



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA ALLA

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ACIDO
TARTARICO NATURALE E ANNESSA TETTOIA DI STOCCAGGIO FECCE D'UVA
PRESSO LO STABILIMENTO DI CAVIRO EXTRA SPA SITO IN VIA
CONVERTITE N.8 NEL COMUNE DI FAENZA (RA)

Committente:

CAVIRO
EXTRA
Caviro Extra Spa

Sede legale: via Convertite, 8 Faenza (RA)

Faenza, 28 ottobre 2022

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.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI	3
4.	LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO.....	6
5.	SORGENTI SONORE ALLO STATO ATTUALE	10
5.1.	<i>Identificazione delle sorgenti sonore e metodologia di indagine</i>	<i>10</i>
5.2.	<i>Strumentazione utilizzata</i>	<i>10</i>
5.3.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore</i>	<i>10</i>
6.	RILIEVI FONOMETRICI AI RICETTORI	11
6.1.	<i>Data e luogo dei rilievi fonometrici.....</i>	<i>11</i>
6.2.	<i>Strumentazione utilizzata</i>	<i>11</i>
6.3.	<i>Metodologia di indagine.....</i>	<i>11</i>
6.4.	<i>Risultati dei rilievi fonometrici</i>	<i>12</i>
7.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE	24
7.1.	<i>Descrizione del progetto.....</i>	<i>24</i>
7.2.	<i>Identificazione delle sorgenti sonore allo stato di progetto</i>	<i>31</i>
7.3.	<i>Incremento dei flussi di traffico</i>	<i>40</i>
8.	ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	41
8.1.	<i>Calcolo dell'impatto acustico</i>	<i>41</i>
8.2.	<i>Impostazione del modello di calcolo.....</i>	<i>41</i>
9.	CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE.....	50
9.1.	<i>Stato attuale.....</i>	<i>50</i>
9.1.1.	<i>Limiti assoluti di immissione</i>	<i>50</i>
9.1.2.	<i>Limiti differenziale di immissione.....</i>	<i>51</i>
9.2.	<i>Stato di progetto</i>	<i>53</i>
9.2.1.	<i>Limiti assoluti di immissione</i>	<i>53</i>
9.2.2.	<i>Limiti differenziale di immissione.....</i>	<i>54</i>
10.	CONCLUSIONI	56
11.	ALLEGATI.....	56
11.1.	<i>Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Caviro Extra Spa.....</i>	<i>56</i>
11.2.	<i>Planimetria delle sorgenti sonore – Allegato 3C Enomondo Srl.....</i>	<i>56</i>
11.3.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Caviro Extra Spa – Stato attuale</i>	<i>56</i>
11.4.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di Enomondo Srl – Stato attuale</i>	<i>56</i>
11.5.	<i>Certificati di taratura della strumentazione utilizzata.....</i>	<i>56</i>



1. OGGETTO

Il documento rappresenta la documentazione previsionale di impatto acustico per la realizzazione di un impianto per la produzione di acido tartarico naturale e annessa tettoia di stoccaggio fecce d'uva presso lo stabilimento di Caviro Extra Spa sito in via Convertite n.8 nel comune di Faenza (RA).

Il committente, Caviro Extra Spa, ha fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico e alle sorgenti sonore.

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. 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).*

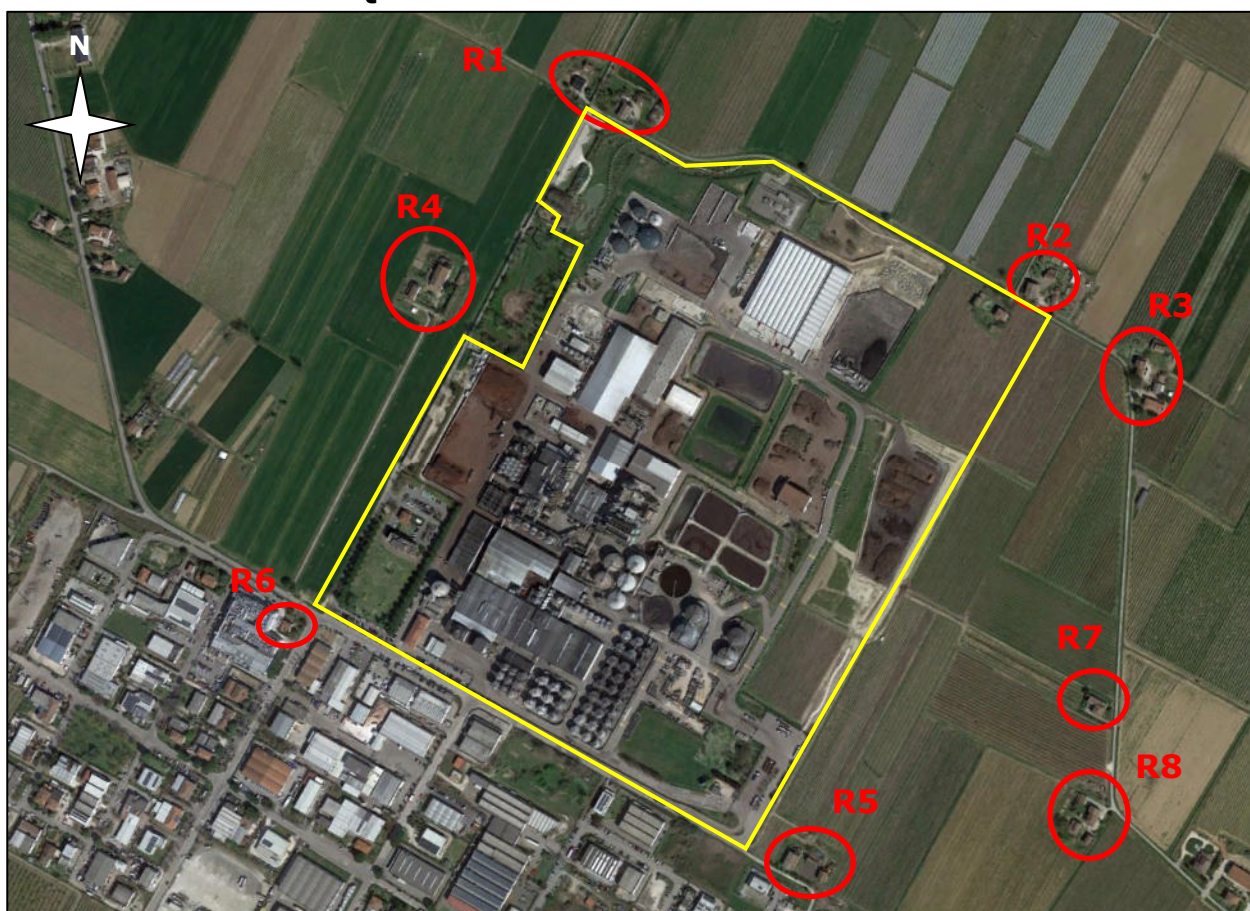
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

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
R1	Residenze	160 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R2*	Residenza	20 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R3	Residenza	250 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R4	Residenza	75 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R5	Residenza	90 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	

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

*il ricettore R2 è variato a seguito dell'acquisizione, da parte della società committente, del precedente edificio considerato come ricettore.

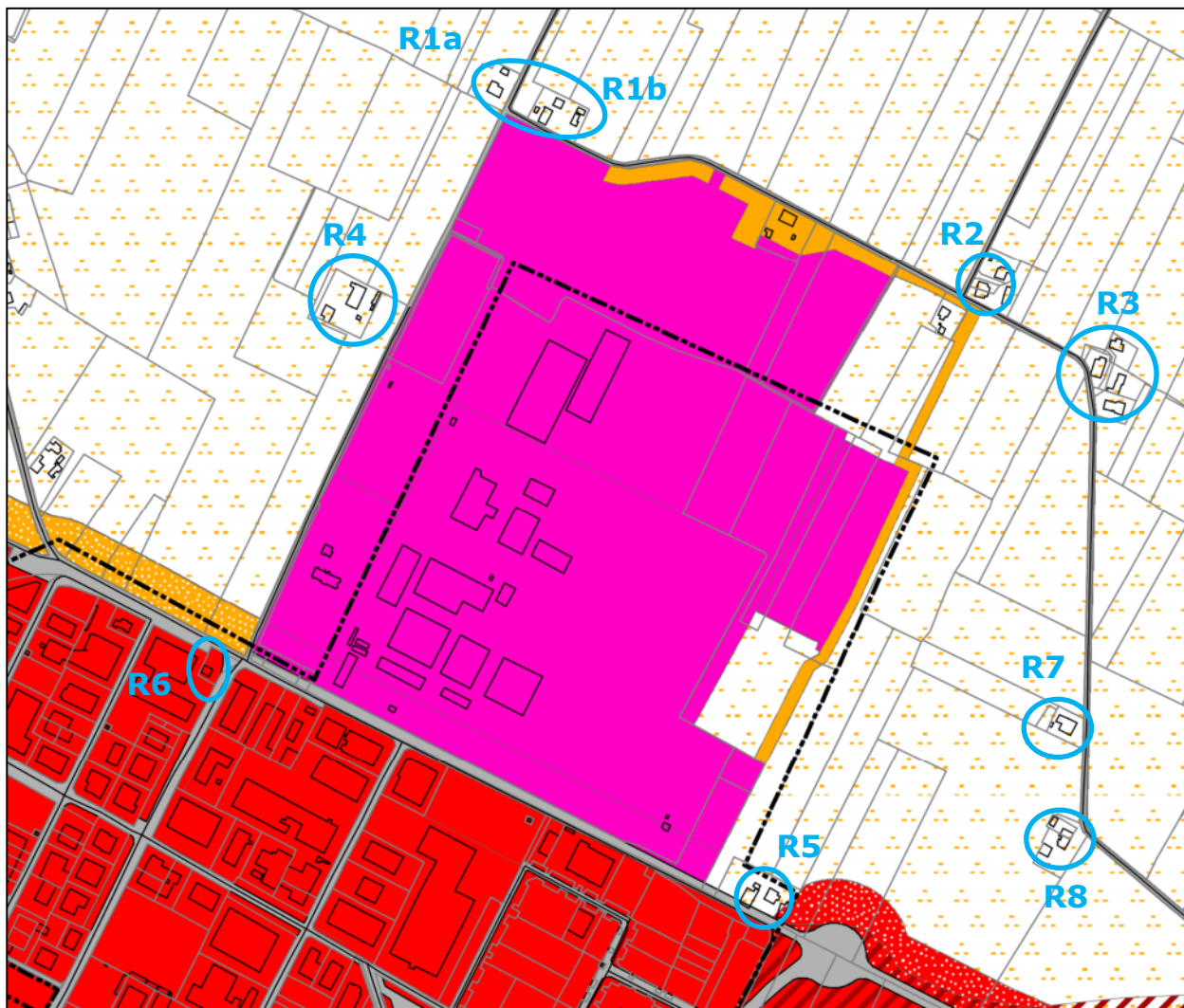
4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Il Comune di Faenza con Delibera di Consiglio Comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 ha approvato il Piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3. Successivamente sono state approvate diverse varianti.

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 iscritti alla Classe III, mentre R6 ricade in Classe IV. I limiti di immissione assoluti vigenti per queste classi sono indicati in legenda. Si riporta l'estratto della zonizzazione per l'area in esame.



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)



PROPOSTA DI VARIANTE

La variante al PSC proposta consiste nel trasformare il terreno oggetto di intervento da classificazione Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola a Ambito per nuovi insediamenti produttivi sovracomunali ex art. 5.3 che si riporta di seguito per facilità di lettura:

“...Per tutti questi ambiti il PSC rinvia alla specifica scheda della VALSAT la capacità insediativa minima e massima, le funzioni ammesse, le dotazioni territoriali minime e le prestazioni di qualità urbana attese.”

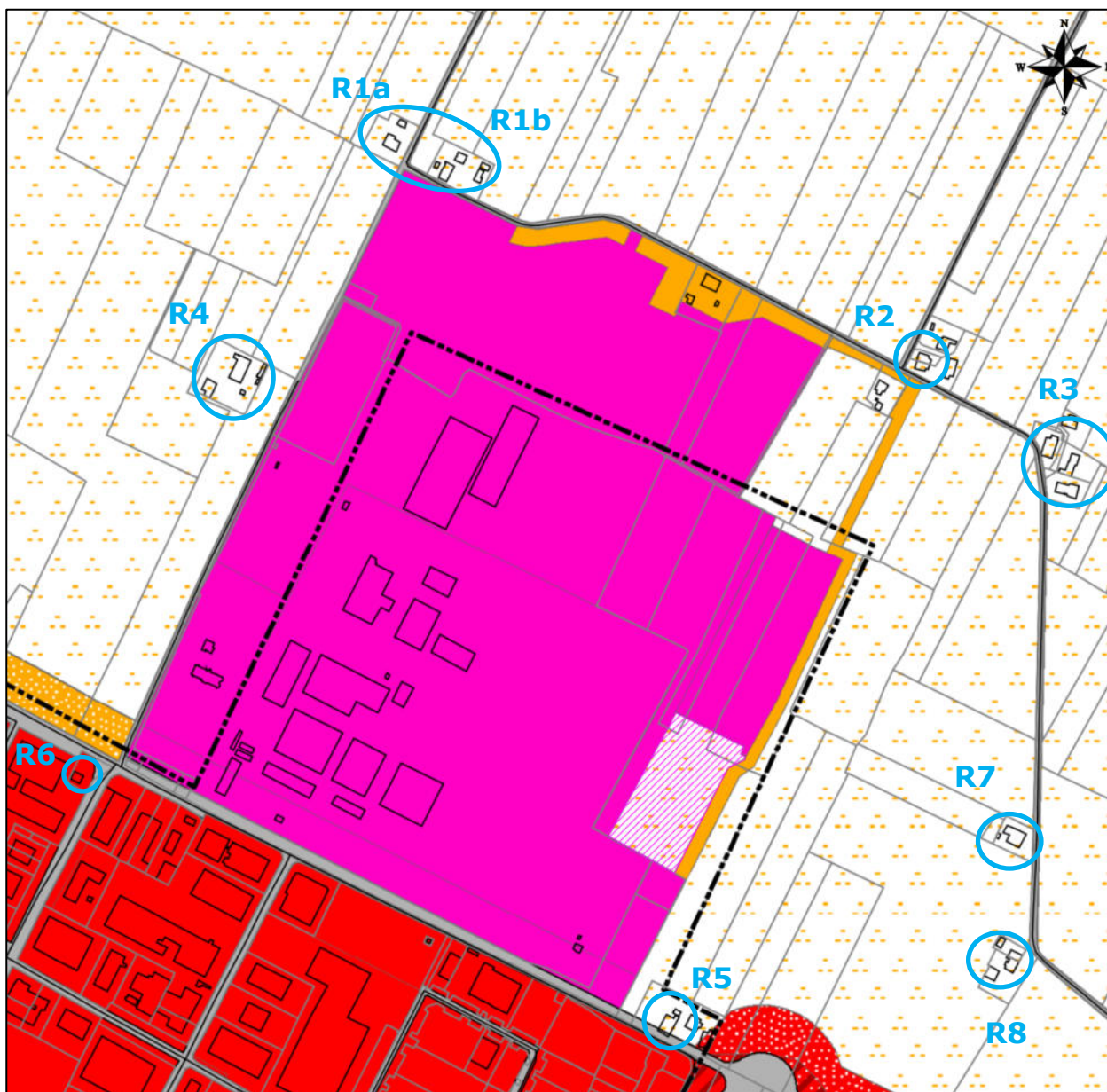
Una superficie di estensione almeno pari al 15% della superficie del lotto sarà oggetto di trasformazione e cessione all'Amministrazione Comunale.

Si precisa che detta prescrizione è già stata assolta nel corso di precedente procedimento unico (Autorizzazione SUAP 1472/2021 rilasciata a Enomondo srl).

La variante urbanistica del PSC sarà applicata alla minima superficie necessaria alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto.

Si riporta di seguito l'estratto della classificazione acustica di progetto.

ESTRATTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI PROGETTO







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)

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 20, 21, 22 e 23 settembre 2022 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

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 Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465 e con fonometro integratore di precisione 824 con capsula microfonica 2541.

La verifica della calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis, tipo 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 in allegato.

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.

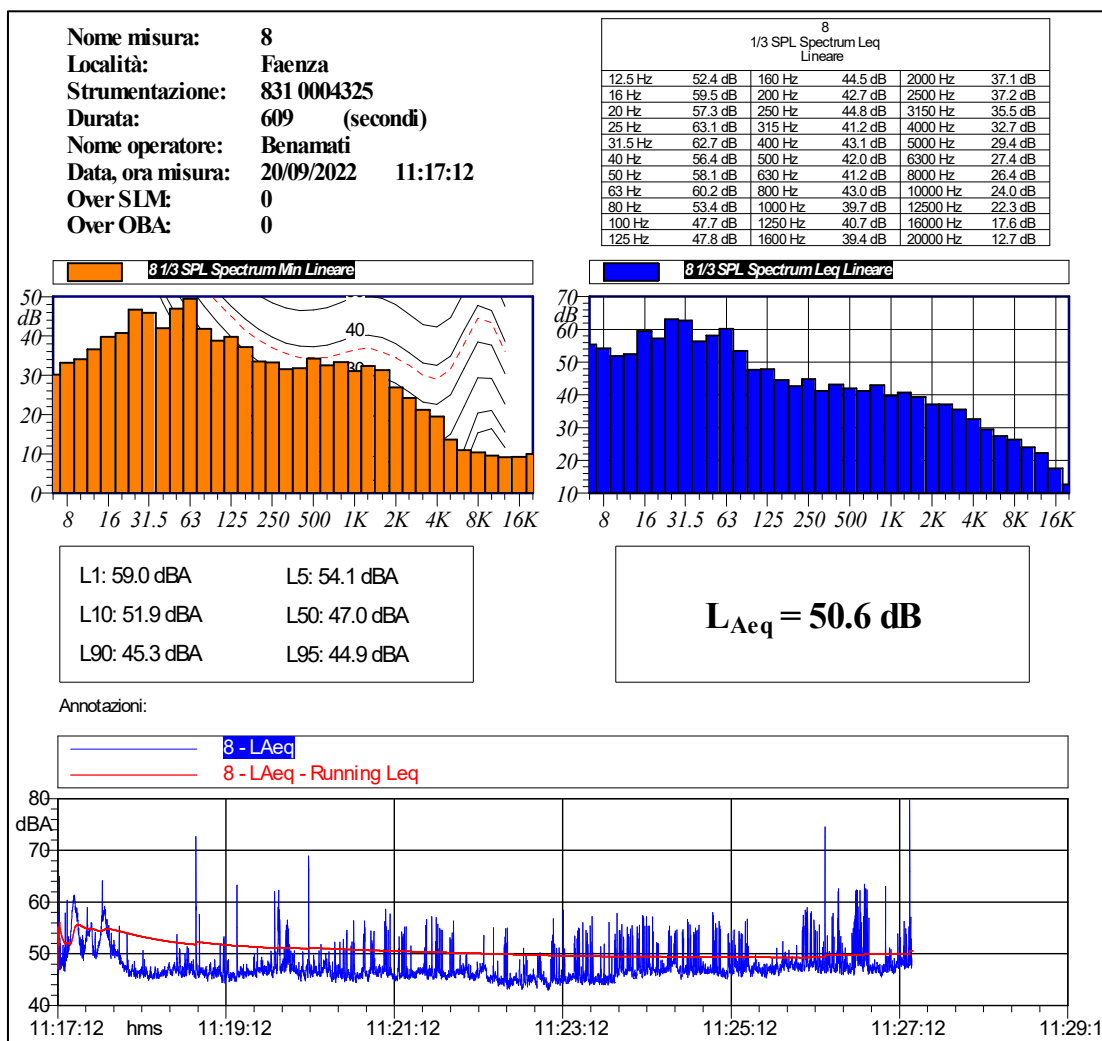
I rilievi fonometrici sono stati effettuati dai tecnici competenti in acustica Micaela Montesi, Christian Bandini e Mattia Benamati.



6.4. Risultati dei rilievi fonometrici

RICETTORE R1

PERIODO DIURNO



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 50,6 dBA.

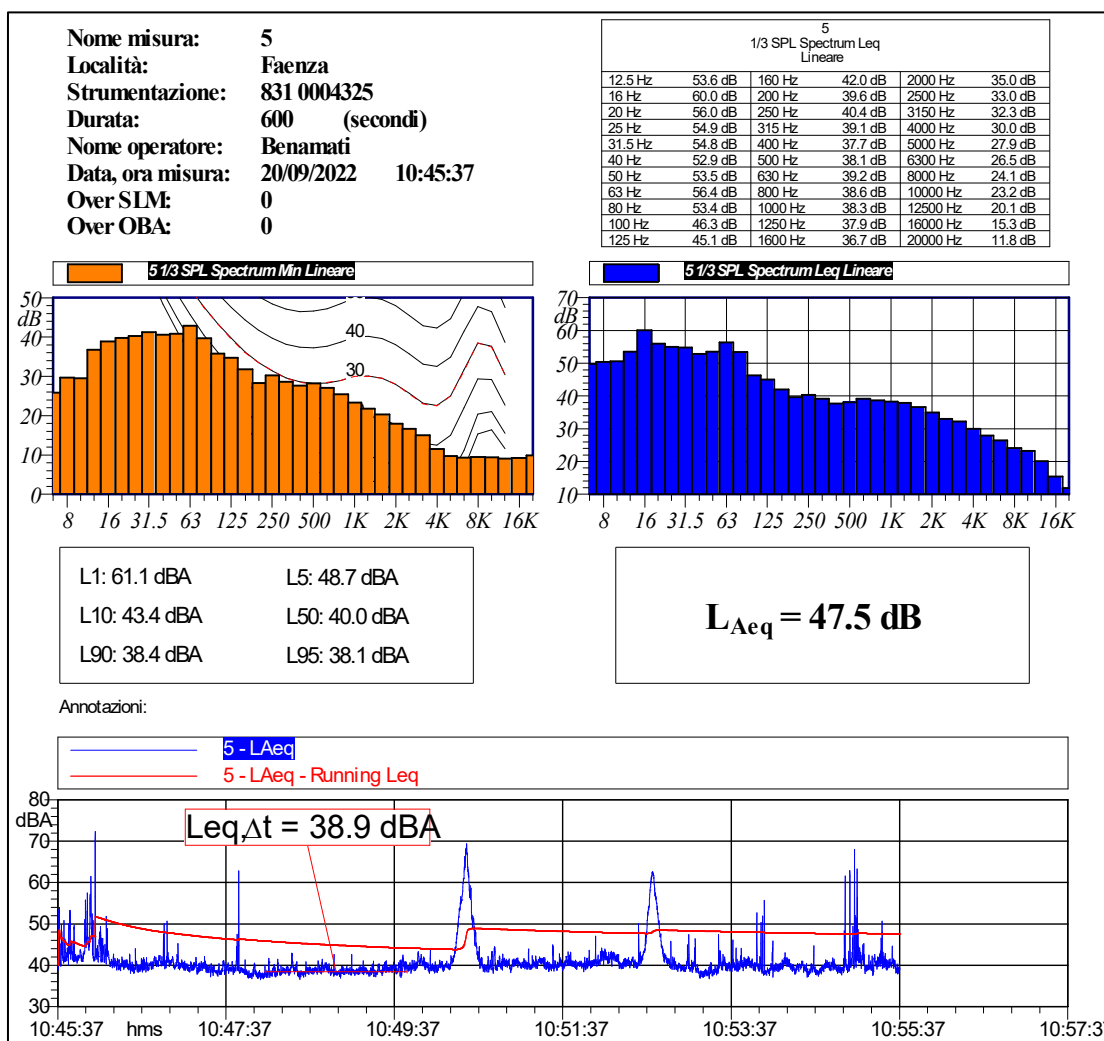
PERIODO NOTTURNO

\



RICETTORE R2

PERIODO DIURNO

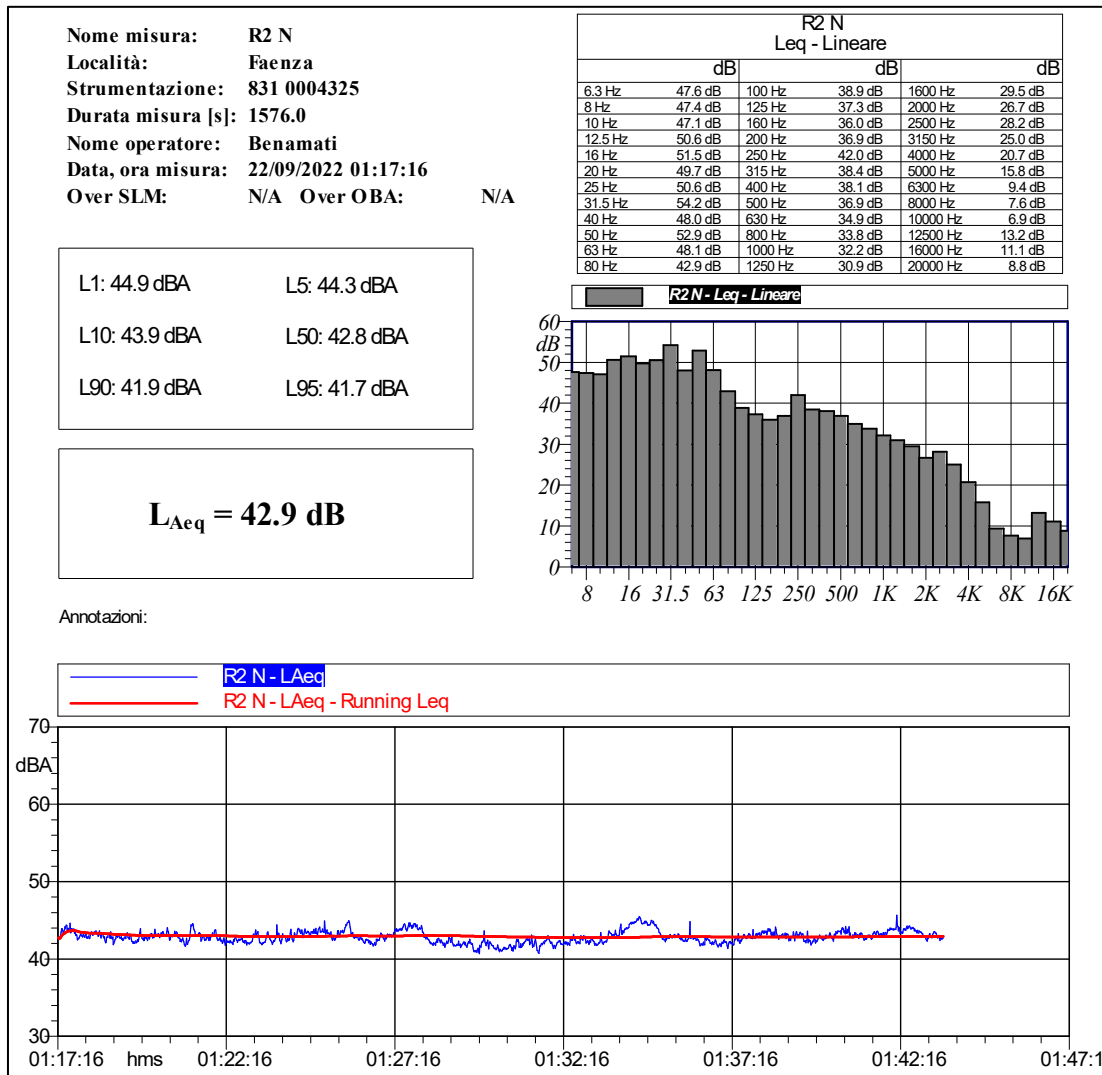


L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

La presenza di eventi esterni (transiti veicolari, latrati cani) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 38,9 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



PERIODO NOTTURNO



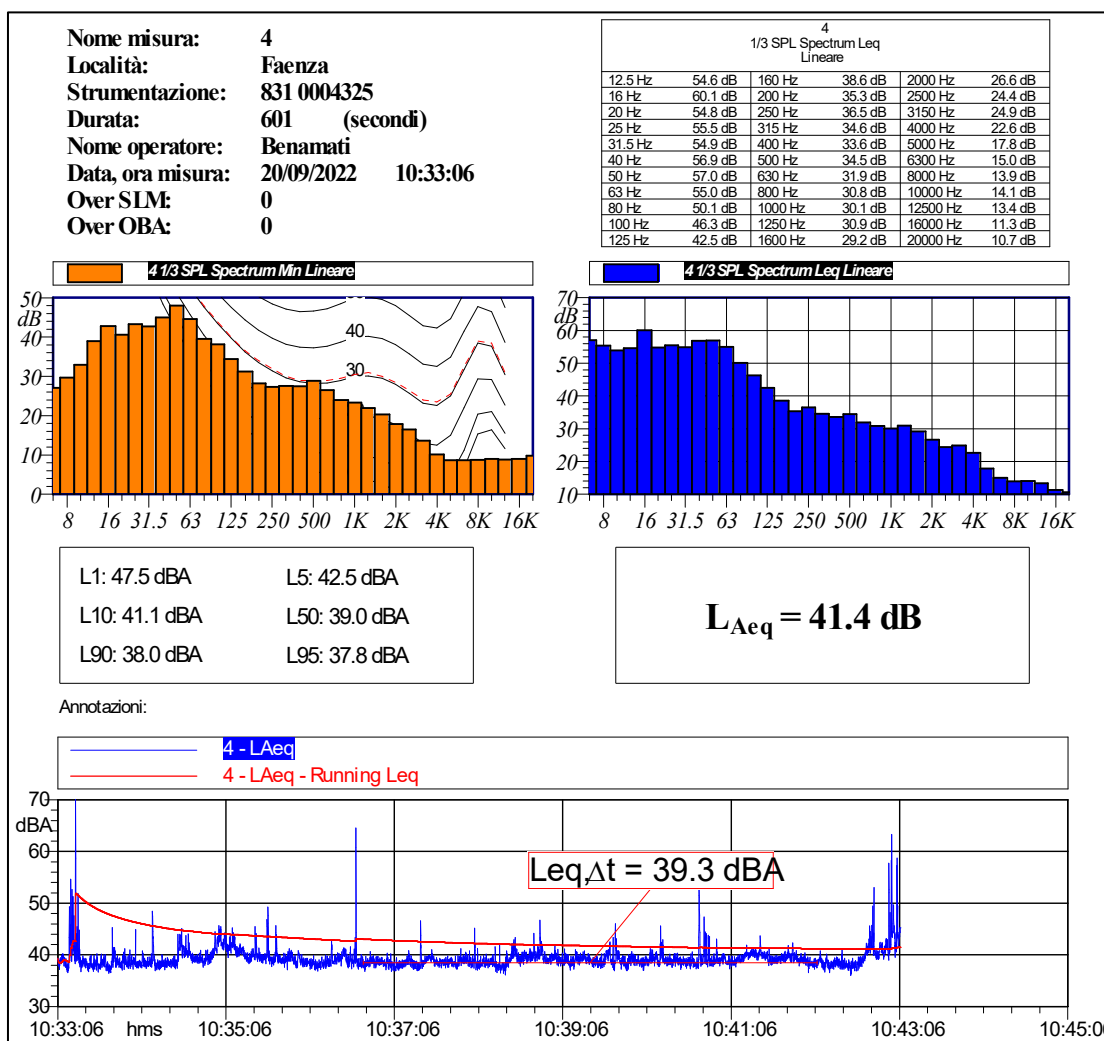
L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 42,9 dBA.



RICETTORE R3

PERIODO DIURNO



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 39,3 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



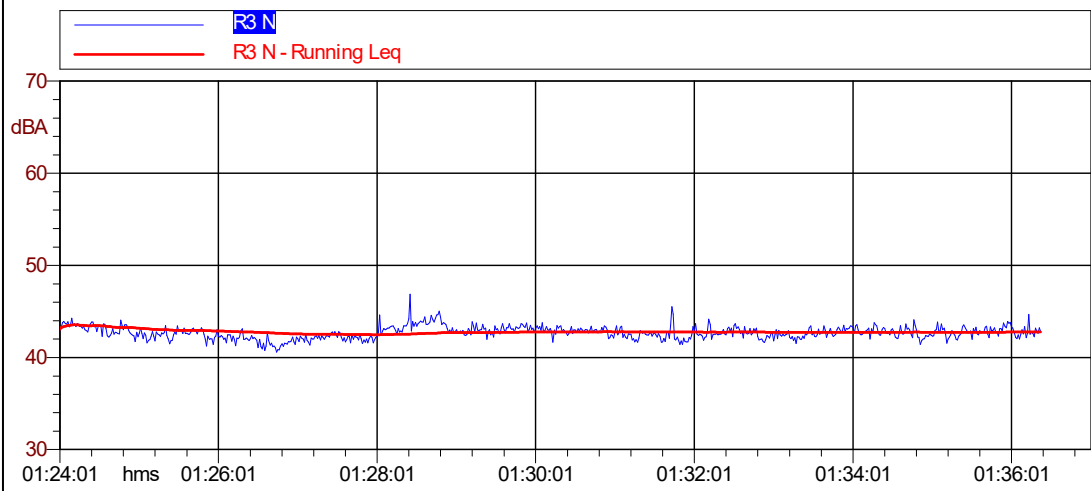
PERIODO NOTTURNO

Nome misura: R3 N
Località: Faenza
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Montesi
Data, ora misura: 22/09/2022 01:24:01

Annotazioni: Note

Leq = 42.8 dBA

L1: 44.3 dB(A)	L5: 43.7 dB(A)
L10: 43.5 dB(A)	L50: 42.7 dB(A)
L90: 42.0 dB(A)	L95: 41.8 dB(A)

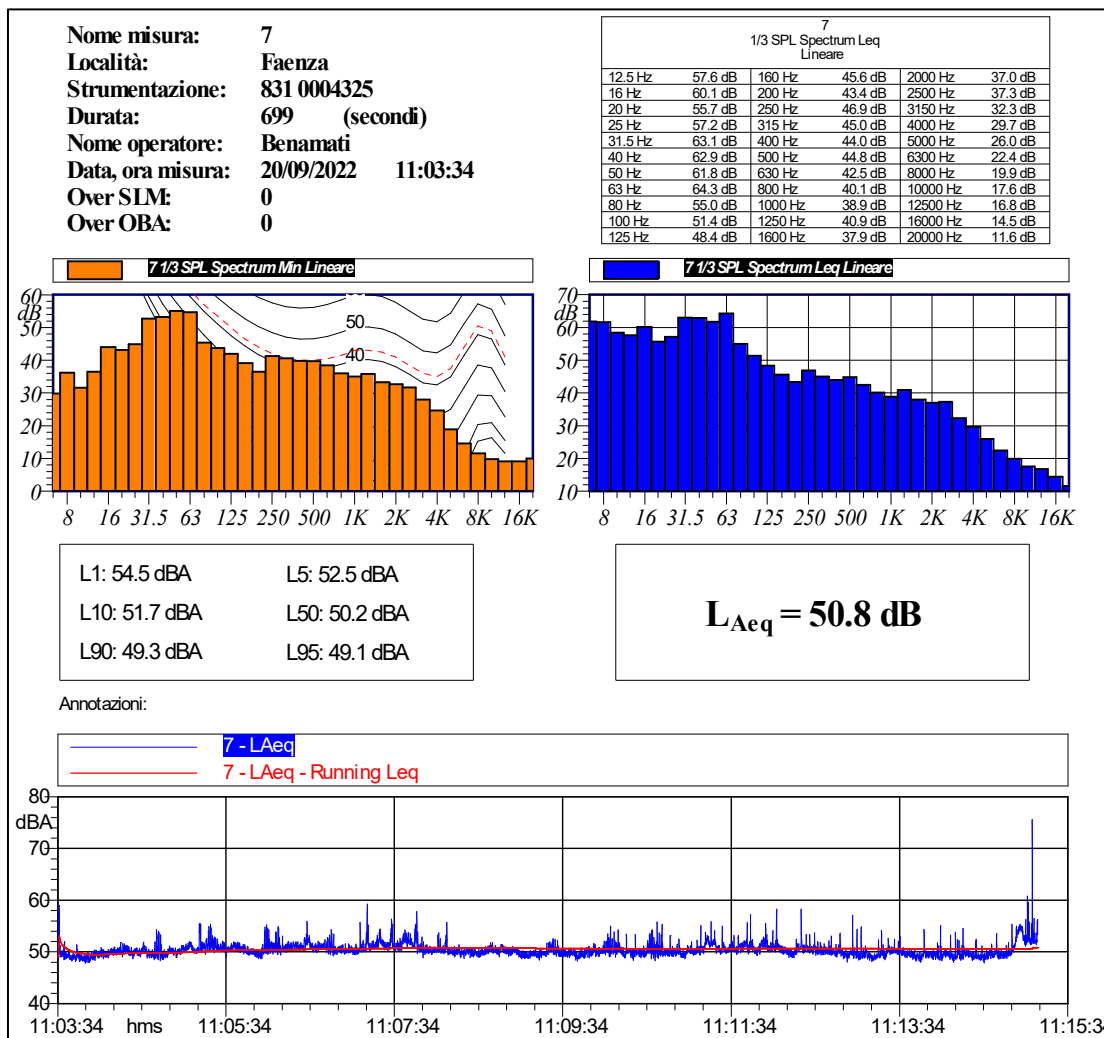


Si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 42,8 dBA.



RICETTORE R4

PERIODO DIURNO



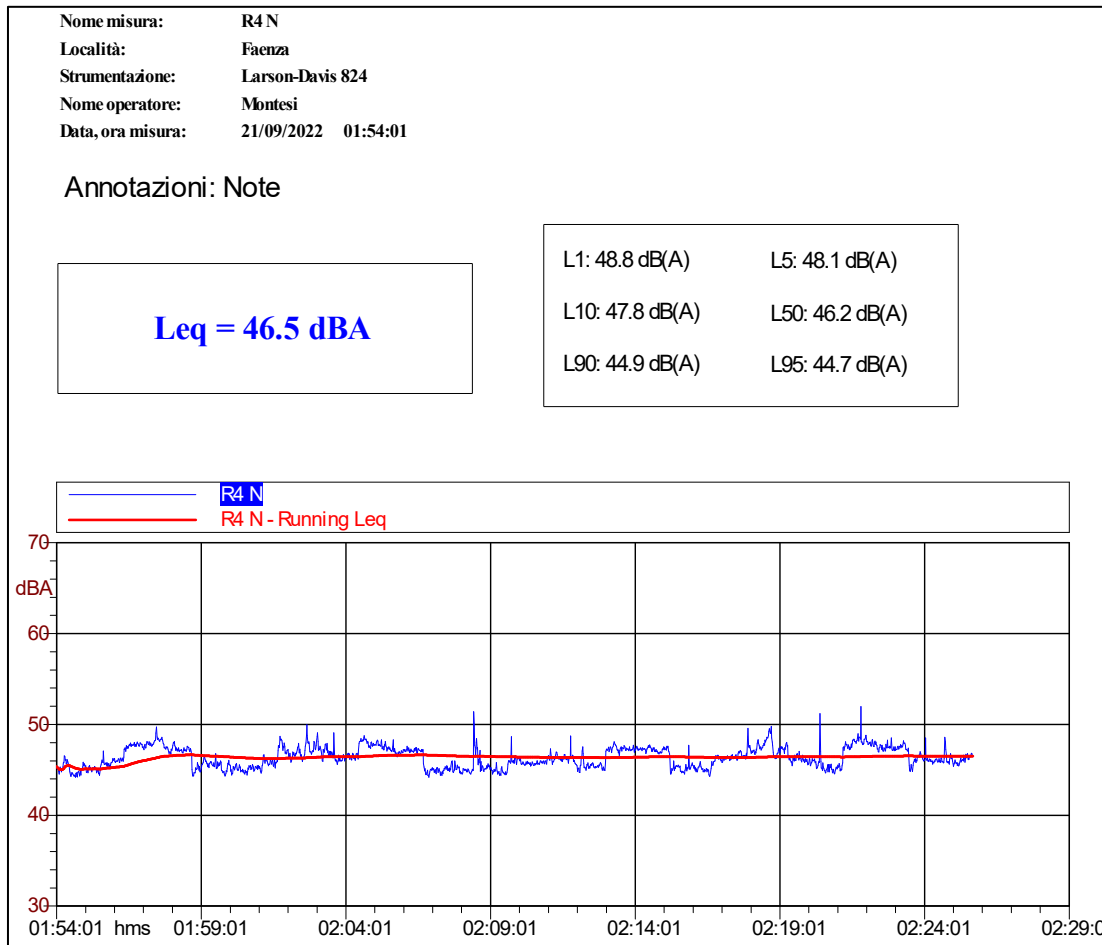
L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

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 50,8 dBA.



PERIODO NOTTURNO



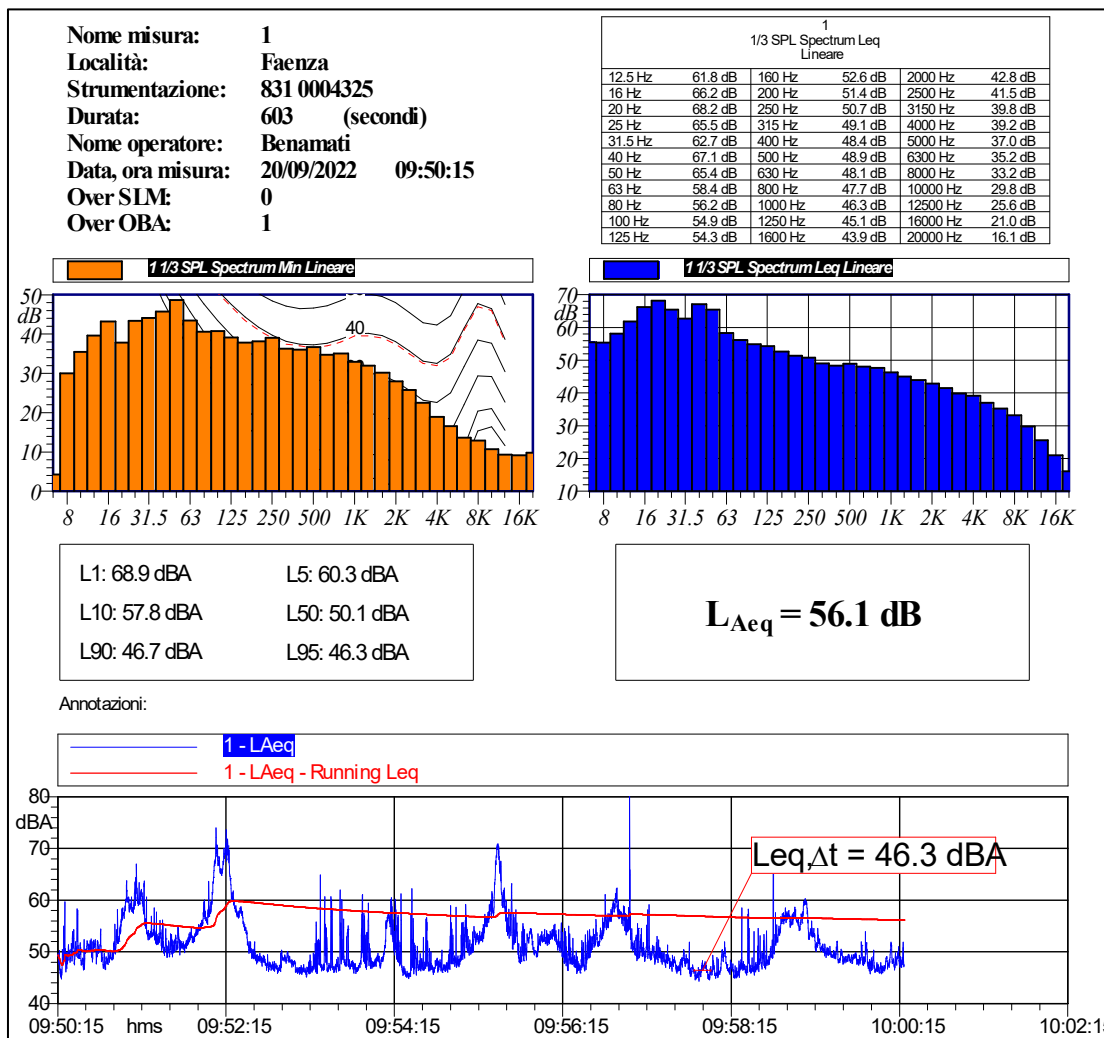
Il livello equivalente al rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 46,5 dBA.

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 38,8 dBA.



