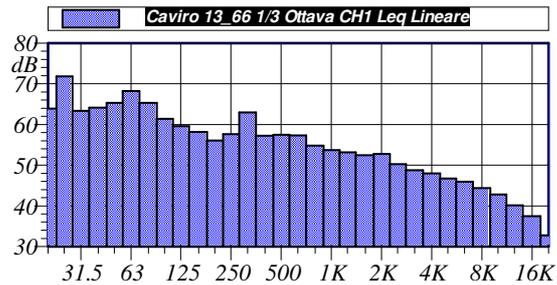
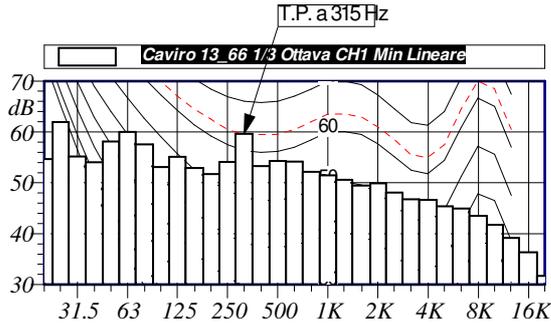


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 51

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 315 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La componente tonale è generata dalla sorgente <b>Se 20</b>

**Nome misura:** Caviro 13\_66  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 68.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:10:37  
**Over SLM:** 0

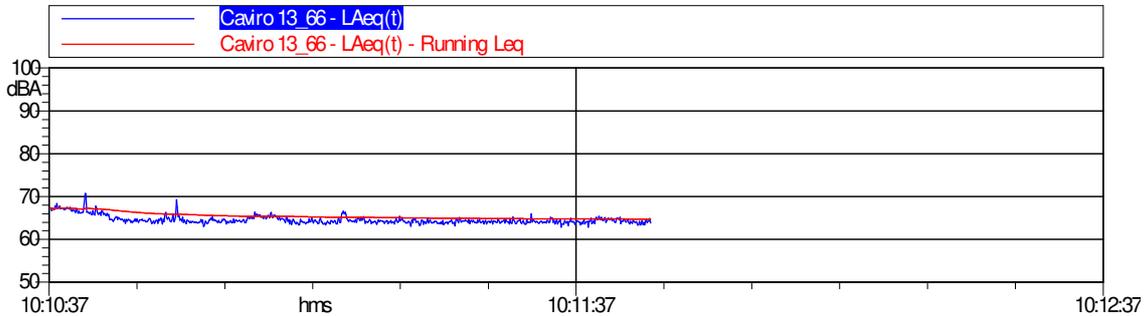
20 Hz	63.9 dB	250 Hz	57.6 dB	3150 Hz	48.7 dB
25 Hz	71.8 dB	315 Hz	63.0 dB	4000 Hz	48.0 dB
31.5 Hz	63.3 dB	400 Hz	57.2 dB	5000 Hz	46.7 dB
40 Hz	64.2 dB	500 Hz	57.5 dB	6300 Hz	46.0 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	57.3 dB	8000 Hz	44.3 dB
63 Hz	68.2 dB	800 Hz	54.8 dB	10000 Hz	42.8 dB
80 Hz	65.3 dB	1000 Hz	53.7 dB	12500 Hz	40.1 dB
100 Hz	61.4 dB	1250 Hz	53.2 dB	16000 Hz	37.5 dB
125 Hz	59.5 dB	1600 Hz	52.5 dB	20000 Hz	32.7 dB
160 Hz	58.2 dB	2000 Hz	52.7 dB		
200 Hz	56.1 dB	2500 Hz	50.2 dB		



L1: 67.7 dBA	L5: 66.7 dBA
L10: 66.0 dBA	L50: 64.3 dBA
L90: 63.7 dBA	L95: 63.6 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 64.7 dB**

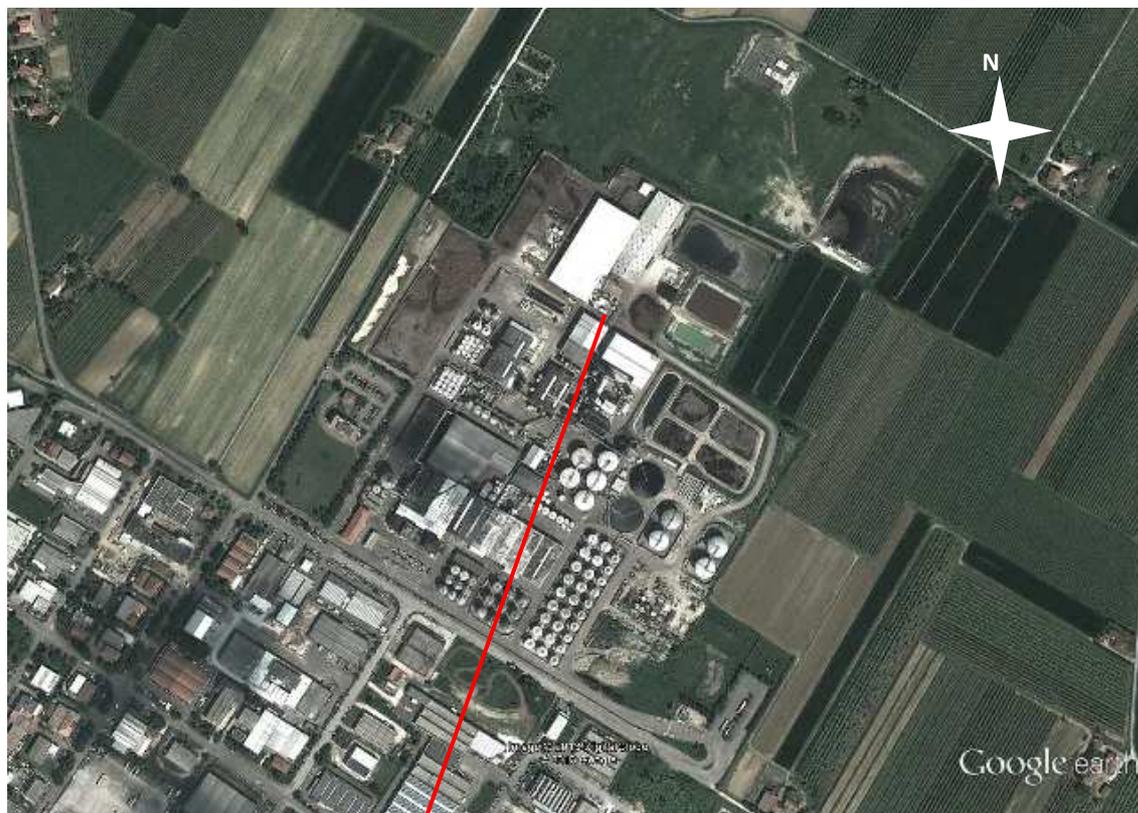
Annotazioni:





### Sc 52 – Impianto di abbattimento dei solfati

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 52	Impianto di abbattimento dei solfati	Compostaggio	Il rumore è provocato dai motori dell'impianto	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1.5 m	2006



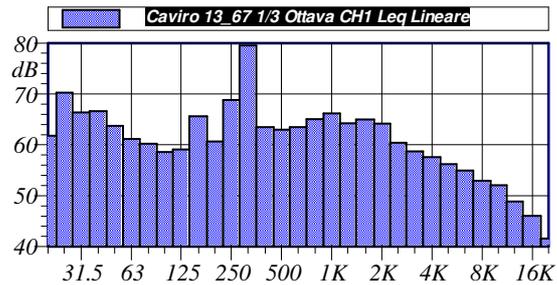
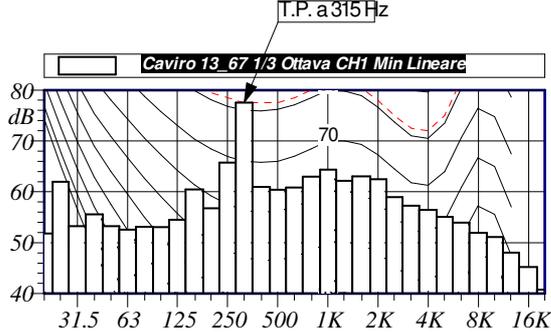


### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 52

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>si a 315 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_67  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 120.6  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 04/12/2013 10:13:05  
**Over SLM:** 0

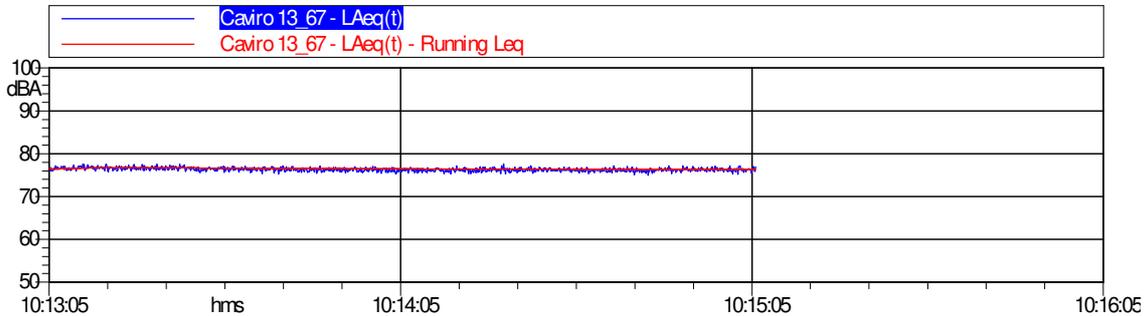
20 Hz	61.8 dB	250 Hz	68.8 dB	3150 Hz	58.7 dB
25 Hz	70.3 dB	315 Hz	79.5 dB	4000 Hz	57.6 dB
31.5 Hz	66.3 dB	400 Hz	63.5 dB	5000 Hz	56.2 dB
40 Hz	66.6 dB	500 Hz	63.0 dB	6300 Hz	54.9 dB
50 Hz	63.8 dB	630 Hz	63.5 dB	8000 Hz	52.9 dB
63 Hz	61.1 dB	800 Hz	65.1 dB	10000 Hz	52.1 dB
80 Hz	60.2 dB	1000 Hz	66.2 dB	12500 Hz	48.9 dB
100 Hz	58.6 dB	1250 Hz	64.3 dB	16000 Hz	46.1 dB
125 Hz	59.1 dB	1600 Hz	64.9 dB	20000 Hz	41.6 dB
160 Hz	65.6 dB	2000 Hz	64.2 dB		
200 Hz	60.7 dB	2500 Hz	60.4 dB		



L1: 77.3 dBA	L5: 77.0 dBA
L10: 76.8 dBA	L50: 76.3 dBA
L90: 75.8 dBA	L95: 75.7 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 76.3 dB**

Annotazioni:





### Sc 53 - Transito camion

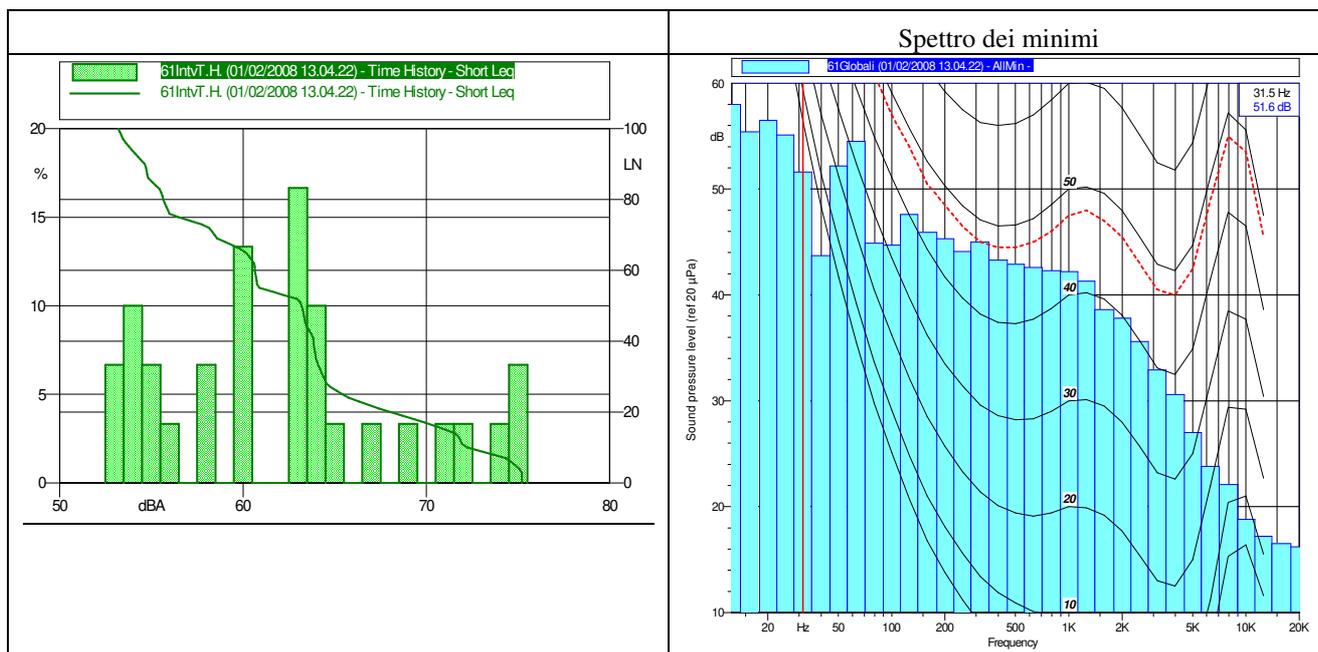
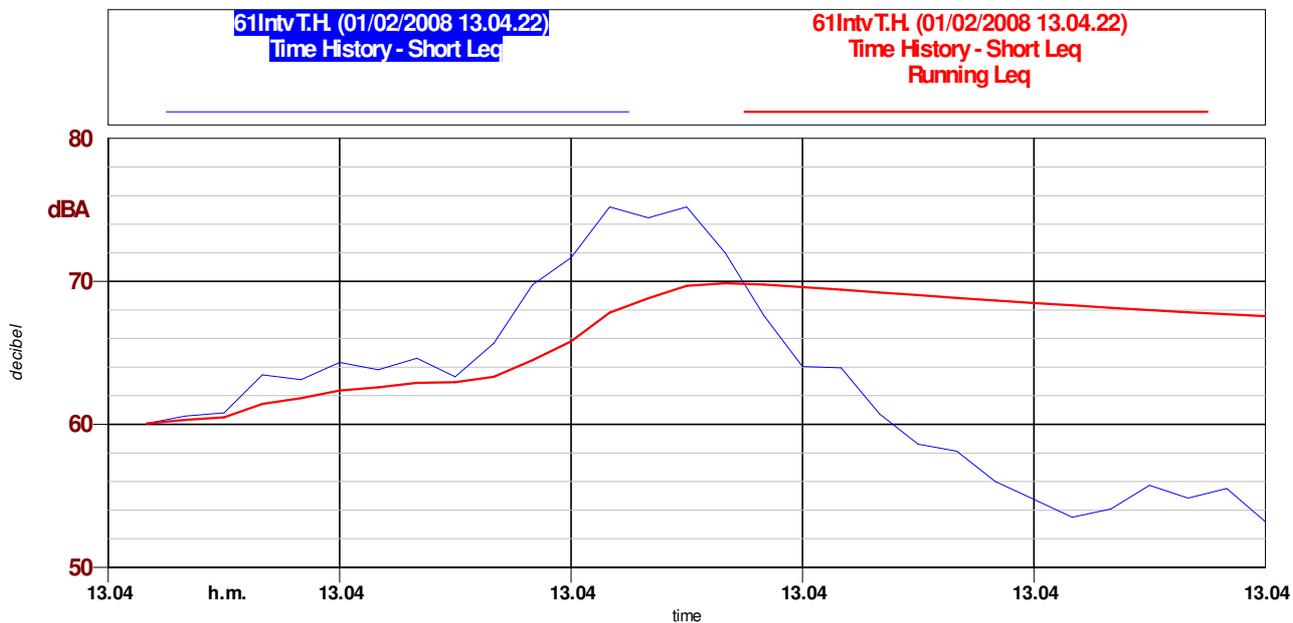
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 53	Transito camion	Tutto lo stabilimento	Il rumore è provocato dal transito di un camion	D-N 6-22	6	Tutto l'anno	0-3 m	





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 53

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = variabile da 1m a 5m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonal: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

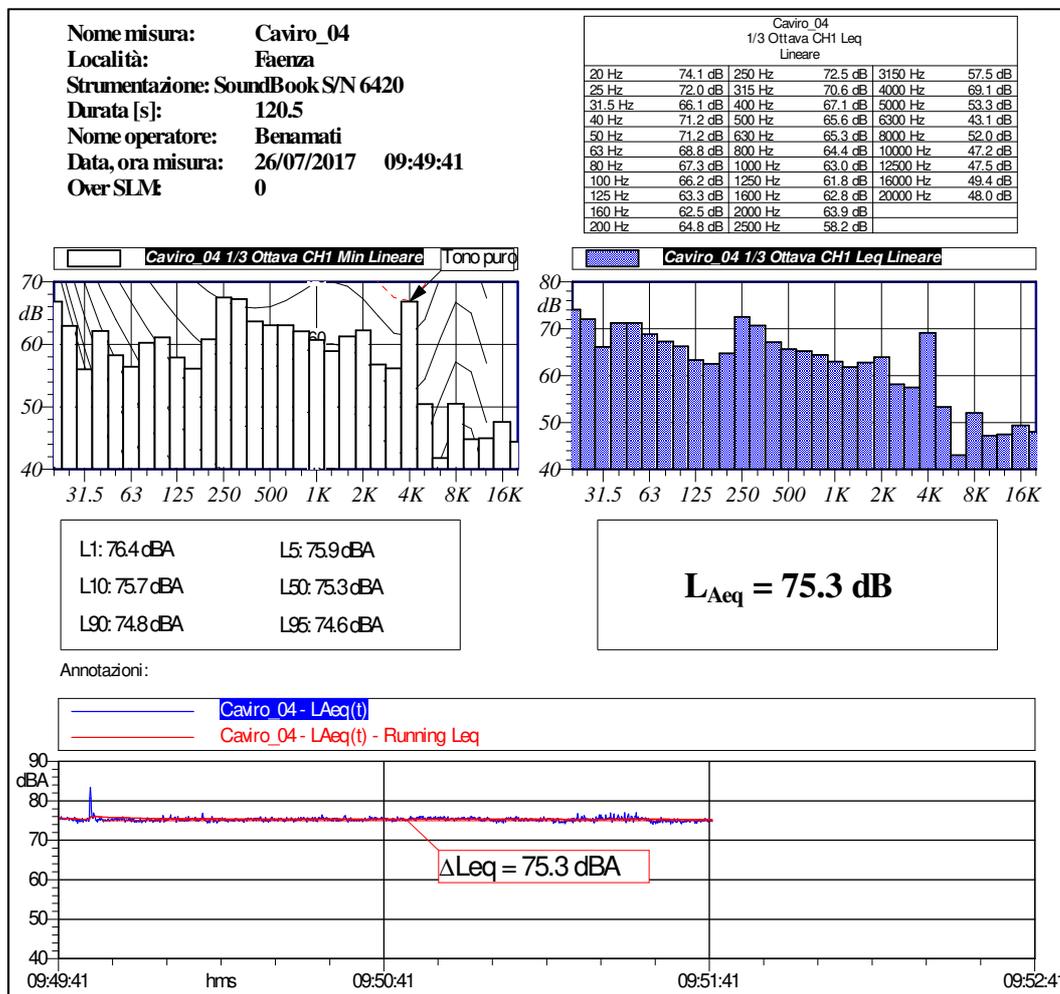






### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 54

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = -1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>4000 Hz</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento è installata n.1 sorgente ma è in previsione di installarne una seconda.



E' presente una componente tonale a 4000 Hz. Al valore rilevato quindi va apportata una correzione di 3 dB, per cui il livello equivalente da utilizzare nei calcoli è pari a 78.3 dBA.





### Sc55 - MISCELATORE PRATICA 17007

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 55	Miscelatore pratica 17007	Biometano	Il rumore proviene dal miscelatore del nuovo impianto a biogas	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2 m / 10 m	In progetto



Il progetto ha previsto la realizzazione di un nuovo digestore a servizio del quale verranno installati n.5 miscelatori (n.3 a terra e n.2 a tetto). Tali sorgenti sono acusticamente simili alla sorgente SC50.





### SC57 - COMPRESSORE PRATICA 17007

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 57</b>	Compressore pratica 17007	Biometano	Il rumore è provocato dai compressori all'interno del box	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-3m	In progetto





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 57

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonal: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.



Isola, 30/05/17

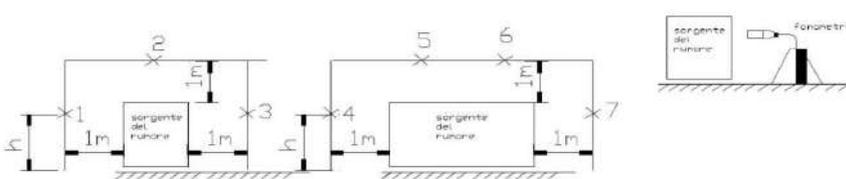
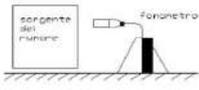
#### SOURCE DATA SHEET

**Testing certificate N°**  
**S/N: UVG/VG Equipped with linear silences 70-75 dB (A)**

- Noise source:**
  - Fan
  - Screw block
  - Main Motor
- Installed power:** 315-355 kw
- Noise Legislation:** UNI EN ISO11202 (1997) –UNI EN ISO 3746 (1997)
- Other standars:** ISO9614.1 or 2-CEN TC 143N63 DPR459
- Testing room:** Internal test bench
- Nominal pressure:** 16 barg
- Value are obtained by:** Direct Measurement & calculation

The measurement of the noise level emitted by the compressor or the sound pressure level L pA and the sound power lever are expressed in dB (A)

- Testing room "in semi-reverberant condition" with the correction factor K3 = 0.5dB
- The noise relative in the test is less than 70 dB(A)
- Microphone position: the measuring points are distributed as shown in the diagram
- Test condition: Ambient temperature 20<30 °C
- The tested machine was positioned at least 4m from reflective surfaces

Point of detection	Noise level dB(A)
1	71
2	72
3	70
4	74
5	72
6	73
7	75

H ► Heigh from floor 1.55m  
X ► Point of measurement

Instrument used for testing: 815- S/N014  
Double scale level (dB) 50-70 and 80-100



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001

**ADICOMP** srl Via Scotte, 8 | 36033 Isola Vicentina, Vicenza | ITALY | T. +39 0444 573979  
F. +39 0444 809186 | C.F. e P.IVA: IT 02696790241 | info@adicomp.com | www.adicomp.com



Termomeccanica Group

Come riportato nella scheda tecnica, la sorgente SC57 genererà un impatto acustico medio pari a 72.5 dBA alla distanza di 1 m.



### SC58 – CHILLER PRATICA 17007

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 58</b>	Chiller pratica 17007	Biometano	Il rumore è provocato dal chiller	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto





### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 58

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.

## Product-Specification

### Hyperchill BioEnergy 007-360

Model	ICEP										ICE									
	007	010	014	020	024	029	039	046	057	076	090	116	150	183	230	310	360			
Cooling Capacity <sup>1</sup>	kW										kW									
Compr. abs. power <sup>1</sup>	kW										kW									
Cooling Capacity <sup>2</sup>	kW										kW									
Compr. abs. power <sup>2</sup>	kW										kW									
Power supply	V/ph/Hz										400/3/50 no neutral									
Protection class											54									
Refrigerant											R407C									
<b>Compressors</b>																				
Type	scroll										hermetic compliant scroll									
Compressor / circuits	1/1										2/2									
Max. abs. power-1 compr.	kW										kW									
<b>Axial fans</b>																				
Quantity	N°										N°									
Max. abs. power-1 fan	kW										kW									
Total air flow	m³/h										m³/h									
<b>PumpP15</b>																				
Type	centrifugal										centrifugal									
Max. abs. power	kW										kW									
Water flow (nom/max) <sup>1</sup>	m³/h										m³/h									
Head pressure (nom/min) <sup>1</sup>	mH <sub>2</sub> O										mH <sub>2</sub> O									
Water flow (nom/max) <sup>2</sup>	m³/h										m³/h									
Head pressure (nom/min) <sup>2</sup>	mH <sub>2</sub> O										mH <sub>2</sub> O									
<b>Dimensions &amp; Weight</b>																				
Depth	mm										mm									
Width	mm										mm									
Height	mm										mm									
Connection in / out	in										in									
Tank Capacity	l										l									
Weight (axial) <sup>3</sup>	kg										kg									
<b>Noiselevel</b>																				
Noise level <sup>4</sup>	dB(A)										dB(A)									
	53										58									

<sup>1</sup> data refers to water inlet/outlet temperature = 20/15 °C, glycol 0 %, ambient temperature 25 °C.  
<sup>2</sup> data refers to water inlet/outlet temperature = 5/1 °C, glycol 10 %, ambient temperature 35 °C.  
<sup>3</sup> weights are inclusive of pallet and refrigerant charge.  
<sup>4</sup> in free field conditions at a distance of 10 m from the unit, measured on condenser side, 1m from ground.  
 All models supplied with R407C and with power supply 400V / 3ph / 50Hz.

Correctionfactors																	
A) Ambient temp. (air-cooled models) correction factor (f1)	°C	5	10	15	20	25	30	35	40	45							
		1,05	1,05	1,05	1,05	1	0,95	0,89	0,83	0,77							
B) Water outlet temperature correction factor (f2)	°C	5	10	15	20	25	30	35	40	45							
		0,72	0,86	1	1	1	1	1	1	1							
C) Glycol correction factor (f3)	%	0	10	20	30	40	50										
		1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94										

To obtain the required cooling capacity multiply the value at nominal conditions by the above correction factors (i.e. cooling capacity = Pxf1xf2xf3xf4, where P is the cooling capacity at conditions (1)). The above correction factors are approximative: for a precise selection always refer to the software selection program.

Come indicato nella scheda tecnica, la sorgente in esame genera un livello di pressione sonora pari a 58 dBA alla distanza di 10 m.



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 59A**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.

Verrà realizzato un box all'interno del quale verranno installati n.2 compressori per la compressione del biometano che verrà immesso in rete.

I compressori che si intende installare sono prodotti da IDRO MECCANICA mod. DDE26.225.150. Si ne riporta di seguito la scheda tecnica.

## SCHEMA TECNICA DDE26.225.150

		<b>idro meccanica</b> s.r.l.	
Technical specification		DDE26.225.150	
driven via		hydrostatic transmission	
by		electric motor	
mounted on		structural steel frame	
cooling		closed loop	
overall dimensions (l x w x h) (compressors)		to be supplied in concrete building	
total weight approx. (twin compressor)		to be supplied in concrete building	
Technical data			
medium		Biomethane	
inlet temperature		-10°C/+40°C	
inlet pressure		15 barg	
delivery pressure		60 barg (PS 120 barg)	
delivery pressure for flow-rate calculation		60 barg	
outlet temperature		approx. +15° C above amb. temp.	
capacity		450 Nm <sup>3</sup> /h	
average power consumption		60 KW (max 75 kW)	
number of stages		2	
number of cylinders		2	
cylinder	1st stage double acting	260	mm.
	2nd stage double acting	260	mm.
stroke		400	mm.
shaft speed		29	stroke per minute
piston displacement		36,9	m <sup>3</sup> /h
average piston velocity		0,19	m/s
Electric motor			
type of motor		squirrel cage induction motor	
nominal power		75 KW	
shaft speed		1450 rpm	
motor construction / protection class		B5/IP 55	
voltage / frequency		3 x 380 V / 50 cps	



Relativamente all’impatto acustico generato dalla sorgente in esame, si riporta di seguito copia di collaudo acustico per un compressore similare a quello di progetto, ma con potenza elettrica inferiore (37 kW rispetto a 60 kW del compressore di progetto).

**COLLAUDO ACUSTICO COMPRESSORE IDROMECCANICA.**

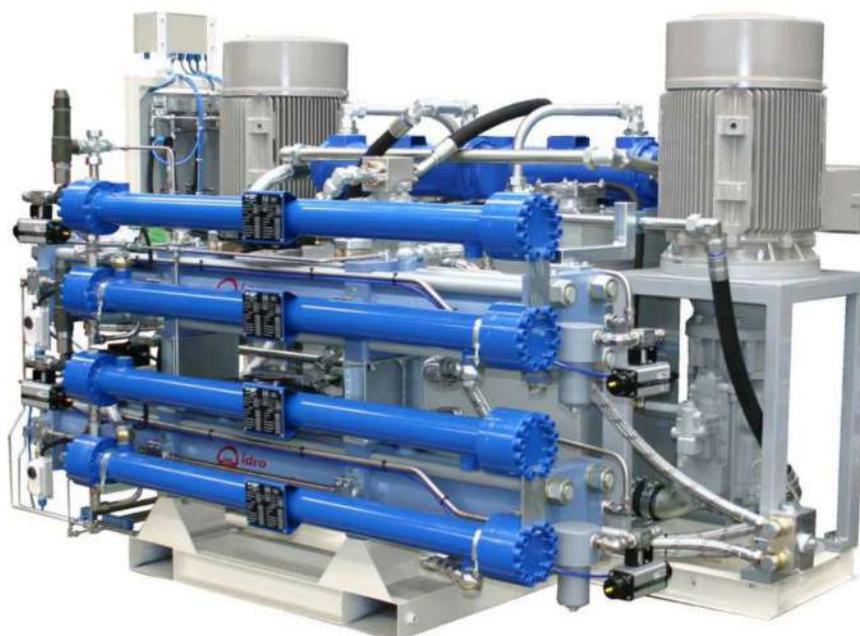


**Dott. Carlo Odorici**

*Chimico: Ordine Provincia di Modena N°214  
Tecnico competente in acustica ambientale  
BUR-ER n°148 del 2 dicembre 1998*

**REPORT DI PROVA DEI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA DEL COMPRESSORE  
PER GAS PRODOTTO DA IDROMECCANICA SPA VIA ALLENDE N°81 MODENA.  
MODELLO DDE13.160.110 37 KW 270 CC.**

**FOTO MACCHINA**



**Modena, 29 maggio 2012**

**Dott. Carlo Odorici**

*Tecnico competente in acustica ambientale  
Determinazione del Direttore Generale Ambiente  
Regione Emilia Romagna n°11.394 del 9/11/98  
pubblicata sul BUR n°148 del 2/12/1998*

*Via Canaletto Centro N°476/A – 41122-Modena ☎ 059 454000 - 📠 059 450207 - ✉ [carlo.odorici@chimici.it](mailto:carlo.odorici@chimici.it)*



### **CONDIZIONI ED AMBIENTE DI PROVA**

Data misura: 17 maggio 2012 dalle 15 alle 17.

Punto misura: piazzale con pavimentazione in cemento.

Dimensioni della macchina testata: base 258 x 156 cm, altezza 145 cm.

Punti di misura: 5; come previsto dall'appendice C della norma UNI EN ISO 3646 le misure sono state eseguite ad 1 m dal centro di ciascuna facciata, sulle facciate laterali ad 1 m di distanza dal pavimento.

### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

Le misurazioni sono state eseguite con la strumentazione di seguito specificata.

- Fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 0134, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 4934, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 09/11/2010 con certificati di taratura n°6234 presso il centro SIT 163 Laboratorio Certificazione Spectra s.r.l. (MI); misura **P1**.
- Fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 0386, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 5621, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 25/02/2011 con certificato di taratura n°6534 presso i laboratori della Spectra s.r.l.(MI); misure **P2** e **P4**.
- Fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3684, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8504, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, il fonometro in data 11/04/2011 con certificato di taratura n°27890-A ed il microfono in data 11/04/2011 con certificato di taratura n°27890-A presso i laboratori della L.C.E s.r.l. di via dei Platani, 7/9 Opera(MI) Centro SIT n.68; misure **P3** e **P5**.

