





# POTENZIAMENTO DELLO STADIO OSSIDATIVO DEL DEPURATORE MEDIANTE TECNOLOGIA ANAMMOX

## PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE:		ALLEGATO:	ELABORATO:
VALUTAZIONI DI IMPATTO ACUSTICO INTEGRAZIONI		1	3a
		SCALA:	
NOME FILE	CODICE COMMESSA	DATA PROGETTO:	
A01E3AACINTR00-CVR_FACOM_PD	CVR_FACOM_PD	DICEMBRE 2018	

<p>PROGETTAZIONE</p>  <p>STUDIO ASSOCIATO <b>LOMBARDI - SPAZZOLI - PAGLIONICO</b> INGEGNERIA AMBIENTALE DAL 1970</p> <p>AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001</p> <p>Via N. Copernico n° 99 – 47122 Forlì Tel. 0543/795295 Fax 0543/798310 - Email: info@lspstudio.it - www.lspstudio.it</p>	<p>RESPONSABILE DEL PROGETTO</p> <p>DOTT. ING. ENNIO SPAZZOLI</p> 
--	---

PROCEDURA DI CONTROLLO INTERNO:					
REV.	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	VALIDAZIONE:	DATA:
00	INTEGRAZIONI COME DA NOTA DEL 18/06/2019	DN	RL	ES	LUGLIO 2019



SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa

**RISPOSTA AI PUNTI DA 38 A 49 DELLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI**  
PER IL  
**PROCEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)  
COMPRESIVO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
VOLONTARIA E DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**



**Caviro Extra Spa**  
Sede legale: via Convertite, 8 Faenza (RA)

**ALLEGATO 6**  
**DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO**  
**POTENZIAMENTO DELLO STADIO OSSIDATIVO DI DEPURAZIONE CON**  
**TECNOLOGIA ANAMMOX**

Faenza, 24/07/2019

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  
**Stefania Ciani**  
Provincia di Ravenna  
Provvedimento n. 629 del 13/10/2004  
ENTECA n. 5519

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  
**Mattia Benamati**  
ARPAE SAC  
Provvedimento n. 290 del 21/01/2017  
ENTECA n. 6037



## SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	RISPOSTA AL PUNTO 38 .....	3
3.	RISPOSTA AL PUNTO 39 .....	4
4.	RISPOSTA AL PUNTO 40 .....	7
5.	RISPOSTA AL PUNTO 41 .....	9
6.	RISPOSTA AL PUNTO 42 .....	9
7.	RISPOSTA AL PUNTO 43 .....	10
8.	RISPOSTA AL PUNTO 44 .....	11
9.	RISPOSTA AL PUNTO 45 .....	11
10.	RISPOSTA AL PUNTO 46 .....	11
11.	RISPOSTA AL PUNTO 47 .....	11
12.	RISPOSTA AL PUNTO 48 .....	14
13.	RISPOSTA AL PUNTO 49 .....	25
14.	ALLEGATI.....	27
	14.1. <i>Allegato 3C Enomondo Srl Rev.01 .....</i>	27
	14.2. <i>Allegato 3C Caviro Extra Spa Rev.01.....</i>	27
	14.3. <i>Sorgenti sonore Enomondo Srl.....</i>	27



## 1. OGGETTO

Il presente documento rappresenta la risposta ai punti da 38 a 49 della richiesta di integrazioni formulata da ARPAE alle ditta Caviro Extra Spa (Pratica SINADOC n.36443/2018 del 18/06/2019), in merito alla procedura per il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) comprensivo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per il progetto di Potenziamento dello stadio ossidativo del depuratore mediante tecnologia anammox (Caviro Extra Spa).

Si riportano di seguito le risposte ai singoli punti, suddivise per capitoli.

## 2. RISPOSTA AL PUNTO 38

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

38. descrizione e caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore Enomondo: vengono caratterizzati e valutati acusticamente solo i ventilatori denominati SE 31 (Ventilatore estrazione gas di scarico trituratore) e SE 32 (n. 2 Ventilatori a servizio del biofiltro), ma non vengono caratterizzati e valutati i camini delle relative emissioni in atmosfera. Per maggior chiarezza i 2 Ventilatori SE 32 è opportuno vengano identificati ciascuno con specifica sigla;

A seguito dell'aggiornamento della documentazione previsionale di impatto acustico relativa alla realizzazione di un nuovo impianto di liquefazione della CO2 presso lo stabilimento di Enomondo Srl, sito in via Convertite n.6 nel comune di Faenza (RA), la numerazione delle sorgenti di Enomondo ha subito una modifica, come riportato all'interno degli Allegato 14.1 e 14.3 (revisioni dell'Allegato 3C e delle sorgenti sonore di Enomondo).

In particolare:

- l'ex sorgente SE 31 è ora la nuova SE29;
- l'ex sorgente SE 32 è ora la nuova SE30;

La nuova numerazione verrà usata all'interno del presente documento.

La sorgente SE29 "Ventilatore estrazione gas di scarico trituratore" genera un'emissione in atmosfera trascurabile dal punto di vista acustico, considerato che il ventilatore è esterno e a pochi metri dal camino e prevale sul camino stesso. Si riporta il calcolo del rumore generato dall'emissione collegata al ventilatore SE29 a dimostrazione.

**CAMINO SE29**

Portata	6120	m <sup>3</sup> /h						
Potenza elettrica	4,00	kW						
Diametro	0,20	m						
Area	0,03	m <sup>2</sup>						
Altezza	3,0	m						
Lw	104,2							
Frequenza (Hz)	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>
Lw(dB)	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2
Correz per pale radiali dritte	-3,0	-5,0	-11,0	-12,0	-15,0	-20,0	-23,0	-26,0
Lw(dB)	101,2	99,2	93,2	92,2	89,2	84,2	81,2	78,2
correz curva A	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Lw(dBA)	75,0	83,1	84,6	89,0	89,2	85,4	82,2	77,1
PERDITE								
Lunghezza condotto	-0,2	-0,3	-0,3	-0,5	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Terminale del condotto	-19,0	-13,0	-8,0	-4,0	-0,5	0,0	0,0	0,0
Curva 1	0,0	0,0	0,0	-1,0	-7,0	-7,0	-4,0	-3,0
Curva 2	0,0	0,0	0,0	-1,0	-7,0	-7,0	-4,0	-3,0
Lw(dBA)att	<b>55,8</b>	<b>69,8</b>	<b>76,3</b>	<b>82,5</b>	<b>74,0</b>	<b>70,7</b>	<b>73,5</b>	<b>70,4</b>
Lwtot(dBA)	<b>80,9</b>							

Visto il livello di potenza sonora (Lw pari a 80.9) ed il relativo livello di pressione sonora (inferiore 70 dBA alla distanza di 1 m), si ritiene tale sorgente trascurabile dal punto di vista acustico per il contesto in cui verrà installato.

Le sorgenti SE 30 "N.2 ventilatori a servizio del biofiltro" non generano alcun camino, dal momento che immettono l'aria nel biofiltro che rappresenta esso stesso l'emissione. Il biofiltro, stante l'elevata superficie e la minima velocità, non rappresenta una sorgente sonora rilevante, come dimostrabile dai sopralluoghi effettuati presso i biofiltri già in essere in azienda.

I ventilatori SE 30 "N.2 ventilatori a servizio del biofiltro" per un'identificazione univoca verranno denominate SE 30A e SE 30B. A tal proposito si veda l'Allegato 3C di Enomondo aggiornato alla Rev. 01 (All. 14.1).

### 3. RISPOSTA AL PUNTO 39

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

39. descrizione dei materiali impiegati e caratteristiche di fonoisolamento e fonoassorbimento delle strutture che contengono le sorgenti sonore (locale di tritovagliatura, nuovo capannone compostaggio, impianto biosolfato, ecc): dovrà essere evidenziato il calcolo della propagazione del rumore attraverso l'involucro tenendo conto dei materiali che lo costituiscono;

Il nuovo capannone di compostaggio verrà tamponato interamente con pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato di spessore 20 cm coibentati. Tali pannelli sono tali da non rendere l'involucro una sorgente sonora, perché trascurabile. Rimangono rilevanti le porte che sono state considerate come singole sorgenti sonore.

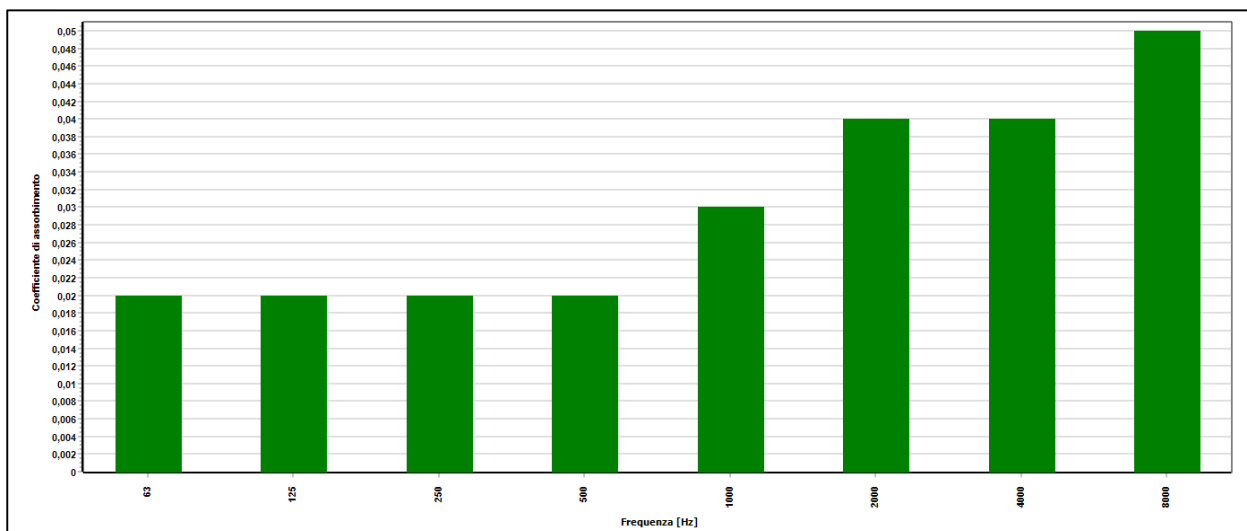


Per il capannone di tritovagliatura esistente valgono le medesime indicazioni fornite per il nuovo capannone del compostaggio.

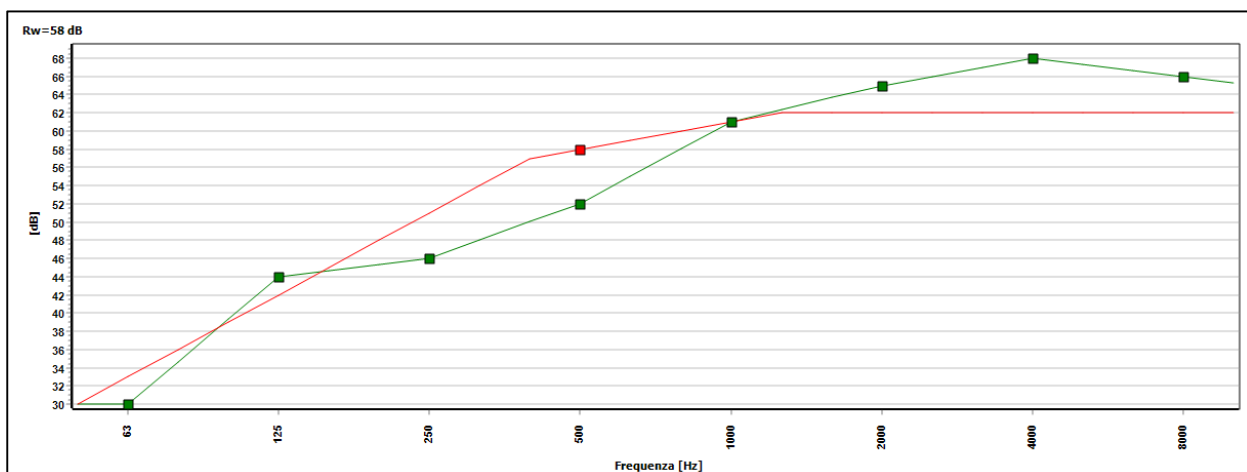
L'impianto di produzione del biosolfato invece ha solo sorgenti poste all'aperto su piazzale, per cui non presenta alcuna struttura contenente le sorgenti sonore.

Si riportano le caratteristiche di fonoassorbimento e fonoisolamento del cemento, così come utilizzato all'interno dei modelli di calcolo (fonte libreria del software).

### FONOASSORBIMENTO – CEMENTO



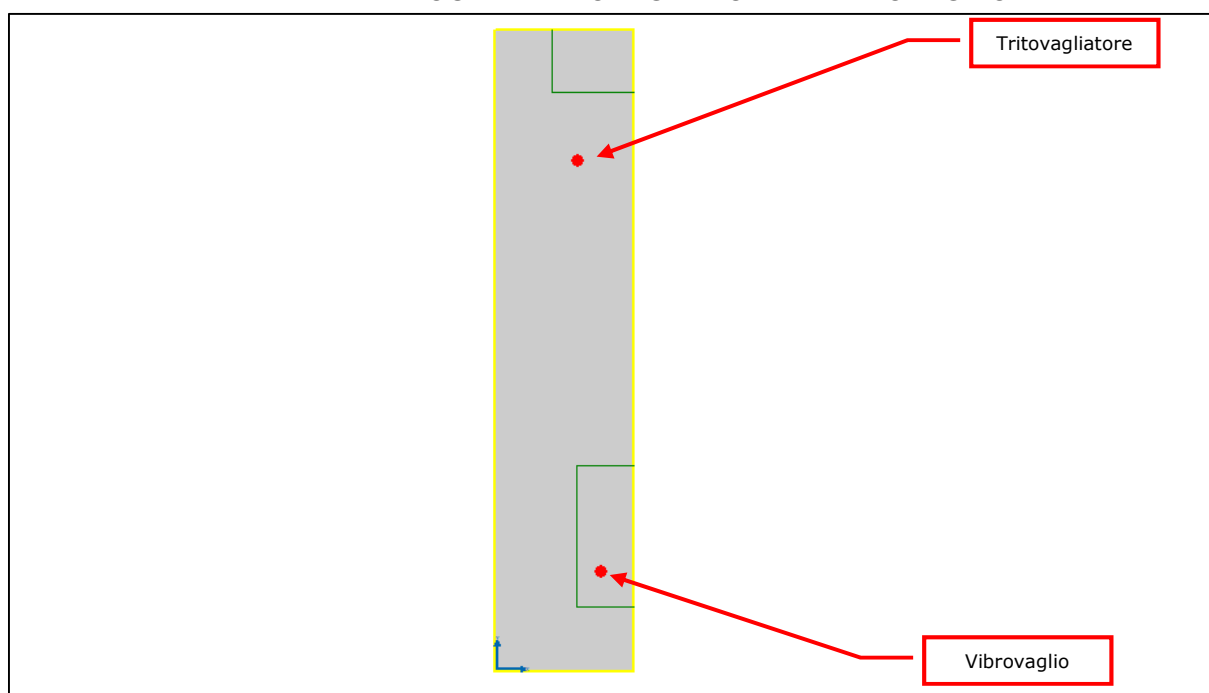
### FONISOLAMENTO – CEMENTO



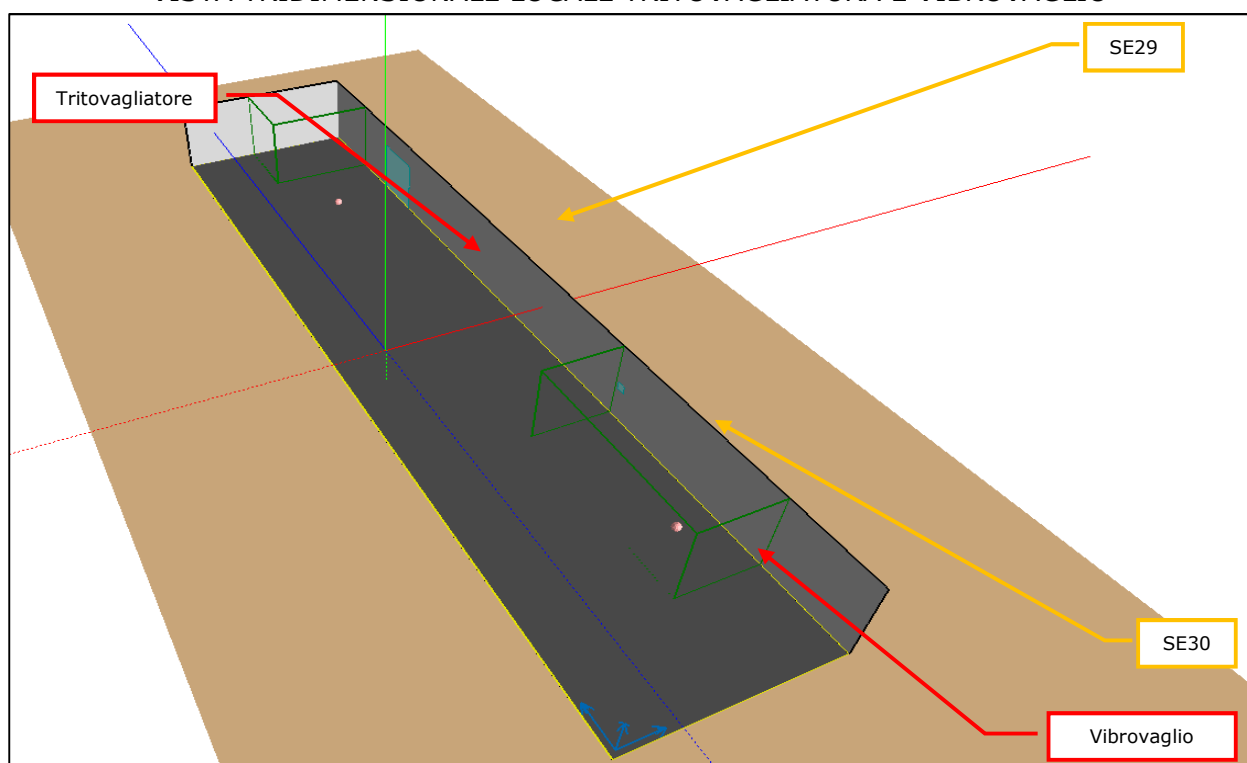
Si riportano alcuni estratti del modello di calcolo relativamente al nuovo locale di compostaggio, in cui è visibile la geometria del locale, le sorgenti (tritatore e vibrovaglio) e le aperture verso l'ambiente esterno.



### NUOVO CAPANNONE COMPOSTAGGIO PLANIMETRIA LOCALE TRITOVAGLIATURA E VIBROVAGLIO



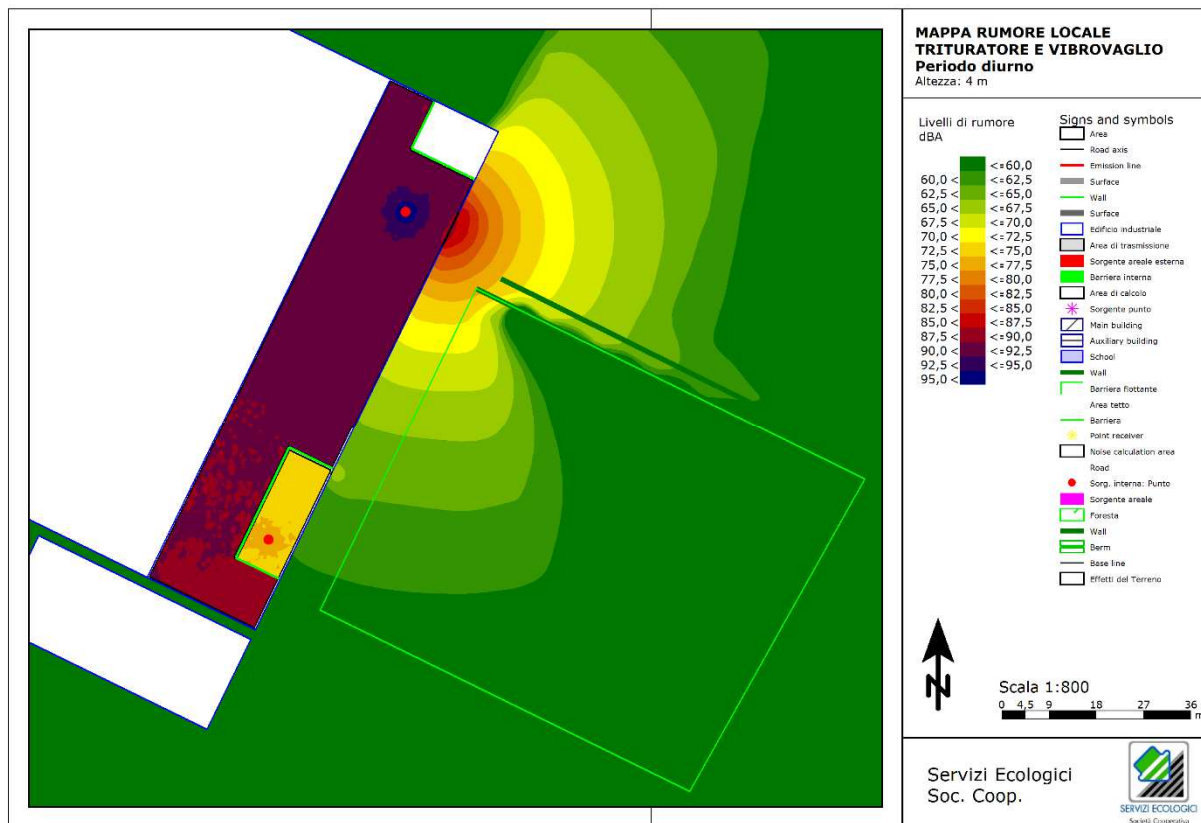
### NUOVO CAPANNONE COMPOSTAGGIO VISTA TRIDIMENSIONALE LOCALE TRITOVAGLIATURA E VIBROVAGLIO



Si riporta ora la mappa con il rumore generato all'interno del locale compostaggio e che fuoriesce attraverso le aperture (SE29 ed SE30).



MAPPA RUMORE LOCALE COMPOSTAGGIO



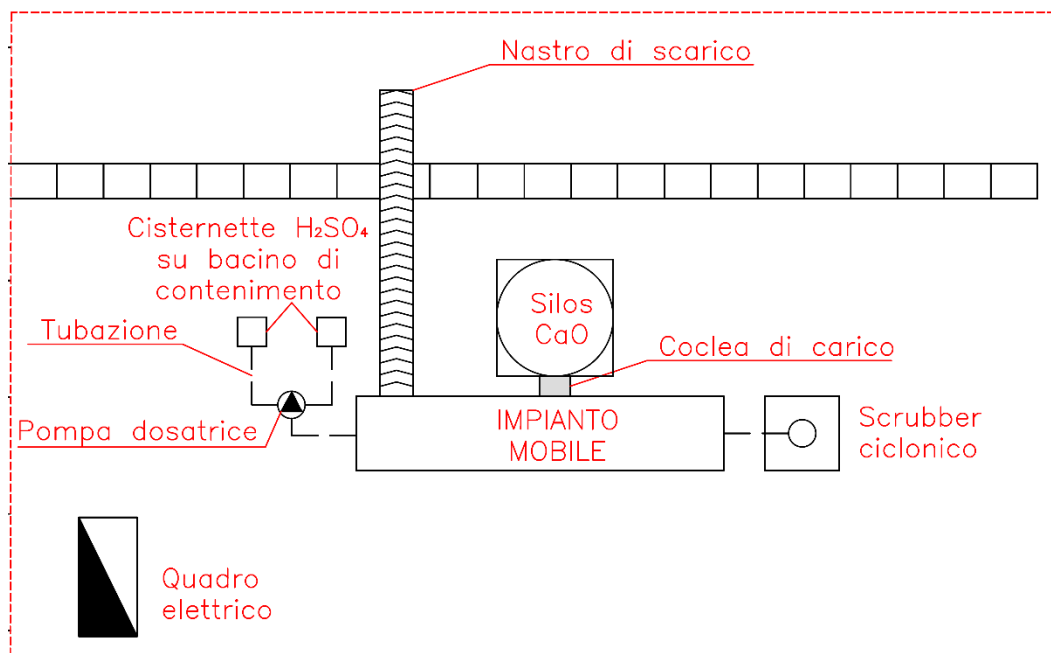
**4. RISPOSTA AL PUNTO 40**

Si riporta innanzitutto l’estratto delle informazioni richieste dall’Autorità Competente relative al punto in esame.

40. impianto biosolfato Caviro Extra: non risulta chiaro il layout; dovrà essere presentato layout dettagliato, descrizioni della attività in progetto, marca e modello, caratteristiche tecniche dei macchinari e caratteristiche dell’eventuale edificio che li contiene;

Si riporta di seguito il layout dell’impianto del biosolfato.

LAYOUT IMPIANTO BIOSOLFATO





Si riporta ora una descrizione dell'attività di progetto oggetto d'indagine.

*Il trattamento dei fanghi, al termine del quale si avrà la produzione del gesso defecazione con conseguente cessazione della qualifica di rifiuto, è di tipo chimico-fisico-meccanico e consiste in una reazione di idrolisi basica con aggiunta di ossido di calce seguita da attacco acido con aggiunta di acido solforico ed infine addizione di matrici minerali quali zeoliti ed eventualmente solfato di calcio, ossido di calcio o marne in polvere per un'eventuale correzione del titolo. L'intero trattamento avverrà all'interno di un impianto mobile (bioreattore), costituito da un semirimorchio al di sopra del quale sono alloggiare le attrezzature di miscelazione dei rifiuti, ossia:*

- *Tramoggia di carico in acciaio dotata di miscelatore, anch'esso in acciaio, all'interno del quale sarà svolto l'intero trattamento. La tramoggia ha forma cilindrica, con un diametro pari a 2,026 m e altezza pari a 1,25 m per una capacità complessiva pari a 4.000 l. La tramoggia è infine dotata di due condotte con attacco rapido per il carico dei fanghi in ingresso e per lo scarico del correttivo prodotto;*
- *Cella di carico, posizionata al di sotto della tramoggia di carico, ed impiegata per la pesa del materiale in ingresso;*
- *Sistema di ventilazione ciclonica che garantisce la depressione nella camera di reazione e scongiura quindi la dispersione di sostanze odorigene. L'aria esausta è inviata a trattamento presso uno scrubber ad acqua;*
- *Nastro trasportatore per lo scarico dei prodotti finiti direttamente all'interno delle baie di stoccaggio.*

*Completano la strumentazione impiantistica i seguenti elementi:*

- *Cisternette in plastica per lo stoccaggio di acido solforico dotate di pompa dosatrice e connesse alla camera di reazione mediante tubo di acciaio dotato di ugello;*
- *Silo metallico impiegato per lo stoccaggio di reagenti polverulenti (ossido di calcio) di capacità pari a circa 20 t e dotato di coclee per il carico delle sostanze nella camera di reazione. Il silo è dotato di un basamento su ruote che ne renderà possibile la disposizione nell'area di lavoro senza la necessità di procedere ad opere edili di alcun tipo;*
- *Scrubber ciclonico ad acqua per la filtrazione dell'aria aspirata dal sistema di ventilazione costituito da uno skid metallico preassemblato. La base dello scrubber è costituita da un supporto con ruote che non rende necessaria la predisposizione di opere di fondazione;*
- *Vasca di raccolta degli spurghi dello scrubber avente capacità pari a 1 mc;*
- *PLC per la gestione dell'intero impianto con quadro di comando.*

Si riporta ora marca e modello delle sorgenti di progetto:

- SC65 – Carro miscelatore - Storti, Mod. Mastino;
- SC66 – Motore carro miscelatore - STM S.p.A., Mod. VELA;
- SC67 – Motore elettrico nastro - STM S.p.A., Mod. VELA.

I valori di emissione sonora sono quelli riportati all'interno dell'Allegato 6 presentato.

Per quanto riguarda l'edificio, si precisa che le sorgenti saranno installate all'aperto e non è previsto alcun edificio di contenimento.



## 5. RISPOSTA AL PUNTO 41

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

41. non vengono fornite informazioni sull'impianto di trattamento dei fanghi prodotti da processi produttivi Caviro Extra, per la produzione di biosolfato, ed installato in area Caviro Extra; si dovrà specificare se l'impianto rimane invariato o subisce modifiche e/o ricollocazioni ed effettuare la valutazione di impatto acustico conseguente;

L'impianto di trattamento dei fanghi prodotti dai processi produttivi, a seguito del progetto, rimane invariato e quindi NON subirà modifiche rispetto allo stato attuale.

## 6. RISPOSTA AL PUNTO 42

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

42. trituratore UNTHA mod. XR3000C: non è indicata la posizione di installazione, per cui si dovrà fornire l'esatto posizionamento ed il layout dell'impianto;

Come indicato all'interno dell'Allegato 6, in sostituzione del trituratore AK 635 attualmente installato all'interno del locale di tritovagliatura, verrà installato un trituratore elettrico UNTHA mod. XR3000C.