RICETTORE R5

PERIODO DIURNO

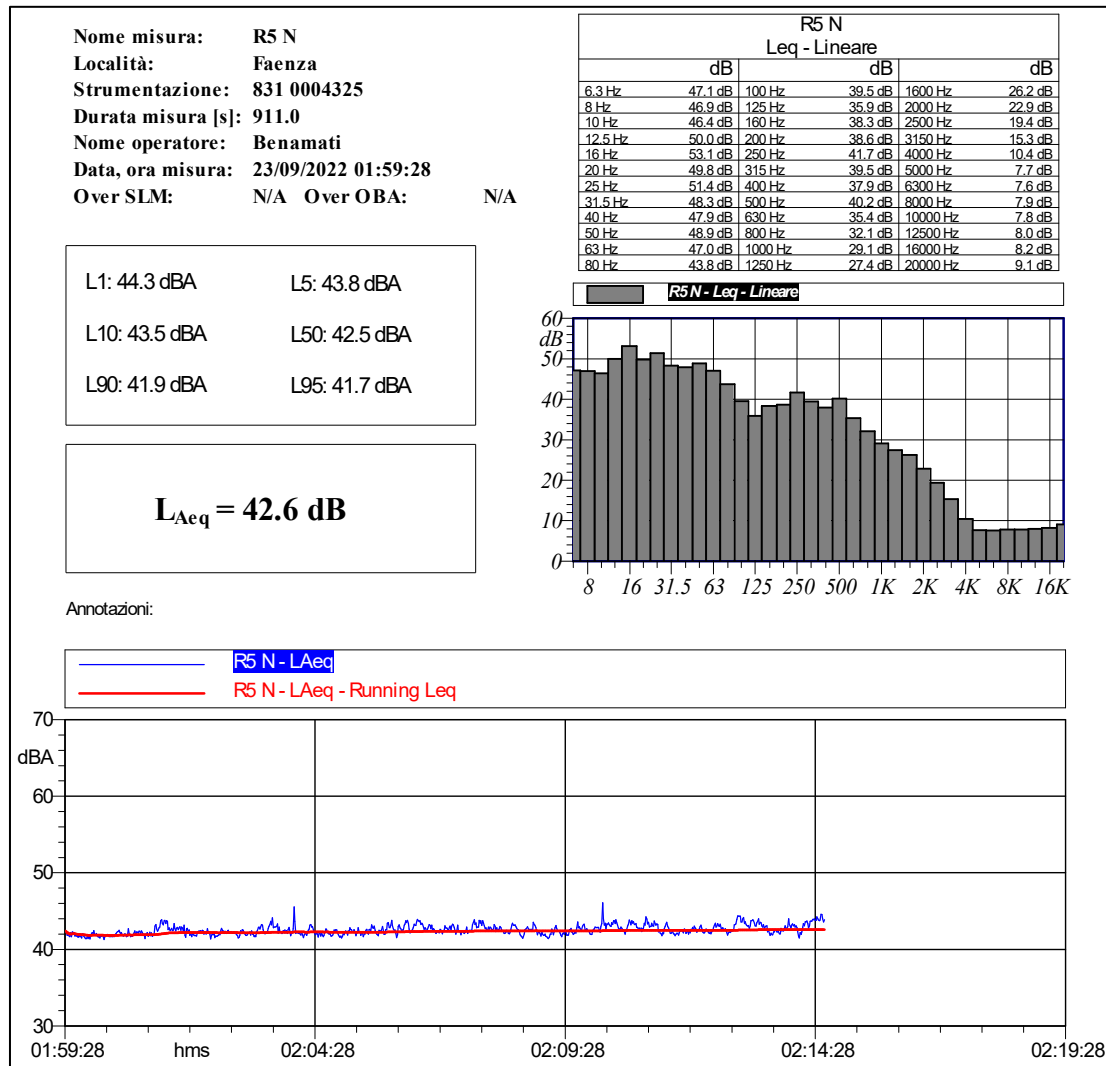


L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

La presenza di eventi esterni (transiti veicolari) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 46.3 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



PERIODO DIURNO



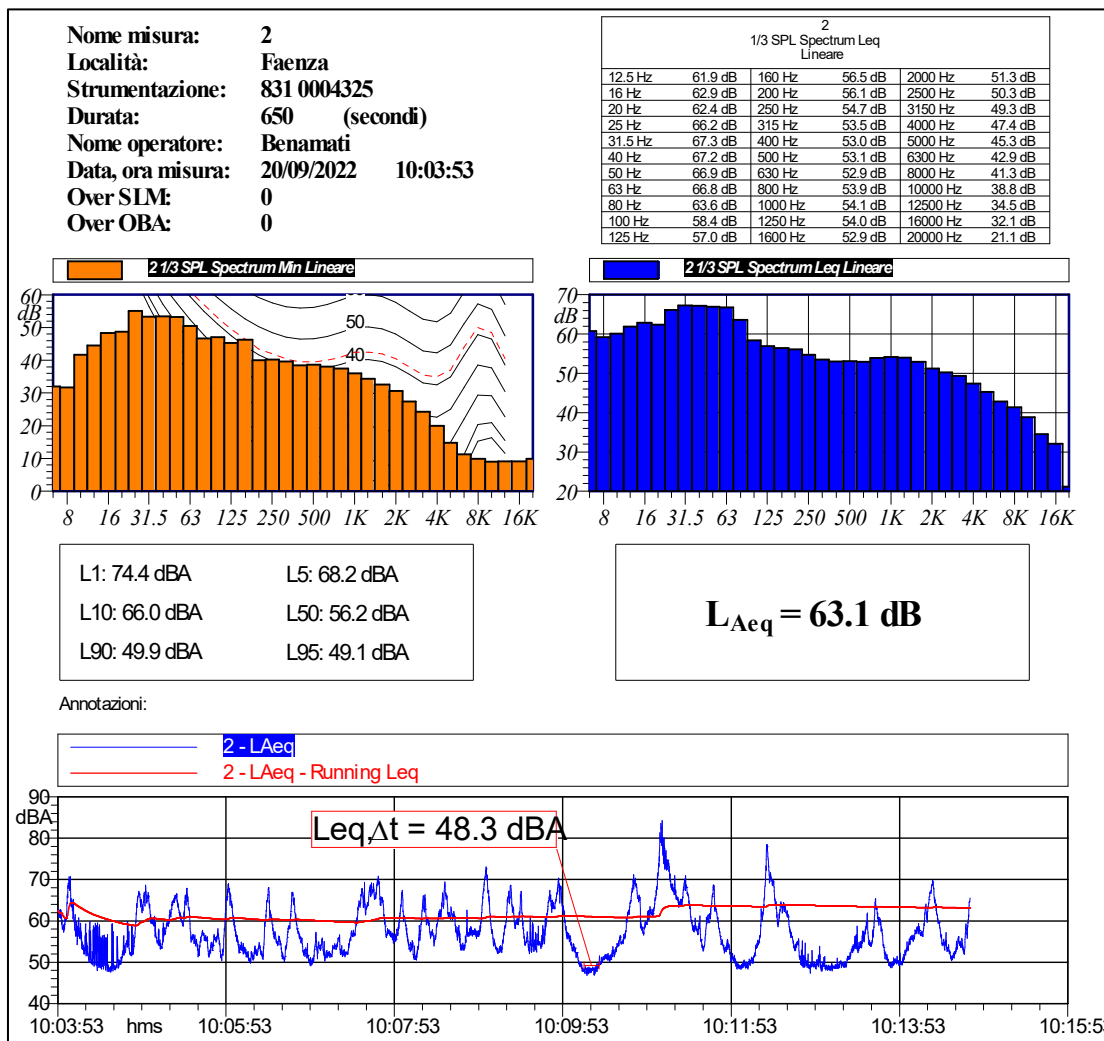
L'analisi non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 42,6 dBA.



RICETTORE R6

PERIODO DIURNO



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 48,3 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.

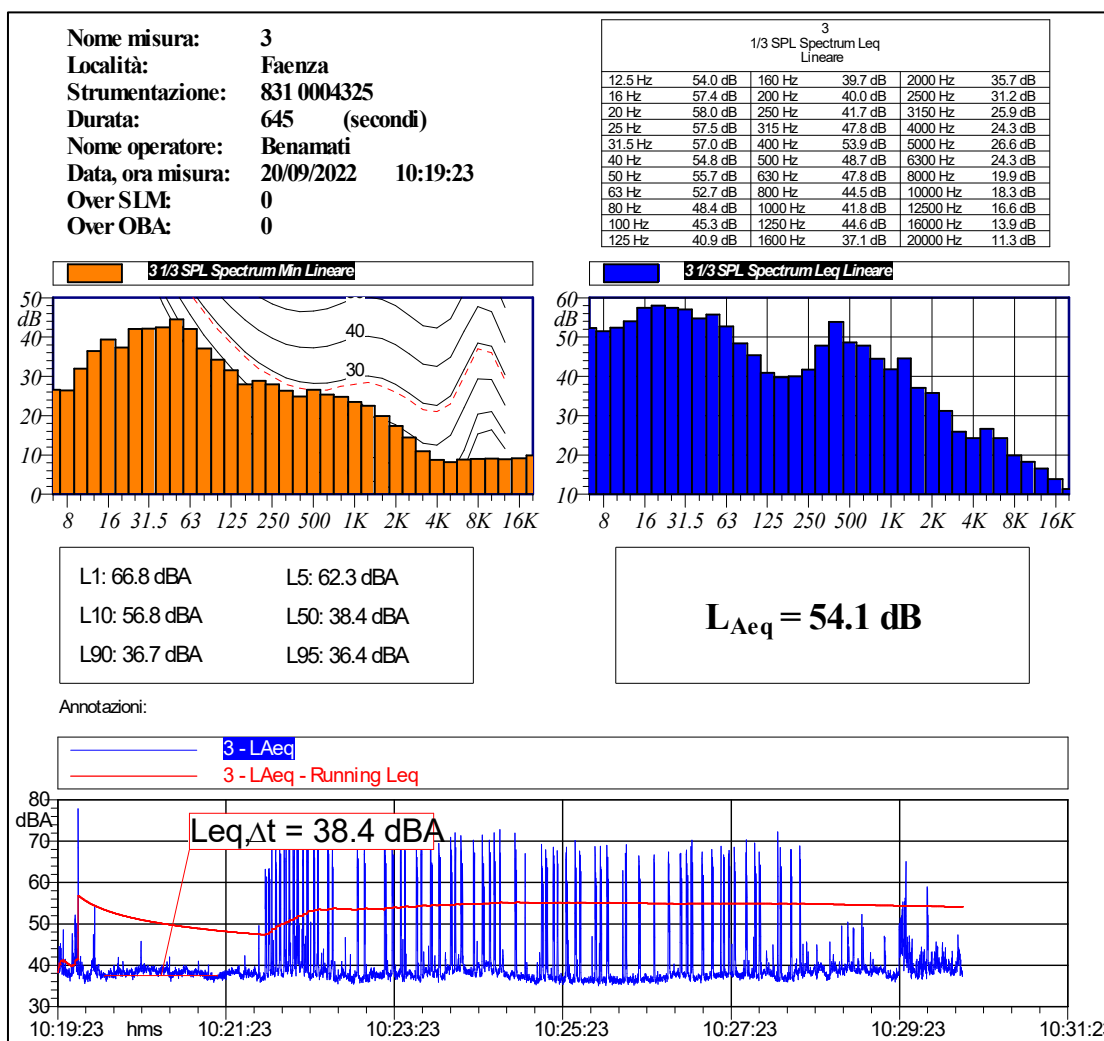
PERIODO NOTTURNO

\



RICETTORE R7

PERIODO DIURNO



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

La presenza di eventi esterni (latrati cani) rende opportuno l'utilizzo del livello equivalente dell'intervallo selezionato (Leq pari a 38,3 dBA) per una migliore rappresentazione dell'impatto acustico generato da Caviro/Enomondo.



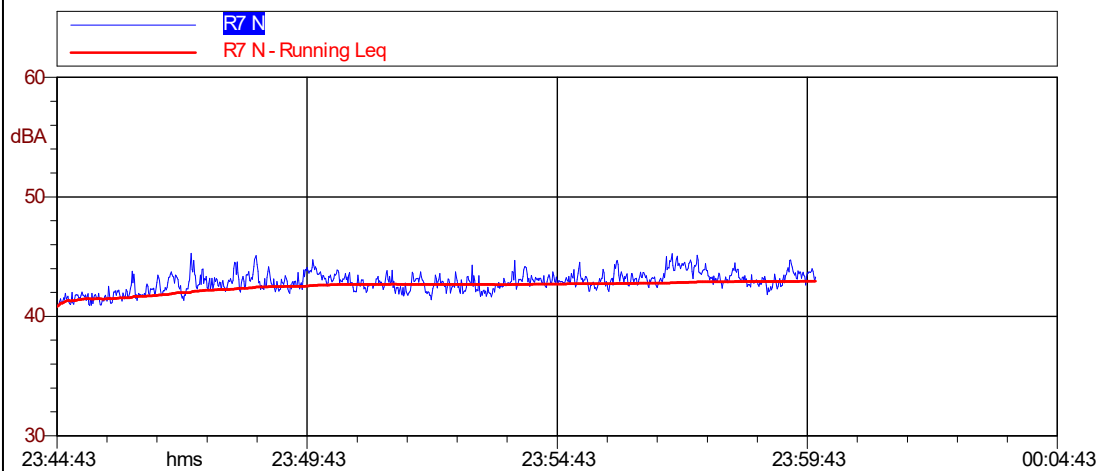
PERIODO NOTTURNO

Nome misura: R7 N
Località: Faenza
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Montesi
Data, ora misura: 22/09/2022 23:44:43

Annotazioni: Note

Leq = 42.9 dBA

L1: 44.8 dB(A)	L5: 44.2 dB(A)
L10: 43.8 dB(A)	L50: 42.9 dB(A)
L90: 41.8 dB(A)	L95: 41.6 dB(A)



Il livello equivalente rappresentativo del rumore generato dagli stabilimento in esame è quello dell'intero rilievo, pari a 42,9 dBA.



7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

7.1. Descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di diversi interventi di titolarità di Caviro Extra Spa, all'interno del sito produttivo ubicato in via Convertite a Faenza.

Si riporta di seguito una breve descrizione del progetto, estratta dall'elaborato 1.1 "Relazione descrittiva degli interventi".

Caviro Extra SpA è proprietaria dello stabilimento ubicato in via Convertite 8, Faenza e valorizza gli scarti della filiera vitivinicola e agroalimentare in genere per la produzione di prodotti ad alto valore aggiunto ed energia sotto forma di biometano e bioetanolo.

Il presente progetto è volto alla razionalizzazione delle attività legate alla lavorazione della feccia attraverso la realizzazione di una nuova tettoia di stoccaggio e la realizzazione di un fabbricato ad uso produttivo destinato al processo di estrazione dell'acido tartarico.

Contestualmente verrà rilocato l'edificio atto alla logistica delle biomasse e dei rifiuti e le relative pesi.

Gli interventi riguarderanno quindi due stralci di esecuzione relativi a due diversi sub comparti e saranno così caratterizzati:

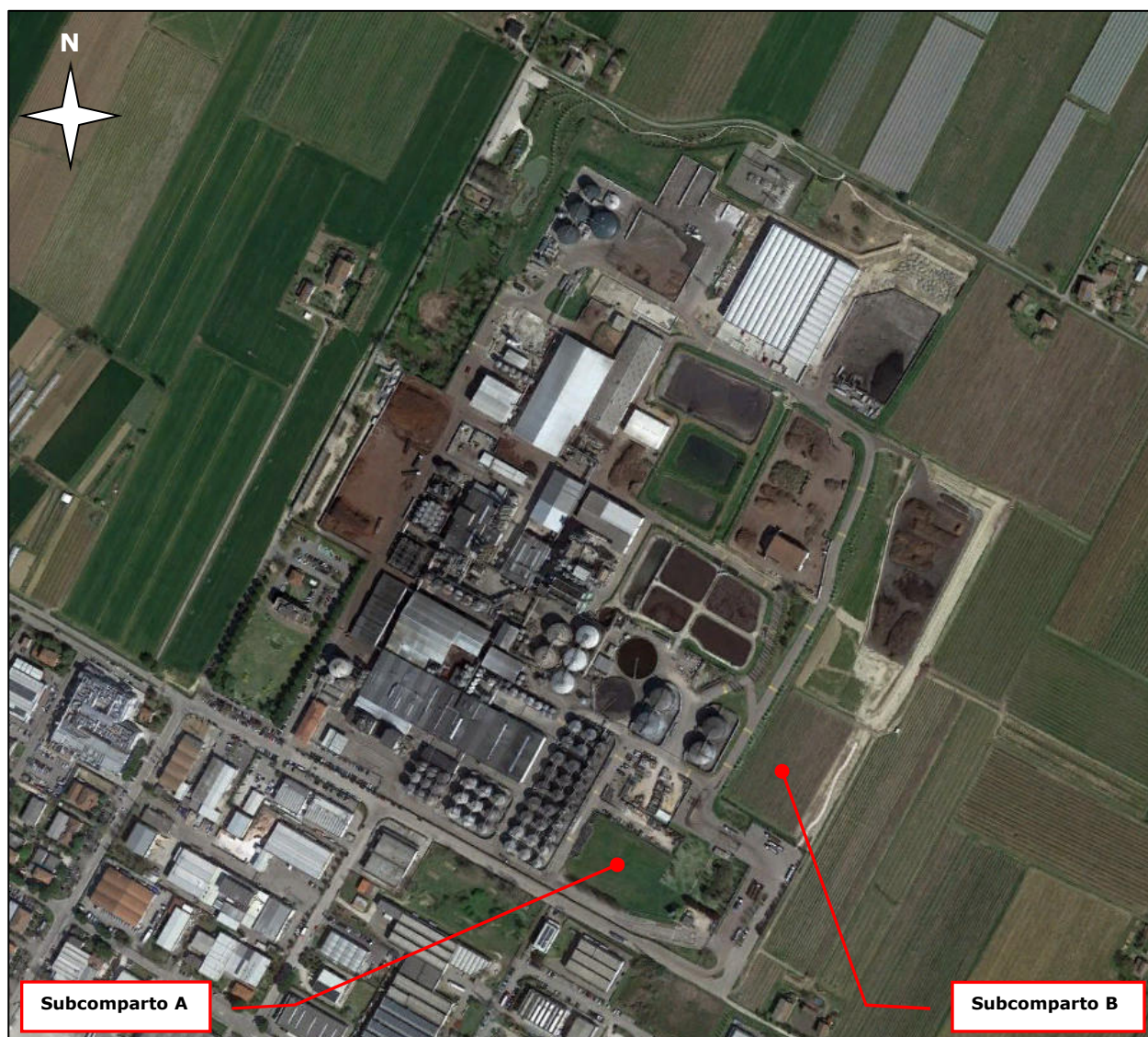
- Sub comparto A: realizzazione di un fabbricato con impianto per la produzione di acido tartarico naturale*
- Sub comparto B: realizzazione di una tettoia di stoccaggio per le fecce d'uva, nuovo edificio per la logistica e relativa viabilità*

Il sub comparto A si colloca nell'area sud-est del comparto, in fregio all'area parcheggio di Via delle Convertite, mentre il sub comparto B in una porzione di terreno, di proprietà della società Enomondo srl, confinante con lo stabilimento e ad oggi classificato agricolo.

Entrambi i manufatti sono inseriti un'unica nuova scheda di progetto contenuta nella proposta di variante dello strumento urbanistico allegata insieme alla procedura di screening all'interno del procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della Legge 24/2017. Tale variante urbanistica si rende necessaria per la variazione dell'altezza massima dei fabbricati consentita in relazione al sub comparto A ed alla variazione della destinazione d'uso urbanistica del lotto di terreno relativo al sub comparto B.

Si riporta nelle pagine successive l'identificazione delle aree interessate dal progetto (Subcomparto A e Subcomparto B).

Per ogni dettaglio progettuale non relativo all'impatto acustico si faccia direttamente riferimento alle relazioni tecniche di cui il presente documento costituisce un allegato.

**AREE DI PROGETTO – IMMAGINE SATELLITARE**

Si riporta di seguito la descrizione degli interventi previsti nelle aree sopra identificate.

SUBCOMPARTO A
**COSTRUZIONE DI NUOVO IMPIANTO DI ESTRAZIONE DI ACIDO TARTARICO
NATURALE**

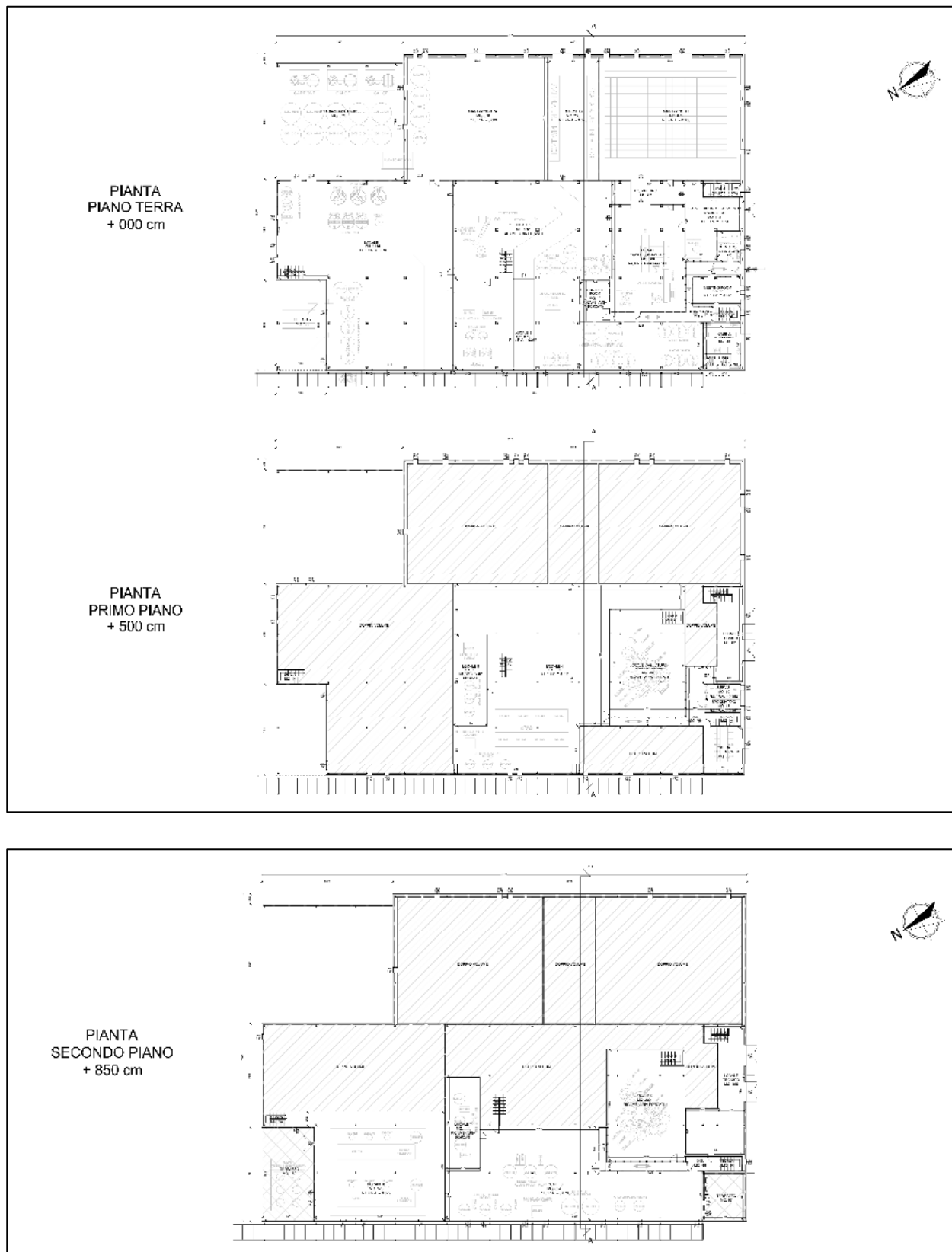
Gli interventi oggetto della presente sezione riguardano la realizzazione di un fabbricato che accoglie gli impianti per la produzione dell'acido tartarico naturale nello stabilimento Caviro di Faenza.

Il lotto di intervento individuato in scheda progetto è costituito da 11.172 metri quadri ed è individuato come da immagine sottostante.



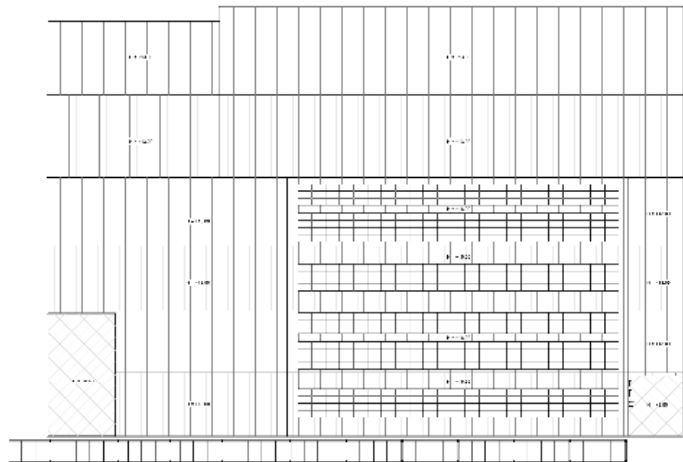
L'impianto verrà realizzato all'interno di nuovo capannone, di cui si riportano di seguito alcuni estratti planimetrici, prospettici e sezioni.

PLANIMETRIA CAPANNONE ACIDO TARTARICO





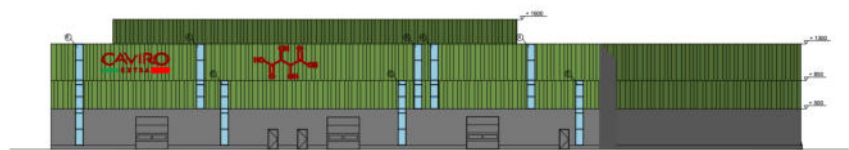
PIANTA
COPERTURA
+ 1600 cm



PROSPETTO NORD-OVEST



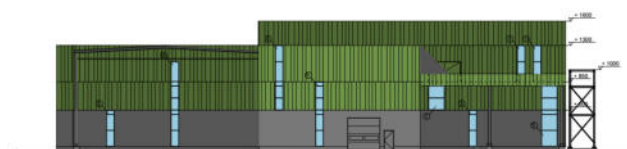
PROSPETTO SUD-EST



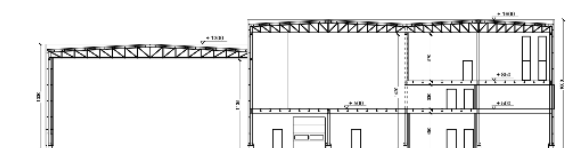
PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO NORD-EST



SEZIONE AA





Si riporta di seguito una breve descrizione strutturale e dei materiali con il quale verrà realizzato il nuovo capannone.

Nell'area individuata come superficie coperta sarà realizzato un capannone con struttura in carpenteria metallica, fondazione su pali, solai di interpiano in grigliato, copertura e tamponamenti verticali in pannelli coibentati tipo sandwich.

Il fabbricato sarà rivestito con una lamiera di zinco titano di colore verde secondo una partitura a doghe verticali, lungo la quale si alterneranno le aperture vetrate.

Tale involucro garantirà una resistenza al fuoco REI 30 grazie alla coibentazione in lana di roccia di 10 cm del pannello di tamponamento.

La copertura del fabbricato sarà realizzata in pannelli coibentati di lamiera dello spessore di 12 cm in poliuretano. La lamina esterna sarà di alluminio verniciato.

Il fabbricato si compone di aree chiuse tamponate e da alcune tettoie al pianto terra. In verticale si sviluppa su tre piani con differenti altezze di interpiano.

In copertura è prevista l'installazione di un sistema fotovoltaico con una potenza di 215 kWp con pannelli assicurati alle falde del corpo di fabbrica stesso. Il piano del coperto si sviluppa per 3.673 mq ad un'altezza di 13 metri, per 1.906 mq a 16 metri, 2 terrazzi a quota 8.50 metri per 252 mq.

Internamente il fabbricato è suddiviso in vari compartimenti destinati a differenti attività, tra le quali deposito materia prima e finito, aree di lavorazione e zone destinate agli uffici ed ai servizi per i dipendenti. Si riportano di seguito le planimetrie coi layout interni del capannone comprensive della disposizione del nuovo impianto.

Oltre al fabbricato, sarà realizzato anche un pipe rack per il collegamento dei flussi del nuovo impianto ai manufatti esistenti e propedeutici all'attività.

Il fabbricato sarà rivestito con una lamiera graffiata di zinco titano di colore verde secondo una partitura a doghe verticali, lungo la quale si alterneranno le aperture vetrate.

Analizzato il progetto, si sono evinte le seguenti sorgenti sonore (la numerazione segue quella delle sorgenti sonore allo stato attuale):

ESTERNE AL FABBRICATO

- **SC81** – Pompa scarico camion;
- **SC82** – Torre evaporativa;
- **SC83** – Estrattori cabina elettrica.

INTERNE AL FABBRICATO

Analizzato il layout impiantistico, si è evinto che all'interno dei vari locali sono presenti diverse sorgenti sonore, come di seguito elencato:

PIANO TERRA

- Locale 1
 - N.4 pompe del vuoto (di cui n.2 funzionanti contemporaneamente);
- Locale 3
 - N.2 pompe centrifughe;
- Locale ricondizionamento e macinazione.

PIANO PRIMO

- Locale 4
 - N.1 pompa centrifuga;
 - Pompe del vuoto (installate dentro box fonoassorbente);
 - Compressori aria;



- Locale tecnico
 - UTA con relativi ventilatori;

PIANO SECONDO

- Locale 6
 - N.2 filtri Pannevis;
- Locale 8
 - Pompe del vuoto;
- Locale tecnico
 - Compressori ad aria e chiller.

La descrizione delle sorgenti sarà riportata al capitolo successivo.

SUBCOMPARTO B

REALIZZAZIONE DI NUOVA TETTOIA PER LO STOCCAGGIO DI FECCE D'UVA, NUOVO EDIFICIO LOGISTICA E RELATIVA VIABILITA'

Allo stato attuale lo stoccaggio della feccia è realizzato su piazzali coperti nel cuore dello stabilimento di Caviro Extra con l'impossibilità di applicare criteri di gestione dei lotti visti gli spazi esigui disponibili.

Nell'ottica di razionalizzare la logistica dei processi e di movimentazione delle materie prime, Caviro Extra intende realizzare una nuova tettoia dedicata allo stoccaggio della feccia.

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- urbanizzazione di una superficie complessiva pari a 4.445 mq mq per piazzali e relativa viabilità circostante, nonché la realizzazione della viabilità per il nuovo accesso allo stabilimento;
- locale adibito ad accogliere il personale addetto alla logistica biomasse e rifiuti per 115 mq;
- costruzione di tettoia con struttura in calcestruzzo prefabbricato, di superficie pari a 3.745 mq;
- realizzazione di bacino di laminazione in terra di superficie pari a 950 mq.

La superficie territoriale oggetto di intervento è pari a 12.665 mq. Solamente 11.410 mq sono soggetti a variante urbanistica di PSC e RUE perché attualmente a destinazione agricola.

In questa superficie sono compresi:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| ✓ piazzali e viabilità a servizio dello stabilimento Caviro/Enomondo | 4.445 mq |
| ✓ area coperta tettoia ad uso deposito feccia | 3.745 mq |
| ✓ area permeabile verde | 3.105 mq |
| ✓ area coperta locale logistica | 115 mq |

La restante parte (1.255 mq) ricade all'interno delle schede di RUE U.68 e U.76. Nello specifico:

- ✓ 473 mq interni alla scheda U.68, destinati alla realizzazione di viabilità di collegamento alla strada esistente;
- ✓ 482 mq interni alla scheda U.76, destinati alla realizzazione di viabilità di collegamento alla strada esistente.

L'intervento sarà realizzato per lotti funzionali successivi. Anche le reti tecniche saranno realizzate in maniera da essere pienamente funzionali al termine di ogni lotto.

La suddivisione dei lotti degli interventi è realizzata come segue:

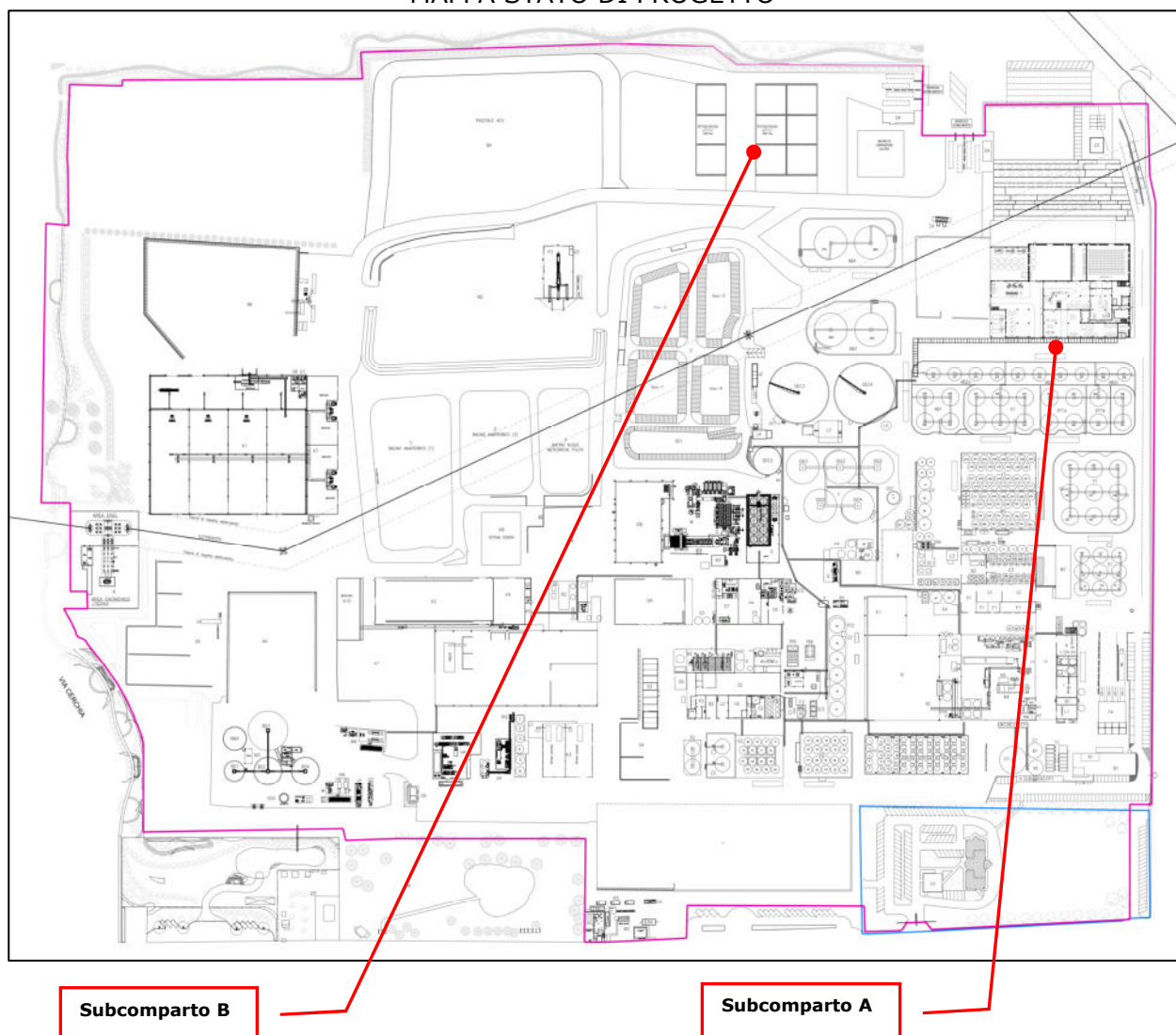
- 1° lotto: realizzazione di tettoia feccia $S = 2.521$ mq;
- 2° lotto: realizzazione di tettoia feccia $S = 1.224$ mq;
- 3° lotto: realizzazione di nuovo ingresso comprensivo di pese, locale logistica e viabilità di accesso.

Si prevede la costruzione di una tettoia con struttura portante in calcestruzzo prefabbricato, avente le seguenti dimensioni:

- ✓ tettoia 1° lotto - larghezza 61,2 m; lunghezza 41,2 m; altezza utile 12 m;
- ✓ tettoia 2° lotto - larghezza 61,2 m; lunghezza 20 m; altezza utile 12 m.

Si riportano di seguito le tavole con l'individuazione delle strutture di progetto.

MAPPA STATO DI PROGETTO

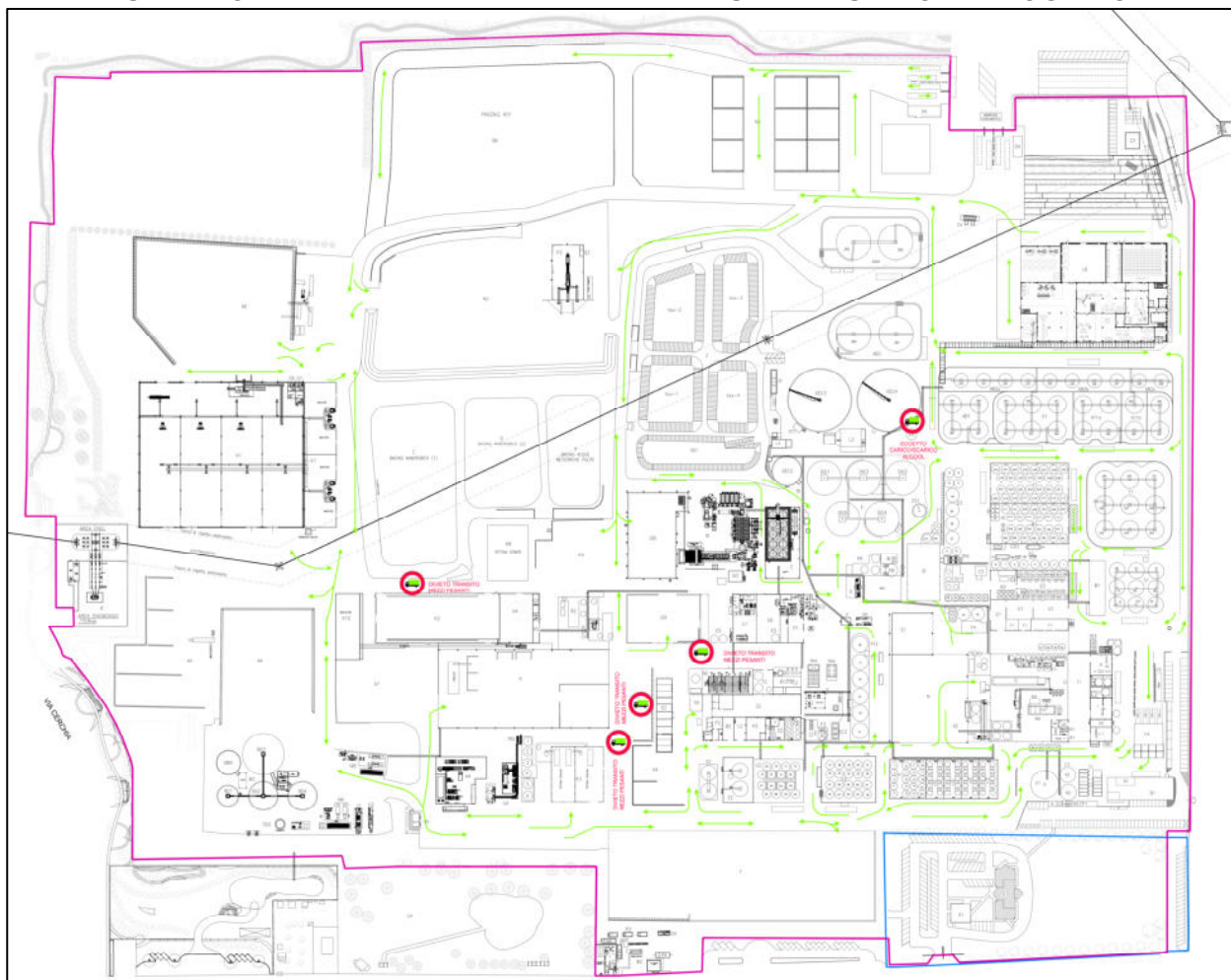


Analizzato il layout, la descrizione del processo e le informazioni ottenute dai tecnici aziendali, si è dedotto che dal punto di vista acustico, le sorgenti sonore di progetto saranno:

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



ESTRATTO PLANIMETRIA VIABILITA' MEZZI PESANTI – STATO DI PROGETTO



7.2. Identificazione delle sorgenti sonore allo stato di progetto

Analizzando 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:

SUBCOMPARTO A

COSTRUZIONE DI NUOVO IMPIANTO DI ESTRAZIONE DI ACIDO TARATRICO NATURALE

ESTERNE AL FABBRICATO

- **SC81** – Pompa scarico camion, funzionamento D.
- **SC82** – Torre evaporativa, funzionamento D+N;
- **SC83** – Estrattori cabina elettrica, funzionamento D+N.

La caratterizzazione di tali sorgenti sarà riportata di seguito.

INTERNE AL FABBRICATO

Come già elencato al paragrafo precedente, saranno installate diverse sorgenti sonore nei vari locali interni al fabbricato. Tali sorgenti funzioneranno sia in periodo diurno che notturno. Analizzato il layout impiantistico, si è valutato quali fossero le sorgenti maggiormente impattanti nei confronti dell'ambiente esterno, ovvero quelle sorgenti installate all'interno di locali con pareti confinanti con l'esterno.

Si riporta di seguito l'elenco delle sorgenti sonore ed il relativo impatto acustico considerato, estratto dalle seguenti valutazioni:



- Documento di Valutazione dell'Esposizione dei Lavoratori ai Rischi derivanti dagli Agenti Fisici – RUMORE. CAVIRO EXTRA S.P.A CON S.U. SEDE DI FONTANE DI VILLORBA (TV). Redatto in data 21/05/2019 Rev.03;
- Documento di Valutazione dell'Impatto Acustico Ambientale, Caviro Extra S.p.a. con s.u., Sede di Villorba. Redatta a Settembre 2021.

PIANO TERRA

- LOCALE 1
 - N.4 pompe del vuoto (di cui n.2 funzionanti contemporaneamente);
 - Livello di pressione sonora: 65,1 dBA @ 7 m di distanza;
 - Fonte: verifica impatto acustico impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
- LOCALE 3
 - N.2 pompe centrifughe;
 - Livello di pressione sonora: 90,6 dBA @ 1 m di distanza;
 - Fonte: DVR impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
- LOCALE RICONDIZIONAMENTO E MACINAZIONE.
 - Sorgenti macinazione;
 - Livello di pressione sonora: 89,6 dBA @ 1 m di distanza;
 - Fonte: DVR impianto acido tartarico Caviro di Treviso;

PIANO PRIMO

- LOCALE 4
 - N.1 pompa centrifuga;
 - Livello di pressione sonora: 65,1 dBA @ 7 m di distanza;
 - Fonte: verifica impatto acustico impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
 - Pompe del vuoto;
 - Livello di pressione sonora: 65,1 dBA @ 7 m di distanza;
 - Fonte: verifica impatto acustico impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
 - Saranno installato all'interno di un box con caratteristiche fonoisolanti e fonoassorbenti;
 - Compressori ad aria;
 - Livello di pressione sonora: 80,3 dBA @ 1 m di distanza;
 - Fonte: DVR impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
- LOCALE TECNICO
 - UTA con relativi ventilatori;
 - Livello di pressione sonora: 80,6 dBA @ 1 m di distanza;
 - Fonte: DVR impianto acido tartarico Caviro di Treviso;



PIANO SECONDO

- LOCALE 6
 - N.2 Filtri Pannevis;
 - Livello di pressione sonora: 64,5 dBA @ 9 m di distanza;
 - Fonte: verifica impatto acustico impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
- LOCALE 8
 - Pompe del vuoto;
 - Livello di pressione sonora: 65,1 dBA @ 7 m di distanza;
 - Fonte: verifica impatto acustico impianto acido tartarico Caviro di Treviso;
- LOCALE TECNICO
 - Compressori ad aria e chiller;
 - Livello di pressione sonora: 80,3 dBA @ 1 m di distanza;
 - Fonte: DVR impianto acido tartarico Caviro di Treviso;

Analizzato il rumore generato dalle sorgenti sopra riportate, si è valutato che la potenza sonora interna ai vari locali è mediamente di circa 100 dBA.

Dalle informazioni ottenute dalla committenza si è considerato un R_w di 30 dB per le pareti, le finestre (considerate chiuse) ed i portoni (considerati chiusi).

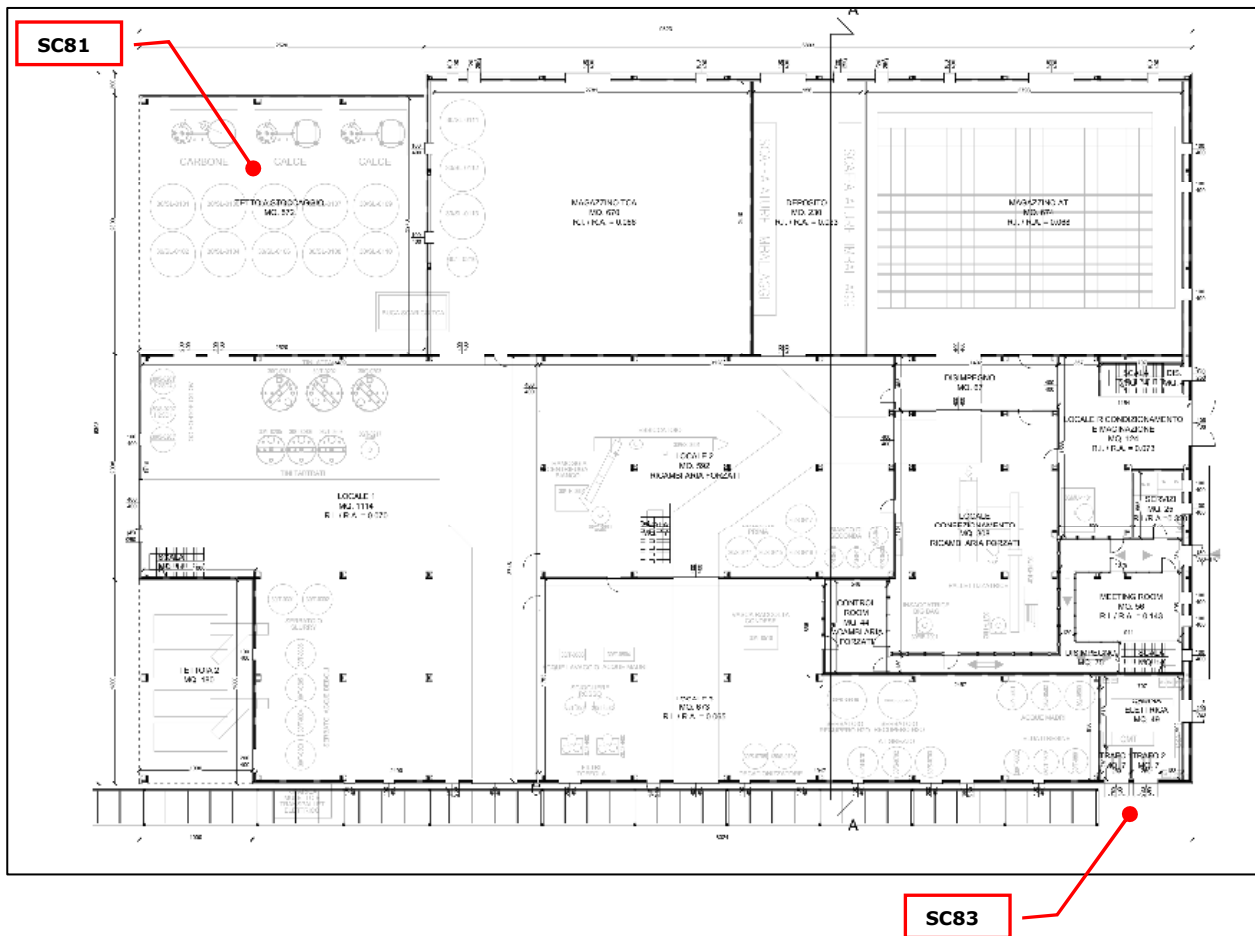
Tali informazioni sono state inserite all'interno del modello di calcolo successivamente riportato.