Le linee di strumenti utilizzati per le misurazioni rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94; all'inizio e alla fine della misura è stata eseguita la calibrazione utilizzando un calibratore CAL 200 con n° di serie 0624, tarato in data 09/11/2010 con certificato n°6235 presso il centro SIT 163 Laboratorio Certificazione Spectra S.r.l. (MI), la differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata minore di 0,1 dBA.



**PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

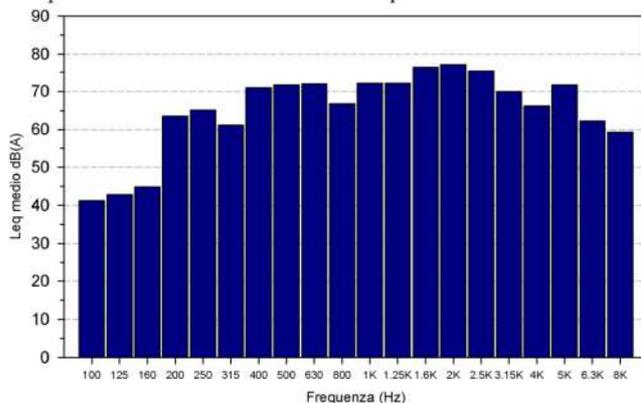
I risultati delle 5 misure eseguite, della durata di 3 minuti ciascuna, sono riportati nella tabella di seguito riportata; nella prima parte della tabella si riportano il valore di Leq in dBA nel punto di misura integrato per l'intera tempo di misura oltre ai valori in frequenza per terzi di banda di ottava sempre riportati in dBA.

**Tabella: Sintesi risultati delle misure**

Leq	Emissione per 1/3 di banda di ottava in hz (dBA)										Emissione per 1/3 di banda di ottava in khz (dBA)										
	dB(A)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8
<b>P1</b>	<b>83,2</b>	38,9	43,0	45,3	59,3	64,0	64,4	69,1	71,0	70,5	67,9	73,1	73,3	73,2	75,3	75,8	70,6	67,0	70,7	61,5	57,9
<b>P2</b>	<b>80,3</b>	38,7	42,1	40,4	58,2	61,5	59,0	69,3	70,7	73,2	63,7	67,2	66,6	72,0	71,8	70,0	64,9	60,3	66,9	57,3	55,3
<b>P3</b>	<b>84,2</b>	40,2	39,7	40,8	54,3	58,9	56,9	72,2	71,9	70,0	65,0	71,0	70,5	78,0	77,2	74,2	68,8	63,1	74,4	61,3	59,0
<b>P4</b>	<b>85,9</b>	39,1	42,5	46,3	67,0	68,7	62,5	73,0	74,4	73,7	67,1	68,6	70,1	78,9	80,0	78,1	71,5	67,6	72,3	63,4	59,2
<b>P5</b>	<b>84,5</b>	45,0	45,1	47,2	66,6	66,2	58,6	69,8	68,7	71,3	68,3	75,7	75,4	75,5	76,9	74,8	71,3	68,2	71,4	64,7	62,3
<b>Media</b>	<b>84,0</b>	41,2	42,8	44,8	63,6	65,1	61,2	71,0	71,7	72,0	66,7	72,2	72,2	76,3	77,0	75,3	70,0	66,1	71,8	62,3	59,3

Nella seconda parte della tabella sono riportati i valori medi delle misure eseguite in termini di energia per i valori in frequenza per terzi di ottava in dBA; si riporta anche il valore di Leq da intendersi come livello medio di pressione sonora ad 1 m di distanza pari a **84 dBA**.

Il valore della potenza sonora (Lw) del compressore è stato calcolato sommando al livello di pressione sonora medio nei punti di misura il valore di dieci volte il logaritmo della superficie di involuppo di tutti i punti di misura. Lw è risultata pari a **100 dBA**.



Modena, 29 maggio 2012

**Dott. Carlo Odorici**  
 Tecnico competente in acustica ambientale  
 Determinazione del Direttore Generale Ambiente  
 Regione Emilia Romagna n°11.394 del 9/11/98  
 pubblicata sul BUR n°148 del 2/12/1998

Dalla relazione si evince che il compressore oggetto di indagine genera un impatto acustico pari a 84 dBA alla distanza di 1 m. Dato che la ditta fornitrice ha comunicato che quello di progetto sarà leggermente più grande di quello riportato nella scheda tecnica, genererà, invece, un impatto pari a 88 dBA ad 1 m di distanza.

Tali compressori (n.2 in progetto) verranno installati all'interno di un box, il rumore generato dai n.2 compressori interni al box si trasmetterà nell'ambiente esterno attraverso le griglie di aerazione e le pareti.

Al fine di ridurre l'impatto acustico, all'interno del box verranno installati pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti.

Si prevede l'utilizzo di pannelli con spessore pari a 100 mm e Rw di 35 dB.



### S<sub>c</sub> 59B – AIR COOLER STAZIONE DI COMPRESIONE BIOMETANO PRATICA 17007

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>S<sub>c</sub> 59B</b>	Air cooler stazione di compressione biometano pratica 17007	Biometano	Il rumore è provocato dai compressori all'interno del box	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-3m	In progetto



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 59B**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonal: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.

A servizio della sorgente Sc 59A, verrà installato n.1 air cooler prodotto da LU-VE GROUP, mod. X3-D-100Q2L. Se ne riporta di seguito la scheda tecnica ed il relativo impatto acustico.

Distance to Observer (m): 10

Method:  EN13487  Hemispherical

RPM: 100 ≤ 717 ≤ 750

Sound Damper

LWA/Unit, rpm = 717: 78 dB(A)

Total A-weighted Sound Pressure Level: 48 dB(A)

Lp (dB) in Octave Band (Hz)

63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
29	33	39	43	44	39	35	31

Come riportato nella scheda tecnica, la sorgente genererà un impatto acustico pari a 48 dBA alla distanza di 10 m.





### C61 - CHILLER PRATICA 17008

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 61</b>	Chiller pratica 17008	Biometano	Il rumore è provocato dal chiller	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC58 descritta in precedenza.



### Sc 62A - BOX STAZIONE DI COMPRESSIONE BIOMETANO PRATICA 17008

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 62A</b>	Box stazione di compressione biometano pratica 17008	Biometano	Il rumore è provocato dai compressori all'interno del box	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-3m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC59A descritta in precedenza.



**Sc 62B – AIR COOLER STAZIONE DI COMPRESSIONE BIOMETANO PRATICA 17008**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 62B</b>	Air cooler stazione di compressione biometano pratica 17008	Biometano	Il rumore è provocato dai compressori all'interno del box	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-3m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC59B descritta in precedenza.



**SC63 — LOCALE TECNICO ANAMMOX SORGENTE ELIMINATA AL 06/07/2020**

Le sorgenti relative al locale tecniche Anammox sono:

- SC63A — N.2 soffianti (similari alla sorgente SC20 "Soffiante" Aerzen Delta Hybrid installata nella postazione C);
- SC63B — N.2 pompe Robuschi mod. RCNS 80 — 270;

**SC63A — SOFFIANTI**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione autorizzazione
<b>Sc-63A</b>	Soffianti	Anammox	Il rumore è provocato dalle soffianti	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC20 (postazione C) descritta in precedenza.



SC63B — POMPE "ROBUSCHI"

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione- autorizzazione
<b>Sc-63B</b>	Pompe "Robuschi"	Anammox	Il rumore è provocato dalle pompe	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC20 (postazione C) descritta in precedenza.



### Caratterizzazione acustica della sorgente Sc-63B

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.

 GARDNER DENVER S.r.l. - Divisione ROBUSCHI Via S. Leonardo, 71/A - 43122 Parma (ITALY) Tel. +39 0521 274911 - Fax +39 0521 771242 Internet: http://www.roboschi.com E-mail: info@roboschi.com		<h2>POMPA CENTRIFUGA</h2>  <h3>SELEZIONE</h3>		Ver.Soft. : 13.0.19 Ver.D.B. : 16.5.5001 Data : 28/06/2018 Pag. 1/ 3		  ISO 9001 - Cert. n° 0251
<b>MODELLO</b>	: RCNS 80 - 270	Esec.	: -	Quantità	:	
<b>DATI GENERALI</b>						
Rif.	:	Impianto	:			
Cliente	: CAVIRO	Item	:			
Servizio	:					
<b>LIQUIDO</b>						
Liquido	: Acqua					
Peso Spec. (kg/m <sup>3</sup> )	PS : 1.000	Temperatura (°C)	T : 20	Viscosità (cSt)	nu : 1,0	
<b>DATI TECNICI</b>						
Portata (m <sup>3</sup> /h)	Qc : 110,0	Portata (m <sup>3</sup> /h)	Q2 :	Diametro girante (mm)	: 269	
Prevalenza (m)	Hc : 23,34	Prevalenza (m)	H2 :	Angolo (°)	:	
Shut-off (%)	: -			Diametro min.(mm)	: 190	
NPSHr (m)	: 1,70	NPSHr2 (m)	:	Diametro max.(mm)	: 269	
Potenza Ass. (kW)	Nc : 9,18	Potenza Ass. (kW)	N2 :			
Velocità (rpm)	nc : 1.455	Velocità (rpm)	n2 :	Diaframma (mm)	:	
Liv.Pres.Sonora (dBA)	Spl c : 74	Liv.Pres.Sonora (dBA)	Spl 2 :			
Rendimento (%)	Eta c : 76,18	Rendimento (%)	Eta 2 :			
Tolleranza sulle prestazioni secondo specifica Robuschi TE2.S.0015						
<b>MOTORE ELETTRICO</b>						
Motore IEC	: 160M					
Potenza (kW)	: 11,00	Hz	: 50	V : 380-420 D / 660-690 Y		
Velocità (rpm)	: 1.455	Poli	: 4			
<b>TRASMISSIONE</b>						
Tipo Giunto	:	Grandezza	:			
Tipo Cinghia	:	Lunghezza (mm)	:	Interasse alberi (mm)	:	
Gole	:	Diam.puleggia mot. (mm)	:	Diam.puleggia pompa (mm)	:	
<b>ATTENZIONE</b>						
Nessuna segnalazione						

Le n.2 sorgenti genereranno, alla distanza di 1 m (come dichiarato da incaricato aziendale), un livello di pressione sonora pari a 74.0 dBA ciascuna.



**SC64 SOFFIANTI AERZEN DELTA HYBRID SORGENTE ELIMINATA AL 06/07/2020**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione-autorizzazione
<b>Se64</b>	Soffianti Aerzen Delta Hybrid	Anammox	Il rumore è provocato dalle soffianti (n.2 in totale)	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto



La sorgente in esame è identica alla sorgente SC63A descritta in precedenza.



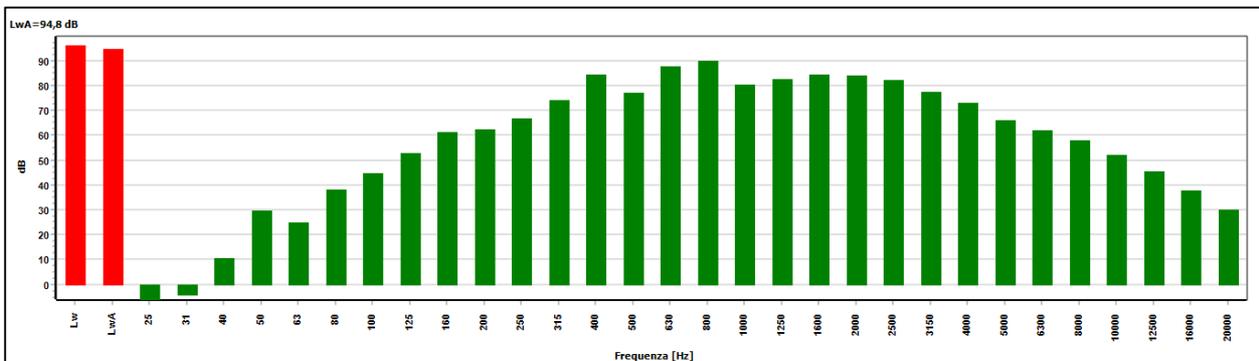
**SC65 – CARRO MISCELATORE**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 65</b>	Carro miscelatore	Biosolfato	Il rumore è provocato dal carro miscelatore	D 6-22	7	Tutto l'anno	0-2m	In progetto



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 65**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Il carro miscelatore che verrà installato è prodotti da Storti, mod. Mastino.





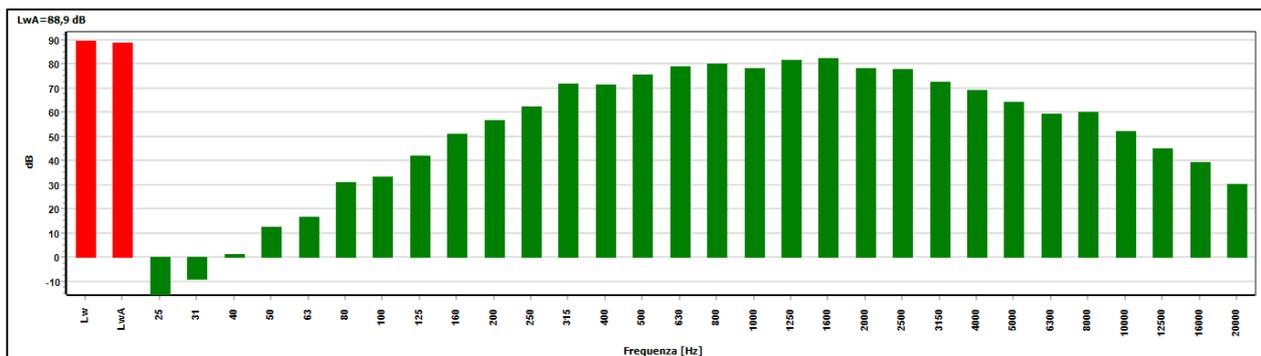
**SC66 – MOTORE CARRO MISCELATORE**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 66</b>	Motore carro miscelatore	Biosolfato	Il rumore è provocato dal motore a servizio del carro miscelatore	D 6-22	7	Tutto l'anno	2m	In progetto



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 66**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Il motore che verrà installato è prodotto da SRM Spa, mod. Vela.







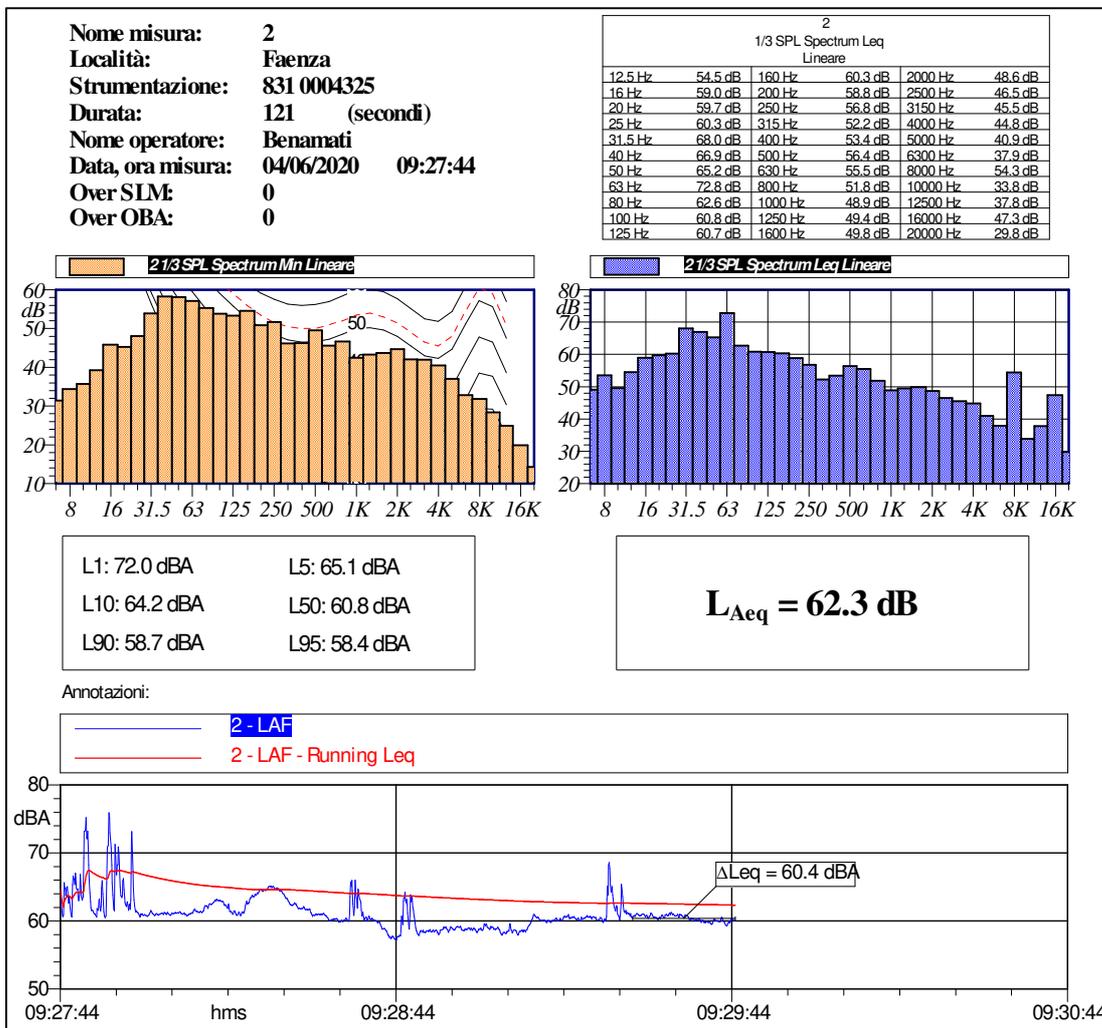
### SC68 – POMPA A CAVITÀ “GRANDE” SOTTO INVERTER

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 68</b>	Pompa a cavità “grande” sotto inverter	Bioplastiche	Il rumore è provocato dalla pompa	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	1	2019





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%. In totale saranno presenti n.5 sorgenti SC68.

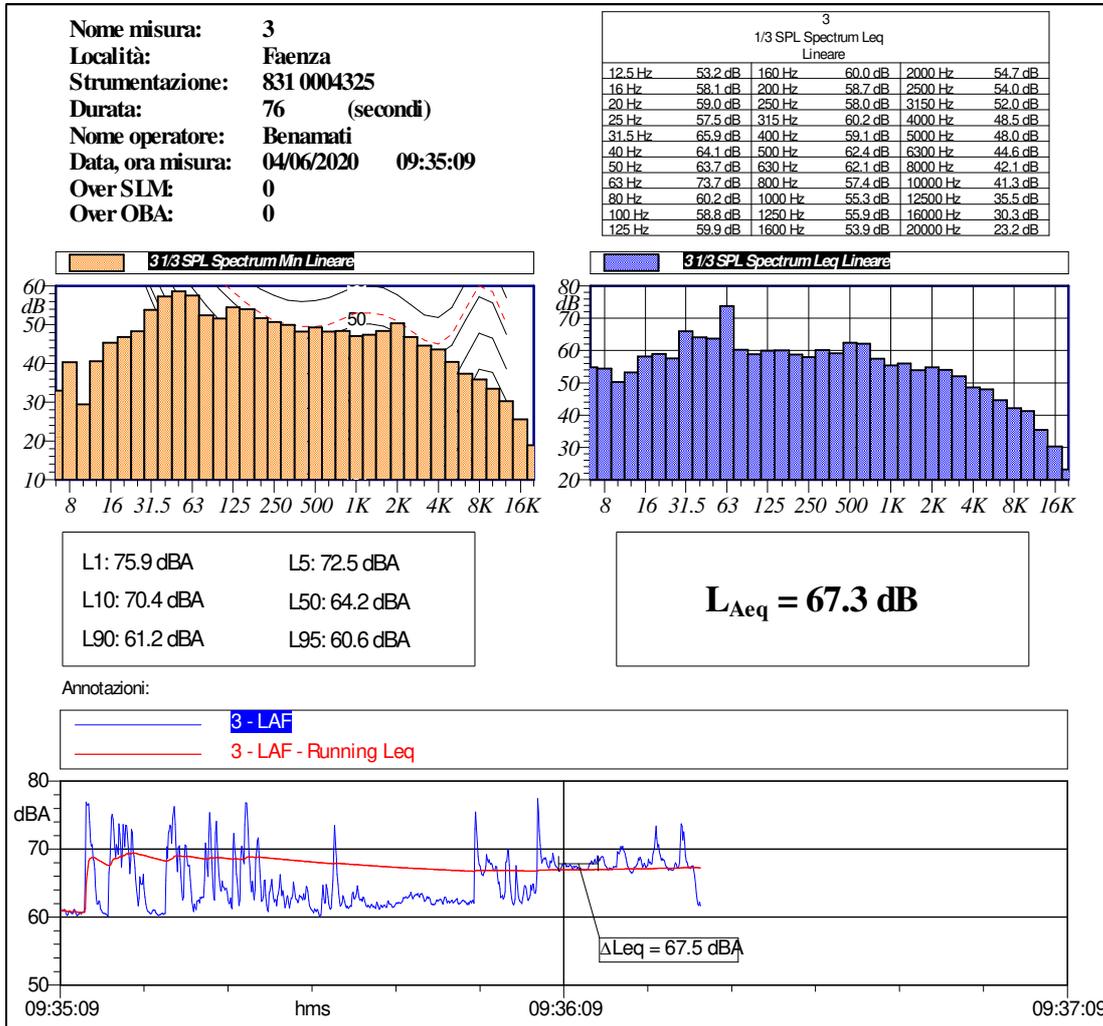


La sorgente SC68 genera un impatto acustico pari a 60.4 dBA alla distanza di 1 m.





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%. In totale sarà presente n.1 pompa.



La sorgente SC68 genera un impatto acustico pari a 67.5 dBA alla distanza di 1 m.



### SC70 - POMPA A CAVITÀ "PICCOLA"

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 70</b>	Pompa a cavità "piccola"	Bioplastiche	Il rumore è provocato dalla pompa	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	1	2019



Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Discontinuo	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%. In totale saranno presenti n.2 pompe.

Dal punto di vista acustico tale sorgenti sono analoghe alla sorgente SC68.





**Emissioni**

La rumorosità di pompe dosatrici e pompe di processo non è determinata unicamente dalle caratteristiche costruttive. Essa dipende inoltre da diversi parametri operativi, come ad esempio dal tipo e dalla grandezza degli ammortizzatori di pulsazione usati, dai collegamenti dei raccordi personalizzati, dal tipo di montaggio, dalla temperatura ambiente e dalle caratteristiche fisiche del fluido di processo.

Pertanto la determinazione del livello esatto equivalente di pressione acustica permanente, classificato „A“, come valore limite di serie è possibile solo con riserva.

Le tabelle 1.1 e 1.2 riportano **valori orientativi**, misurati come segue:

- con macchine a pieno carico
- in normali condizioni di esercizio
- a temperatura ambiente
- con acqua come fluido di processo.

La misurazione della rumorosità è stata eseguita conformemente a DIN 45635 parte 1.

Il livello massimo effettivo di pressione acustica deve essere accertato sul posto dal gestore.

Il gestore è responsabile dell'osservanza della normativa in vigore in materia di protezione antirumore.

Se il livello di pressione acustica rilevato supera gli 80 dB (A) osservare la seguente indicazione:

Tipo di ingranaggio	L (A) <sup>1</sup> dB
H1	60
J, K, KH, H2	65
C, D, DH, H3, H4, ProCam G1 <sup>2</sup> , G3 <sup>2</sup> , D3 <sup>2</sup>	70
ProCam G4 <sup>2</sup>	72
ProCam D4 <sup>2</sup>	73
<b>CS, DS, DSH, H5</b>	<b>75</b>
ProCam G2 <sup>2</sup>	77
B	80
H6	89

Tabella 1.1: Livello di pressione acustica permanente  
Pompe dosatrici singole macchine

Tipo di ingranaggio	L (A) dB
NOVAPLEX 020	90
NOVAPLEX 040	95
NOVAPLEX 160	100

Tabella 1.2: Livello di pressione acustica permanente  
Pompe di processo come Triplex



**CAUTELA!**

**Danni all'udito a causa del rumore!**

**Il rumore può provocare perdita dell'udito o altri danni fisiologici (ad es. perdita di equilibrio, disattenzione).**

**Indossare sempre protezioni per l'udito!**

<sup>1</sup> L (A) = livello massimo di pressione acustica ad 1m di distanza  
<sup>2</sup> Il max. livello di pressione acustica viene generato dal motore (motore con variatore di velocità).  
 Valori di rumorosità per motori vedi *documentazione del fabbricante (paragrafo 10)*

La sorgente SC71 genera un impatto acustico pari a 75 dBA alla distanza di 1 m.



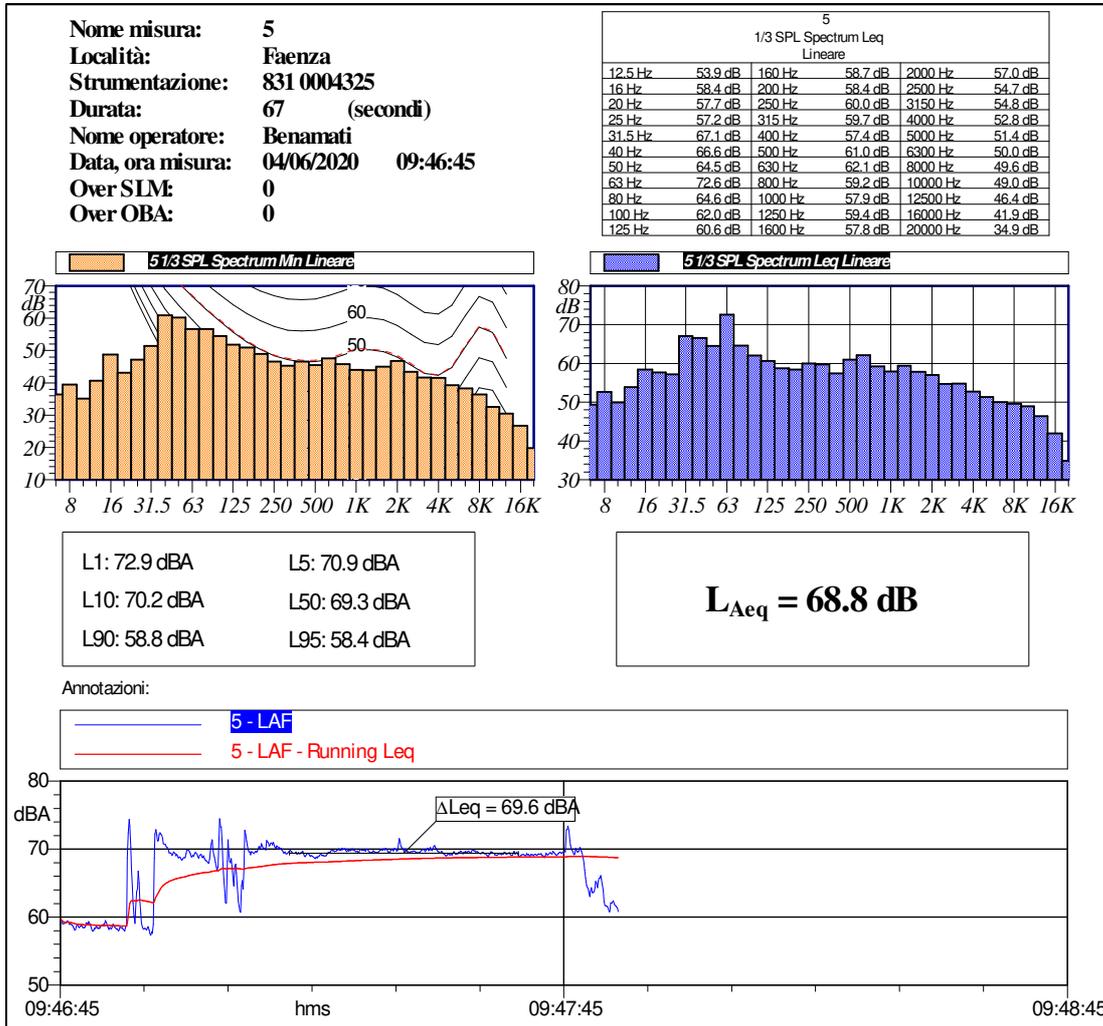
### SC72 - POMPA CENTRIFUGA

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SC72</b>	Pompa centrifuga	Bioplastiche	Il rumore è provocato dalla pompa	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	1	2019





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%. In totale sarà presente n.1 pompa.



La sorgente SC72 genera un impatto acustico pari a 69.6 dBA alla distanza di 1 m.

**SC73 - COMPRESSORE AD ARIA**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>Sc 73</b>	Compressore ad aria	Bioplastiche	Il rumore è provocato dal compressore	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	1	2019



Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Discontinuo	Componenti Tonalì: <b>nd</b> Componenti Impulsive: <b>nd</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%.

Si riporta di seguito un estratto della scheda tecnica di un compressore similare (FIAC mod. F3100/24) a quello installato.



**Compressori d'aria coassiali senza olio**  
Oil free direct driven air compressors



**F3100 - F3100/6 - F3100/24 - F3100/50**



Type	Cod.									LxPxH				
		ℓ	ℓ/min	CFM	m <sup>3</sup> /h	bar	psi	Watt	Grup. Pump	Cil. St.	min-1	dB (A)	mm in	kg lb
F3100 + KIT	1129102240	-	160	5.7	9,6	8	116	1100 Peak	F 3001	1/1	2450	68	320x220x330 12.5x8.5x13	5 11
F3100/6	1129110096	6	160	5.7	9,6	8	116	1100 Peak	F 3001	1/1	2450	68	360x300x480 14x11.7x18.7	11 24.2
F3100/24	1129110097	24	160	5.7	9,6	8	116	1100 Peak	F 3001	1/1	2450	68	610x320x590 23.7x12.5x23.2	18 37.7
F3100/50	1120036839	50	160	5.7	9,6	8	116	1100 Peak	F 3001	1/1	2450	68	800x420x700 31.5x16.5x27.6	22 48



**F6000/50 - F6000/50V**



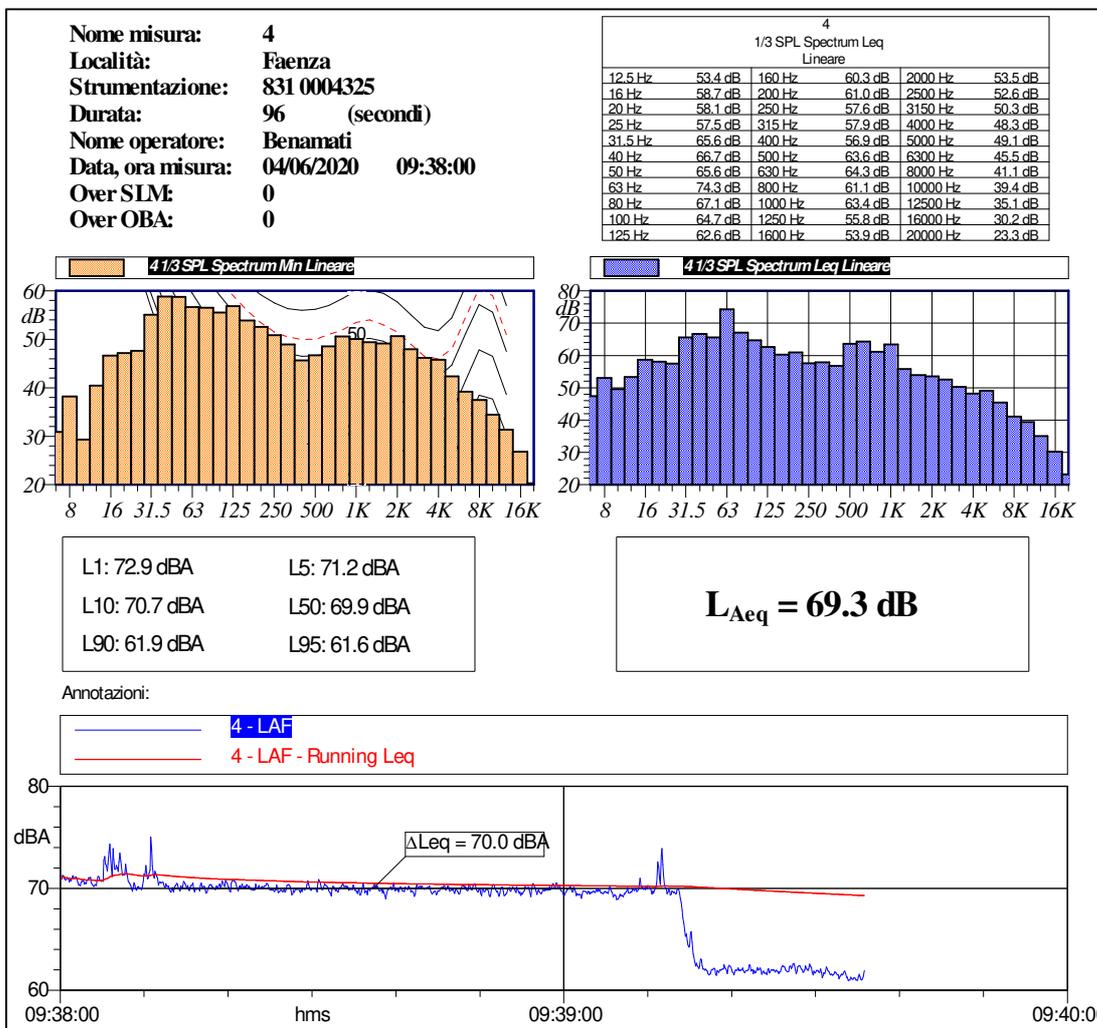
Type	Cod.									LxPxH				
		ℓ	ℓ/min	CFM	m <sup>3</sup> /h	bar	psi	Watt	Grup. Pump	Cil. St.	min-1	dB (A)	mm in	kg lb
F6000/50	1121360450	50	320	11.4	19,2	8	116	2200 Peak	F 6000	2/1	2450	70	800x420x700 31.5x16.5x27.6	25 55
F6000/50V	1121430352	50	320	11.4	19,2	8	116	2200 Peak	F 6000	2/1	2450	70	430x480x975 16.9x18,8x38.3	26 58

Il livello di pressione sonora riportato (68 dBA) è riferito alla distanza di 4 m.