Si riporta ora un'immagine satellitare con l'individuazione del locale tritovagliatura ed un estratto planimetrico con l'identificazione della sorgente.

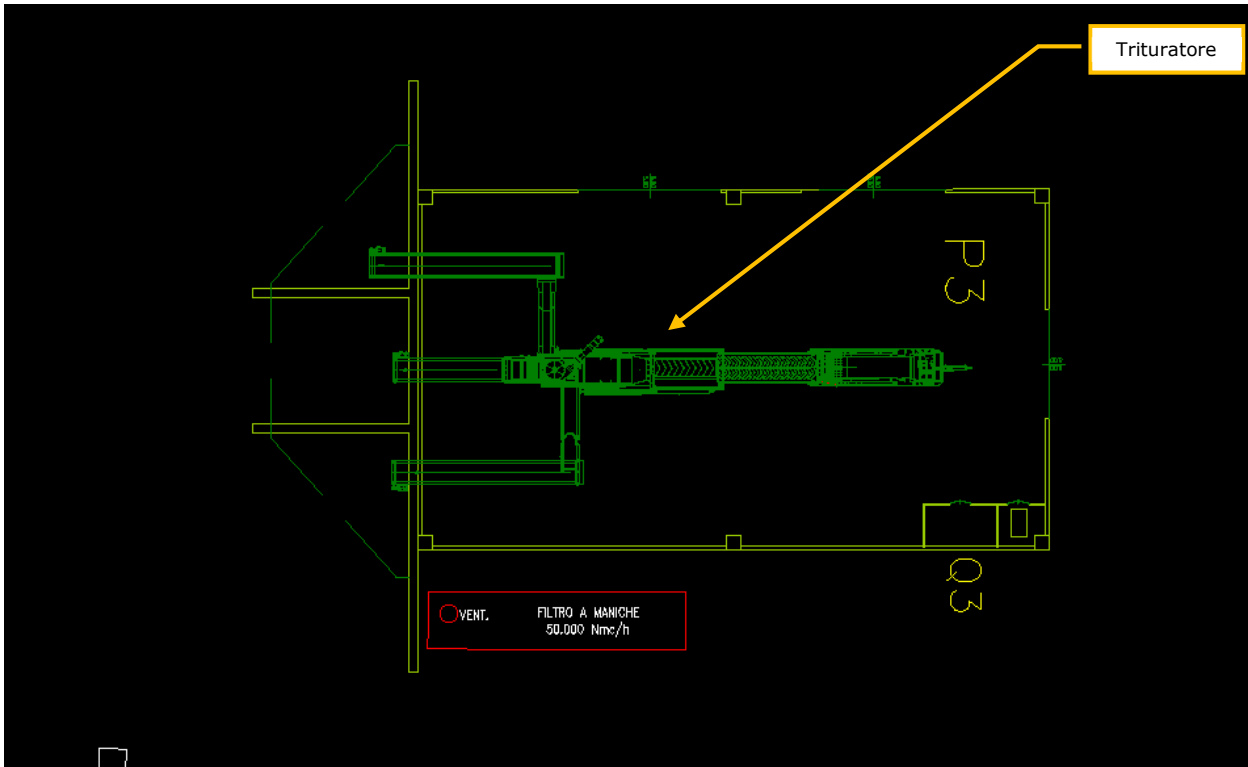
IMMAGINE SATELLITARE



Locale tritovagliatura



## ESTRATTO PLANIMETRICO



## 7. RISPOSTA AL PUNTO 43

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

43. non viene preso in considerazione l'edificio diroccato posto a nord del sito Caviro Extra-Enomondo, adiacente all'area ENEL. Dovrà esserne verificata la destinazione d'uso. Se si tratta di edificio con destinazione abitativa ed all'esterno è presente spazio fruibile, dovrà essere ricompreso fra i ricettori;

L'edificio, attualmente di proprietà della Caviro, è collabente e nell'ambito del presente procedimento verrà ceduto al comune e demolito per lasciare spazio ad area verde (Elaborato 3.12 "Relazione storica rudere Spadazza"). Si riporta un'immagine recente che attesta l'evidente stato diroccato dell'edificio.





## 8. RISPOSTA AL PUNTO 44

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

44. Area cicogne: non viene considerata ricettore. Visto che si tratta di area rinaturalizzata per il recupero di fauna selvatica e Oasi delle cicogne – Centro didattico, si ritiene opportuno venga considerato quale ricettore e venga verificato il rispetto delle sorgenti industriali del sito Caviro Extra – Enomondo al limite di immissione assoluto attribuito all'area;

Come richiesto dall'Autorità Competente, per tale area verrà eseguita la verifica dei limiti assoluti di immissione (Classe V), in periodo diurno e notturno.

Tale verifica verrà riportata al cap. 12, in risposta alla richiesta di integrazione punto 48.

## 9. RISPOSTA AL PUNTO 45

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

45. nell'allegato 10.2 – Viabilità, nell'Allegato 3C, nelle planimetrie di progetto pagine 35 e 36 e nelle mappe acustiche, non sono evidenziati i percorsi e l'impatto acustico delle pale meccaniche ed eventuali altri mezzi rumorosi impiegati; i percorsi dovranno essere riportati in dettaglio e la sorgente lineare inserita nel modello di propagazione;

Relativamente alle planimetrie di progetto riportate a pag. 35 e 36 della documentazione presentata e all'allegato 11.1 - Viabilità, si precisa che i percorsi erano indicati da frecce colorate.

Per quanto riguarda gli allegati 3C di Caviro Extra ed Enomondo, si riportano le versioni aggiornate negli allegati 14.1 e 14.2, in cui sono indicati anche i percorsi dei mezzi pesanti e delle pale meccaniche.

Infine, relativamente alle mappe acustiche, nei calcoli aggiornati riportati al cap.12, sono stati inseriti solamente i percorsi dei mezzi in grado di influenzare il clima acustico circostante, ovvero quelli più prossimi ai confini di impianti.

I percorsi dei mezzi sono stati inseriti come sorgenti lineari.

## 10. RISPOSTA AL PUNTO 46

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

46. in riferimento alle integrazioni volontarie inerenti il trattamento gessi defecazione, si rileva che i documenti non risultano coerenti in quanto nella scheda D rev.1 pag. 4 risultano modifiche alla scheda H emissioni sonore e sistemi contenimento mentre nell'allegato 1 rev.1 si dichiara l'assenza di modifiche. Si fa presente che la scheda H deve essere aggiornata e presentata;

In riferimento al punto 46 si precisa che la scheda D rev.01 indicava la presenza di emissioni sonore, motivo per cui si rimandava alla scheda H, già presentata in sede di avvio PAUR e pertanto indicata come "non variata" nell'Allegato 1 rev. 1. La scheda H non risulta mai variata rispetto a quanto presentato in prima istanza.

## 11. RISPOSTA AL PUNTO 47

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

47. nella Valutazione impatto acustico non è riportato lo stralcio di classificazione acustica aggiornata e non viene inserita la variante al Piano di Classificazione Acustica comunale per l'area soggetta a variante di PRG, PSC e RUE. La proposta di variante dovrà essere riportata nella relazione "1.3 - Valutazione impatto acustico" (si veda in proposito anche quanto riportato al punto 5 precedente);

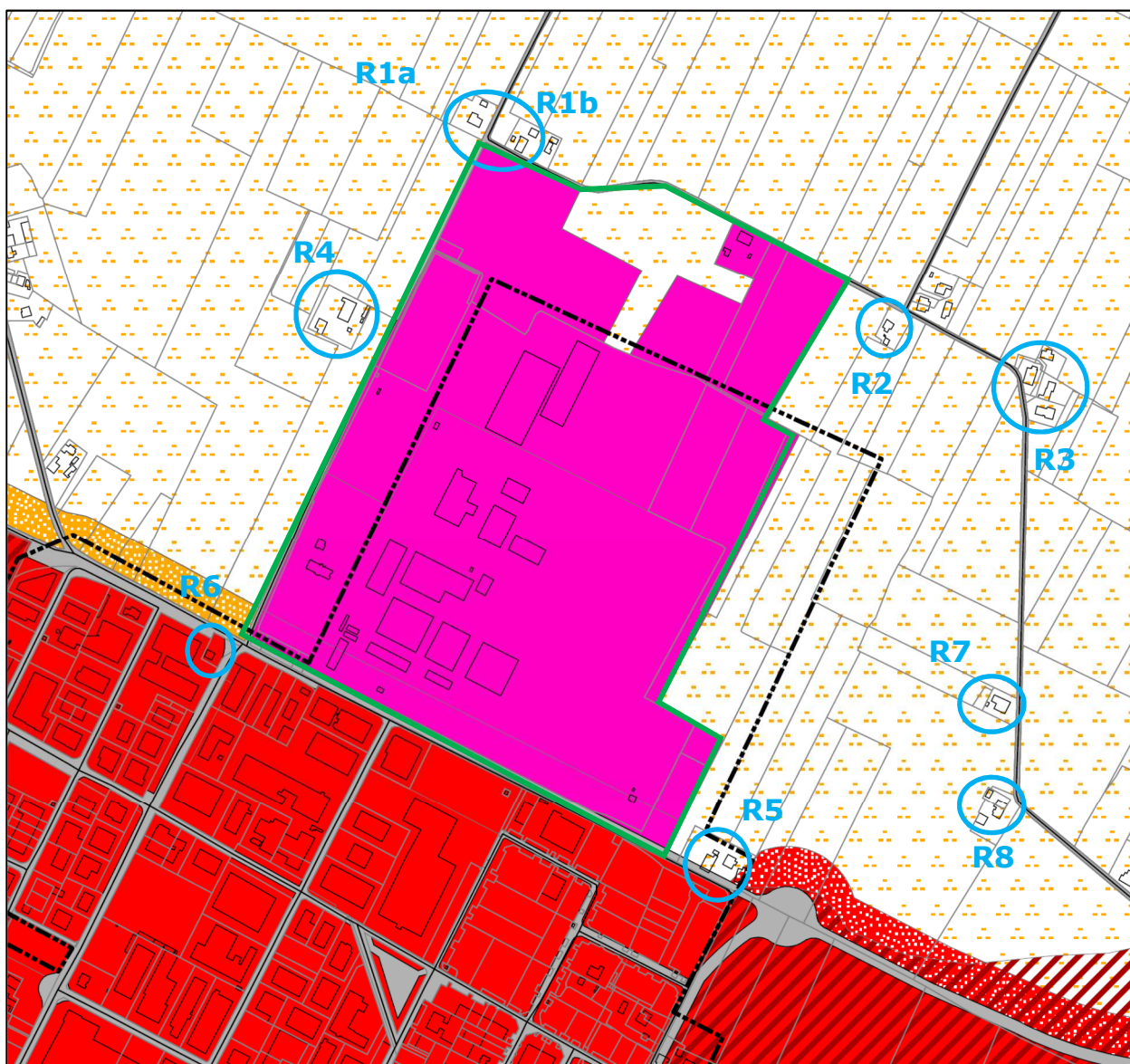


Si riporta innanzitutto l'ultimo aggiornamento della Classificazione Acustica del Comune di Faenza (approvata con delibera di C.C. n.76 del 27/07/2015).

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

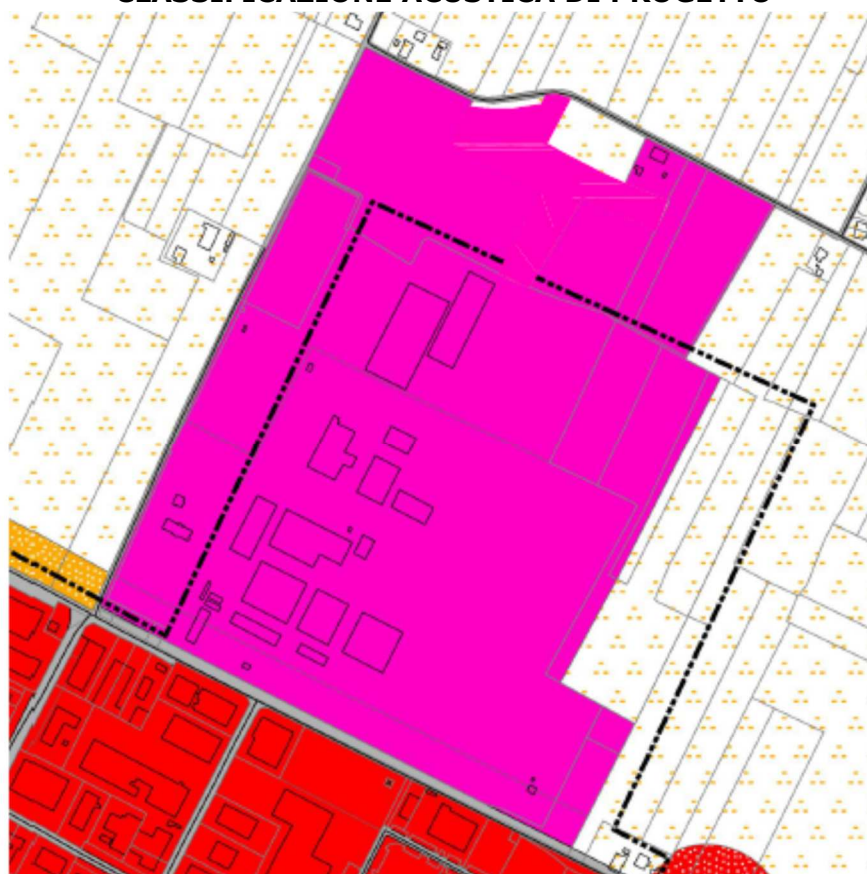
	Classe I - Aree particolarmente protette	(Ld 50dBA - Ln 40dBA)
	Classe II - Aree prevalentemente residenziali	(Ld 55dBA - Ln 45dBA)
	Classe III - Aree di tipo misto	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe III - Pertinenze stradali	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe III - Ambiti agricoli	(Ld 60dBA - Ln 50dBA)
	Classe 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)

Nell'ambito del presente procedimento Caviro Extra ed Enomondo hanno richiesto entrambi una variante al PCA, richiesta motivata nelle rispettive relazioni tecniche 3.3 del PAUR, richiedendo il seguente assetto di progetto.

### CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI PROGETTO





## 12. RISPOSTA AL PUNTO 48

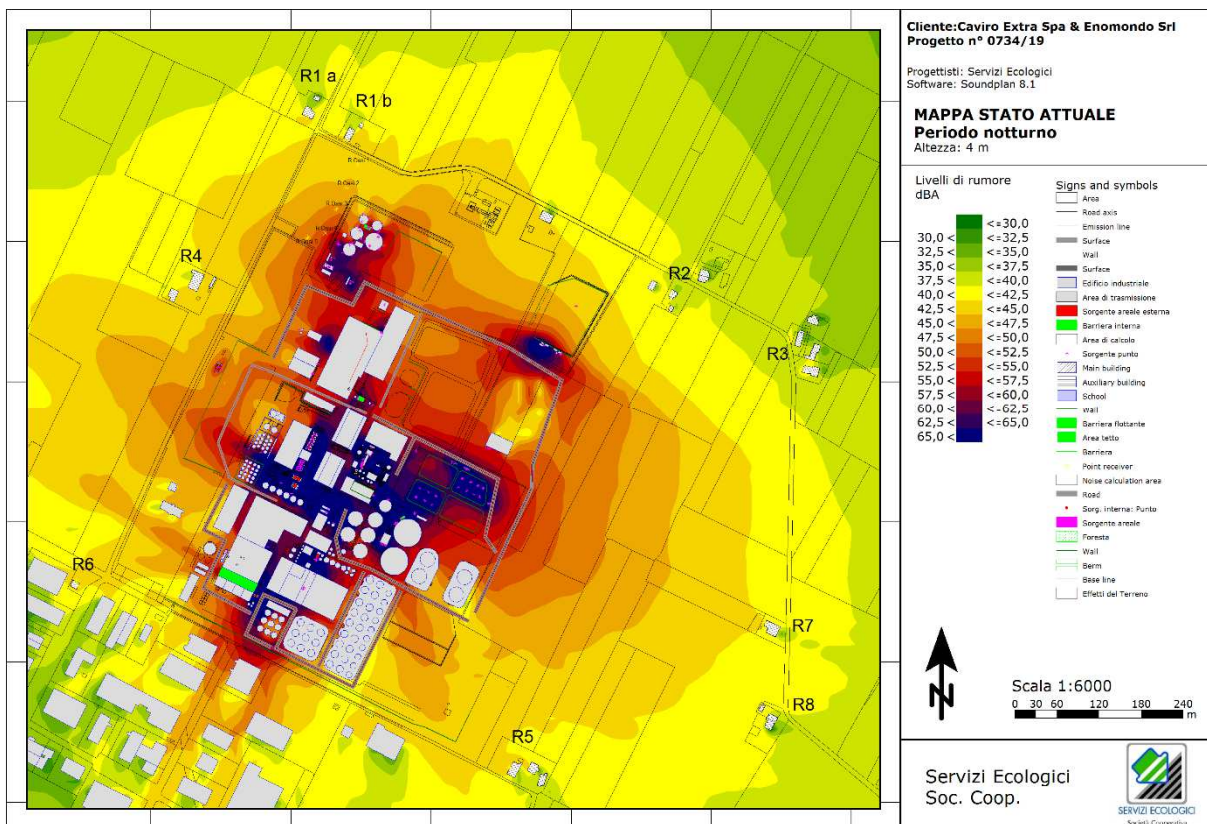
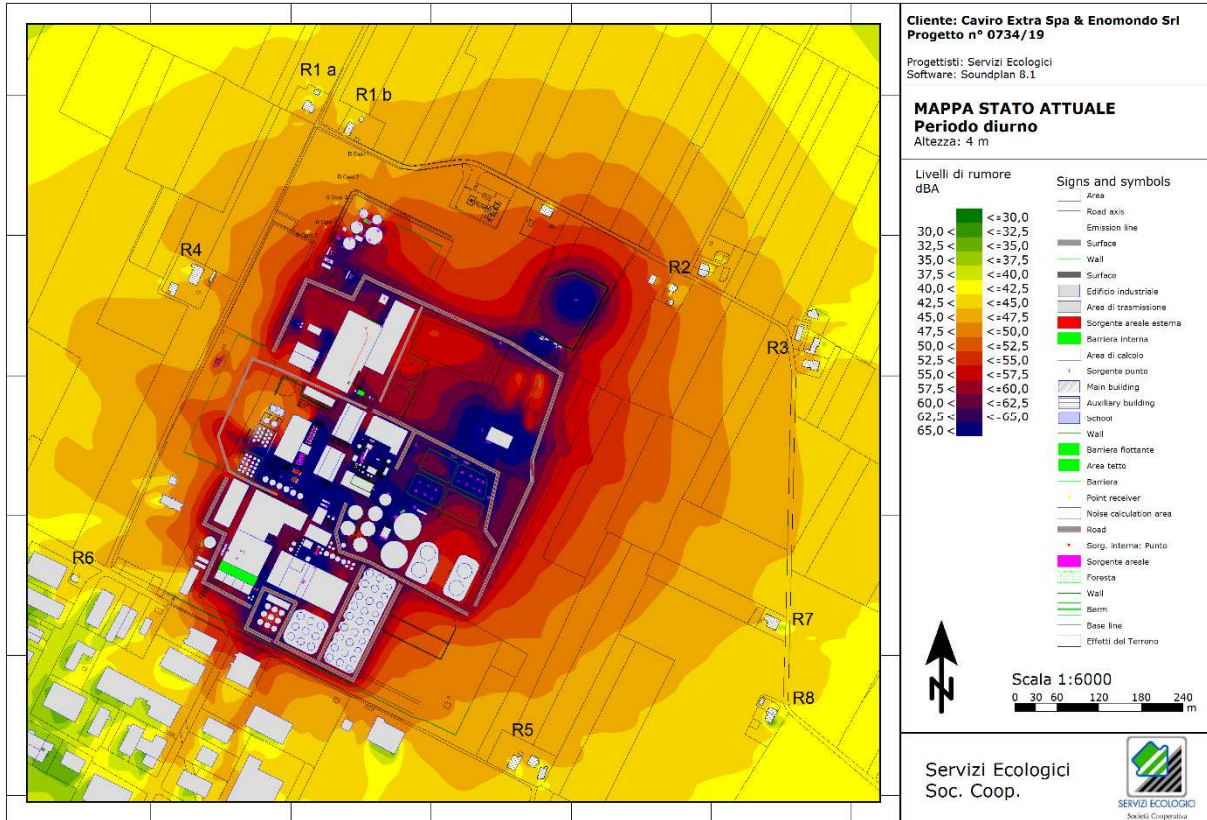
Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

48. dovrà essere effettuata l'analisi dei livelli sonori complessivi nella configurazione con tutte le sorgenti sonore, attuali e di progetto, nel momento di massimo disturbo con gli impianti a massimo regime, dedotti da misure o calcoli previsionali, riportando i dati di input utilizzati per il modello di propagazione del rumore ed evidenziando le fonti specifiche di rumore nelle mappe acustiche. Se dalla verifica dei limiti di immissione assoluto e differenziale, in tempo di riferimento diurno e notturno, si rendesse necessario prevedere interventi di bonifica acustica per l'adeguamento dei limiti fissati dalla normativa vigente, si dovrà fornire la loro descrizione e il dimensionamento esatto in planimetria quotata;

In base alle informazioni riportate ai punti precedenti, si riportano di seguito i calcoli aggiornati. Si precisa che Enomondo Srl in risposta alla richiesta indicata nella Det. Amb. n.378 del 25/01/19 di ARPAE, ha aggiornato la documentazione previsionale dell'impianto di recupero dell'offgas, progettato per la purificazione e liquefazione della CO2 contenuta all'interno del biogas, nel sito produttivo di Enomondo Srl, in data 04/07/2019; pertanto, ai fini di eseguire calcoli con i dati aggiornati, i nuovi elementi sono stati presi in considerazione nella caratterizzazione delle sorgenti sonore di Enomondo, riportata nell'Allegato 14.3.



### RUMORE SORGENTI STATO ATTUALE

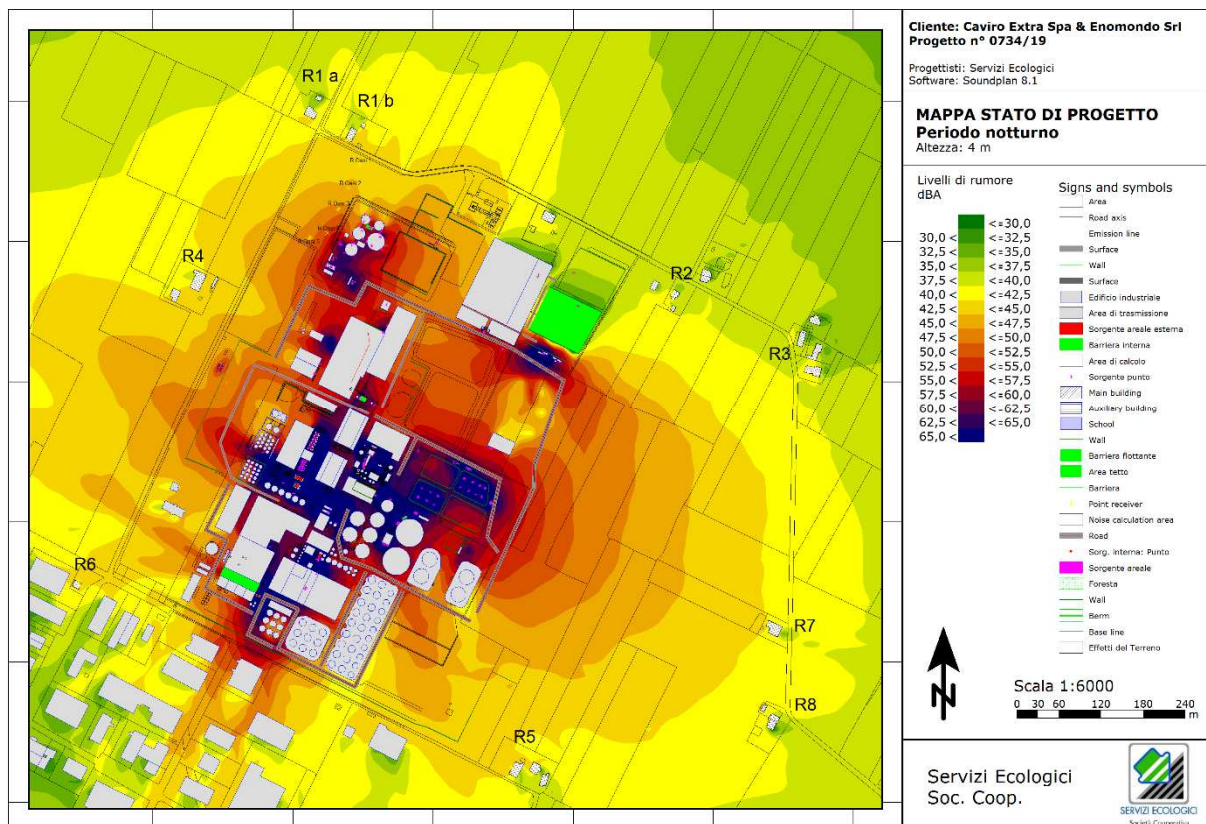
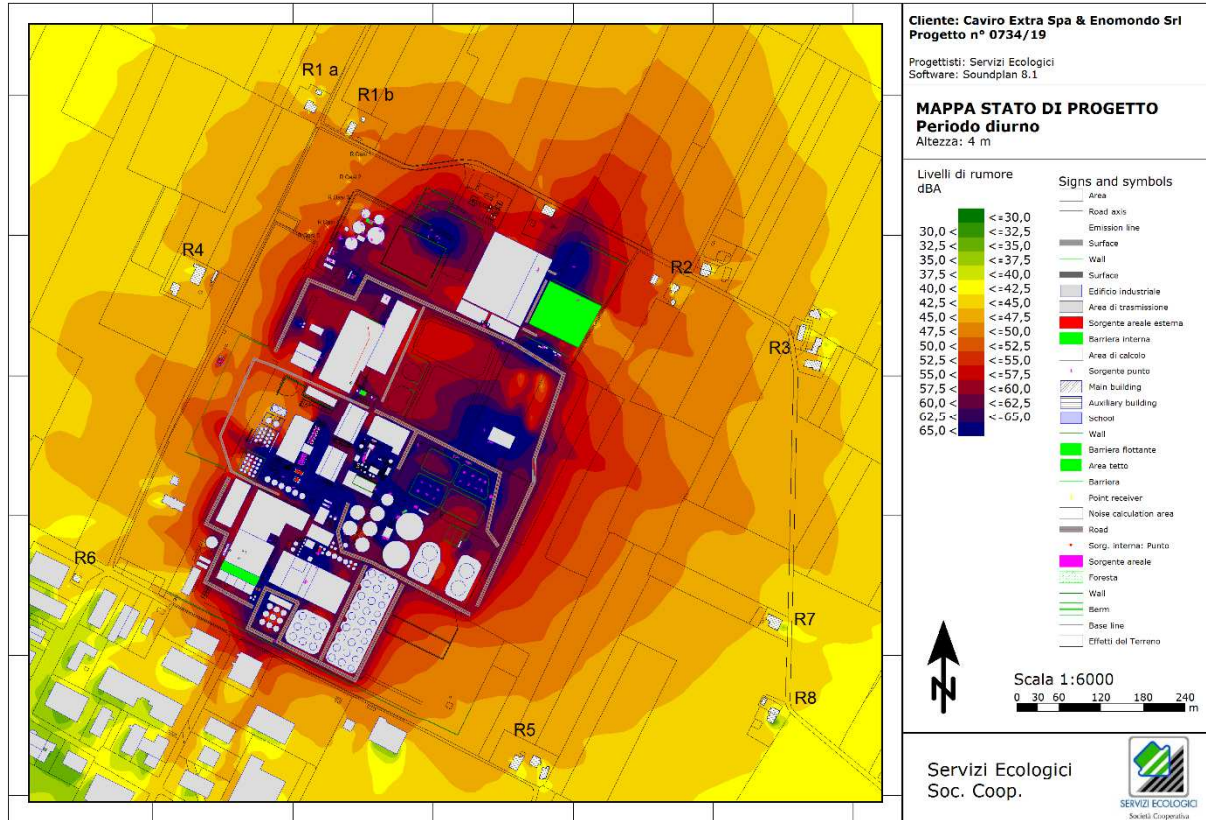




<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1 a	GF	SW	43,9	41,0
R1 a	1.FL	SW	44,7	41,8
R1 b	GF	SW	45,4	41,9
R1 b	1.FL	SW	46,0	42,8
R2	GF	SW	49,6	40,4
R2	1.FL	SW	51,2	41,2
R2	GF	NW	49,3	39,8
R2	1.FL	NW	50,9	40,7
R3	GF	W	44,2	38,6
R3	1.FL	W	44,7	39,2
R4	GF	SE	44,6	41,7
R4	1.FL	SE	46,2	43,0
R5	GF	NW	44,8	41,4
R5	1.FL	NW	45,4	42,3
R6	GF	NE	43,0	41,2
R6	1.FL	NE	43,8	42,2
R6	GF	SE	43,6	41,9
R6	1.FL	SE	44,3	42,8
R7	GF	NW	44,1	41,3
R7	1.FL	NW	44,6	42,1
R8	GF	W	42,6	40,2
R8	1.FL	W	43,4	41,1
R Oasi 1	1.FL		46,9	43,8
R Oasi 2	1.FL		44,2	42,2
R Oasi 3	1.FL		45,4	43,8
R Oasi 4	1.FL		54,3	53,3
R Oasi 5	1.FL		51,4	49,4