Si riporta ora la caratterizzazione e il posizionamento delle sorgenti sonore esterne precedentemente elencate.

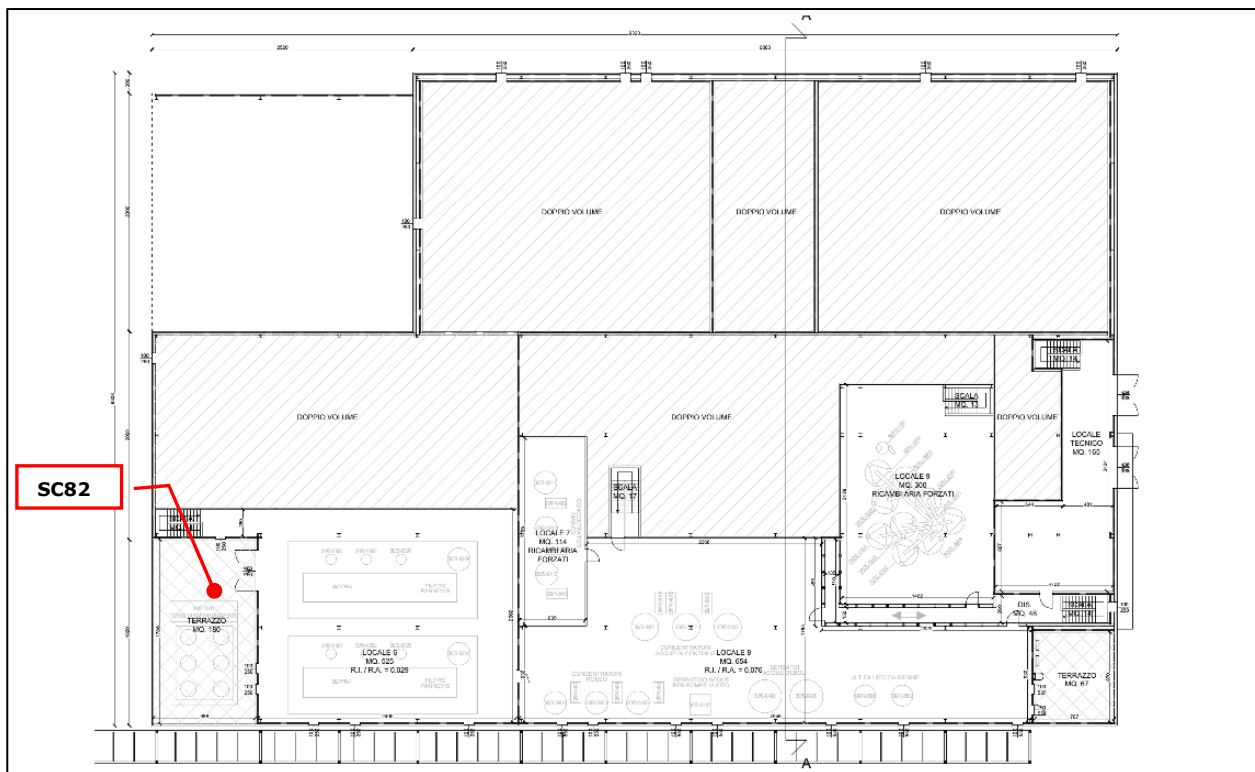


UBIACAZIONE SORGENTI SONORE

PIANO TERRA



PIANO SECONDO





SC81 – POMPA SCARICO CAMION

Si riporta di seguito la scheda tecnica di una pompa similare a quella di progetto (TCH 50-200/1-C/GS, motore 15 kW - 2 poli).

19.4 RUMORE E VIBRAZIONI

Rumorosità (livello di pressione sonora L_p ad 1 metro escluso il motore e con le tubazioni di aspirazione e mandata collegate all'impianto e livello di potenza sonora L_w) per pompe funzionanti al BEP e con motori funzionanti a 50 Hz. I valori possono variare in funzione del motore installato. Contattare POMPETRAVINI per ulteriori informazioni.

Le classi per il livello di vibrazione (valori rms mm/s) indicano i valori limite per un uso continuativo della macchina se correttamente installata. Per valori superiori procedere alla manutenzione secondo la tabella seguente.

NOTA: Le pompe non presenti nelle tabelle sono da ritenersi un'esecuzione particolare.

Contattare POMPETRAVINI per conoscerne le caratteristiche.

	Uso illimitato	Manutenzione preventiva	Manutenzione straordinaria
Classe V1	< 3,5	> 3,5 < 7	> 7
Classe V2	< 4,5	> 4,5 < 7	> 7

POMPA TIPO TC...	Rumorosità L_p (L_w)				Livello di vibrazione			
	dB(A)				classe			
	8	6	4	2	8	6	4	2
25 – 125								V1
25 – 160								V1
25 – 200								V1
32 – 125								V1
32 – 160								V1
32 – 200								V1
40 – 125								V1
40 – 160								V1
40 – 200								V1
40 – 250								V1
50 – 125								V1
50 – 160								V1
50 – 200								V1
50 – 250								V1
50 – 315					74 (86)			V1
65 – 125					73 (85)			V1
65 – 160					73 (85)			V1
65 – 200					73 (85)			V1
65 – 250					74 (86)			V1
65 – 315					75 (88)			V1
80 – 160					73 (85)			V1
80 – 200					74 (86)			V1
80 – 250					75 (87)			V1
80 – 315					77 (90)			V1
100 – 200					75 (87)			V1
100 – 250					76 (89)			V1
100 – 315					78 (91)			V1
100 – 400					---			V1
125 – 250					---			V2
125 – 315					---			V2
125 – 400					---			V2
150 – 250					---			V2
150 – 315					---			V2
150 – 400					---			V2
200 – 315					---			V2
200 – 400					---			V2
250 – 450					---			V2
300 – 350					---			V2
300 – 450					---			V2
250 – 450					---			V2
300 – 550					---			V2

POMPA TIPO	Rumorosità L_p (L_w)	Livello di vibrazione
TMA	dB(A) 2 poli	classe 2 poli
31 – 3		
31 – 4		
31 – 5		
31 – 6		
31 – 7		
31 – 8		
31 – 9		
31 – 10		
31 – 11		
31 – 12		
31 – 13		
31 – 14		
31 – 15		
32 – 3		
32 – 4		
32 – 5		
32 – 6		
32 – 7		
32 – 8		
32 – 9		
32 – 10		
32 – 11		
32 – 12		
32 – 13		
32 – 14		
32 – 15		
40 – 3		
40 – 4		
40 – 5		
40 – 6		
40 – 7		
40 – 8		
40 – 9		
40 – 10		
40 – 11		
40 – 12		
40 – 13		
40 – 14		
40 – 15		
50 – 3		
50 – 4		
50 – 5		
50 – 6		
50 – 7		
50 – 8		
50 – 9		
50 – 10		
50 – 11		
50 – 12		



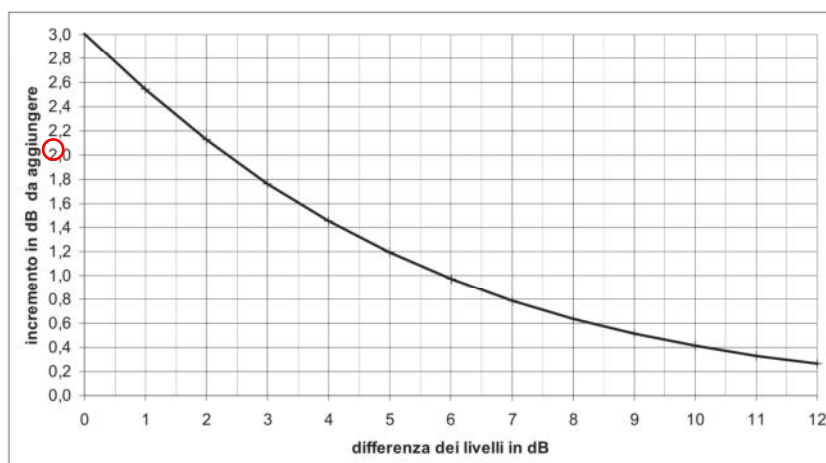
Per avere valori approssimati della rumorosità dell'assieme pompa motore possono essere sommate le potenze sonore della pompa e del motore. La tabella seguente mostra alcuni valori indicativi della rumorosità dei motori.

La somma va eseguita usando il diagramma sottostante.

Per ottenere la potenza sonora totale è necessario calcolare la differenza tra le rumorosità in dB della pompa e del motore, tramite questo valore ricavare dal diagramma sottostante l'incremento che successivamente dovrà essere sommato al valore di potenza sonora maggiore.

Esempio: Motore 80 dB e Pompa 75 dB, differenza livelli 5 dB, incremento 1.2 dB, potenza sonora totale 81.2 dB. Considerando che il livello di rumorosità dipende da molti fattori, contattare POMPETRAVAINI per conoscere valori più accurati.

POTENZA kW	Rumorosità L_D (L_w)				Rumorosità L_D (L_w) ATEX			
	dB(A)				dB(A)			
	8 poli	6 poli	4 poli	2 poli	8 poli	6 poli	4 poli	2 poli
0,75	55 (63)	50 (58)	48 (56)	59 (67)	54 (62)	48 (56)	53 (61)	64 (72)
1,1	55 (63)	50 (58)	54 (62)	60 (68)	54 (62)	48 (56)	56 (64)	64 (72)
1,5	57 (65)	53 (61)	54 (62)	63 (71)	56 (64)	57 (65)	56 (64)	71 (79)
2,2	57 (65)	55 (61)	55 (63)	63 (71)	60 (68)	59 (67)	57 (65)	71 (79)
3	58 (66)	57 (65)	55 (63)	67 (75)	60 (68)	62 (70)	57 (65)	74 (82)
4	60 (68)	57 (65)	58 (66)	69 (77)	64 (72)	62 (70)	62 (70)	74 (82)
5,5	60 (68)	57 (65)	61 (69)	72 (81)	64 (72)	62 (70)	66 (74)	75 (83)
7,5	60 (68)	63 (71)	61 (69)	72 (81)	64 (72)	66 (74)	69 (77)	77 (85)
11	63 (71)	64 (72)	68 (78)	74 (82)	66 (75)	66 (74)	71 (79)	77 (86)
15	65 (73)	64 (72)	68 (78)	74 (82)	67 (77)	69 (78)	71 (79)	78 (86)
18,5	67 (75)	66 (74)	68 (78)	74 (82)	70 (81)	71 (81)	72 (81)	78 (86)
22	67 (75)	66 (74)	68 (78)	74 (82)	70 (81)	71 (81)	72 (81)	76 (85)
30	69 (80)	68 (78)	73 (84)	82 (93)	70 (81)	72 (83)	72 (82)	78 (88)
37	67 (75)	70 (81)	75 (86)	82 (93)	62 (74)	72 (83)	75 (86)	78 (88)
45	67 (77)	72 (84)	75 (86)	82 (93)	62 (74)	67 (79)	75 (86)	80 (90)
55	67 (77)	72 (84)	78 (86)	84 (98)	63 (77)	67 (79)	77 (88)	80 (91)
75	67 (77)	77 (87)	73 (82)	79 (89)	65 (77)	67 (81)	72 (84)	77 (89)
90	67 (77)	77 (88)	73 (82)	79 (89)	65 (79)	71 (85)	72 (84)	77 (89)
110	73 (85)	77 (88)	79 (92)	84 (97)	65 (79)	72 (86)	73 (86)	77 (91)
132	76 (88)	77 (88)	79 (92)	84 (97)		72 (86)	77 (86)	85 (99)
160		78 (89)	79 (92)	84 (97)			77 (91)	85 (99)
200			79 (92)	84 (97)			77 (91)	85 (99)
250			83 (95)	84 (97)				



Sulla base di quanto riportato nelle tabelle sopra riportate, la potenza sonora stimata della sorgente è pari a $82,0 + 3,0$ (delta pari a 0) = 85,0 dBA.



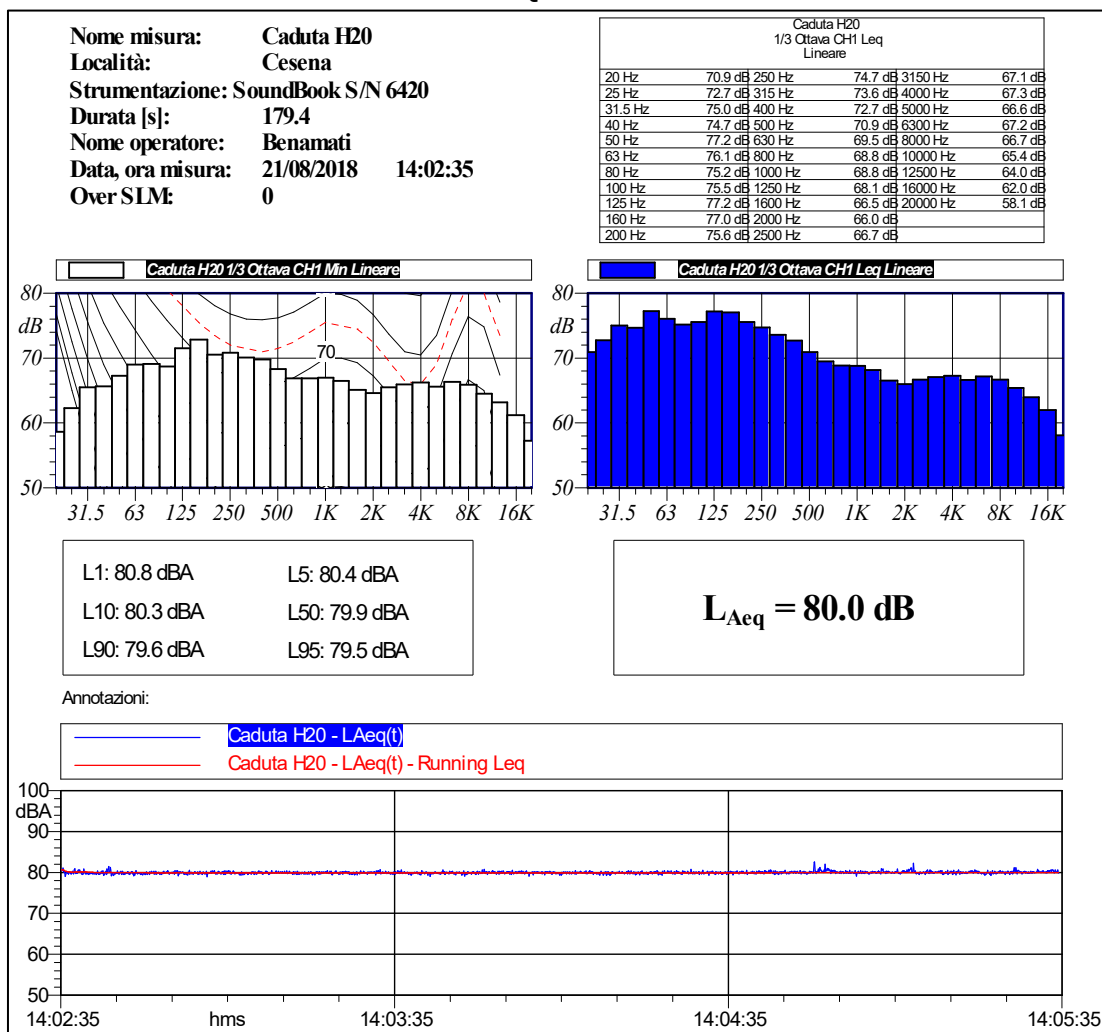
SC83 – TORRE EVAPORATIVA

La torre verrà installata su una tettoia a circa 8,5 m di altezza.

Dal punto di vista acustico la sorgente è composta da caduta acqua (SC82A) ed uscita aria (SC82B).

Si riporta di seguito la caratterizzazione acustica di una sorgente simile a quella di progetto.

SC82A – CADUTA ACQUA TORRE EVAPORATIVA

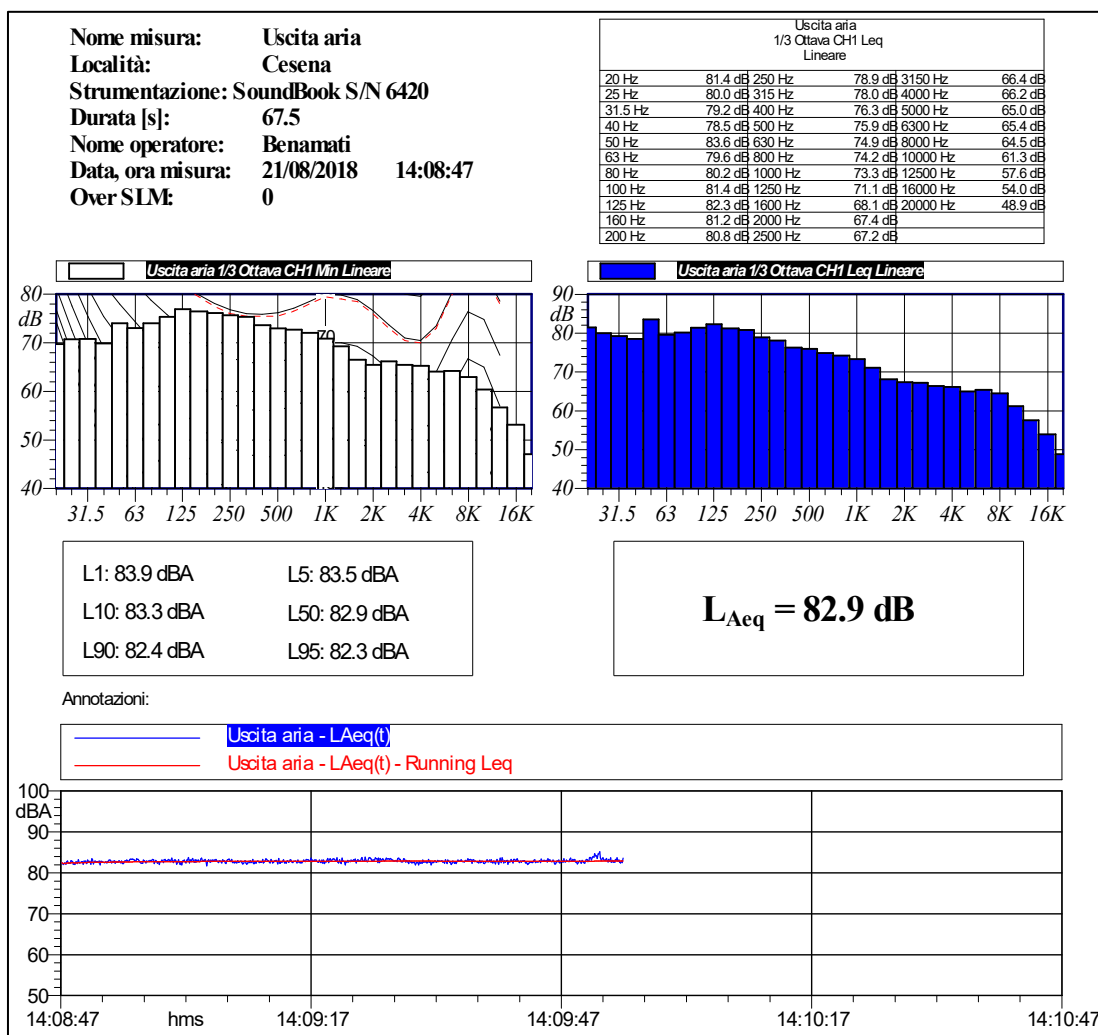


La sorgente genera un livello di pressione sonora pari a 80 dBA alla distanza di 1 m.

Non sono presenti componenti tonali.



SC82B – USCITA ARIA TORRE EVAPORATIVA



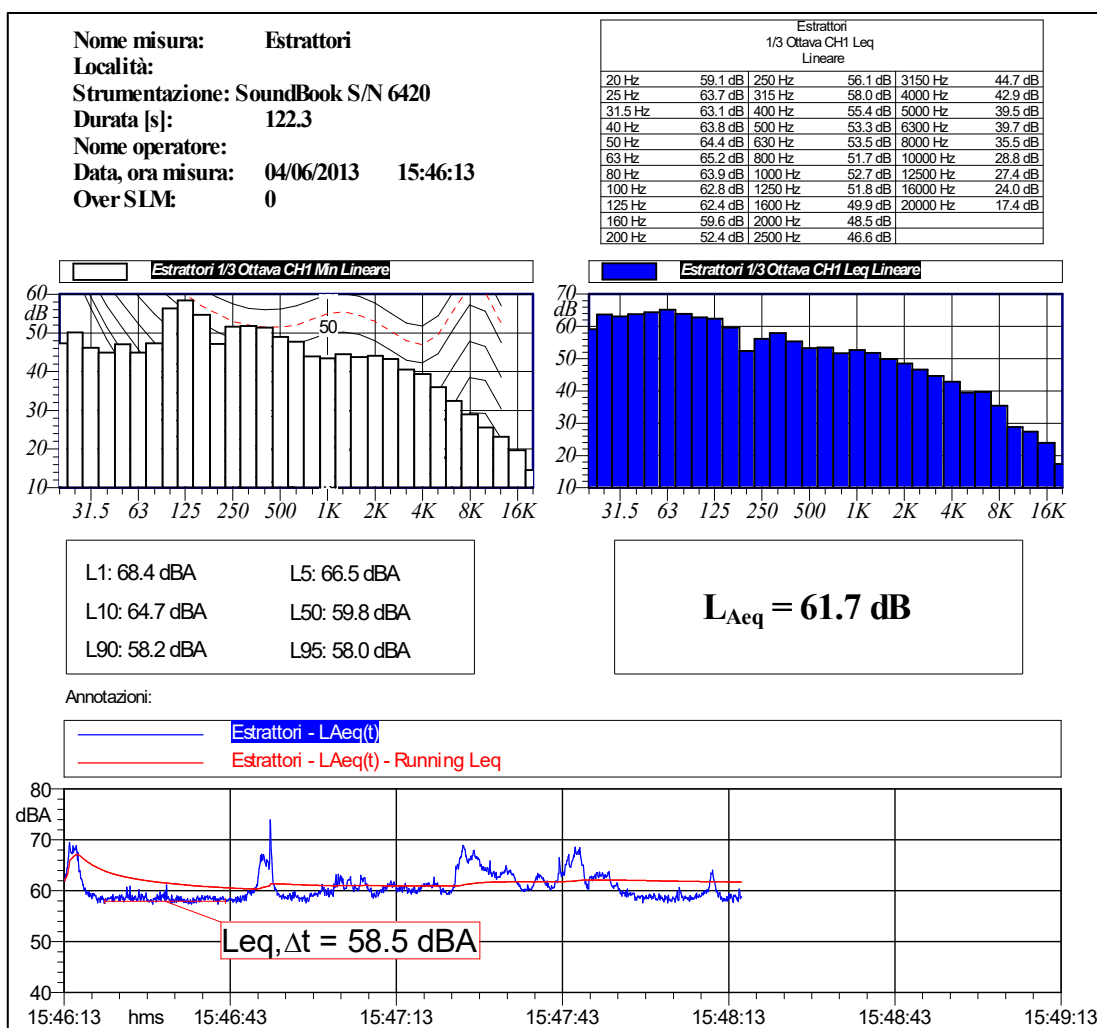
La sorgente genera un livello di pressione sonora pari a 82,9 dBA a filo uscita aria.
 Non sono presenti componenti tonali.



SC83 – ESTRATTORI CABINA ELETTRICA

A servizio dei locali Trafo 1 e Trafo 2 saranno installati a parete n.2 estrattori d'aria, n.1 per locale.

Si riporta di seguito la caratterizzazione acustica di una sorgente simile a quella di progetto.



L'impatto acustico generato dall'estrattore è pari a 58,5 dBA ed è relativo alla distanza di 1 m.



SUBCOMPARTO B

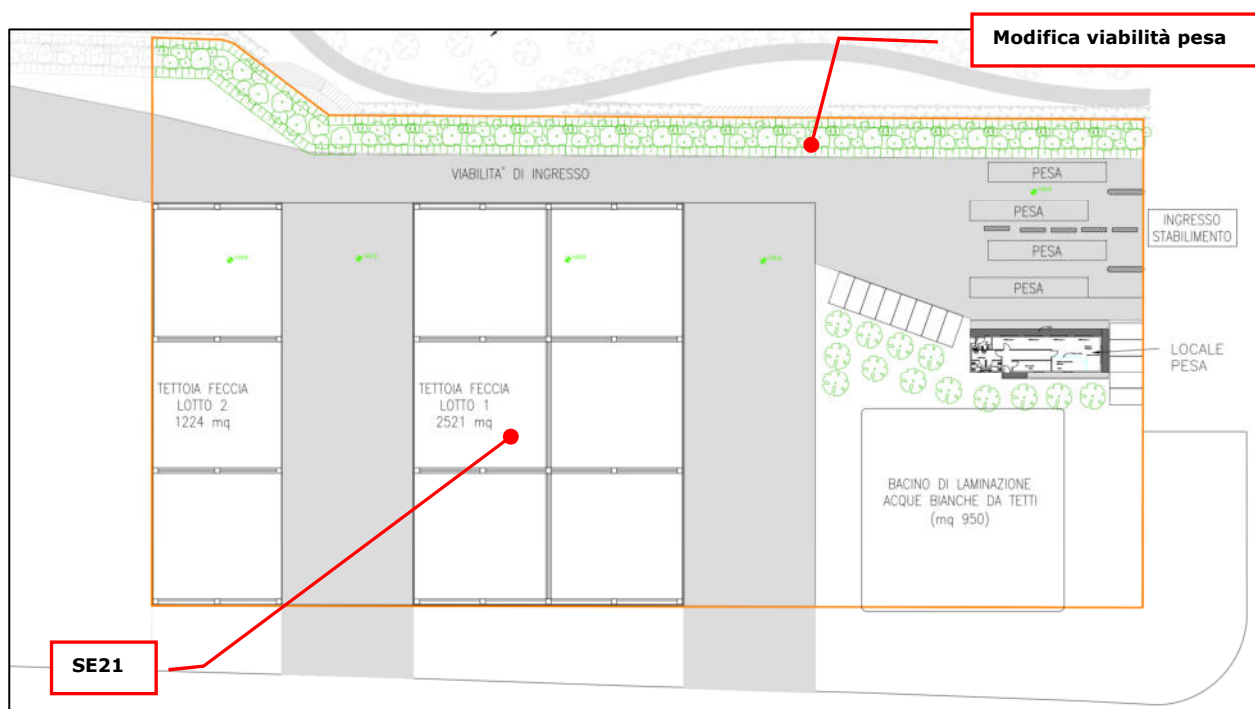
REALIZZAZIONE DI NUOVA TETTOIA LO STOCCAGGIO DI FECCE D'UVA, NUOVO EDIFICIO LOGISTICA E RELATIVA VIABILITA' (FUNZIONAMENTO DIURNO)

Come già indicato in precedenza, le sorgenti sonore nella presente area saranno:

- **SE21** – Pala meccanica (già presente in stabilimento), funzionamento D;
- Modifica viabilità mezzi pesanti, funzionamento D.

Si ricorda che la numerazione sopra riportata prosegue quella delle sorgenti sonore riportate all'interno degli allegati 11.3 e 11.4, relativi alla caratterizzazione delle sorgenti sonore presenti allo stato attuale

UBICAZIONE SORGENTI SONORE



7.3. Incremento dei flussi di traffico

Si stima un incremento di traffico veicolare di circa 450 mezzi/anno; l'incremento è insignificante se si considera che il sito insiste in area industriale dotata di relativa ed adeguata rete viaria di collegamento e che tale incremento risulta pari al 0,01% della movimentazione annuale del complesso IPPC Caviro/Enomondo contabilizzata in circa 45.000 unità/anno.



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. Si precisa che tra tali sorgenti sono considerate anche quelle relative ai progetti per cui sia ancora in corso l'iter autorizzativo.

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.



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

Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	Δ (dB)
SORGENTI CAVIRO			
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



Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	Δ (dB)
Taratura SC48A	75,6	76,0	0,4
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 SC63A	76,1	76,0	-0,1
Taratura SC63B	74,0	74,0	0,0
Taratura SC64	76,1	76,0	-0,1
Taratura SC65	94,8**	-	-
Taratura SC66	88,9**	-	-
Taratura SC67	86,7**	-	-
Taratura SC65	94,8**	-	-
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
Taratura SC75	66,8	66,8	0,0
Taratura SC76	66,8	66,8	0,0
Taratura SC77	89,0	89,0	0,0
Taratura SC78	92,0	92,0	0,0
Taratura SC79	63,0	63,0	0,0
Taratura SC80	69,0	69,0	0,0
Taratura SC81	85,0	-	-
Taratura SC82A	80,0**	80,0	0,0
Taratura SC82B	82,9	82,9	0,0
Taratura SC83	58,5	58,5	0,0
SORGENTI ENOMONDO			
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



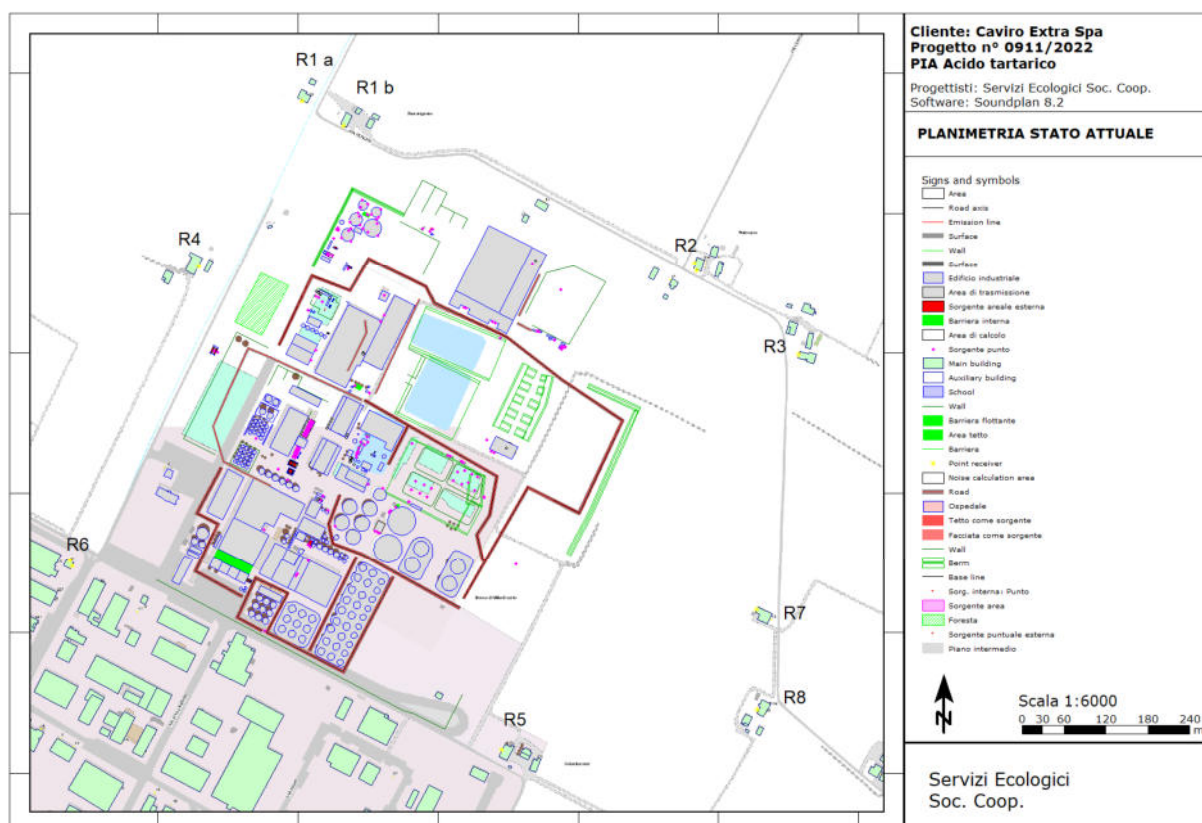
Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Leq calcolato (dBA)	Δ (dB)
Taratura SE17	76,8	76,8	0,0
Taratura SE18	75,2	74,8	-0,4
Taratura SE19	84,6	84,4	-0,2
Taratura SE20	67,6	67,3	-0,3
Taratura SE21	63,7	63,0	-0,7
Taratura SE22a	77,5	77,5	0,0
Taratura SE22b	78,5	78,5	0,0
Taratura SE23	78,3	78,3	0,0
Taratura SE24	78,9	78,9	0,0
Taratura SE25A	73,0	73,3	0,3
Taratura SE25B	71,8	72,5	0,7
Taratura SE26	78,3	78,1	-0,2
Taratura SE27	94,2	94,2	0,0
Taratura SE28	75,0	75,0	0,0
Taratura SE29	64,0	63,9	-0,1
Taratura SE30A	83,3**	-	-
Taratura SE30B	83,3**	-	-

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

**livello di potenza sonora.

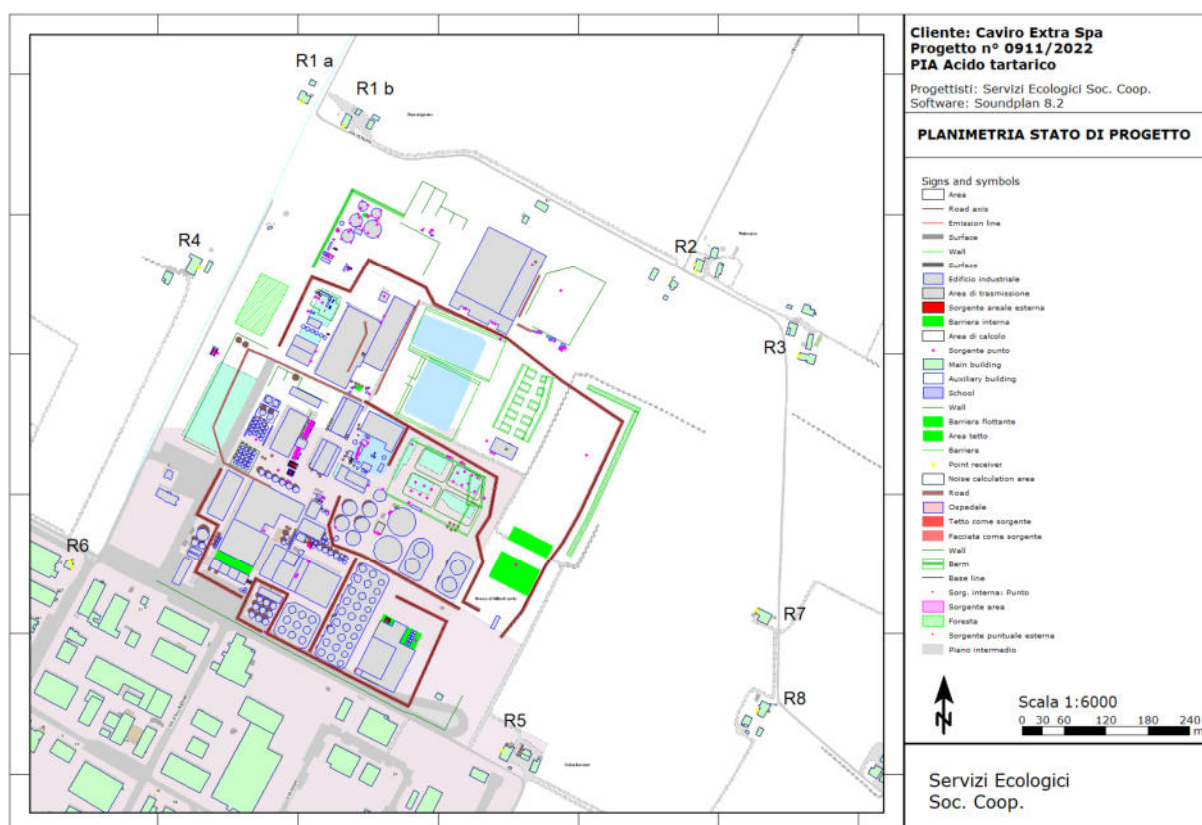
Si riporta la schematizzazione planimetrica dell'area così come inserita nel modello di calcolo, sia per lo stato attuale che di progetto.

PLANIMETRIA STATO ATTUALE





PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO



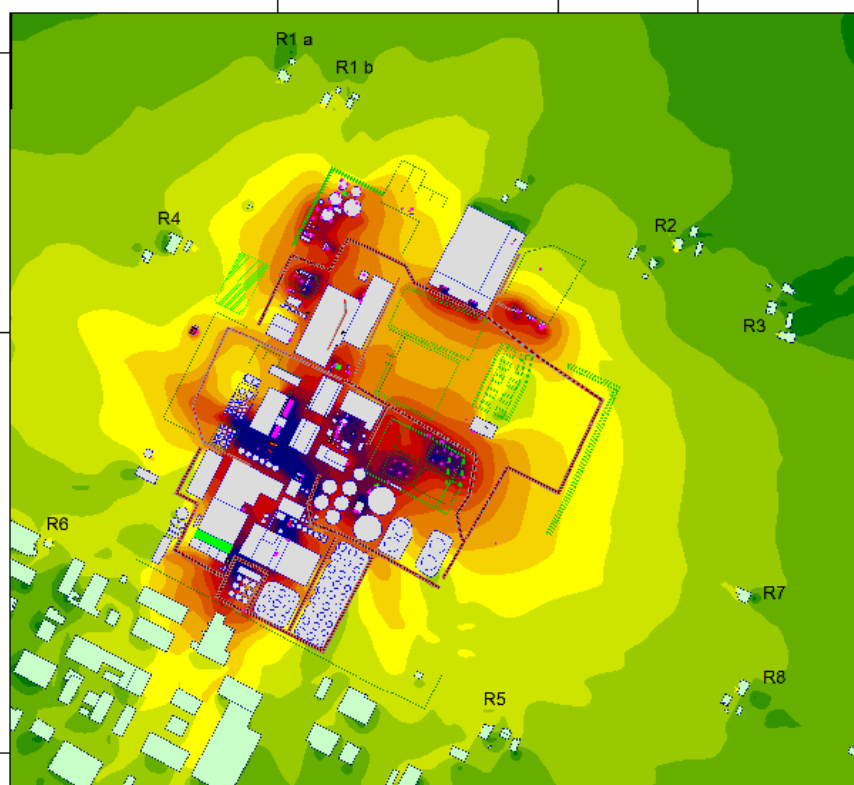
Sono state individuate le seguenti situazioni di calcolo:

- 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 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.

Servizi Ecologici
Soc. Coop.



Servizi Ecologici
Soc. Coop.



Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1 a	GF	SW	43,4	40,1
R1 a	1.FL	SW	44,5	41,1
R1 b	GF	SW	44,9	41,0
R1 b	1.FL	SW	46,1	42,2
R2	GF	W	48,9	37,3
R2	1.FL	W	50,8	39,0
R2	GF	S	46,9	35,2
R2	1.FL	S	49,5	38,0
R3 a	GF	W	45,8	37,3
R3 a	1.FL	W	46,8	38,2
R4	GF	SE	41,7	39,9
R4	1.FL	SE	45,7	42,8
R5	GF	NW	49,1	41,5
R5	1.FL	NW	49,6	42,8
R6	GF	NE	43,2	41,4
R6	1.FL	NE	44,2	42,7
R6	GF	SE	42,8	40,9
R6	1.FL	SE	43,8	42,2
R7	GF	NW	46,0	40,3
R7	1.FL	NW	46,8	41,4
R8	GF	NW	44,6	39,5
R8	1.FL	NW	45,4	40,6

0911/AMB/MM/2022



Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1 a	GF	SW	43,7	40,1
R1 a	1.FL	SW	44,7	41,1
R1 b	GF	SW	45,1	41,0
R1 b	1.FL	SW	46,3	42,3
R2	GF	W	49,4	37,4
R2	1.FL	W	51,3	39,2
R2	GF	S	47,7	35,6
R2	1.FL	S	50,2	38,2
R3 a	GF	W	46,8	37,5
R3 a	1.FL	W	47,9	38,3
R4	GF	SE	41,8	40,0
R4	1.FL	SE	45,8	42,8
R5	GF	NW	49,5	41,0
R5	1.FL	NW	50,0	42,3
R6	GF	NE	43,3	41,5
R6	1.FL	NE	44,3	42,8
R6	GF	SE	42,9	40,9
R6	1.FL	SE	43,9	42,2
R7	GF	NW	47,1	40,3
R7	1.FL	NW	48,0	41,4
R8	GF	NW	45,3	39,2
R8	1.FL	NW	46,1	40,3



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	43,4	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,5	60,0	SI
R1 b	GF	SW	44,9	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,1	60,0	SI
R2	GF	W	48,9	60,0	SI
R2	1.FL	W	50,8	60,0	SI
R2	GF	S	46,9	60,0	SI
R2	1.FL	S	49,5	60,0	SI
R3 a	GF	W	45,8	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	46,8	60,0	SI
R4	GF	SE	41,7	60,0	SI
R4	1.FL	SE	45,7	60,0	SI
R5	GF	NW	49,1	60,0	SI
R5	1.FL	NW	49,6	60,0	SI
R6	GF	NE	43,2	65,0	SI
R6	1.FL	NE	44,2	65,0	SI
R6	GF	SE	42,8	65,0	SI
R6	1.FL	SE	43,8	65,0	SI
R7	GF	NW	46,0	60,0	SI
R7	1.FL	NW	46,8	60,0	SI
R8	GF	NW	44,6	60,0	SI
R8	1.FL	NW	45,4	60,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	40,1	50,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,1	50,0	SI
R1 b	GF	SW	41,0	50,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,2	50,0	SI
R2	GF	W	37,3	50,0	SI
R2	1.FL	W	39,0	50,0	SI
R2	GF	S	35,2	50,0	SI
R2	1.FL	S	38,0	50,0	SI
R3 a	GF	W	37,3	50,0	SI
R3 a	1.FL	W	38,2	50,0	SI
R4	GF	SE	39,9	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R4	1.FL	SE	42,8	50,0	SI
R5	GF	NW	41,5	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,8	50,0	SI
R6	GF	NE	41,4	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,7	55,0	SI
R6	GF	SE	40,9	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,2	55,0	SI
R7	GF	NW	40,3	50,0	SI
R7	1.FL	NW	41,4	50,0	SI
R8	GF	NW	39,5	50,0	SI
R8	1.FL	NW	40,6	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	43,4	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,5	53,0	SI
R1 b	GF	SW	44,9	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,1	53,0	SI
R2	GF	W	48,9	53,0	SI
R2	1.FL	W	50,8	53,0	SI
R2	GF	S	46,9	53,0	SI
R2	1.FL	S	49,5	53,0	SI
R3 a	GF	W	45,8	53,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R3 a	1.FL	W	46,8	53,0	SI
R4	GF	SE	41,7	53,0	SI
R4	1.FL	SE	45,7	53,0	SI
R5	GF	NW	49,1	53,0	SI
R5	1.FL	NW	49,6	53,0	SI
R6	GF	NE	43,2	53,0	SI
R6	1.FL	NE	44,2	53,0	SI
R6	GF	SE	42,8	53,0	SI
R6	1.FL	SE	43,8	53,0	SI
R7	GF	NW	46,0	53,0	SI
R7	1.FL	NW	46,8	53,0	SI
R8	GF	NW	44,6	53,0	SI
R8	1.FL	NW	45,4	53,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	40,1	43,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,1	43,0	SI
R1 b	GF	SW	41,0	43,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,2	43,0	SI
R2	GF	W	37,3	43,0	SI
R2	1.FL	W	39,0	43,0	SI
R2	GF	S	35,2	43,0	SI
R2	1.FL	S	38,0	43,0	SI
R3 a	GF	W	37,3	43,0	SI
R3 a	1.FL	W	38,2	43,0	SI
R4	GF	SE	39,9	43,0	SI
R4	1.FL	SE	42,8	43,0	SI
R5	GF	NW	41,5	43,0	SI
R5	1.FL	NW	42,8	43,0	SI
R6	GF	NE	41,4	43,0	SI
R6	1.FL	NE	42,7	43,0	SI
R6	GF	SE	40,9	43,0	SI
R6	1.FL	SE	42,2	43,0	SI
R7	GF	NW	40,3	43,0	SI
R7	1.FL	NW	41,4	43,0	SI
R8	GF	NW	39,5	43,0	SI
R8	1.FL	NW	40,6	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	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	43,7	60,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,7	60,0	SI
R1 b	GF	SW	45,1	60,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,3	60,0	SI
R2	GF	W	49,4	60,0	SI
R2	1.FL	W	51,3	60,0	SI
R2	GF	S	47,7	60,0	SI
R2	1.FL	S	50,2	60,0	SI
R3 a	GF	W	46,8	60,0	SI
R3 a	1.FL	W	47,9	60,0	SI
R4	GF	SE	41,8	60,0	SI
R4	1.FL	SE	45,8	60,0	SI
R5	GF	NW	49,5	60,0	SI
R5	1.FL	NW	50,0	60,0	SI
R6	GF	NE	43,3	65,0	SI
R6	1.FL	NE	44,3	65,0	SI
R6	GF	SE	42,9	65,0	SI
R6	1.FL	SE	43,9	65,0	SI
R7	GF	NW	47,1	60,0	SI
R7	1.FL	NW	48,0	60,0	SI
R8	GF	NW	45,3	60,0	SI
R8	1.FL	NW	46,1	60,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	40,1	50,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,1	50,0	SI
R1 b	GF	SW	41,0	50,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,3	50,0	SI
R2	GF	W	37,4	50,0	SI
R2	1.FL	W	39,2	50,0	SI
R2	GF	S	35,6	50,0	SI
R2	1.FL	S	38,2	50,0	SI
R3 a	GF	W	37,5	50,0	SI
R3 a	1.FL	W	38,3	50,0	SI
R4	GF	SE	40,0	50,0	SI
R4	1.FL	SE	42,8	50,0	SI
R5	GF	NW	41,0	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R5	1.FL	NW	42,3	50,0	SI
R6	GF	NE	41,5	55,0	SI
R6	1.FL	NE	42,8	55,0	SI
R6	GF	SE	40,9	55,0	SI
R6	1.FL	SE	42,2	55,0	SI
R7	GF	NW	40,3	50,0	SI
R7	1.FL	NW	41,4	50,0	SI
R8	GF	NW	39,2	50,0	SI
R8	1.FL	NW	40,3	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.