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%. In totale saranno presenti m.2 soffianti.



La sorgente SC74 genera un livello di pressione sonora pari a 70.0 dBA alla distanza di 1 m.

**ALLEGATO 11.4**

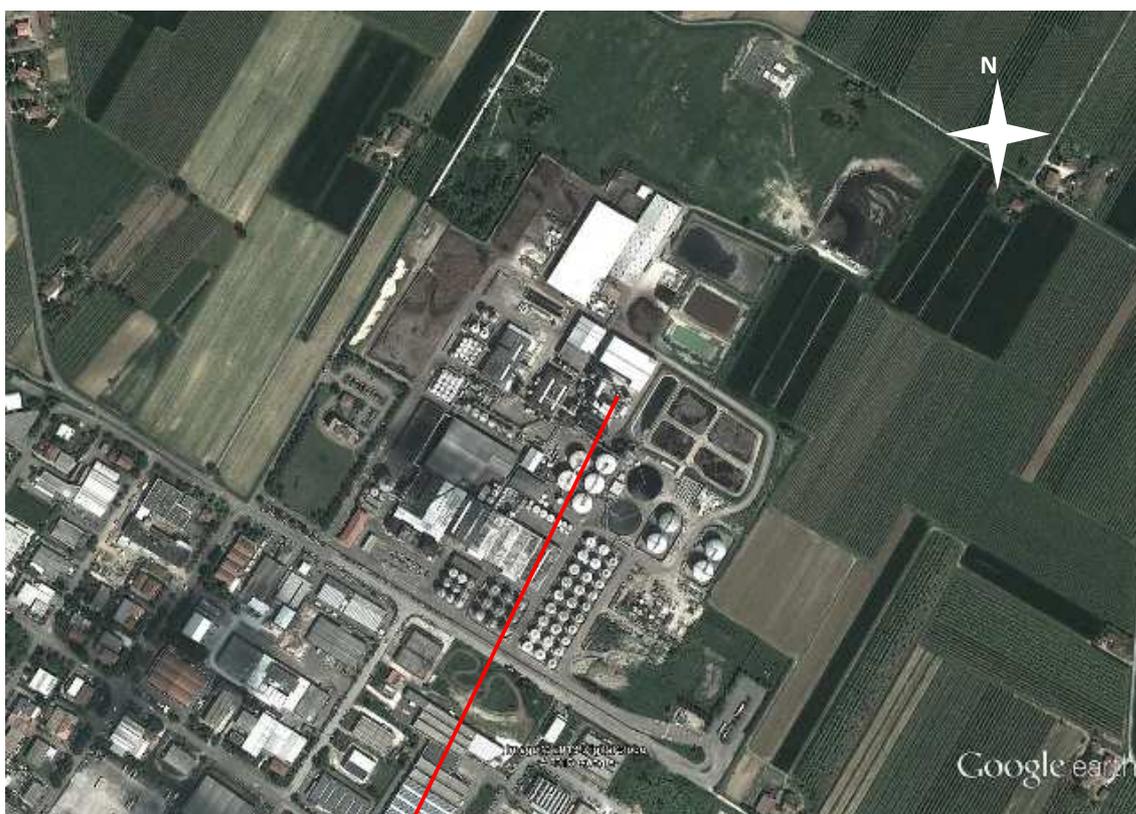
**SORGENTI SONORE**

**ENOMONDO SRL**



### S<sub>E1</sub> – Ventilatore fumi emissione E183

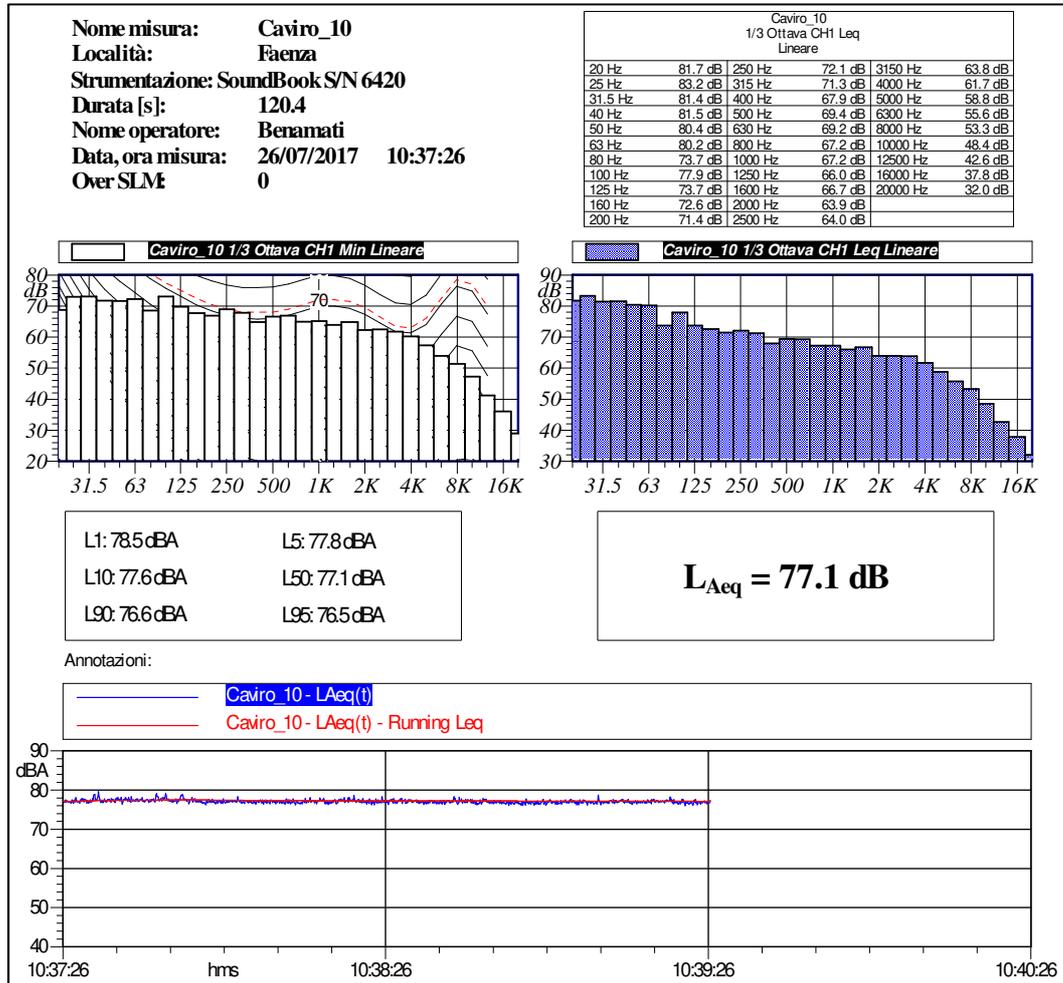
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E1</sub>	Ventilatore fumi emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore dell'emissione E183	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-3 m	2012





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 1

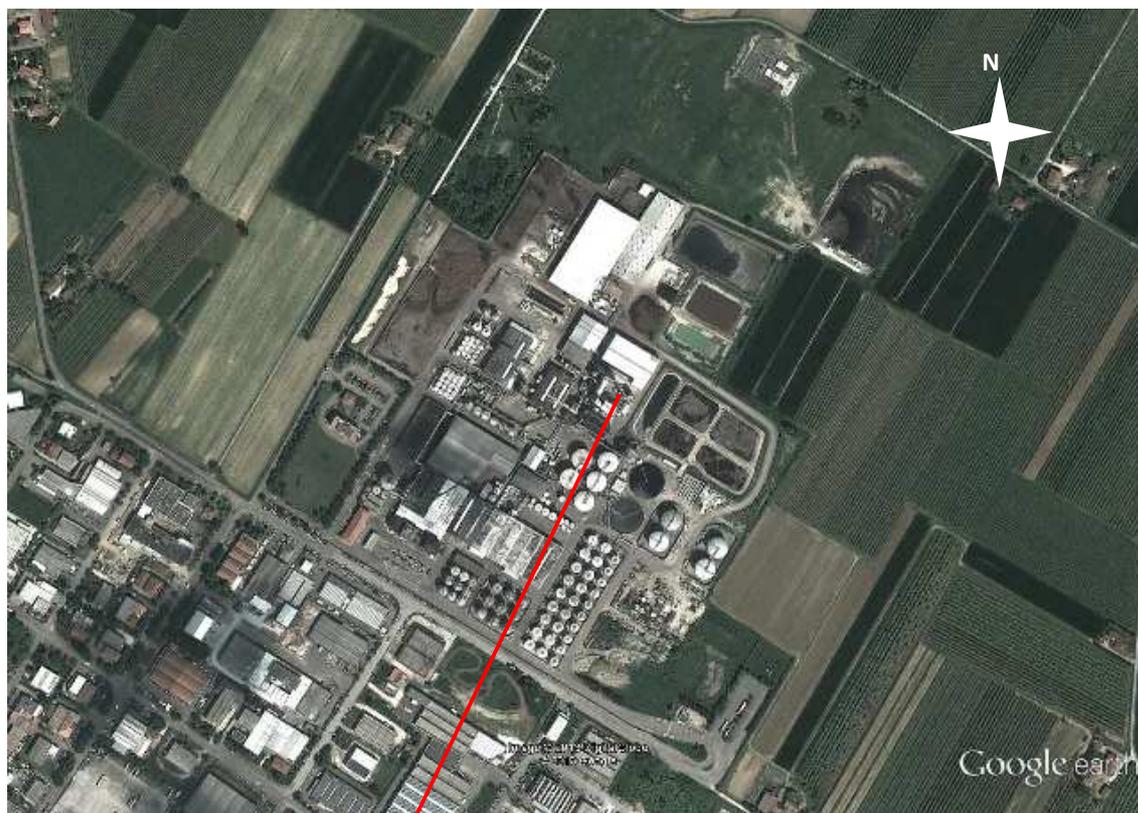
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





**SE 2 – Giunto con ventilatore emissione E183**

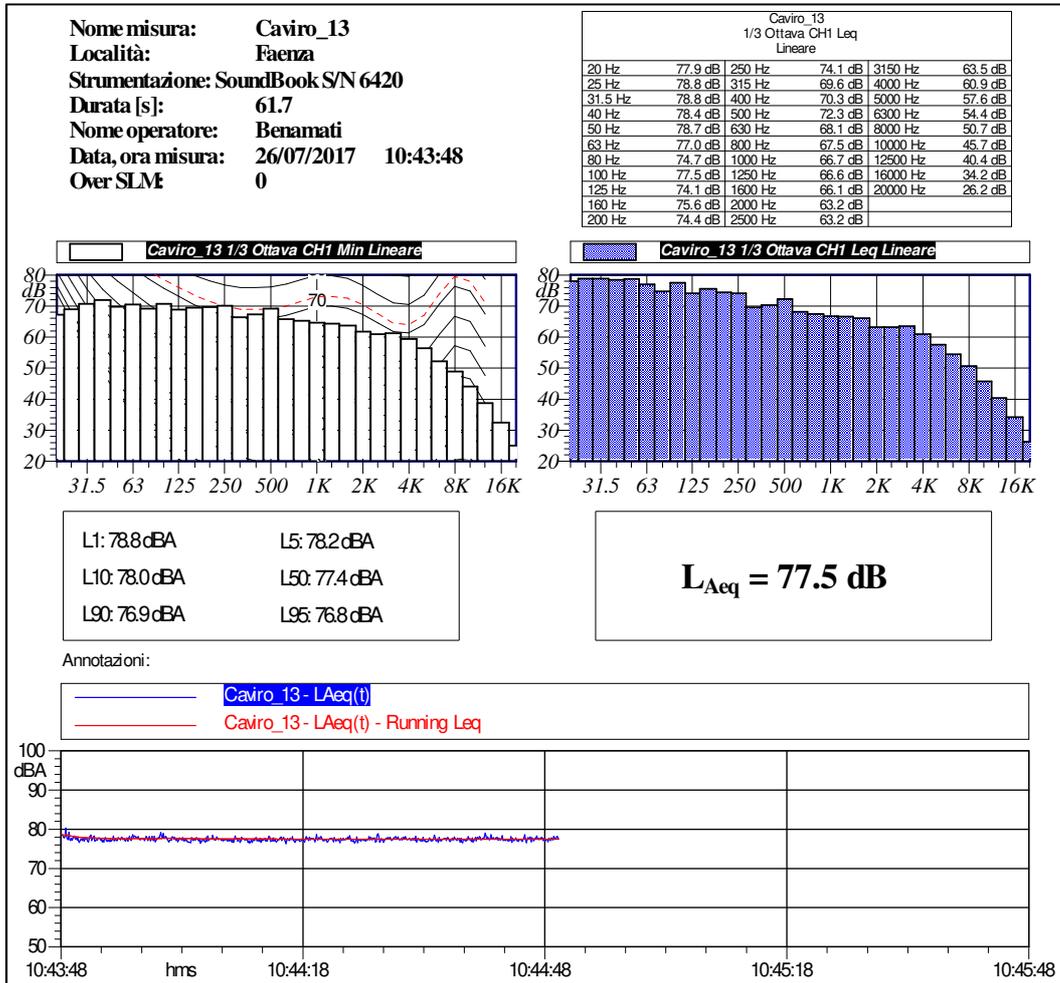
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 2</b>	Giunto con ventilatore emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso nel condotto.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	2.5 m	2012





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 2

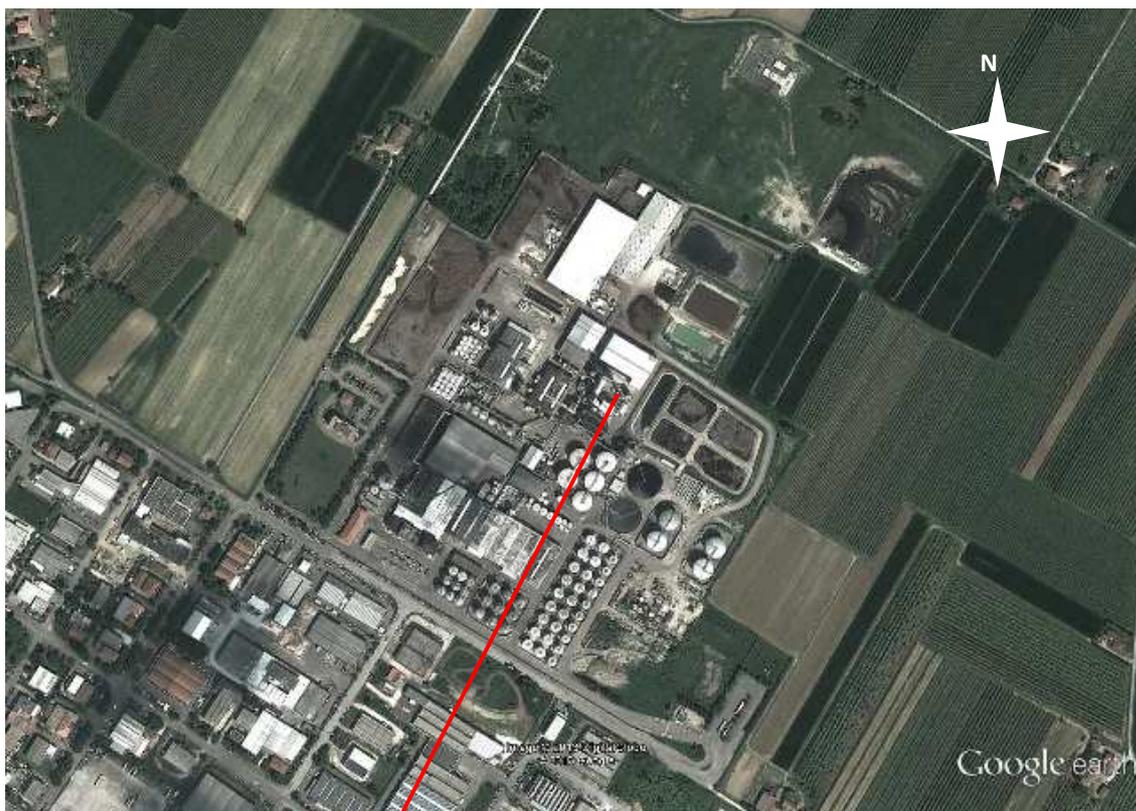
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### SE 3 – Ventilatore aria primaria

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 3	Ventilatore aria primaria	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore ma si sente l'influenza dell'aspirazione (sorgente SE4)	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2012



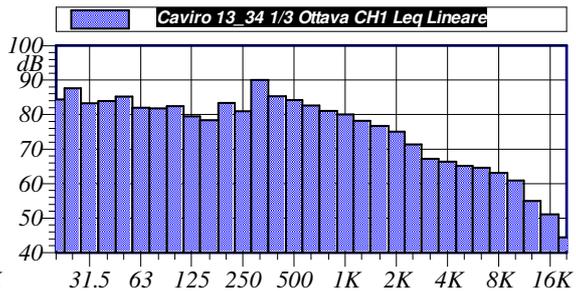
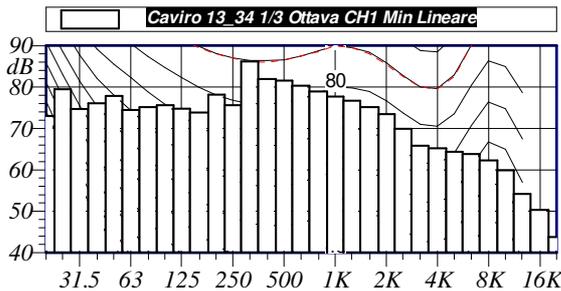


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 3

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_34  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 124.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:06:05  
**Over SLM:** 0

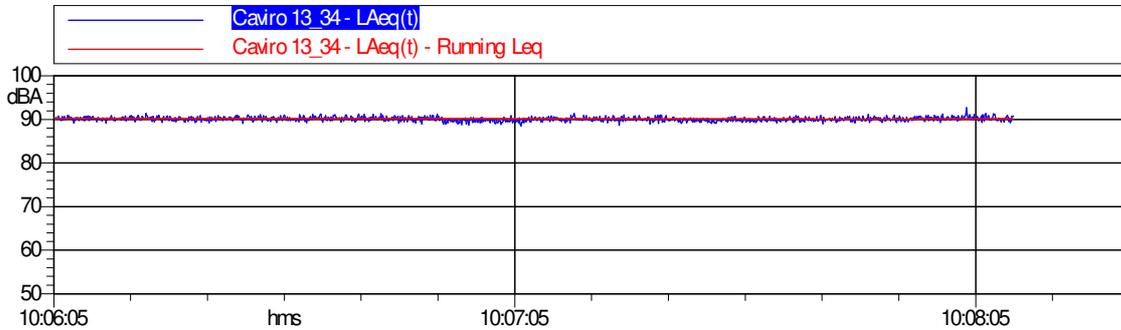
20 Hz	84.4 dB	250 Hz	81.0 dB	3150 Hz	67.2 dB
25 Hz	87.6 dB	315 Hz	90.1 dB	4000 Hz	66.4 dB
31.5 Hz	83.3 dB	400 Hz	85.3 dB	5000 Hz	65.2 dB
40 Hz	84.0 dB	500 Hz	84.2 dB	6300 Hz	64.6 dB
50 Hz	85.2 dB	630 Hz	82.6 dB	8000 Hz	63.1 dB
63 Hz	82.0 dB	800 Hz	81.0 dB	10000 Hz	61.0 dB
80 Hz	81.8 dB	1000 Hz	80.1 dB	12500 Hz	55.0 dB
100 Hz	82.5 dB	1250 Hz	78.2 dB	16000 Hz	51.1 dB
125 Hz	79.5 dB	1600 Hz	76.7 dB	20000 Hz	44.5 dB
160 Hz	78.4 dB	2000 Hz	75.1 dB		
200 Hz	83.3 dB	2500 Hz	71.4 dB		



L1: 91.2 dBA	L5: 90.9 dBA
L10: 90.7 dBA	L50: 90.1 dBA
L90: 89.5 dBA	L95: 89.4 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 90.1 dB**

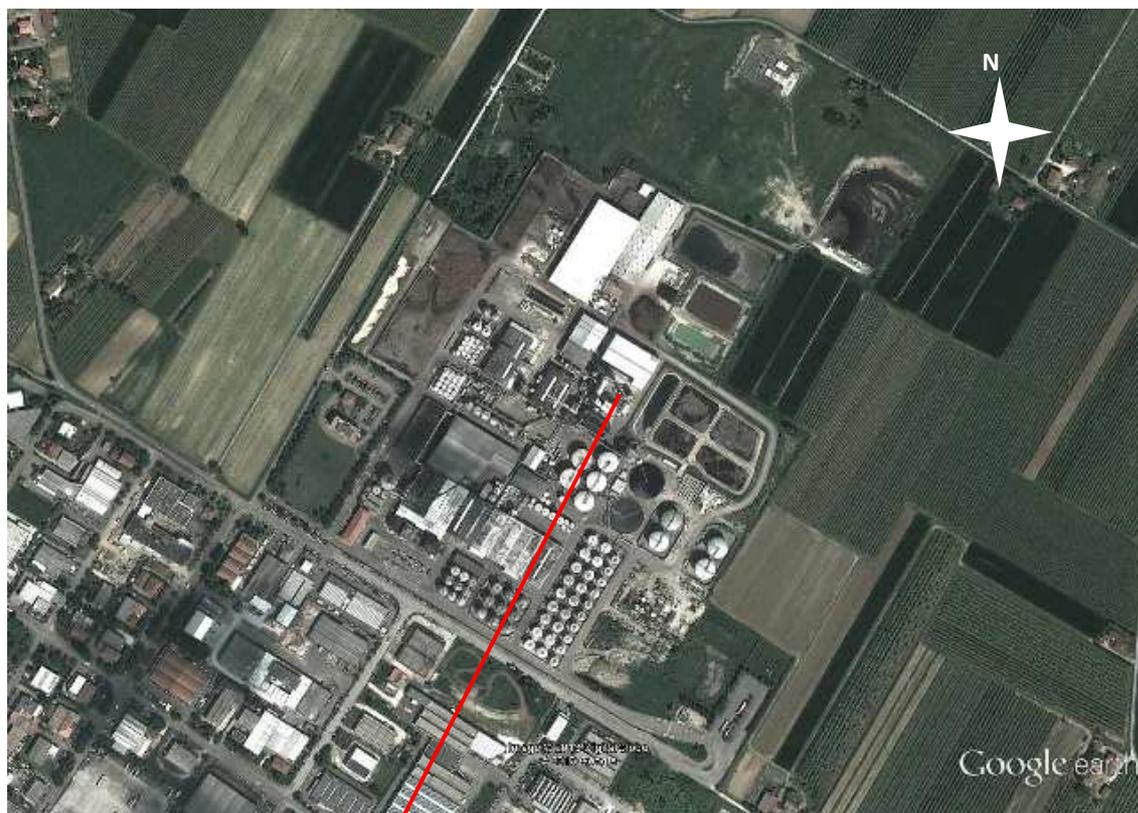
Annotazioni:





### S<sub>E</sub> 4 – Aspirazione ventilatore aria primaria

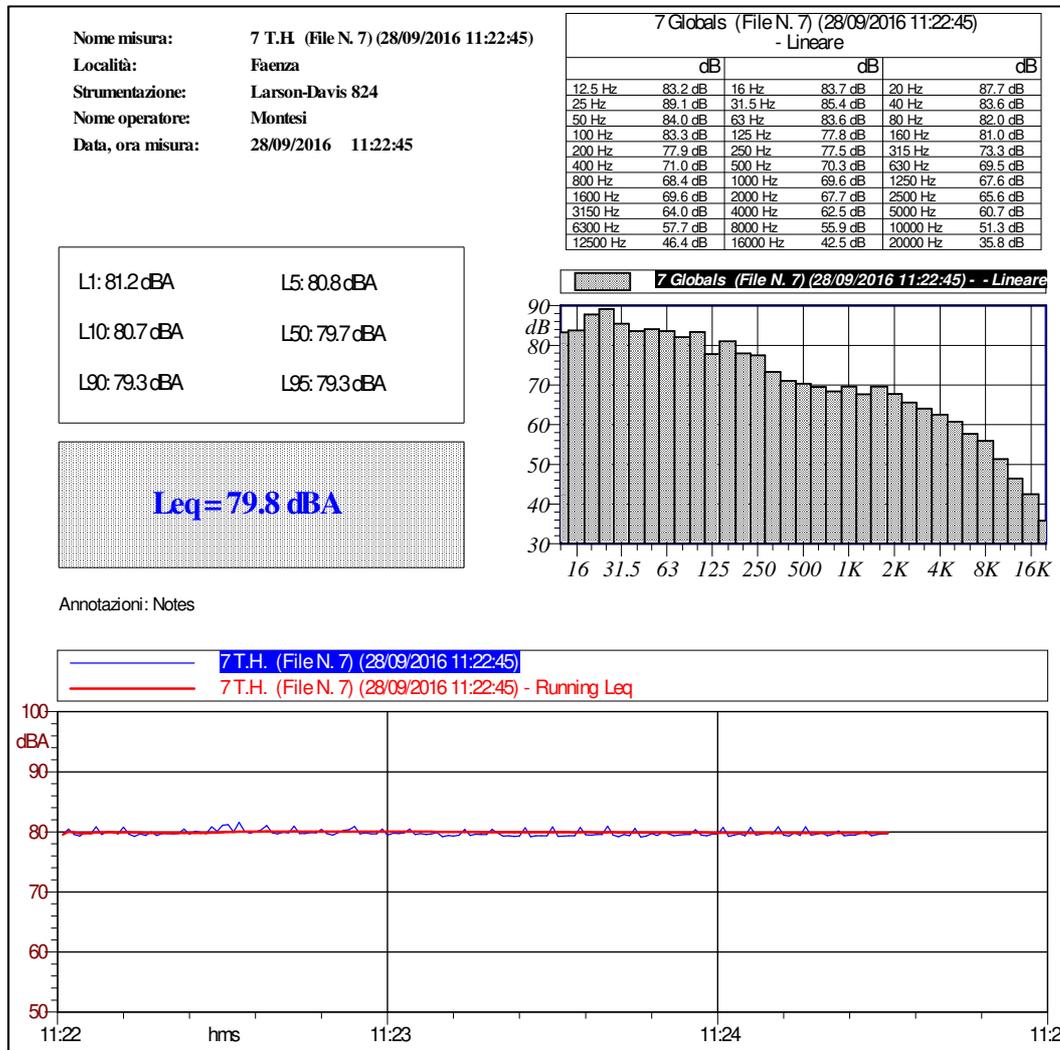
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 4	Aspirazione ventilatore aria primaria	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dall'aspirazione del ventilatore (griglia)	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	5 m	2012





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 4

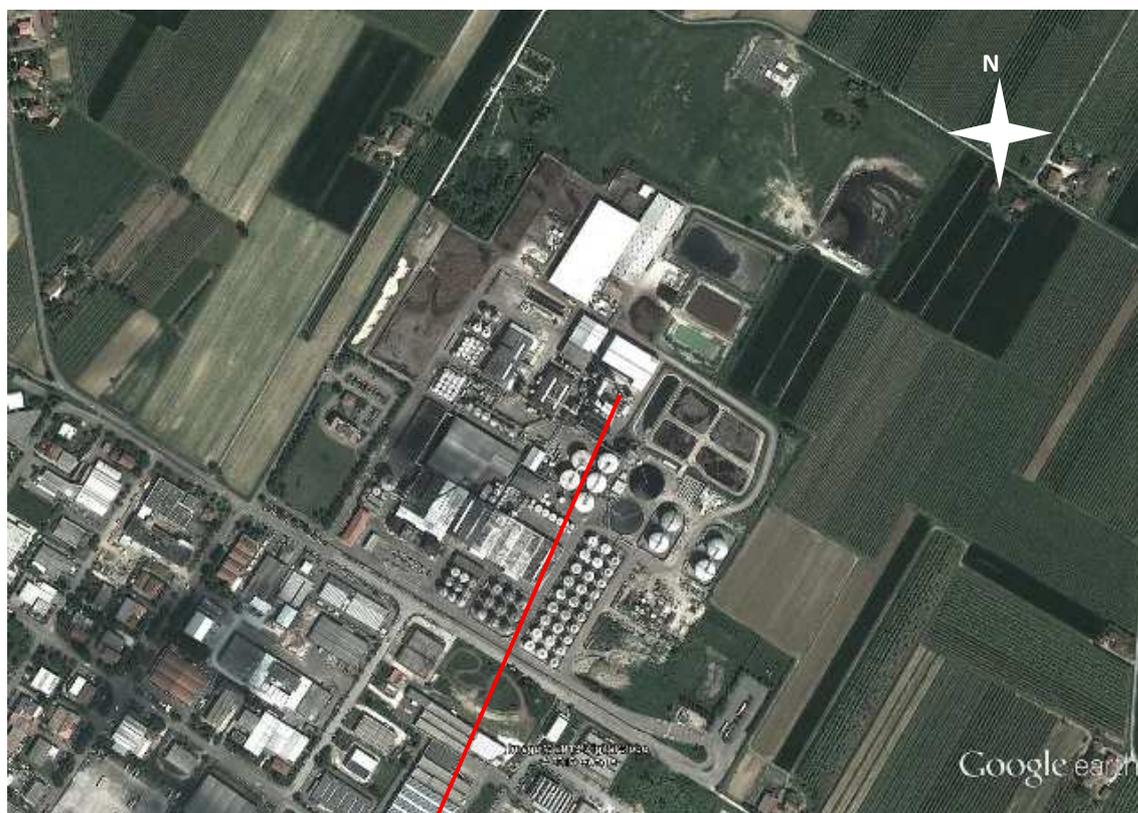
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 4 m h = 5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2016 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### SE 5 – Ventilatore di sbarramento bruciatore 1

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 5</b>	Ventilatore di sbarramento bruciatore 1	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	10 m	2012