## 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	46,2	40,9
R1 a	1.FL	SW	47,1	41,7
R1 b	GF	SW	48,1	41,9
R1 b	1.FL	SW	48,6	42,7
R2	GF	SW	49,9	40,1
R2	1.FL	SW	51,7	40,7
R2	GF	NW	48,0	39,4
R2	1.FL	NW	50,8	40,2
R3	GF	W	45,0	39,0
R3	1.FL	W	46,0	39,5
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	43,0	41,2
R6	1.FL	NE	43,8	42,2
R6	GF	SE	43,5	41,9
R6	1.FL	SE	44,3	42,8
R7	GF	NW	44,0	41,7
R7	1.FL	NW	44,7	42,5
R8	GF	W	42,6	40,5
R8	1.FL	W	43,3	41,4
R Oasi 1	1.FL		50,0	43,7
R Oasi 2	1.FL		47,7	42,1
R Oasi 3	1.FL		46,0	43,8
R Oasi 4	1.FL		54,3	53,3
R Oasi 5	1.FL		51,4	49,3

**CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE****Stato attuale**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	43,9	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,7	60,0	SI
R1 b	GF	SW	45,4	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,0	60,0	SI
R2 a	GF	SW	49,6	60,0	SI
R2 a	1.FL	SW	51,2	60,0	SI
R2 a	GF	NW	49,3	60,0	SI
R2 a	1.FL	NW	50,9	60,0	SI
R3 a	GF	W	44,2	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	44,7	60,0	SI
R4	GF	SE	44,6	60,0	SI
R4	1.FL	SE	46,2	60,0	SI
R5	GF	NW	44,8	60,0	SI
R5	1.FL	NW	45,4	60,0	SI
R6	GF	NE	43,0	65,0	SI
R6	1.FL	NE	43,8	65,0	SI
R6	GF	SE	43,6	65,0	SI
R6	1.FL	SE	44,3	65,0	SI
R7	GF	NW	44,1	60,0	SI
R7	1.FL	NW	44,6	60,0	SI
R8	GF	W	42,6	60,0	SI
R8	1.FL	W	43,4	60,0	SI
R Oasi 1	1.FL		46,9	70,0	SI
R Oasi 2	1.FL		44,2	70,0	SI
R Oasi 3	1.FL		45,4	70,0	SI
R Oasi 4	1.FL		54,3	70,0	SI
R Oasi 5	1.FL		51,4	70,0	SI

## PERIODO NOTTURNO

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



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R2 a	1.FL	NW	40,7	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
R4	1.FL	SE	43,0	50,0	SI
R5	GF	NW	41,4	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,3	50,0	SI
R6	GF	NE	41,2	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,2	55,0	SI
R6	GF	SE	41,9	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,8	55,0	SI
R7	GF	NW	41,3	50,0	SI
R7	1.FL	NW	42,1	50,0	SI
R8	GF	W	40,2	50,0	SI
R8	1.FL	W	41,1	50,0	SI
R Oasi 1	1.FL		43,8	60,0	SI
R Oasi 2	1.FL		42,2	60,0	SI
R Oasi 3	1.FL		43,8	60,0	SI
R Oasi 4	1.FL		53,3	60,0	SI
R Oasi 5	1.FL		49,4	60,0	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.*

#### 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
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1 a	GF	SW	43,9	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,7	53,0	SI
R1 b	GF	SW	45,4	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,0	53,0	SI
R2 a	GF	SW	49,6	53,0	SI
R2 a	1.FL	SW	51,2	53,0	SI
R2 a	GF	NW	49,3	53,0	SI
R2 a	1.FL	NW	50,9	53,0	SI
R3 a	GF	W	44,2	53,0	SI
R3 a	1.FL	W	44,7	53,0	SI
R4	GF	SE	44,6	53,0	SI
R4	1.FL	SE	46,2	53,0	SI
R5	GF	NW	44,8	53,0	SI
R5	1.FL	NW	45,4	53,0	SI
R6	GF	NE	43,0	53,0	SI
R6	1.FL	NE	43,8	53,0	SI
R6	GF	SE	43,6	53,0	SI
R6	1.FL	SE	44,3	53,0	SI
R7	GF	NW	44,1	53,0	SI
R7	1.FL	NW	44,6	53,0	SI
R8	GF	W	42,6	53,0	SI
R8	1.FL	W	43,4	53,0	SI

## PERIODO NOTTURNO

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



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R7	GF	NW	41,3	43,0	SI
R7	1.FL	NW	42,1	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.

### Stato di progetto

#### 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	Limite D	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1 a	GF	SW	46,2	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	47,1	60,0	SI
R1 b	GF	SW	48,1	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,6	60,0	SI
R2 a	GF	SW	49,9	60,0	SI
R2 a	1.FL	SW	51,7	60,0	SI
R2 a	GF	NW	48,0	60,0	SI
R2 a	1.FL	NW	50,8	60,0	SI
R3 a	GF	W	45,0	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	46,0	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	NE	43,0	65,0	SI
R6	1.FL	NE	43,8	65,0	SI
R6	GF	SE	43,5	65,0	SI
R6	1.FL	SE	44,3	65,0	SI
R7	GF	NW	44,0	60,0	SI
R7	1.FL	NW	44,7	60,0	SI
R8	GF	W	42,6	60,0	SI
R8	1.FL	W	43,3	60,0	SI
R Oasi 1	1.FL		50,0	70,0	SI
R Oasi 2	1.FL		47,7	70,0	SI
R Oasi 3	1.FL		46,0	70,0	SI
R Oasi 4	1.FL		54,3	70,0	SI
R Oasi 5	1.FL		51,4	70,0	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	40,1	50,0	SI
R2 a	1.FL	SW	40,7	50,0	SI
R2 a	GF	NW	39,4	50,0	SI
R2 a	1.FL	NW	40,2	50,0	SI
R3 a	GF	W	39,0	50,0	SI
R3 a	1.FL	W	39,5	50,0	SI
R4	GF	SE	41,7	50,0	SI
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	NE	41,2	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,2	55,0	SI
R6	GF	SE	41,9	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,8	55,0	SI
R7	GF	NW	41,7	50,0	SI
R7	1.FL	NW	42,5	50,0	SI
R8	GF	W	40,5	50,0	SI
R8	1.FL	W	41,4	50,0	SI
R Oasi 1	1.FL		43,7	60,0	SI
R Oasi 2	1.FL		42,1	60,0	SI
R Oasi 3	1.FL		43,8	60,0	SI
R Oasi 4	1.FL		53,3	60,0	SI
R Oasi 5	1.FL		49,3	60,0	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.*

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.

Valgono le medesime considerazioni riportate per lo stato attuale.



## PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD dB(A)	Limite D dB(A)	Verifica
R1 a	GF	SW	46,2	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	47,1	53,0	SI
R1 b	GF	SW	48,1	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	48,6	53,0	SI
R2	GF	SW	49,9	53,0	SI
R2	1.FL	SW	51,7	53,0	SI
R2	GF	NW	48,0	53,0	SI
R2	1.FL	NW	50,8	53,0	SI
R3	GF	W	45,0	53,0	SI
R3	1.FL	W	46,0	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	NE	43,0	53,0	SI
R6	1.FL	NE	43,8	53,0	SI
R6	GF	SE	43,5	53,0	SI
R6	1.FL	SE	44,3	53,0	SI
R7	GF	NW	44,0	53,0	SI
R7	1.FL	NW	44,7	53,0	SI
R8	GF	W	42,6	53,0	SI
R8	1.FL	W	43,3	53,0	SI

## PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN dB(A)	Limite N dB(A)	Verifica
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	GF	SW	40,1	43,0	SI
R2	1.FL	SW	40,7	43,0	SI
R2	GF	NW	39,4	43,0	SI
R2	1.FL	NW	40,2	43,0	SI
R3	GF	W	39,0	43,0	SI
R3	1.FL	W	39,5	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	41,2	43,0	SI
R6	1.FL	NE	42,2	43,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R6	GF	SE	41,9	43,0	SI
R6	1.FL	SE	42,8	43,0	SI
R7	GF	NW	41,7	43,0	SI
R7	1.FL	NW	42,5	43,0	SI
R8	GF	W	40,5	43,0	SI
R8	1.FL	W	41,4	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.

### 13. RISPOSTA AL PUNTO 49

Si riporta innanzitutto l'estratto delle informazioni richieste dall'Autorità Competente relative al punto in esame.

49. Fase di cantiere: è stato analizzato l'impatto acustico del cantiere riferito alla fase di costruzione dell'impianto Anammox nell'area denominata Area 1 (situazione A e situazione B); non è stata eseguita la previsione di impatto acustico relativa alla realizzazione dell'impianto di produzione biosolfato e dei piazzali (Area 3). La valutazione previsionale di impatto acustico relativa alle operazioni di cantiere deve essere redatta seguendo i criteri della DGR n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico" Art. 7, riportando in particolare:
- le fasi di cantiere indicate nel cronoprogramma più rumorose nelle diverse aree di lavorazione e il relativo impatto acustico ai ricettori più disturbati;
  - le misure di mitigazione acustica adottate o che si intende adottare al fine di ridurre l'emissione sonora;
  - la valutazione dei percorsi dei mezzi pesanti all'interno del cantiere e il traffico indotto dalla movimentazione degli scavi, al fine di individuare il percorso meno impattante per i ricettori;

Come indicato all'interno delle relazioni previsionali di impatto acustico relative alle opere di cantiere, non è stato valutato l'impatto acustico del cantiere relativo ai piazzali (Area 3) in quanto considerate meno impattanti, dal punto di vista acustico, rispetto a quelle considerate, visto soprattutto il ridotto periodo di tempo riportato all'interno del cronoprogramma.

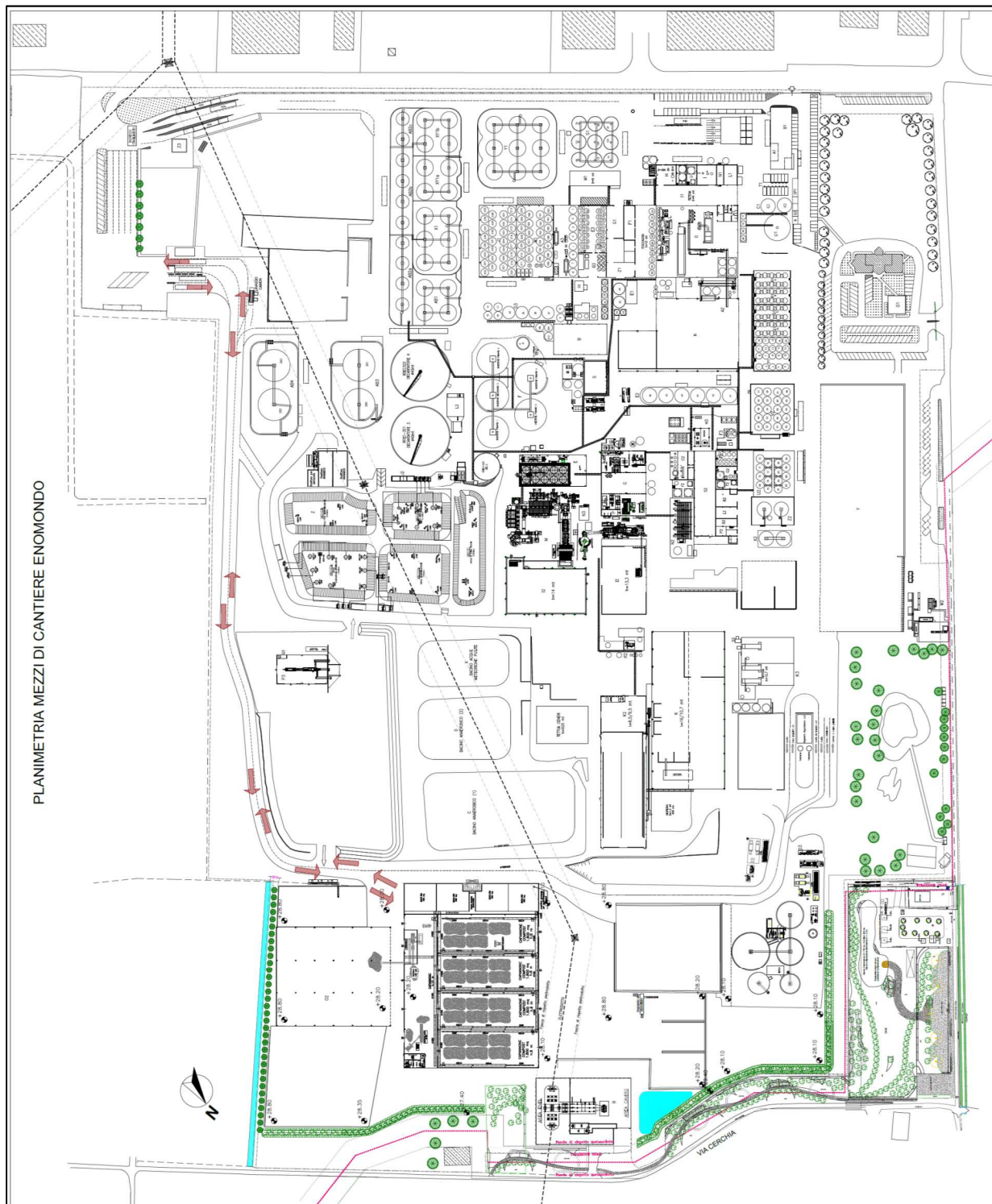
Per quanto riguarda l'impianto di biosolfato, come indicato al cap. 4, non è prevista la realizzazione di alcun edificio di contenimento, in quanto le sorgenti saranno installate all'aperto, e, di conseguenza, non è prevista nessuna opera di cantiere.

Si riportano di seguito le planimetrie relative ai percorsi di mezzi di cantiere per Caviro Extra Spa ed Enomondo Srl.





## PLANIMETRIA MEZZI DI CANTIERE ENOMONDO SRL



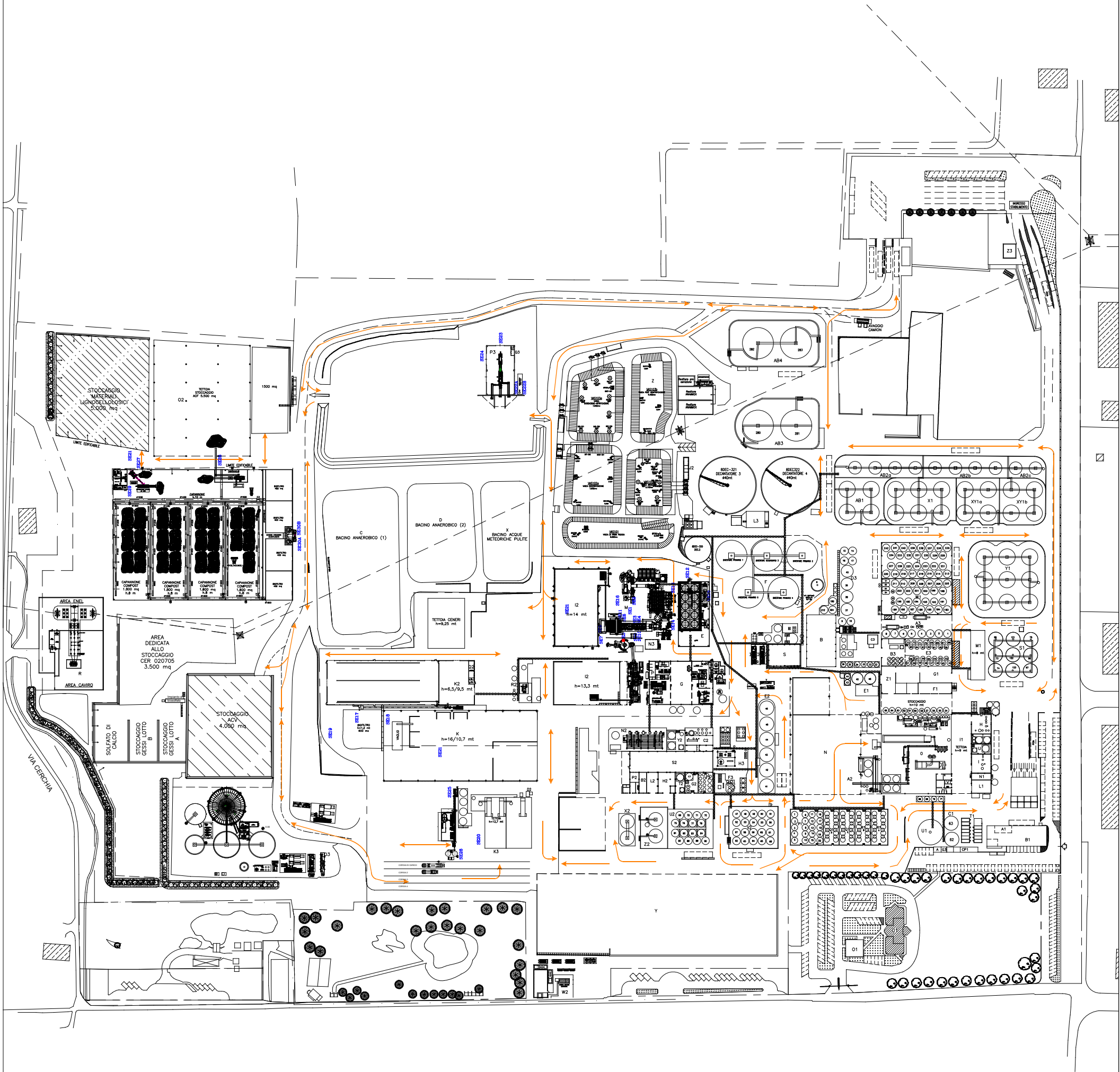
### 14. ALLEGATI

14.1. *Allegato 3C Enomondo Srl Rev.01*

14.2. *Allegato 3C Caviro Extra Spa Rev.01*

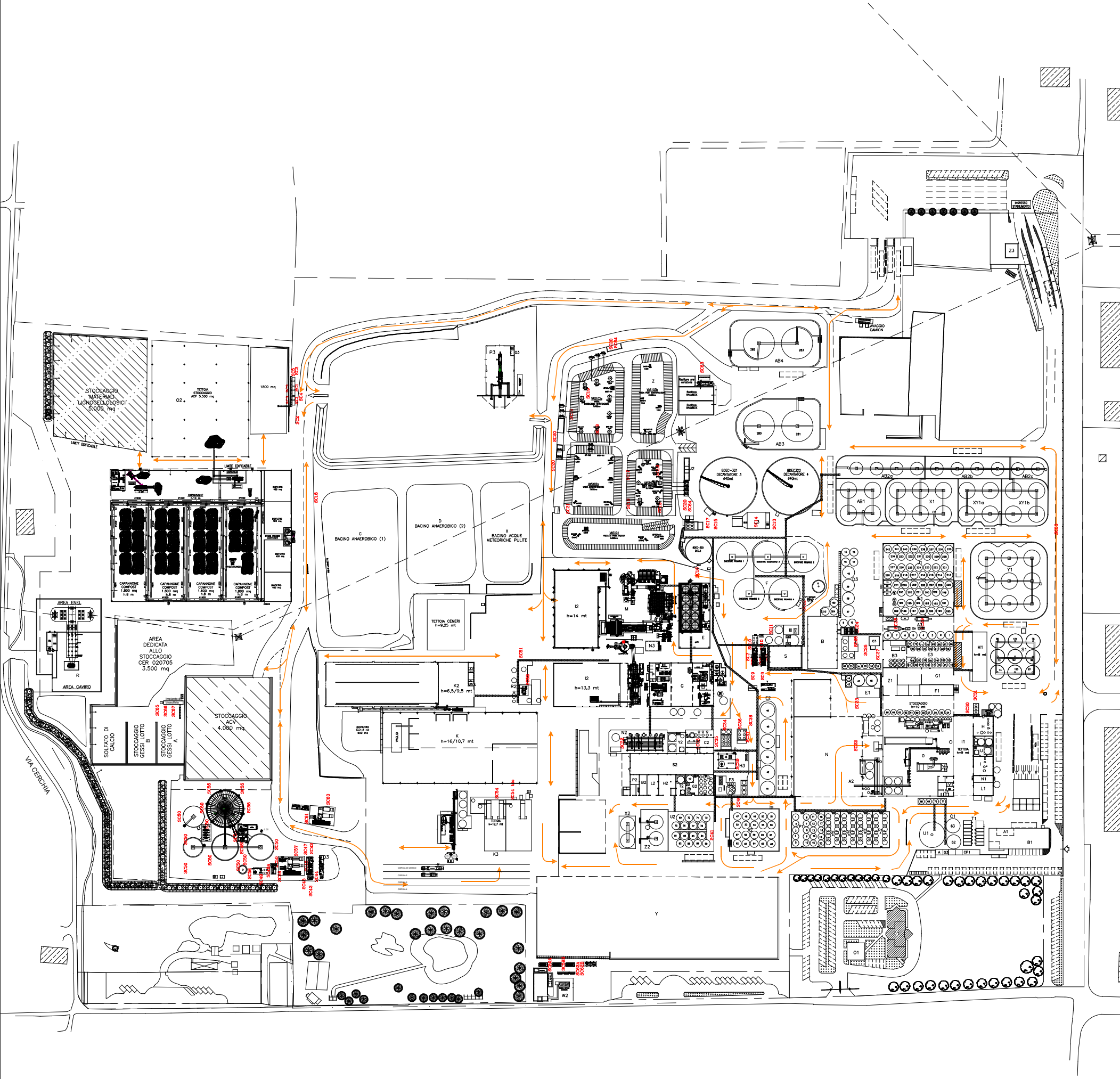
14.3. *Sorgenti sonore Enomondo Srl*

ALLEGATO 14.1 PLANIMETRIA SORGENTI SONORE – ALLEGATO 3C ENOMONDO SRL



INQUADRIAMO PER ENERGIAMEN TO

ALLEGATO 14.2 PLANIMETRIA SORGENTI SONORE – ALLEGATO 3C CAVIRO EXTRA SPA



LEGENDA SORGENTI SONORE CAVIRO EXTRA SPA	
SC1	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC2	AREA CONTINUA 2 LATTI STABILIZZATI
SC3	AREA CONTINUA 3 LATTI PASTICCI
SC4	CONDIZIONE MARE CONTINUA
SC5	SCALDAMENTO
SC6	AREA SERRANDA
SC7	CAVITÀ (1) ANNERCIO 1
SC8	INFERRENDI (CAVITÀ) ANNERCIO 1
SC9	INFERRENDI (CAVITÀ) ANNERCIO 1
SC10	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC11	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC12	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC13	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC14	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC15	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC16	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC17	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC18	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC19	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC20	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC21	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC22	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC23	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC24	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC25	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC26	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC27	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC28	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC29	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC30	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC31	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC32	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC33	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC34	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC35	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC36	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC37	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC38	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC39	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC40	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC41	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC42	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC43	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC44	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC45	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC46	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC47	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC48	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC49	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC50	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC51	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC52	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC53	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC54	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC55	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC56	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC57	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC58	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC59	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC60	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC61	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC62	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC63	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC64	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC65	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC66	SECCO TIRATO CONTINUA 1
SC67	SECCO TIRATO CONTINUA 1

\* SORGENTI DI PRODOTTO  
 → VIBRATA: PIALE MECCANICHE E MEZZI PESANTI

**ALLEGATO 14.3**

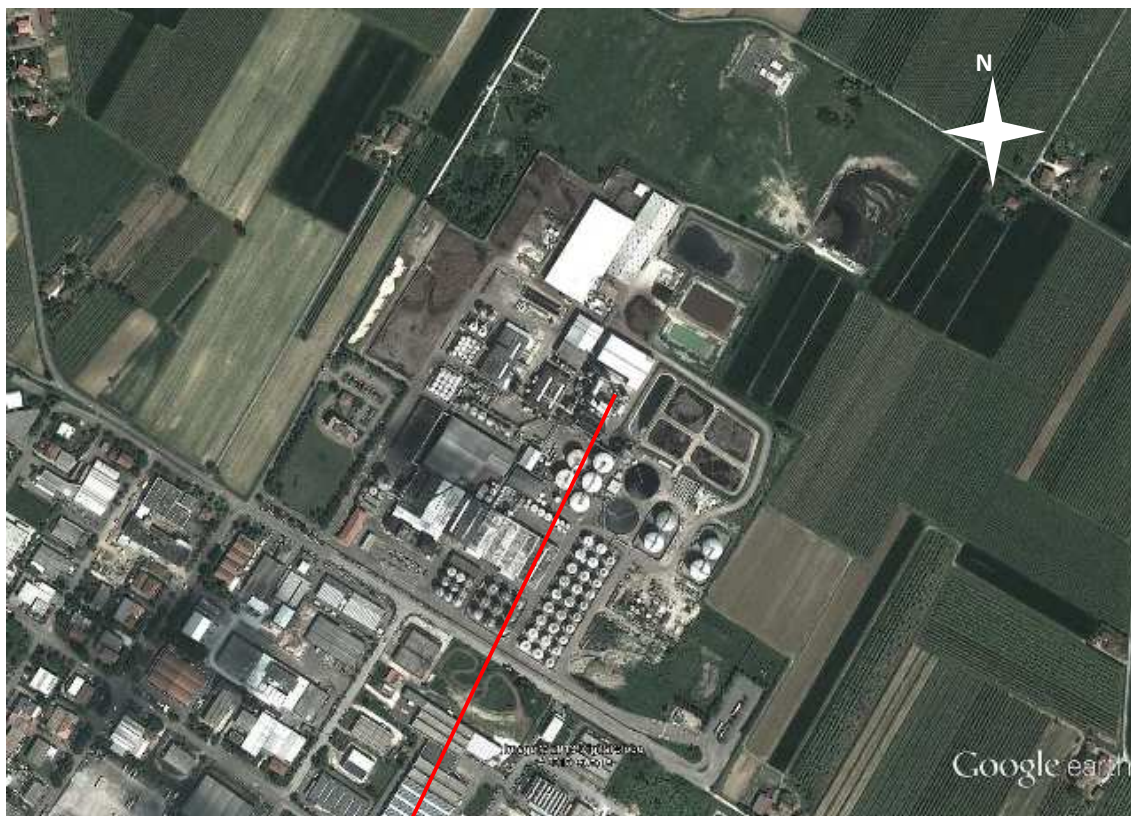
**SORGENTI SONORE**

**ENOMONDO SRL**



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

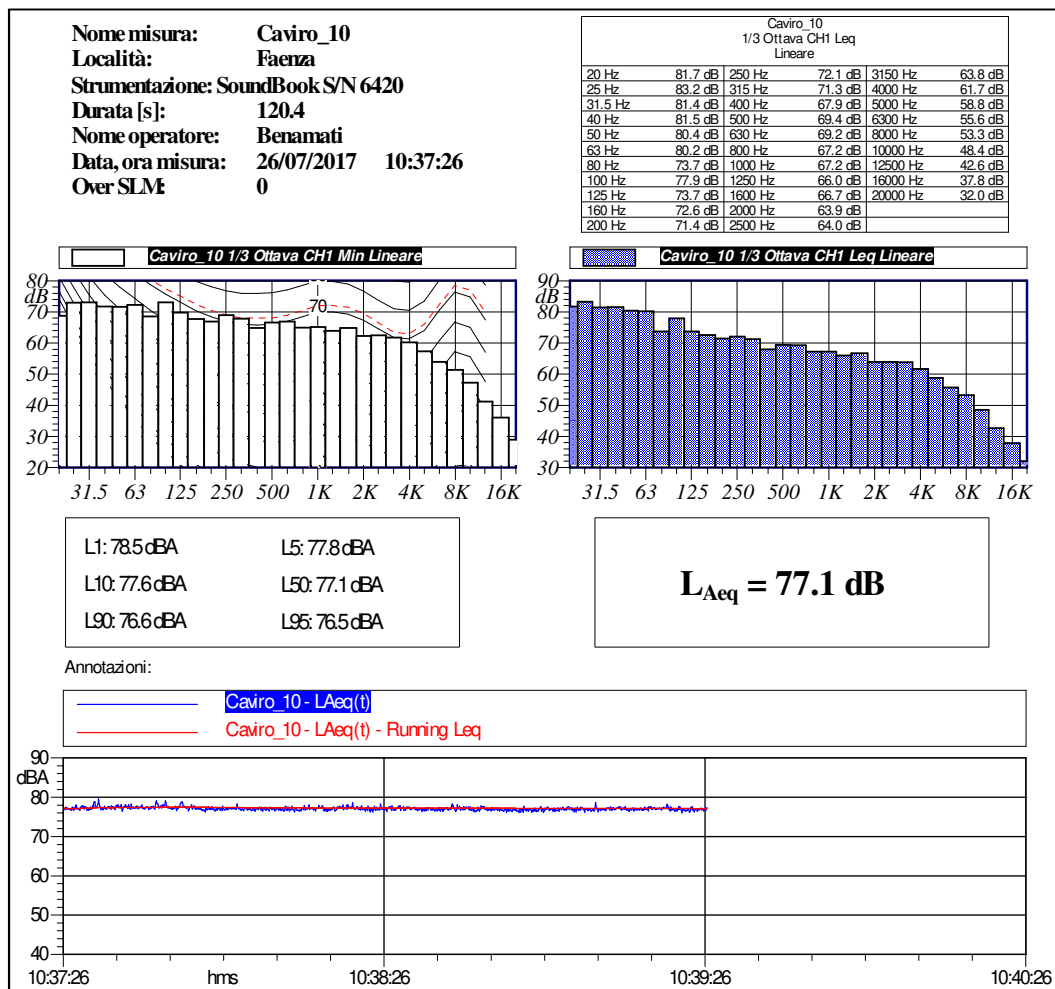
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E1</sub>	Ventilatore fumi emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore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