Valgono le medesime considerazioni riportate per lo stato attuale.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	43,7	53,0	SI
R1 a	1.FL	SW	44,7	53,0	SI
R1 b	GF	SW	45,1	53,0	SI
R1 b	1.FL	SW	46,3	53,0	SI
R2	GF	W	49,4	53,0	SI
R2	1.FL	W	51,3	53,0	SI
R2	GF	S	47,7	53,0	SI
R2	1.FL	S	50,2	53,0	SI
R3 a	GF	W	46,8	53,0	SI
R3 a	1.FL	W	47,9	53,0	SI
R4	GF	SE	41,8	53,0	SI
R4	1.FL	SE	45,8	53,0	SI
R5	GF	NW	49,5	53,0	SI
R5	1.FL	NW	50,0	53,0	SI
R6	GF	NE	43,3	53,0	SI
R6	1.FL	NE	44,3	53,0	SI
R6	GF	SE	42,9	53,0	SI
R6	1.FL	SE	43,9	53,0	SI
R7	GF	NW	47,1	53,0	SI
R7	1.FL	NW	48,0	53,0	SI
R8	GF	NW	45,3	53,0	SI
R8	1.FL	NW	46,1	53,0	SI



PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1 a	GF	SW	40,1	43,0	SI
R1 a	1.FL	SW	41,1	43,0	SI
R1 b	GF	SW	41,0	43,0	SI
R1 b	1.FL	SW	42,3	43,0	SI
R2	GF	W	37,4	43,0	SI
R2	1.FL	W	39,2	43,0	SI
R2	GF	S	35,6	43,0	SI
R2	1.FL	S	38,2	43,0	SI
R3 a	GF	W	37,5	43,0	SI
R3 a	1.FL	W	38,3	43,0	SI
R4	GF	SE	40,0	43,0	SI
R4	1.FL	SE	42,8	43,0	SI
R5	GF	NW	41,0	43,0	SI
R5	1.FL	NW	42,3	43,0	SI
R6	GF	NE	41,5	43,0	SI
R6	1.FL	NE	42,8	43,0	SI
R6	GF	SE	40,9	43,0	SI
R6	1.FL	SE	42,2	43,0	SI
R7	GF	NW	40,3	43,0	SI
R7	1.FL	NW	41,4	43,0	SI
R8	GF	NW	39,2	43,0	SI
R8	1.FL	NW	40,3	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 la realizzazione di un impianto per la produzione di acido tartarico naturale e annessa tettoia di stoccaggio fecce d'uva presso lo stabilimento di Caviro Extra Spa sito in via Convertite n.8 nel comune di Faenza (RA).

Il committente, Caviro Extra Spa, ha fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico e alle sorgenti sonore.

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. 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 con Delibera di Consiglio Comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 ha approvato il Piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3. Successivamente sono state approvate diverse varianti.

L'area di competenza delle società è ascritta 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.

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).

STATO ATTUALE

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

STATO DI PROGETTO

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

Faenza, 28 ottobre 2022

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

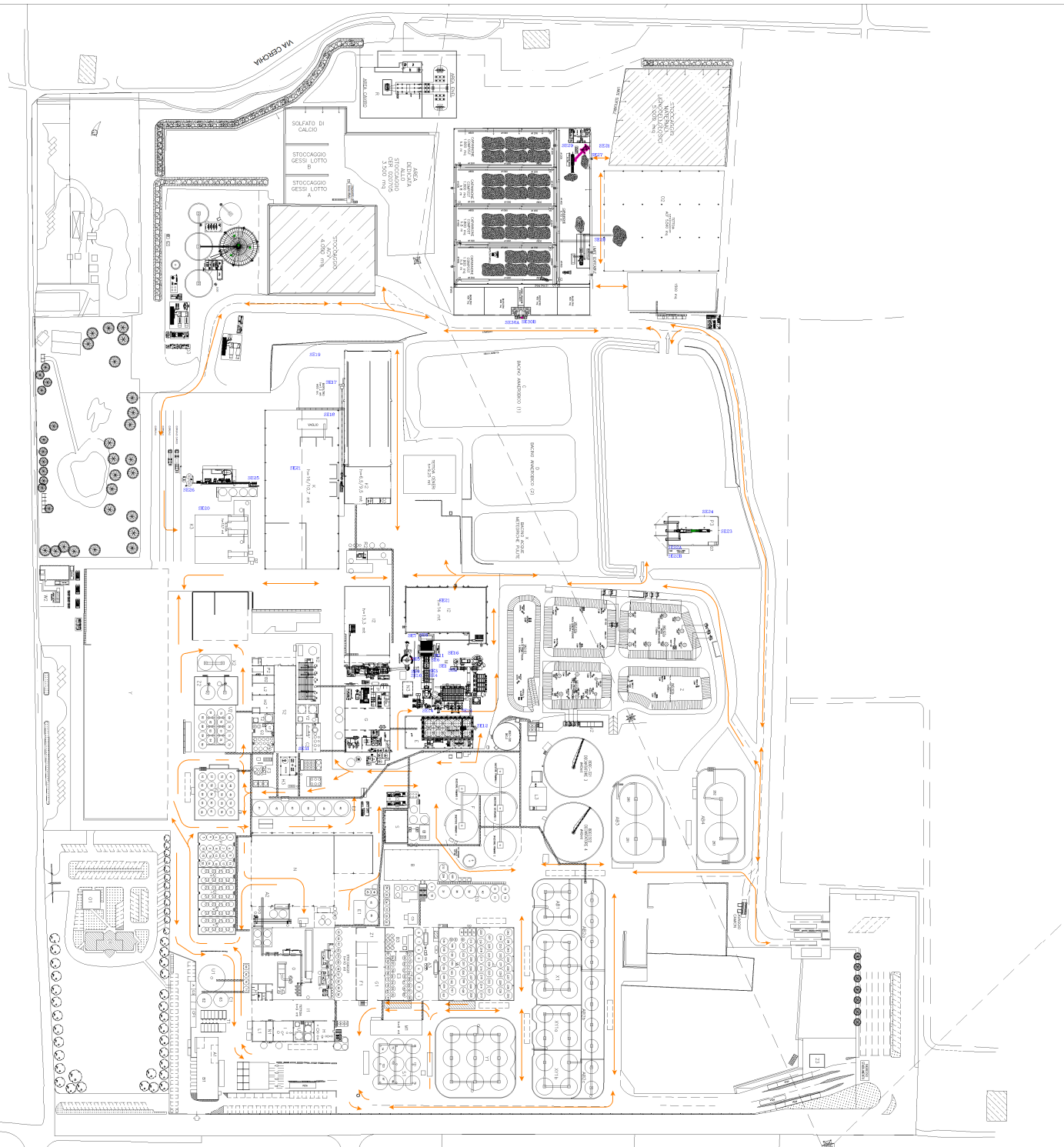
LEGENDA SORGENTI CAVIRO EXTRA SPA	
SC1	COLLA SOSTA PIANO CORTINA 2
SC2	POMPA CAVIRO 2 LARI CAVIRO
SC3	POMPA CAVIRO 2 LARI CAVIRO
SC4	COMPRESSORE ACQUA CAVIRO
SC5	POLVERIZZATORE
SC6	PALE MECCANICA
SC7	CAVRO CAVIRO 1
SC8	CAVRO CAVIRO 1
SC9	CAVRO CAVIRO 1
SC10	CAVRO CAVIRO 1
SC11	CAVRO CAVIRO 1
SC12	CAVRO CAVIRO 1
SC13	CAVRO CAVIRO 1
SC14	CAVRO CAVIRO 1
SC15	CAVRO CAVIRO 1
SC16	CAVRO CAVIRO 1
SC17	CAVRO CAVIRO 1
SC18	CAVRO CAVIRO 1
SC19	CAVRO CAVIRO 1
SC20	CAVRO CAVIRO 1
SC21	CAVRO CAVIRO 1
SC22	CAVRO CAVIRO 1
SC23	CAVRO CAVIRO 1
SC24	CAVRO CAVIRO 1
SC25	CAVRO CAVIRO 1
SC26	CAVRO CAVIRO 1
SC27	CAVRO CAVIRO 1
SC28	CAVRO CAVIRO 1
SC29	CAVRO CAVIRO 1
SC30	CAVRO CAVIRO 1
SC31	CAVRO CAVIRO 1
SC32	CAVRO CAVIRO 1
SC33	CAVRO CAVIRO 1
SC34	CAVRO CAVIRO 1
SC35	CAVRO CAVIRO 1
SC36	CAVRO CAVIRO 1
SC37	CAVRO CAVIRO 1
SC38	CAVRO CAVIRO 1
SC39	CAVRO CAVIRO 1
SC40	CAVRO CAVIRO 1
SC41	CAVRO CAVIRO 1
SC42	CAVRO CAVIRO 1
SC43	CAVRO CAVIRO 1
SC44	CAVRO CAVIRO 1
SC45	CAVRO CAVIRO 1
SC46	CAVRO CAVIRO 1
SC47	CAVRO CAVIRO 1
SC48	CAVRO CAVIRO 1
SC49	CAVRO CAVIRO 1
SC50	CAVRO CAVIRO 1
SC51	CAVRO CAVIRO 1
SC52	CAVRO CAVIRO 1
SC53	CAVRO CAVIRO 1
SC54	CAVRO CAVIRO 1
SC55	CAVRO CAVIRO 1
SC56	CAVRO CAVIRO 1
SC57	CAVRO CAVIRO 1
SC58	CAVRO CAVIRO 1
SC59	CAVRO CAVIRO 1
SC60	CAVRO CAVIRO 1
SC61	CAVRO CAVIRO 1
SC62	CAVRO CAVIRO 1
SC63	CAVRO CAVIRO 1
SC64	CAVRO CAVIRO 1
SC65	CAVRO CAVIRO 1
SC66	CAVRO CAVIRO 1
SC67	CAVRO CAVIRO 1
SC68	CAVRO CAVIRO 1
SC69	CAVRO CAVIRO 1
SC70	CAVRO CAVIRO 1
SC71	CAVRO CAVIRO 1
SC72	CAVRO CAVIRO 1
SC73	CAVRO CAVIRO 1
SC74	CAVRO CAVIRO 1

→ VIBRATA PALE MECCANICHE E MEZZI PESANTI



LEGENDA SORGENTI ENOMONDO	
SE1	VALVOLA FINE DESSIONE (F1)
SE2	VALVOLA DI SORVEGLIANZA SILENZIO (S1)
SE3	VALVOLA ARIA FREDDA
SE4	APERTURA DESELEZIONE ARIA FREDDA
SE5	VALVOLA DI SORVEGLIANZA SILENZIO (S1)
SE6	VALVOLA DI SORVEGLIANZA SILENZIO (S1)
SE7	VALVOLA SILENZIO (S1) E (S2) ARIA FREDDA
SE8	VALVOLA SILENZIO SILENZIO
SE9	CONCATTO FINE DI CADUTA A SILENZIO (S1)
SE10	VALVOLA FINE DI CADUTA A SILENZIO (S1)
SE11	VALVOLA SILENZIO (S1) ARIA FREDDA
SE12	APERTURA ARIA FREDDA
SE13	VALVOLA DI SORVEGLIANZA SILENZIO (S1)
SE14	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA
SE15	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA
SE16	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE17	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE18	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE19	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE20	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE21	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE22	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE23	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE24	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE25	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE26	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE27	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE28	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE29	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE30	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)
SE31	VALVOLA SILENZIO ARIA FREDDA (S1)

→ VALVOLA FINE MECCANICHE E MEZZI PESANTI



ENOMONDO Srl
Sede e stabilimento Via Convertite n°6 - FAENZA (RA)

OGGETTO: SORGENTI SONORE

STABILIMENTO DI FAENZA

DATA: 31/07/2020

REV: 03

INTERO STABILIMENTO

INTERO STABILIMENTO

INTERO STABILIMENTO

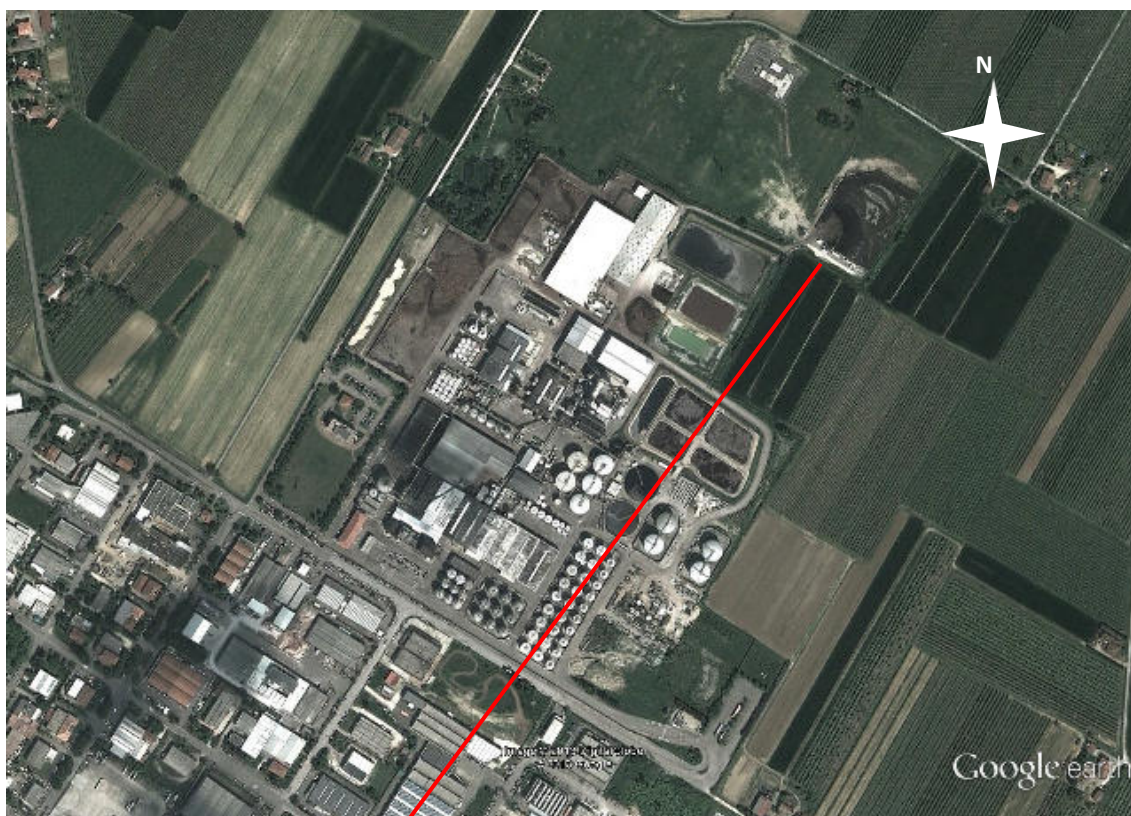
ALLEGATO 11.3

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_23**

Località:

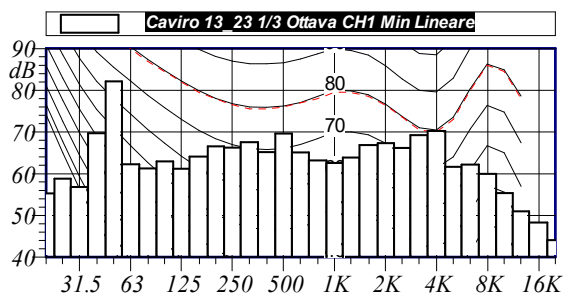
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **121.8**

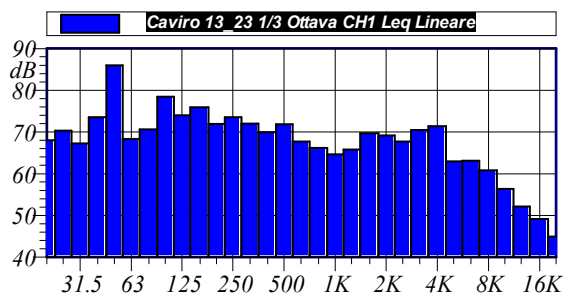
Nome operatore:

Data, ora misura: **22/11/2013 12:13:05**Over SLM: **0**

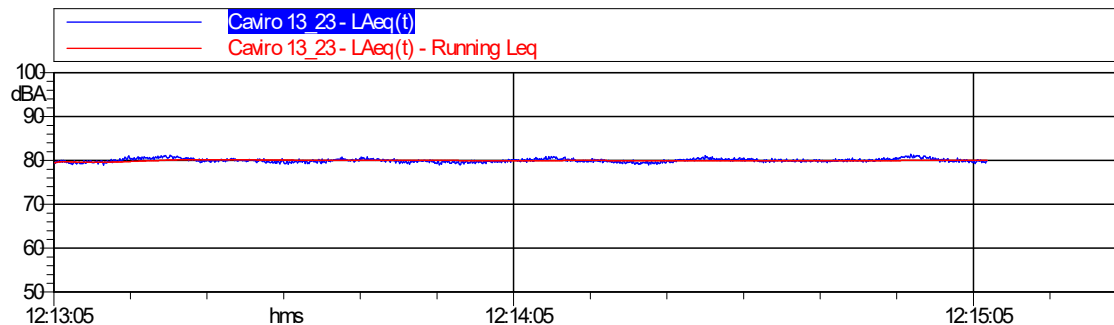
Caviro 13_23 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	68.0 dB	250 Hz	73.5 dB	3150 Hz	70.4 dB
25 Hz	70.3 dB	315 Hz	72.0 dB	4000 Hz	71.4 dB
31.5 Hz	67.3 dB	400 Hz	69.9 dB	5000 Hz	62.9 dB
40 Hz	73.6 dB	500 Hz	71.9 dB	6300 Hz	63.1 dB
50 Hz	86.0 dB	630 Hz	67.7 dB	8000 Hz	60.8 dB
63 Hz	68.4 dB	800 Hz	66.2 dB	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

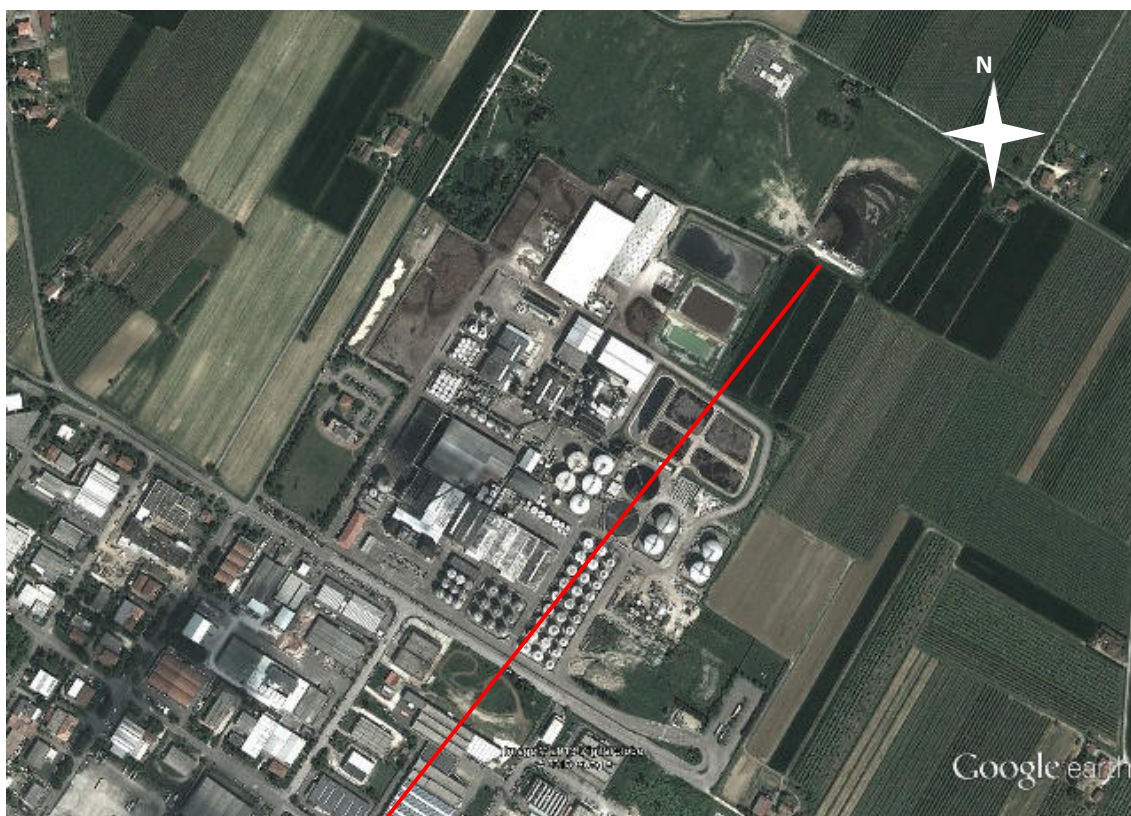
 **$L_{Aeq} = 80.0 \text{ dB}$**

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: no Componenti Impulsive: no	

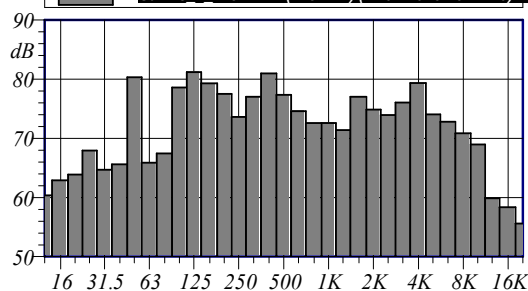
Nome misura: Caviro_2_ Intv T.H. (File N. 2) (12/01/2015
Località: Faenza
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Christian Bandini
Data, ora misura: 12/01/2015 15:12:10

Caviro_2_ Intv T.H. (File N. 2) (12/01/2015 15:12:10) Leq - Lineare					
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

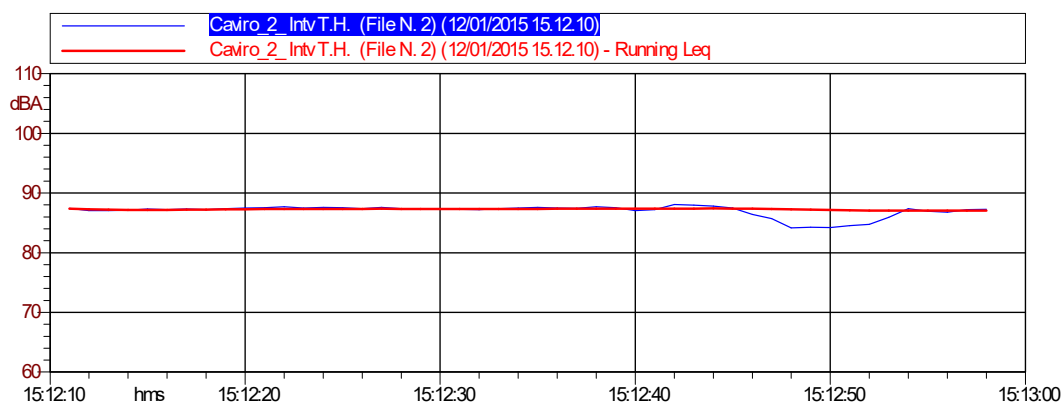
L1: 88.1 dBA L5: 87.8 dBA
L10: 87.6 dBA L50: 87.3 dBA
L90: 85.4 dBA L95: 84.4 dBA

Leq = 87.1 dBA

Caviro_2_ Intv T.H. (File N. 2) (12/01/2015 15:12:10) - Leq

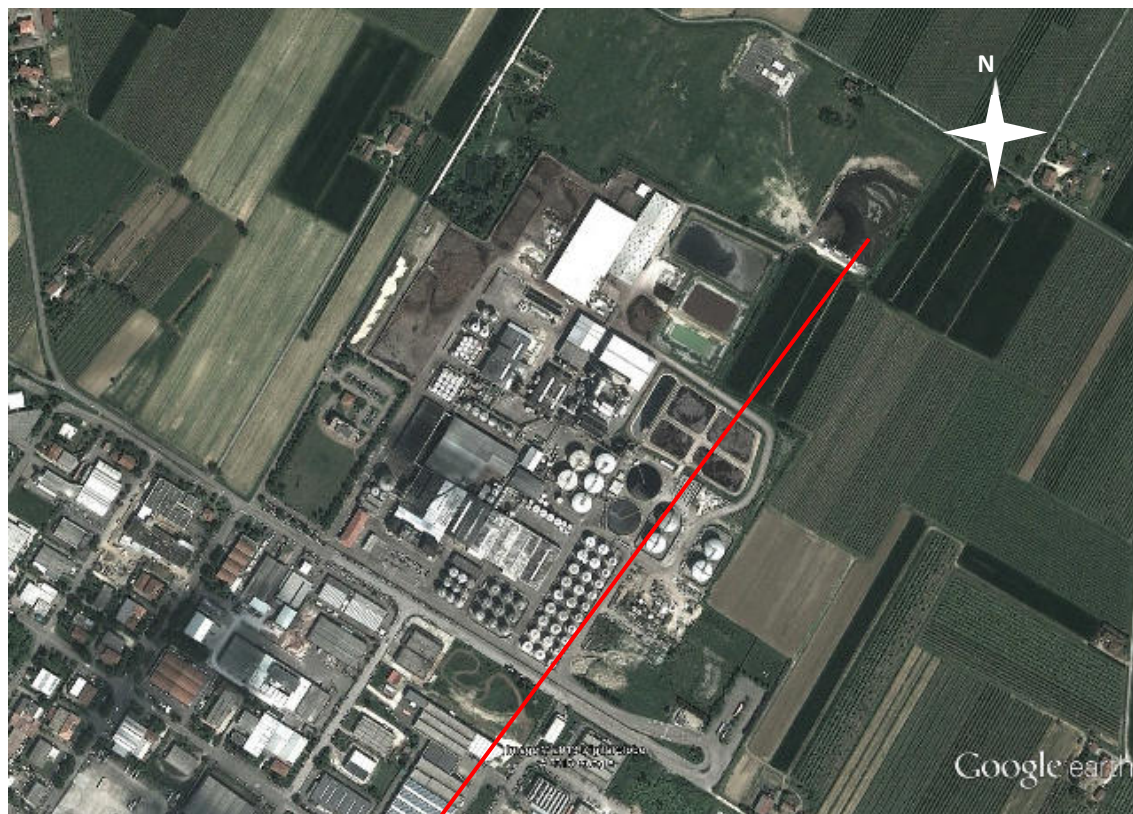


Annotazioni: Note



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

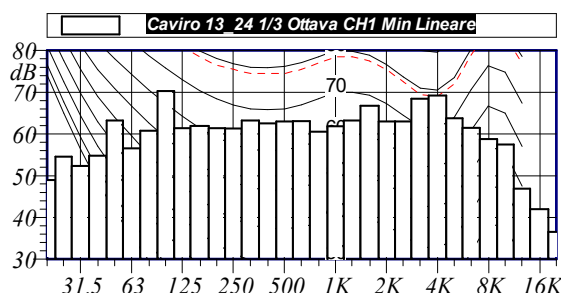


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 2**

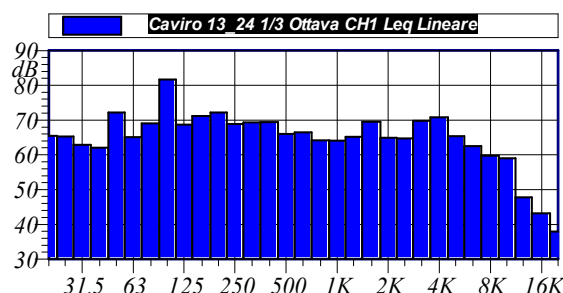
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1.5 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

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**

Caviro 13_24 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

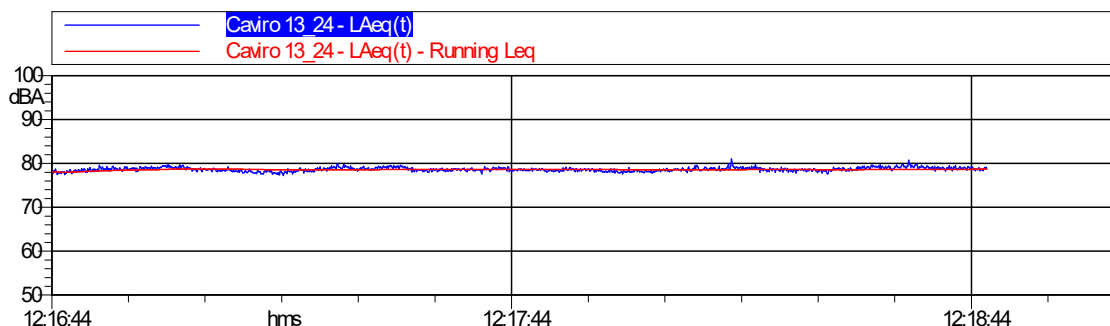


L1: 79.7 dBA L5: 79.4 dBA
L10: 79.2 dBA L50: 78.6 dBA
L90: 78.1 dBA L95: 77.9 dBA



$L_{Aeq} = 78.7 \text{ dB}$

Annotazioni:

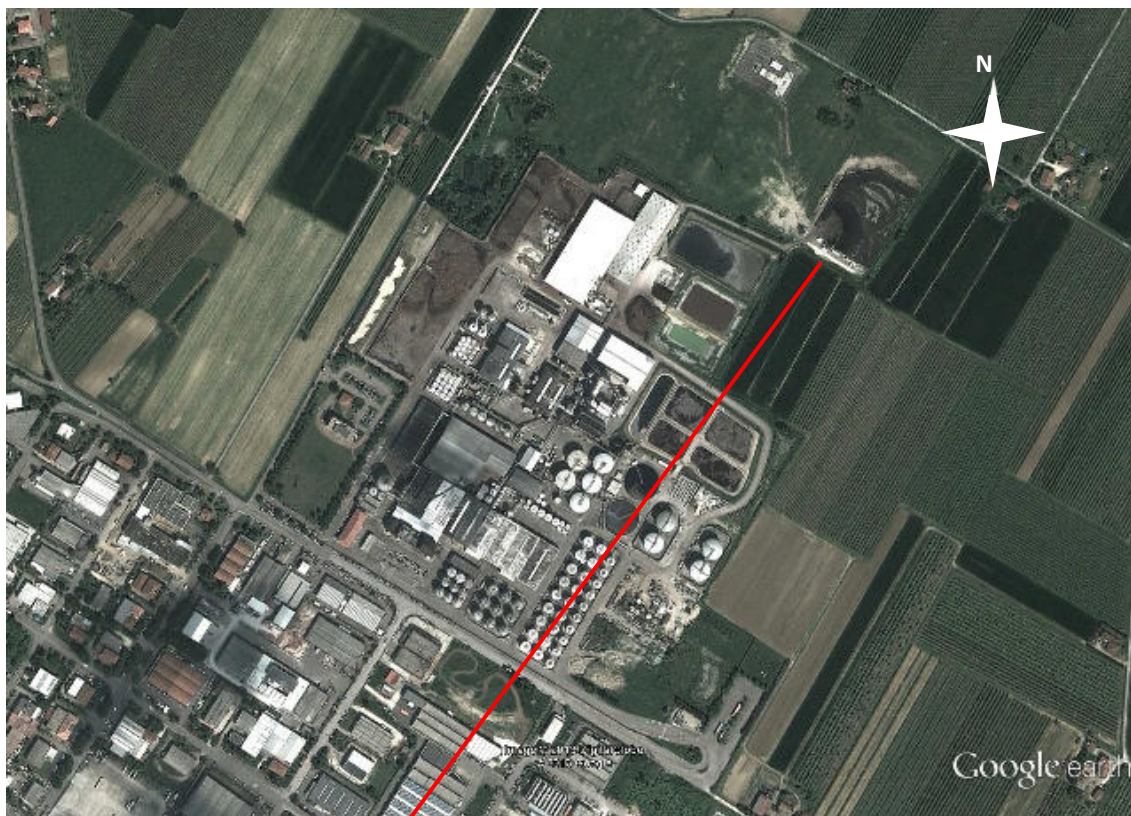
**NOTA**

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_25**

Località:

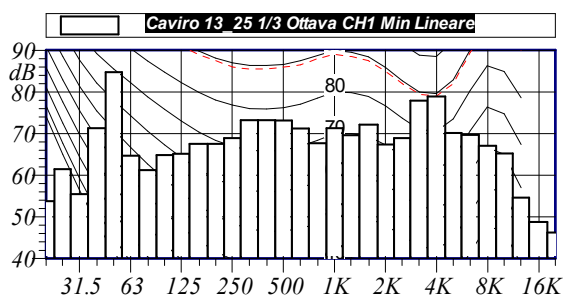
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.9**

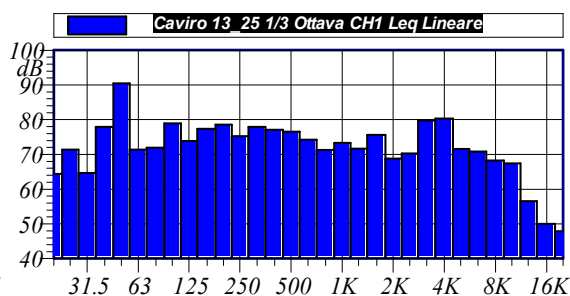
Nome operatore:

Data, ora misura: **22/11/2013 12:19:37**Over SLM: **0**

Caviro 13_25 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

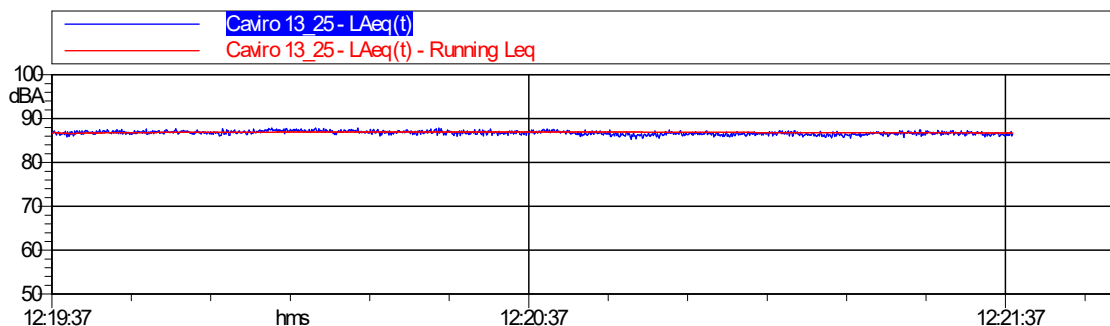


L1: 87.7 dBA L5: 87.4 dBA
L10: 87.3 dBA L50: 86.8 dBA
L90: 86.2 dBA L95: 86.1 dBA



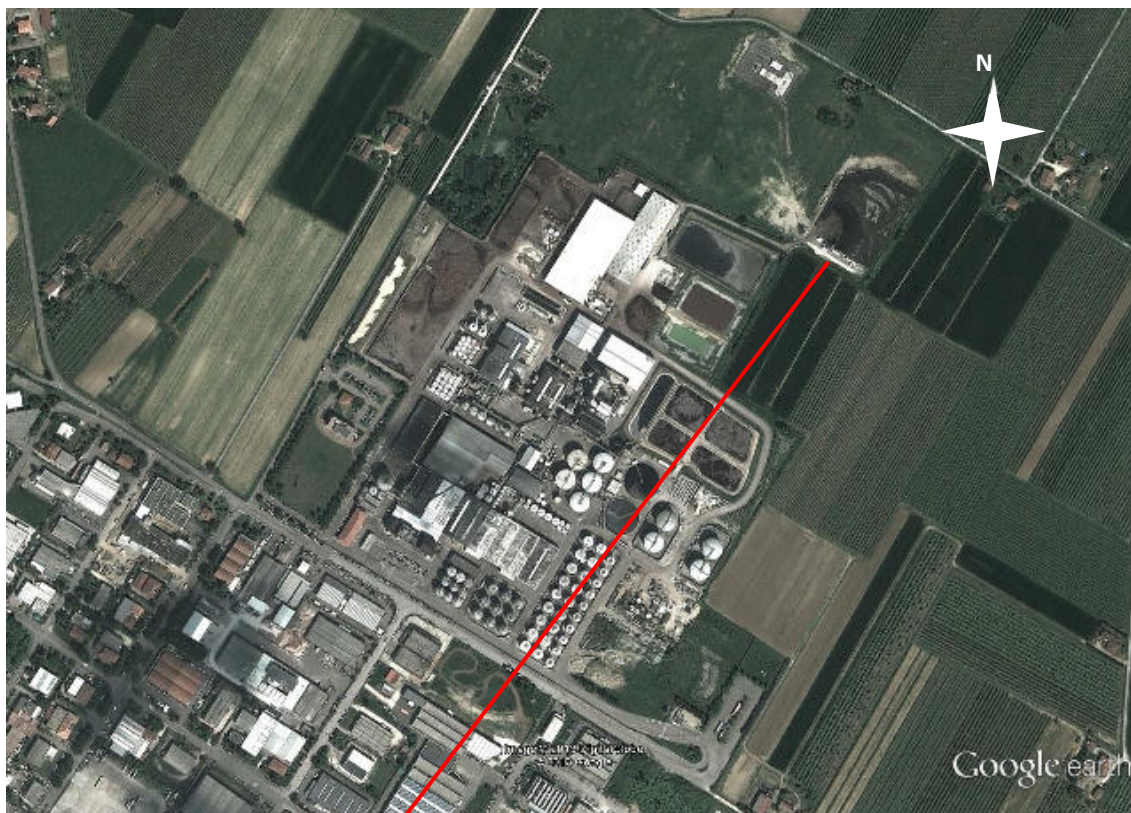
$L_{Aeq} = 86.8 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_26**

Località:

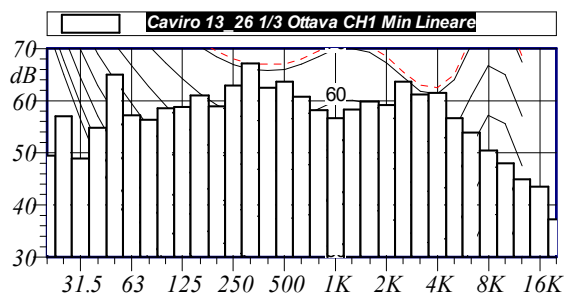
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **124.4**

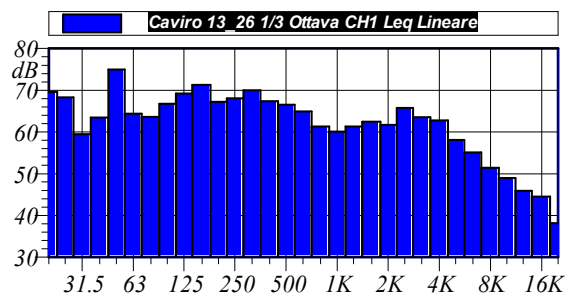
Nome operatore:

Data, ora misura: **22/11/2013 12:22:57**Over SLM: **0**

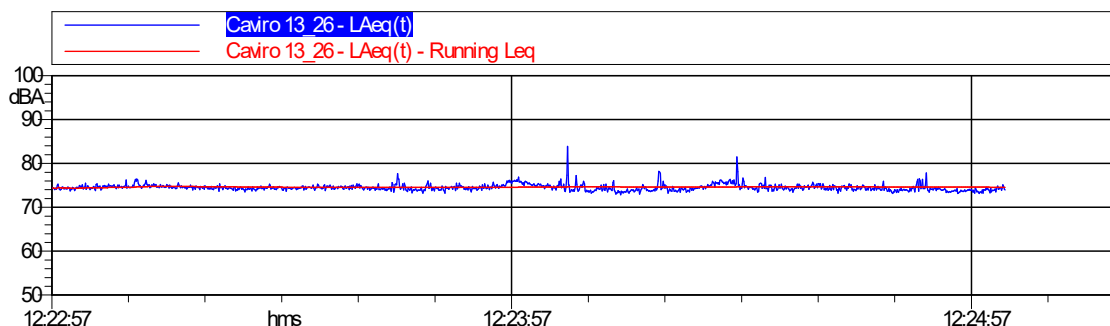
Caviro 13_26 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	69.6 dB	250 Hz	68.1 dB	3150 Hz	63.6 dB
25 Hz	68.3 dB	315 Hz	70.0 dB	4000 Hz	62.8 dB
31.5 Hz	59.5 dB	400 Hz	67.4 dB	5000 Hz	58.1 dB
40 Hz	63.4 dB	500 Hz	66.5 dB	6300 Hz	55.1 dB
50 Hz	74.9 dB	630 Hz	64.9 dB	8000 Hz	51.4 dB
63 Hz	64.4 dB	800 Hz	61.3 dB	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


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

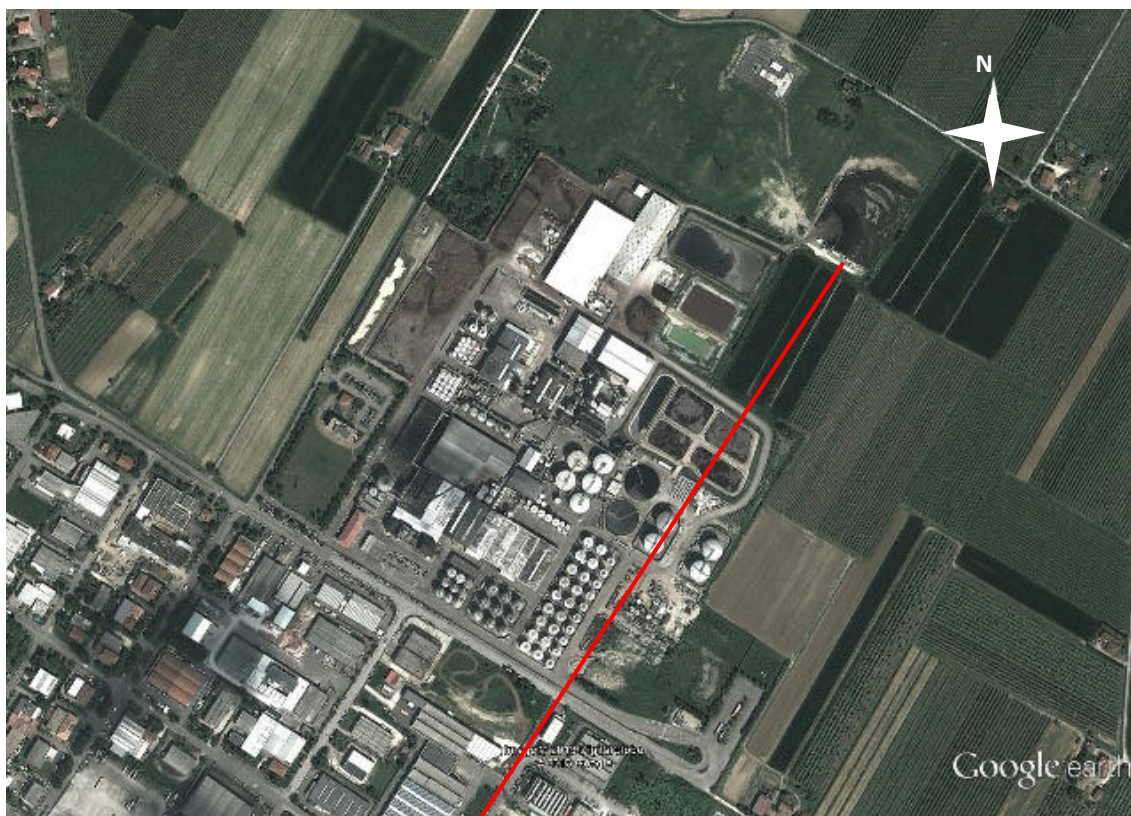
Annotazioni:





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: no Componenti Impulsive: no	Andamento ciclico

Nome misura: **Caviro 13_27**

Località:

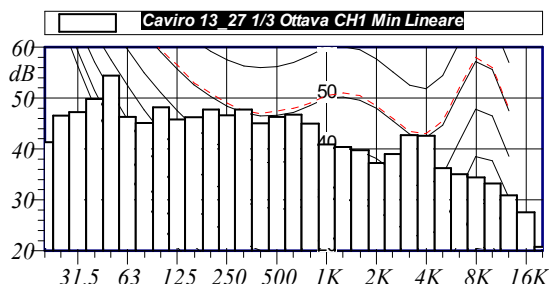
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **206.5**

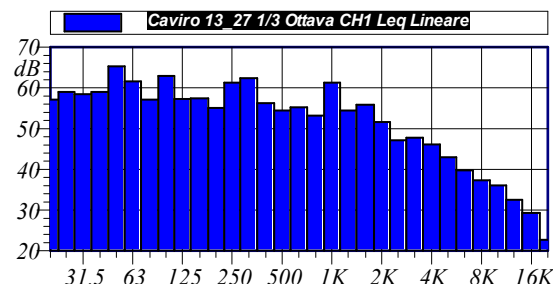
Nome operatore:

Data, ora misura: **22/11/2013 12:26:46**Over SLM: **0**

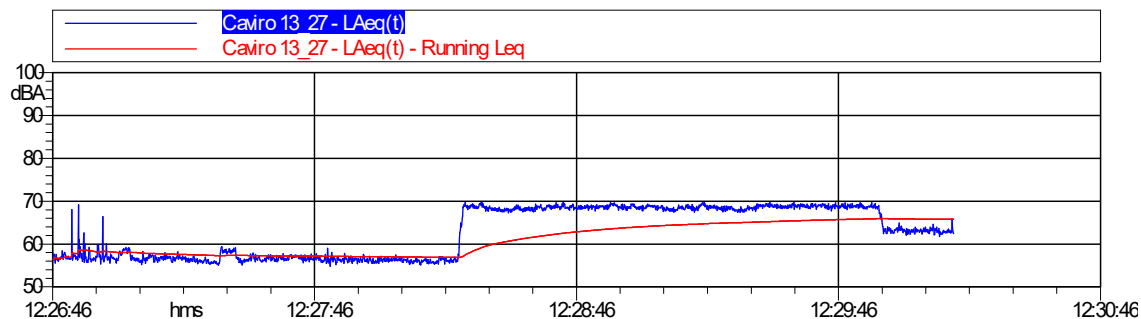
Caviro 13_27 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	57.1 dB	250 Hz	61.3 dB	3150 Hz	47.7 dB
25 Hz	59.0 dB	315 Hz	62.4 dB	4000 Hz	46.1 dB
31.5 Hz	58.5 dB	400 Hz	56.2 dB	5000 Hz	42.9 dB
40 Hz	59.0 dB	500 Hz	54.5 dB	6300 Hz	39.8 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	55.3 dB	8000 Hz	37.3 dB
63 Hz	61.6 dB	800 Hz	53.2 dB	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

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

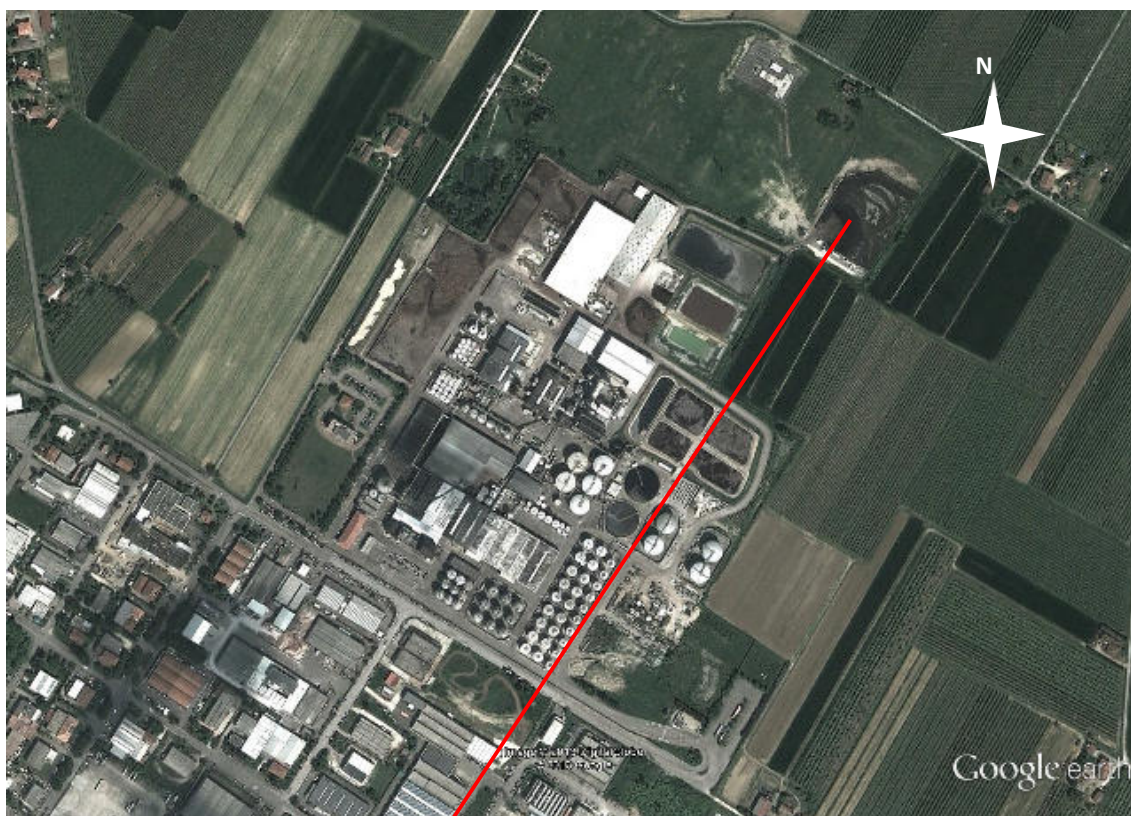
Annotazioni:





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: no Componenti Impulsive: no	Per motivi di sicurezza il rilievo non è stato fatto più vicino all'area di lavorazione.