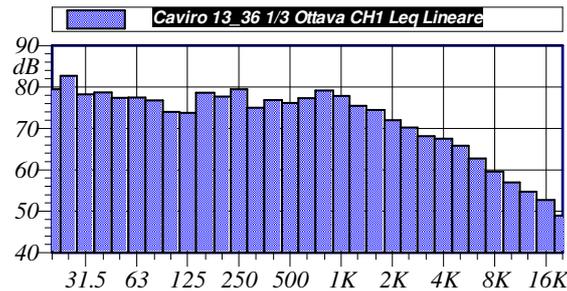
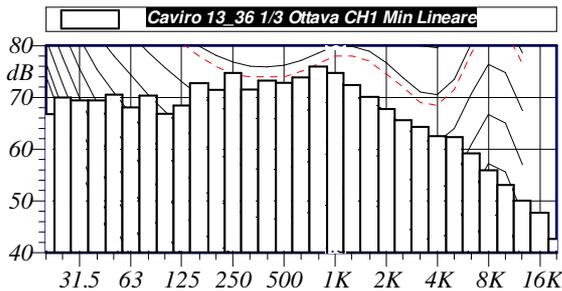


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 5

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_36  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.7  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:34:37  
**Over SLM:** 0

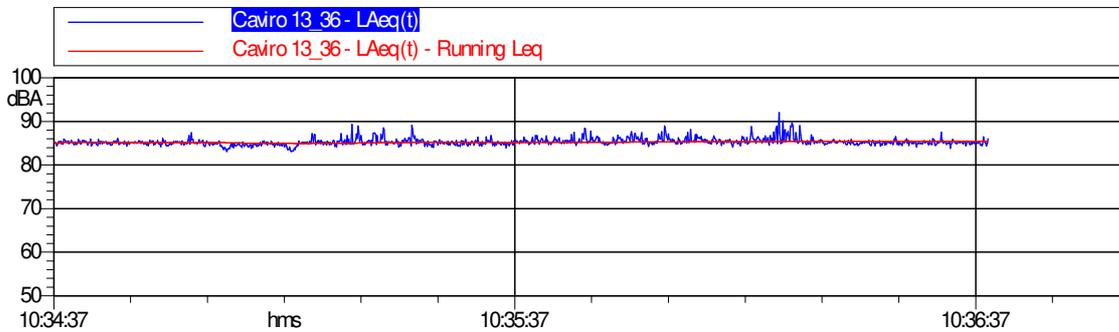
20 Hz	79.4 dB	250 Hz	79.5 dB	3150 Hz	68.1 dB
25 Hz	82.7 dB	315 Hz	75.0 dB	4000 Hz	67.5 dB
31.5 Hz	78.2 dB	400 Hz	76.9 dB	5000 Hz	65.8 dB
40 Hz	78.7 dB	500 Hz	76.1 dB	6300 Hz	62.8 dB
50 Hz	77.4 dB	630 Hz	77.3 dB	8000 Hz	59.6 dB
63 Hz	77.5 dB	800 Hz	79.2 dB	10000 Hz	57.0 dB
80 Hz	76.8 dB	1000 Hz	77.8 dB	12500 Hz	54.7 dB
100 Hz	74.0 dB	1250 Hz	75.5 dB	16000 Hz	52.7 dB
125 Hz	73.7 dB	1600 Hz	74.4 dB	20000 Hz	48.9 dB
160 Hz	78.6 dB	2000 Hz	72.0 dB		
200 Hz	77.7 dB	2500 Hz	70.2 dB		



L1: 88.7 dBA	L5: 86.9 dBA
L10: 86.2 dBA	L50: 85.2 dBA
L90: 84.6 dBA	L95: 84.4 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 85.4 dB**

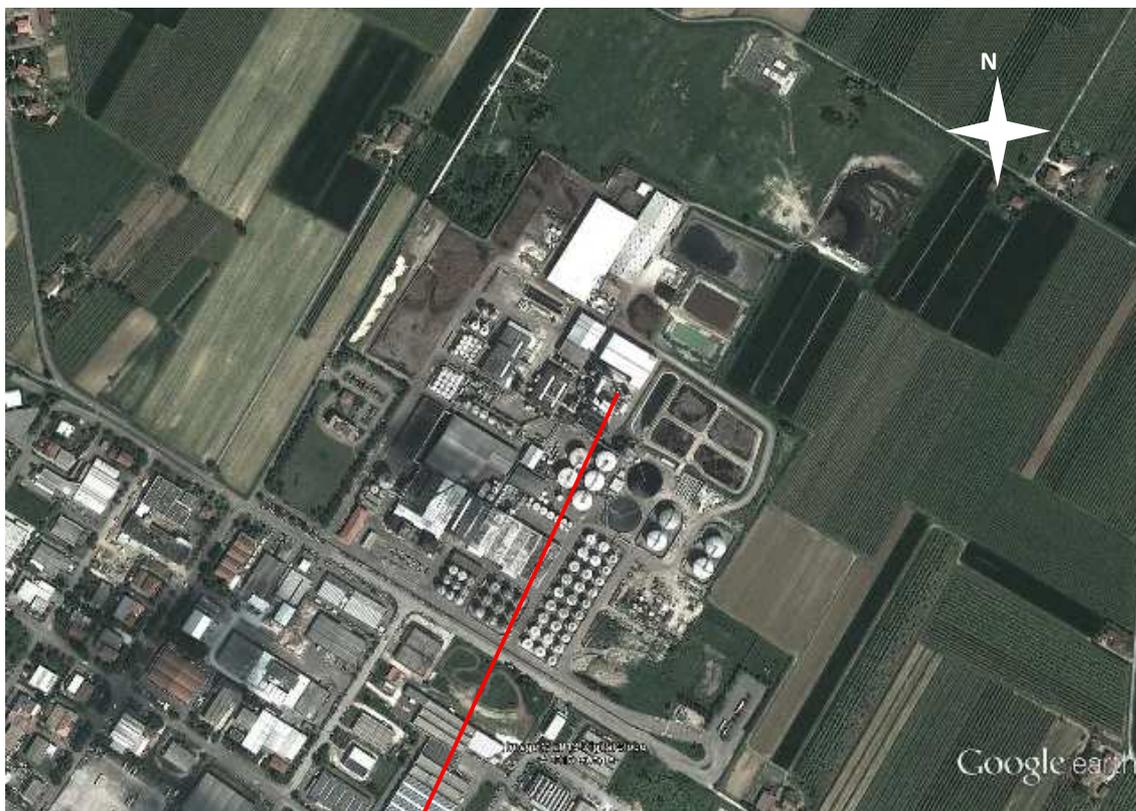
Annotazioni:





**SE 6 – Ventilatore di sbarramento bruciatore 2**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 6</b>	Ventilatore di sbarramento bruciatore 2	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	10 m	2012

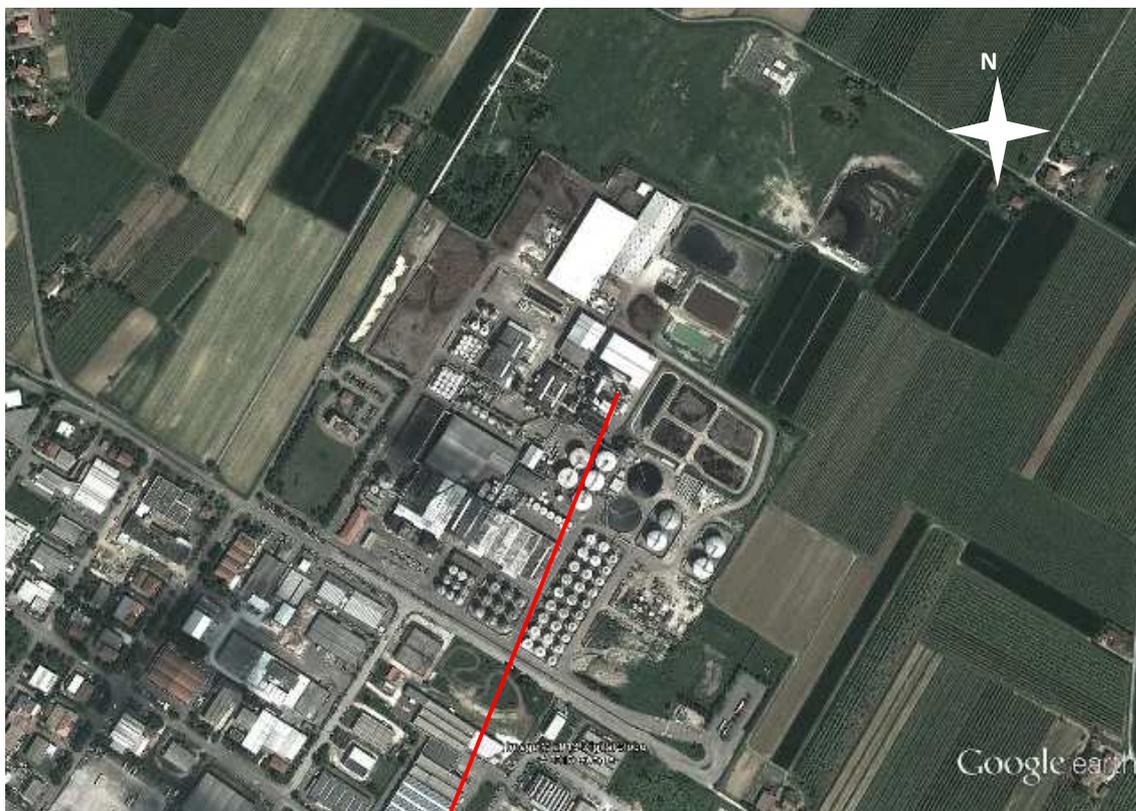


La sorgente SE6 è identica alla SE5 Ventilatore di sbarramento bruciatore 1 per cui non è stata eseguita alcuna caratterizzazione acustica ma per analogia si può utilizzare il rilievo di SE5.



**S<sub>E</sub> 7 – Ventilatore bruciatori 1 e 2 e nastro bidirezionale**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>S<sub>E</sub> 7</b>	Ventilatore bruciatori 1 e 2 e nastro bidirezionale	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	11 m	2012



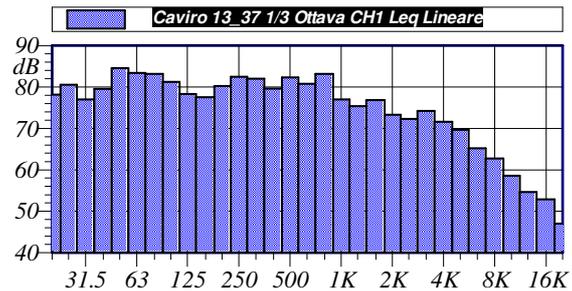
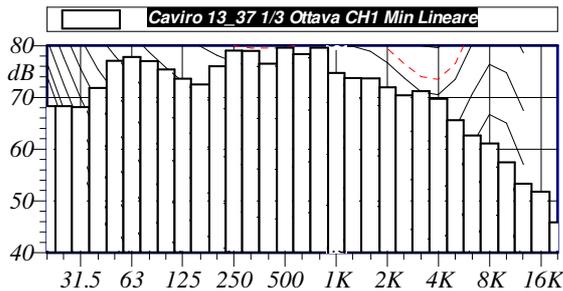


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 7

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 11 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_37  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:38:07  
**Over SLM:** 0

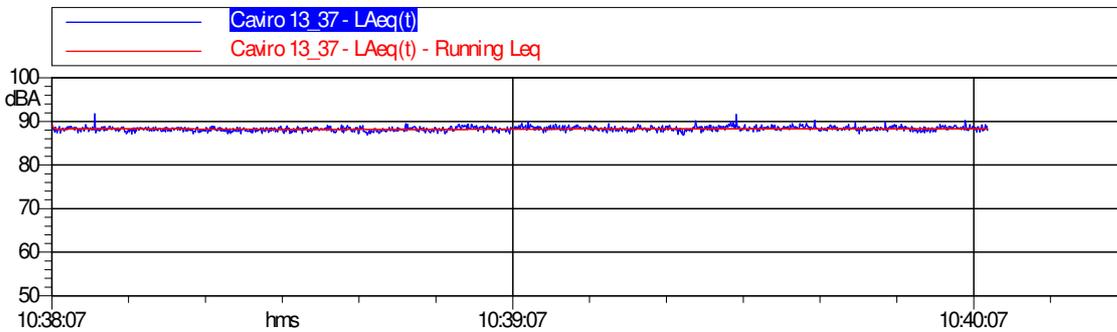
20 Hz	78.2 dB	250 Hz	82.5 dB	3150 Hz	74.2 dB
25 Hz	80.6 dB	315 Hz	82.0 dB	4000 Hz	71.6 dB
31.5 Hz	77.0 dB	400 Hz	79.6 dB	5000 Hz	69.7 dB
40 Hz	79.6 dB	500 Hz	82.3 dB	6300 Hz	65.2 dB
50 Hz	84.6 dB	630 Hz	80.8 dB	8000 Hz	62.7 dB
63 Hz	83.3 dB	800 Hz	83.1 dB	10000 Hz	58.6 dB
80 Hz	83.2 dB	1000 Hz	77.0 dB	12500 Hz	54.6 dB
100 Hz	81.3 dB	1250 Hz	75.4 dB	16000 Hz	52.9 dB
125 Hz	78.3 dB	1600 Hz	76.9 dB	20000 Hz	47.0 dB
160 Hz	77.5 dB	2000 Hz	73.3 dB		
200 Hz	80.2 dB	2500 Hz	72.3 dB		



L1: 89.5 dBA	L5: 89.1 dBA
L10: 88.9 dBA	L50: 88.3 dBA
L90: 87.7 dBA	L95: 87.6 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 88.3 dB**

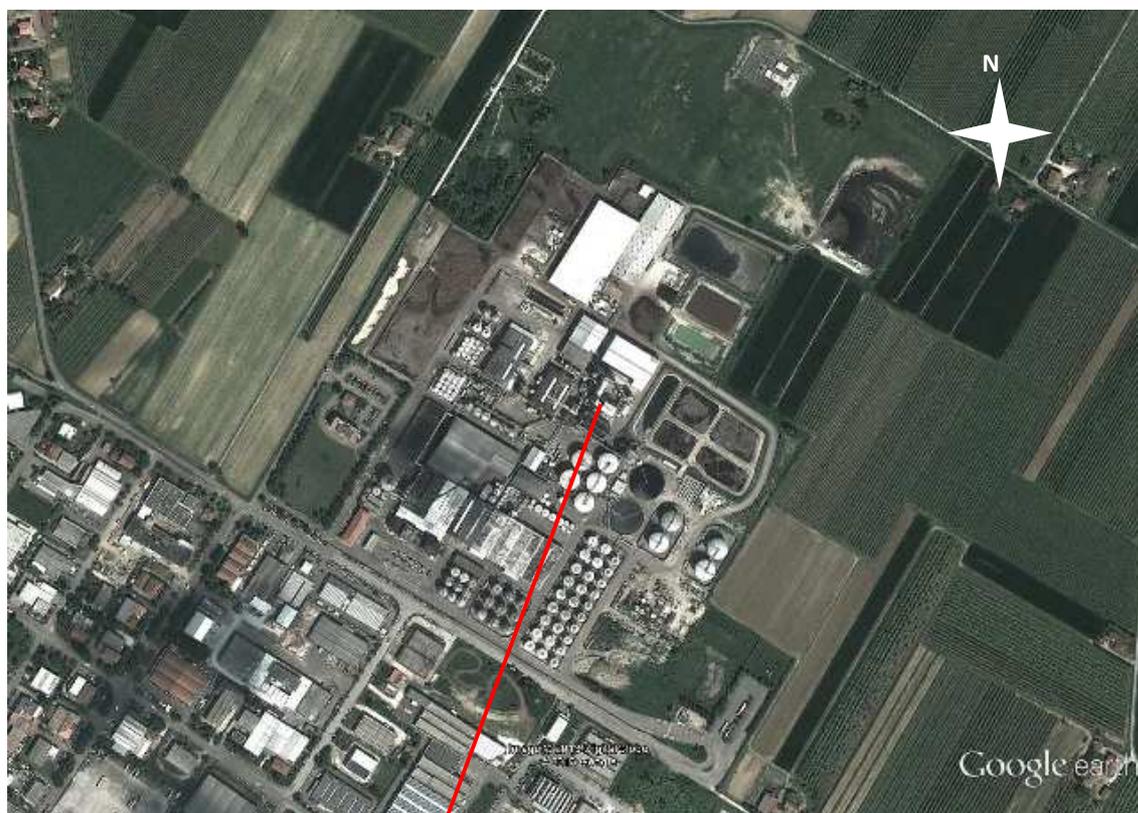
Annotazioni:





### SE 8 – Parete esterna nastro bidirezionale

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 8</b>	Parete esterna nastro bidirezionale	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dalle vibrazioni della parete	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	11 m	2012



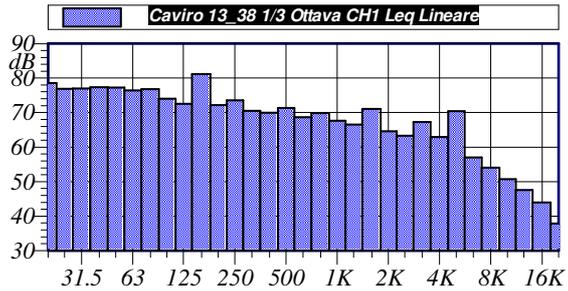
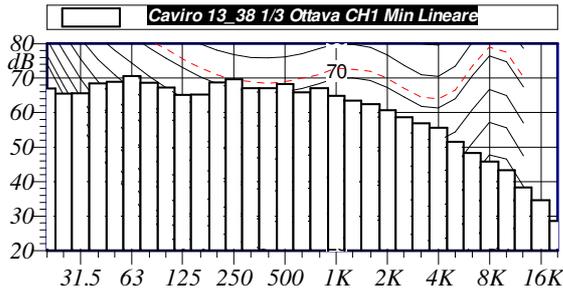


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 8

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 11 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_38  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 146.6  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:41:16  
**Over SLM:** 0

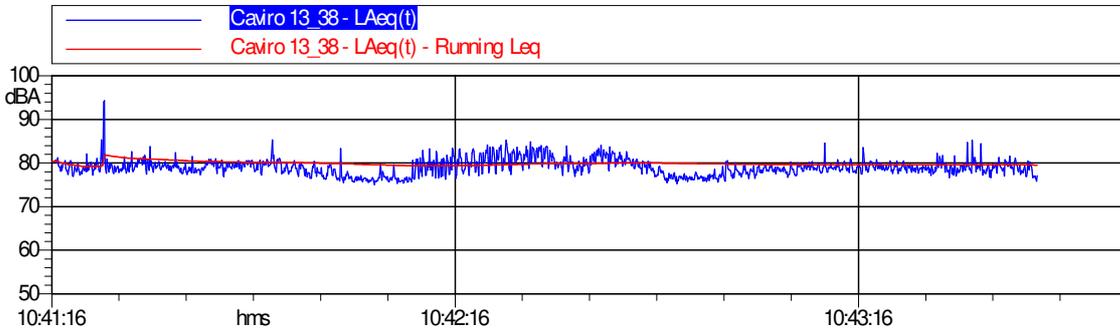
20 Hz	78.6 dB	250 Hz	73.6 dB	3150 Hz	67.3 dB
25 Hz	76.8 dB	315 Hz	70.5 dB	4000 Hz	63.0 dB
31.5 Hz	77.0 dB	400 Hz	70.0 dB	5000 Hz	70.5 dB
40 Hz	77.4 dB	500 Hz	71.4 dB	6300 Hz	57.0 dB
50 Hz	77.3 dB	630 Hz	68.7 dB	8000 Hz	54.0 dB
63 Hz	76.4 dB	800 Hz	69.9 dB	10000 Hz	50.8 dB
80 Hz	76.8 dB	1000 Hz	67.7 dB	12500 Hz	47.6 dB
100 Hz	74.0 dB	1250 Hz	66.5 dB	16000 Hz	43.9 dB
125 Hz	72.6 dB	1600 Hz	71.1 dB	20000 Hz	37.8 dB
160 Hz	81.2 dB	2000 Hz	64.6 dB		
200 Hz	72.2 dB	2500 Hz	63.3 dB		



L1: 83.9 dBA	L5: 82.3 dBA
L10: 81.3 dBA	L50: 78.8 dBA
L90: 76.7 dBA	L95: 76.2 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 79.5 dB**

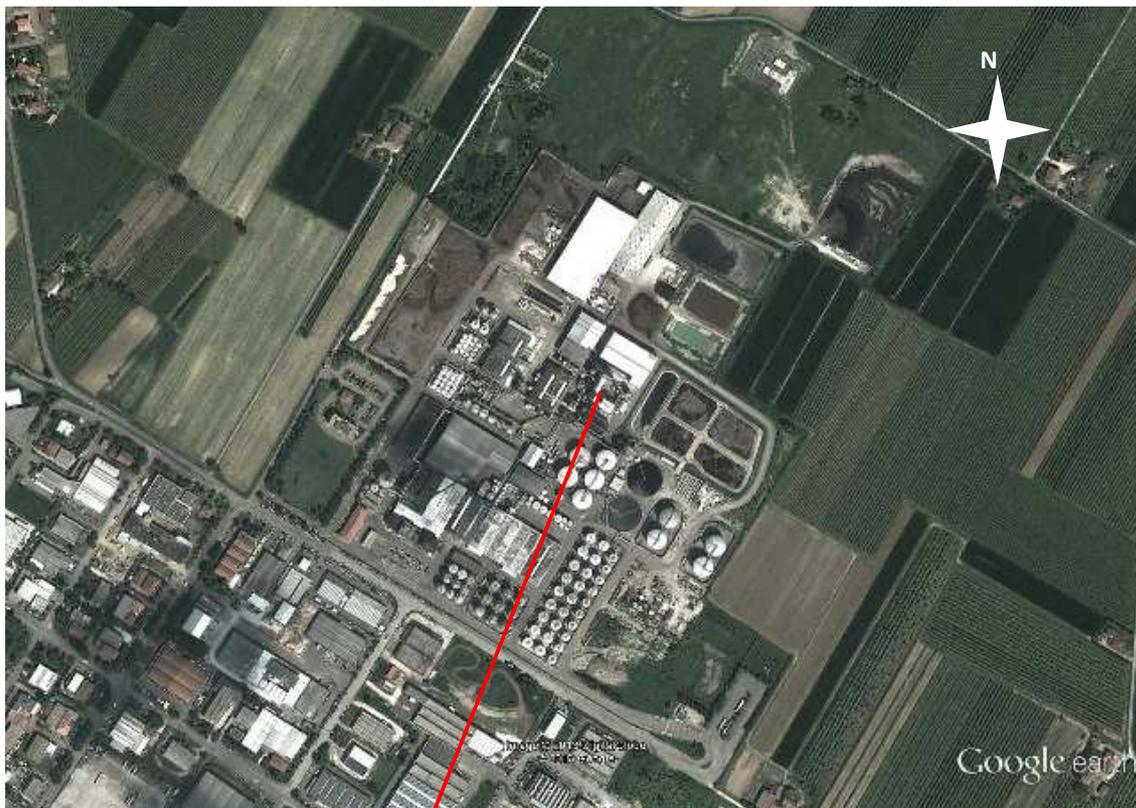
Annotazioni:





### SE 9 – Condotto fumi da caldaia a bruciatore 3

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 9	Condotto fumi da caldaia a bruciatore 3	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso nel condotto che genera vibrazioni nella parete	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	18 m	2012



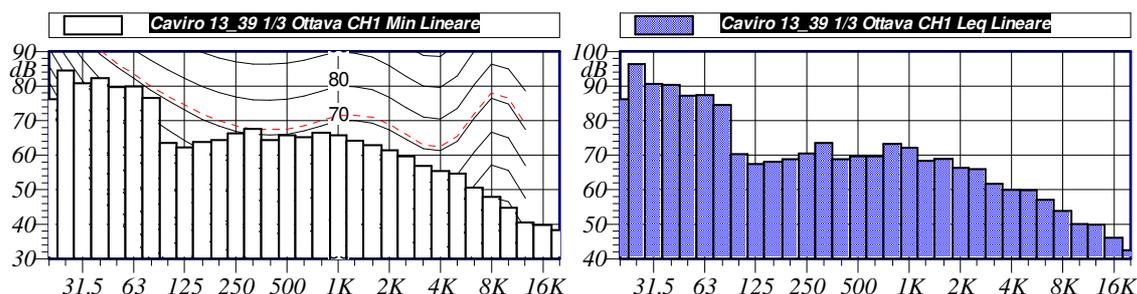


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 9

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 18 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La misura è influenzata dal rumore generato dai martelli (picchi nel grafico) per la pulizia dei condotti delle ceneri posti al piano soprastante.

**Nome misura:** Caviro 13\_39  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 129.9  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:46:05  
**Over SLM:** 0

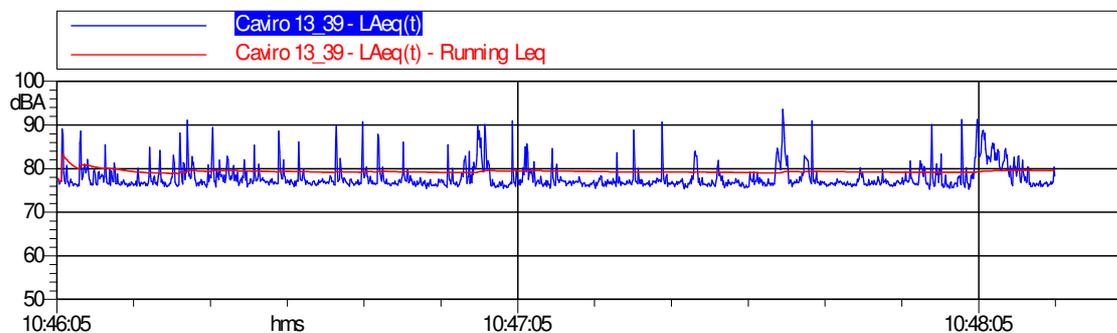
Caviro 13_39 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	86.1 dB	250 Hz	70.5 dB	3150 Hz	61.7 dB
25 Hz	96.3 dB	315 Hz	73.6 dB	4000 Hz	60.0 dB
31.5 Hz	90.7 dB	400 Hz	68.8 dB	5000 Hz	59.8 dB
40 Hz	90.3 dB	500 Hz	69.6 dB	6300 Hz	57.1 dB
50 Hz	87.2 dB	630 Hz	69.6 dB	8000 Hz	53.8 dB
63 Hz	87.4 dB	800 Hz	73.2 dB	10000 Hz	50.1 dB
80 Hz	84.5 dB	1000 Hz	72.2 dB	12500 Hz	49.9 dB
100 Hz	70.3 dB	1250 Hz	68.3 dB	16000 Hz	46.1 dB
125 Hz	67.5 dB	1600 Hz	68.9 dB	20000 Hz	42.5 dB
160 Hz	68.1 dB	2000 Hz	66.4 dB		
200 Hz	68.8 dB	2500 Hz	65.9 dB		



L1: 89.8 dBA	L5: 83.7 dBA
L10: 81.6 dBA	L50: 77.0 dBA
L90: 76.1 dBA	L95: 76.0 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 79.5 dB**

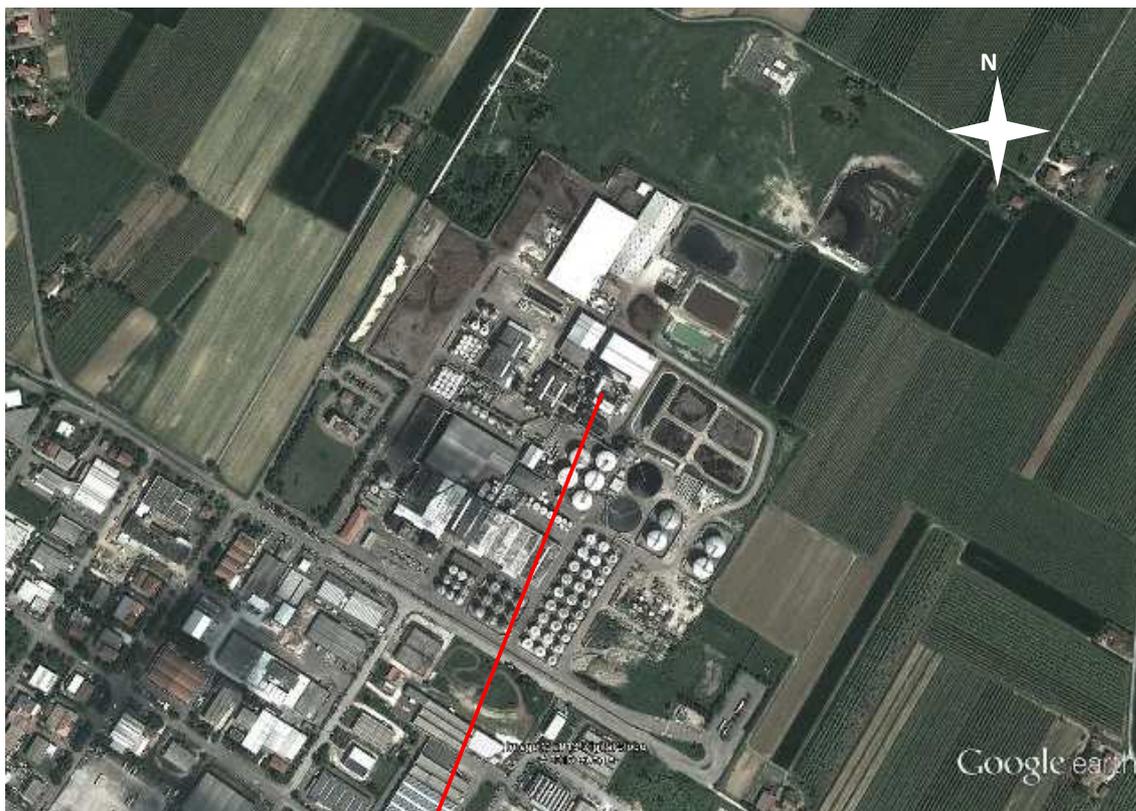
Annotazioni:





### S<sub>E</sub> 10 – Martelli per la pulizia dei condotti dalla cenere

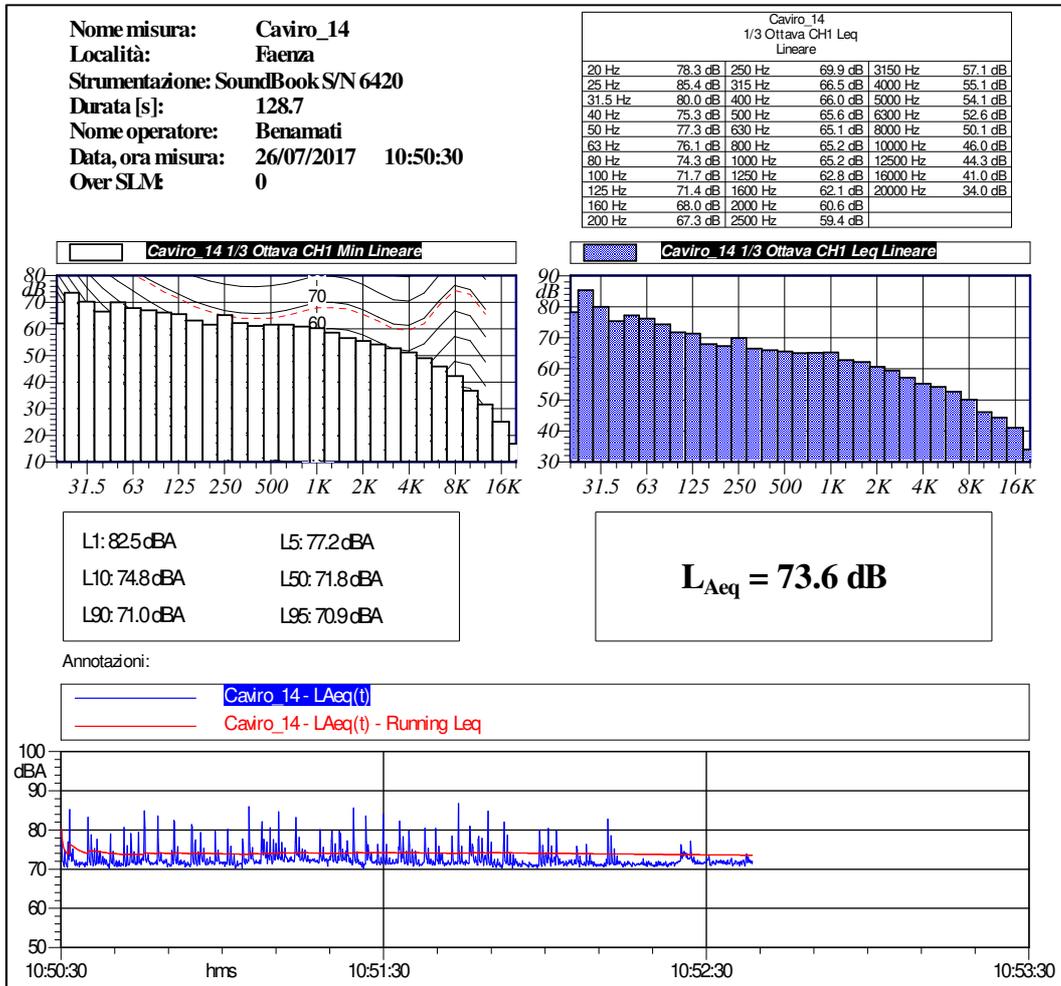
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 10	Martelli per la pulizia dei condotti dalla cenere	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dall'impatto dei martelli con la parete	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	22m	2012