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

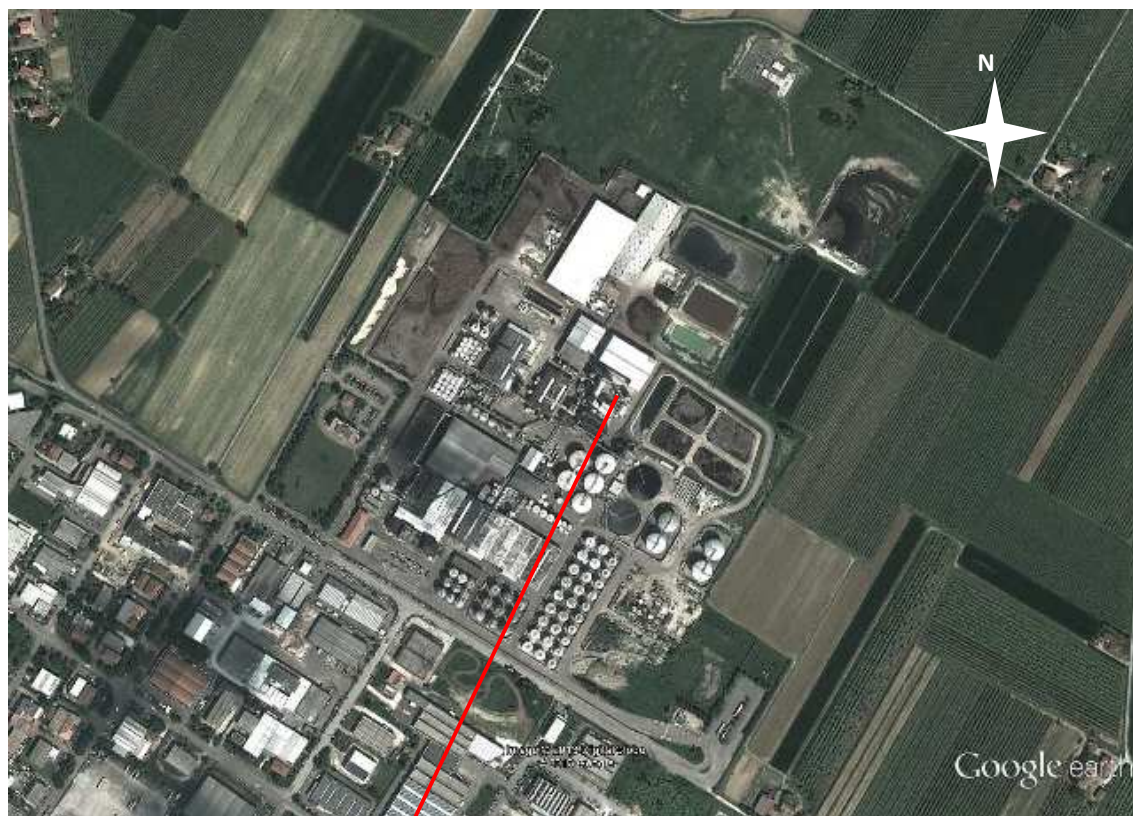
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### SE 2 – Giunto con ventilatore emissione E183

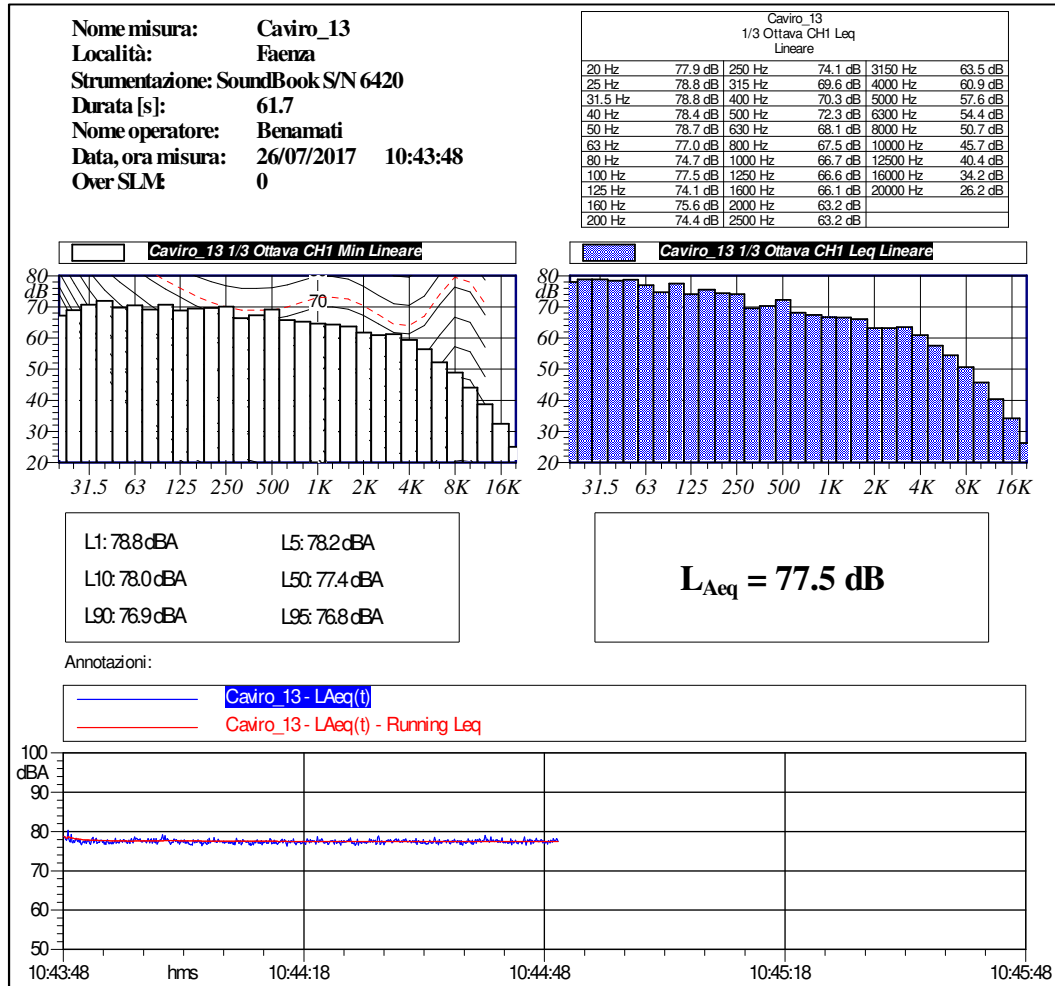
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 2	Giunto con ventilatore emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso nel condotto.	D-N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





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

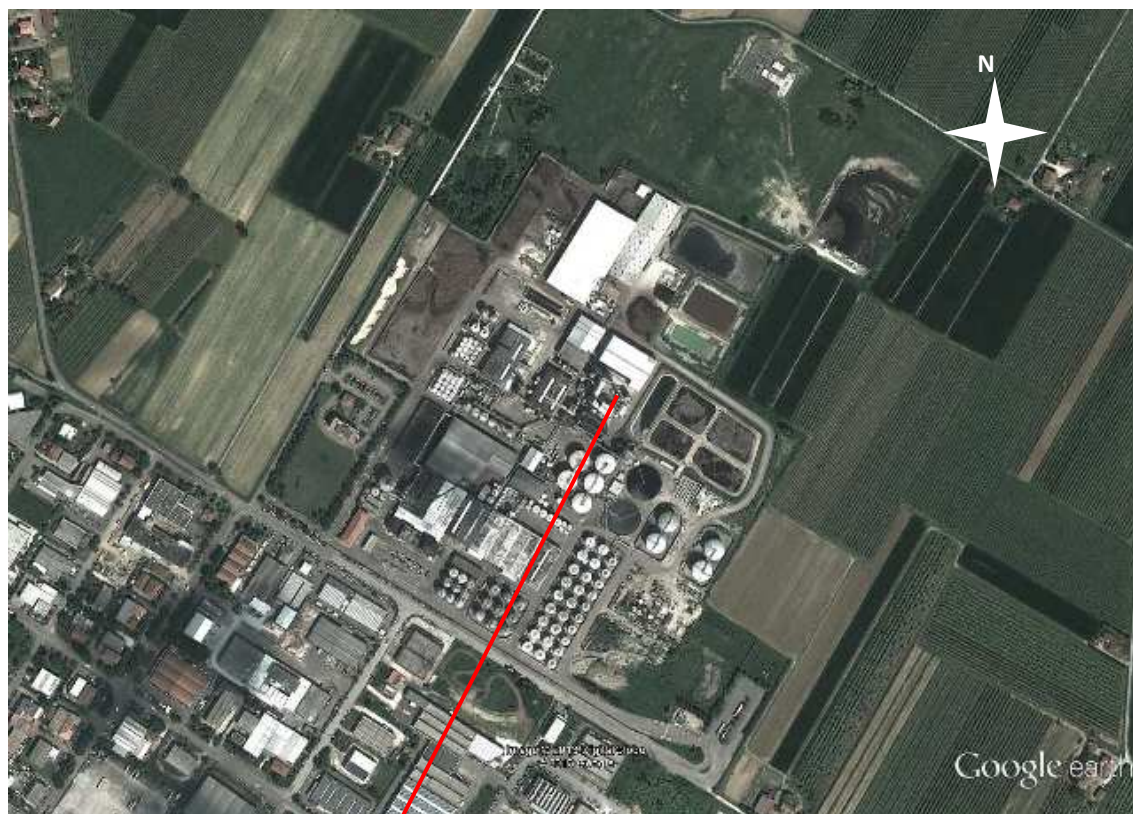
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### 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



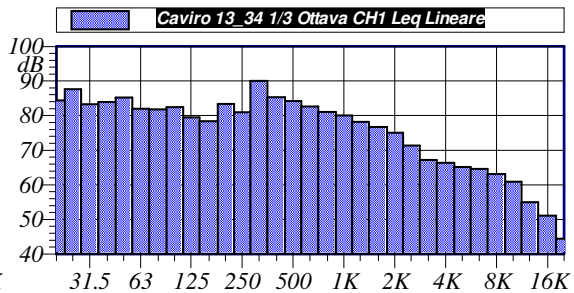
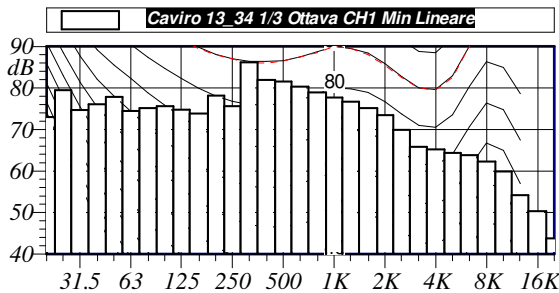


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 3

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

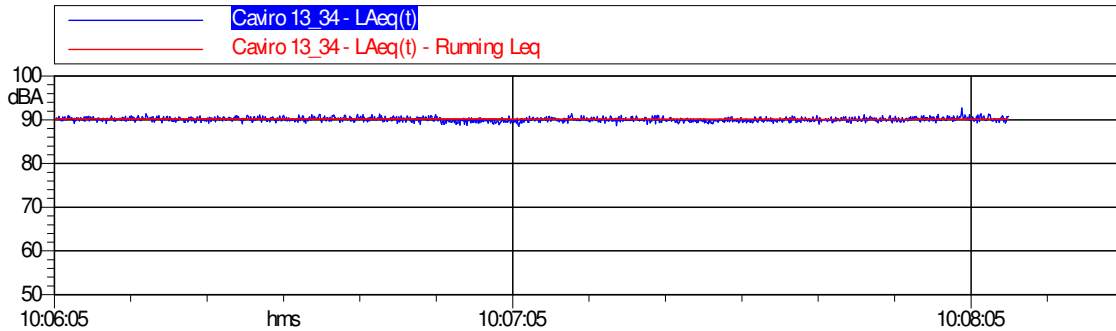
20 Hz	84.4 dB	250 Hz	81.0 dB	3150 Hz	67.2 dB
25 Hz	87.6 dB	315 Hz	90.1 dB	4000 Hz	66.4 dB
31.5 Hz	83.3 dB	400 Hz	85.3 dB	5000 Hz	65.2 dB
40 Hz	84.0 dB	500 Hz	84.2 dB	6300 Hz	64.6 dB
50 Hz	85.2 dB	630 Hz	82.6 dB	8000 Hz	63.1 dB
63 Hz	82.0 dB	800 Hz	81.0 dB	10000 Hz	61.0 dB
80 Hz	81.8 dB	1000 Hz	80.1 dB	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**

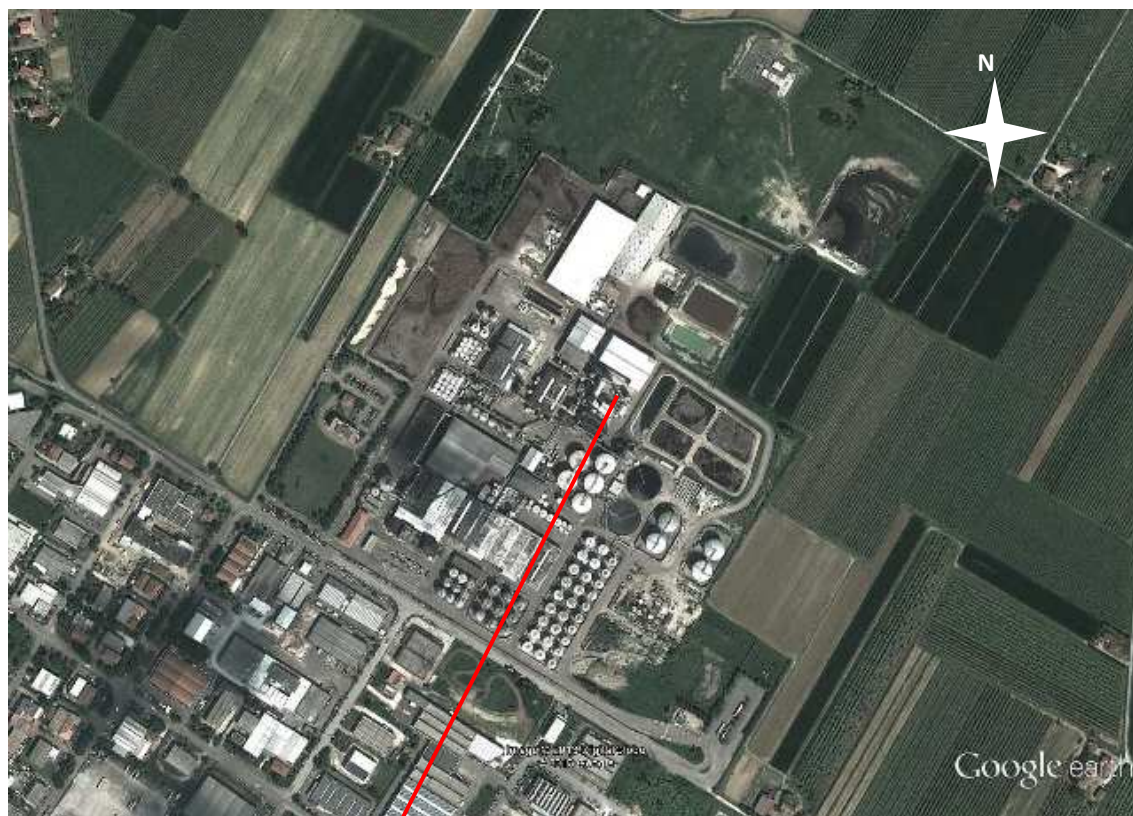
Annotazioni:





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

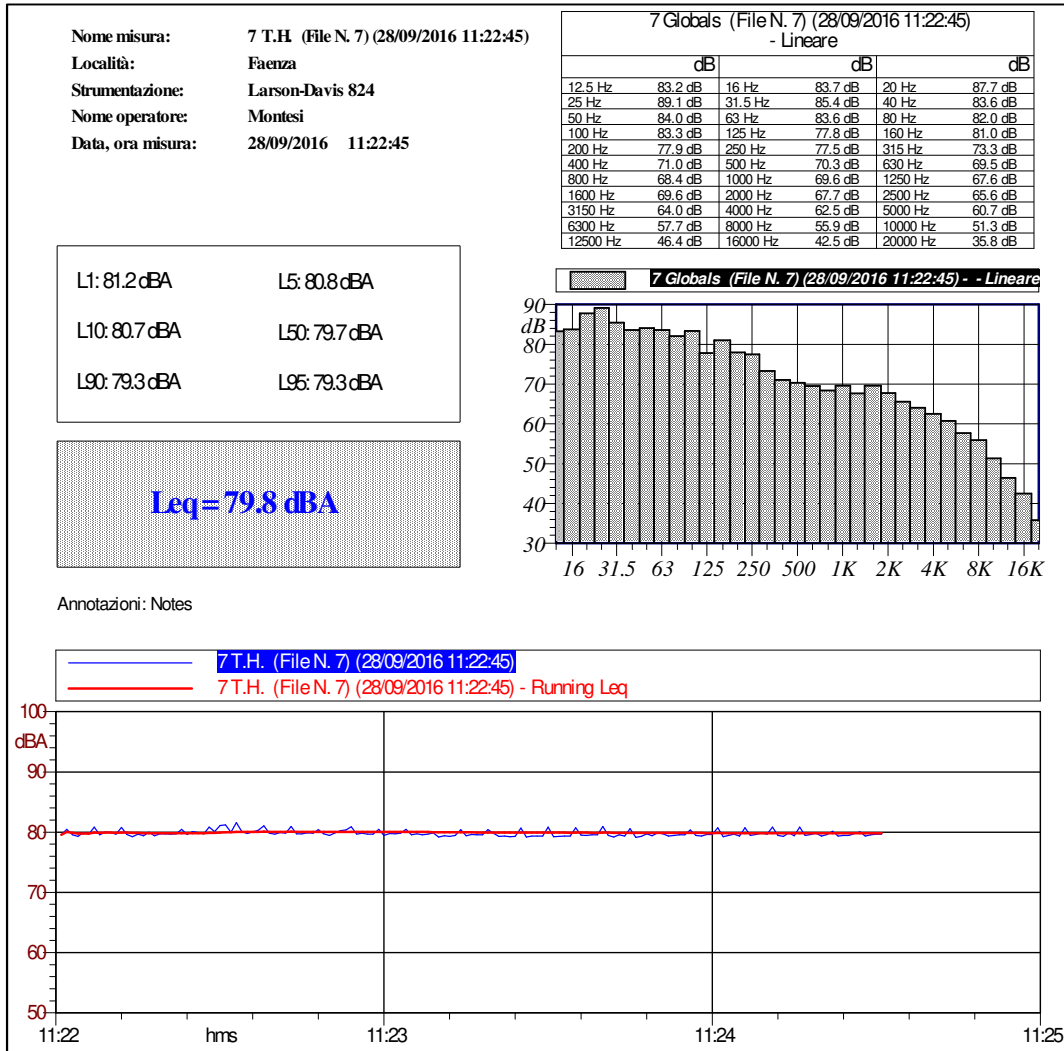
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 4	Aspirazione ventilatore aria primaria	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dall'aspirazione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





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

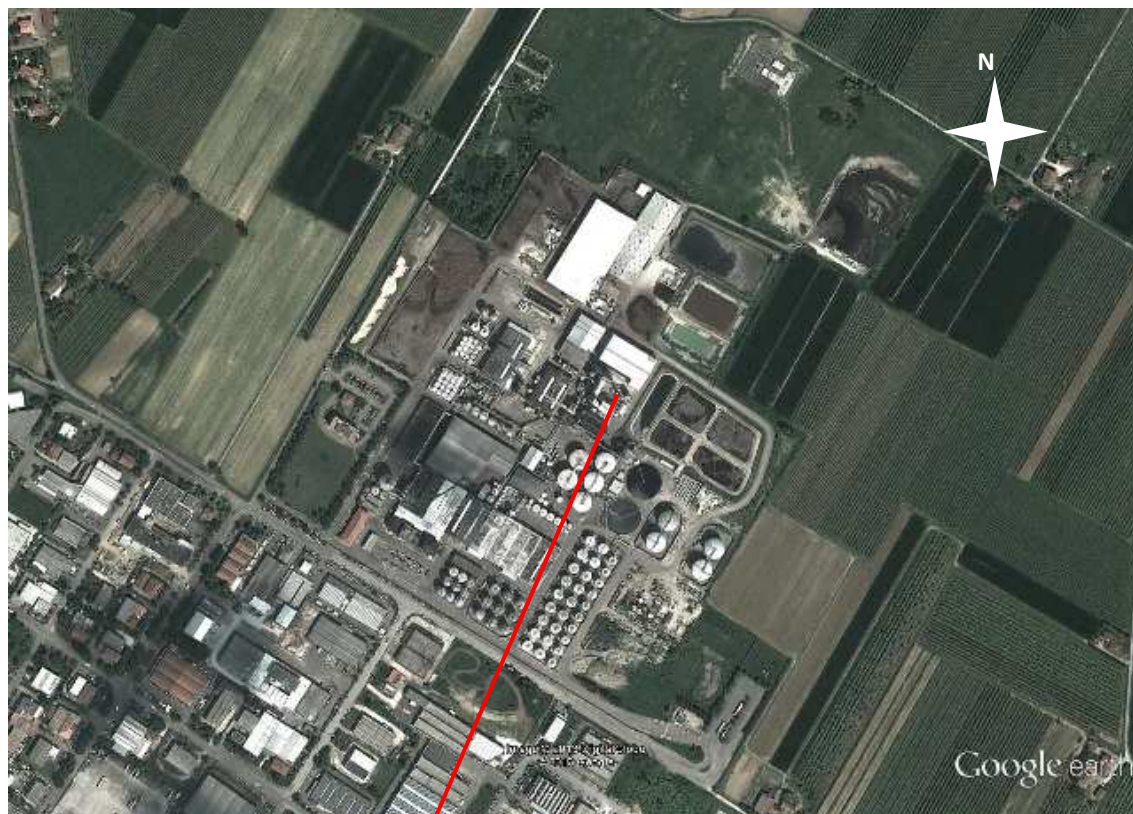
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 4 m h = 5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2016 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### 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



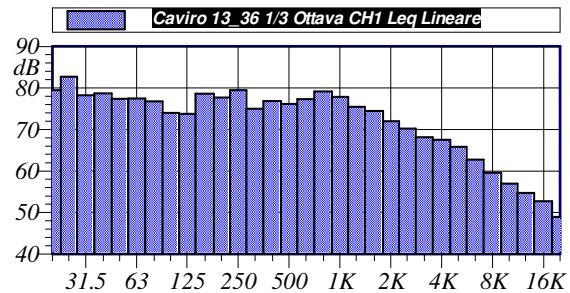
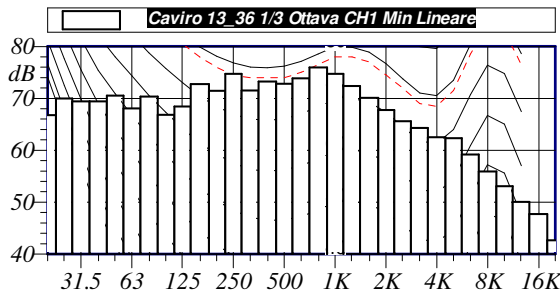


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 5

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

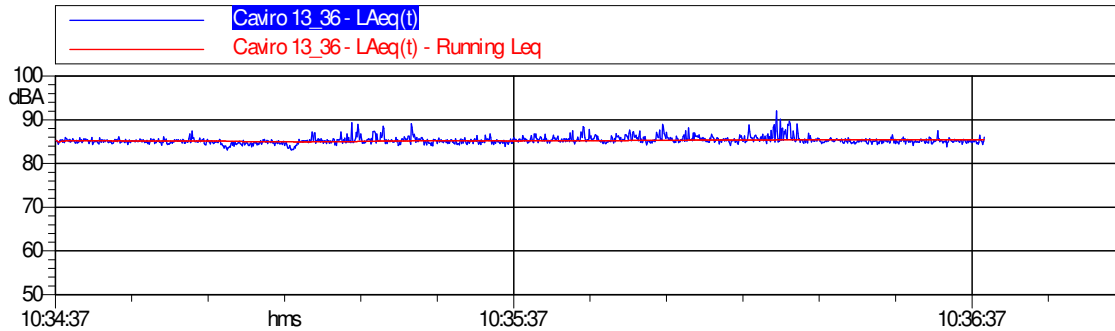
Caviro 13_36 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	79.4 dB	250 Hz	79.5 dB	3150 Hz	68.1 dB
25 Hz	82.7 dB	315 Hz	75.0 dB	4000 Hz	67.5 dB
31.5 Hz	78.2 dB	400 Hz	76.9 dB	5000 Hz	65.8 dB
40 Hz	78.7 dB	500 Hz	76.1 dB	6300 Hz	62.8 dB
50 Hz	77.4 dB	630 Hz	77.3 dB	8000 Hz	59.6 dB
63 Hz	77.5 dB	800 Hz	79.2 dB	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**

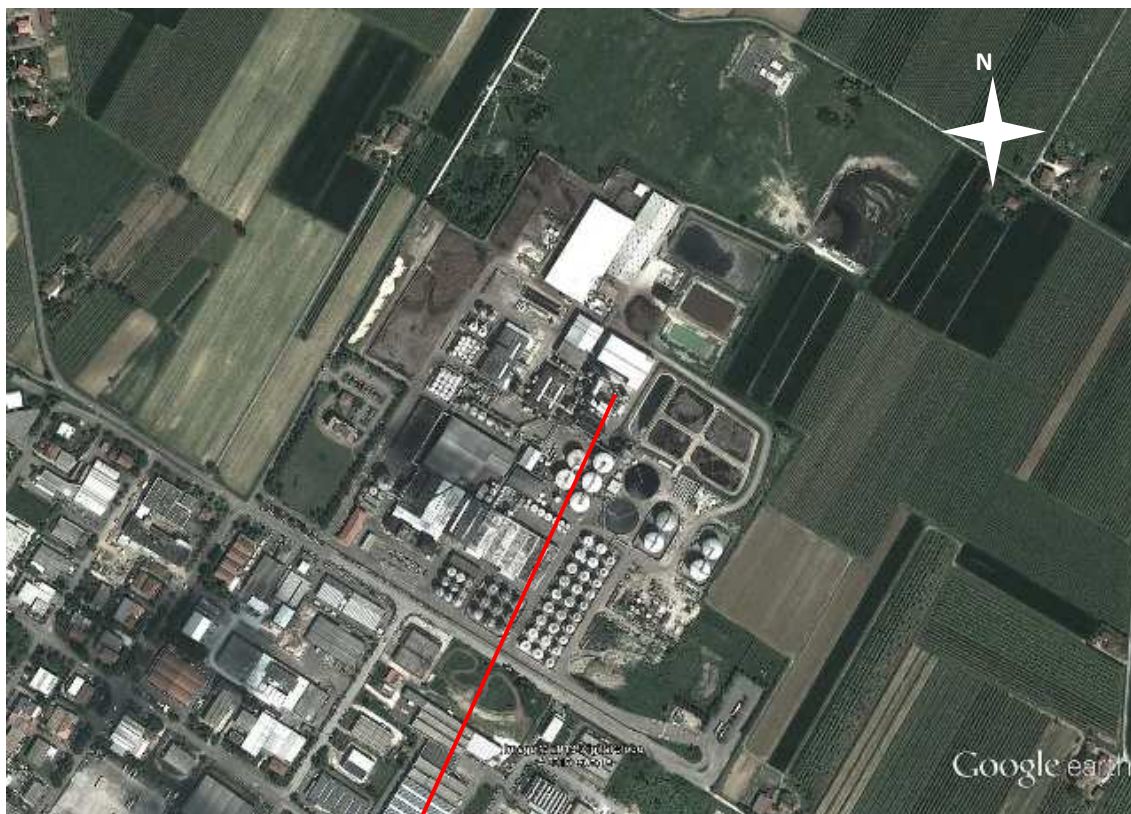
Annotazioni:





**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

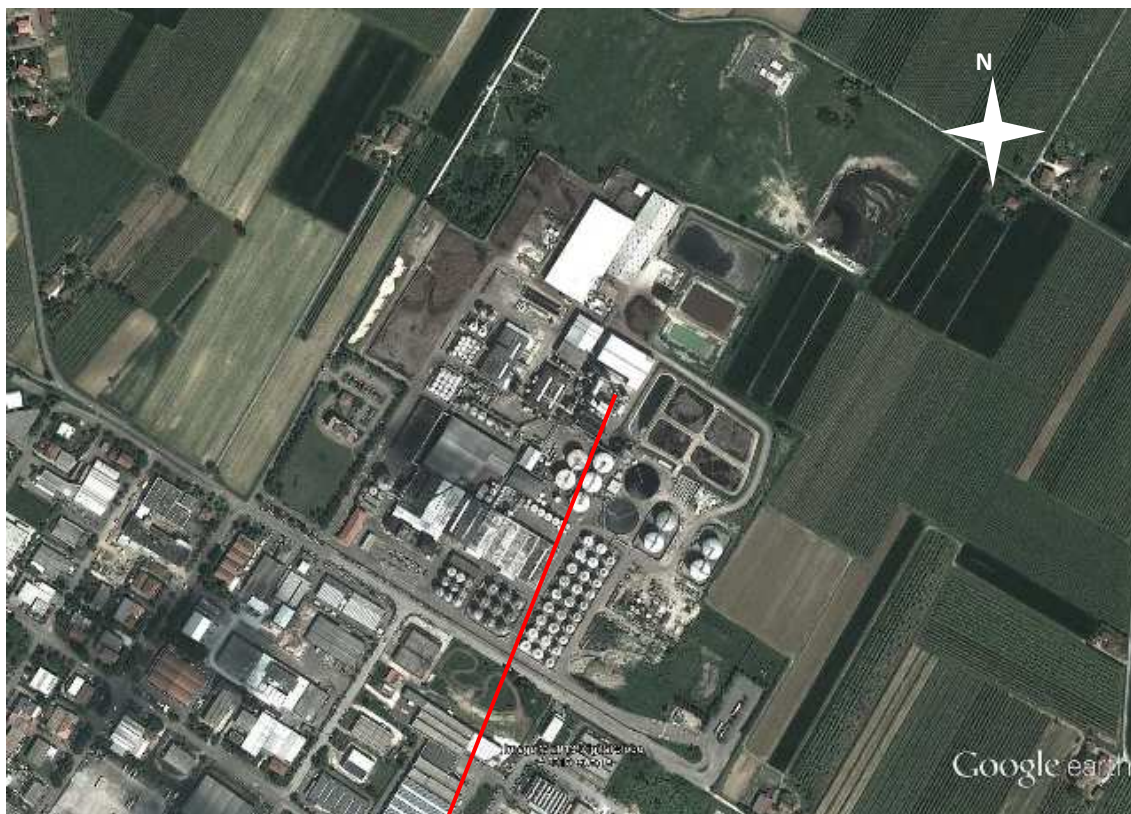


La sorgente SE6 è identica alla SE5 Ventilatore di sbarramento bruciatore 1 per cui non è stata eseguita alcuna caratterizzazione acustica ma per analogia si può utilizzare il rilievo di SE5.