Nome misura: **Caviro 13_64**

Località:

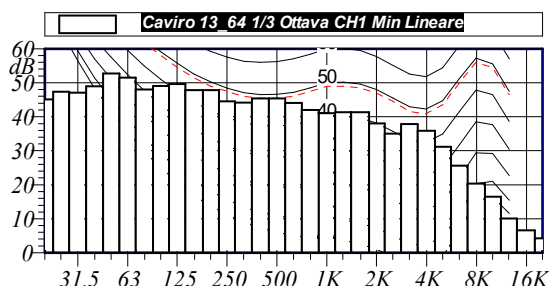
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **245.0**

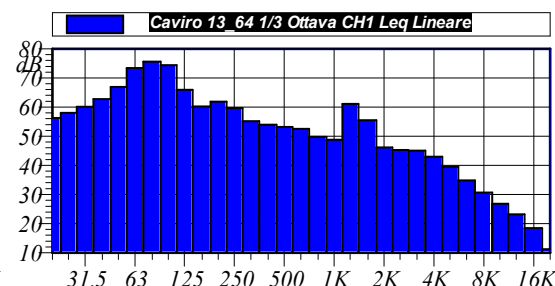
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 09:55:44**Over SLM: **0**

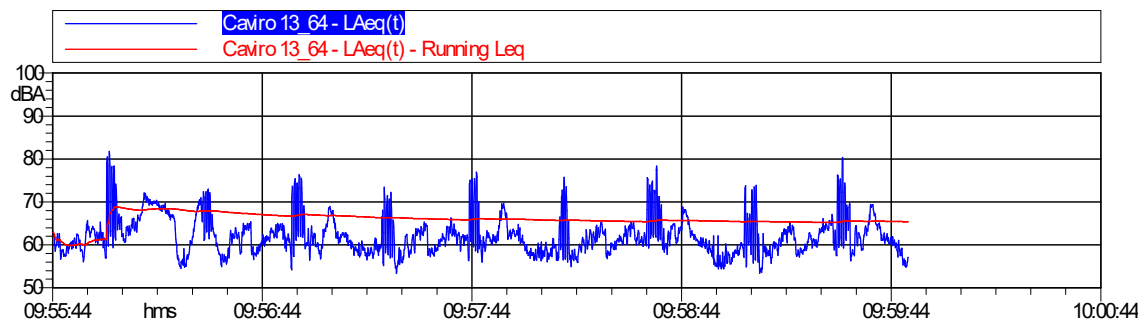
Caviro 13_64 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	56.2 dB	250 Hz	59.6 dB	3150 Hz	45.0 dB
25 Hz	58.0 dB	315 Hz	55.2 dB	4000 Hz	43.0 dB
31.5 Hz	60.0 dB	400 Hz	53.9 dB	5000 Hz	39.5 dB
40 Hz	62.7 dB	500 Hz	53.2 dB	6300 Hz	34.9 dB
50 Hz	66.9 dB	630 Hz	52.6 dB	8000 Hz	30.6 dB
63 Hz	73.4 dB	800 Hz	49.8 dB	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 dBA L5: 70.8 dBA
L10: 68.3 dBA L50: 61.4 dBA
L90: 57.3 dBA L95: 56.4 dBA

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

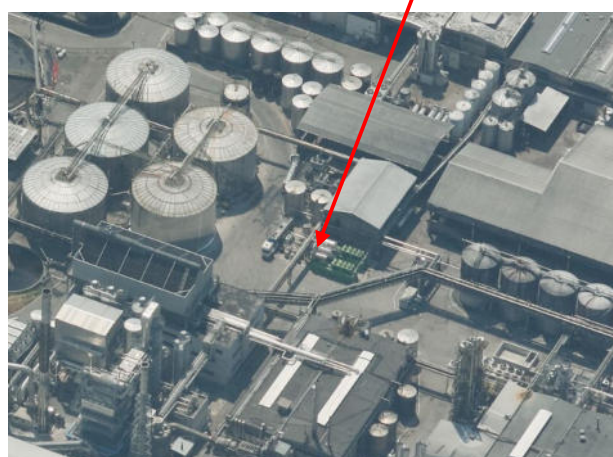
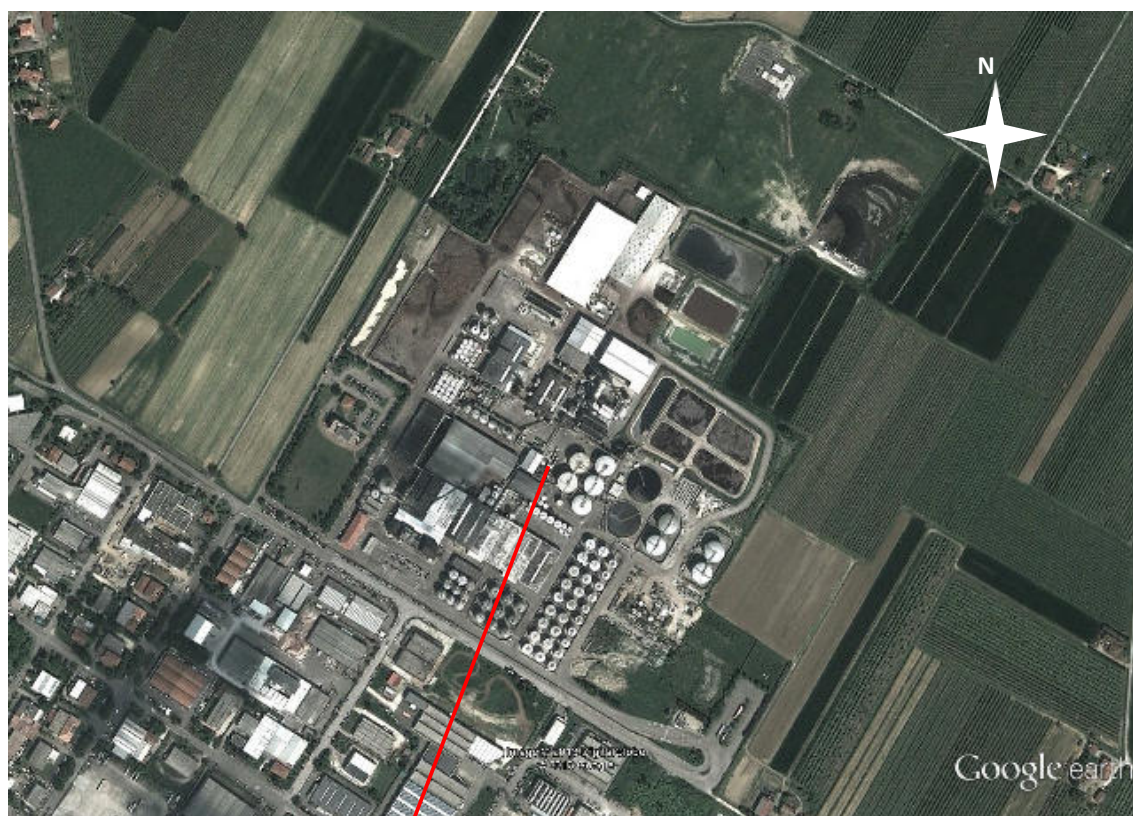
Annotazioni:





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

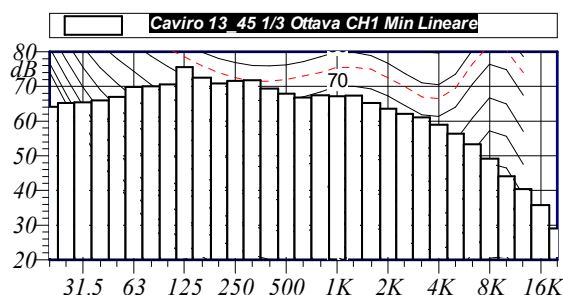


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 7**

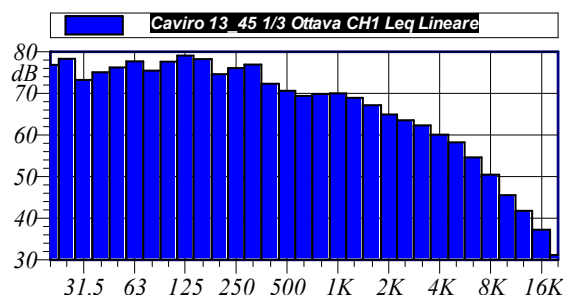
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 8 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

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**

Caviro 13_45 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

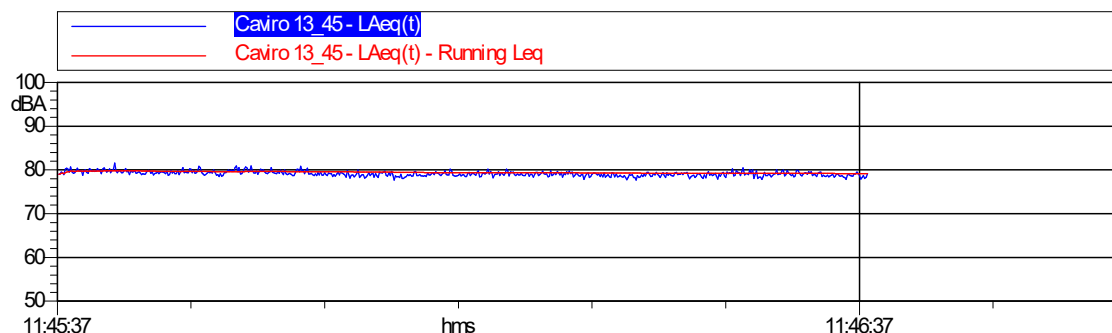


L1: 80.7 dBA L5: 80.2 dBA
L10: 79.9 dBA L50: 79.1 dBA
L90: 78.4 dBA L95: 78.3 dBA



$L_{Aeq} = 79.2 \text{ dB}$

Annotazioni:

**NOTA**

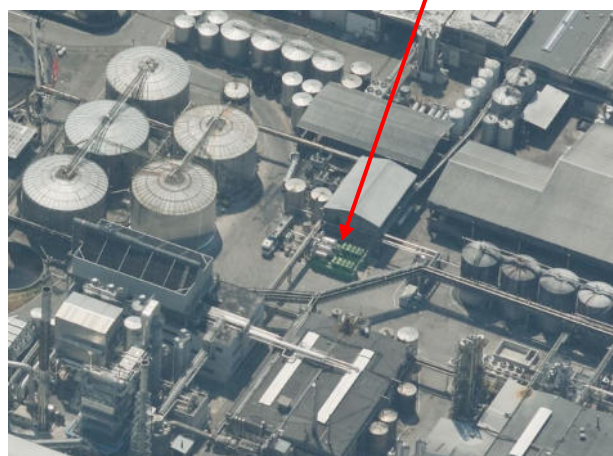
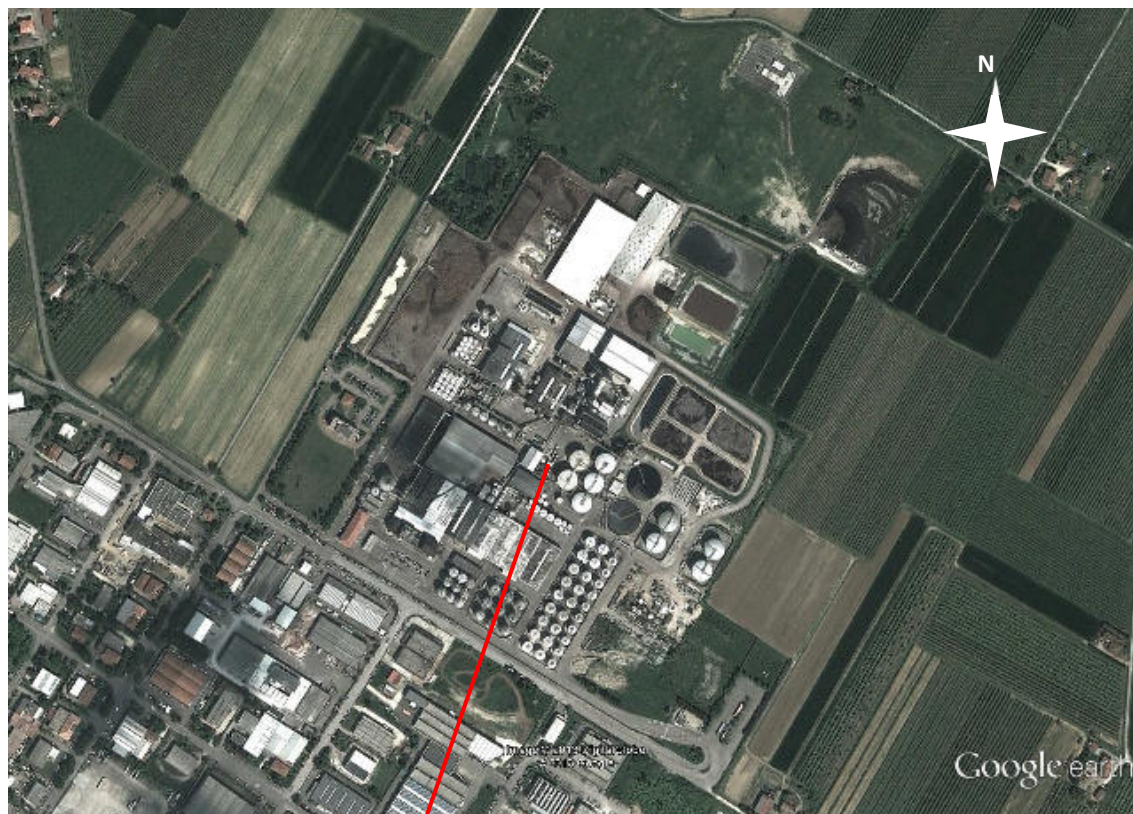
All'interno del reparto depurazione sono presenti due Jenbacher, denominati 1 e 2. Poiché presentano caratteristiche tecniche del tutto analoghe la caratterizzazione acustica è stata fatta solo per lo Jenbacher 1.

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

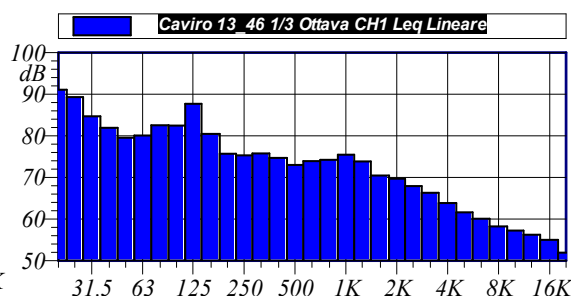
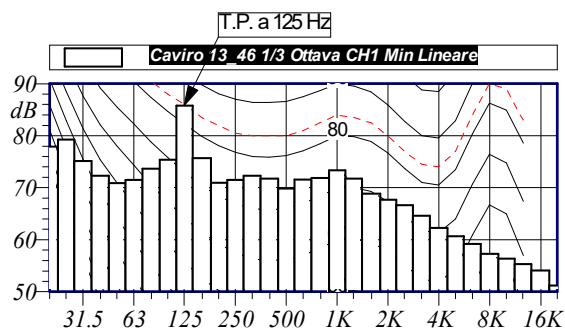


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 8**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 5.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 125 Hz Componenti Impulsive: no	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**

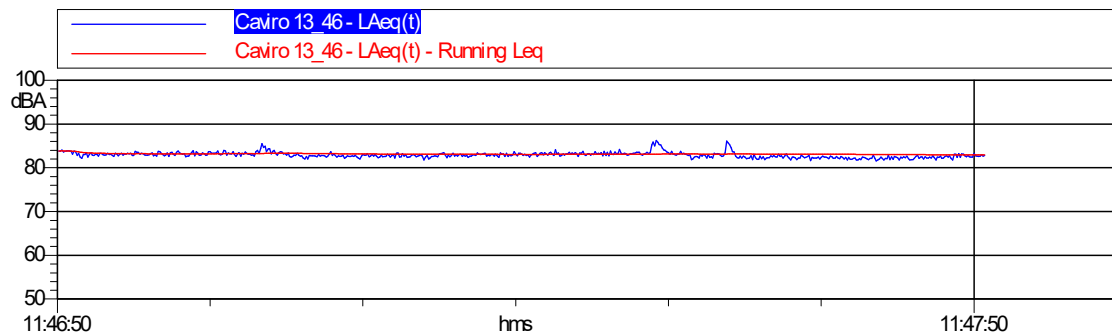
Caviro 13_46 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	91.0 dB	250 Hz	75.3 dB	3150 Hz	66.3 dB
25 Hz	89.3 dB	315 Hz	75.7 dB	4000 Hz	63.8 dB
31.5 Hz	84.7 dB	400 Hz	74.7 dB	5000 Hz	61.6 dB
40 Hz	82.0 dB	500 Hz	73.0 dB	6300 Hz	60.1 dB
50 Hz	79.5 dB	630 Hz	73.9 dB	8000 Hz	58.2 dB
63 Hz	80.1 dB	800 Hz	74.2 dB	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

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

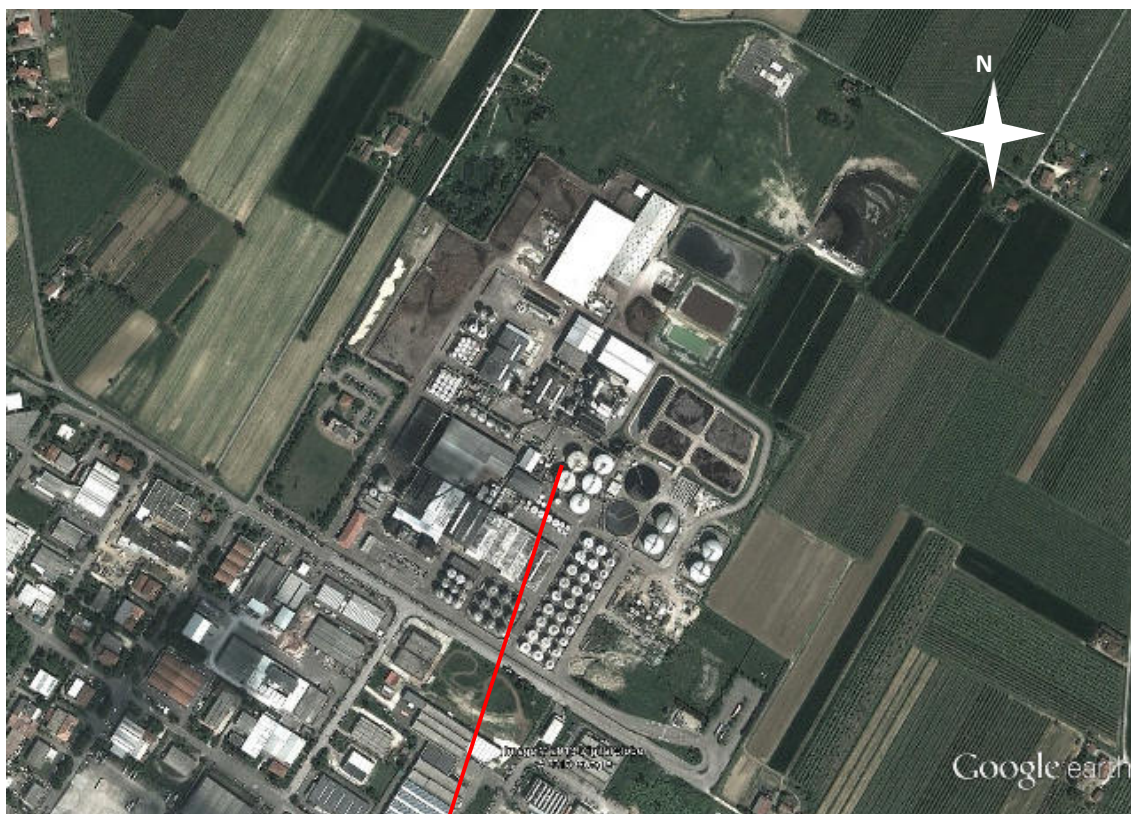
Annotazioni:





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
Sc 9	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

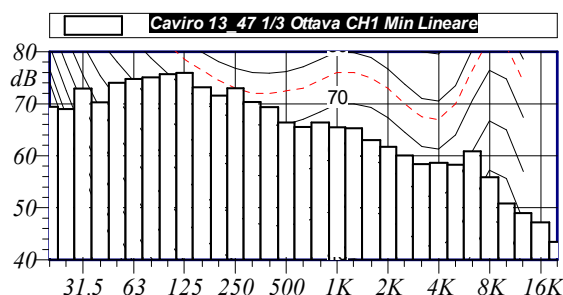


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 9**

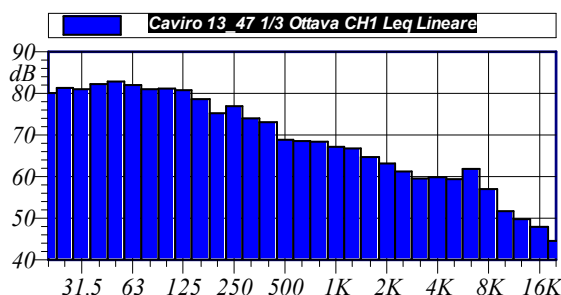
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

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**

Caviro 13_47 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

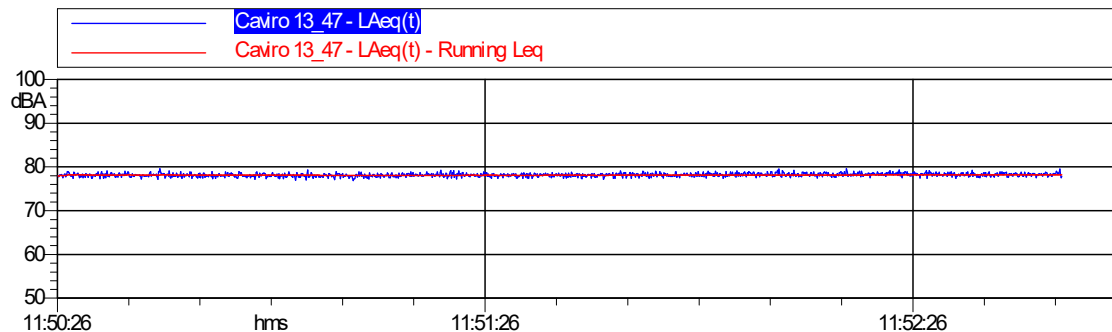


L1: 79.2 dBA L5: 78.8 dBA
L10: 78.7 dBA L50: 78.2 dBA
L90: 77.7 dBA L95: 77.5 dBA



$L_{Aeq} = 78.2 \text{ dB}$

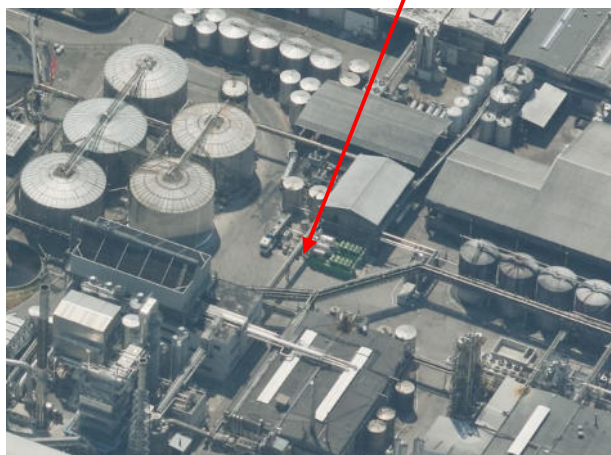
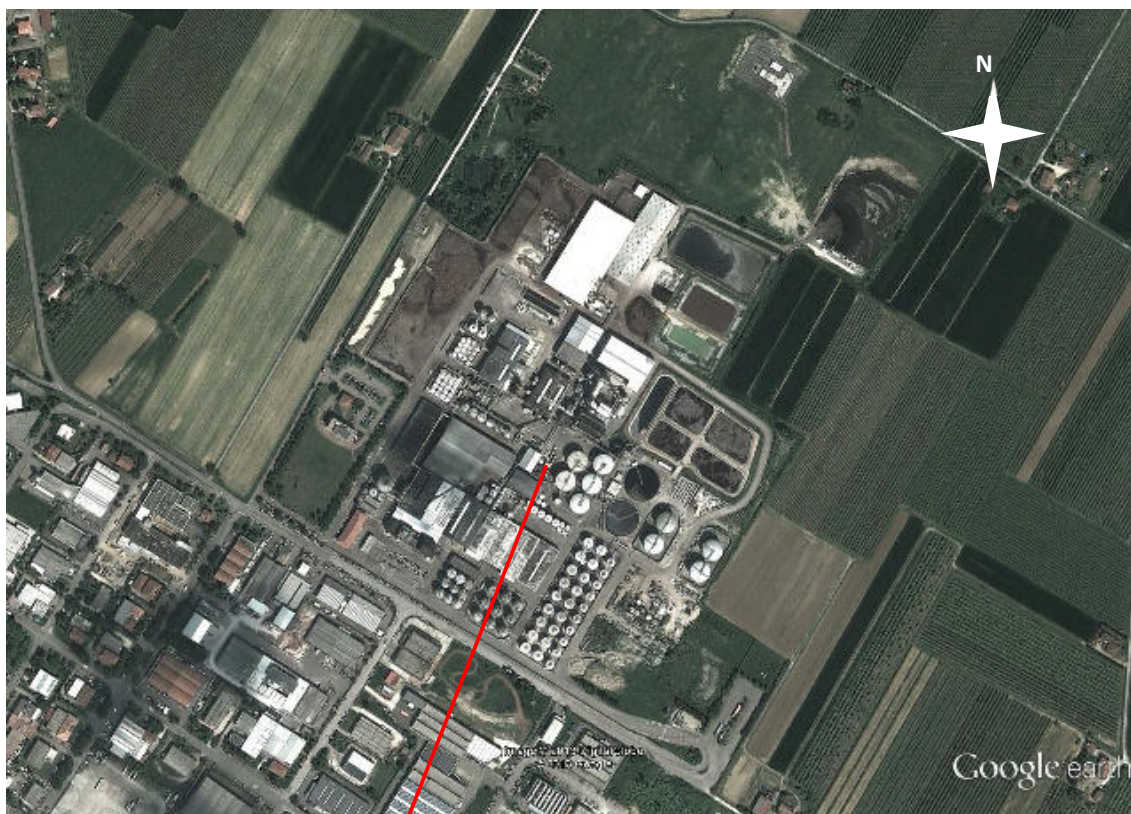
Annotazioni:





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

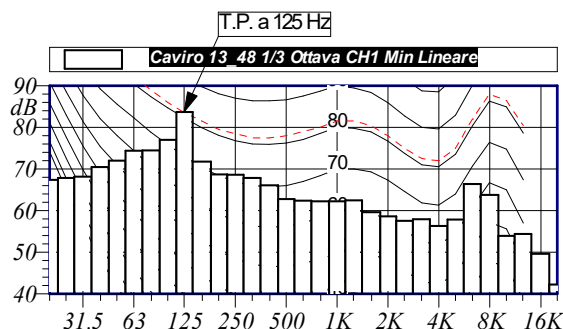


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 10**

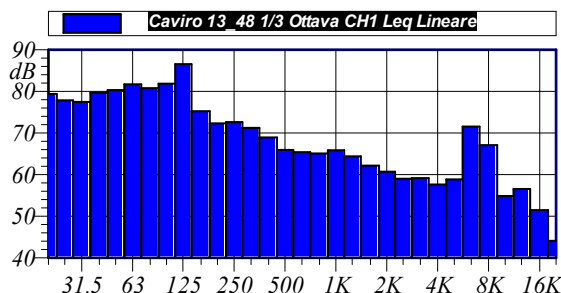
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 125 Hz Componenti Impulsive: no	

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**

Caviro 13_48 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

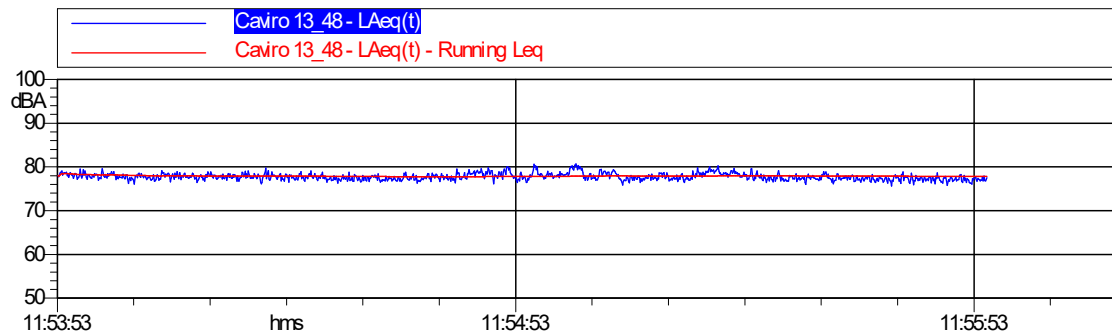


L1: 80.0 dBA L5: 79.1 dBA
L10: 78.8 dBA L50: 77.7 dBA
L90: 76.8 dBA L95: 76.7 dBA



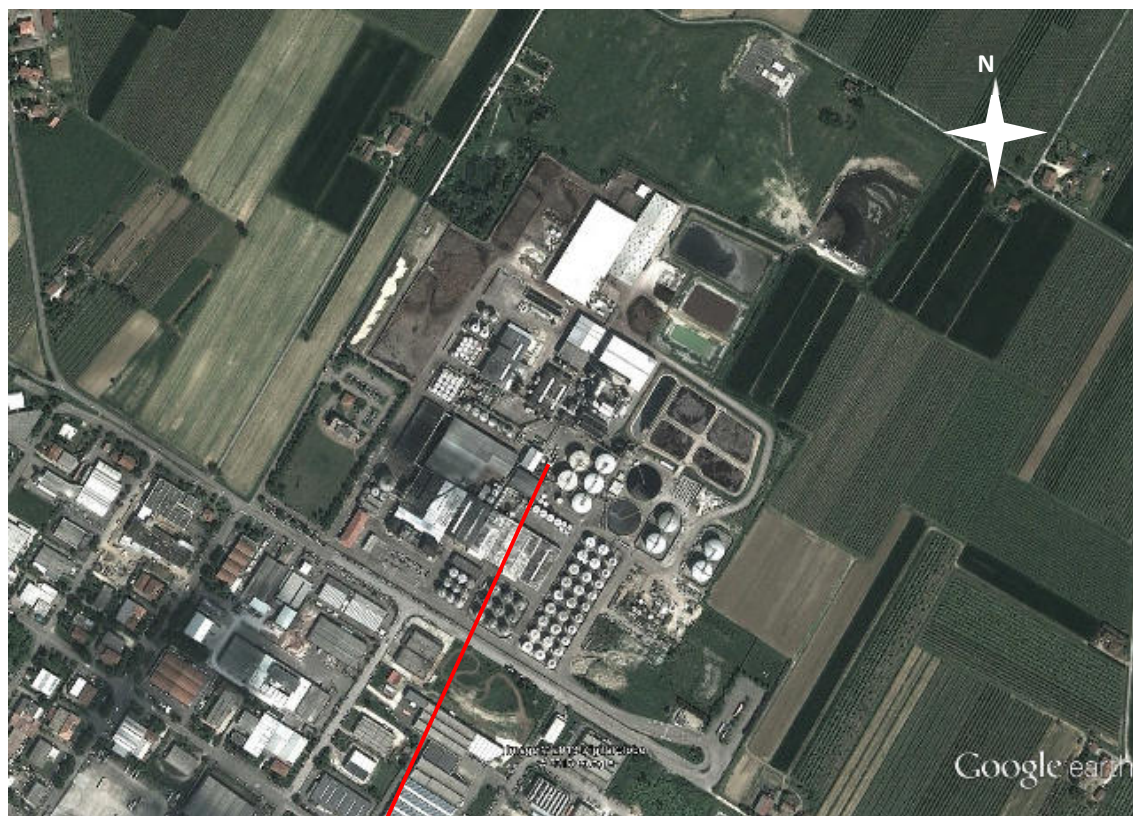
$L_{Aeq} = 77.8 \text{ dB}$

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
Sc 11	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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_49**

Località:

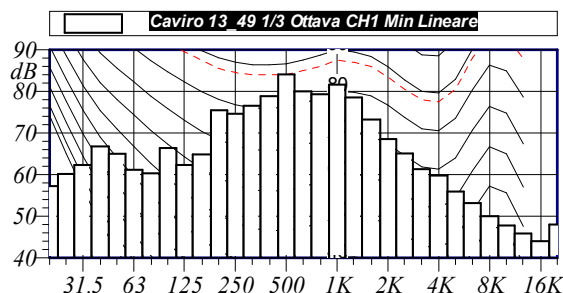
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **146.3**

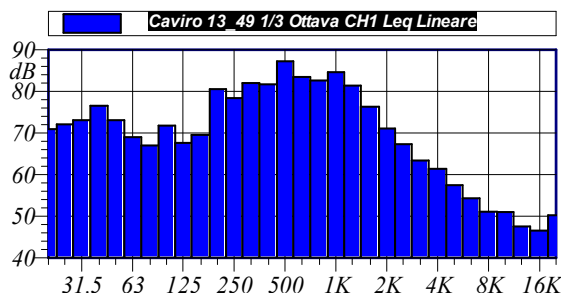
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 11:59:17**Over SLM: **0**

Caviro 13_49 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

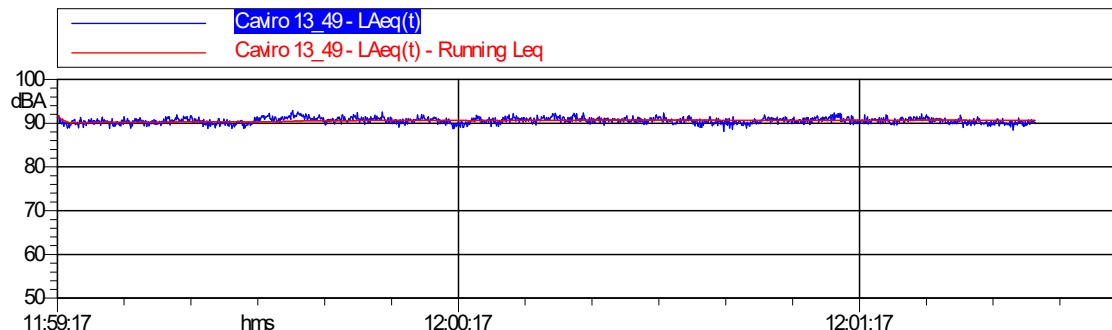


L1: 92.2 dBA L5: 91.6 dBA
L10: 91.4 dBA L50: 90.6 dBA
L90: 89.7 dBA L95: 89.5 dBA



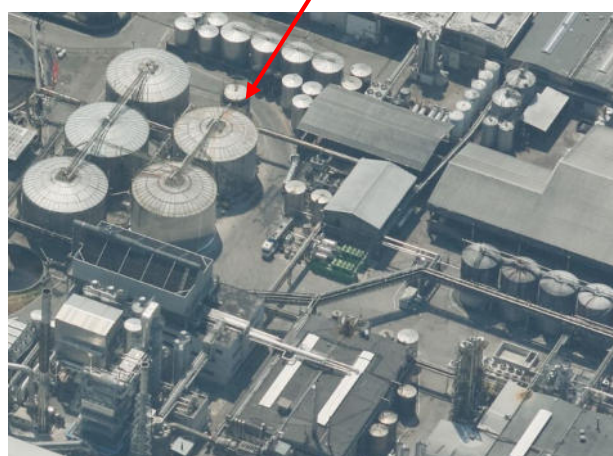
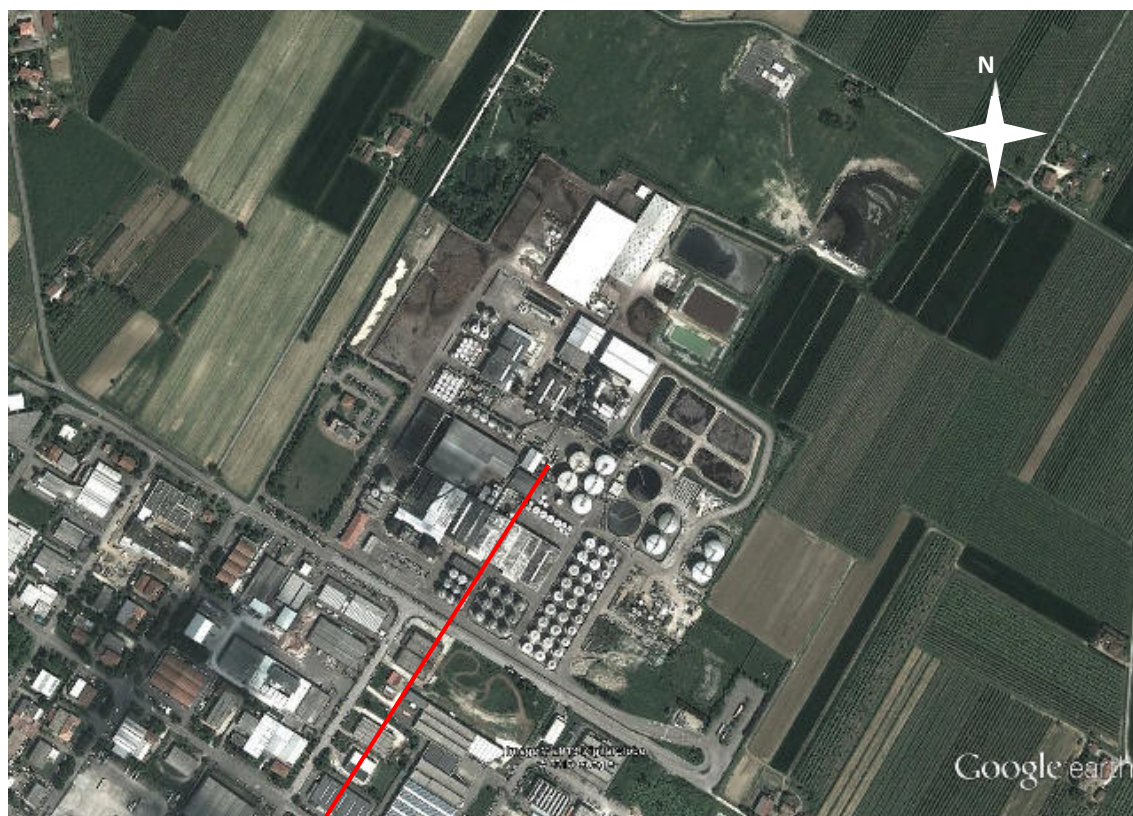
$L_{Aeq} = 90.6 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_50**

Località:

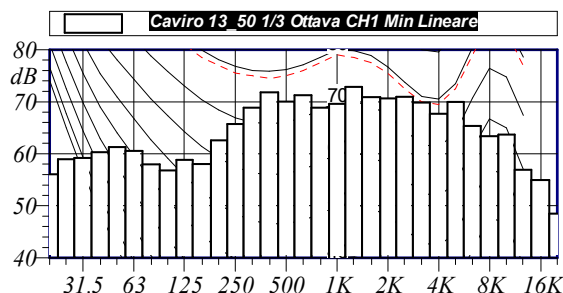
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **121.8**

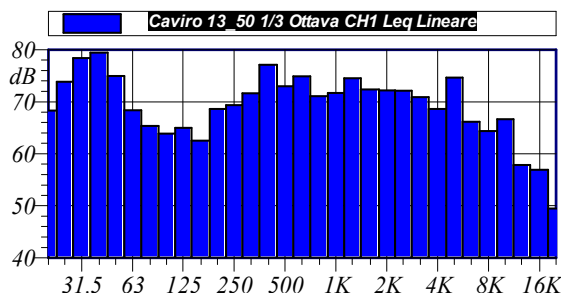
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:03:37**Over SLM: **0**

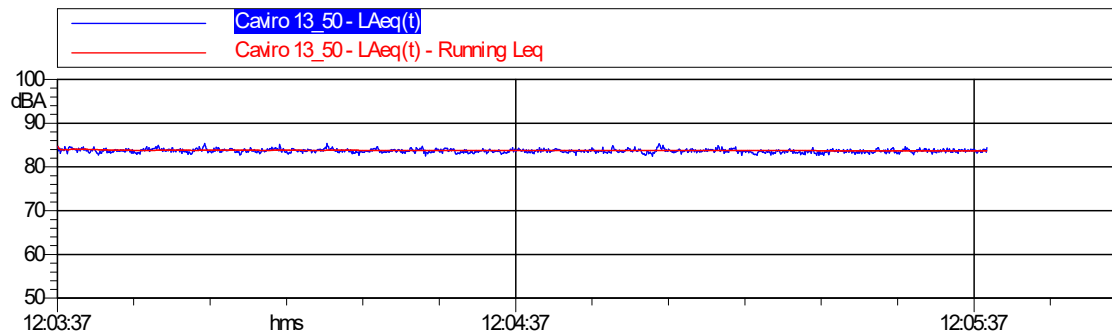
Caviro 13_50 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	68.3 dB	250 Hz	69.3 dB	3150 Hz	70.9 dB
25 Hz	73.8 dB	315 Hz	71.6 dB	4000 Hz	68.6 dB
31.5 Hz	78.4 dB	400 Hz	77.1 dB	5000 Hz	74.6 dB
40 Hz	79.5 dB	500 Hz	73.0 dB	6300 Hz	66.2 dB
50 Hz	75.0 dB	630 Hz	74.9 dB	8000 Hz	64.4 dB
63 Hz	68.4 dB	800 Hz	71.1 dB	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