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 10

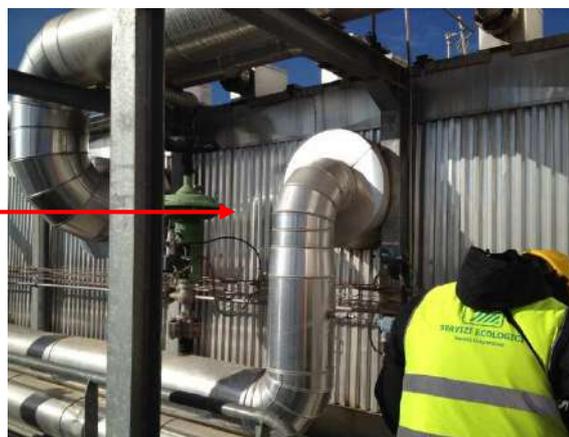
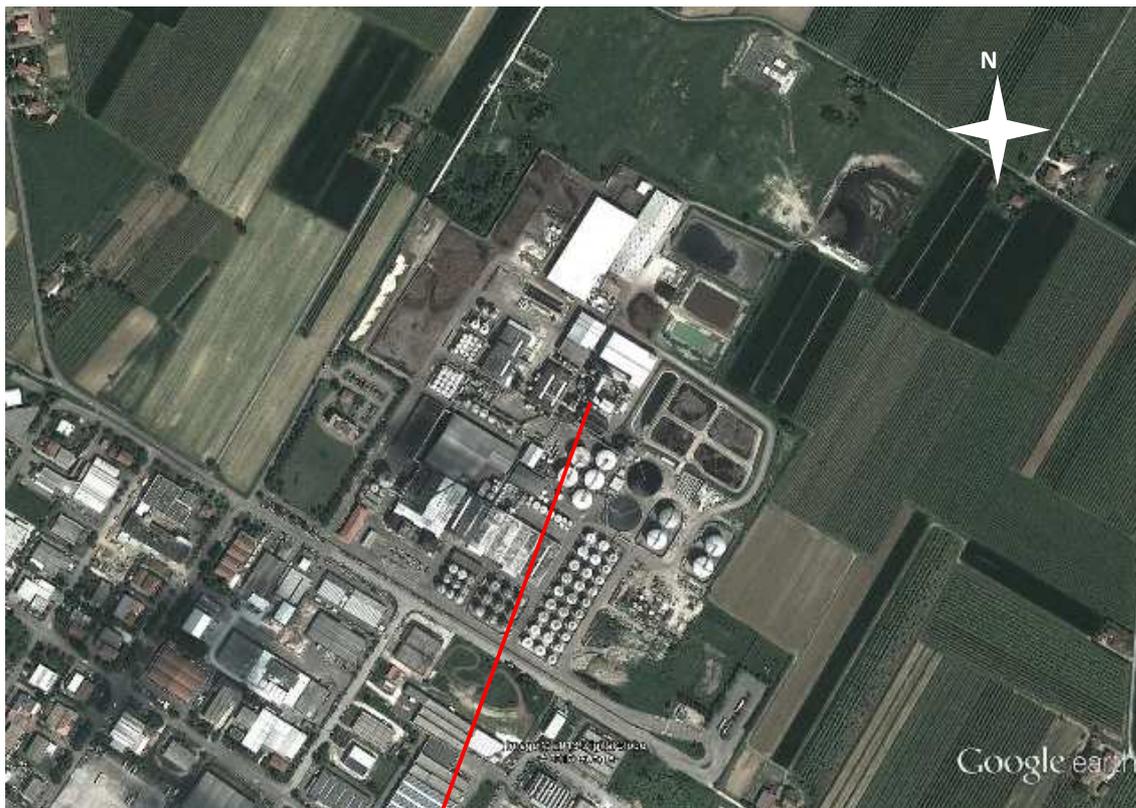
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 22 m	Discontinuo Fluttuante	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>si</b>	Sono presenti 5 blocchi che si azionano a turno. Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### S<sub>E</sub> 11 – Uscita vapore 1° banco

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 11	Uscita vapore 1° banco	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso d'aria che provoca vibrazioni alle pareti del condotto	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	22m	2012



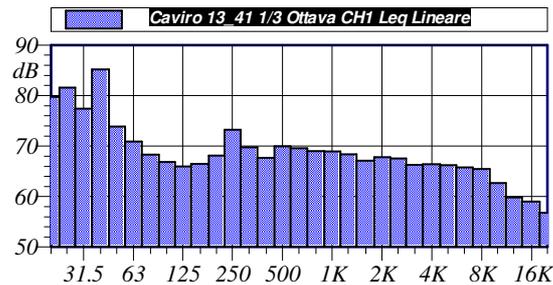
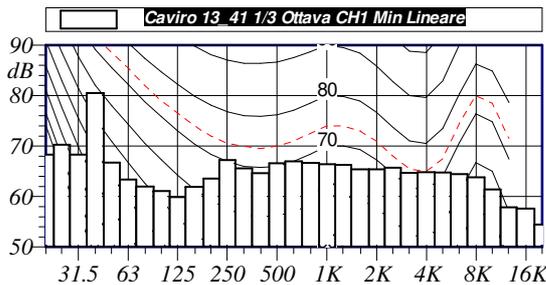


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 11

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 22 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_41  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 112.0  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 10:57:27  
**OverSLM** 0

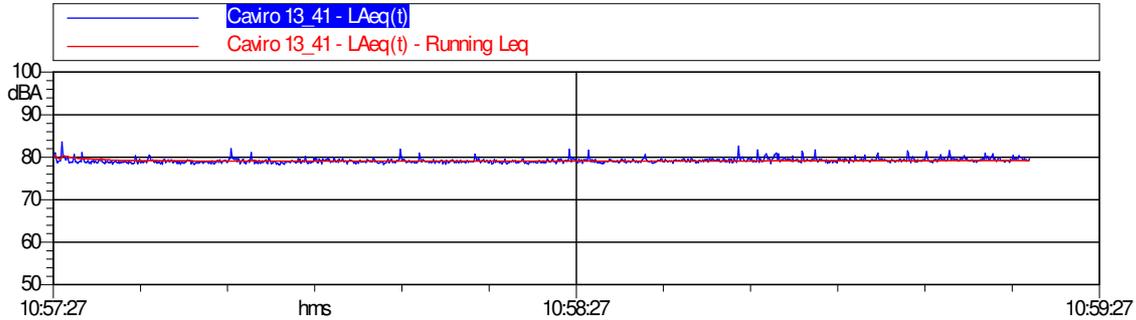
20 Hz	79.7 dB	250 Hz	73.3 dB	3150 Hz	66.3 dB
25 Hz	81.6 dB	315 Hz	69.8 dB	4000 Hz	66.4 dB
31.5 Hz	77.4 dB	400 Hz	67.7 dB	5000 Hz	66.2 dB
40 Hz	85.2 dB	500 Hz	70.0 dB	6300 Hz	65.8 dB
50 Hz	73.9 dB	630 Hz	69.5 dB	8000 Hz	65.4 dB
63 Hz	70.9 dB	800 Hz	69.0 dB	10000 Hz	62.7 dB
80 Hz	68.3 dB	1000 Hz	68.9 dB	12500 Hz	59.8 dB
100 Hz	66.9 dB	1250 Hz	68.4 dB	16000 Hz	59.0 dB
125 Hz	65.9 dB	1600 Hz	67.1 dB	20000 Hz	56.8 dB
160 Hz	66.5 dB	2000 Hz	67.8 dB		
200 Hz	68.1 dB	2500 Hz	67.5 dB		



L1: 81.3 dBA	L5: 80.2 dBA
L10: 79.8 dBA	L50: 79.1 dBA
L90: 78.7 dBA	L95: 78.6 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 79.2 dB**

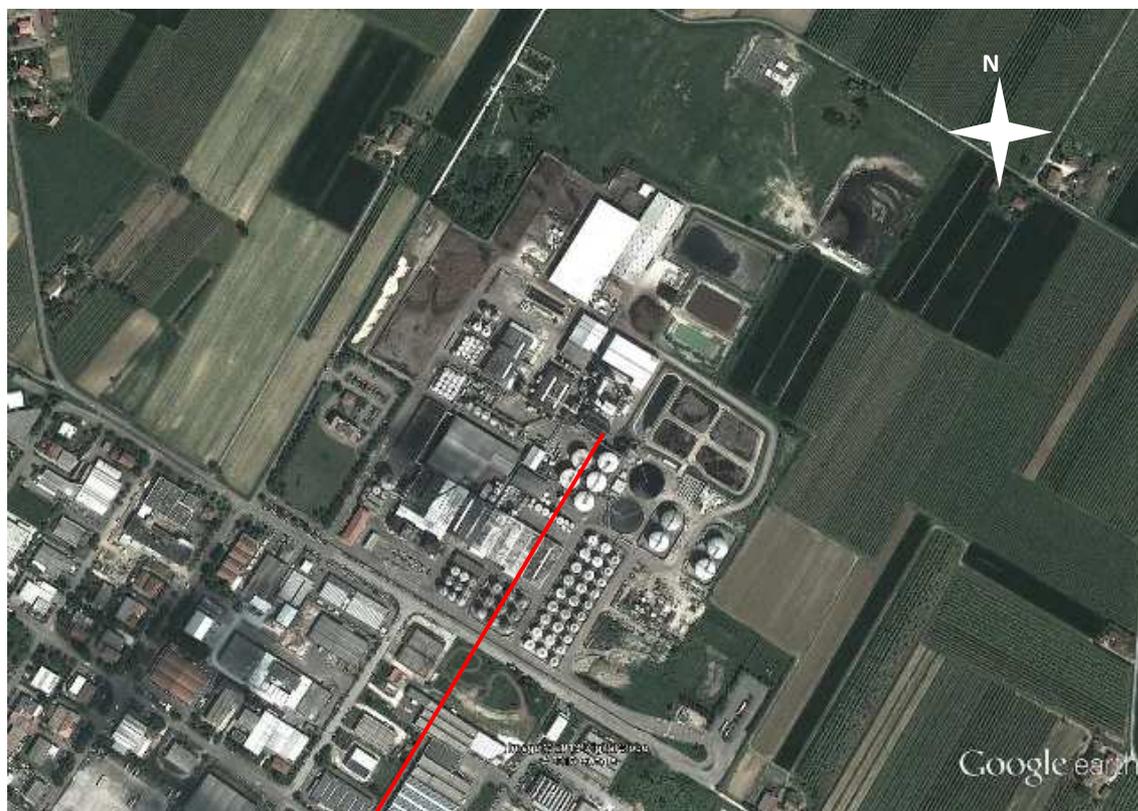
Annotazioni:





### SE 12 – Aspiratore vapore manicotti

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 12	Aspiratore vapore manicotti	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso d'aria.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	10m	2012



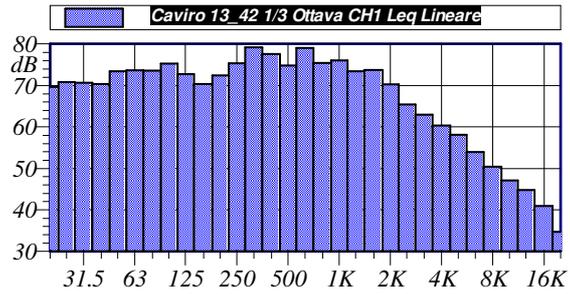
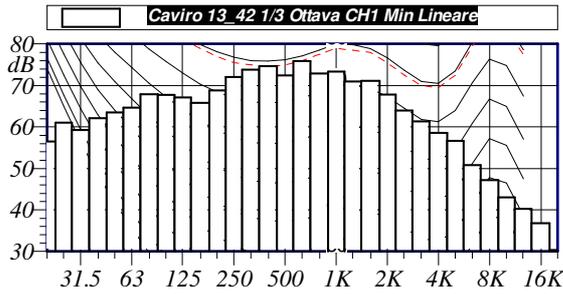


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 12

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_42  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 61.5  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:20:06  
**Over SLM:** 0

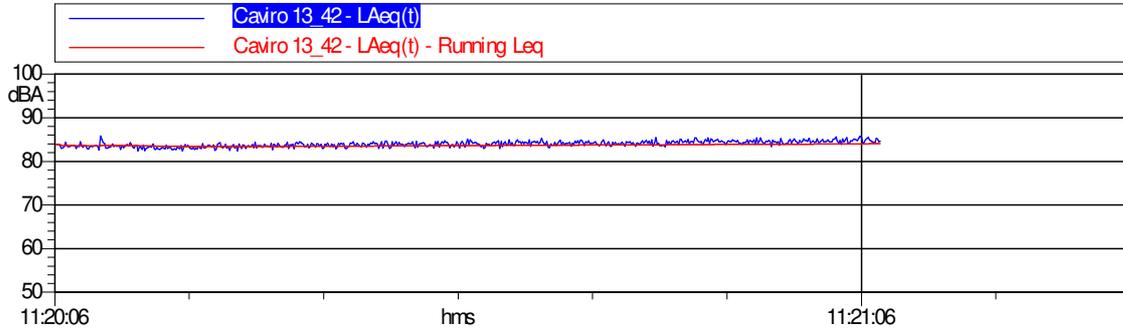
20 Hz	69.7 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	63.0 dB
25 Hz	70.8 dB	315 Hz	79.2 dB	4000 Hz	60.3 dB
31.5 Hz	70.7 dB	400 Hz	77.6 dB	5000 Hz	58.1 dB
40 Hz	70.3 dB	500 Hz	74.8 dB	6300 Hz	54.0 dB
50 Hz	73.5 dB	630 Hz	79.1 dB	8000 Hz	50.5 dB
63 Hz	73.6 dB	800 Hz	75.4 dB	10000 Hz	47.1 dB
80 Hz	73.6 dB	1000 Hz	76.1 dB	12500 Hz	44.8 dB
100 Hz	75.3 dB	1250 Hz	73.4 dB	16000 Hz	41.0 dB
125 Hz	72.7 dB	1600 Hz	73.7 dB	20000 Hz	34.7 dB
160 Hz	70.4 dB	2000 Hz	70.3 dB		
200 Hz	72.5 dB	2500 Hz	65.4 dB		



L1: 85.4 dBA	L5: 85.0 dBA
L10: 84.8 dBA	L50: 84.0 dBA
L90: 83.1 dBA	L95: 82.9 dBA

**$L_{Aeq} = 84.0 \text{ dB}$**

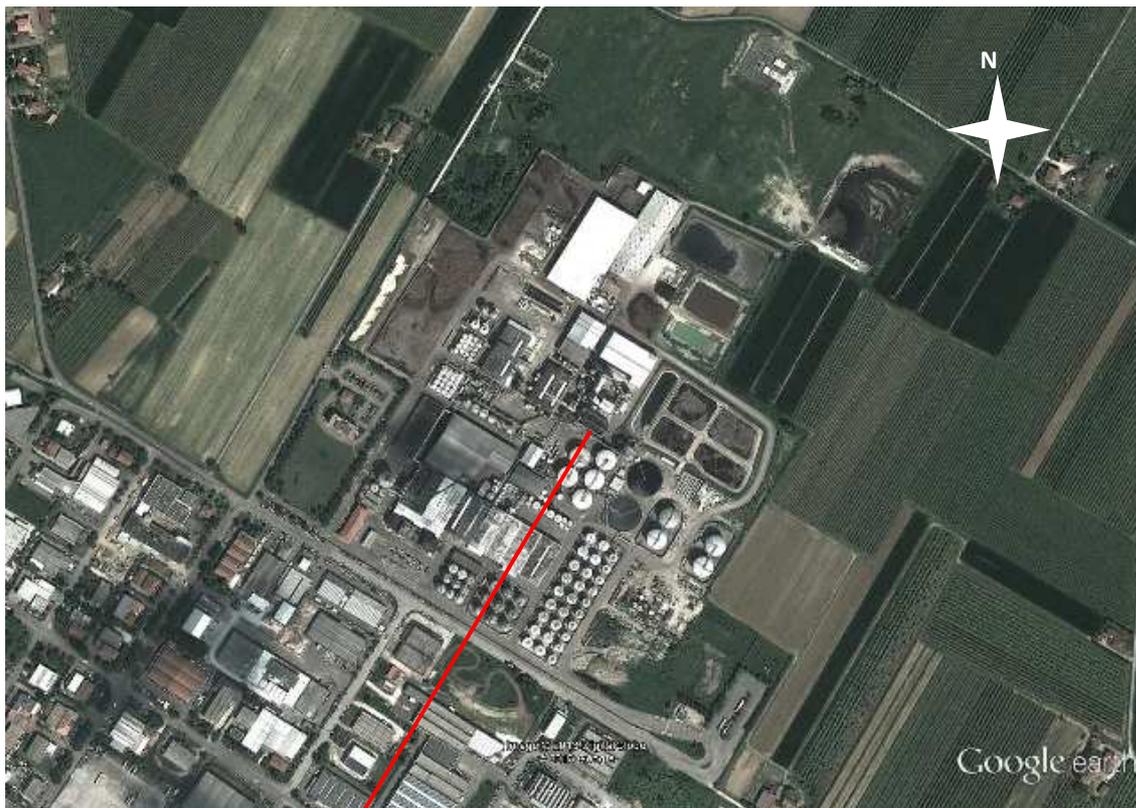
Annotazioni:





### SE 13 – Ventilatori aria condensatore (n.10 ventole)

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 13	Ventilatori aria condensatore (n.10ventole)	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal motore e dalle pale dei ventilatori del condensatore	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	15 m	2012



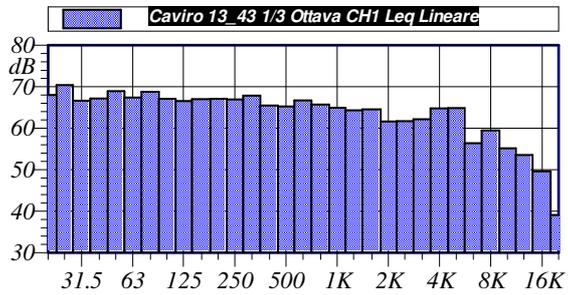
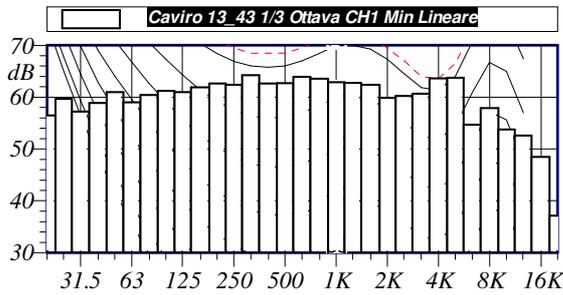


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 13

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m sotto la pala h = 15 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Le ventole funzionavano a circa il 10% della potenza. In questo periodo dell'anno non è possibile modulare il funzionamento per eseguire un rilievo in regime massimo.

**Nome misura:** Caviro 13\_43  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 136.2  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:23:55  
**Over SLM:** 0

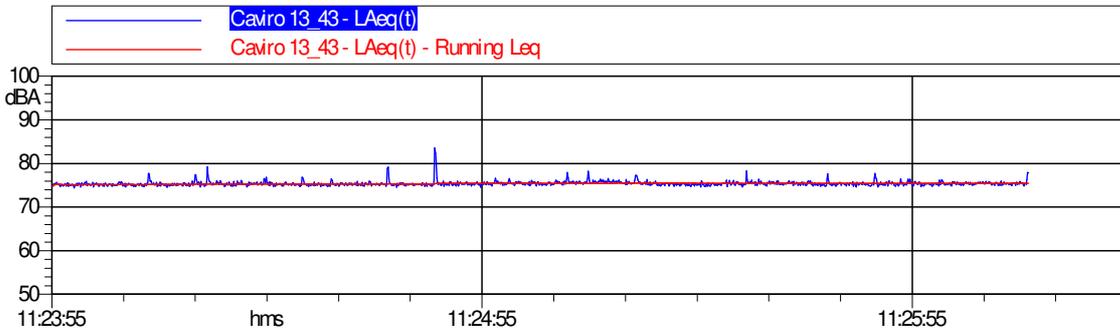
20 Hz	68.0 dB	250 Hz	66.9 dB	3150 Hz	62.2 dB
25 Hz	70.4 dB	315 Hz	67.9 dB	4000 Hz	64.7 dB
31.5 Hz	66.6 dB	400 Hz	65.5 dB	5000 Hz	64.9 dB
40 Hz	67.1 dB	500 Hz	65.2 dB	6300 Hz	56.4 dB
50 Hz	68.9 dB	630 Hz	66.7 dB	8000 Hz	59.4 dB
63 Hz	67.4 dB	800 Hz	65.7 dB	10000 Hz	55.2 dB
80 Hz	68.8 dB	1000 Hz	65.0 dB	12500 Hz	53.6 dB
100 Hz	67.1 dB	1250 Hz	64.4 dB	16000 Hz	49.7 dB
125 Hz	66.6 dB	1600 Hz	64.5 dB	20000 Hz	39.0 dB
160 Hz	67.0 dB	2000 Hz	61.6 dB		
200 Hz	67.1 dB	2500 Hz	61.7 dB		



L1: 77.6 dBA	L5: 76.1 dBA
L10: 75.8 dBA	L50: 75.3 dBA
L90: 74.9 dBA	L95: 74.8 dBA

**$L_{Aeq} = 75.5 \text{ dB}$**

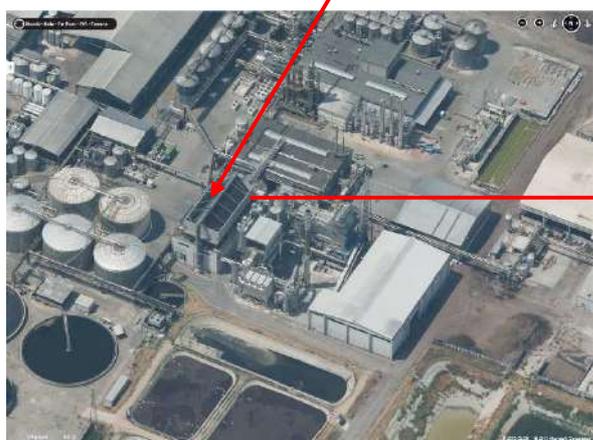
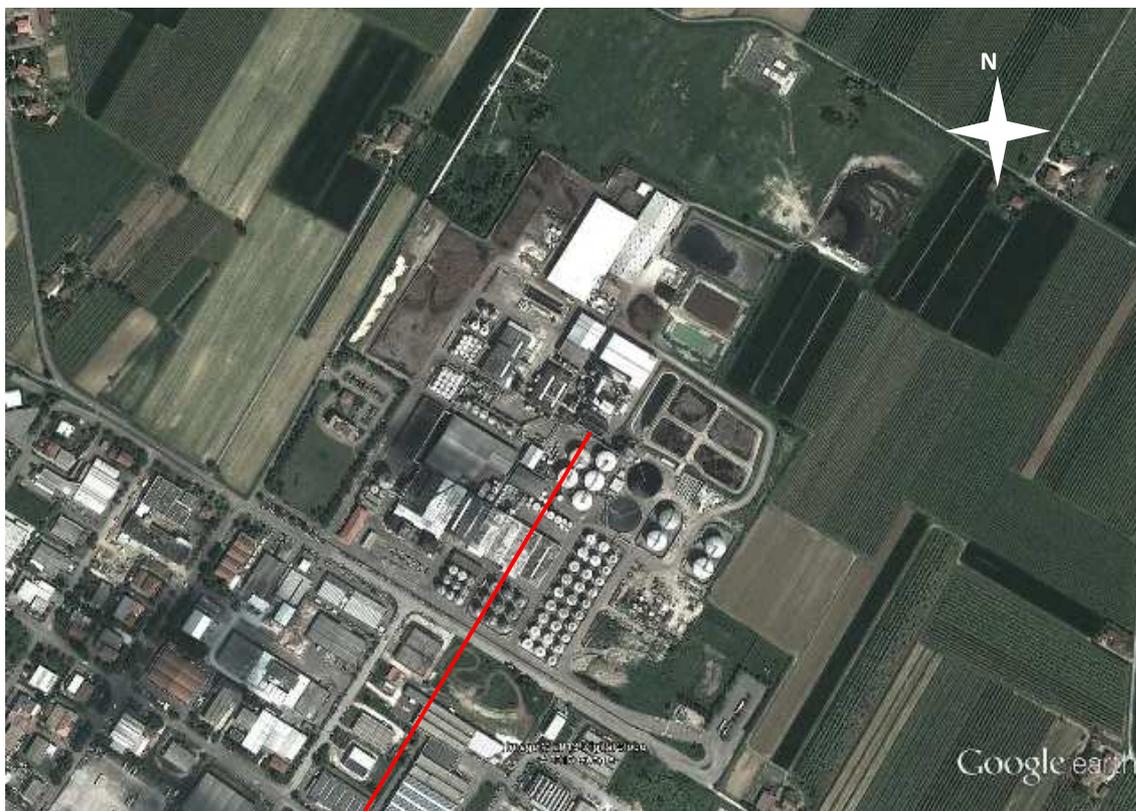
Annotazioni:





**SE 14 – Radiatore ventilatore aria condensatore**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 14</b>	Radiatore ventilatore aria condensatore	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	18-22 m	2012



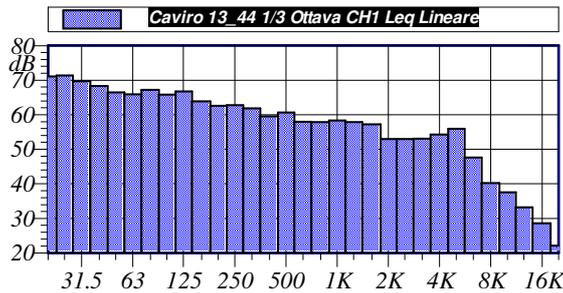
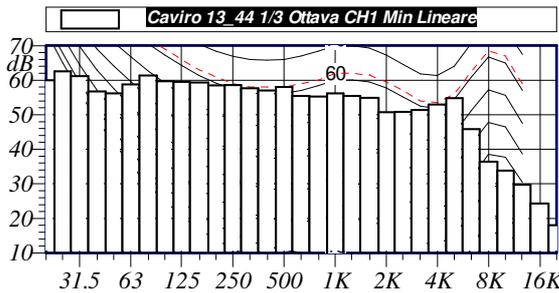


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 14

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m dalla superficie inclinata h = 20m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il radiatore è circondato da una parete in pannelli sandwich che ne ostacola la propagazione.

**Nome misura:** Caviro 13\_44  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 60.8  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 26/11/2013 11:29:27  
**Over SLM:** 0

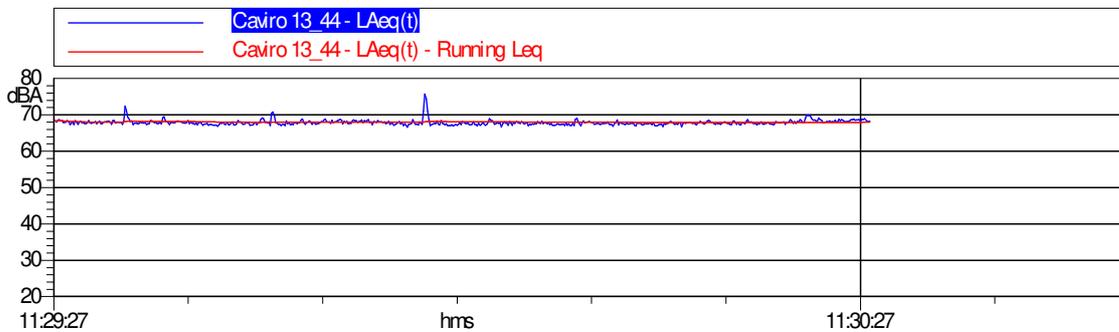
20 Hz	71.1 dB	250 Hz	62.8 dB	3150 Hz	53.1 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	61.8 dB	4000 Hz	54.3 dB
31.5 Hz	69.7 dB	400 Hz	59.5 dB	5000 Hz	55.9 dB
40 Hz	68.3 dB	500 Hz	60.6 dB	6300 Hz	47.6 dB
50 Hz	66.4 dB	630 Hz	58.0 dB	8000 Hz	40.2 dB
63 Hz	65.9 dB	800 Hz	57.9 dB	10000 Hz	37.5 dB
80 Hz	67.2 dB	1000 Hz	58.3 dB	12500 Hz	33.2 dB
100 Hz	65.8 dB	1250 Hz	57.8 dB	16000 Hz	28.6 dB
125 Hz	66.8 dB	1600 Hz	57.2 dB	20000 Hz	22.1 dB
160 Hz	63.9 dB	2000 Hz	53.0 dB		
200 Hz	62.6 dB	2500 Hz			



L1: 70.8 dBA	L5: 68.8 dBA
L10: 68.6 dBA	L50: 67.8 dBA
L90: 67.3 dBA	L95: 67.1 dBA

**$L_{Aeq} = 68.0 \text{ dB}$**

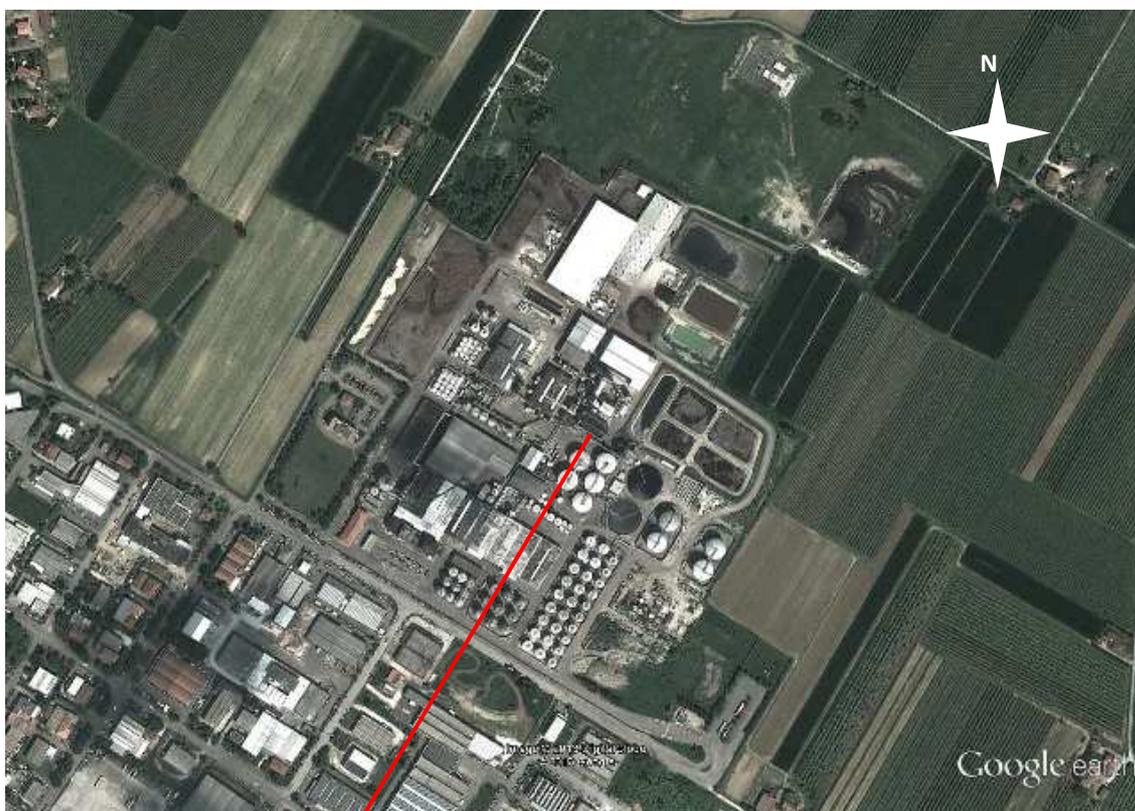
Annotazioni:





**S<sub>E</sub> 15 – Ventilatore aerorefrigerante (n.3 ventole)**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>S<sub>E</sub> 15</b>	Ventilatore aerorefrigerante (n.3 ventole)	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	15 m	2012



In questo periodo dell'anno non è stato possibile eseguire il rilievo in quanto non è possibile azionare le sorgenti in esame a massimo regime nel regime attuale la sorgente non è percepibile.