### SE 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>SE 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



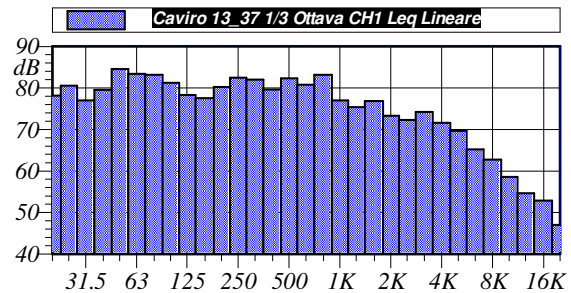
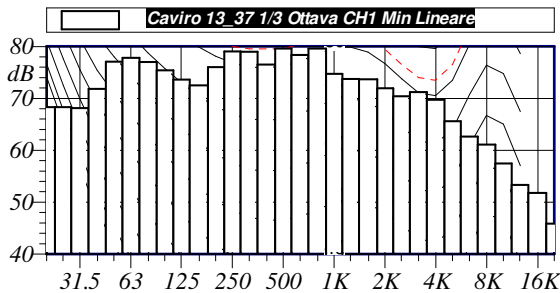


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 7

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

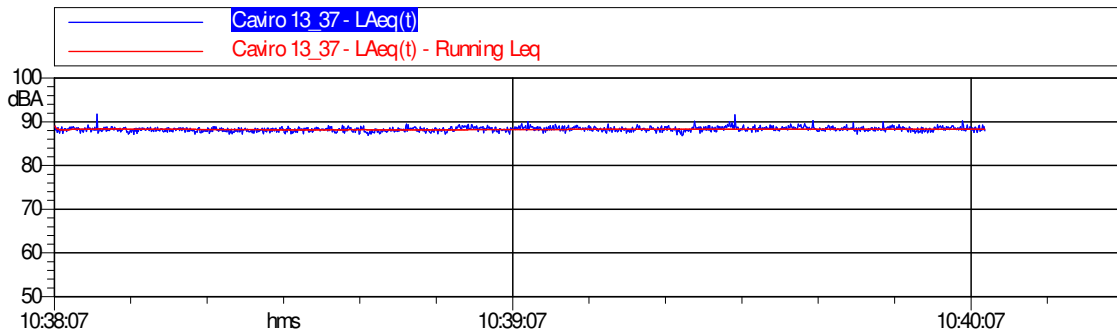
20 Hz	78.2 dB	250 Hz	82.5 dB	3150 Hz	74.2 dB
25 Hz	80.6 dB	315 Hz	82.0 dB	4000 Hz	71.6 dB
31.5 Hz	77.0 dB	400 Hz	79.6 dB	5000 Hz	69.7 dB
40 Hz	79.6 dB	500 Hz	82.3 dB	6300 Hz	65.2 dB
50 Hz	84.6 dB	630 Hz	80.8 dB	8000 Hz	62.7 dB
63 Hz	83.3 dB	800 Hz	83.1 dB	10000 Hz	58.6 dB
80 Hz	83.2 dB	1000 Hz	77.0 dB	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**

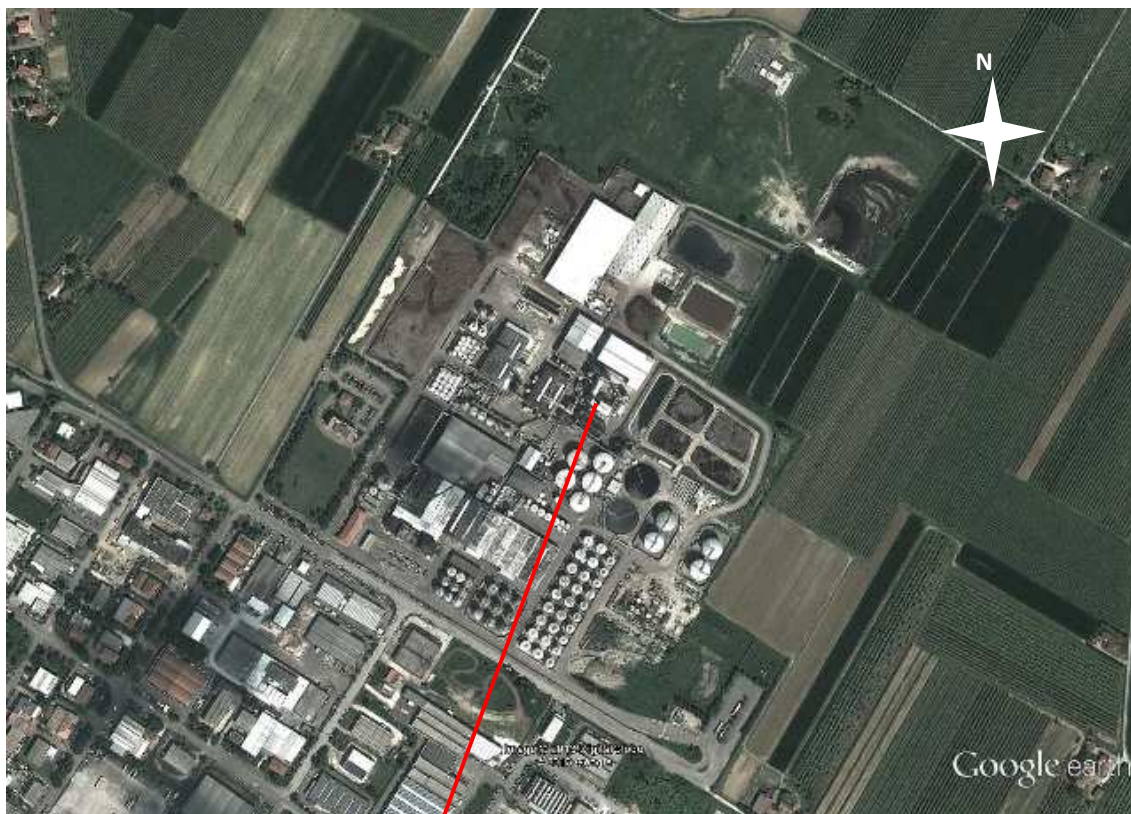
Annotazioni:





### 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



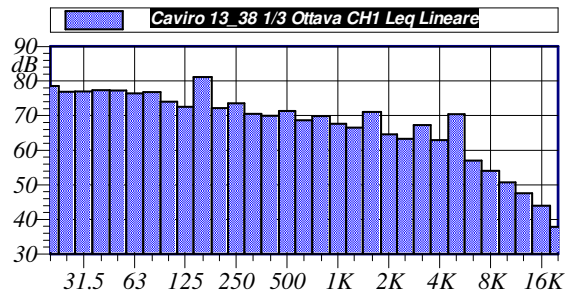
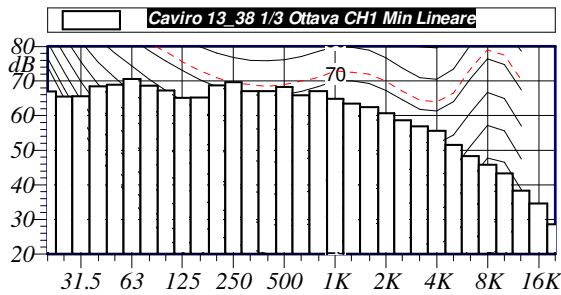


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 8

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

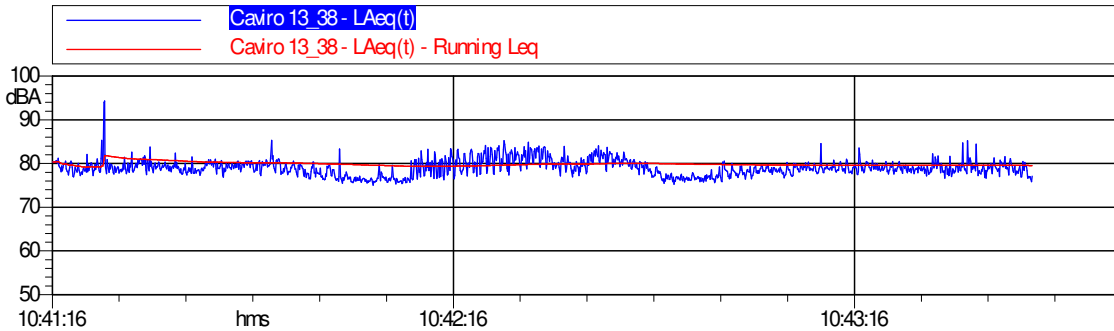
20 Hz	78.6 dB	250 Hz	73.6 dB	3150 Hz	67.3 dB
25 Hz	76.8 dB	315 Hz	70.5 dB	4000 Hz	63.0 dB
31.5 Hz	77.0 dB	400 Hz	70.0 dB	5000 Hz	70.5 dB
40 Hz	77.4 dB	500 Hz	71.4 dB	6300 Hz	57.0 dB
50 Hz	77.3 dB	630 Hz	68.7 dB	8000 Hz	54.0 dB
63 Hz	76.4 dB	800 Hz	69.9 dB	10000 Hz	50.8 dB
80 Hz	76.8 dB	1000 Hz	67.7 dB	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**

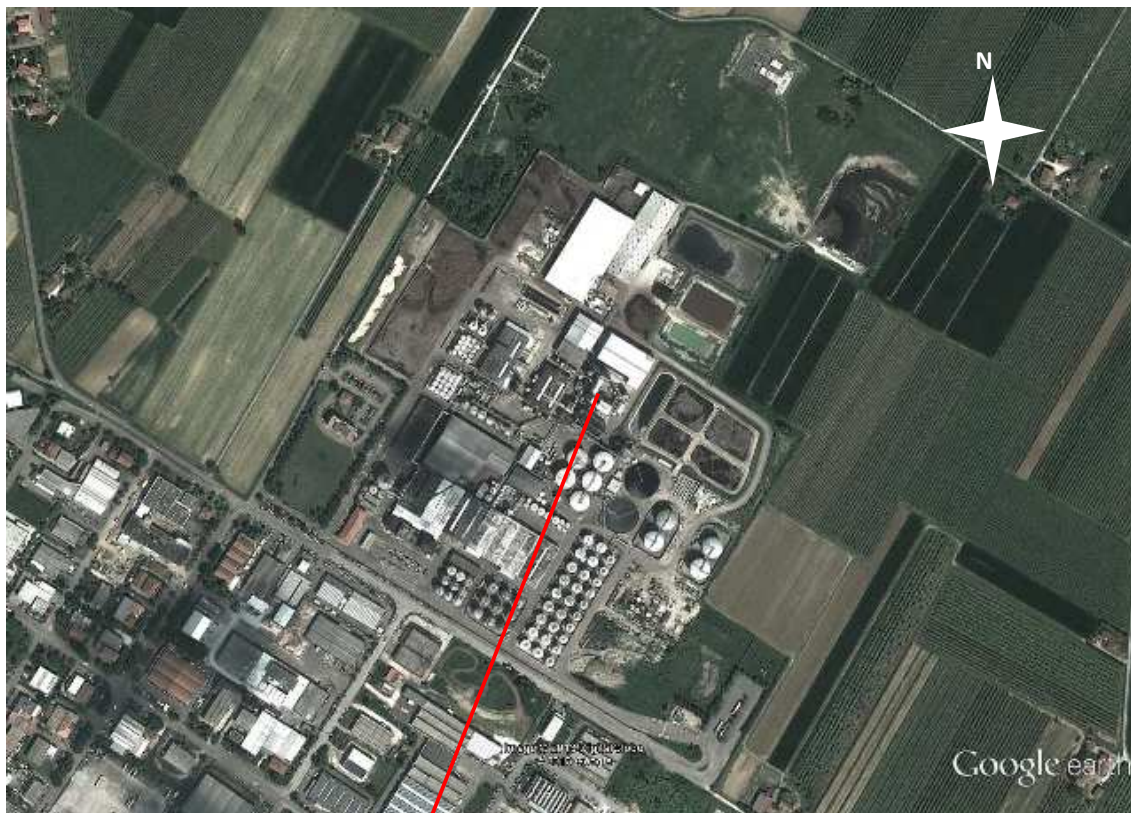
Annotazioni:





**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



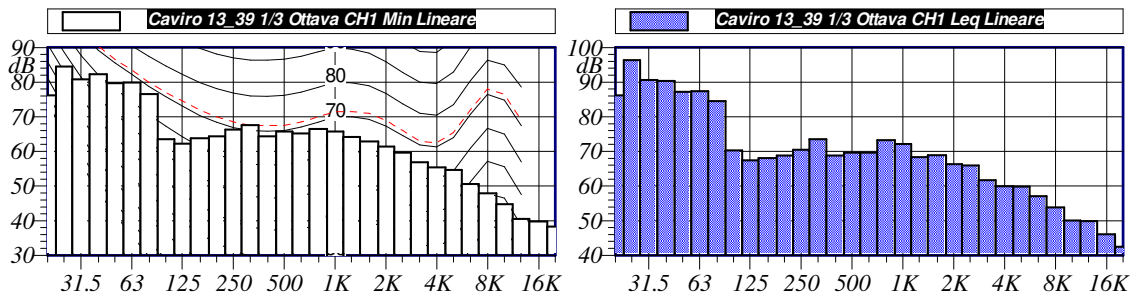


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 9

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

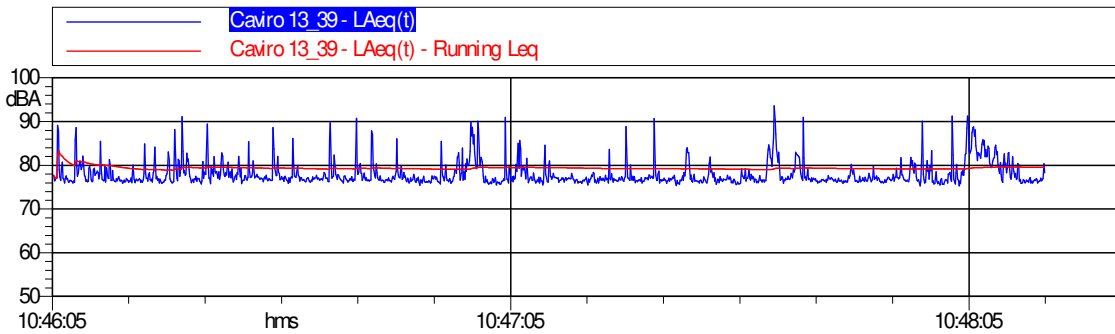
Caviro 13_39 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	86.1 dB	250 Hz	70.5 dB	3150 Hz	61.7 dB
25 Hz	96.3 dB	315 Hz	73.6 dB	4000 Hz	60.0 dB
31.5 Hz	90.7 dB	400 Hz	68.8 dB	5000 Hz	59.8 dB
40 Hz	90.3 dB	500 Hz	69.6 dB	6300 Hz	57.1 dB
50 Hz	87.2 dB	630 Hz	69.6 dB	8000 Hz	53.8 dB
63 Hz	87.4 dB	800 Hz	73.2 dB	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**

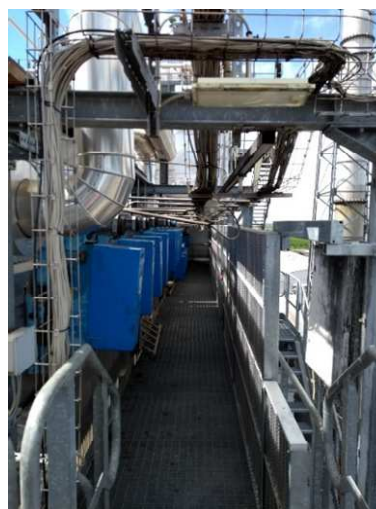
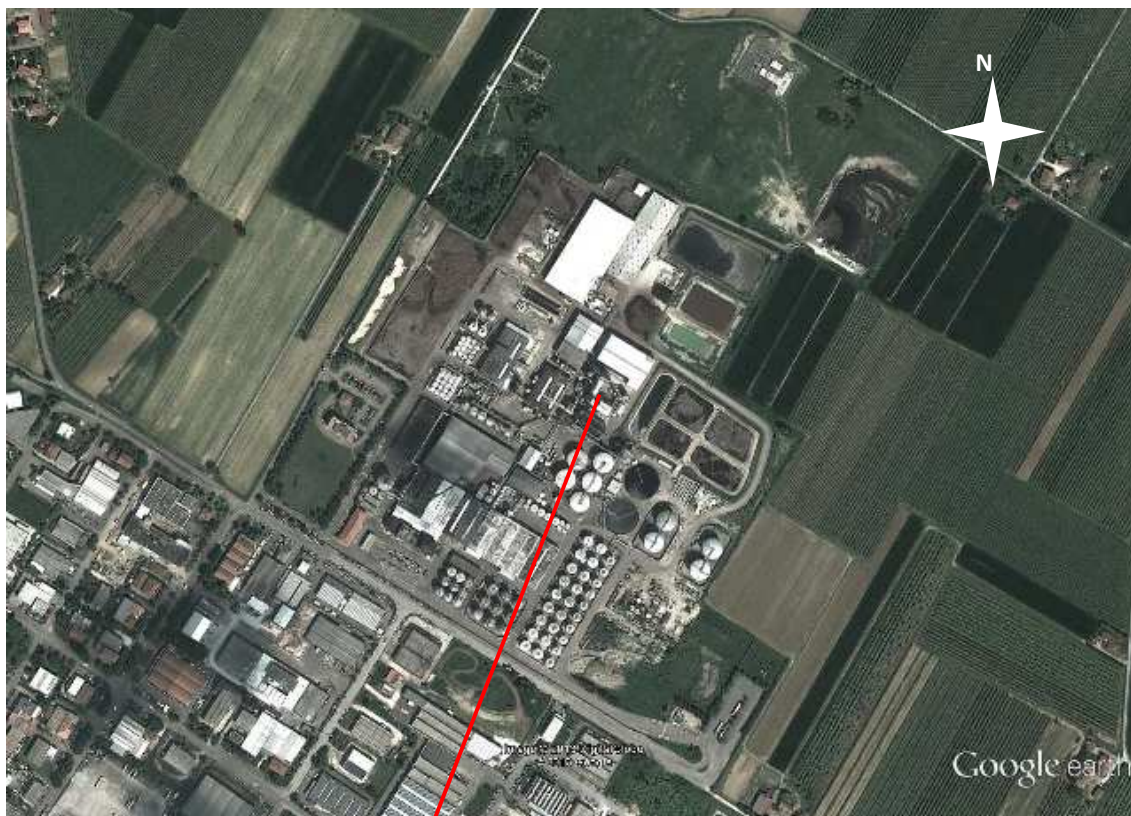
Annotazioni:





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

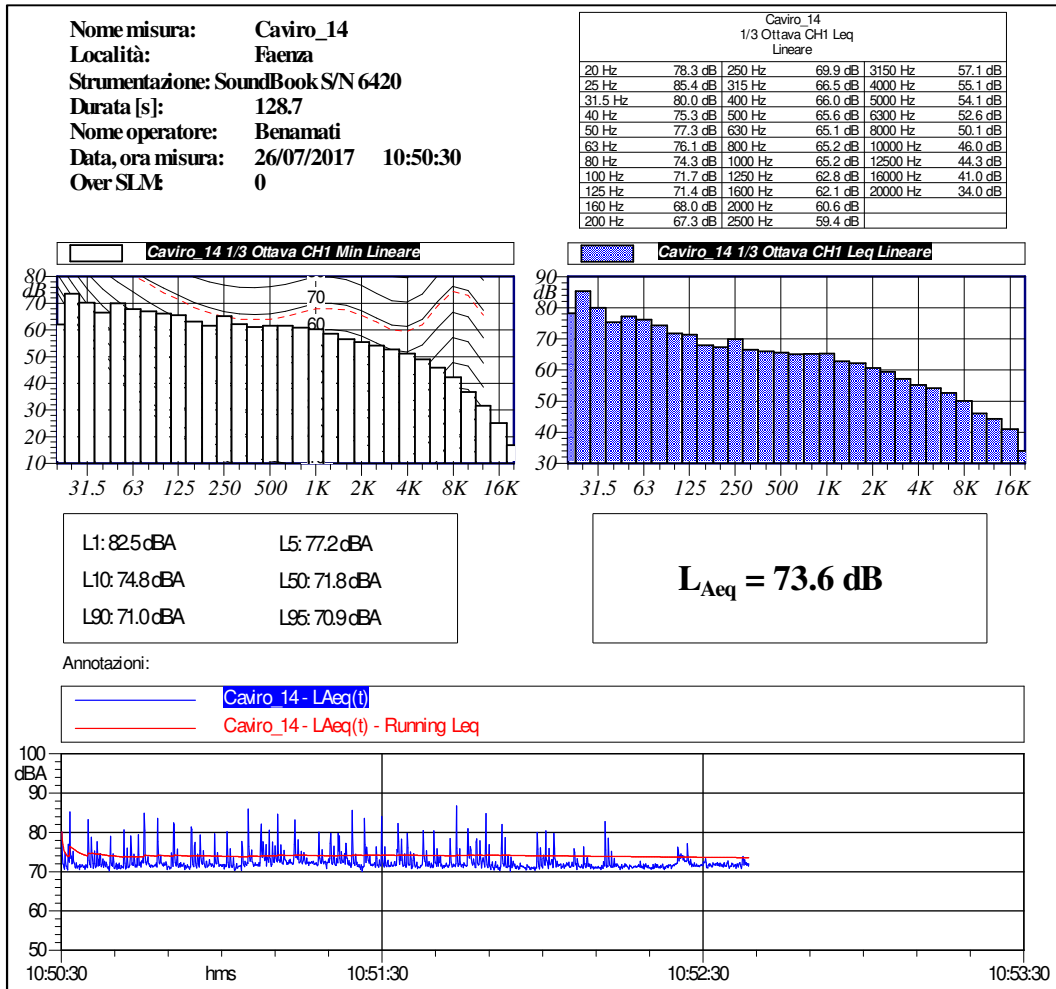
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 10	Martelli per la pulizia dei condotti dalla cenere	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dall'impatto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





### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 10

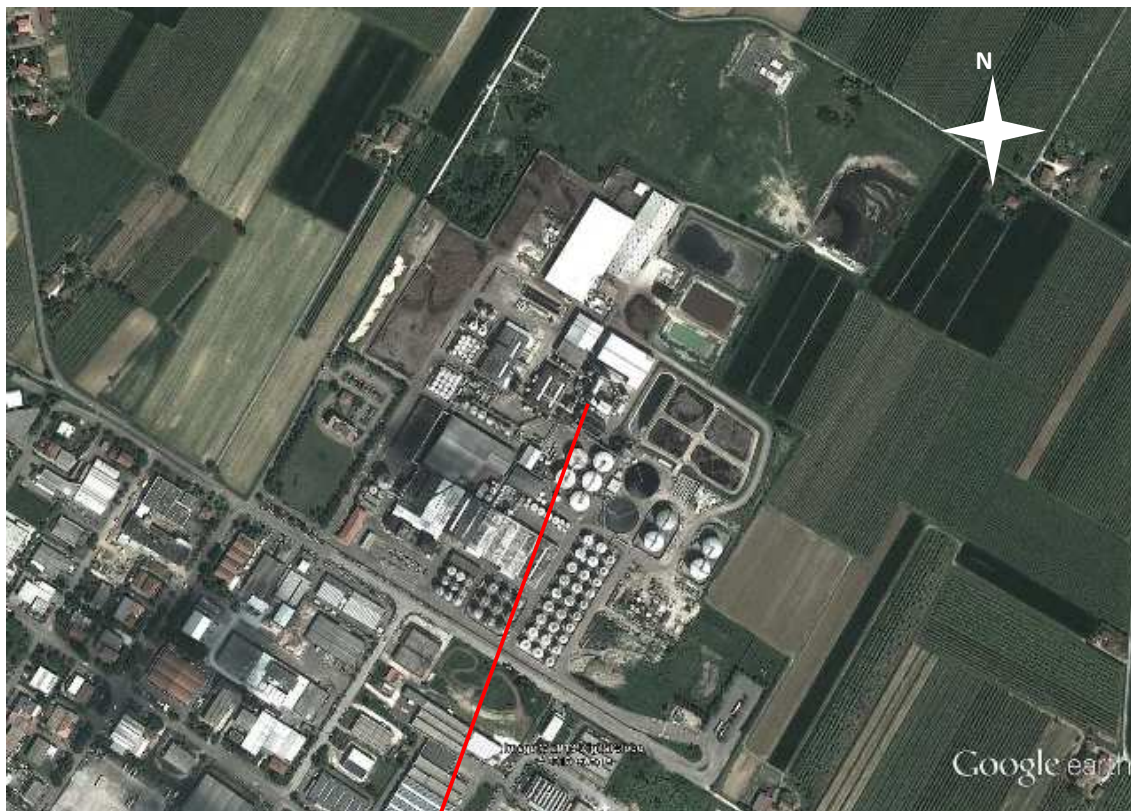
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 22 m	Discontinuo Fluttuante	Componenti Tonali: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>si</b>	Sono presenti 5 blocchi che si azionano a turno. Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





### 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



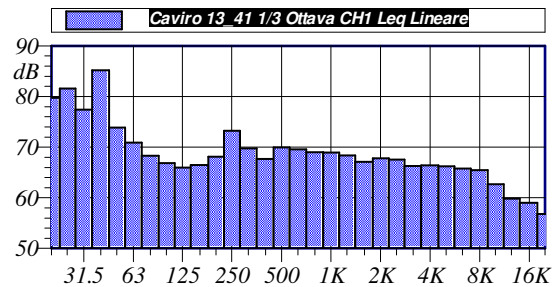
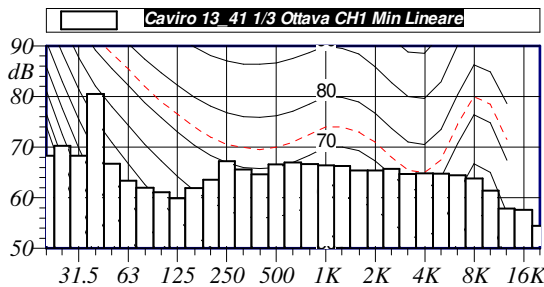