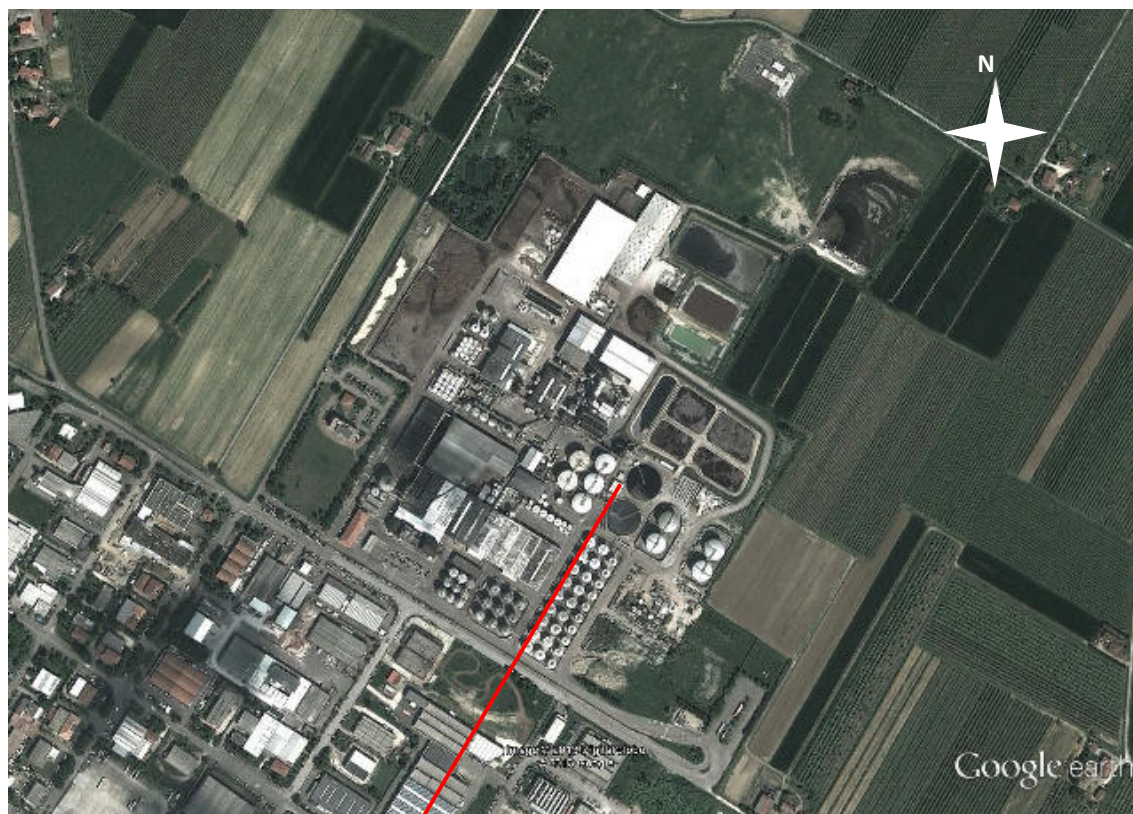

$$L_{Aeq} = 83.7 \text{ dB}$$

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
Sc 13	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: si a 4kHz Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_51**

Località:

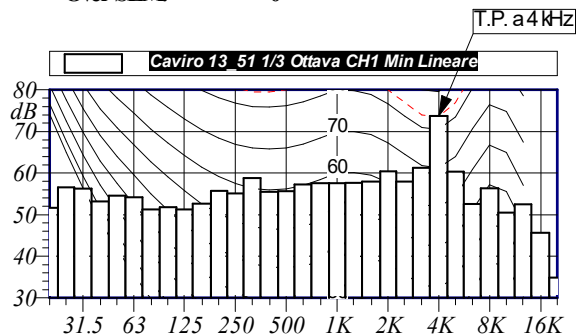
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.8**

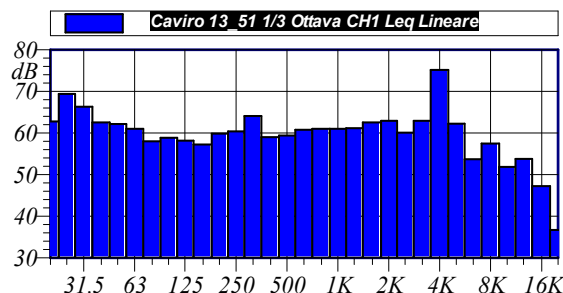
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:09:04**Over SLM: **0**

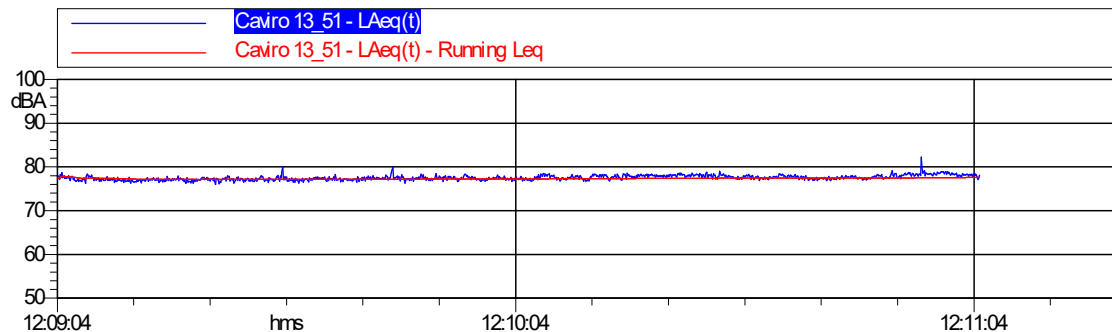
Caviro 13_51 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	62.8 dB	250 Hz	60.4 dB	3150 Hz	62.9 dB
25 Hz	69.4 dB	315 Hz	64.1 dB	4000 Hz	75.2 dB
31.5 Hz	66.3 dB	400 Hz	59.0 dB	5000 Hz	62.2 dB
40 Hz	62.5 dB	500 Hz	59.4 dB	6300 Hz	53.7 dB
50 Hz	62.1 dB	630 Hz	60.8 dB	8000 Hz	57.4 dB
63 Hz	61.0 dB	800 Hz	61.0 dB	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


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

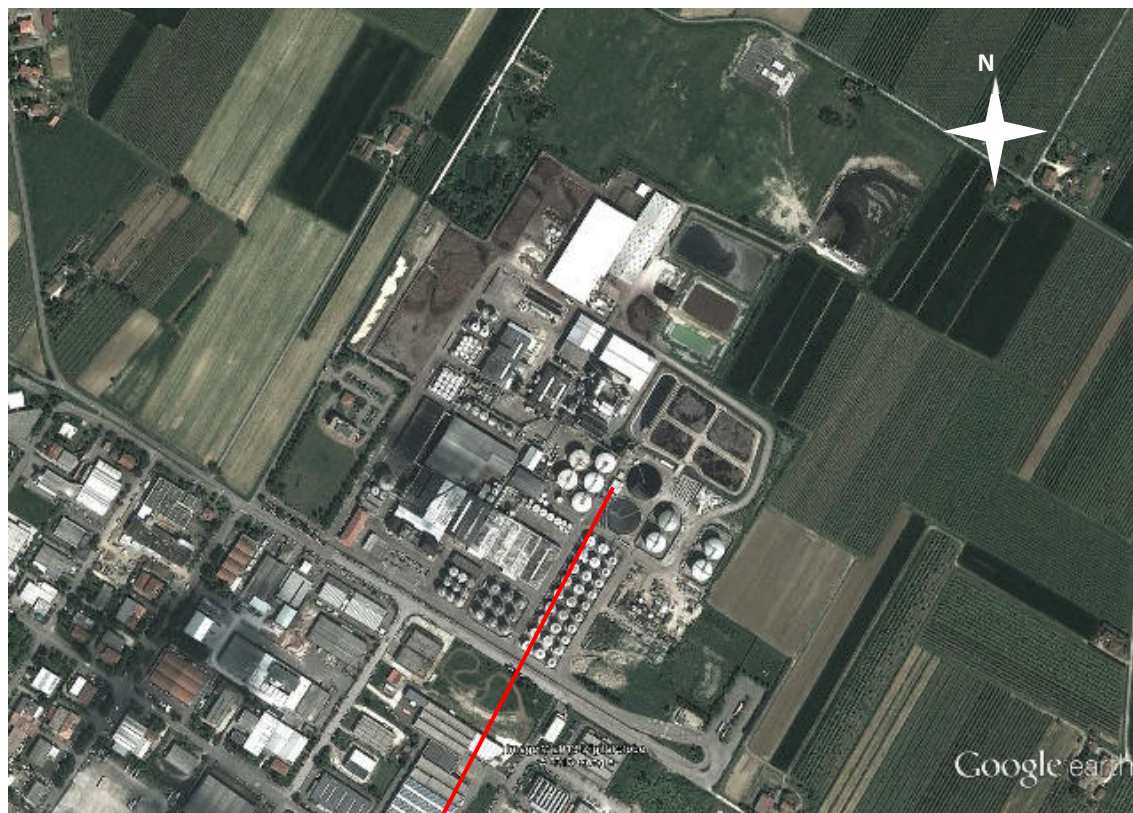
Annotazioni:





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
Sc 14	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 Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è eseguito a fianco del flottatore n.3

Nome misura: **Caviro 13_53**

Località:

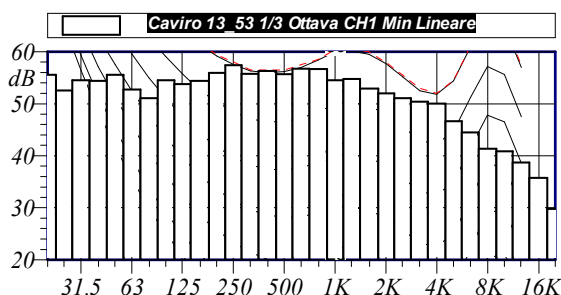
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **124.5**

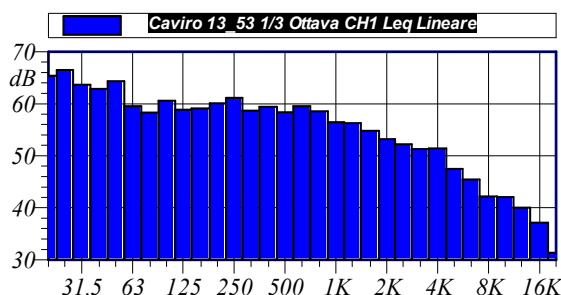
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:13:01**Over SLM: **0**

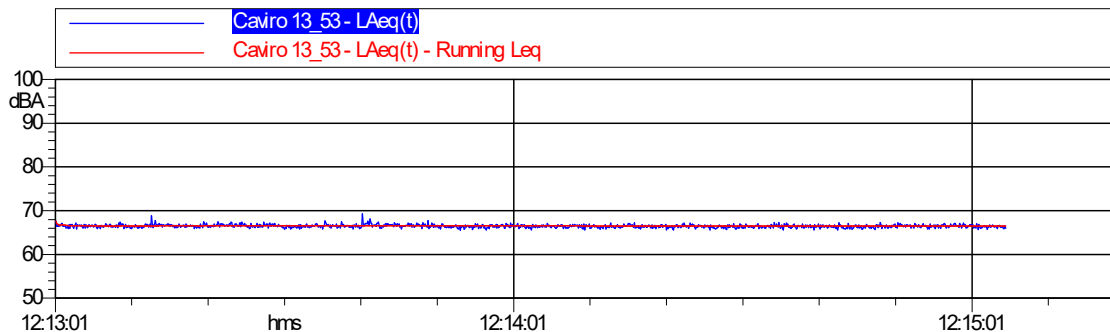
Caviro 13_53 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.4 dB	250 Hz	61.1 dB	3150 Hz	51.3 dB
25 Hz	66.5 dB	315 Hz	58.7 dB	4000 Hz	51.4 dB
31.5 Hz	63.7 dB	400 Hz	59.4 dB	5000 Hz	47.4 dB
40 Hz	62.9 dB	500 Hz	58.4 dB	6300 Hz	45.5 dB
50 Hz	64.3 dB	630 Hz	59.5 dB	8000 Hz	42.2 dB
63 Hz	59.5 dB	800 Hz	58.6 dB	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: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è eseguito a fianco del flottatore n.2

Nome misura: **Caviro 13_55**

Località:

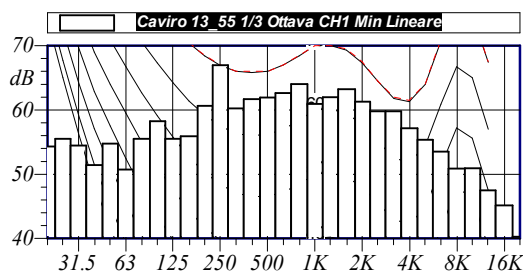
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **124.1**

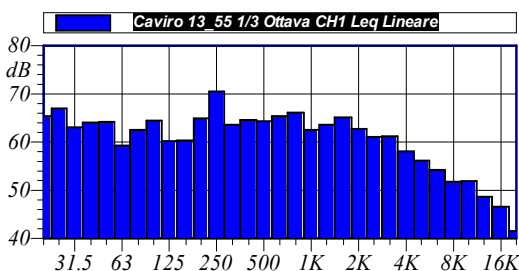
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:20:35**Over SLM: **0**

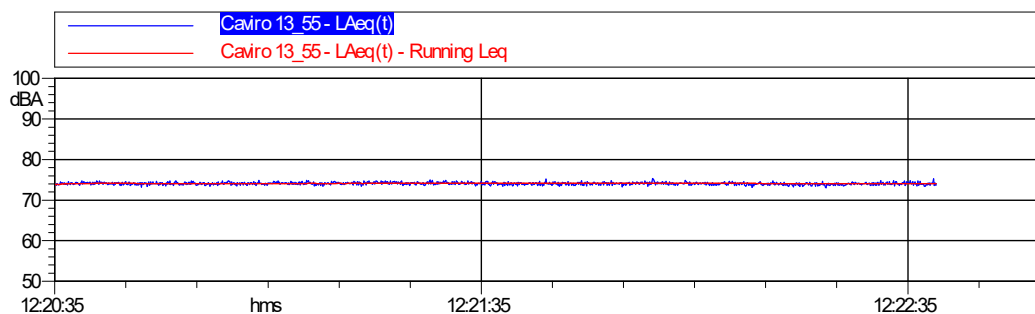
Caviro 13_55 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	65.4 dB	250 Hz	70.5 dB
25 Hz	67.0 dB	315 Hz	63.6 dB
31.5 Hz	63.1 dB	400 Hz	64.6 dB
40 Hz	64.1 dB	500 Hz	64.3 dB
50 Hz	64.2 dB	630 Hz	65.4 dB
63 Hz	59.3 dB	800 Hz	66.1 dB
80 Hz	62.5 dB	1000 Hz	62.5 dB
100 Hz	64.4 dB	1250 Hz	63.6 dB
125 Hz	60.2 dB	1600 Hz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

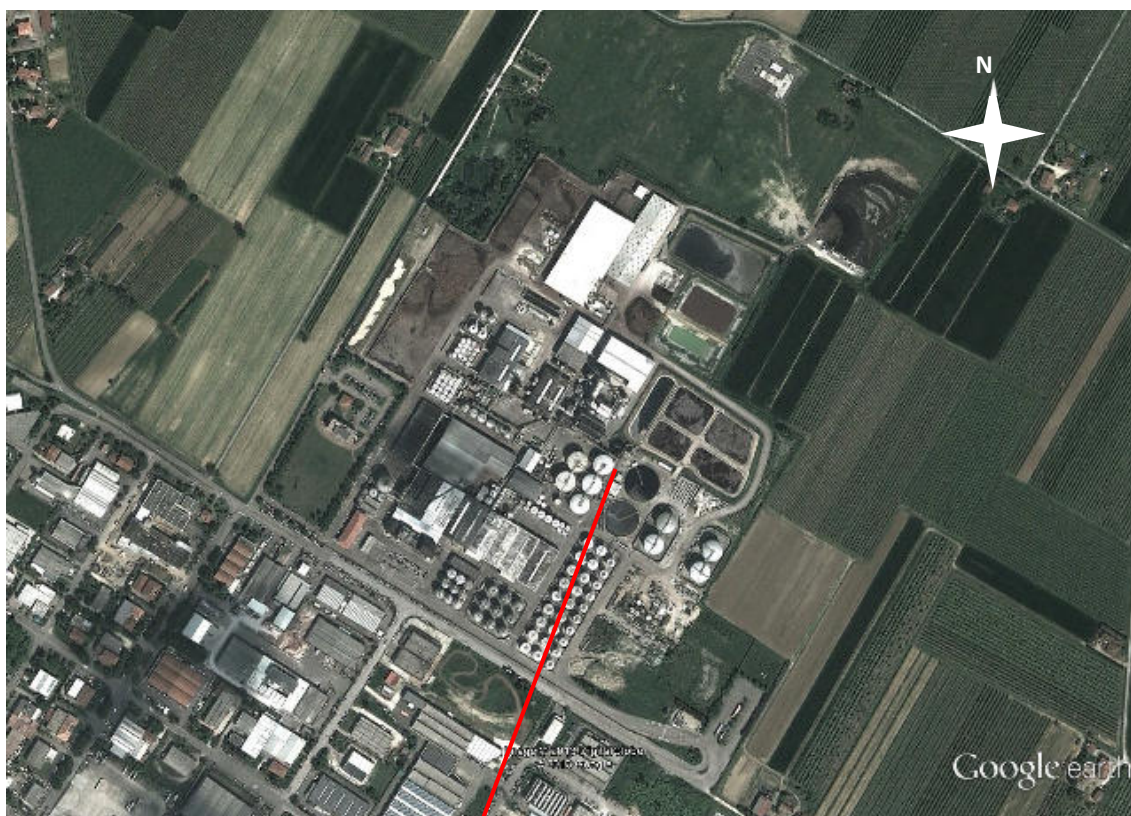
 **$L_{Aeq} = 74.1 \text{ dB}$**

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

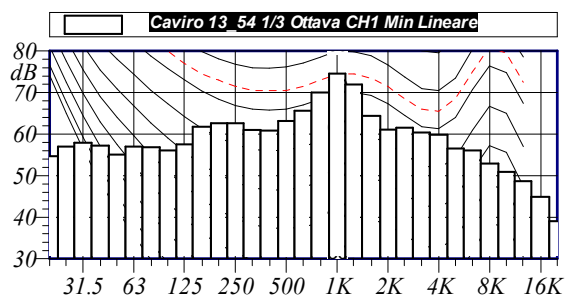


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 15**

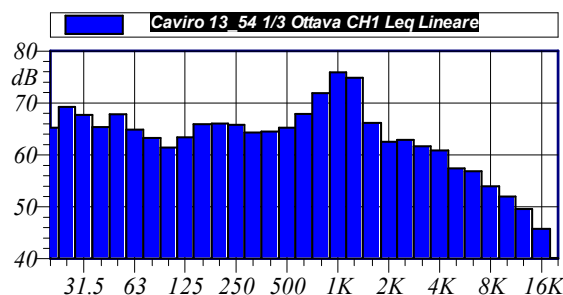
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Discontinuo (si azionano a richiesta) Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

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**

Caviro 13_54 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

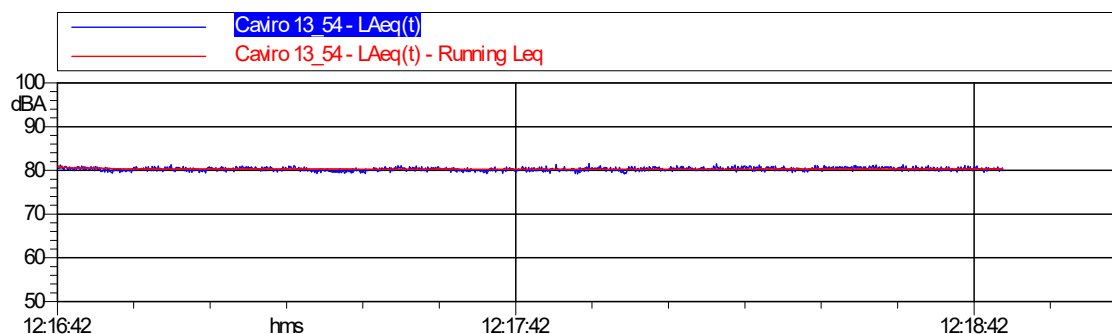


L1: 81.1 dBA L5: 80.9 dBA
L10: 80.8 dBA L50: 80.3 dBA
L90: 79.8 dBA L95: 79.6 dBA



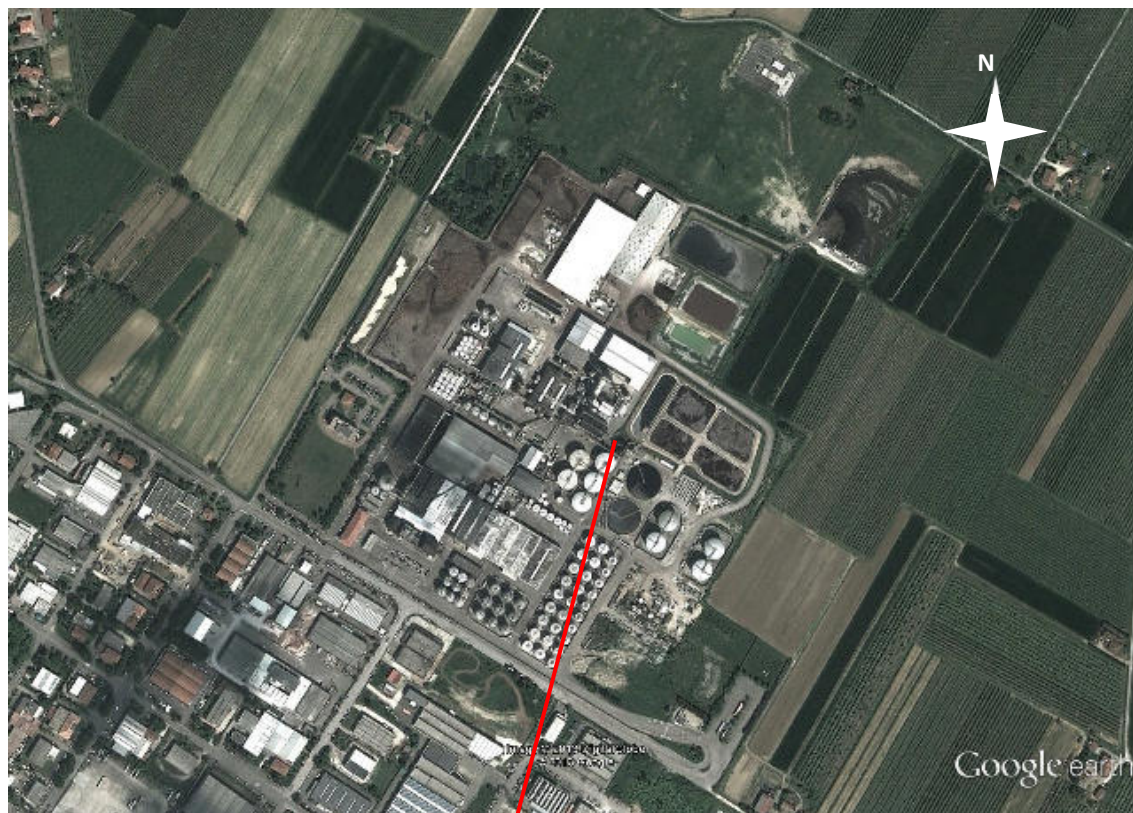
$L_{Aeq} = 80.3 \text{ dB}$

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
Sc 16	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 Tonalì: si a 1250Hz Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_56**

Località:

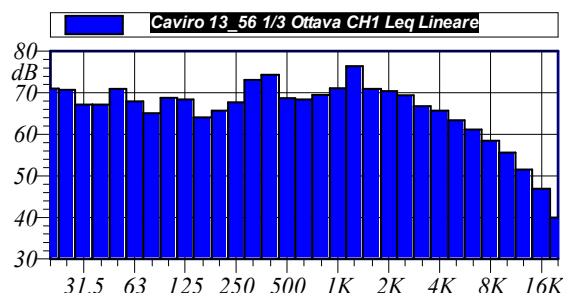
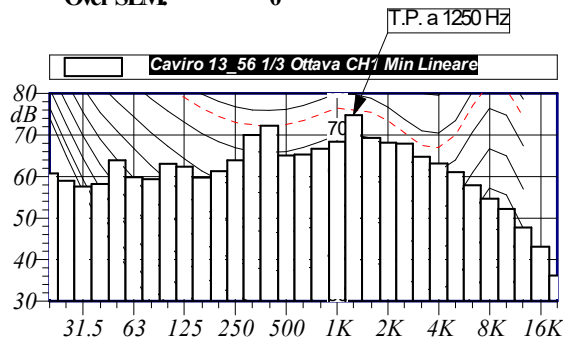
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **75.6**

Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:24:33**Over SLM: **0**

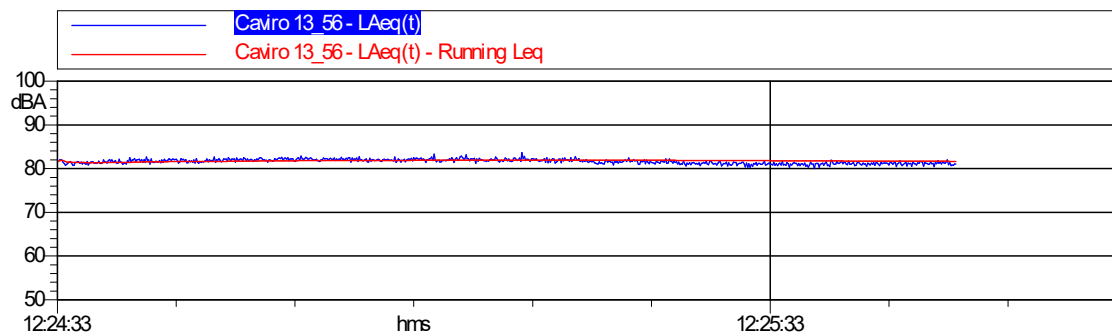
Caviro 13_56 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	71.0 dB	250 Hz	67.7 dB	3150 Hz	66.8 dB
25 Hz	70.7 dB	315 Hz	73.1 dB	4000 Hz	65.7 dB
31.5 Hz	67.2 dB	400 Hz	74.4 dB	5000 Hz	63.4 dB
40 Hz	67.2 dB	500 Hz	68.8 dB	6300 Hz	61.2 dB
50 Hz	70.9 dB	630 Hz	68.4 dB	8000 Hz	58.5 dB
63 Hz	68.0 dB	800 Hz	69.5 dB	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

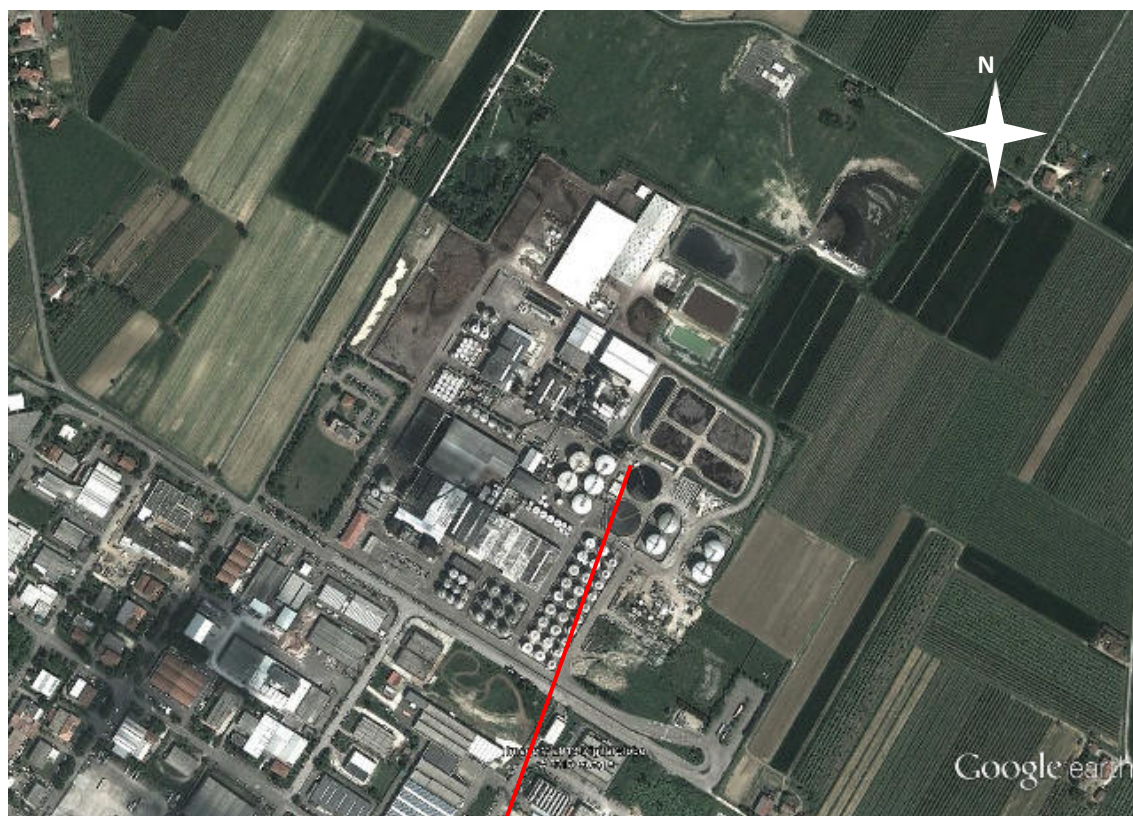
 $L_{Aeq} = 81.7 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	Era in funzione solo la pompa più piccola

Nome misura: Caviro 13_57

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

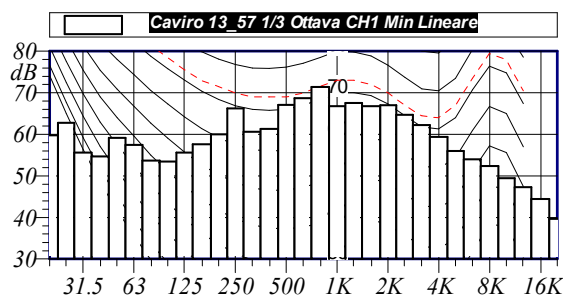
Durata [s]: 61.3

Nome operatore:

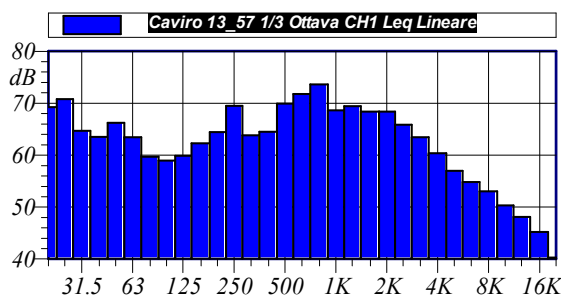
Data, ora misura: 26/11/2013 12:26:56

Over SLM: 0

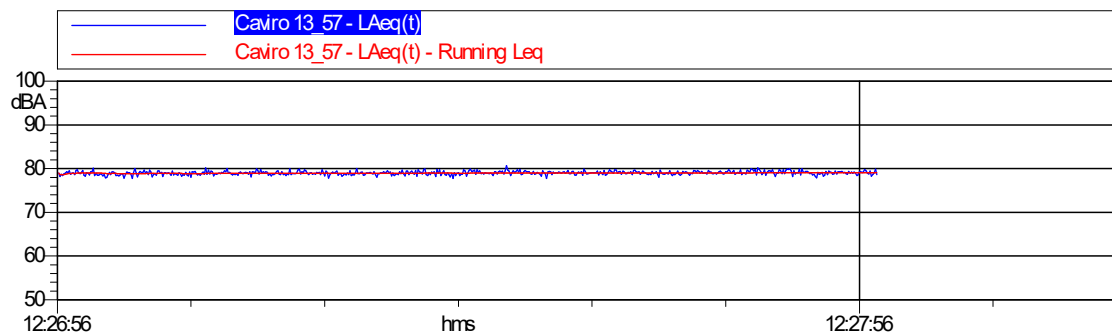
Caviro 13_57 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	69.2 dB	250 Hz	69.5 dB	3150 Hz	63.4 dB
25 Hz	70.8 dB	315 Hz	63.8 dB	4000 Hz	60.4 dB
31.5 Hz	64.7 dB	400 Hz	64.5 dB	5000 Hz	57.0 dB
40 Hz	63.5 dB	500 Hz	69.9 dB	6300 Hz	54.8 dB
50 Hz	66.2 dB	630 Hz	71.8 dB	8000 Hz	53.0 dB
63 Hz	63.4 dB	800 Hz	73.6 dB	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

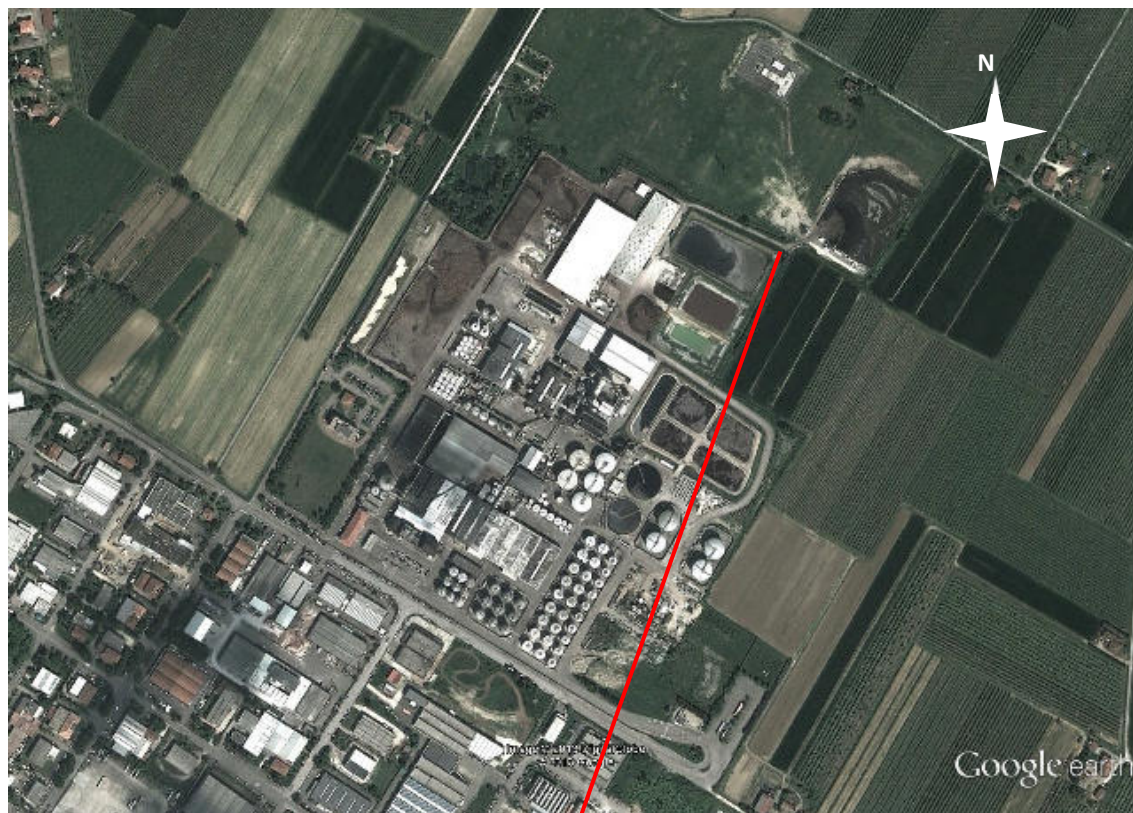
 $L_{Aeq} = 79.0 \text{ dB}$

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
Sc 18	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: no Componenti Impulsive: no	Funzionamento al bisogno. Utilizzo saltuario

Nome misura: **Caviro 13_65**

Località:

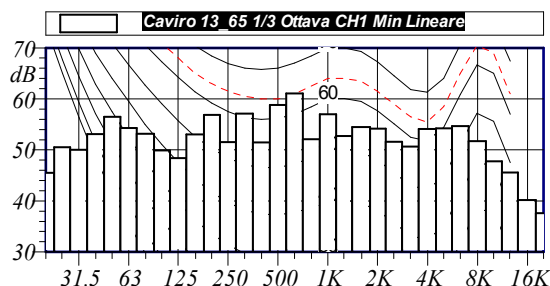
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **70.0**

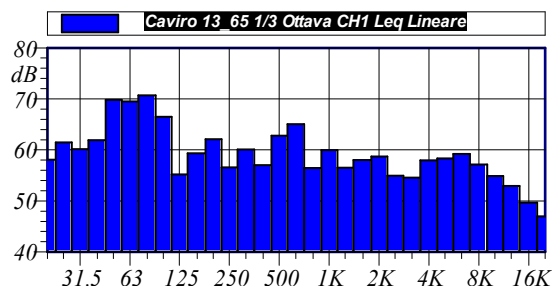
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:02:17**Over SLM: **0**

Caviro 13_65 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

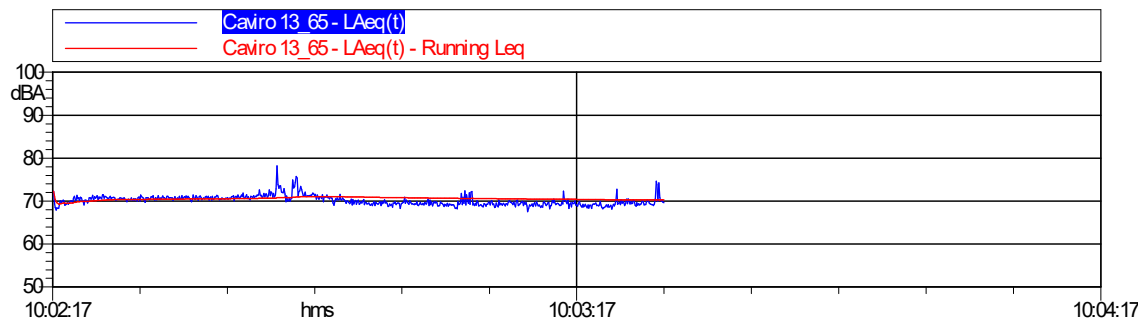


L1: 73.8 dBA L5: 71.8 dBA
L10: 71.3 dBA L50: 70.0 dBA
L90: 68.9 dBA L95: 68.7 dBA



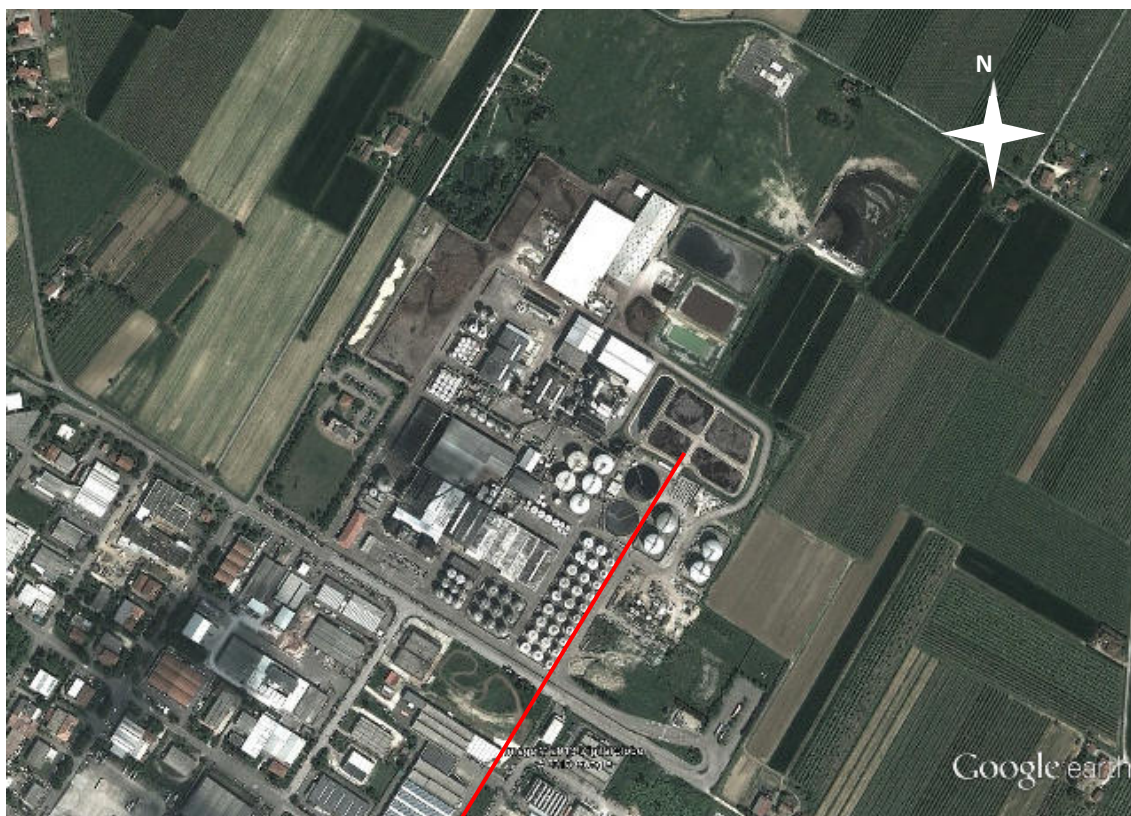
$L_{Aeq} = 70.3 \text{ dB}$

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 Tonali: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_58**

Località:

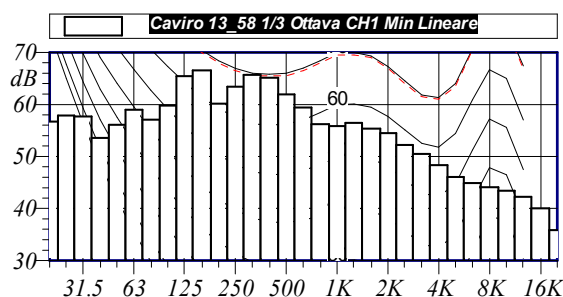
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **64.7**

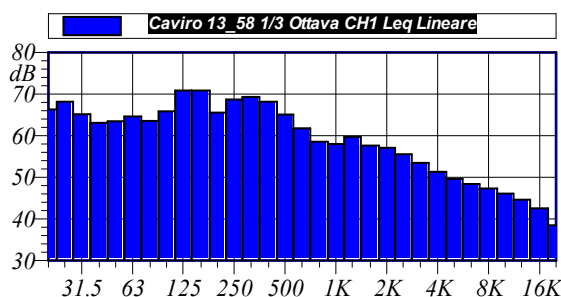
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:30:39**Over SLM: **0**

Caviro 13_58 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

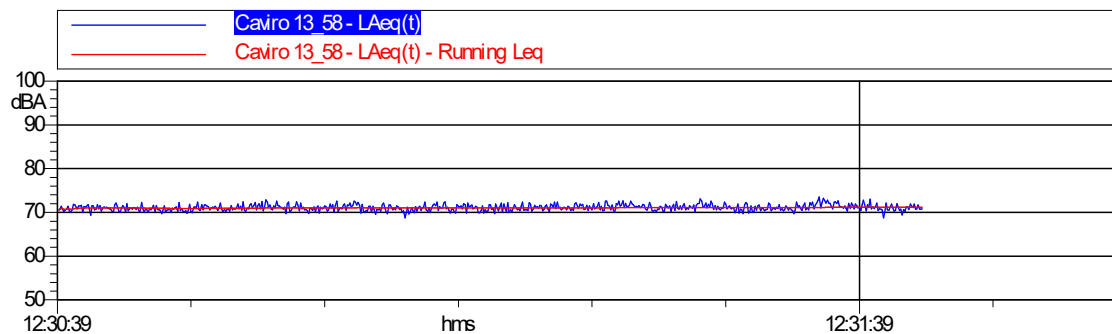


L1: 72.8 dBA L5: 72.3 dBA
L10: 72.1 dBA L50: 71.1 dBA
L90: 70.2 dBA L95: 70.0 dBA



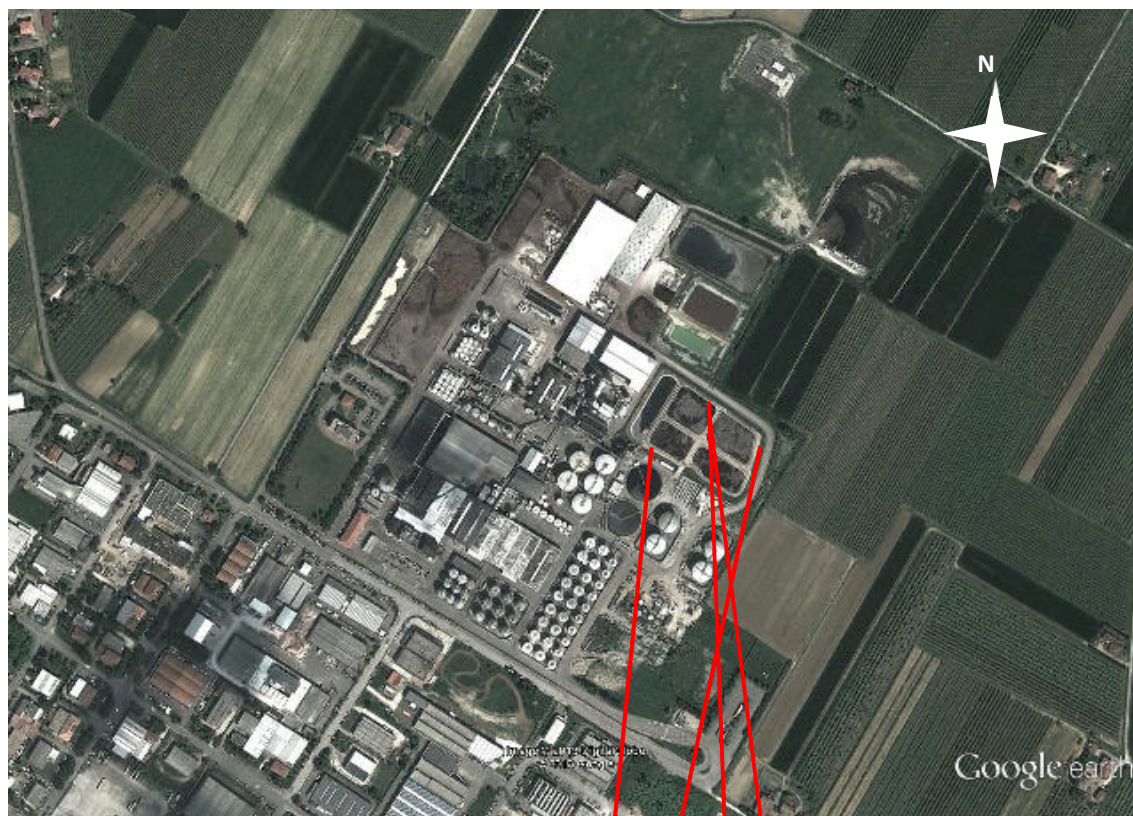
$L_{Aeq} = 71.2 \text{ dB}$

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
Sc 20	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

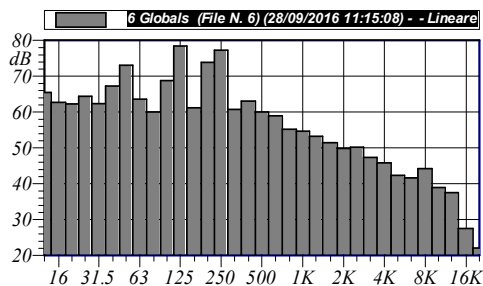
Rilievo Fonometrico		Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m alla barriera h =1.5 m		Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Postazione A