### SE 16 – Camino caldaia Ruths emissione E183

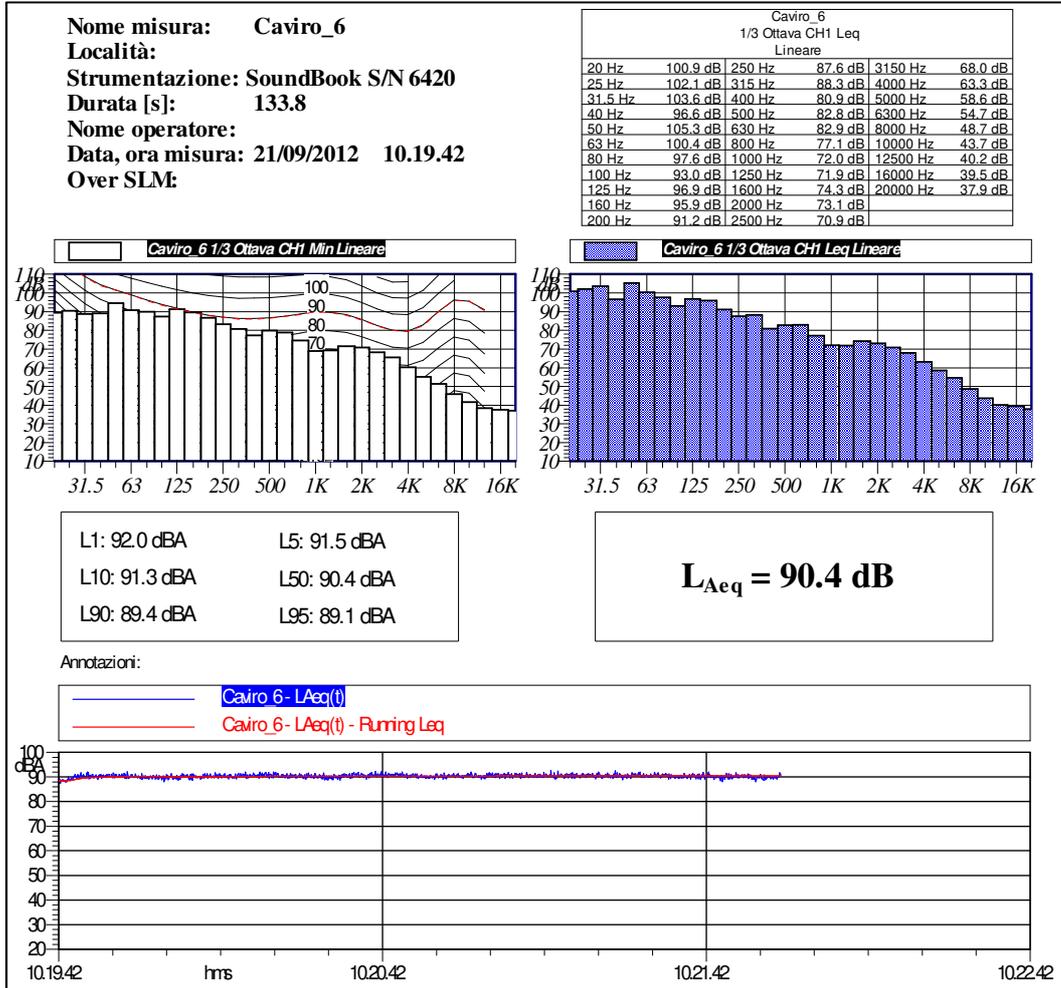
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 16</b>	Camino caldaia Ruths emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	50 m	2012





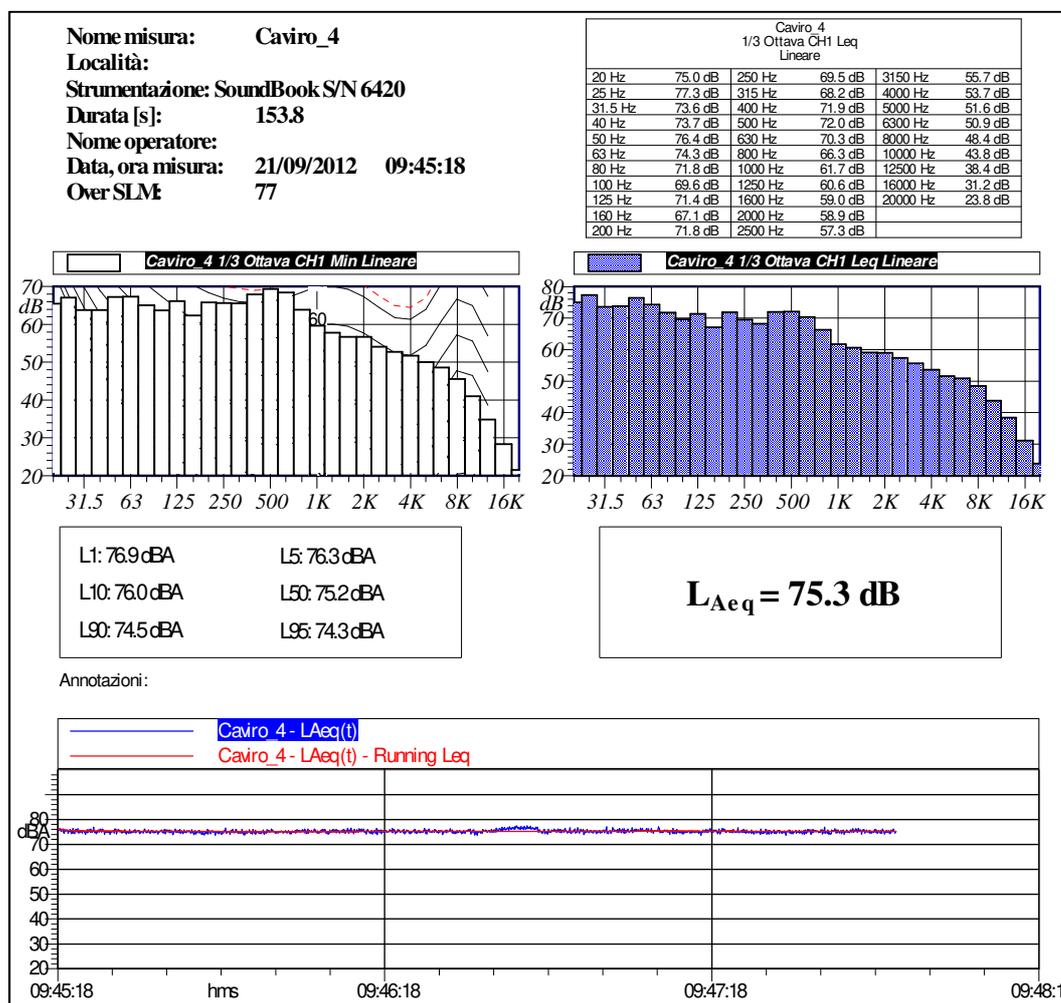
### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 16

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1m sopra la bocca	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il camino è in funzionamento al 95%.





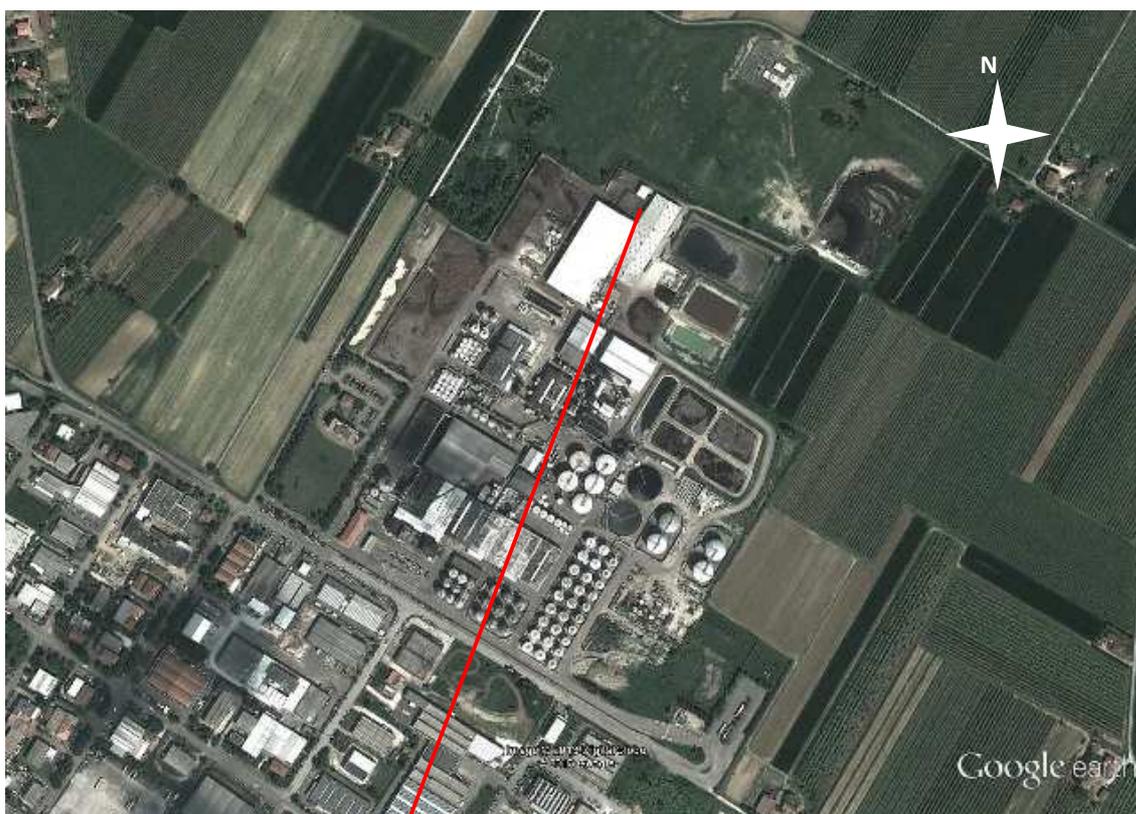
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = a metà della canna del camino	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il camino è in funzionamento al 95%.





**SE 17 – Ventilatore impianto aspirazione compost (piccolo)**

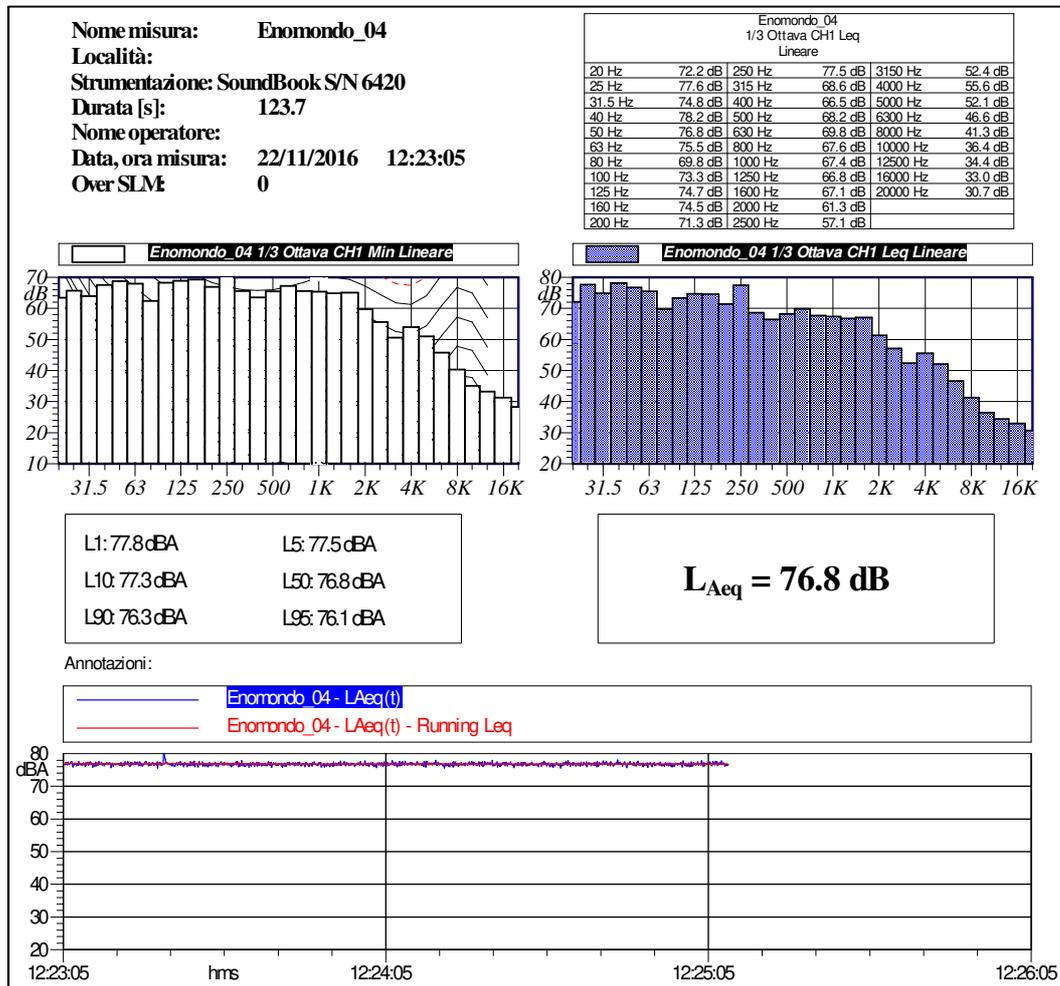
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 17</b>	Ventilatore impianto aspirazione compost (piccolo)	Compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore dell'impianto di aspirazione compost che immette aria nel biofiltro.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	1m	ANTE 1996





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 17

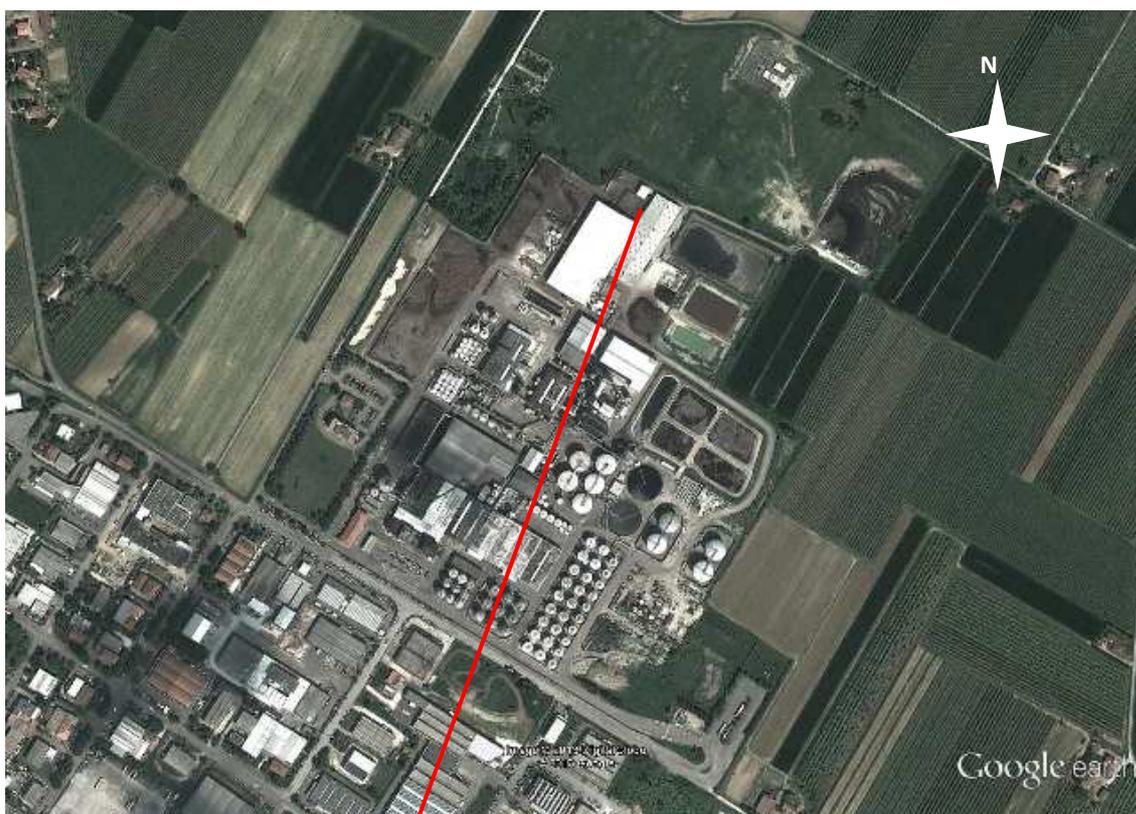
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2016 la girante è stata sostituita.





### SE 18 – Ventilatore impianto aspirazione compost (grande)

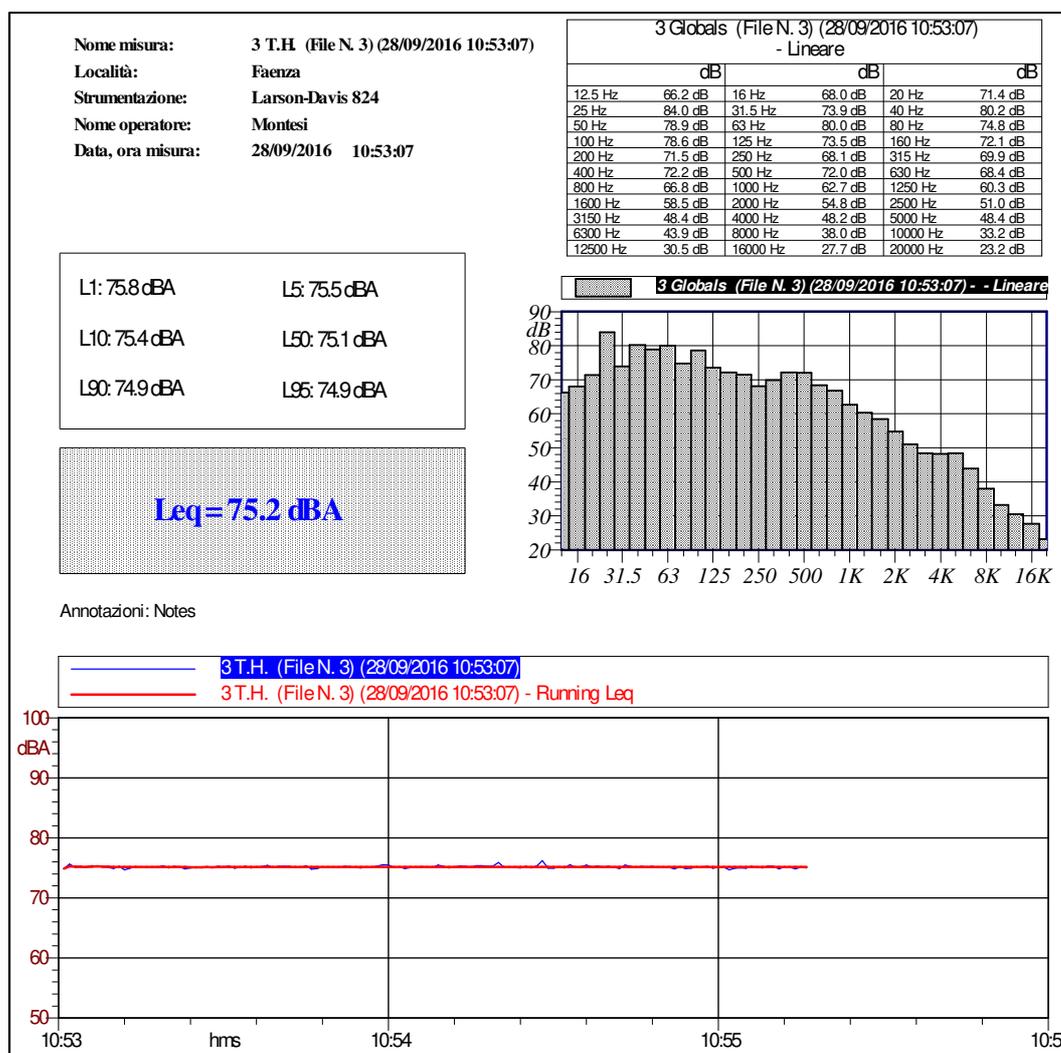
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 18	Ventilatore impianto aspirazione compost (grande)	Compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore dell'impianto di aspirazione compost che immette aria nel biofiltro.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	4m	ANTE 1996





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 18

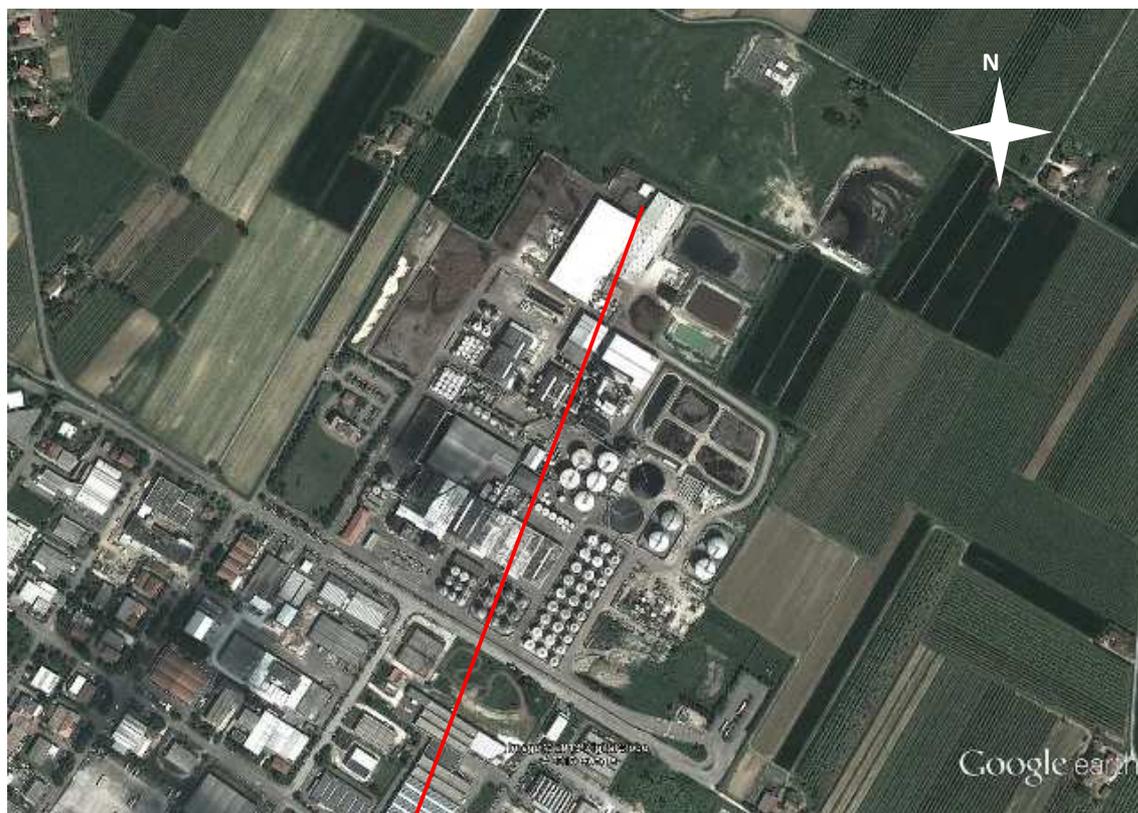
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente si trova sotto la tettoia di stoccaggio del compost e la sua propagazione verso l'esterno è impedita da una parete in pannelli sandwich. Nel 2016 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### SE 19 – Carro miscelatore compost

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 19</b>	Carro miscelatore compost	Compostaggio	Il rumore è provocato dal motore del carro miscelatore	D 6-10	7	Tutto l'anno	0-2.5m	ANTE 1996



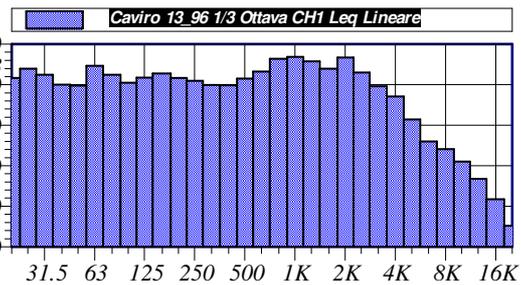
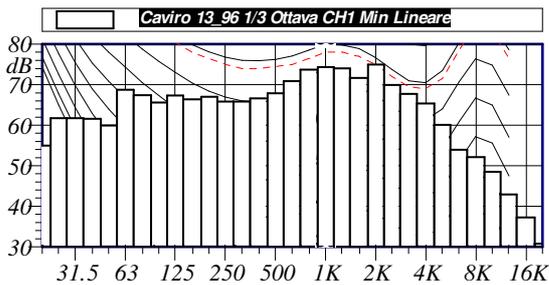


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 19

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

**Nome misura:** Caviro 13\_96  
**Località:**  
**Strumentazione:** SoundBook S/N 6420  
**Durata [s]:** 121.1  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 11/12/2013 14.56.14  
**Over SLM:** 0

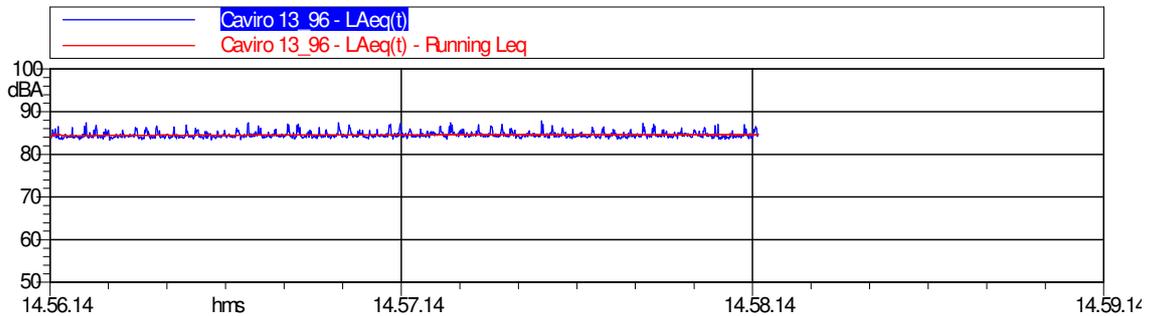
20 Hz	71.7 dB	250 Hz	71.0 dB	3150 Hz	69.6 dB
25 Hz	73.9 dB	315 Hz	70.0 dB	4000 Hz	67.1 dB
31.5 Hz	72.4 dB	400 Hz	69.8 dB	5000 Hz	61.4 dB
40 Hz	70.0 dB	500 Hz	71.5 dB	6300 Hz	56.0 dB
50 Hz	69.7 dB	630 Hz	73.3 dB	8000 Hz	54.1 dB
63 Hz	74.6 dB	800 Hz	76.4 dB	10000 Hz	51.0 dB
80 Hz	72.5 dB	1000 Hz	76.9 dB	12500 Hz	46.8 dB
100 Hz	70.5 dB	1250 Hz	75.7 dB	16000 Hz	41.7 dB
125 Hz	71.7 dB	1600 Hz	74.0 dB	20000 Hz	35.2 dB
160 Hz	72.8 dB	2000 Hz	76.7 dB		
200 Hz	71.7 dB	2500 Hz	73.0 dB		



L1: 87.0 dBA	L5: 86.1 dBA
L10: 85.6 dBA	L50: 84.4 dBA
L90: 83.9 dBA	L95: 83.8 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 84.6 dB**

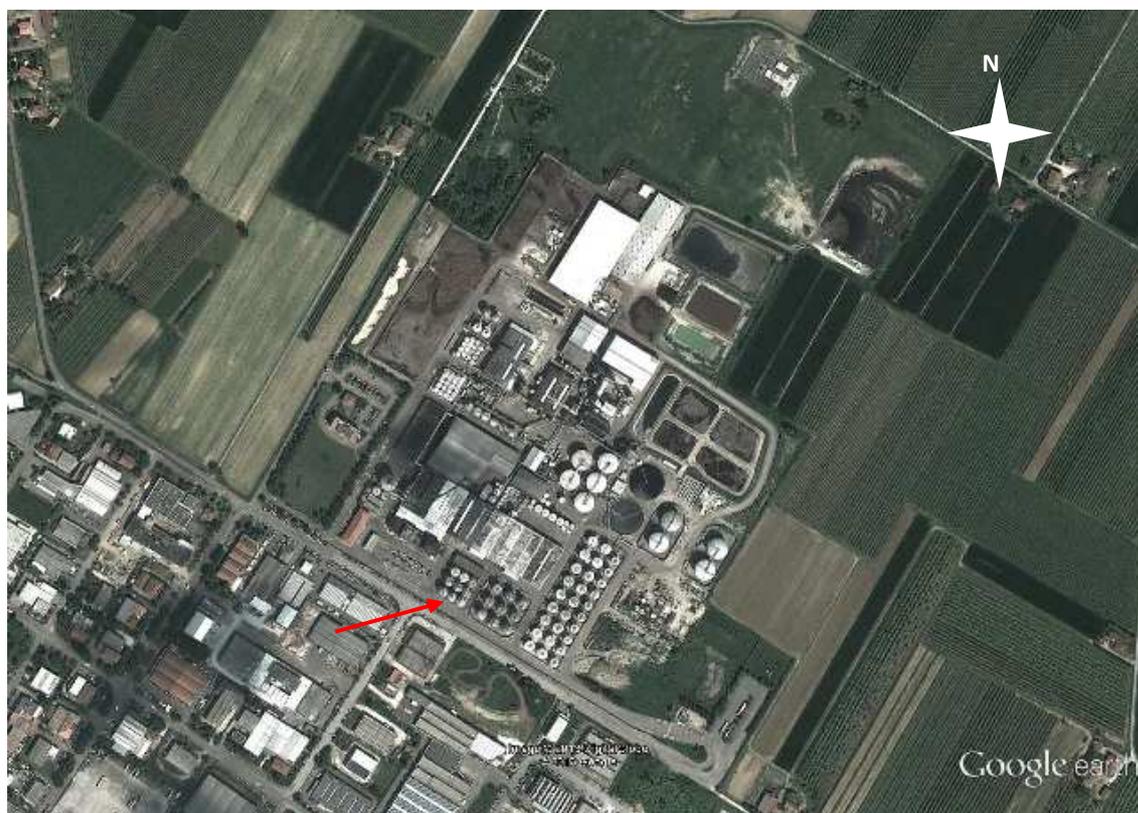
Annotazioni:





### SE 20 – Transito camion

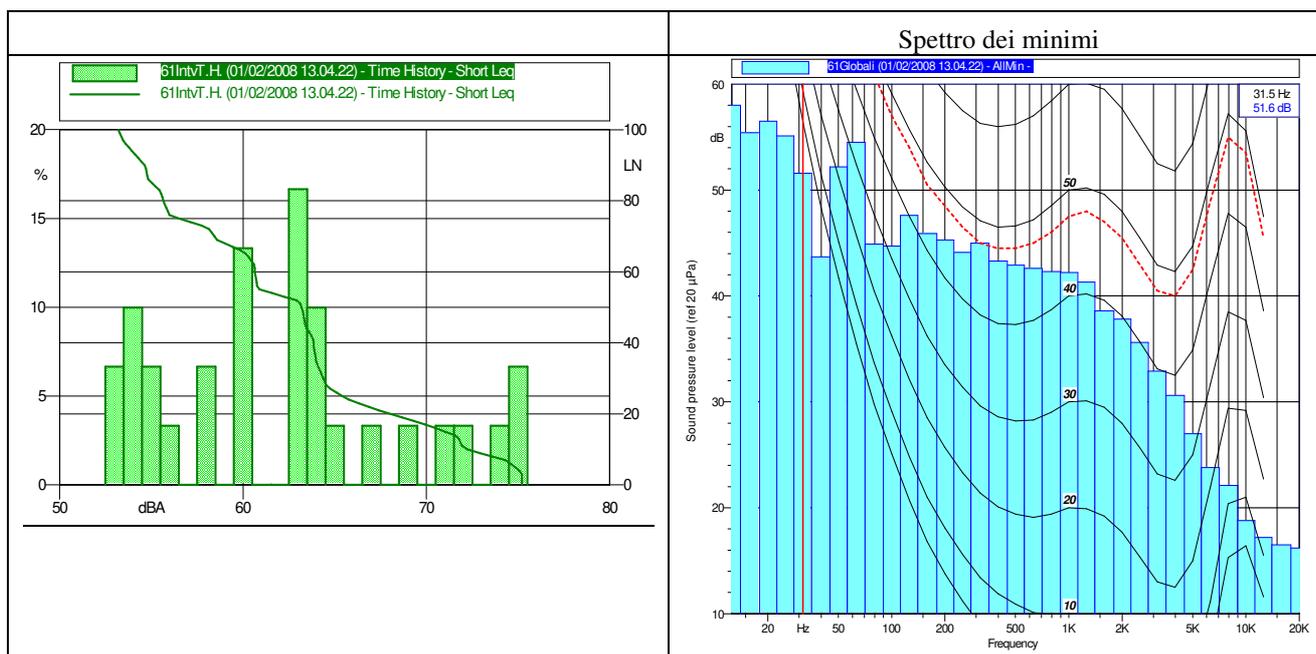
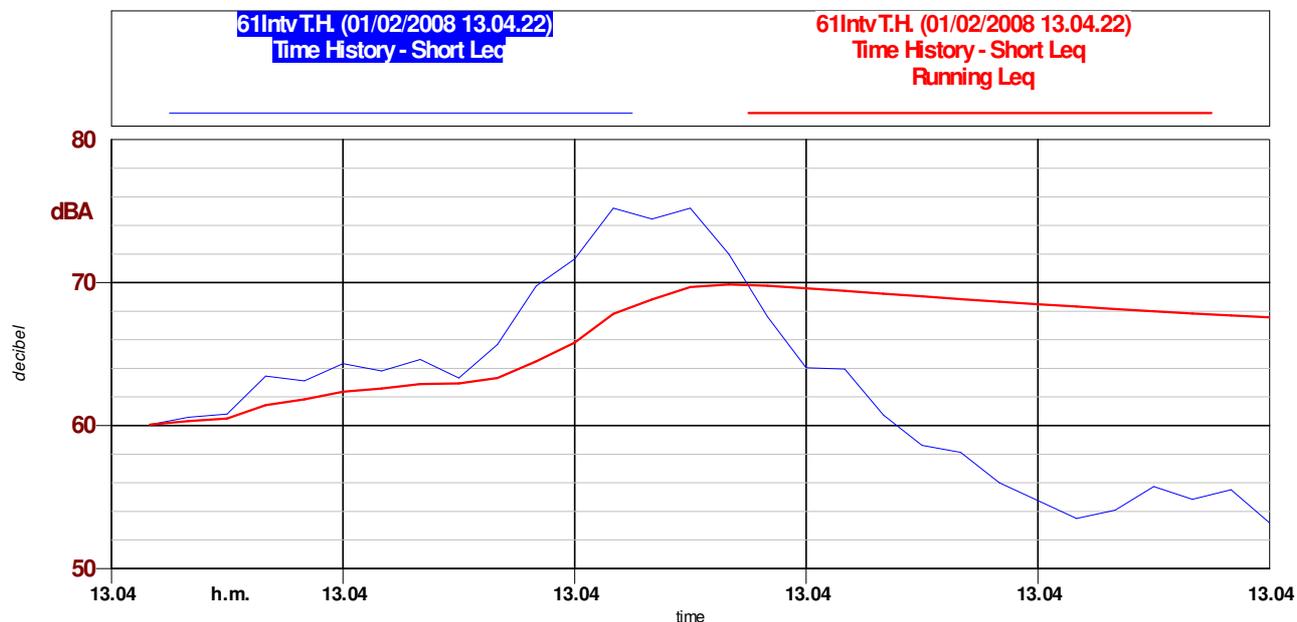
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 20</b>	Transito camion	Tutto lo stabilimento	Il rumore è provocato dal transito di un camion	D 6-22	6	Tutto l'anno	0-3 m	





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 20

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =variabile da 1m a 5m h =2 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonal: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	





### SE 21 - Pala

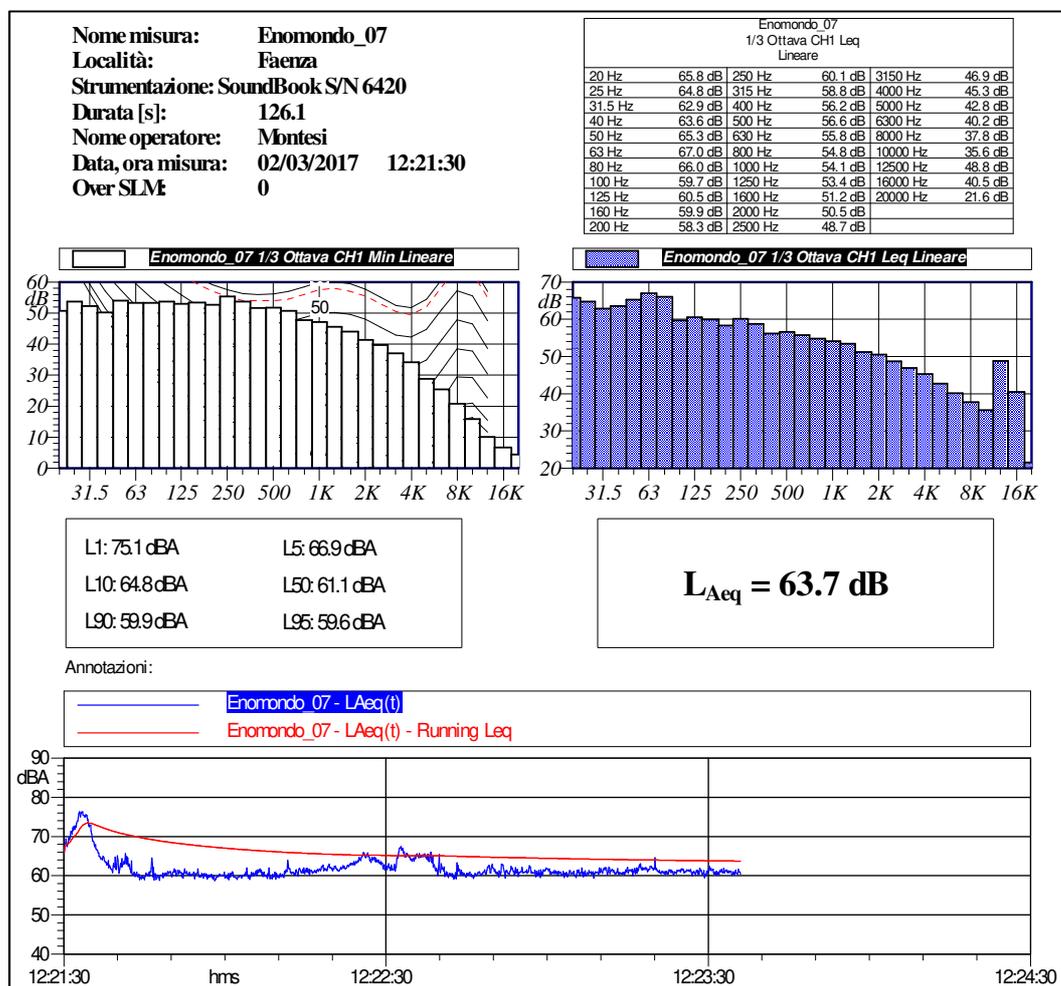
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 21	Pala	Tutto lo stabilimento	Il rumore è provocato dalla movimentazione di materiale mediante pala meccanica	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	0-3 m	





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 21

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =variabile da 3 a 15m h =3 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	





### SE 22A – Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura

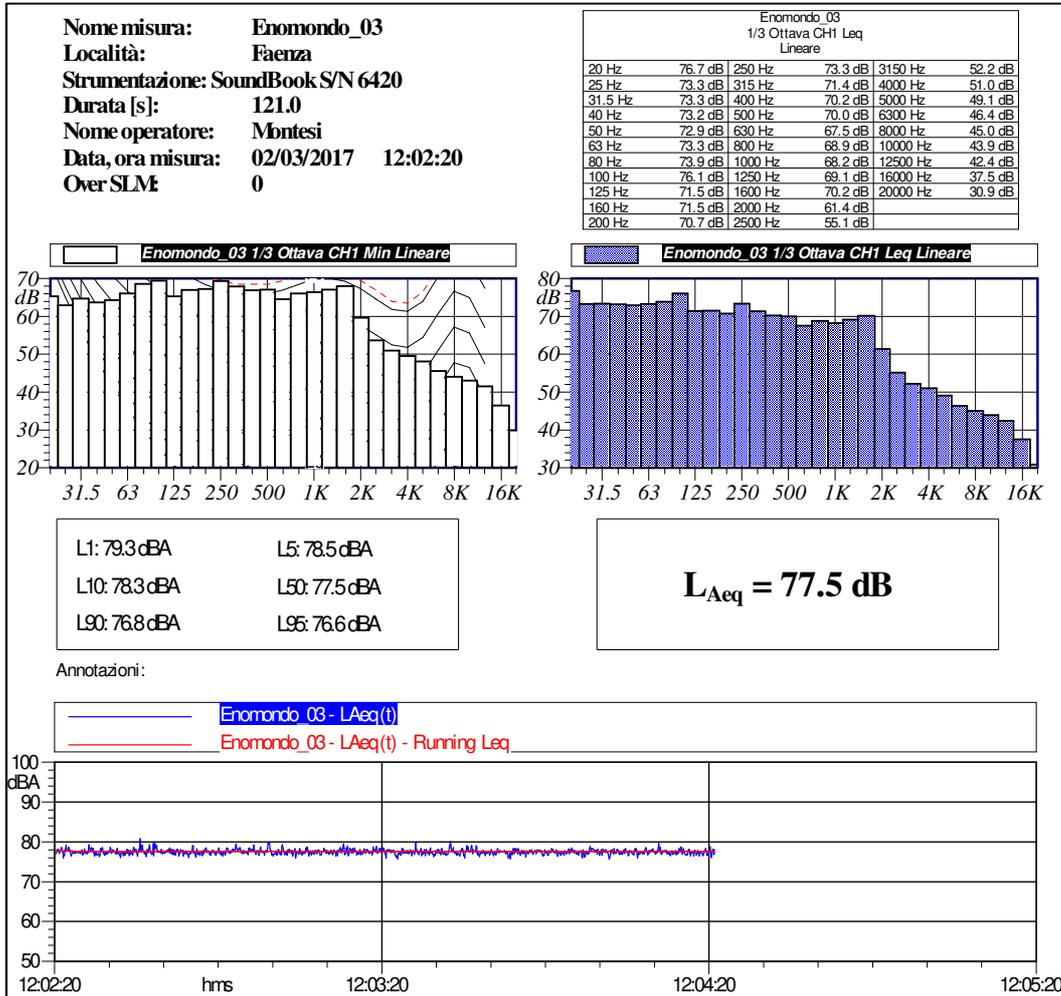
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 22A	Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dal ventilatore dell'impianto di aspirazione a servizio del capannone di tritovagliatura	D 6-22	7	Tutto l'anno	2m	2015





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 22A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	





### SE 22B – Camino impianto aspirazione impianto di tritovagliatura

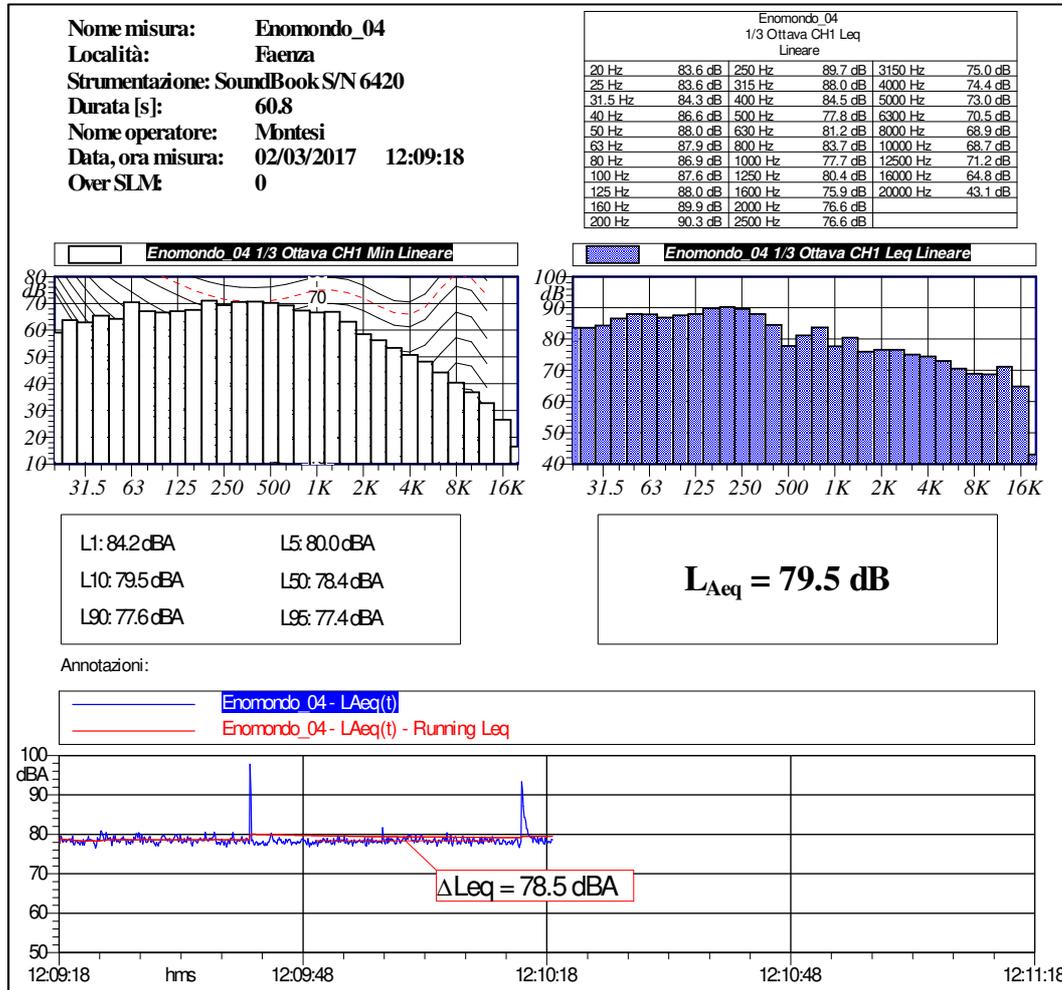
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 22B</b>	Camino impianto aspirazione impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dal flusso dell'aria in uscita dalla bocca del camino	D 6-22	7	Tutto l'anno	16.5m	2015





### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 22B

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m sotto la bocca del camino	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

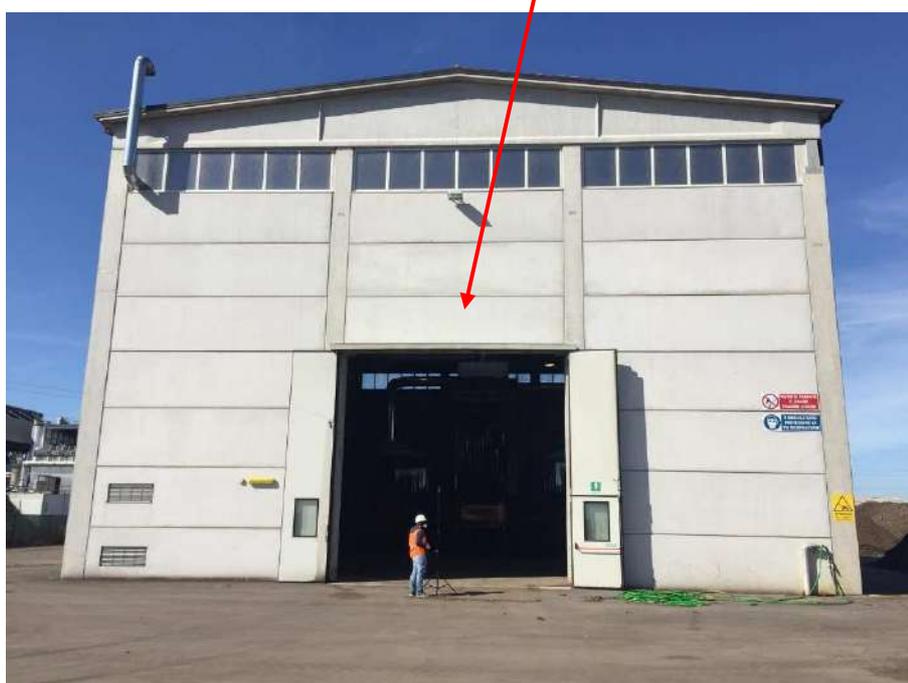


Il livello equivalente relativo alla sorgente in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 78.5 dBA.



### SE 23 – Porta Sud Ovest impianto di tritovagliatura

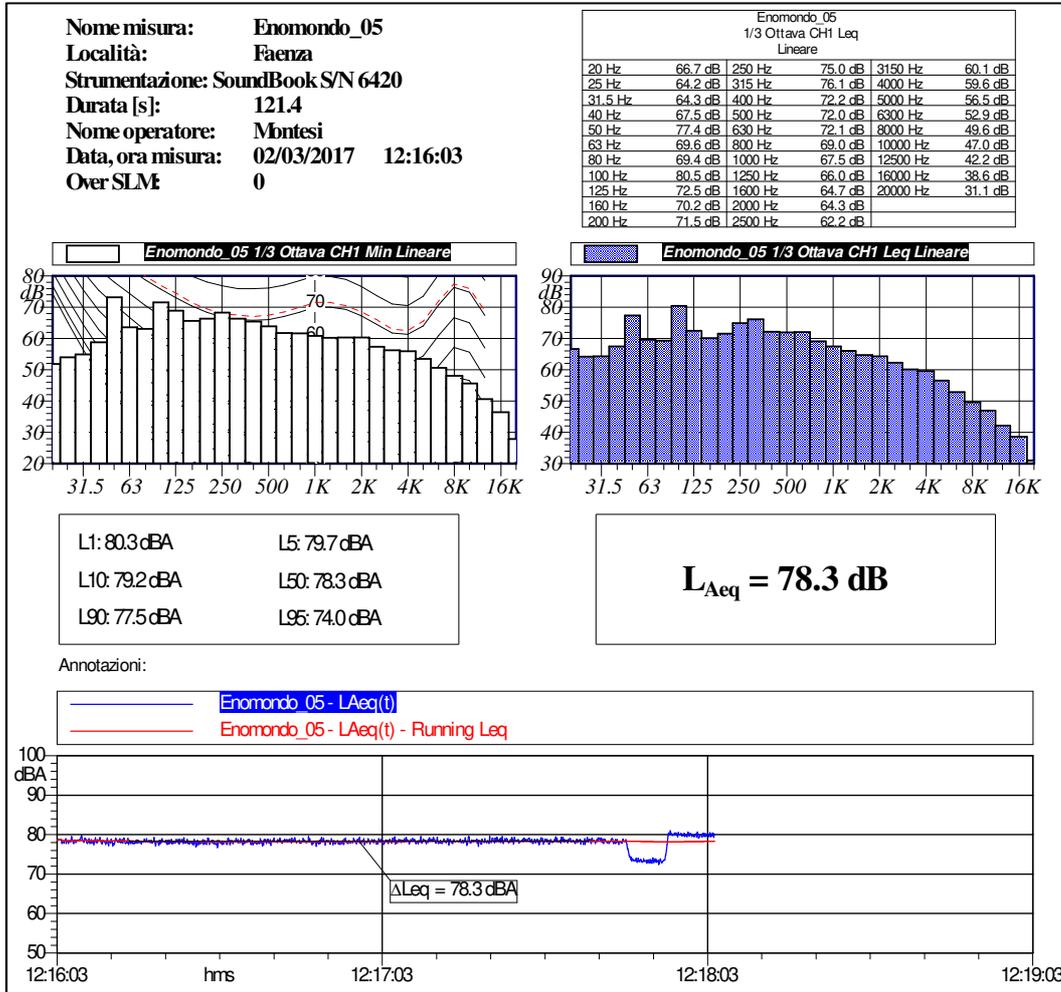
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 23	Porta Sud Ovest impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dalle sorgenti interne al capannone	D 6-22	7	Tutto l'anno	6 m	2015





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 23

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =3 m h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dagli impianti interni al capannone, ovvero il vaglio, il cippatore ed il ragno meccanico.





**SE 24 – Porta Nord Ovest impianto di tritovagliatura**

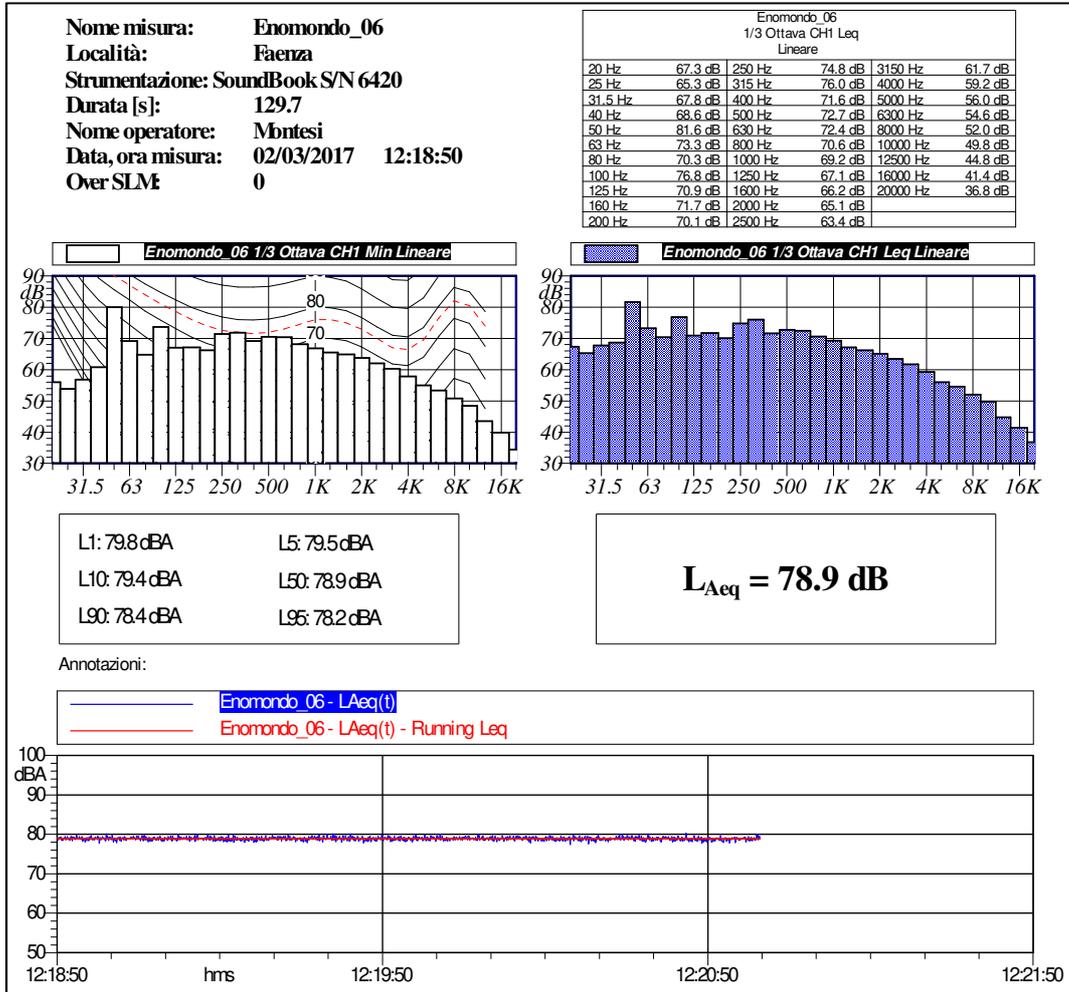
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 24</b>	Nord Sud Ovest impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dalle sorgenti interne al capannone	D 6-22	7	Tutto l'anno	6 m	2015





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 24

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =3 m h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il rumore è generato dagli impianti interni al capannone, ovvero il vaglio, il cippatore ed il ragno meccanico.





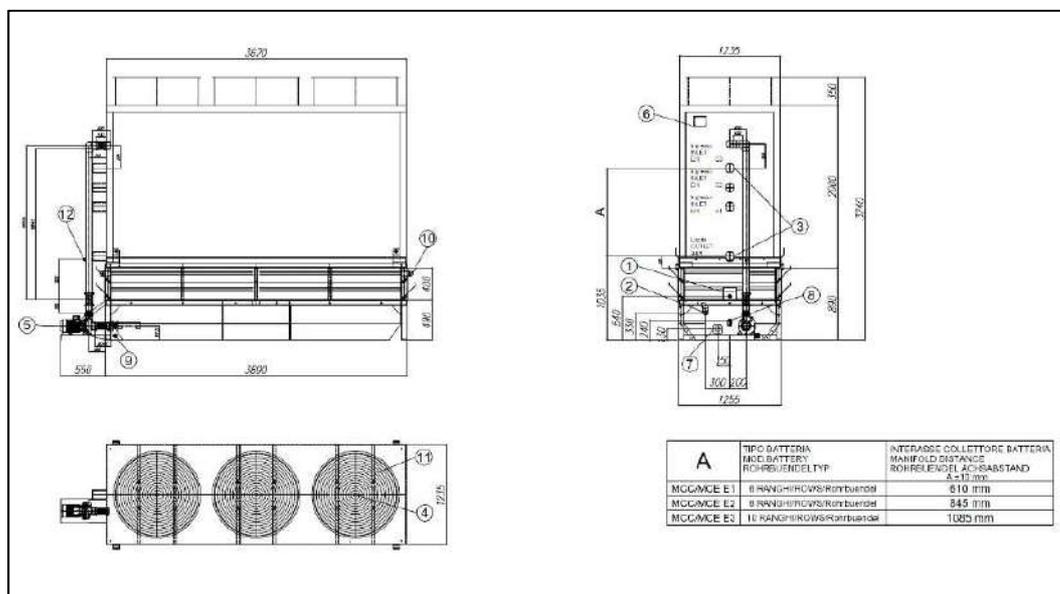
**SE 25 – Torre di raffreddamento**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 25</b>	Torre di raffreddamento	Liquefazione CO2	Il rumore è provocato dalla caduta dell'acqua e dall'uscita dell'aria	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-4 m	Non ancora attivato



Si riporta di seguito alcuni estratti di schede tecniche fornite dal produttore (MITA) per la torre di progetto (mod. MCC E2).

**LAYOUT TORRE**





## ESTRATTO SCHEDA TECNICA



## CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SINGOLA UNITA' MCC E2-D-17

**Perdita di carico**

Perdita di carico circuito primario	kPa	96
-------------------------------------	-----	----

**Caratteristiche gruppo motoventilante/i**

Tipo ventilatore		Axial
Accoppiamento motore/ventola		Direct
Motori n°		3
Grado di protezione	IP	56
Potenza installata cad.	kW	3,00
Poli	n°	6
Velocità nominale	rpm	1.000
Tensione/Fasi/Frequenza	V/n°/Hz	230/400/3/50
Corrente nominale a 400 V	A	6,10

**Caratteristiche pompa di spruzzo acqua sulla batteria**

Potenza installata	kW	1,10
Poli	n°	2
Velocità nominale	rpm	2.900
Tensione/Fasi/Frequenza	V/n°/Hz	230/400/3/50

**Emissioni Sonore**

Pressione sonora	dB(A)	63
Misura effettuata alla distanza di:	m	10

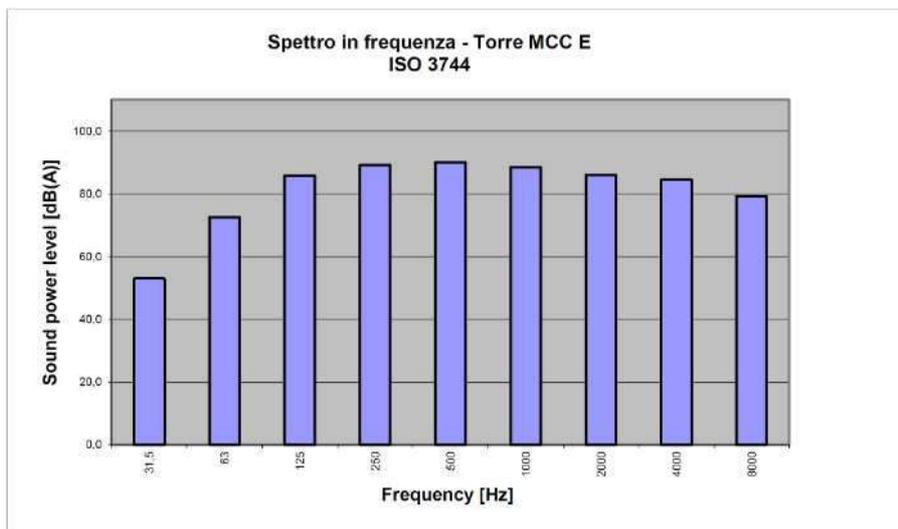
Livello di potenza sonora misurato in accordo alla norma ISO 3744; Rilevazioni effettuate in campo libero ed in assenza di rumore di fondo, con carico idraulico medio. Livelli medi di pressione sonora alla distanza indicata, calcolati secondo la norma EN 13487. Tolleranza sui valori +/- 2 dB(A).