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 11

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

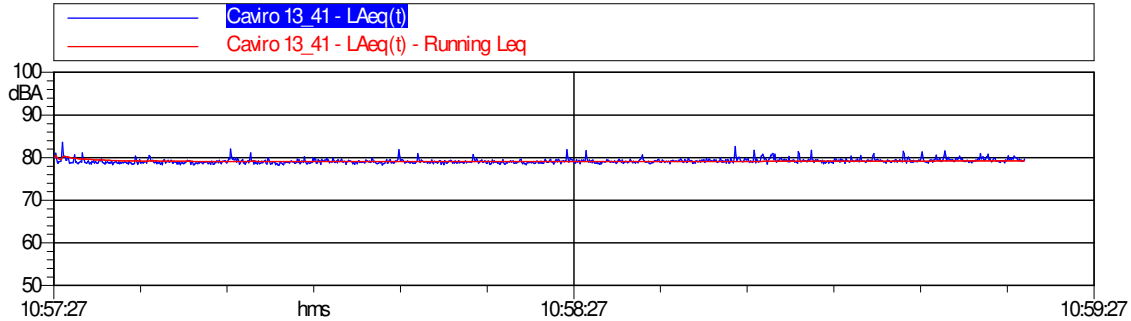
Caviro 13_41 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	79.7 dB	250 Hz	73.3 dB
25 Hz	81.6 dB	315 Hz	69.8 dB
31.5 Hz	77.4 dB	400 Hz	67.7 dB
40 Hz	85.2 dB	500 Hz	70.0 dB
50 Hz	73.9 dB	630 Hz	69.5 dB
63 Hz	70.9 dB	800 Hz	69.0 dB
80 Hz	68.3 dB	1000 Hz	68.9 dB
100 Hz	66.9 dB	1250 Hz	68.4 dB
125 Hz	65.9 dB	1600 Hz	67.1 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**

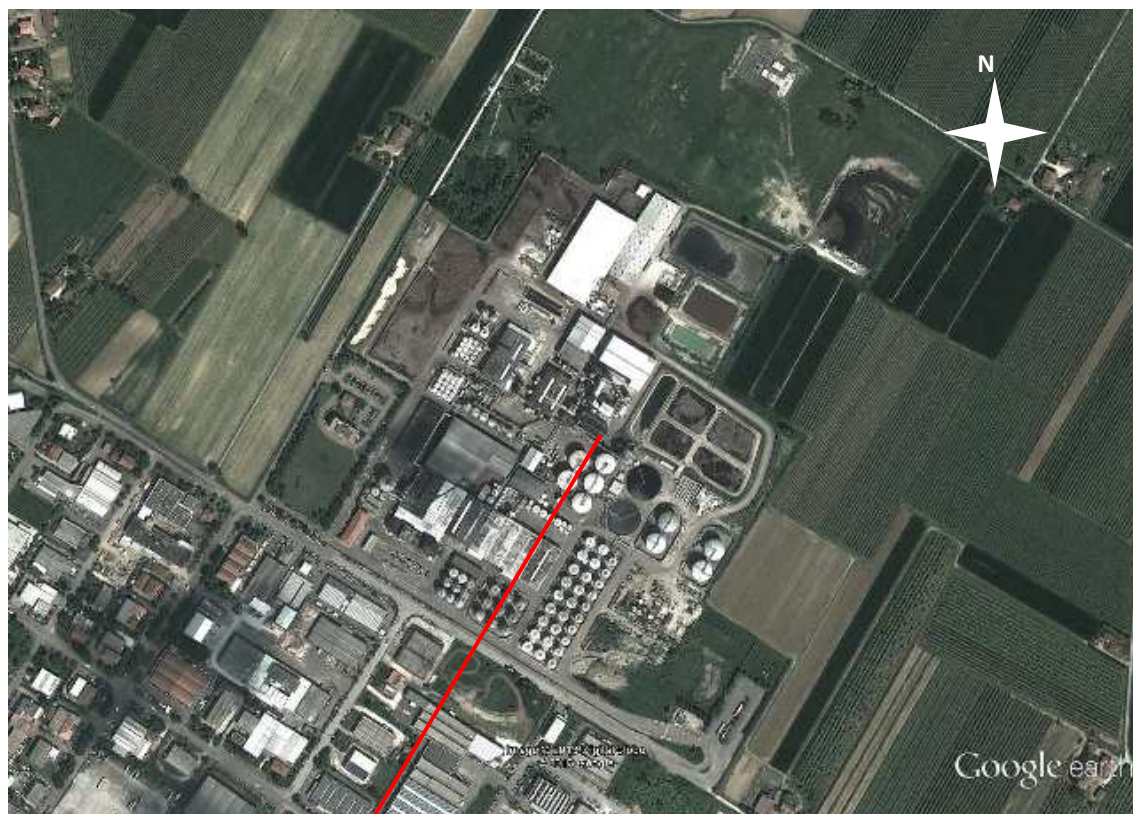
Annotazioni:





### S<sub>E</sub> 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
S <sub>E</sub> 12	Aspiratore vapore manicotti	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal flusso d'aria.	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	10m	2012



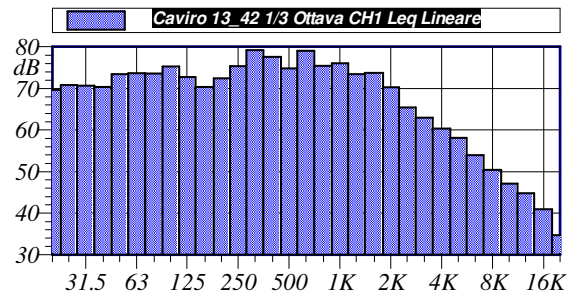
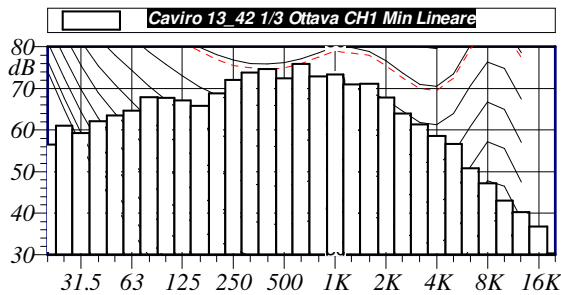


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 12

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <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

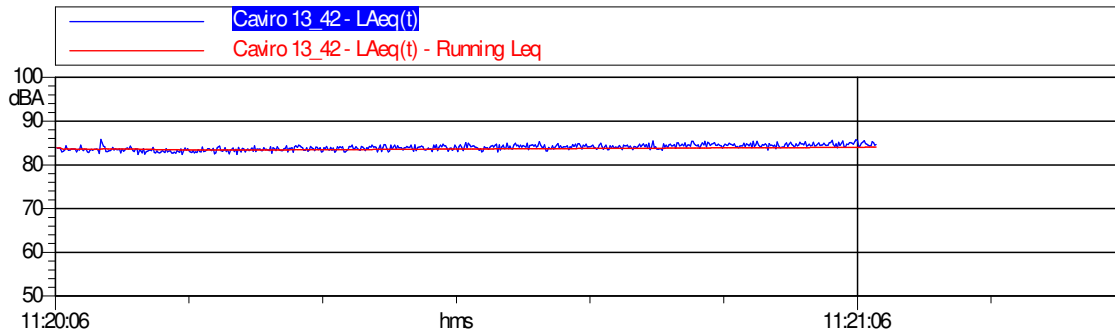
20 Hz	69.7 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	63.0 dB
25 Hz	70.8 dB	315 Hz	79.2 dB	4000 Hz	60.3 dB
31.5 Hz	70.7 dB	400 Hz	77.6 dB	5000 Hz	58.1 dB
40 Hz	70.3 dB	500 Hz	74.8 dB	6300 Hz	54.0 dB
50 Hz	73.5 dB	630 Hz	79.1 dB	8000 Hz	50.5 dB
63 Hz	73.6 dB	800 Hz	75.4 dB	10000 Hz	47.1 dB
80 Hz	73.6 dB	1000 Hz	76.1 dB	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

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

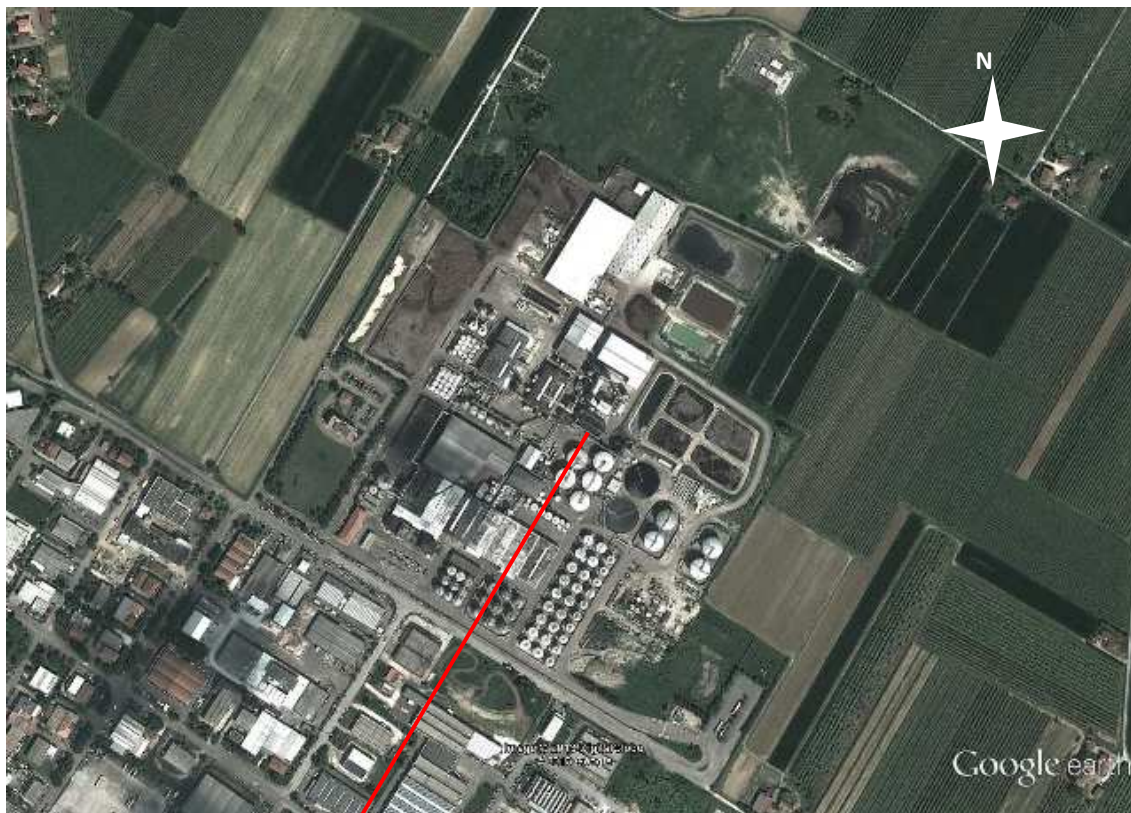
Annotazioni:





### 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



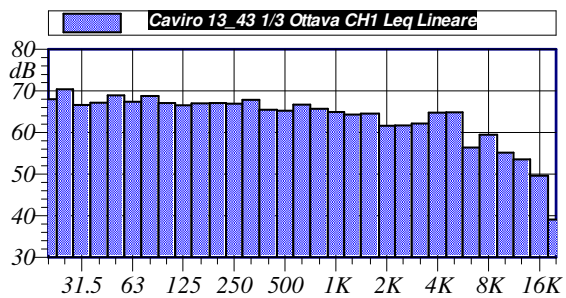
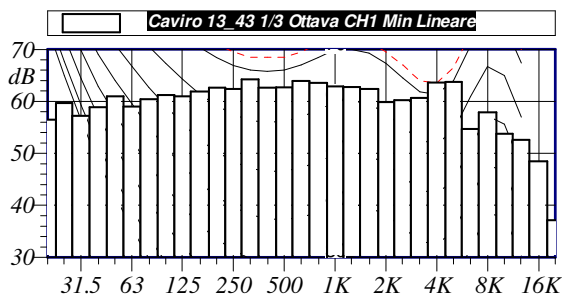


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 13

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

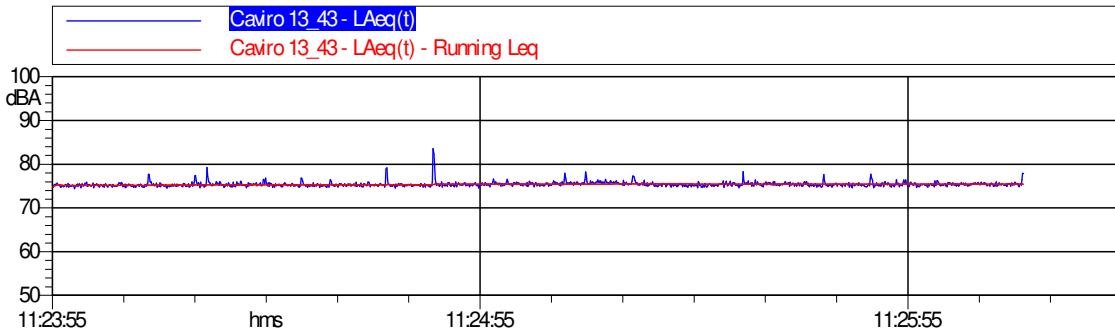
20 Hz	68.0 dB	250 Hz	66.9 dB	3150 Hz	62.2 dB
25 Hz	70.4 dB	315 Hz	67.9 dB	4000 Hz	64.7 dB
31.5 Hz	66.6 dB	400 Hz	65.5 dB	5000 Hz	64.9 dB
40 Hz	67.1 dB	500 Hz	65.2 dB	6300 Hz	56.4 dB
50 Hz	68.9 dB	630 Hz	66.7 dB	8000 Hz	59.4 dB
63 Hz	67.4 dB	800 Hz	65.7 dB	10000 Hz	55.2 dB
80 Hz	68.8 dB	1000 Hz	65.0 dB	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

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

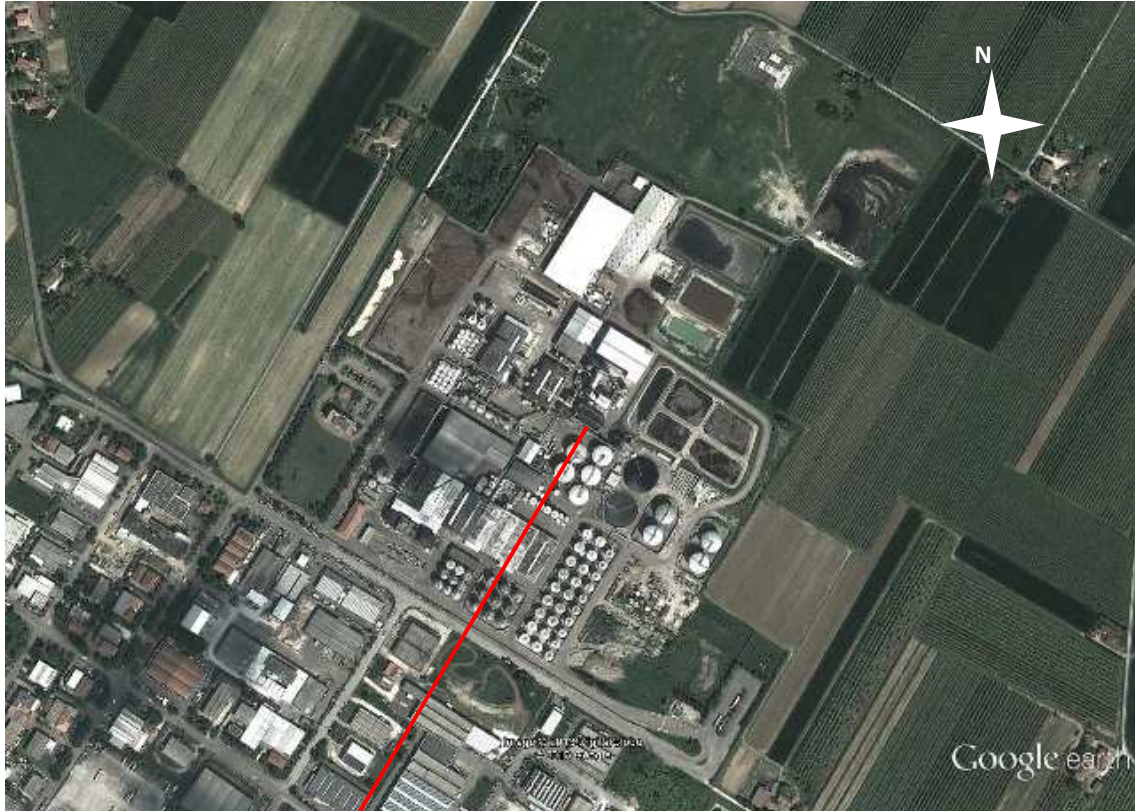
Annotazioni:





**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



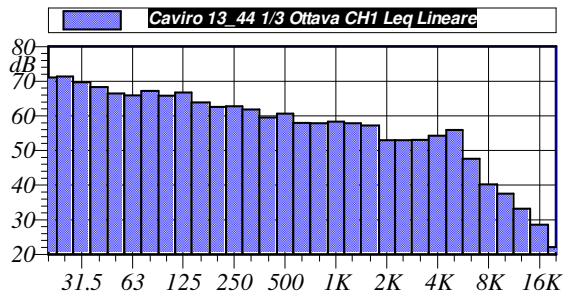
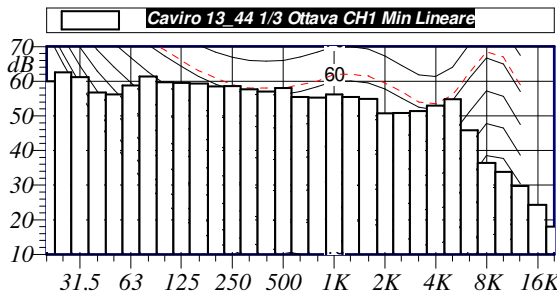


### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 14

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

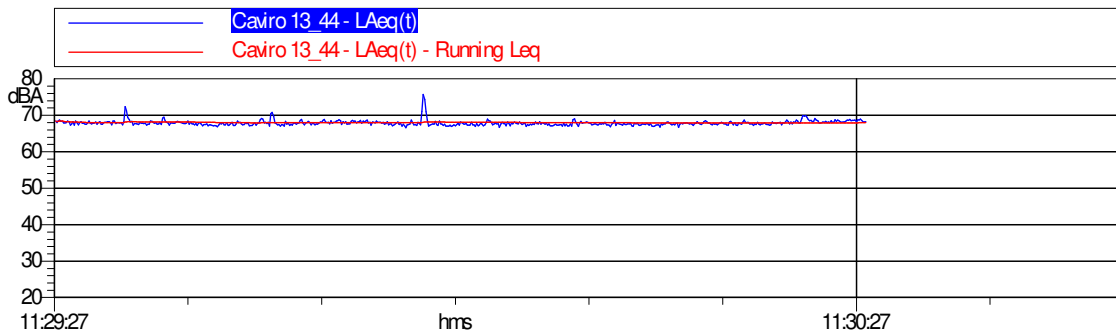
20 Hz	71.1 dB	250 Hz	62.8 dB	3150 Hz	53.1 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	61.8 dB	4000 Hz	54.3 dB
31.5 Hz	69.7 dB	400 Hz	59.5 dB	5000 Hz	55.9 dB
40 Hz	68.3 dB	500 Hz	60.6 dB	6300 Hz	47.6 dB
50 Hz	66.4 dB	630 Hz	58.0 dB	8000 Hz	40.2 dB
63 Hz	65.9 dB	800 Hz	57.9 dB	10000 Hz	37.5 dB
80 Hz	67.2 dB	1000 Hz	58.3 dB	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<sub>Aeq</sub> = 68.0 dB**

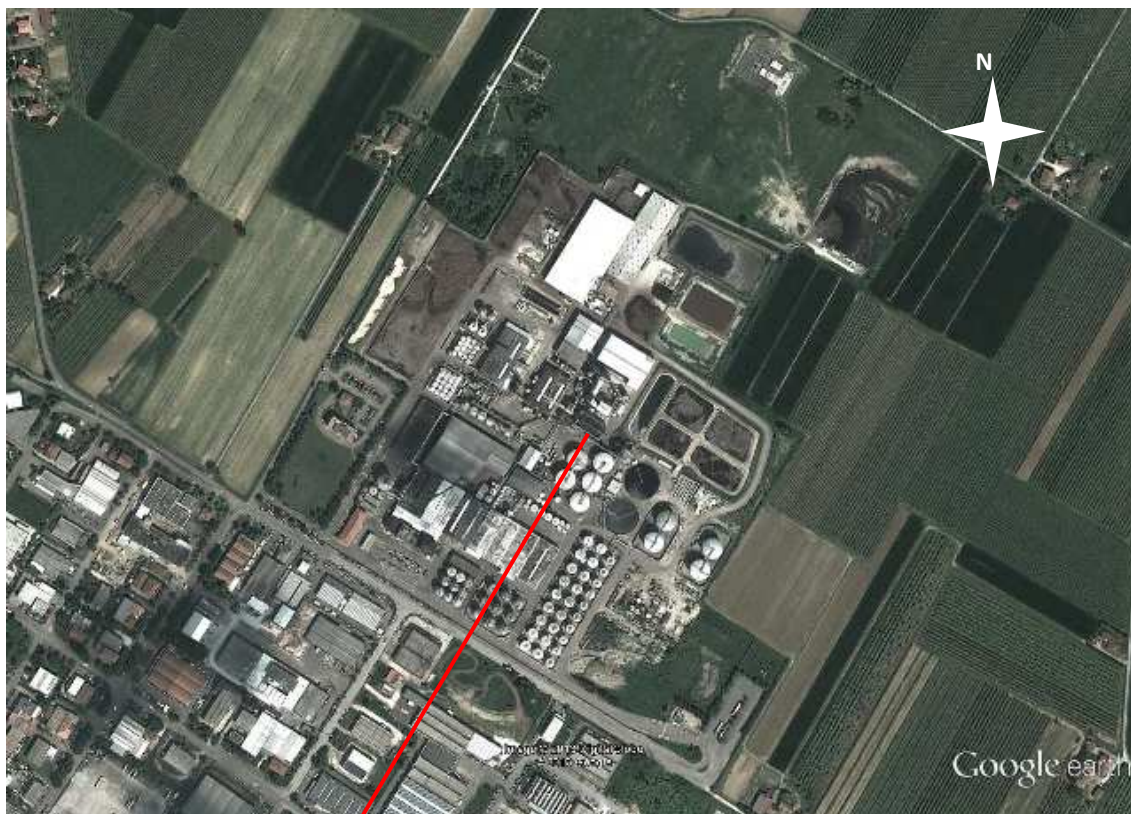
Annotazioni:





**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

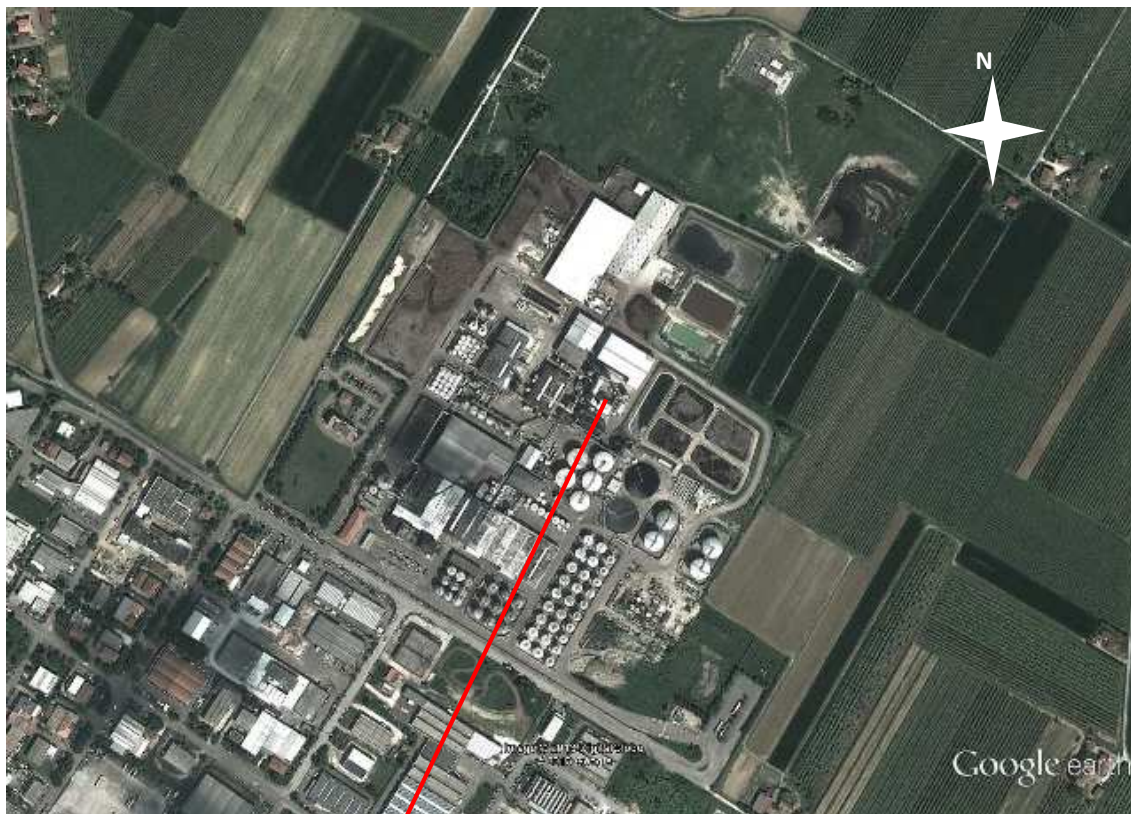


In questo periodo dell'anno non è stato possibile eseguire il rilievo in quanto non è possibile azionare le sorgenti in esame a massimo regime nel regime attuale la sorgente non è percepibile.