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

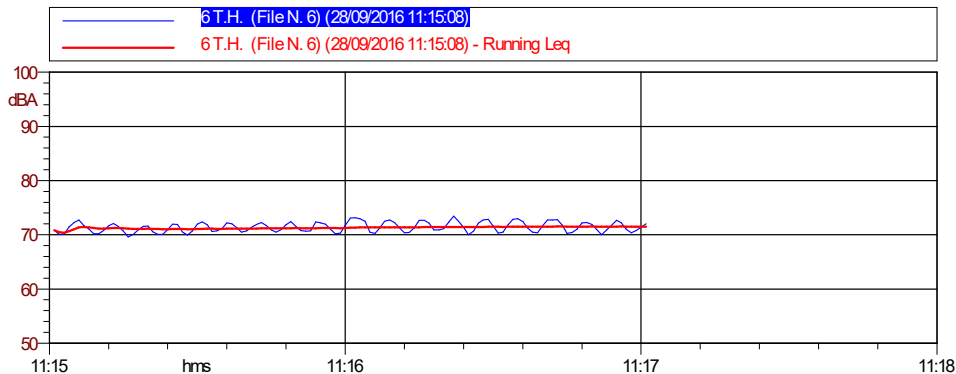
L1: 73.2 dBA L5: 72.9 dBA
L10: 72.7 dBA L50: 71.4 dBA
L90: 70.3 dBA L95: 70.1 dBA

Leq= 71.5 dBA

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

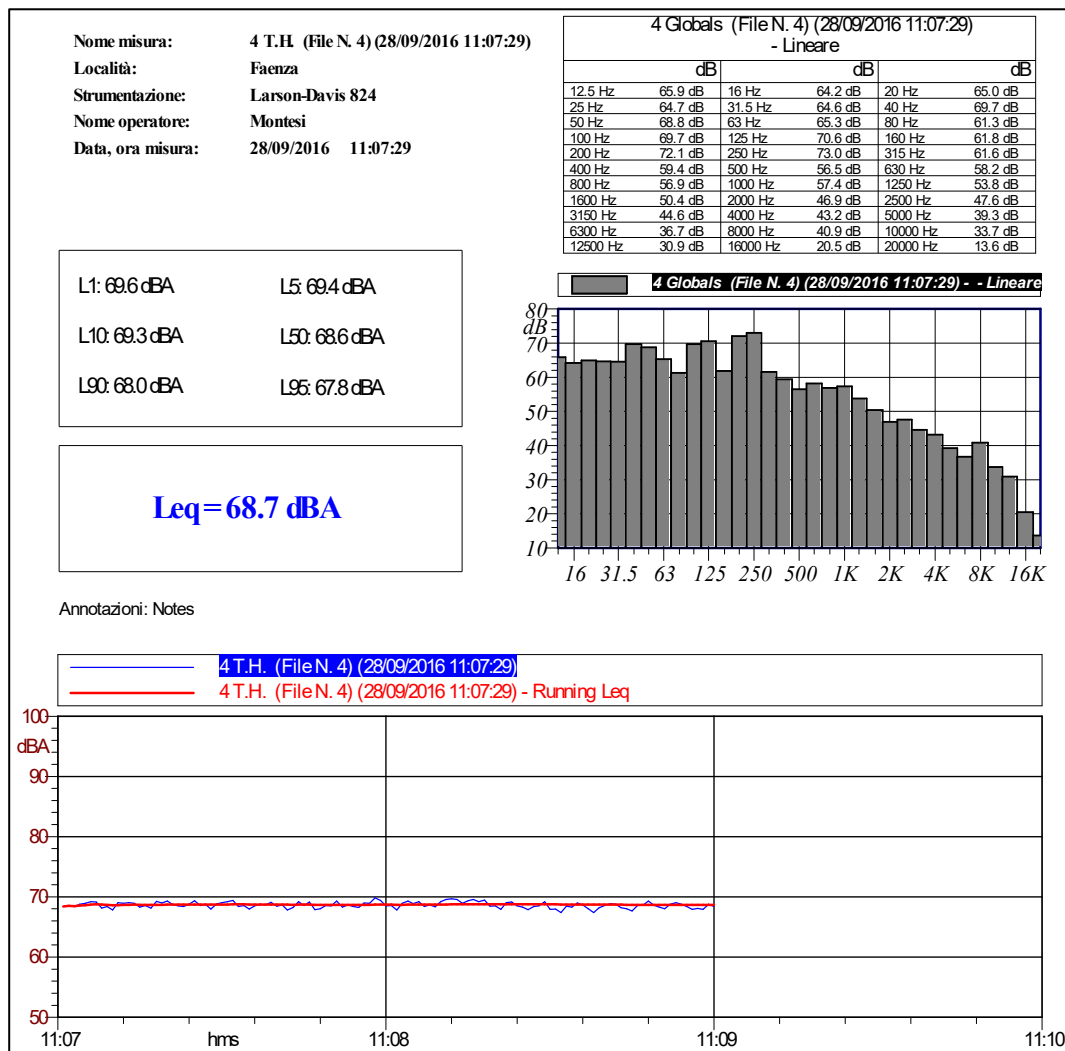


Annotazioni: Notes



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20**

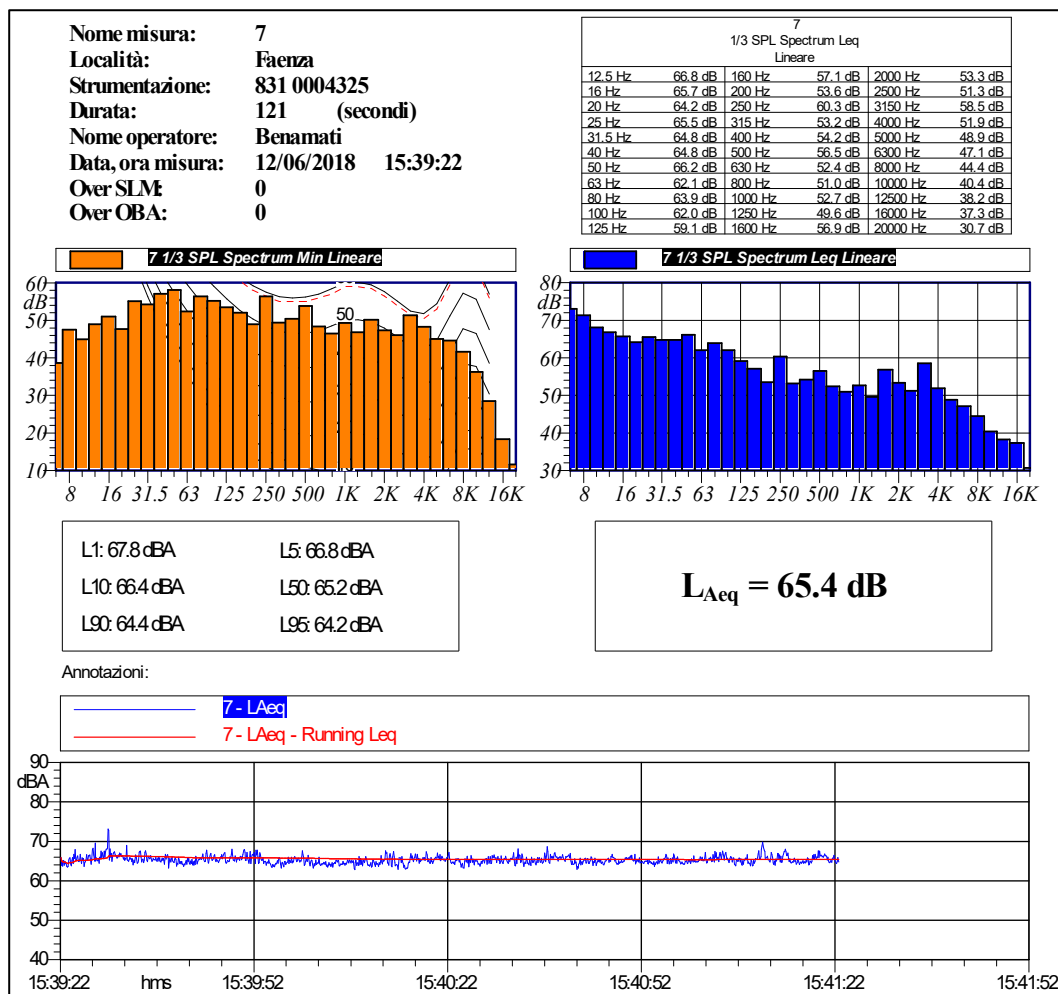
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m alla barriera h = 1.5 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Postazione B





Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

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



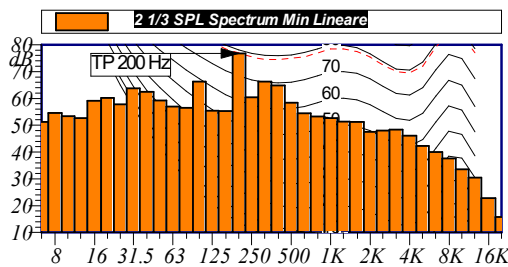


Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 20

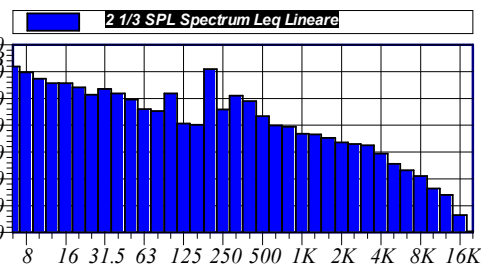
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =1.5 m	Continuo Ciclico	Componenti Tonali: si a 200 Hz Componenti Impulsive: no	Postazione D

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

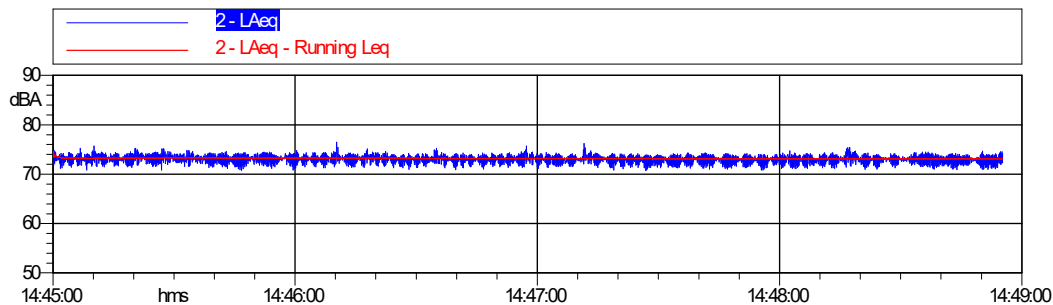


L1: 74.2 dBA L5: 73.6 dBA
 L10: 73.5 dBA L50: 73.1 dBA
 L90: 72.7 dBA L95: 72.6 dBA



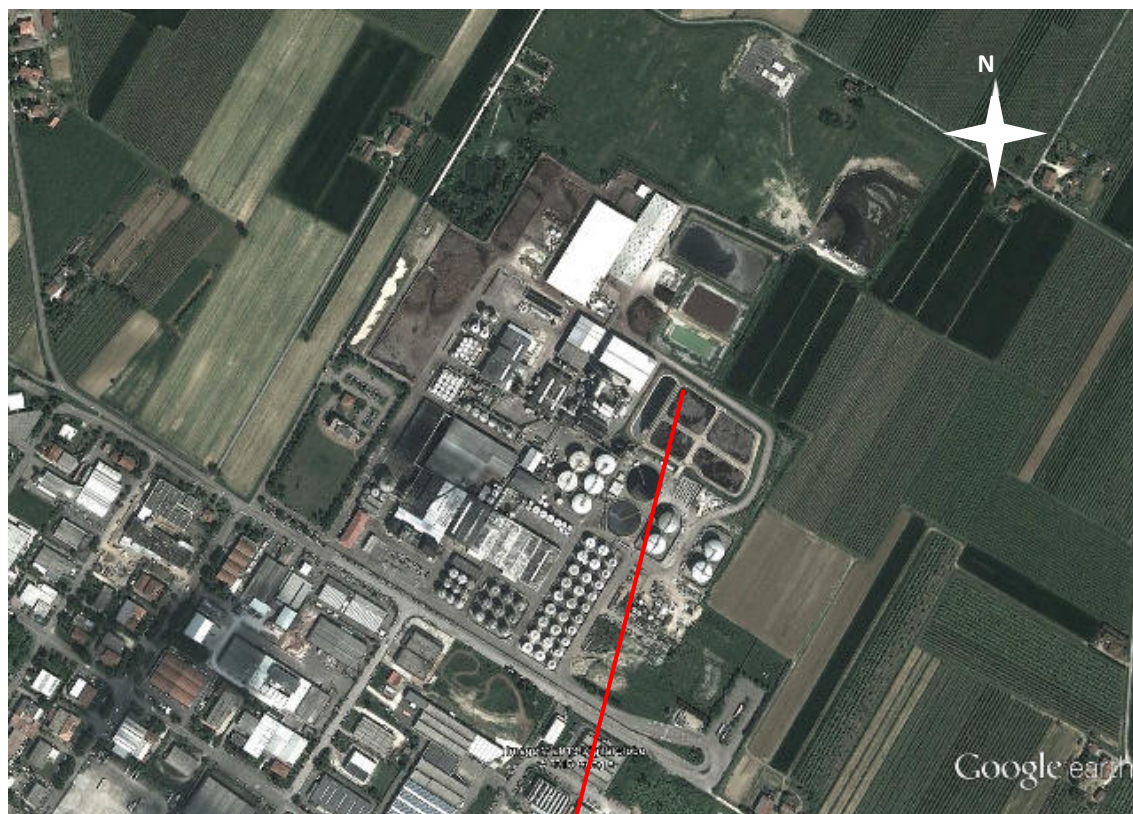
$L_{Aeq} = 73.1 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_60**

Località:

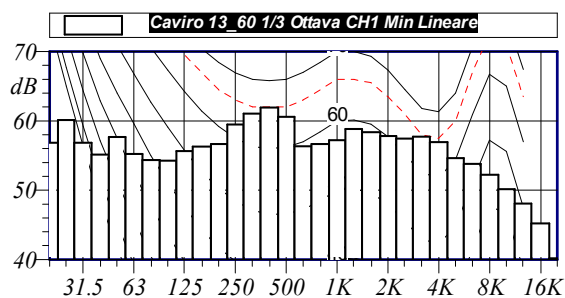
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **125.0**

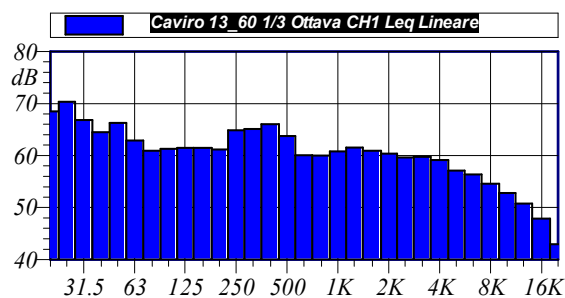
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 12:42:31**Over SLM: **0**

Caviro 13_60 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

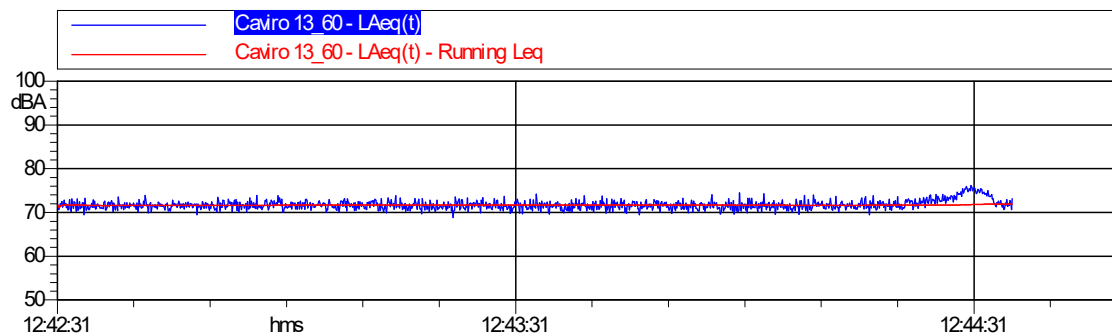


L1: 75.3 dBA L5: 73.7 dBA
L10: 73.0 dBA L50: 71.7 dBA
L90: 70.6 dBA L95: 70.3 dBA



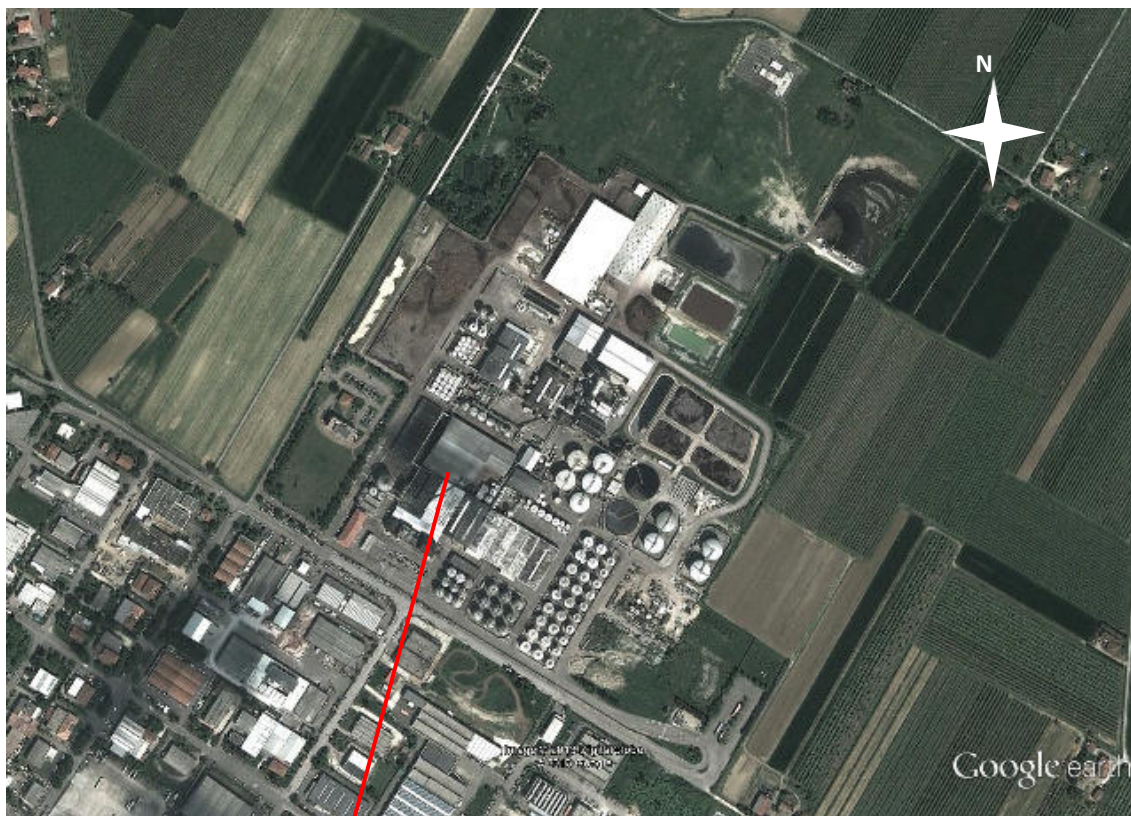
$L_{Aeq} = 71.9 \text{ dB}$

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 Tonali: no Componenti Impulsive: no	La tramoggia è posizionata sotto ad una tettoia.

Nome misura: **Caviro 13_80**

Località:

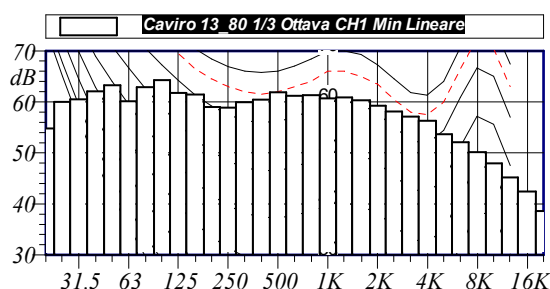
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **61.7**

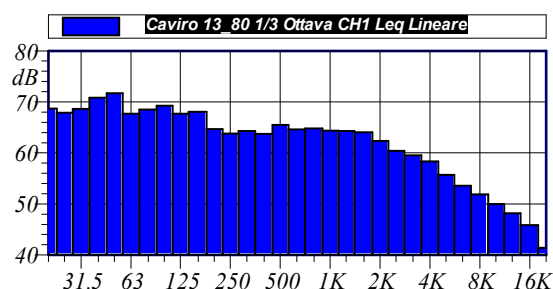
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:05:18**Over SLM: **0**

Caviro 13_80 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

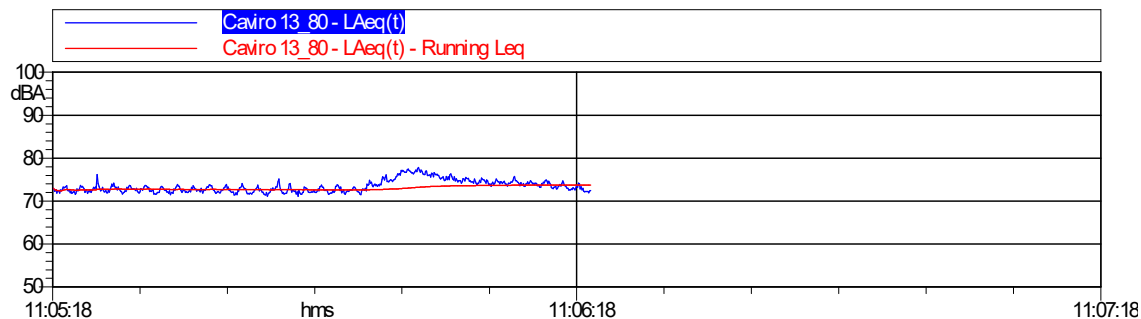


L1: 77.2 dBA L5: 76.4 dBA
L10: 75.5 dBA L50: 73.1 dBA
L90: 72.0 dBA L95: 71.8 dBA



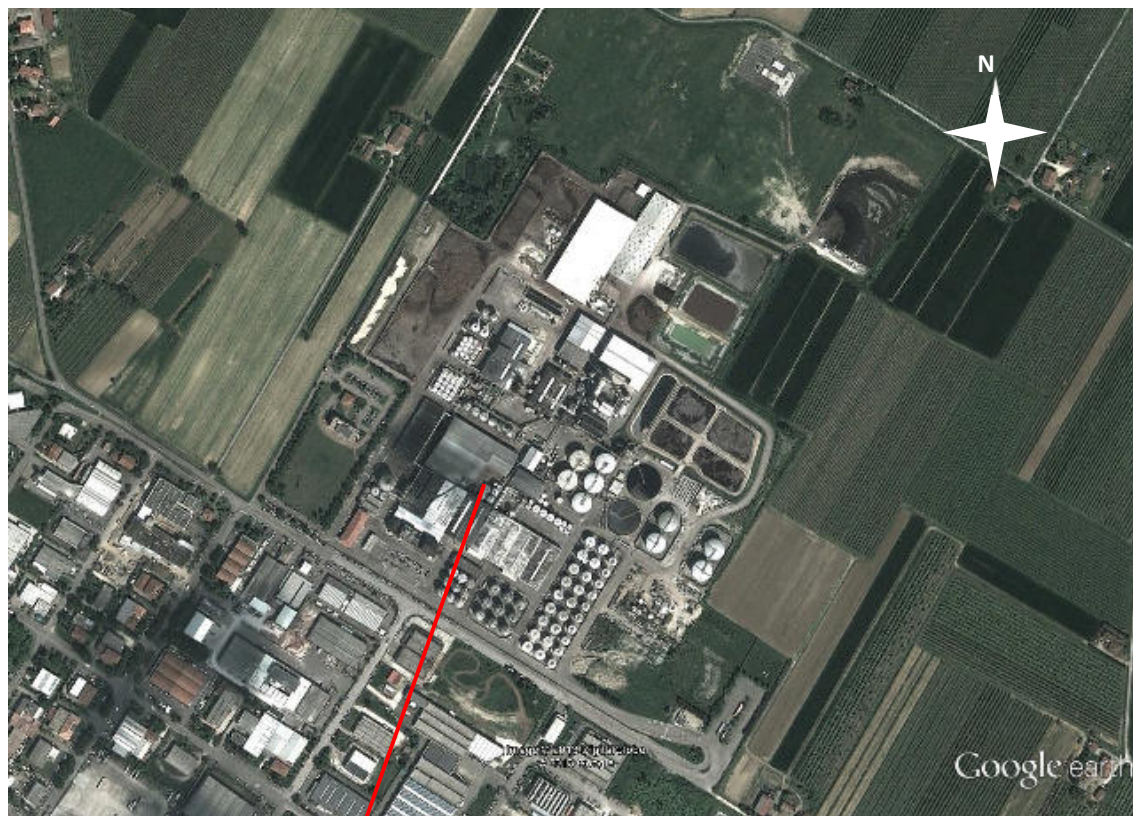
$L_{Aeq} = 73.7 \text{ dB}$

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 Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_81**

Località:

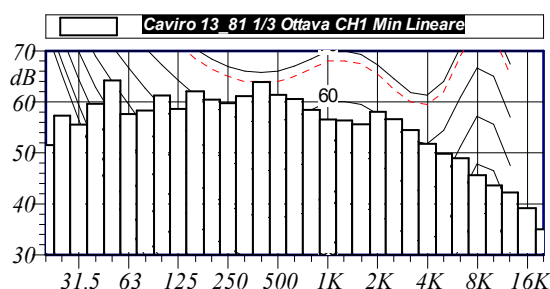
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **61.2**

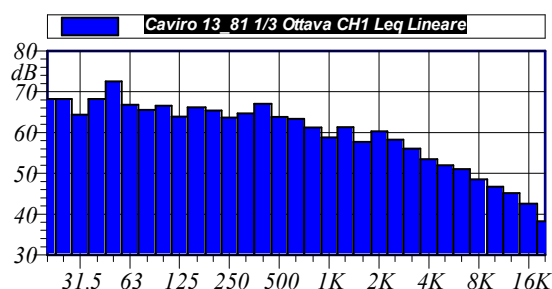
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:08:33**Over SLM: **0**

Caviro 13_81 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

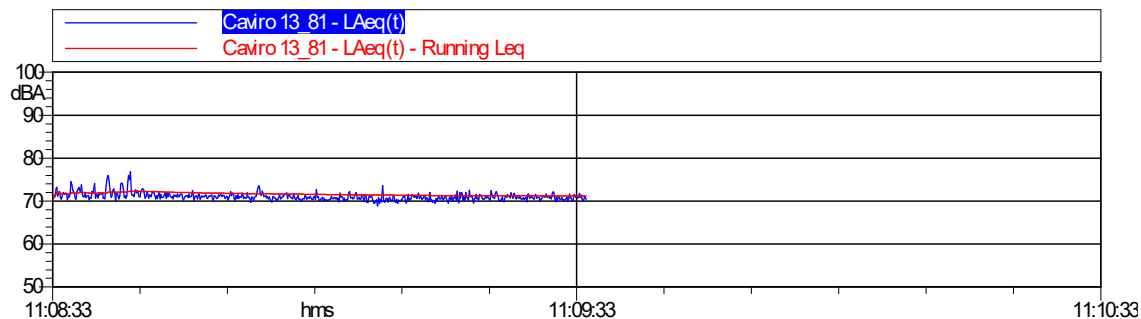


L1: 74.6 dBA L5: 72.6 dBA
L10: 72.0 dBA L50: 70.9 dBA
L90: 70.2 dBA L95: 70.0 dBA



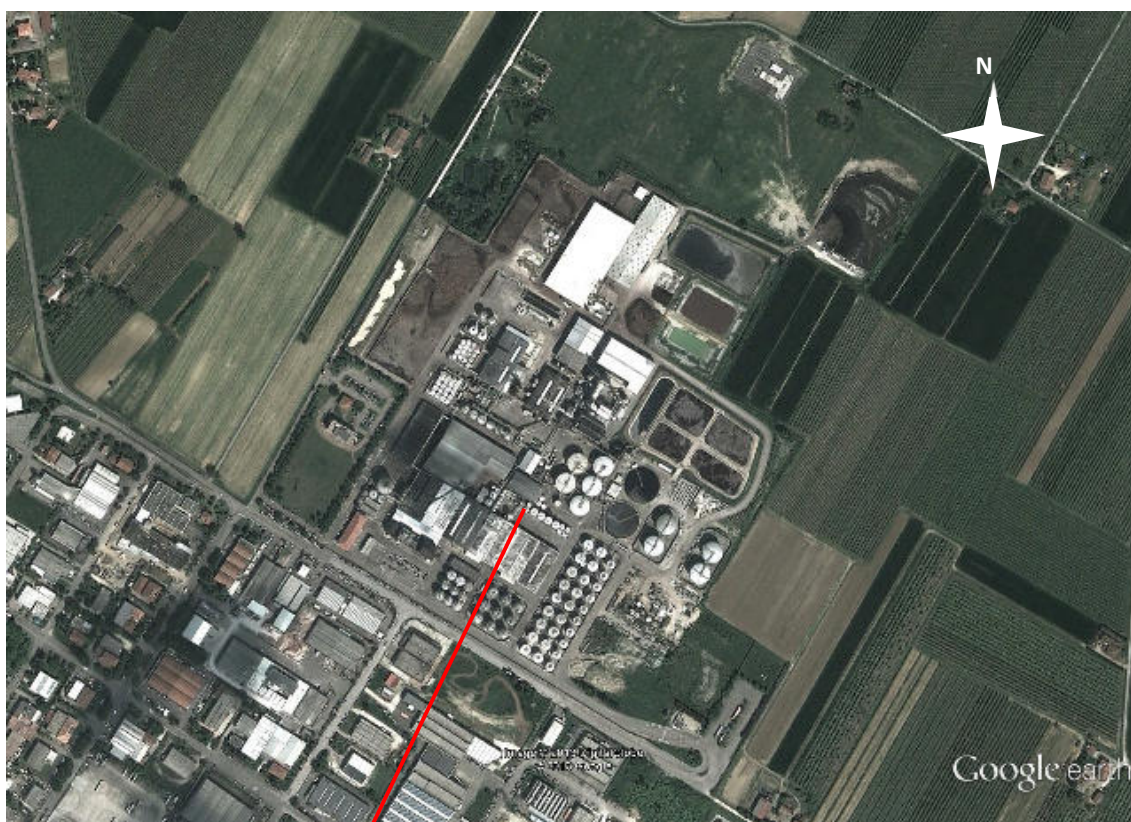
$L_{Aeq} = 71.2$ dB

Annotazioni:



Sc 24 – 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
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: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è influenzato anche dalla caduta dell'acqua delle torri di raffreddamento.

Nome misura: **Caviro 13_82**

Località:

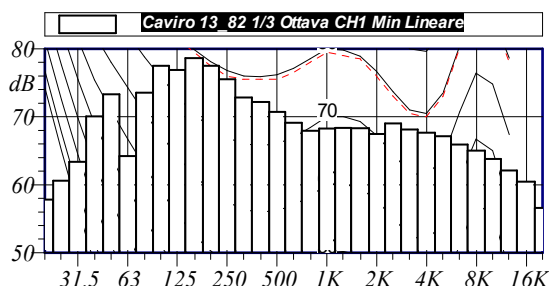
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **123.7**

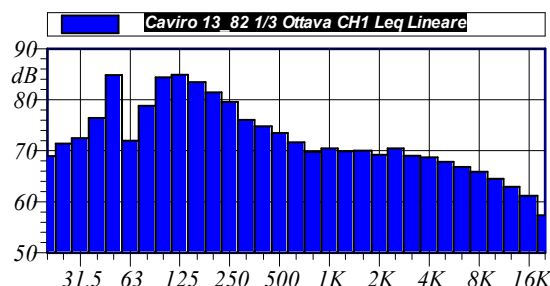
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:12:25**Over SLM: **0**

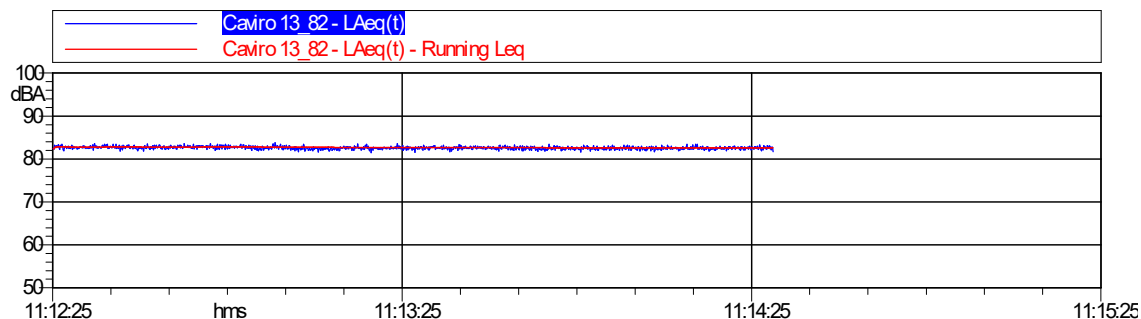
Caviro 13_82 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	69.0 dB	250 Hz	79.6 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	76.1 dB
31.5 Hz	72.5 dB	400 Hz	74.8 dB
40 Hz	76.5 dB	500 Hz	73.5 dB
50 Hz	84.8 dB	630 Hz	71.7 dB
63 Hz	72.0 dB	800 Hz	69.8 dB
80 Hz	78.8 dB	1000 Hz	70.5 dB
100 Hz	84.4 dB	1250 Hz	69.9 dB
125 Hz	84.9 dB	1600 Hz	70.0 dB
160 Hz	83.5 dB	2000 Hz	69.2 dB
200 Hz	81.5 dB	2500 Hz	70.4 dB
3150 Hz	69.0 dB	4000 Hz	68.7 dB
5000 Hz	67.8 dB	6300 Hz	66.8 dB
8000 Hz	65.9 dB	10000 Hz	64.5 dB
12500 Hz	63.0 dB	16000 Hz	61.2 dB
20000 Hz	57.4 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

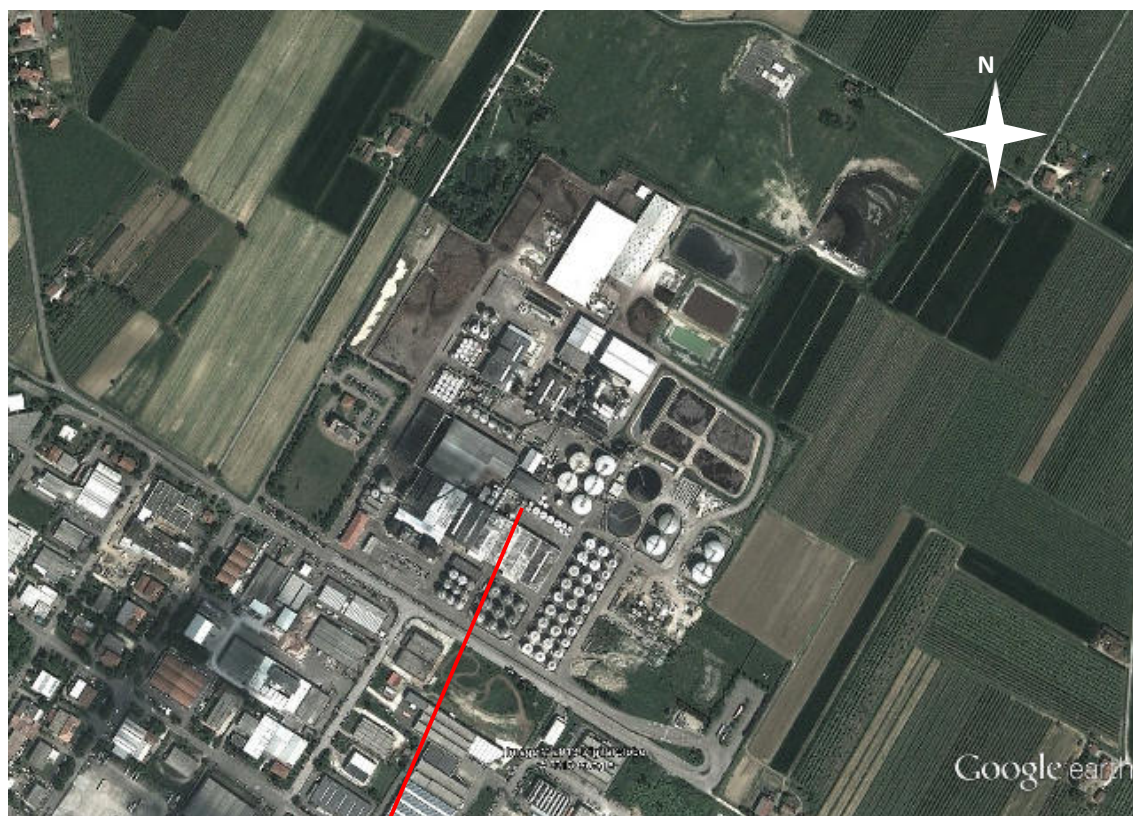
 **$L_{Aeq} = 82.6 \text{ dB}$**

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_83**

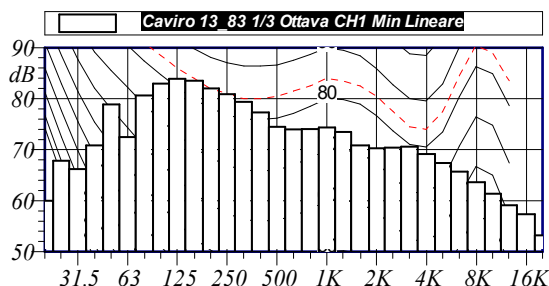
Località:

Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**Durata [s]: **60.5**

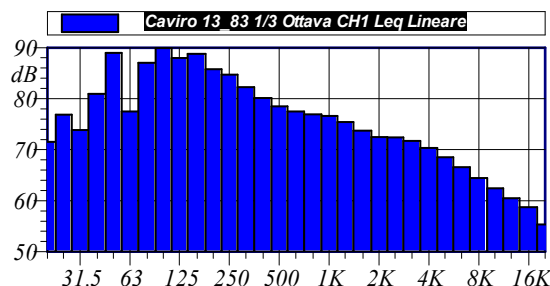
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:16:14**Over SLM **0**

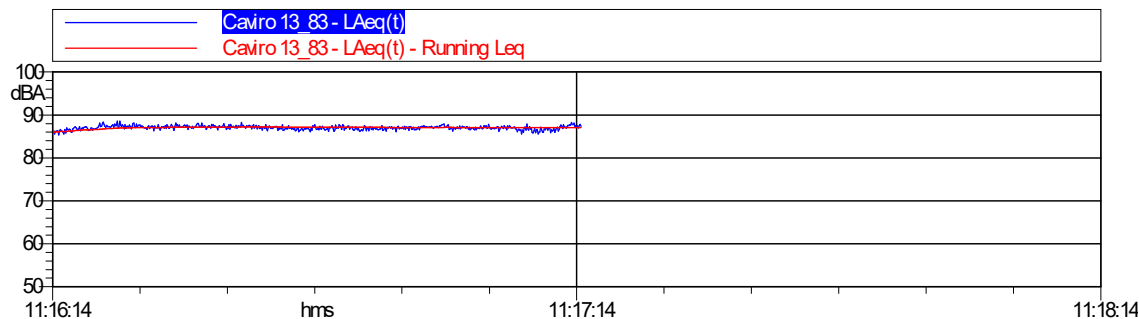
Caviro 13_83 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	71.5 dB	250 Hz	84.7 dB	3150 Hz	71.7 dB
25 Hz	76.9 dB	315 Hz	82.3 dB	4000 Hz	70.4 dB
31.5 Hz	73.9 dB	400 Hz	80.1 dB	5000 Hz	68.5 dB
40 Hz	81.0 dB	500 Hz	78.5 dB	6300 Hz	66.6 dB
50 Hz	89.0 dB	630 Hz	77.5 dB	8000 Hz	64.5 dB
63 Hz	77.5 dB	800 Hz	76.9 dB	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 dBA L5: 87.8 dBA
L10: 87.6 dBA L50: 87.1 dBA
L90: 86.4 dBA L95: 86.2 dBA

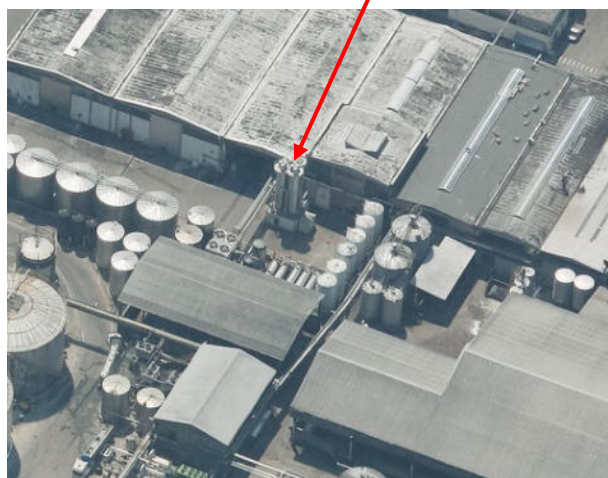
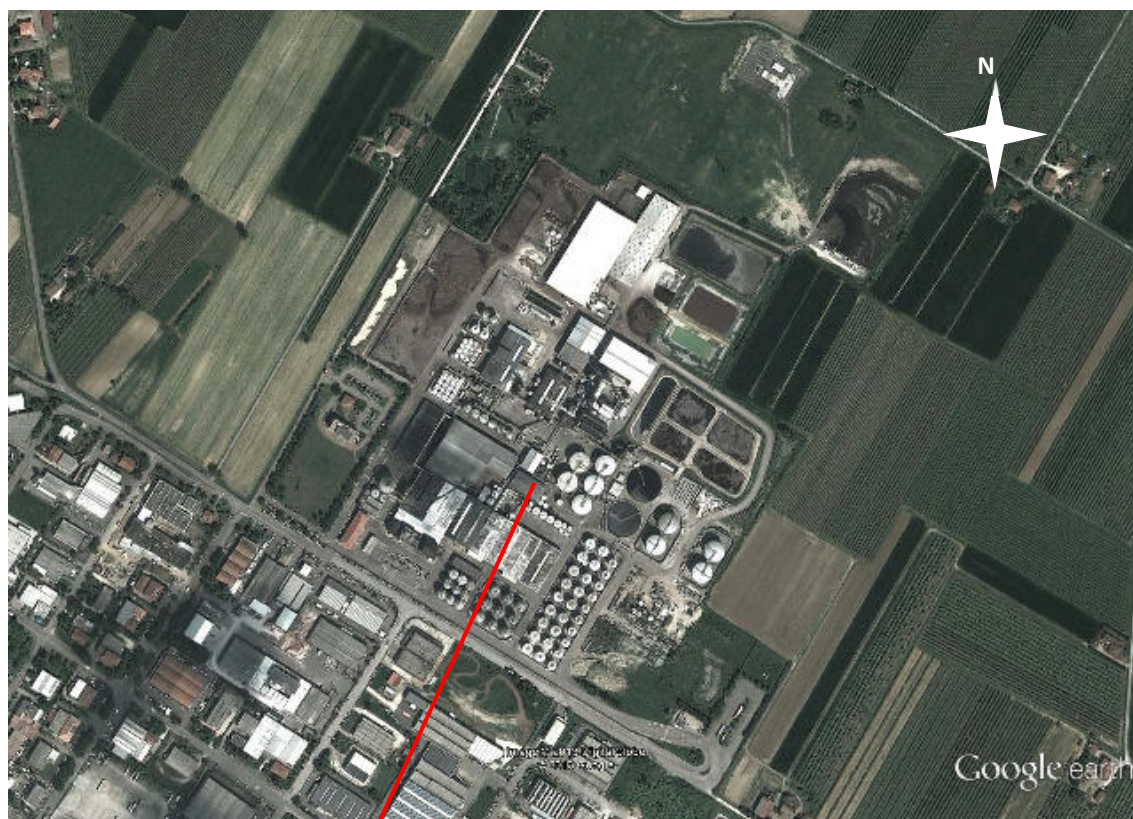
 **$L_{Aeq} = 87.1 \text{ dB}$**

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_84**

Località:

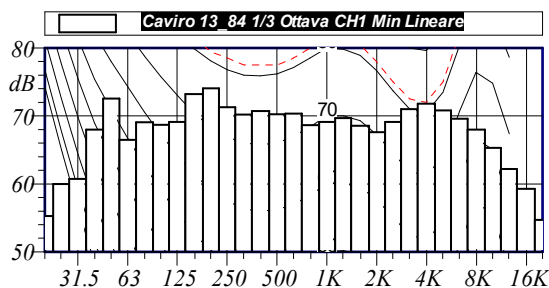
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **134.2**

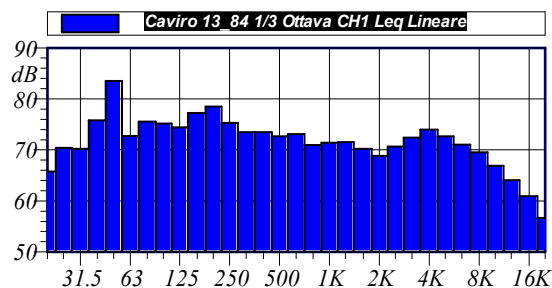
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:18:51**Over SLM: **0**

Caviro 13_84 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

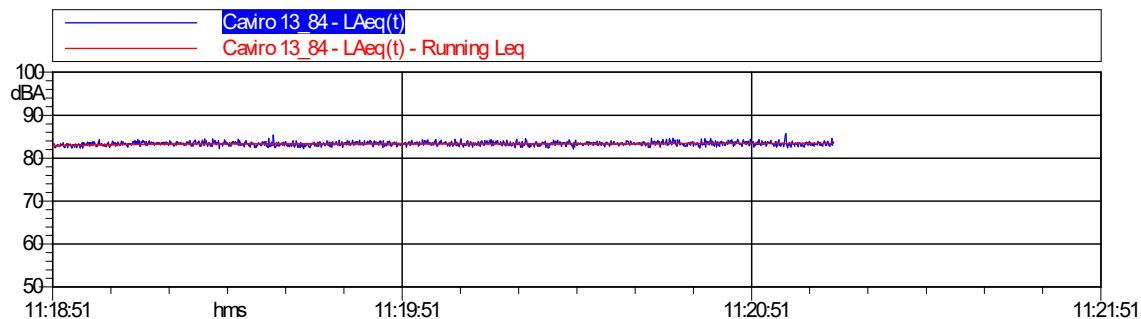


L1: 84.4 dBA L5: 84.0 dBA
L10: 83.9 dBA L50: 83.4 dBA
L90: 82.8 dBA L95: 82.7 dBA