**Caratteristiche dimensionali e pesi**

ved. scheda tecnica e disegno allegati



SPETTRO SONORO IN FREQUENZA



MCC E	
Hz	dB(A)
31,5	52,9
63	72,6
125	85,8
250	89,3
500	90,1
1000	88,5
2000	86,1
4000	84,6
8000	79,2
<b>Livello di potenza sonora pesata [dB(A)]</b>	<b>95,4</b>
ISO 3744	



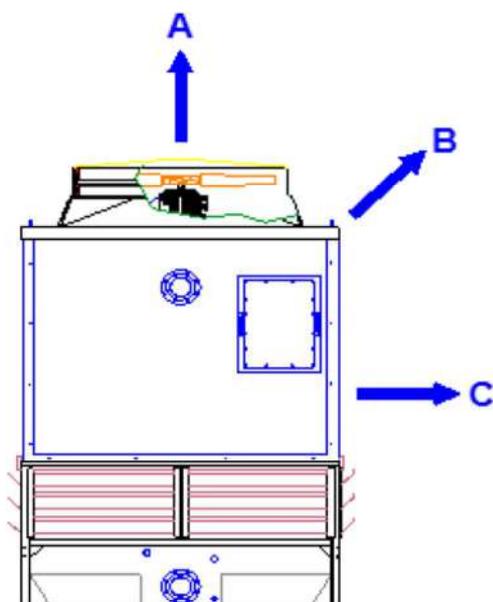
MITA Cooling Technologies S.r.l. – Società a Socio Unico – Direzione e Coordinamento A.M.F. Finanziaria S.r.l.  
 Via del Benessere, 13 – 27010 Sizzano (PV) Italy – Ph. +39 0382 67599 – Fax +39 0382 617640 – info@mitact.it  
 R.E.A. MI 1299175 - C.F./Reg. Imp. MI n. 08973680153 – EU VAT: IT 05112560155 – Cap. Soc. i.v. Euro 1.000.000  
 Sede legale: Via F. Casati 1/A – 20124 Milano (MI) Italy  
[www.mitacoolingtechnologies.com](http://www.mitacoolingtechnologies.com)





### DIRETTIVITÀ EMISSIONE SONORA

Distanza dalla torre (m)	<b>10</b>	(min 1,5 - max 30 mt)
	<b>ISO 3744</b>	<b>ATC 128</b>
Livello di pressione sonora <u>media</u> pesata alla distanza [dB(A)]	<b>63,1</b>	<b>64,4</b>
Livello di pressione sonora pesata, direttrice 90° (A) [dB(A)]	<b>69,5</b>	
Livello di pressione sonora pesata, direttrice 45° (B) [dB(A)]	<b>63,2</b>	
Livello di pressione sonora pesata, direttrice 0° (C) [dB(A)]	<b>61,1</b>	



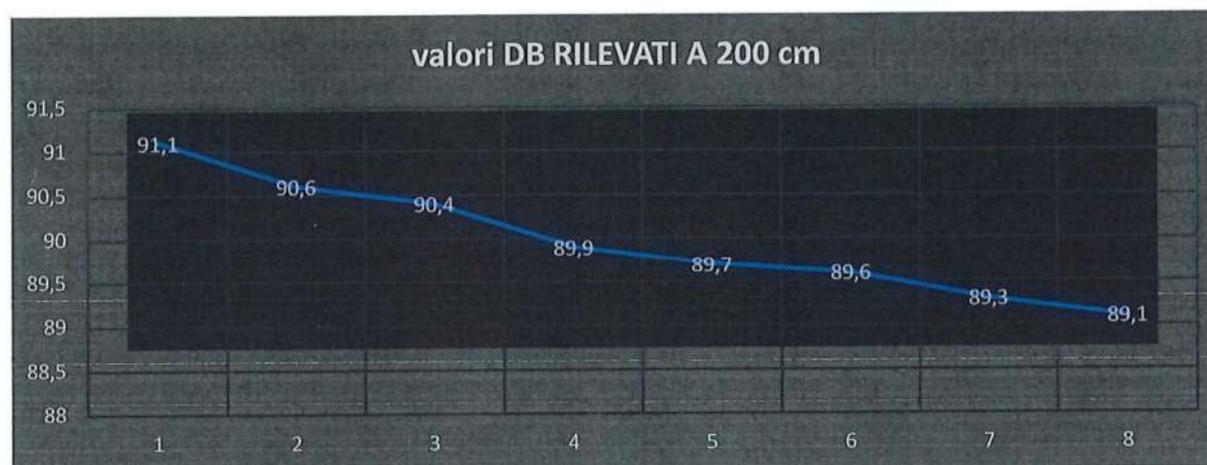


**Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 26**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =1.5m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

Si riporta di seguito la caratterizzazione fonometrica di un gruppo pompe similare a quella in esame, eseguita in data 29 maggio 2019 a Montecchio Maggiore (VI).

DISTANZA	MISURE dB							
<b>3</b>	91,1	90,6	90,4	89,9	89,7	89,6	89,3	89,1
<b>200 CM</b>	MAX dB	90,6						
	MIN dB	89,1						
	LC Peak dB	101,2						



Il rilievo è stato eseguito alla distanza di 2 m dal gruppo pompe ed i valori riportati sono relative all'intervallo di frequenze in bande d'ottava 63-8000 Hz. Il livello di pressione sonora è pari a 96.5 dBA @ 2 m.

Al fine di ridurre l'impatto acustico, le pompe saranno installate all'interno di un box fonoisolante e fonoassorbente tale da garantire un abbattimento minimo pari a 20 dB, ovvero 76.5 dBA @ 2 m.

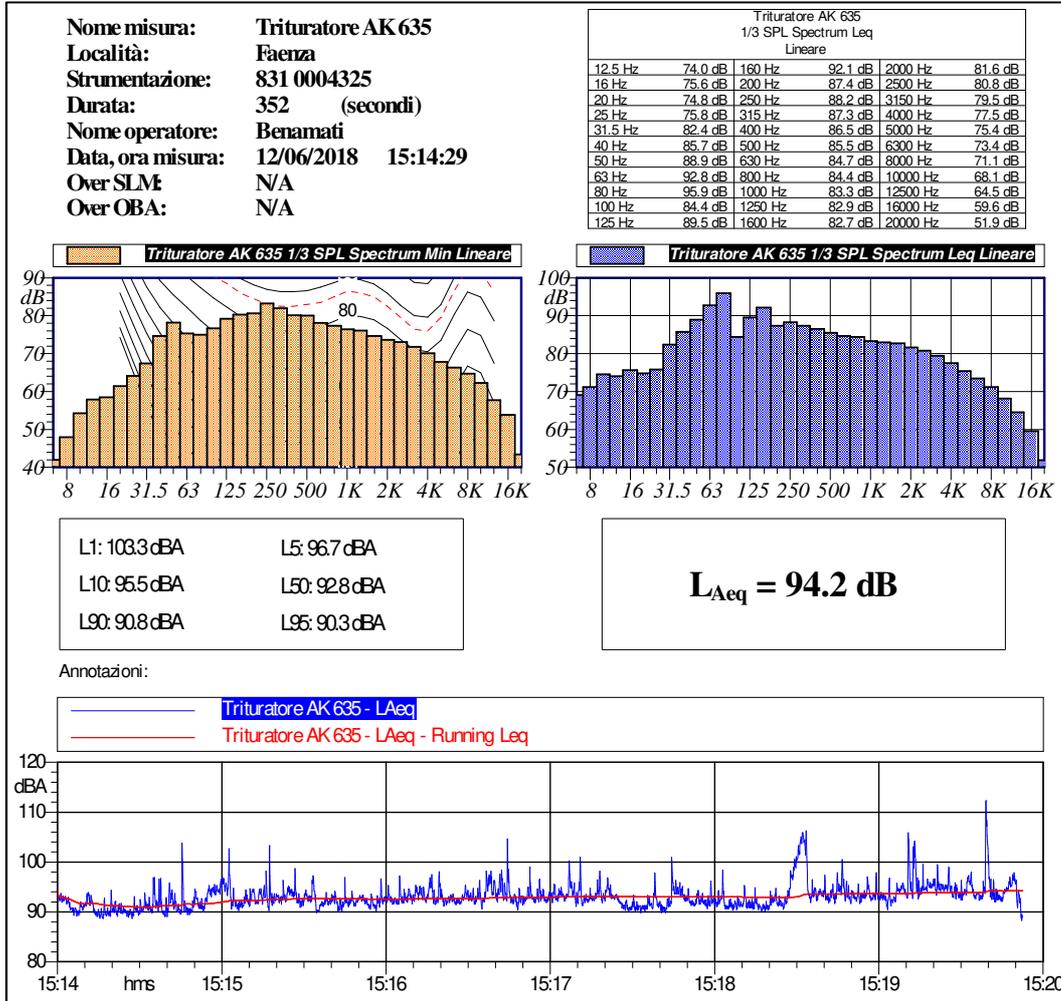
Tale box verrà realizzato con pannelli tipo Isopan mod. Isofire Wall Fono da 50 mm, caratterizzati da un  $R_w$  pari a 34 dB.





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 27

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =5 m h =4 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Si riporta di seguito un rilievo fonometrico relativo al tritratore (AK 635)









### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 29

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =- h =-	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

Si riporta di seguito la scheda tecnica.

#### Technical data



#### 6.2.1 Aluminium; 400 V; 50 Hz; Class IE2

2-pole

Power rating $P_n$ [kW]	Nominal speed $n_n$ [rpm]	Frame size Type code ALAA...	Nominal current $I_n$ [A]	Locked rotor current (multiple of nominal current) $I_L/I_n$	Efficiency at load points				Power factor at load points				Nominal torque $T_n$ [Nm]	Locked rotor torque (multiple of nominal torque) $T_L/T_n$	Pull up torque (multiple of nominal torque) $T_U/T_n$	Break down torque (multiple of nominal torque) $T_B/T_n$	Moment of inertia $J$ [kgm <sup>2</sup> ]	Total mass (B3 version, approx.) $m$ [kg]	Sound pressure, Noise level dB (A)
					$\eta$ [%]				$\cos \varphi$										
					Full load	3/4 load	2/4 load	1/4 load	Full load	3/4 load	2/4 load	1/4 load							
0,18	2775	0063M0	0,49	4,41	67,4	67,4	60,4	46,0	0,79	0,69	0,55	0,38	0,62	1,90	1,70	2,00	$0,17 \times 10^{-3}$	5,0	53
0,25	2785	0063M1	0,65	4,50	69,9	70,0	65,7	49,0	0,79	0,70	0,56	0,39	0,66	1,95	1,70	2,05	$0,21 \times 10^{-3}$	6,0	53
0,37	2790	0071M0	0,93	4,86	71,0	71,0	66,7	52,5	0,81	0,71	0,55	0,36	1,27	1,90	1,70	2,20	$0,17 \times 10^{-3}$	8,0	55
0,65	2780	0071M1	1,27	5,32	75,5	76,2	73,3	59,0	0,83	0,75	0,59	0,39	1,89	1,90	1,70	2,20	$0,33 \times 10^{-3}$	9,0	56
0,75	2815	0080M0	1,63	5,85	77,4	78,6	77,4	66,2	0,86	0,79	0,67	0,44	2,54	3,10	2,70	3,00	$0,46 \times 10^{-3}$	12,0	57
1,1	2820	0090M1	2,32	6,90	79,6	80,8	80,0	73,1	0,86	0,80	0,68	0,46	3,72	3,35	2,95	3,25	$0,75 \times 10^{-3}$	14,0	57
1,5	2865	0090S0	3,11	7,71	81,3	82,0	80,9	73,9	0,86	0,80	0,69	0,46	5,00	3,10	2,90	3,30	$1,0 \times 10^{-3}$	17,0	56
2,2	2880	0090L0	4,39	7,45	83,2	84,0	83,2	77,1	0,87	0,82	0,72	0,51	7,34	3,05	2,75	3,20	$1,5 \times 10^{-3}$	20,0	57
3	2880	0100L0	6,06	7,45	84,6	85,5	84,8	78,3	0,85	0,79	0,66	0,45	9,94	3,05	2,55	3,35	$4,0 \times 10^{-3}$	27,0	59
<b>4</b>	<b>2905</b>	<b>0112M0</b>	<b>7,78</b>	<b>7,75</b>	<b>85,8</b>	<b>86,3</b>	<b>85,3</b>	<b>78,9</b>	<b>0,87</b>	<b>0,83</b>	<b>0,75</b>	<b>0,55</b>	<b>13,1</b>	<b>1,95</b>	<b>1,80</b>	<b>2,85</b>	<b><math>8,25 \times 10^{-3}</math></b>	<b>35,0</b>	<b>64</b>
5,5	2930	0132S0	11,3	7,05	87,0	87,0	85,6	79,4	0,81	0,75	0,64	0,42	17,9	2,65	2,45	3,05	$13,5 \times 10^{-3}$	51,0	69
7,5	2920	0132S1	15,7	7,00	88,1	88,4	87,5	80,9	0,79	0,73	0,62	0,41	24,5	2,80	2,50	3,00	$16 \times 10^{-3}$	56,0	69
11	2950	0160M0	19,9	8,28	89,5	90,5	90,0	85,5	0,89	0,86	0,77	0,57	35,6	2,30	1,80	3,05	$38 \times 10^{-3}$	87,0	74
15	2950	0160M1	26,6	8,46	90,5	91,5	91,0	87,5	0,90	0,86	0,78	0,58	48,5	2,45	1,95	3,15	$48 \times 10^{-3}$	98,0	74
18,5	2945	0160L0	32,2	9,00	91,0	92,0	92,0	88,5	0,91	0,91	0,86	0,71	60,0	2,60	1,85	3,10	$59 \times 10^{-3}$	109	73

Il valore di pressione sonora riportato nella scheda tecnica, pari a 64 dBA, è riferito alla distanza di 1 m.



### SE 30 – VENTILATORI BIOFILTRO

A servizio del biofiltro verranno installati n.2 ventilatori (denominati S30A e S30B), analoghi tra di loro, anche dal punto di vista acustico. Si riporta di seguito la caratterizzazione del ventilatore.

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 30</b>	Ventilatore biofiltro	Capannone compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	2 m	Di progetto



**Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 30**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =- h =-	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	

Si riporta di seguito la scheda tecnica.

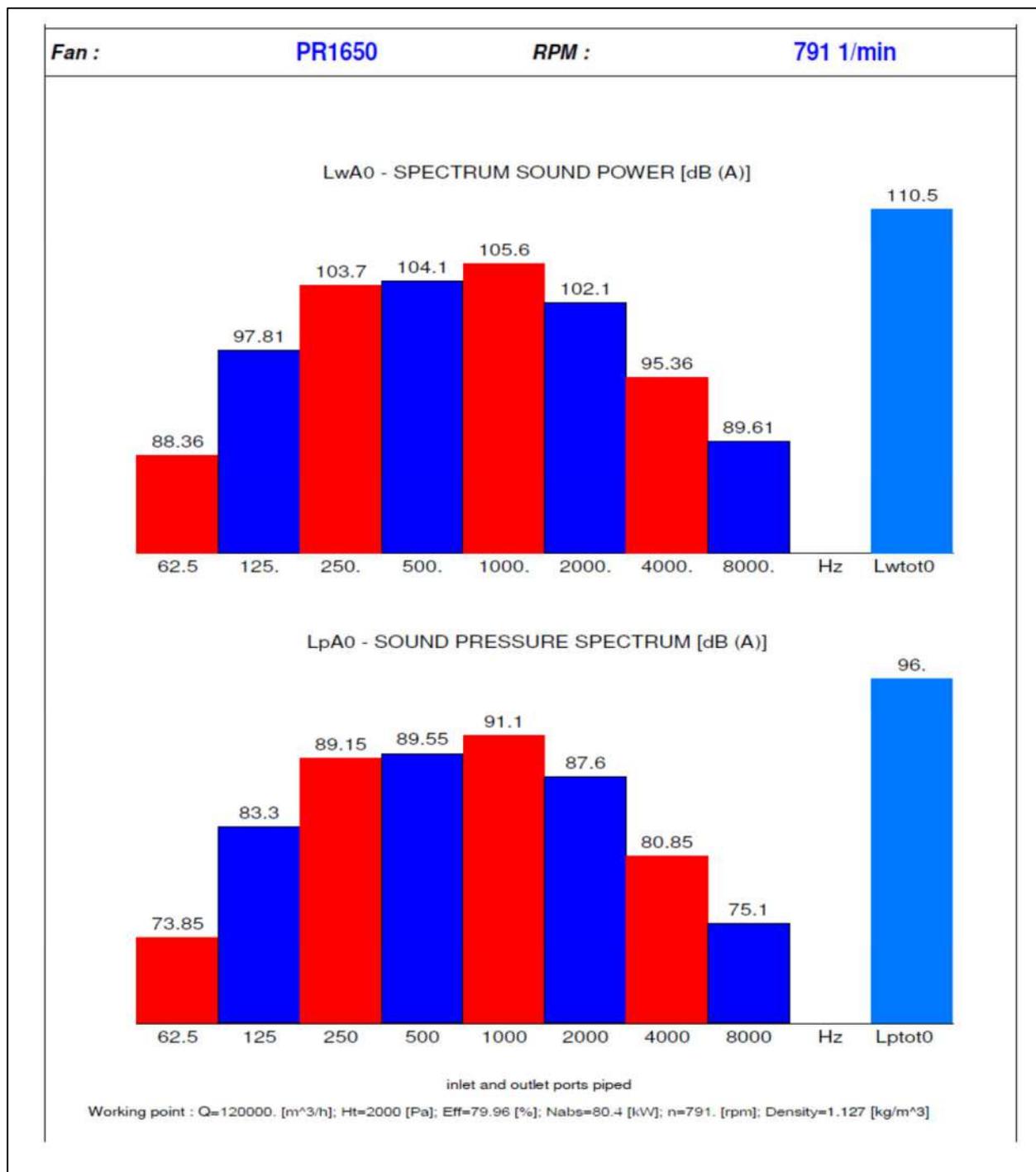
**SCHEDA TECNICA VENTILATORE**

		SISTEMA DI TRATTAMENTO ARIA		Doc. O-8685-1-MSB-003	Rev. 0
		SMEA		Page 6 of 9	
2. VENTILATORE CENTRIFUGO 200.000 m <sup>3</sup> /h @ 2000 Pa (n°2 UNITA' IN PARALLELO)					
<b>Radial fan :</b>		<b>PR1650</b>	<b>Speed :</b>		<b>791 1/min</b>
<b>Working point :</b>					
Volumetric flow-rate :	120000	m <sup>3</sup> /h	fluid :	All	
	2000	m <sup>3</sup> /min	room temperature :	40	°C
	33.333	m <sup>3</sup> /s	outlet temperature :	42.2	°C
	104648	Nm <sup>3</sup> /h	altitude s/l :	0	m
massic flow-rate :	37.567	kg/s	barometric pressure :	1013.25	mbar
inlet speed :	15.41	m/s	side inlet pressure :	1011.91	mbar
outlet speed :	16.414	m/s	humidity :	0	%
			inlet density :	1.1258	kg/m <sup>3</sup>
			normal density :	1.29233	kg/Nm <sup>3</sup>
<b>at 1.2 kg/m<sup>3</sup> :</b>			<b>at 1.1258 kg/m<sup>3</sup> :</b>		
total pressure :	2131.89	Pa	total pressure :	2000	Pa
	217.4	mmWC		203.95	mmWC
	21.32	mbar		20	mbar
static pressure :	1987.77	Pa	static pressure :	1980.4	Pa
	202.7	mmWC		201.95	mmWC
	19.88	mbar		19.81	mbar
side inlet static pressure :	-125.66	Pa	side inlet static pressure :	-134	Pa
side outlet static pressure :	1987.77	Pa	side outlet static pressure :	1846.4	Pa
side inlet dyn. Pressure :	125.67	Pa	side inlet dyn. Pressure :	134.03	Pa
side outlet dyn. Pressure :	144.12	Pa	side outlet dyn. Pressure :	153.62	Pa
shaft power :	87.92	kW	shaft power :	80.4	kW
<b>Mechanical data :</b>			<b>Noise data :</b>		
efficiency :	79.96	%	LwA 0 :	98.3	
inlet area :	1660	Ø mm	LwA 1 :	107.3	
weight fan :	407.11	kg	LwA 2 :	116.3	
outlet area :	1494 x 1344	mm	LpA 0 :	83.8	1.5 m
wd'2 girante :	665.	kg x m <sup>2</sup>	LpA 1 :	92.8	1.5 m
impeller diameter :	1650	Ø mm	LpA 2 :	101.8	1.5 m
tip speed :	68.4	m/s	LpA 0 :	67.3	10 m
rpm radial fan :	791	1/min	LpA 1 :	76.3	10 m
class :	IV		LpA 2 :	85.3	10 m
LpA 0 and LwA 0 : inlet and outlet ports piped LpA 1 ed LwA 1 : free inlet or free outlet LpA 2 and LwA 2 : inlet and outlet free					
O-8785-1-MSB-003a (Centrifugal Fan TECHNICAL SHEET).docx				AIRCLEAR S.r.l.	

La scheda tecnica riporta un livello di potenza sonora pari a 98.3 dBA, nel caso con entrambe le bocche canalizzate.



Si riporta di seguito lo spettro sonoro tipo di tale ventilatore. I valori delle singole frequenze verranno utilizzati per la caratterizzazione della sorgente all'interno del modello di calcolo e tarati sulla base del livello di potenza sonora di 98.3 dBA.



Al fine di ridurre l'impatto acustico, i ventilatori verranno installati all'interno di box realizzati in materiale fonoassorbente e fonoisolante.

Si riporta di seguito la scheda tecnica di un pannello tipo, in particolare Isopan mod. Isofire Wall Fono da 50 mm.



## SCHEDA TECNICA ISOPAN ISOFIRE WALL FONO 50 mm

### Isofire Wall - Fono

**ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO**  
Per quanto concerne l'impiego dei pannelli e le relative limitazioni si rimanda alla scheda tecnica consultabile sul sito [www.isopan.it](http://www.isopan.it) nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati)

SCHEDA INFORMATIVA

**SPECIFICHE TECNICHE**

**FASI DI POSA**  
1- Posizionare il pannello  
2- Applicare il fissaggio  
3- Montare il pannello successivo  
Ripetere le operazioni sopraesposte per tutta la parete.

*Isopan SpA consiglia, di verificare il numero e la posizione dei fissaggi tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni agenti sul pannello, comprese anche gli sforzi di depressione.*

**UTILIZZO IN VERTICALE**

**UTILIZZO IN ORIZZONTALE**

**PESO DEI PANNELLI**

SPESSORE LAMIERE	PESO	SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm					
		50	60	80	100	120	150
0,5	kg/m <sup>2</sup>	12,8	13,9	15,5	17,3	19,5	22,7
0,6	kg/m <sup>2</sup>	14,5	15,5	17,2	19	21,4	24,4

A richiesta Isopan può rilasciare le seguenti Certificazioni relative al comportamento acustico:

**Fonoisolamento**  
R<sub>w</sub> = 34 dB (Wall - Fono, spess. 50)  
 R<sub>w</sub> = 35 dB (Wall - Fono, spess. 60)  
 R<sub>w</sub> = 35 dB (Wall - Fono, spess. 100)

**Fonoassorbimento**  
 coefficiente di assorbimento acustico pesato  $\alpha_w = 1$

**TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)**

SCOSTAMENTI mm	
Lunghezza	L ≤ 3 m    ± 5 mm
	L > 3 m    ± 10 mm
Lunghezza utile	± 2 mm
Spessore	D ≤ 100 mm    ± 2 mm
	D > 100 mm    ± 2 %
Deviazione dalla perpendicolarità	6 mm
Disallineamento dei paramenti metallici interni	± 3 mm
Accoppiamento lamiera	F = 0 ± 3 mm

*Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.*



### SE 31 – POMPE RILANCIO ACQUA

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 31	Pompe rilancio acqua	Teleriscalda mento	Il rumore è provocato dalle pompe	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	2 m	Di progetto



**Caratterizzazione acustica della sorgente Se 31**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =- h =-	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	In totale sono presenti n.3 pompe ma solamente n.2 possono funzionare contemporaneamente (la terza è di emergenza). Saranno installati all'interno del silos.

Si riporta di seguito la scheda tecnica della pompa di progetto (KSB mod. Etanorm, 30 kW).

## SCHEMA TECNICA

Sintesi dati tecnici			
N.-pos.-cliente:		Numero: ES 5736981	
Ordine datato:		Numero posizione:100	
Doc. nr.: Offerta veloce		Date:	
Quantità: 1		Pagina: 6 / 16	
<b>ETN 080-065-200 CCSAA11GD203002B</b>		Versione N°:	
Pompa per basse pressioni Etanorm			
Corpo a spirale (102)	Acciaio Inossidabile 1.4408 / A743 GR CF8M	Corrente nominale	56,5 A
Coperchio del corpo (161)	Acciaio Inossidabile 1.4408 / A743 GR CF8M	Rapporto corrente di avviamento I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	8
Albero (210)	Acciaio Duplex 1.4462 / UNS S31803	Classe di calore	F secondo IEC 34-1
Girante (230)	Acciaio Inossidabile 1.4408 / A743 GR CF8M	Protezione del motore	IP55
		Sensore di temperatura	3 FTC
		Posizione della morsetteria	0° (alto)
		Avvolgimento motore	400 / 690 V
		Operazione consentita con Inverter di frequenza	adatto per funzionamento con Inverter
		Livello di pressione sonora del motore	78 dBA
<b>Dati d'esercizio</b>		I dati del motore possono differire da quelli della targa dati. I dati del motore descrivono le specifiche funzionali selezionate da KSB e sono utilizzati per la progettazione della pompa.	
Dati di funzionamento determinati per la massima pressione di ingresso			
Fluido convogliato	acqua		
	Acqua pura		
	Priva di sostanze meccanicamente e chimicamente aggressive per i materiali		
Temperatura ambiente massima	20,0 °C		
Temperatura ambiente minimale	20,0 °C		
Temperatura	90,0 °C		
Portata	110,06 m <sup>3</sup> /h		
Prevalenza	60,06 m		
Efficienza	77,5 %		
MEI (Minimum Efficiency Index) =	0,50		
Potenza assorbita	22,43 kW		
n. giri della pompa	2965 rpm		
Pressione operativa	6,97 bar.r		
NPSH disponibile	10,00 m		
Costruzione	Pompa singola 1 x 100 %		
<b>Comando, accessori</b>			
Costruttore	Flender		
Modello del giunto	Eupex N		
Diametro nominale	Grandezza giunto 125		
Tipo del coprigiunto	leggero, non calpestabile (ZN79)		
Grandezza del coprigiunto	B189		
Materiale del coprigiunto	ST TZN		
Piastra di base tipo	Fascio ad U/piastra piegata		
Grandezza basamento	7A		
Tipo di comando	Motore elettrico		
Norma attuatore mecc.	IEC		
Classe di efficienza	Classe di efficienza IE3 secondo IEC60034-30-1		
Velocità del motore	2965 rpm		
Frequenza	50 Hz		
Tensione nominale	400 V		
Potenza nominale del motore	30,00 kW		
P2			
Riserva disponibile	33,75 %		

La scheda tecnica riporta un livello di pressione sonora pari a 78 dBA, relativo alla distanza di 1 m.

# **ALLEGATO 11.5**

## **CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE**

**ENOMONDO SRL**



Spectra S.r.l.  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel-039 613321 Fax-039 6133235  
Website-

**CENTRO DI TARATURA LAT N°163**  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 9114

Extract of Calibration Certificate No. 9114

Data di Emissione **2013/03/04**  
Date of Issue

Cliente **Servizi Ecologici**  
Customer **Via Firenze, 3**  
**48018 - Faenza (RA)**

Destinatario  
Addressee

### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione **998,7 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)  
Temperatura **23,1 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità **40,0 UR% ± 3 UR%** (rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

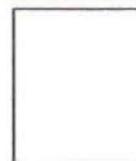
### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie / Matricola
Fonometro	SINUS GmbH	SoundBook	6420
Microfono	BSWA	MP201	4502511
Preamplificatore	BSWA	MA201	466024

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

  
Emilio Caglio





SkyLab Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel-039 6133233 Fax-039 6133235  
www.spectra.it/servizi.ht skylab.tarature@outloo

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N°163  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12150**  
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11  
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/03/19**  
*date of issue*

- cliente **Servizi Ecologici**  
*customer*  
**Via Firenze, 3**  
**48018 - Faenza (RA)**

- destinatario  
*addressee*

- richiesta **Off.100/15**  
*application*

- in data **2015/02/17**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*item*

- costruttore **SINUS GmbH**  
*manufacturer*

- modello **SoundBook**  
*model*

- matricola **6420**  
*serial number*

- data delle misure **2015/03/19**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **149/15**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed 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 No. 163 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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*

  
Emilio Caglio



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15600-A  
Certificate of Calibration LAT 163 15600-A

- data di emissione  
date of issue 2017-03-22  
- cliente  
customer SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA  
48018 - FAENZA (RA)  
- destinatario  
receiver SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA  
48018 - FAENZA (RA)  
- richiesta  
application 168/17  
- in data  
date 2017-03-15

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Fonometro  
- costruttore  
manufacturer Sinus GmbH  
- modello  
model SoundBook Mk I  
- matricola  
serial number 6420 CH1  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2017-03-21  
- data delle misure  
date of measurements 2017-03-22  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 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.*

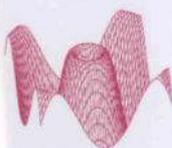
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31072-A  
Certificate of Calibration LAT 068 31072-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2012-12-05
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA'COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA'COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	12-00793-T
- in data <i>date</i>	2012-11-15
<b>Si riferisce a</b>	
<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	0414
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2012-12-05
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2012-12-05
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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





Spectra Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel-039 613321 Fax-039 6133235  
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N°163  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11774**  
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2014/12/12**  
*date of issue*

- cliente **Servizi Ecologici**  
*customer*  
**Via Firenze, 3**  
**48018 - Faenza (RA)**

- destinatario  
*addressee*

- richiesta **Off.693/14**  
*application*

- in data **2014/11/13**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*item*

- costruttore **LARSON DAVIS**  
*manufacturer*

- modello **L&D 824**  
*model*

- matricola **0414**  
*serial number*

- data delle misure **2014/12/12**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **594/14**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed 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 No. 163 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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*

  
Emilio Caglio



# Calibration Certificate

Certificate Number 2016010760

**Customer:**

Spectra  
Via Belvedere 42  
Arcore, MI 20862, Italy

<b>Model Number</b>	831	<b>Procedure Number</b>	D0001.8384
<b>Serial Number</b>	0004325	<b>Technician</b>	Ron Harris
<b>Test Results</b>	<b>Pass</b>	<b>Calibration Date</b>	6 Dec 2016
<b>Initial Condition</b>	As Manufactured	<b>Calibration Due</b>	
<b>Description</b>	Larson Davis Model 831 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.311	<b>Temperature</b>	23.46 °C ± 0.25 °C
		<b>Humidity</b>	50.1 %RH ± 2.0 %RH
		<b>Static Pressure</b>	85.57 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method**      **Tested with:**      **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRM831. S/N 046465  
PCB 377B02. S/N 168833  
Larson Davis CAL200. S/N 9079  
Larson Davis CAL291. S/N 0203

**Compliance Standards**      Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis Model 831 Sound Level Meter Manual, I831.01 Rev O, 2016-09-19

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001





## Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-157484

Instrument Model CAL200, Serial Number 9271, was calibrated on 09APR2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

**New Instrument**  
**Date Calibrated: 09APR2012**  
**Calibration due:**

### Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2559	2506	12 Months	24MAY2012	18309-1
PCB	1502C02FJ15PSIA	1429	12 Months	17AUG2012	3396448761.00
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	21AUG2012	5335364
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2012	2011-148845
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2012	2011-148846
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2012	SM090911
Larson Davis	2900	0661	12 Months	06APR2013	2012-157399

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

### Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

### Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: *Scott Montgomery*  
 Technician: Scott Montgomery



Spectra Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel-039 613321 Fax-039 6133235  
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/10816**

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2014/04/08**  
*date of Issue*

- cliente **Servizi Ecologici**  
*customer*  
**Via Firenze, 3**  
**48018 - Faenza (RA)**

- destinatario  
*addressee*

- richiesta **Off.226/14**  
*application*

- in data **2014/03/31**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Calibratore**  
*item*

- costruttore **LARSON DAVIS**  
*manufacturer*

- modello **L&D CAL 200**  
*model*

- matricola **9271**  
*serial number*

- data delle misure **2014/04/08**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **201/14**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N. 163 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 ed 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 No. 163 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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*

Emilio Caglio



**SkyLab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 163  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13939-A  
 Certificate of Calibration LAT 163 13939-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-04-13
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	177/16
- in data <i>date</i>	2016-03-17
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	9271
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-04-13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-04-13
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15599-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 15599-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-22
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	168/17
- in data <i>date</i>	2017-03-15
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	9271
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-03-22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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