### SE 16 – Camino caldaia Ruths emissione E183

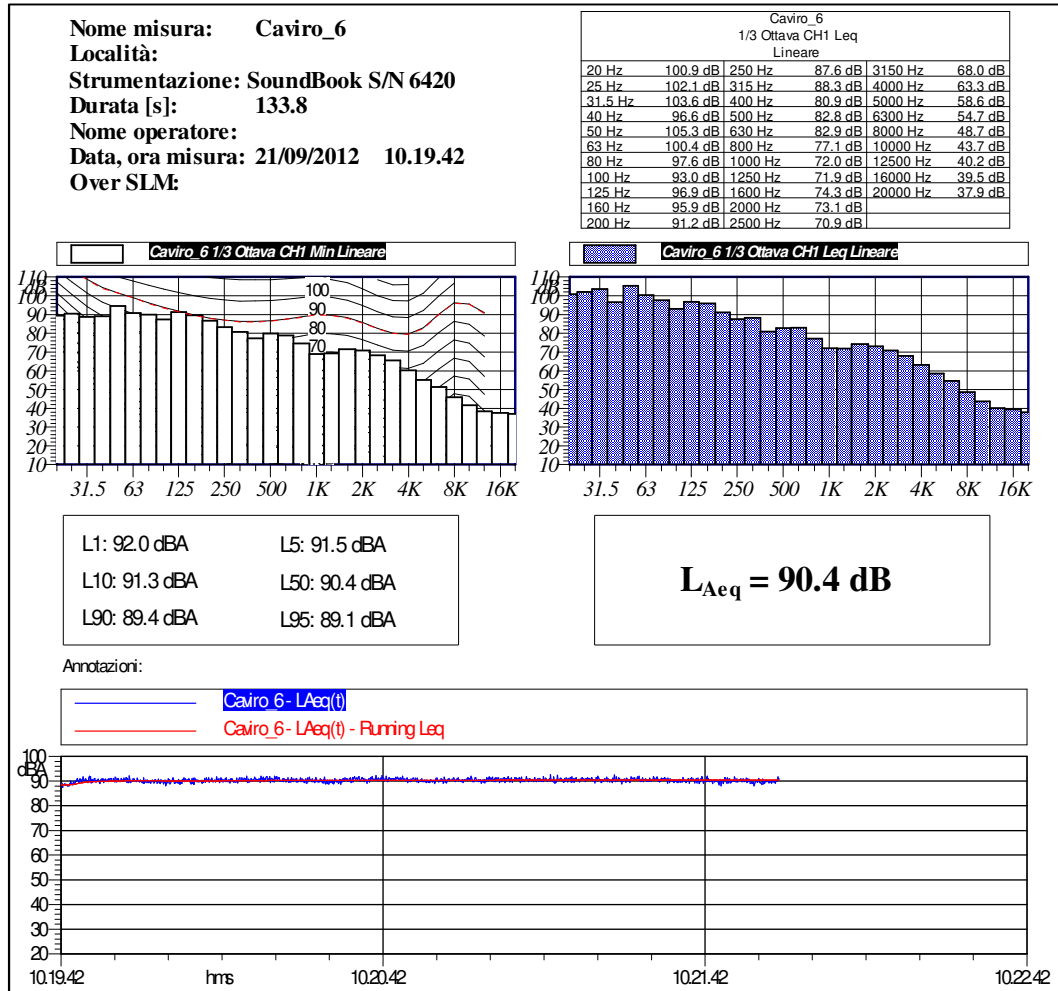
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 16</b>	Camino caldaia Ruths emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	D-N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





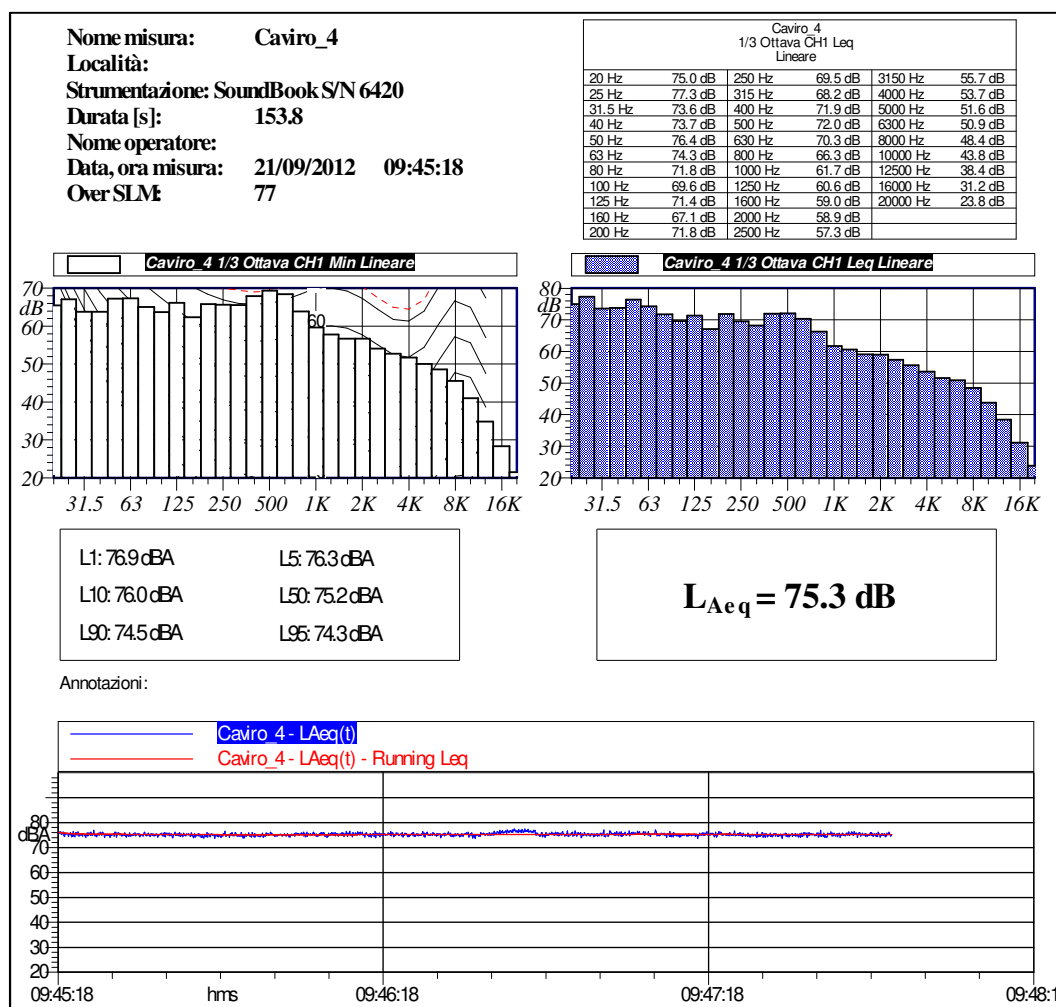
### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 16

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





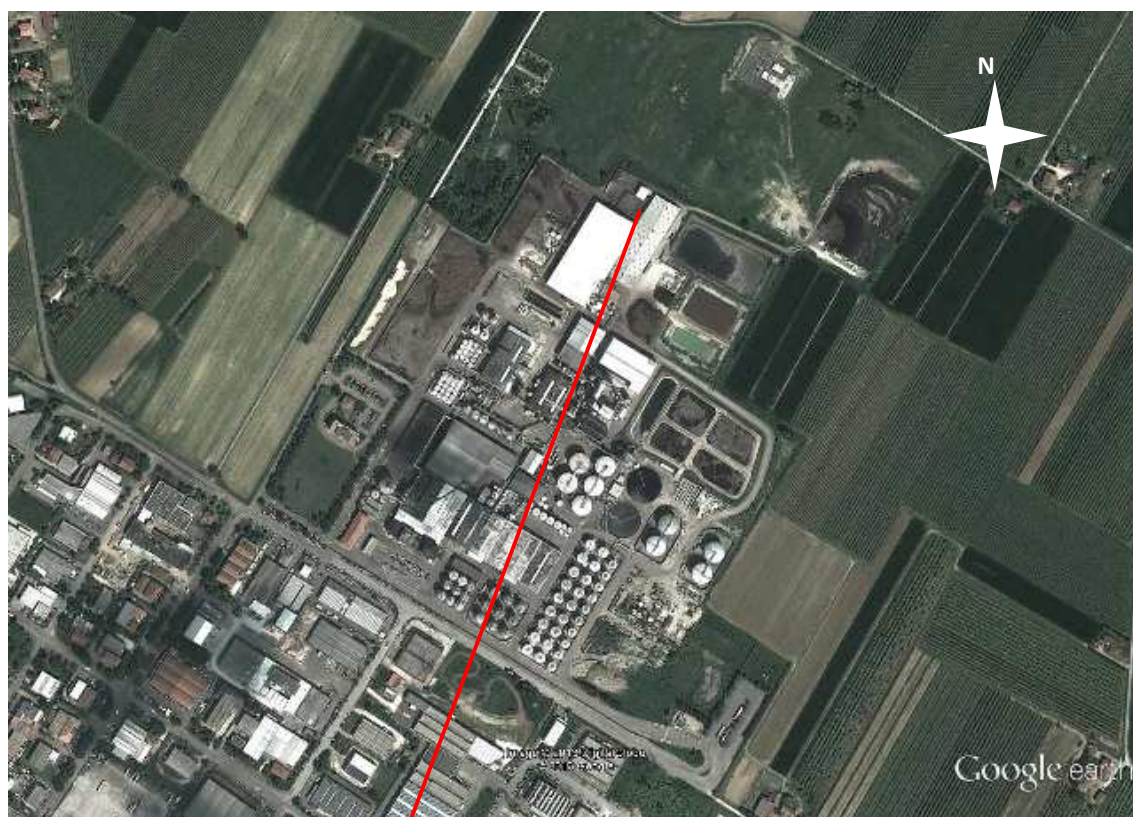
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = a metà della canna del camino	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Il camino è in funzionamento al 95%.





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

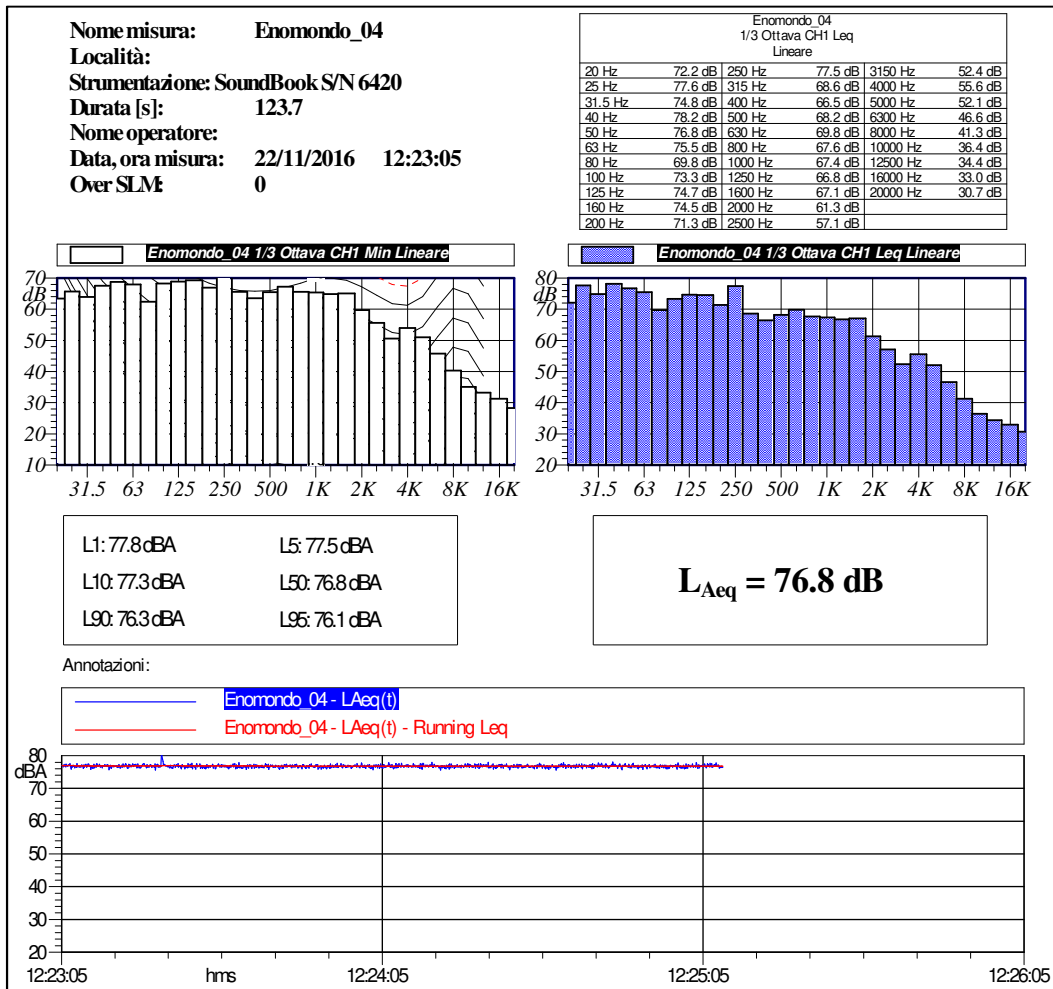
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 17	Ventilatore impianto aspirazione compost (piccolo)	Compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore 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

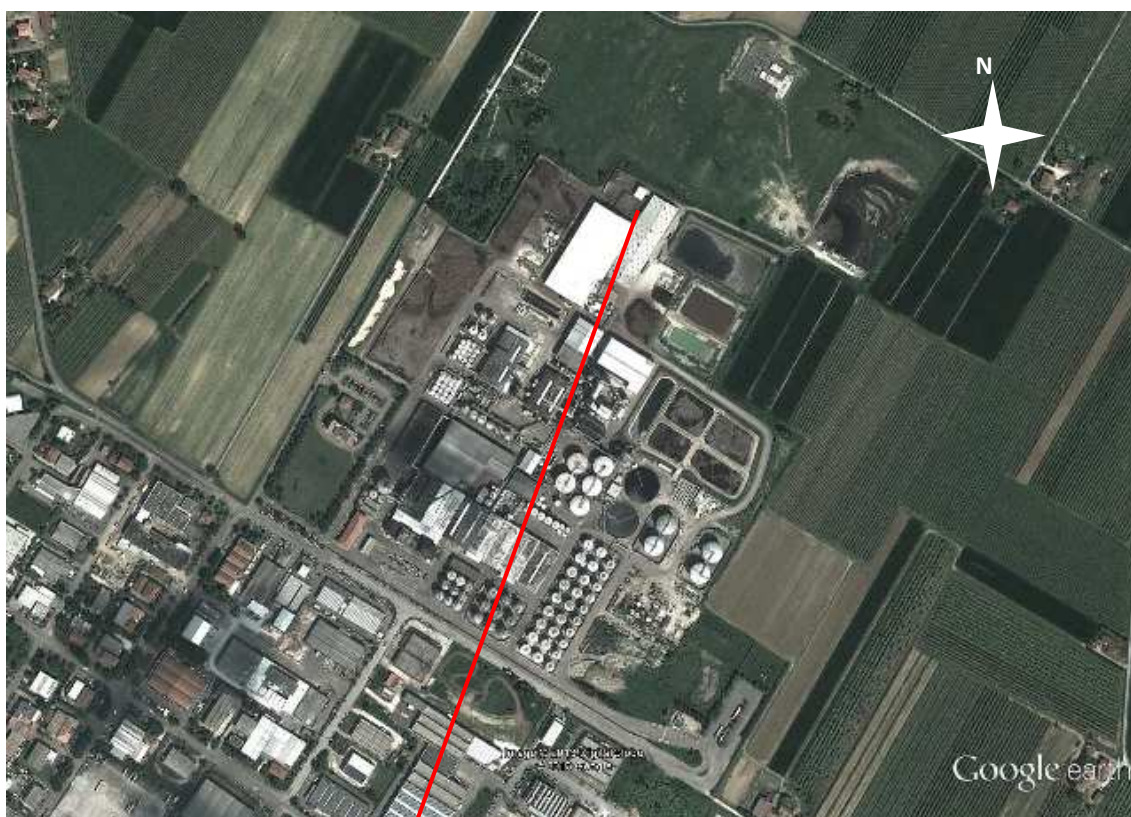
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Nel 2016 la girante è stata sostituita.





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

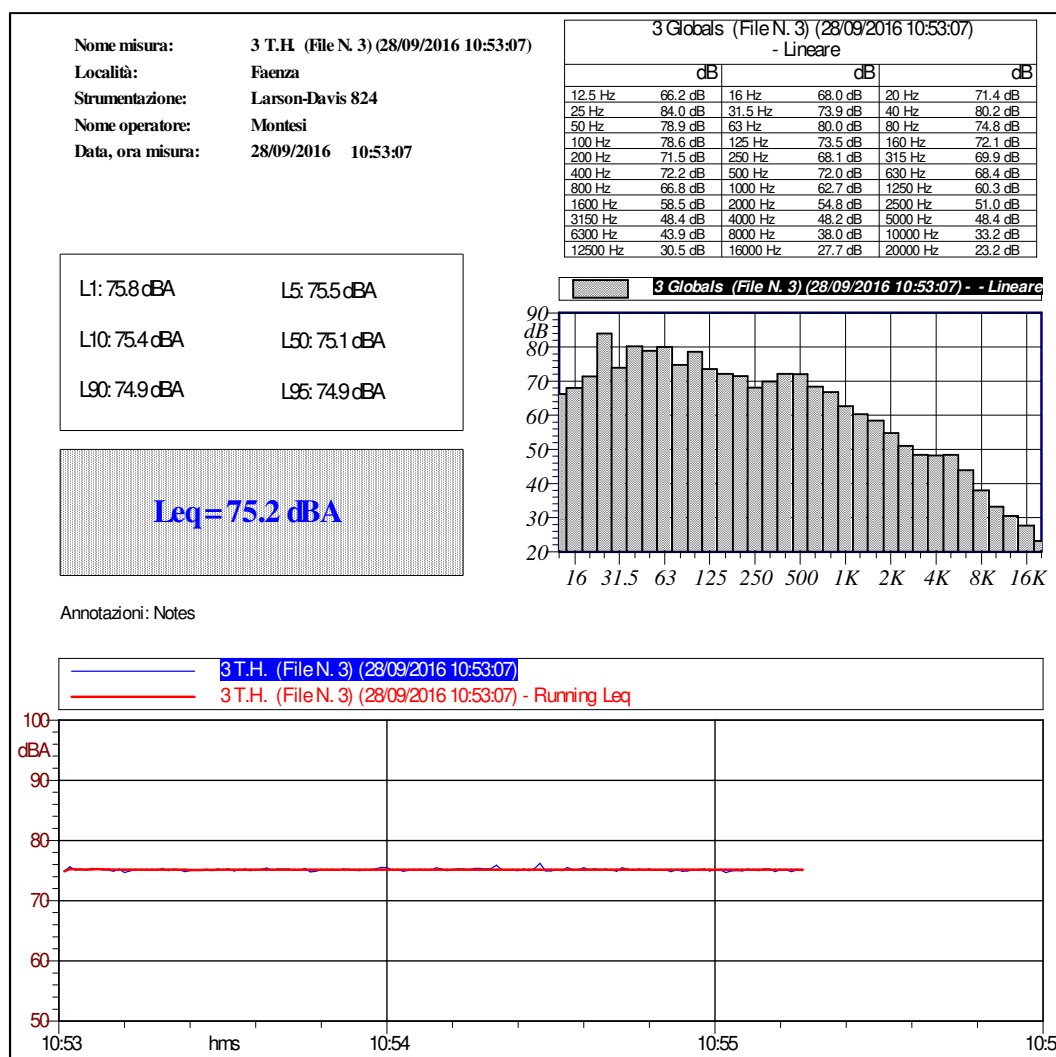
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 18</b>	Ventilatore impianto aspirazione compost (grande)	Compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore 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

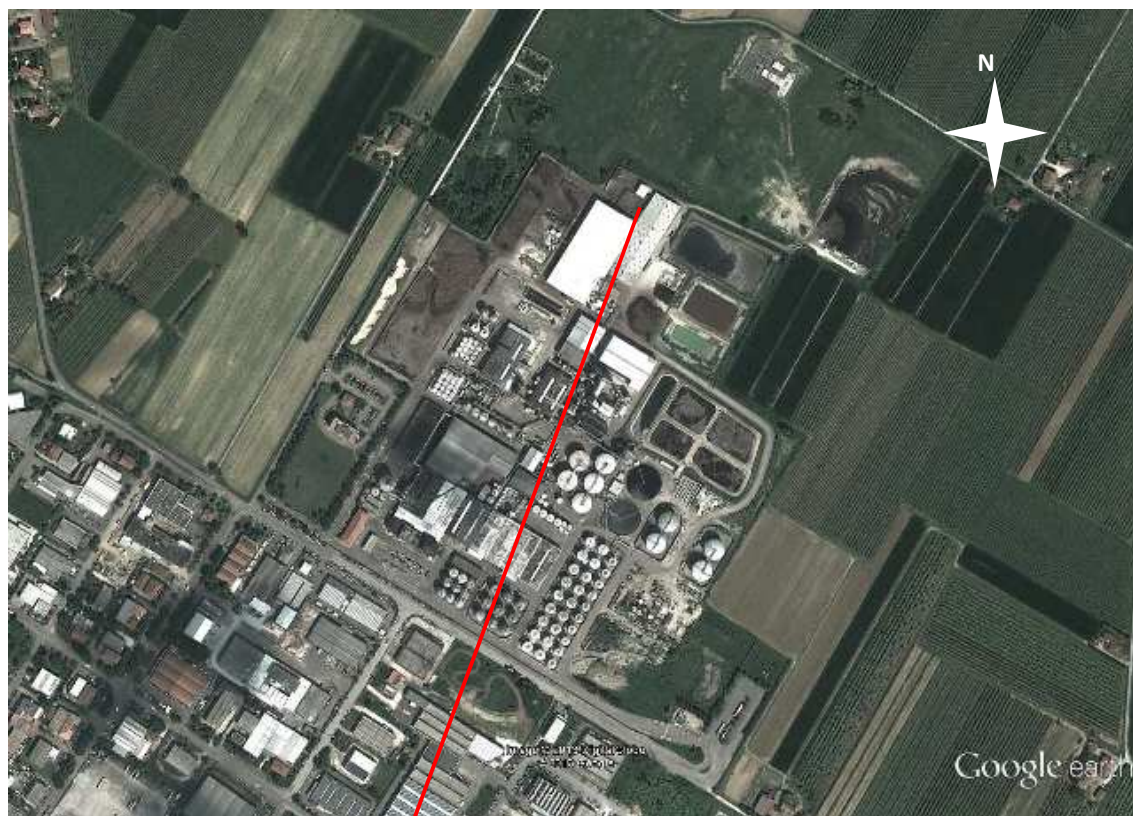
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente si trova sotto la tettoia di stoccaggio del compost e la sua propagazione verso l'esterno è impedita da una parete in pannelli sandwich.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





### S<sub>E</sub> 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
S <sub>E</sub> 19	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



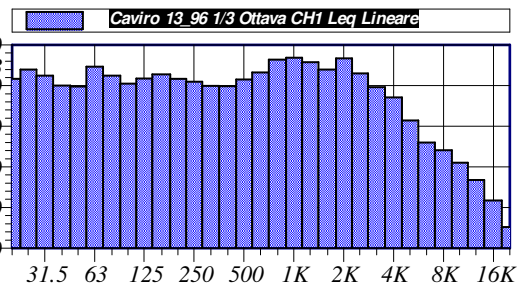
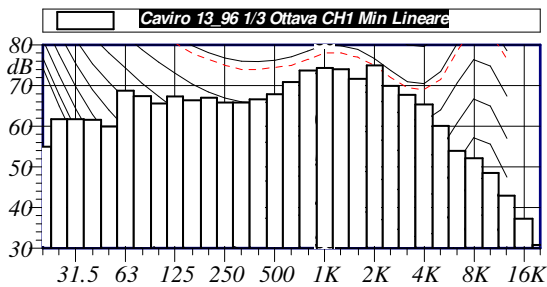


### Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 19

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

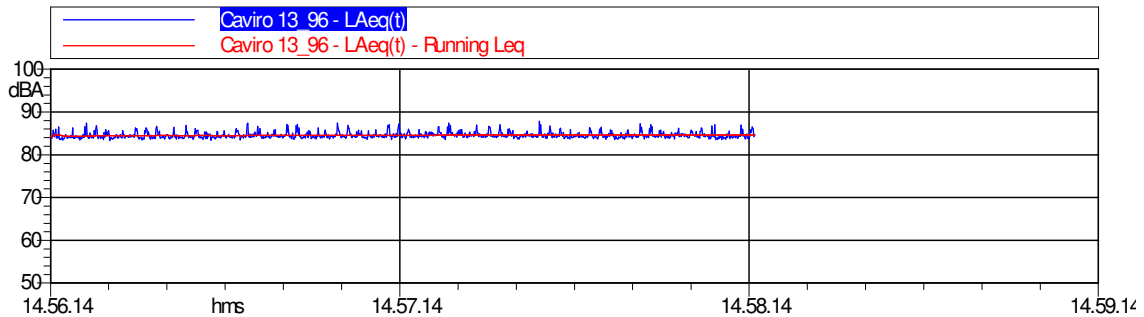
20 Hz	71.7 dB	250 Hz	71.0 dB	3150 Hz	69.6 dB
25 Hz	73.9 dB	315 Hz	70.0 dB	4000 Hz	67.1 dB
31.5 Hz	72.4 dB	400 Hz	69.8 dB	5000 Hz	61.4 dB
40 Hz	70.0 dB	500 Hz	71.5 dB	6300 Hz	56.0 dB
50 Hz	69.7 dB	630 Hz	73.3 dB	8000 Hz	54.1 dB
63 Hz	74.6 dB	800 Hz	76.4 dB	10000 Hz	51.0 dB
80 Hz	72.5 dB	1000 Hz	76.9 dB	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**

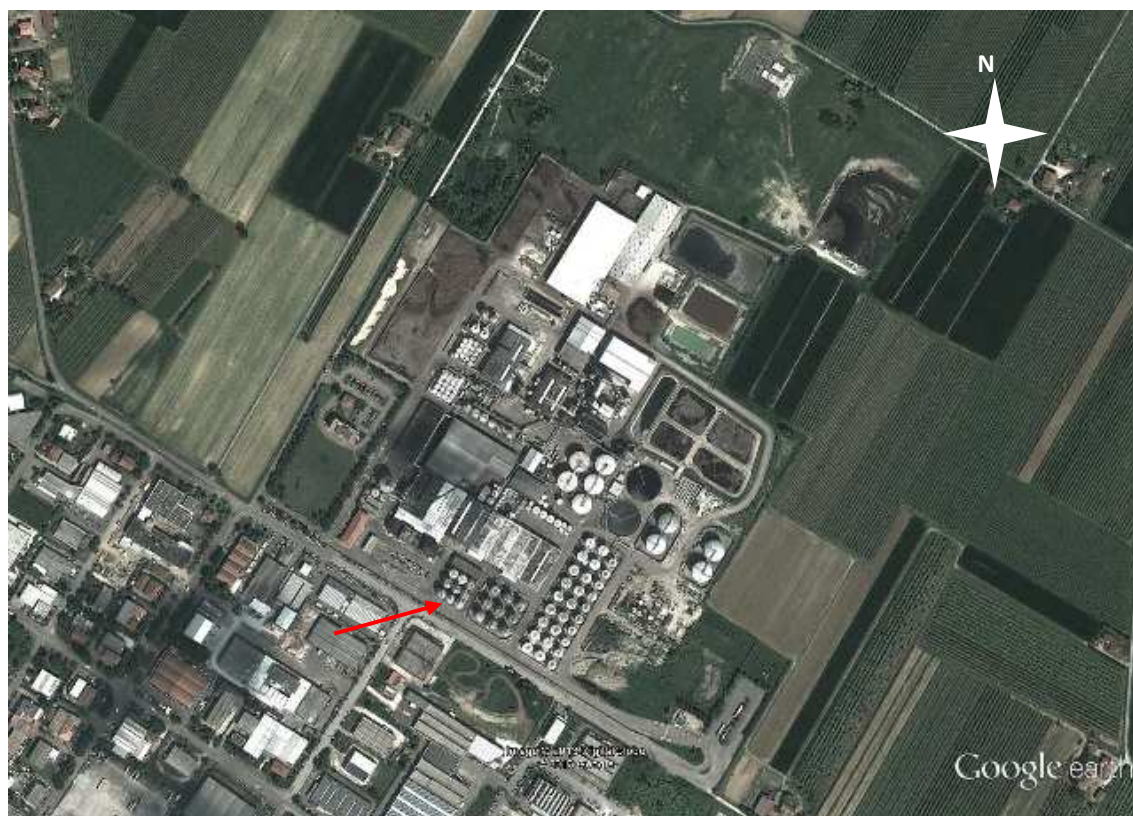
Annotazioni:





### SE 20 – Transito camion

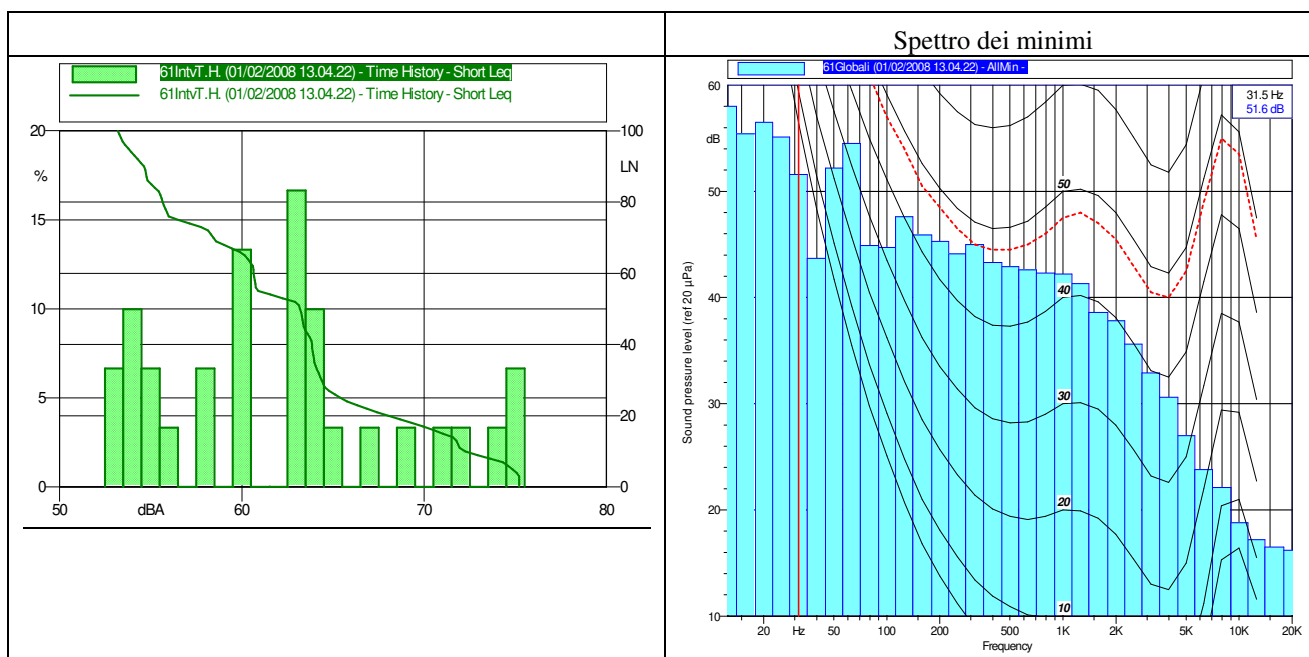
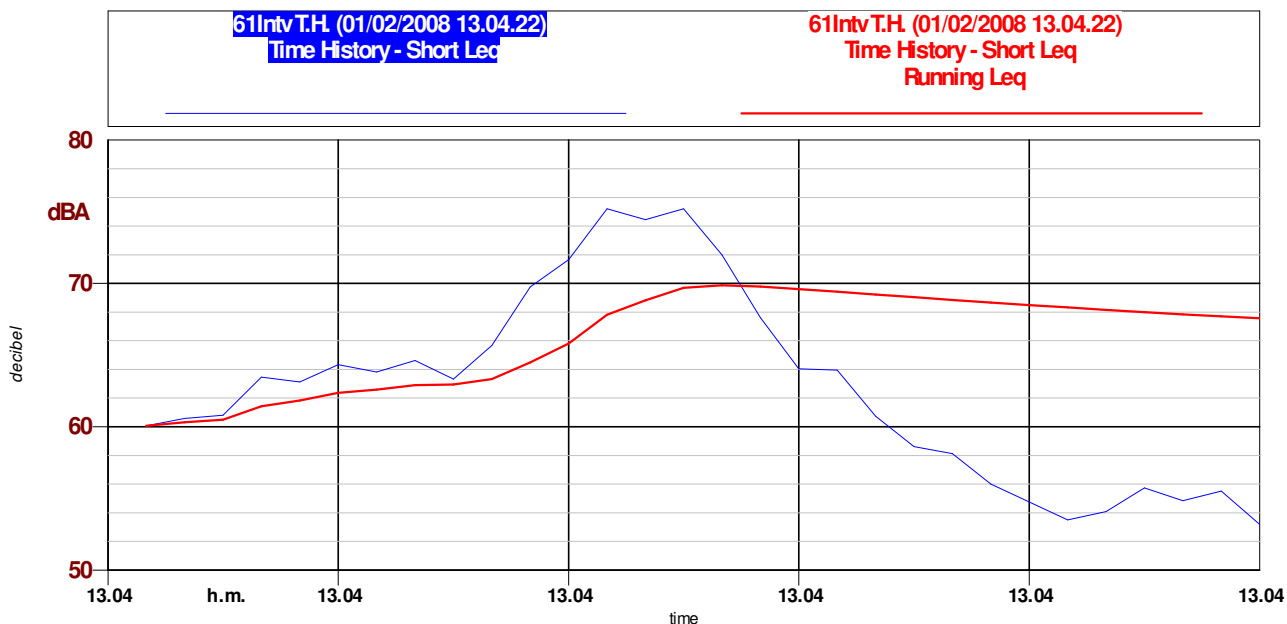
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 20</b>	Transito camion	Tutto lo stabilimento	Il rumore è provocato dal transito di un camion	D 6-22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

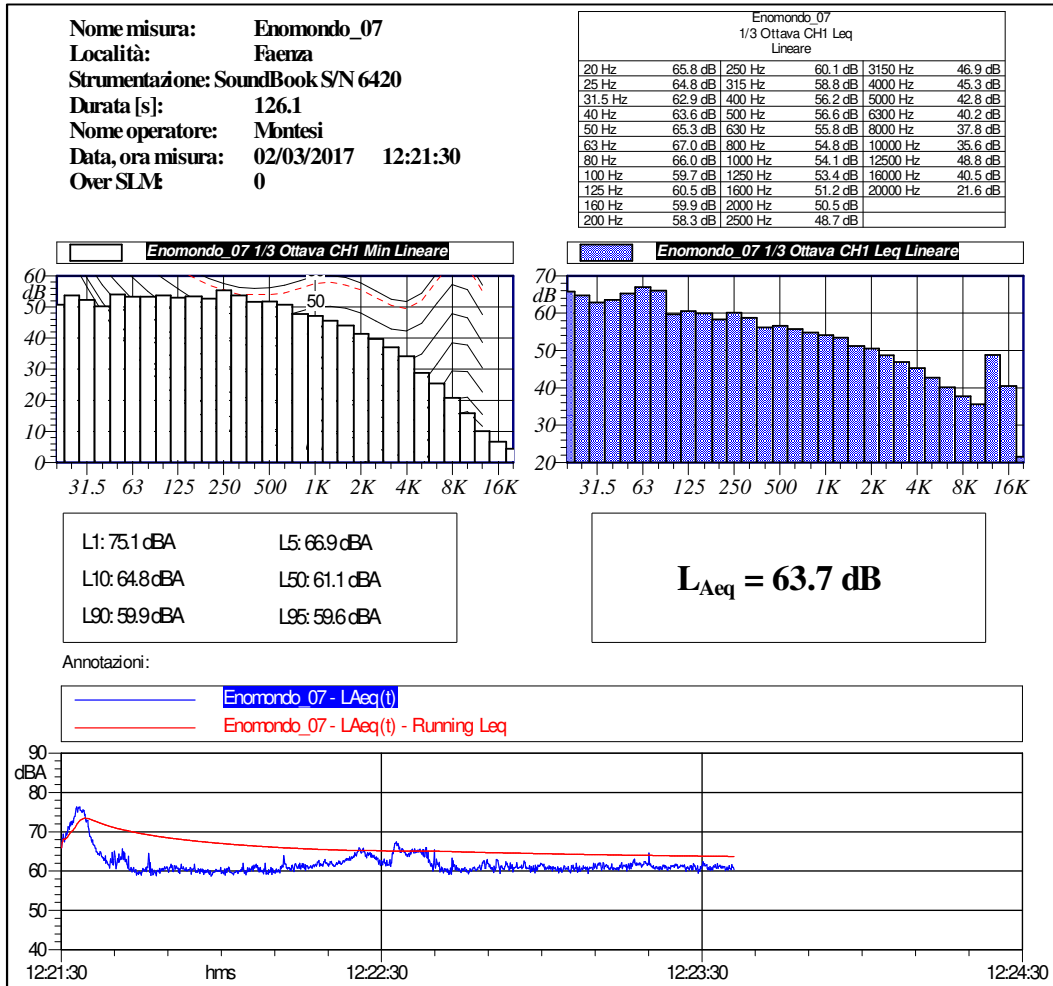






### Caratterizzazione acustica della sorgente Se 21

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>	





### S<sub>E</sub> 22A – Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura

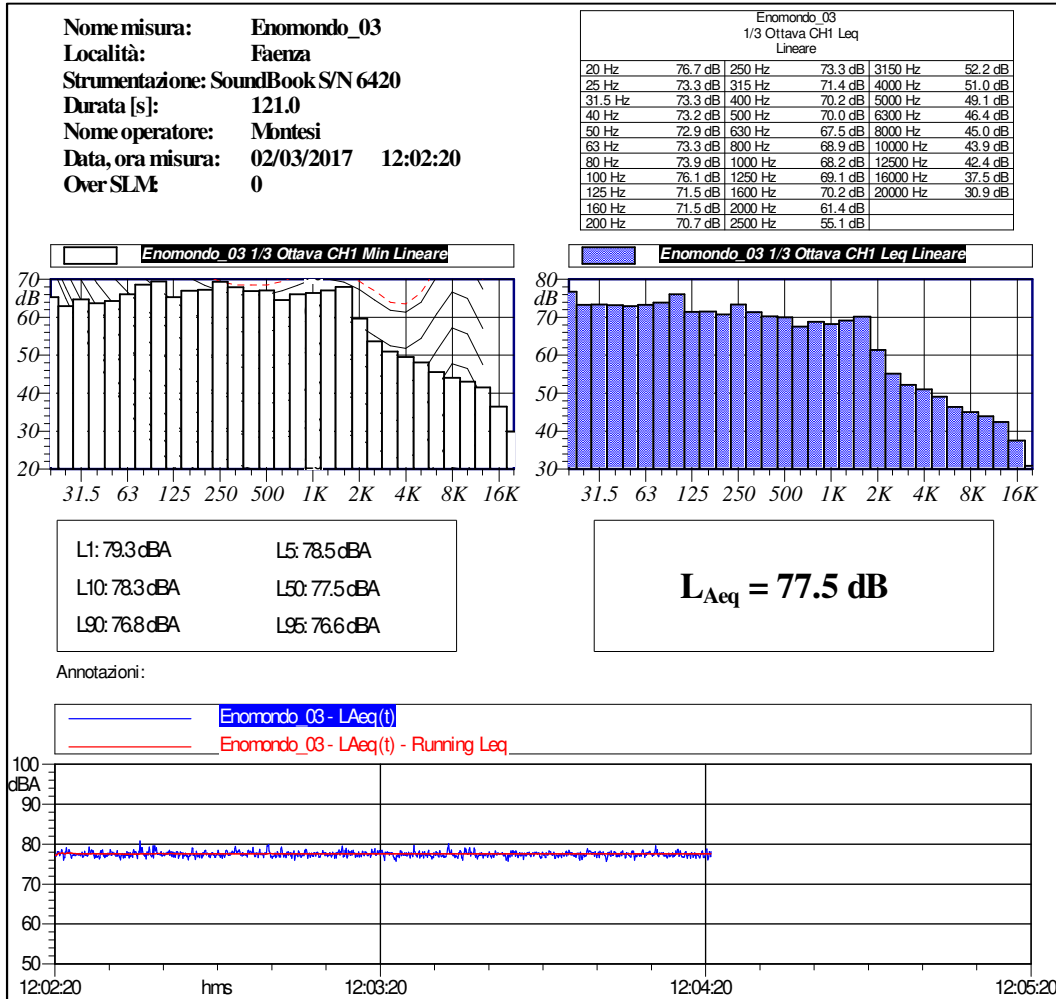
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S <sub>E</sub> 22A	Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore 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

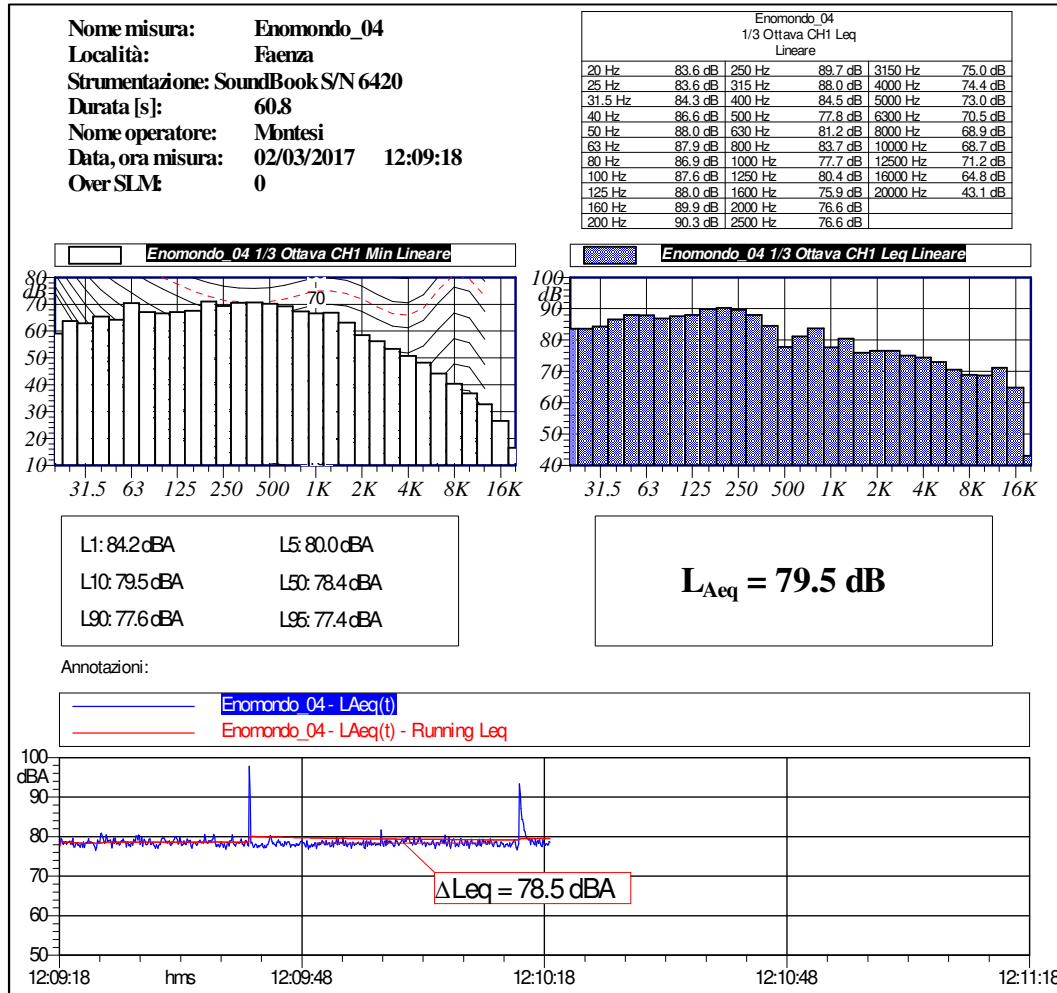
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
SE 22B	Camino impianto aspirazione impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dal 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>	

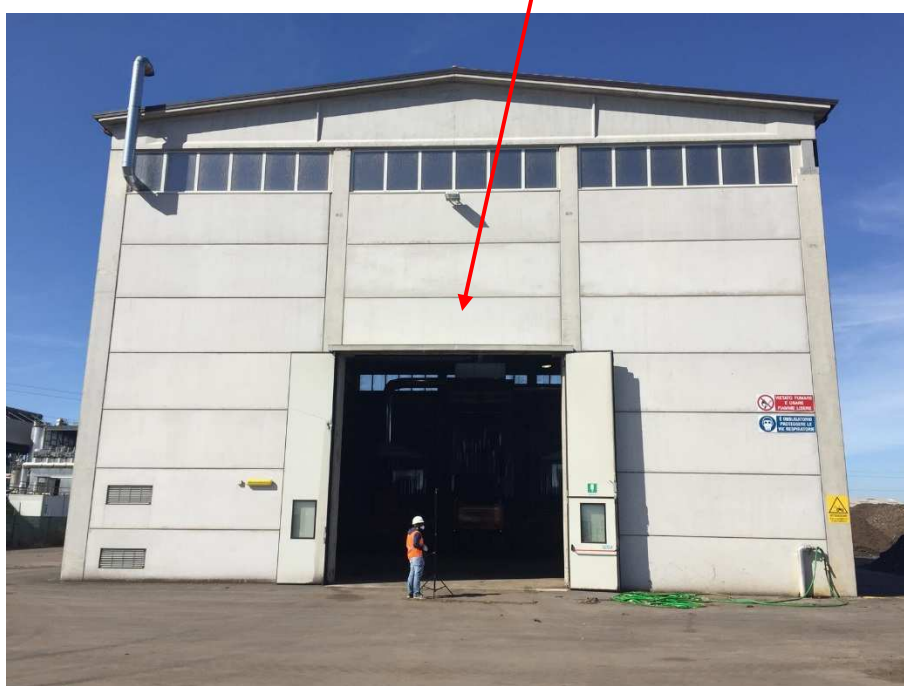


Il livello equivalente relativo alla sorgente in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 78.5 dBA.



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

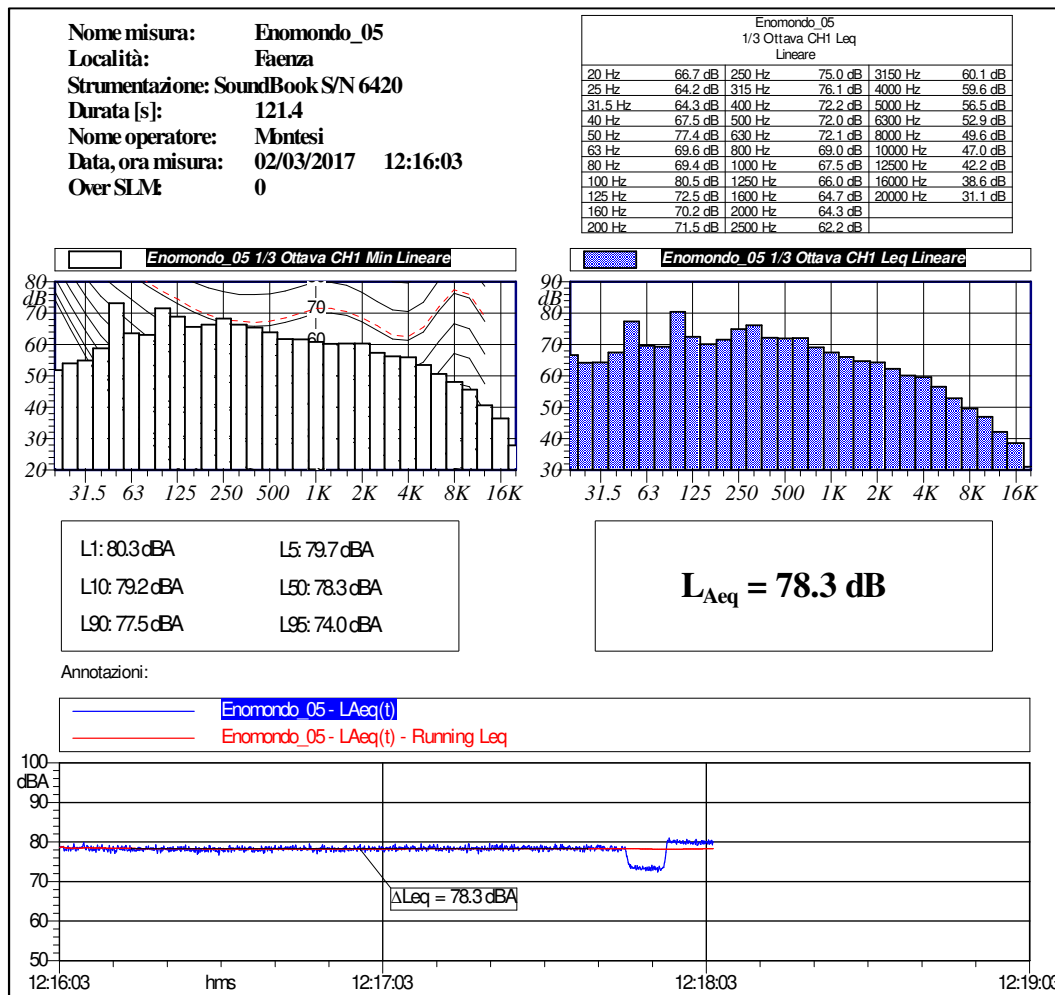
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>SE 23</b>	Porta Sud Ovest impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato dalle sorgenti 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.





**S<sub>E</sub> 24 – Porta Nord Ovest impianto di tritovagliatura**

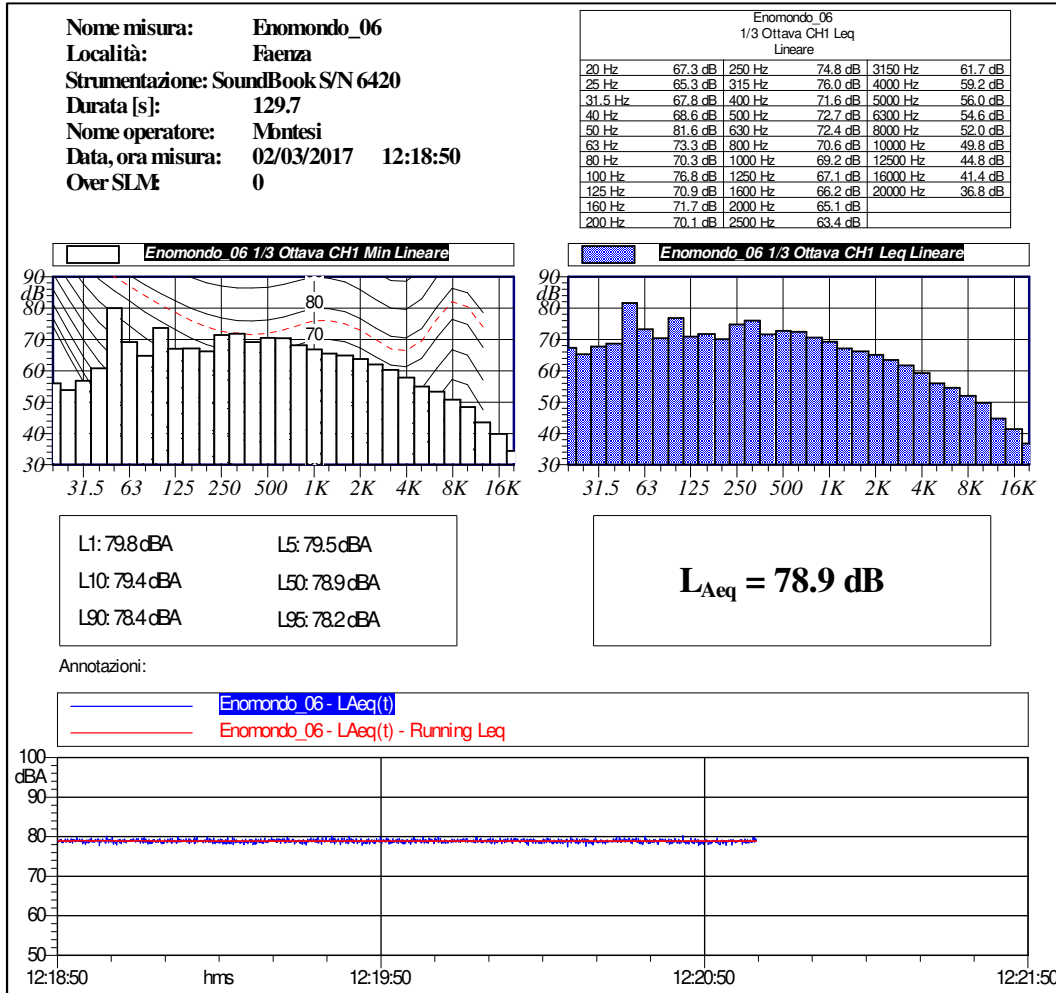
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
<b>S<sub>E</sub> 24</b>	Nord Sud Ovest impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato 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 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.





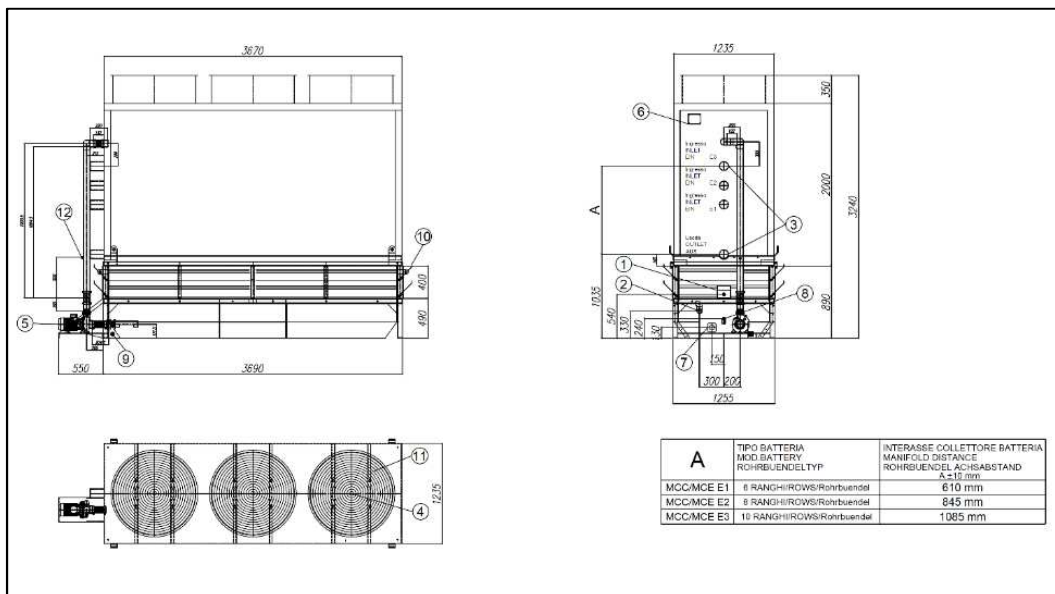
**SE 25 – Torre di raffreddamento**

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

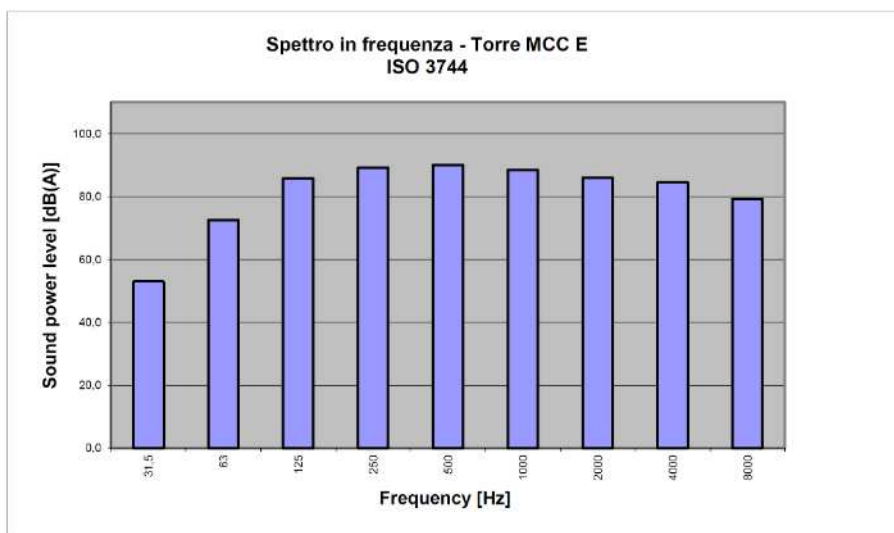
Livello di potenza sonora misurato in accordo alla norma ISO 3744; Rilevazioni effettuate in campo libero ed in assenza di rumore di fondo, con carico idraulico medio. Livelli medi di pressione sonora alla distanza indicata, calcolati secondo la norma EN 13487. Tolleranza sui valori +/- 2 dB(A).

**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	



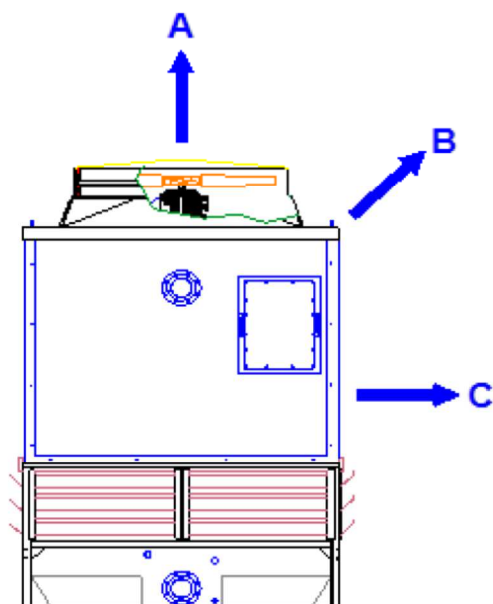
MITA Cooling Technologies S.r.l. – Società a Socio Unico – Direzione e Coordinamento A.M.F. Finanziaria S.r.l.  
 Via del Benessere, 13 – 27010 Siziano (PV) Italy – Ph. +39 0382 67599 – Fax +39 0382 617640 – info@mitact.it  
 R.E.A. MI 1299175 - C.F./Reg. Imp. MI n. 08973680153 – EU VAT: IT 05112560155 – 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>	



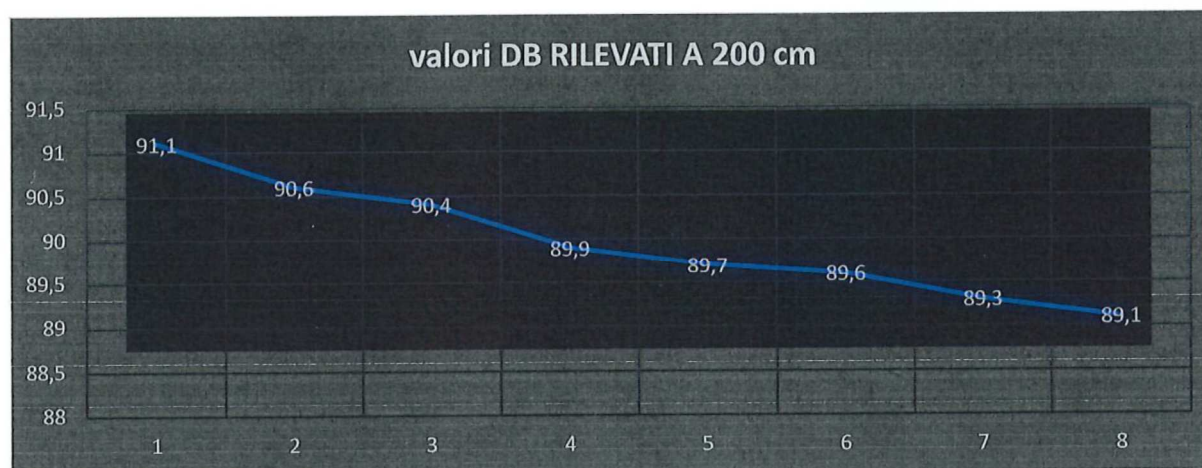


**Caratterizzazione acustica della sorgente S<sub>E</sub> 26**

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.



Al momento la società non ha ancora individuato marca e modello ma il fornitore ha indicato che potrà generare al massimo un livello di potenza sonora pari a 70 dBA.