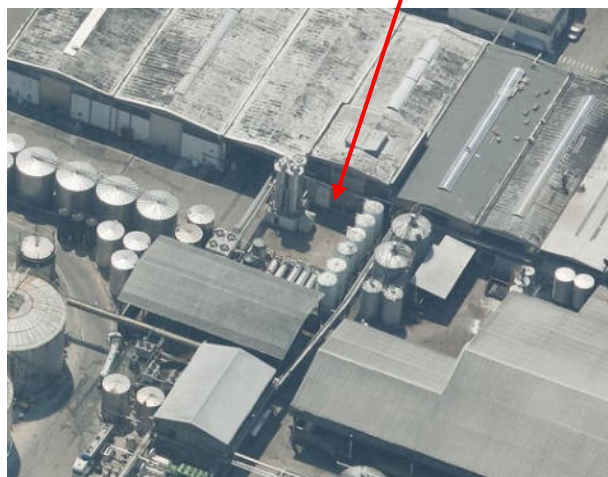
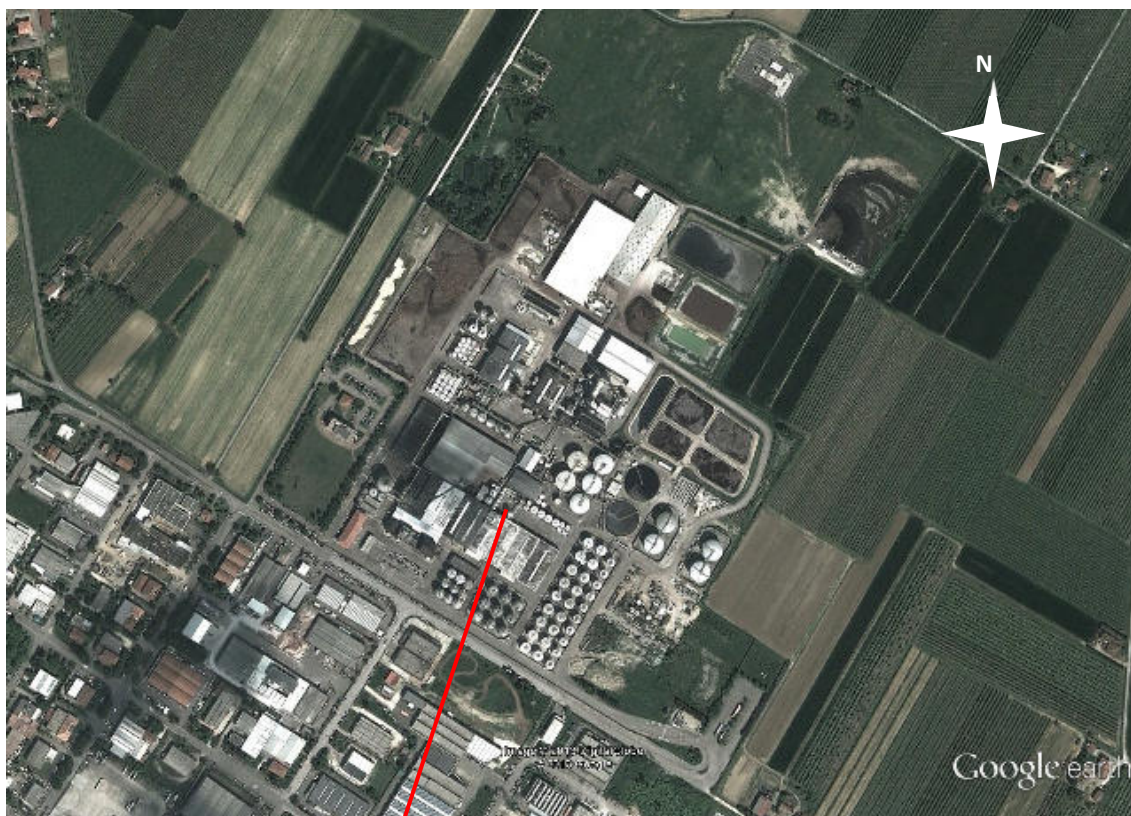
$L_{Aeq} = 83.4 \text{ dB}$

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 Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Si sente l'influenza del concentratore FARCK

Nome misura: **Caviro 13_85**

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

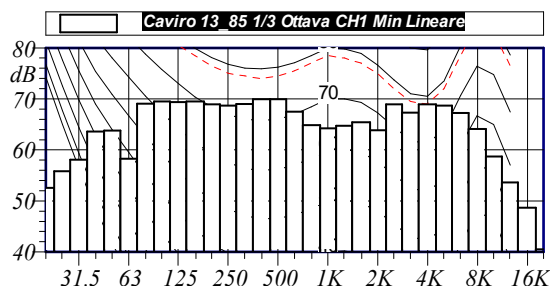
Durata [s]: **120.5**

Nome operatore:

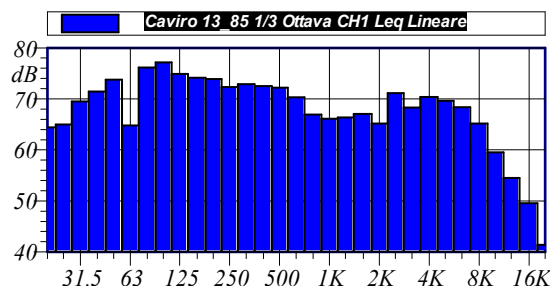
Data, ora misura: **04/12/2013 11:21:36**

Over SLM: **0**

Caviro 13_85 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	64.4 dB	250 Hz	72.3 dB
25 Hz	65.0 dB	315 Hz	72.9 dB
31.5 Hz	69.5 dB	400 Hz	72.5 dB
40 Hz	71.4 dB	500 Hz	72.2 dB
50 Hz	73.8 dB	630 Hz	70.3 dB
63 Hz	64.8 dB	800 Hz	67.0 dB
80 Hz	76.1 dB	1000 Hz	66.2 dB
100 Hz	77.2 dB	1250 Hz	66.4 dB
125 Hz	74.9 dB	1600 Hz	67.1 dB
160 Hz	74.2 dB	2000 Hz	65.2 dB
200 Hz	73.9 dB	2500 Hz	71.1 dB

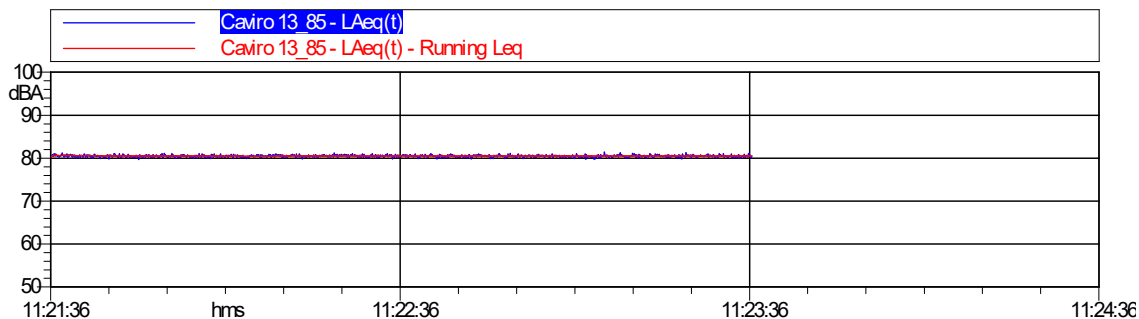


L1: 81.1 dBA L5: 80.9 dBA
L10: 80.8 dBA L50: 80.5 dBA
L90: 80.2 dBA L95: 80.1 dBA



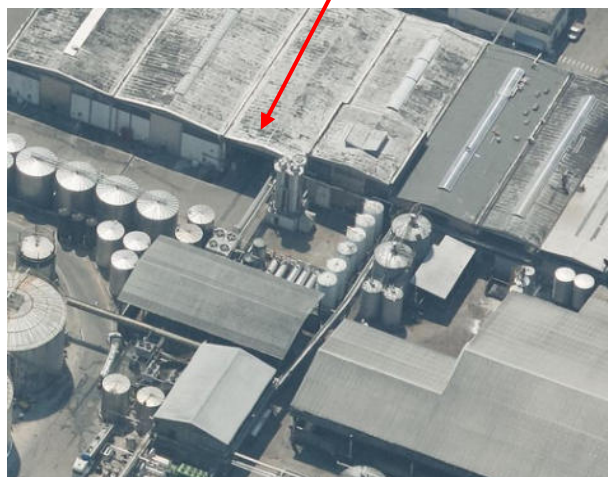
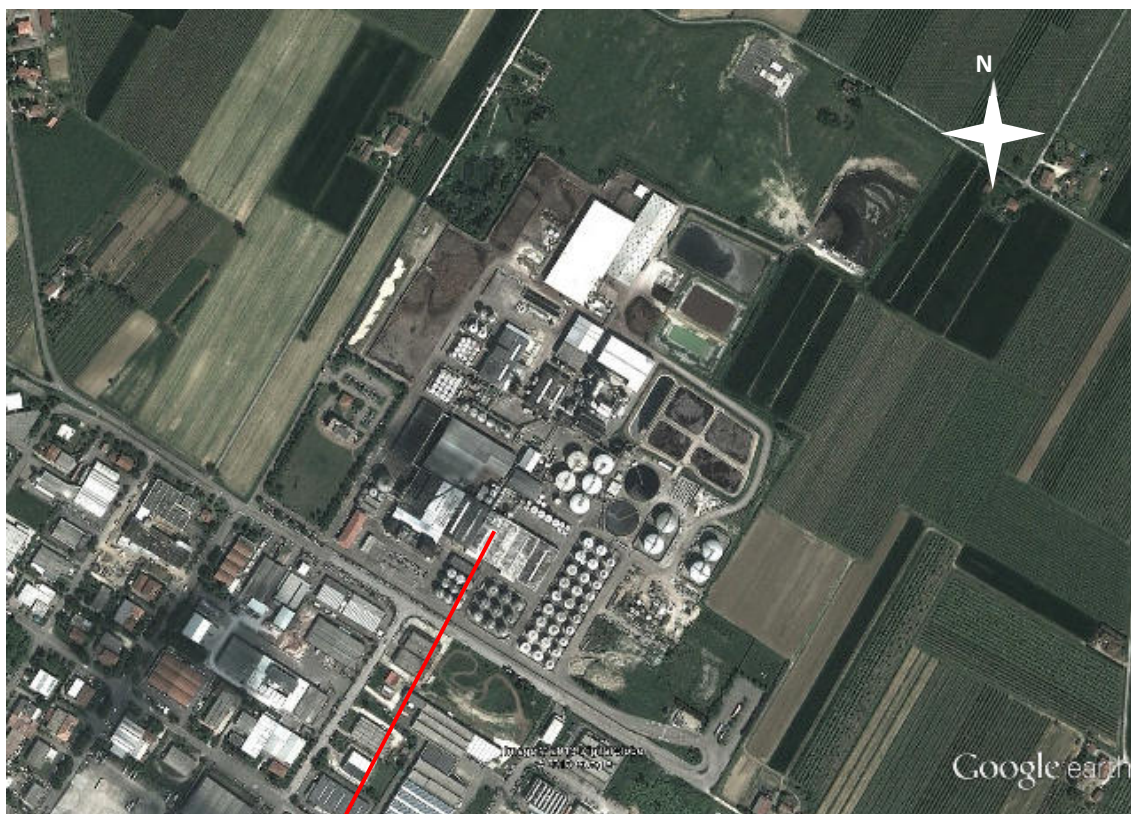
$L_{Aeq} = 80.5 \text{ dB}$

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

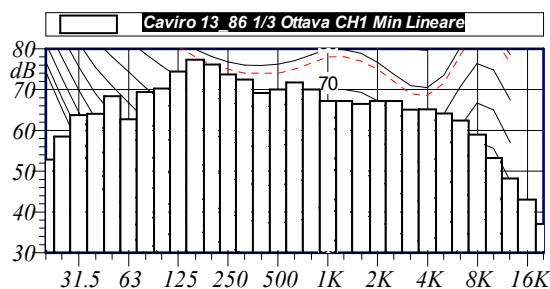


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 28**

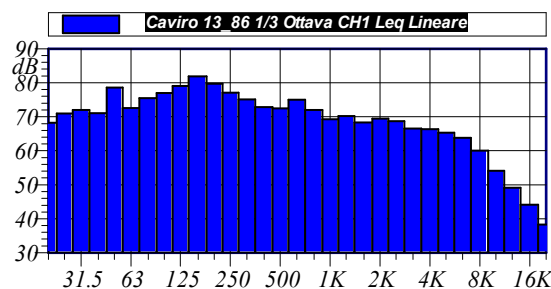
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	La sorgente è situata sotto ad una tettoia e risente di altre sorgenti nelle vicinanze.

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**

Caviro 13_86 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

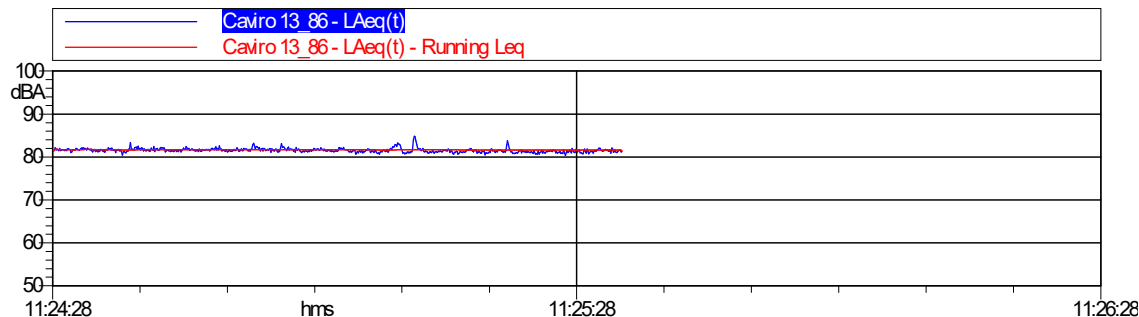


L1: 83.2 dBA L5: 82.3 dBA
L10: 82.1 dBA L50: 81.5 dBA
L90: 81.0 dBA L95: 80.9 dBA



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

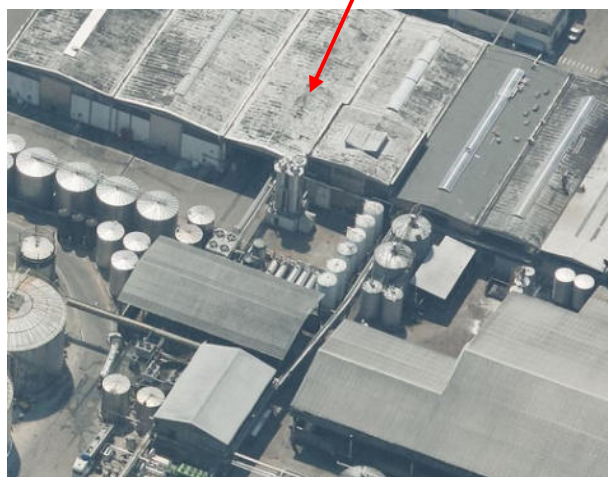
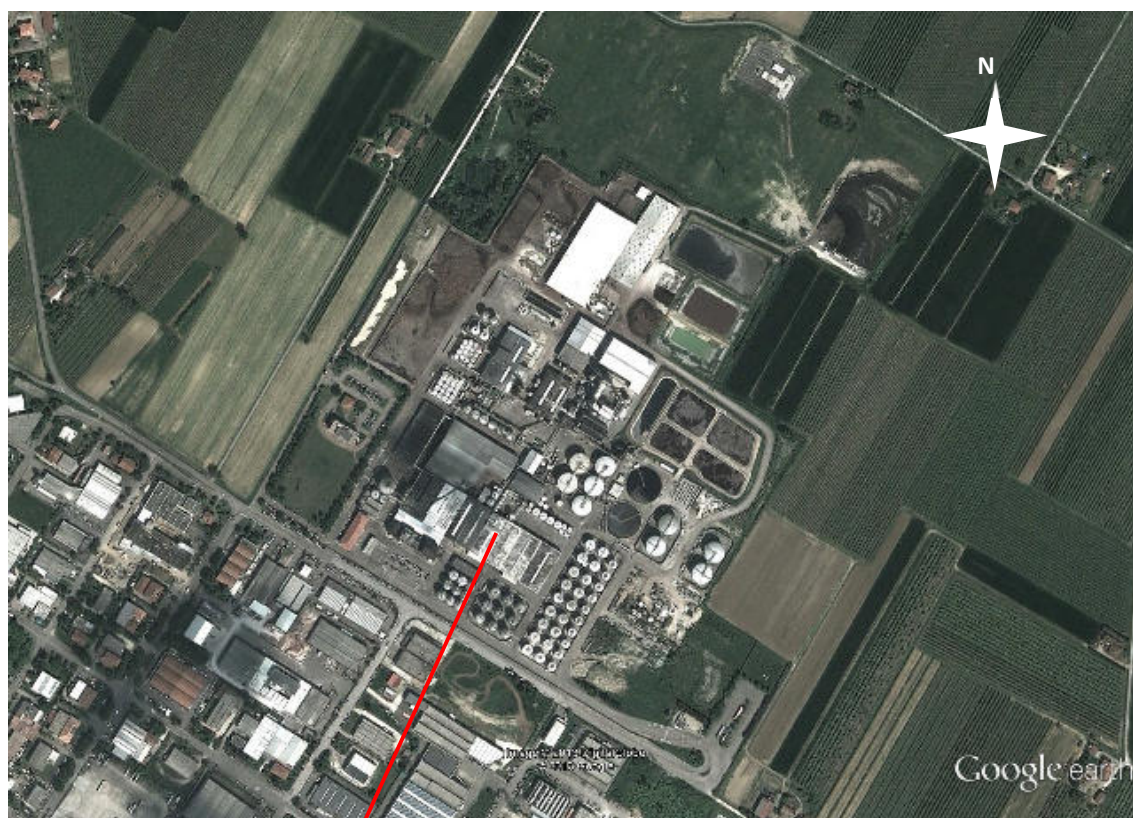
Annotazioni:





Sc 29 – Chiarificazione e filtrazione mosti

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione e Sorgente	Orari di possibili funzionamento	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: no Componenti Impulsive: no	La sorgente è situata sotto ad una tettoia e risente di altre sorgenti nelle vicinanze.

Nome misura: **Caviro 13_87**

Località:

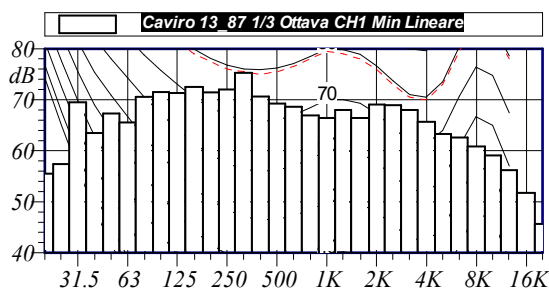
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **65.0**

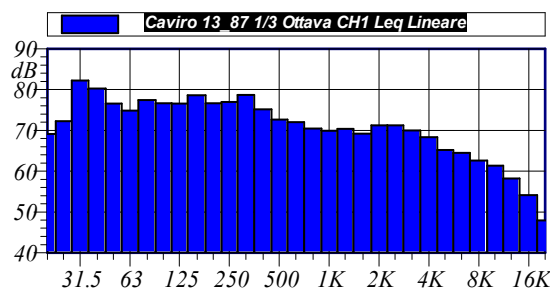
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 11:26:09**Over SLM: **0**

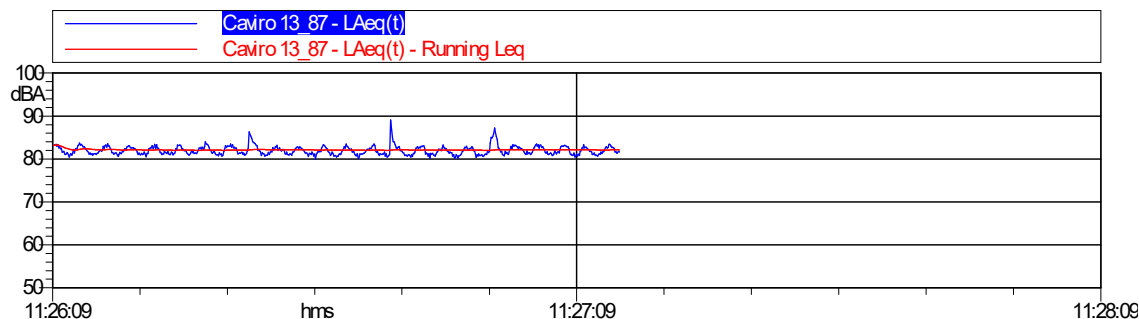
Caviro 13_87 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	69.1 dB	250 Hz	77.0 dB	3150 Hz	70.0 dB
25 Hz	72.2 dB	315 Hz	78.7 dB	4000 Hz	68.3 dB
31.5 Hz	82.2 dB	400 Hz	75.2 dB	5000 Hz	65.2 dB
40 Hz	80.3 dB	500 Hz	72.7 dB	6300 Hz	64.5 dB
50 Hz	76.6 dB	630 Hz	72.1 dB	8000 Hz	62.6 dB
63 Hz	74.8 dB	800 Hz	70.4 dB	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

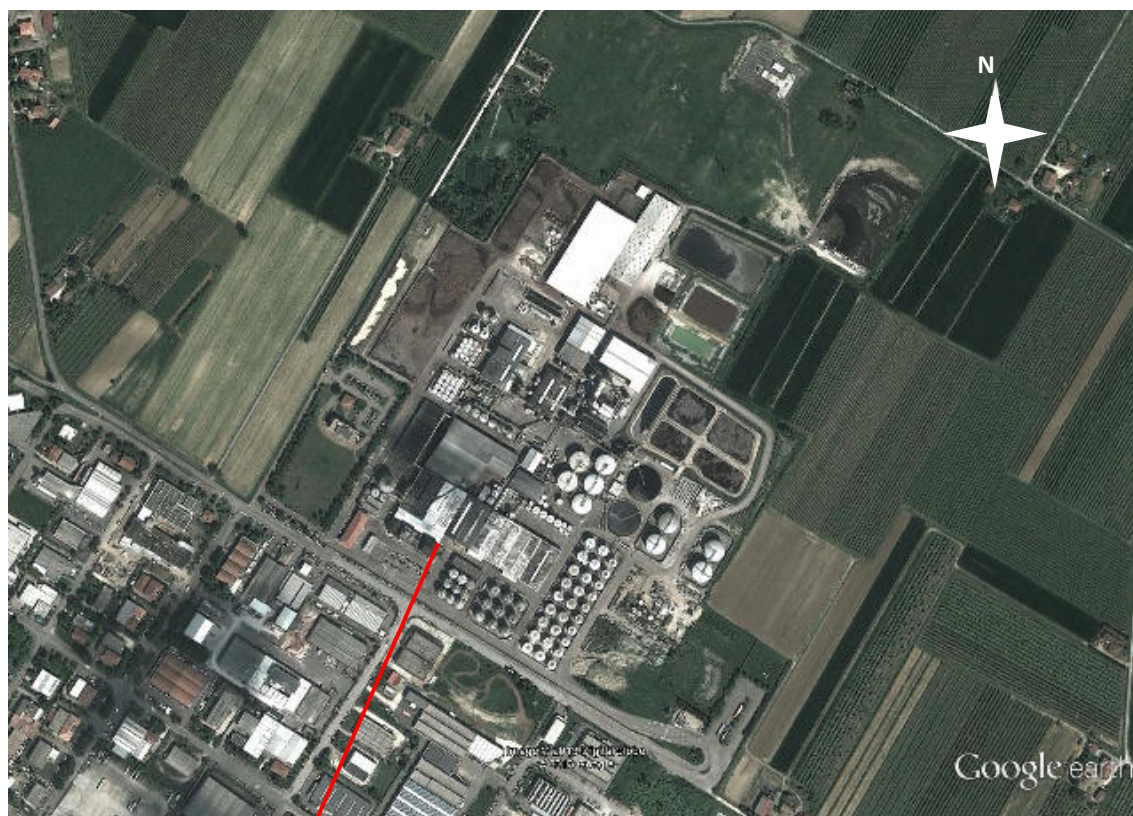
 **$L_{Aeq} = 82.1 \text{ dB}$**

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_30**

Località:

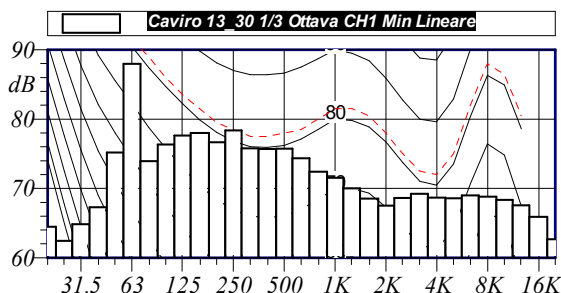
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **122.4**

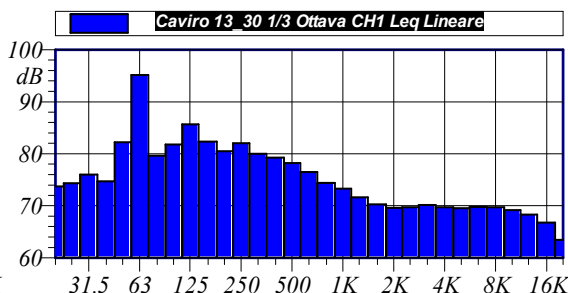
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 09:39:38**Over SLM: **0**

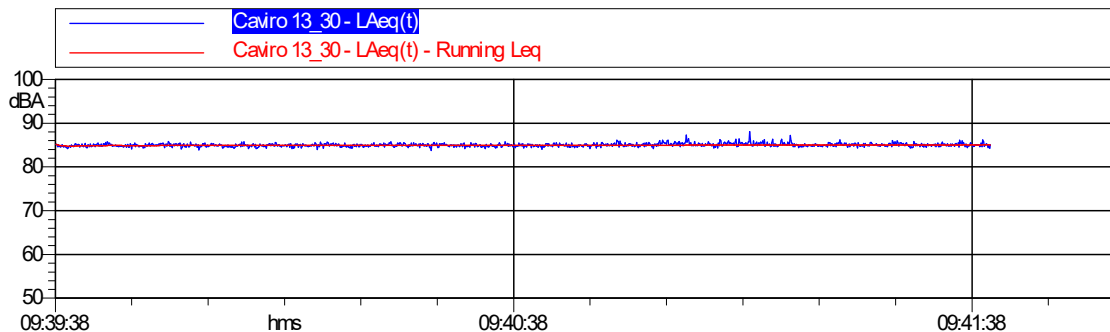
Caviro 13_30 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	73.7 dB	250 Hz	82.1 dB	3150 Hz	70.2 dB
25 Hz	74.4 dB	315 Hz	80.0 dB	4000 Hz	69.8 dB
31.5 Hz	76.0 dB	400 Hz	79.3 dB	5000 Hz	69.5 dB
40 Hz	74.7 dB	500 Hz	78.2 dB	6300 Hz	69.8 dB
50 Hz	82.2 dB	630 Hz	76.5 dB	8000 Hz	69.7 dB
63 Hz	95.2 dB	800 Hz	74.4 dB	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 dBA L5: 85.6 dBA
L10: 85.5 dBA L50: 85.0 dBA
L90: 84.6 dBA L95: 84.5 dBA

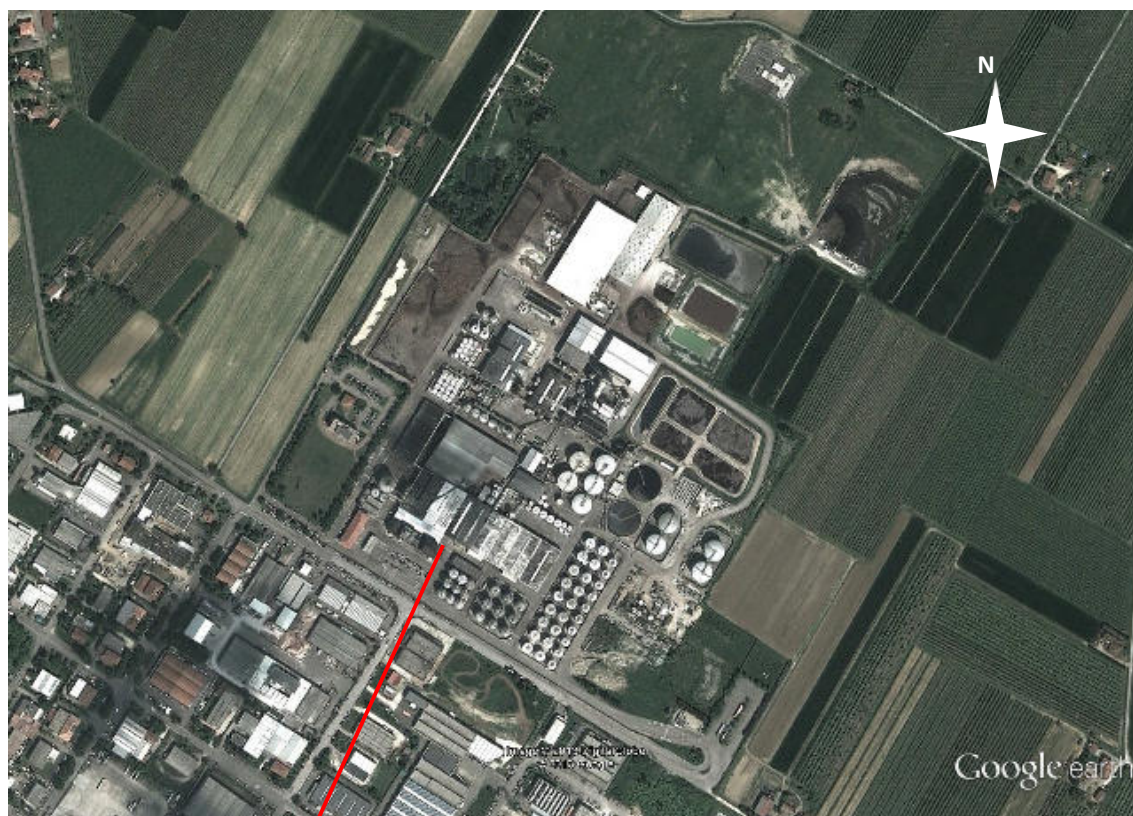
 **$L_{Aeq} = 85.0 \text{ dB}$**

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_31**

Località:

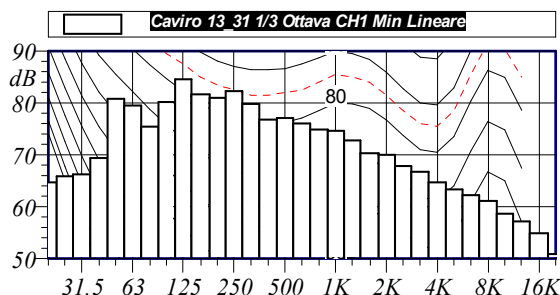
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.9**

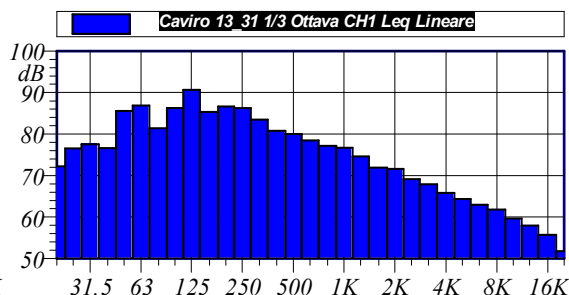
Nome operatore:

Data, ora misura: **26/11/2013 9.42.56**Over SLM: **0**

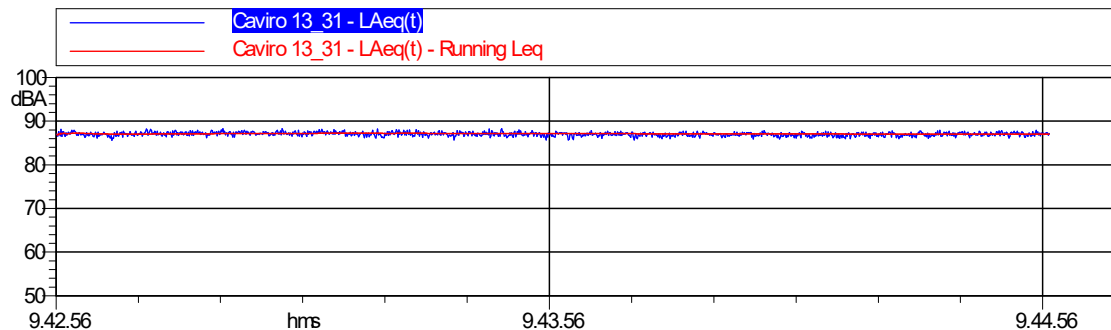
Caviro 13_31 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	72.2 dB	250 Hz	86.2 dB	3150 Hz	67.9 dB
25 Hz	76.5 dB	315 Hz	83.5 dB	4000 Hz	65.8 dB
31.5 Hz	77.6 dB	400 Hz	80.8 dB	5000 Hz	64.3 dB
40 Hz	76.6 dB	500 Hz	80.0 dB	6300 Hz	63.0 dB
50 Hz	85.5 dB	630 Hz	78.4 dB	8000 Hz	61.8 dB
63 Hz	86.9 dB	800 Hz	77.2 dB	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

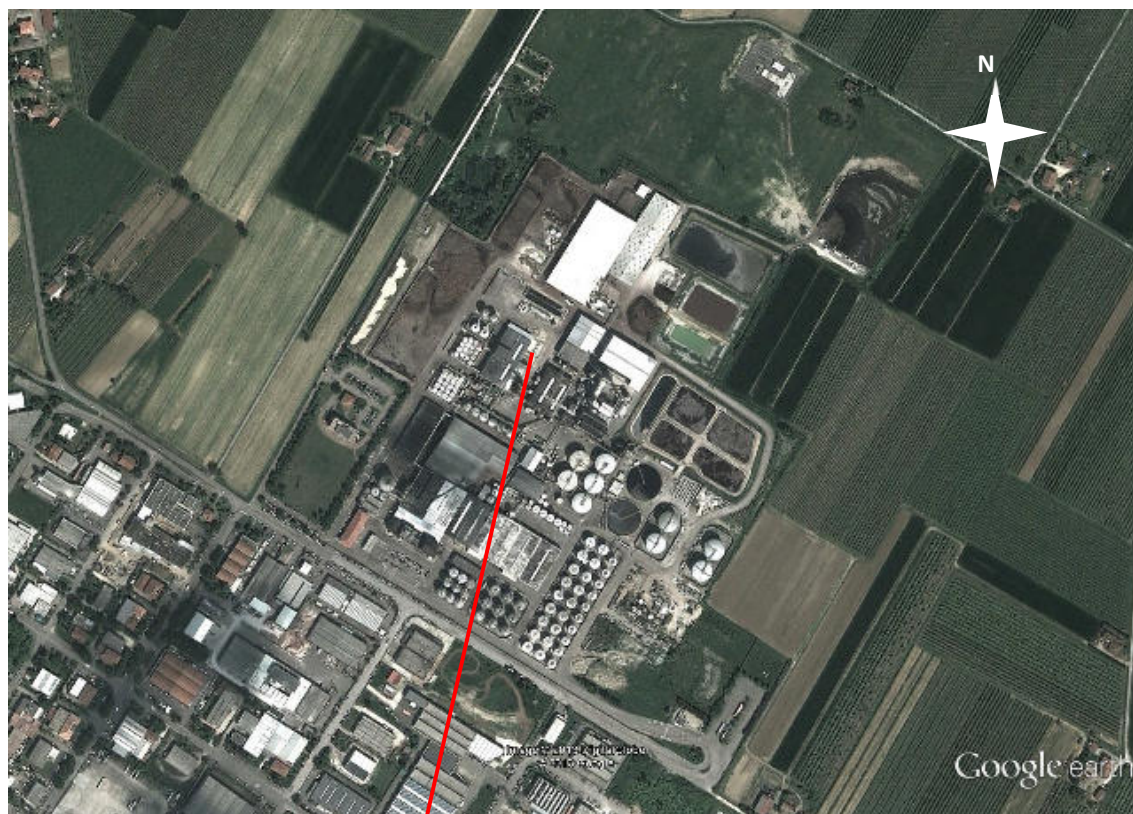
 **$L_{Aeq} = 87.0 \text{ dB}$**

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 Tonal: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è stato 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:

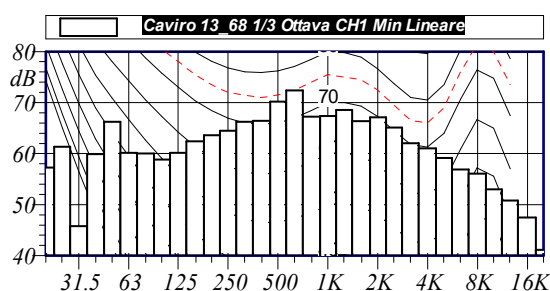
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **121.9**

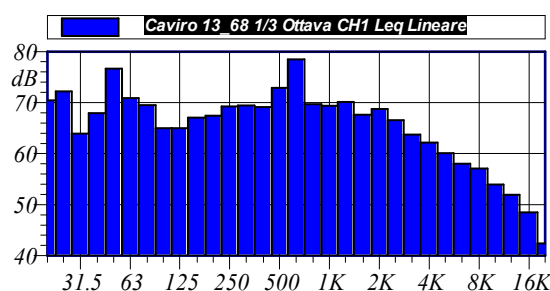
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:18:17**Over SLM: **0**

Caviro 13_68 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

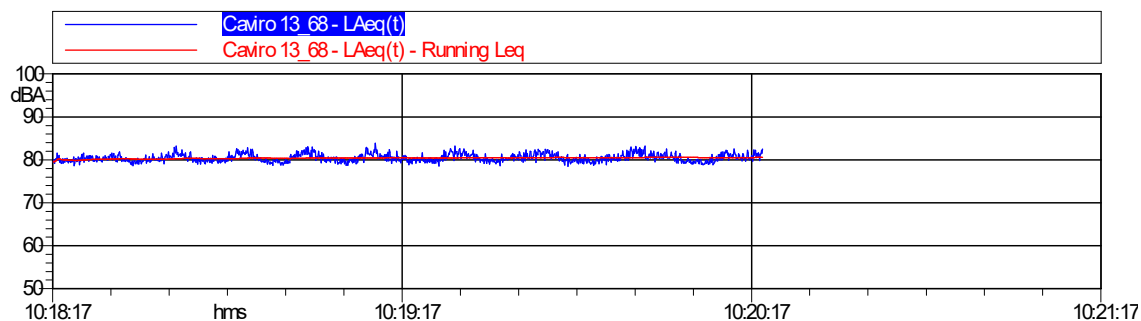


L1: 82.8 dBA L5: 82.2 dBA
L10: 81.8 dBA L50: 80.3 dBA
L90: 79.4 dBA L95: 79.2 dBA



$L_{Aeq} = 80.6 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	Il rumore è generato dalla pompe al piano terra della distilleria e da alcune valvole al piano primo

Nome misura: **Caviro 13_69**

Località:

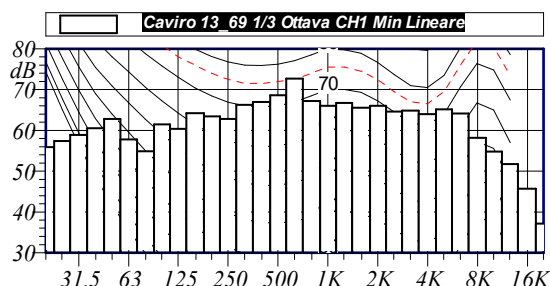
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.8**

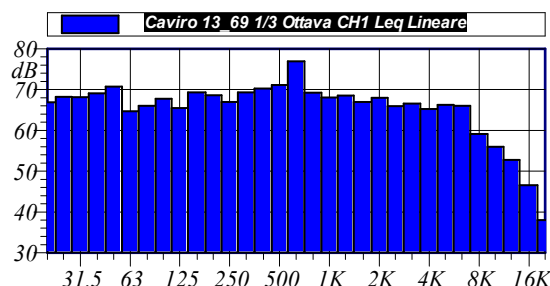
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:22:42**Over SLM: **0**

Caviro 13_69 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	66.9 dB	250 Hz	66.9 dB
25 Hz	68.2 dB	315 Hz	69.3 dB
31.5 Hz	68.1 dB	400 Hz	70.3 dB
40 Hz	69.1 dB	500 Hz	71.1 dB
50 Hz	70.7 dB	630 Hz	76.9 dB
63 Hz	64.7 dB	800 Hz	69.3 dB
80 Hz	66.0 dB	1000 Hz	68.0 dB
100 Hz	67.7 dB	1250 Hz	68.5 dB
125 Hz	65.4 dB	1600 Hz	67.0 dB
160 Hz	69.3 dB	2000 Hz	68.0 dB
200 Hz	68.6 dB	2500 Hz	66.0 dB
3150 Hz	66.5 dB	4000 Hz	65.2 dB
5000 Hz	66.2 dB	6300 Hz	66.0 dB
8000 Hz	59.1 dB	10000 Hz	56.0 dB
12500 Hz	52.7 dB	16000 Hz	46.6 dB
20000 Hz	38.0 dB		

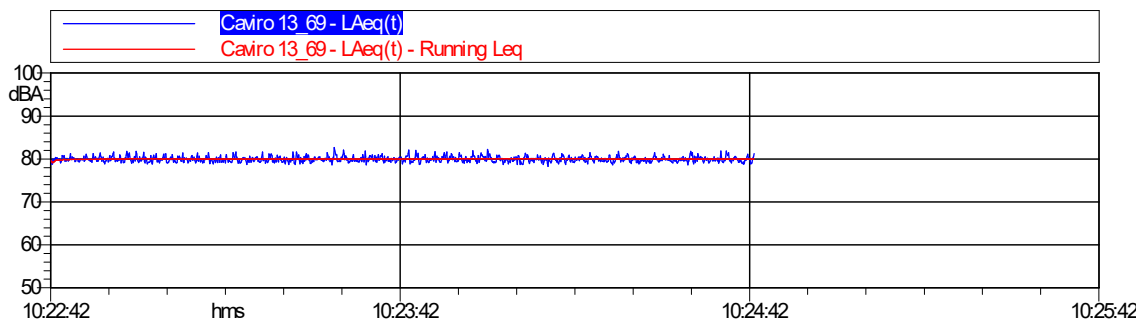


L1: 81.7 dBA L5: 81.2 dBA
L10: 80.8 dBA L50: 79.9 dBA
L90: 79.2 dBA L95: 79.0 dBA



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

Annotazioni:



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

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

Nome misura: **Caviro 13_70**

Località:

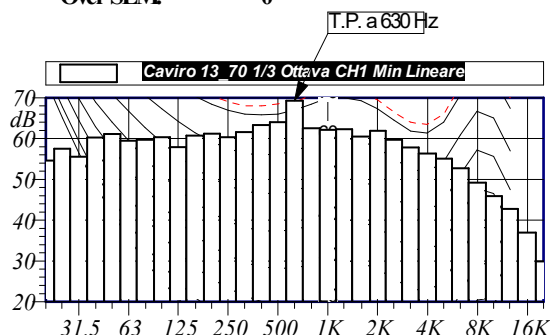
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **62.3**

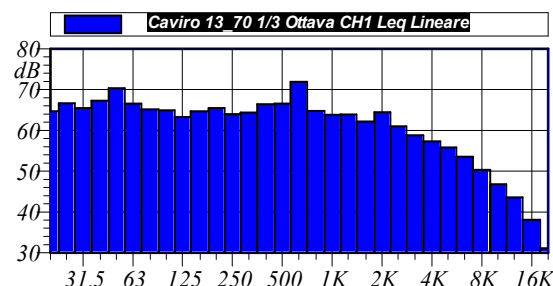
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:27:04**Over SLM: **0**

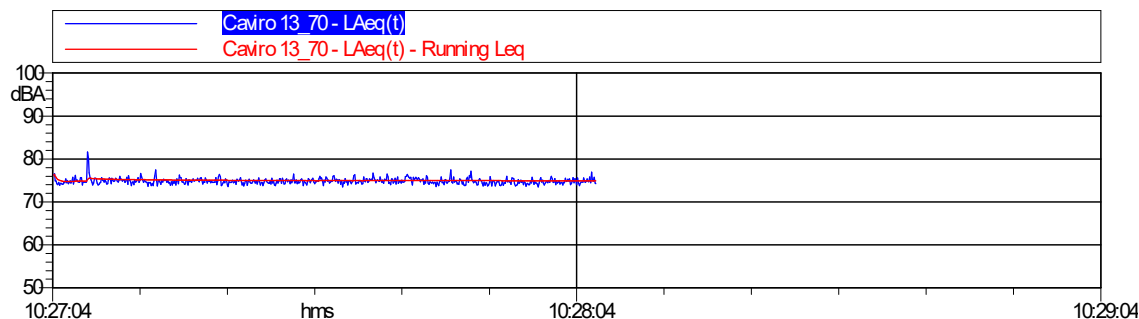
Caviro 13_70 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	64.7 dB	250 Hz	64.0 dB	3150 Hz	58.8 dB
25 Hz	66.7 dB	315 Hz	64.4 dB	4000 Hz	57.3 dB
31.5 Hz	65.5 dB	400 Hz	66.4 dB	5000 Hz	55.8 dB
40 Hz	67.3 dB	500 Hz	66.6 dB	6300 Hz	53.6 dB
50 Hz	70.3 dB	630 Hz	71.9 dB	8000 Hz	50.3 dB
63 Hz	66.6 dB	800 Hz	64.8 dB	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:



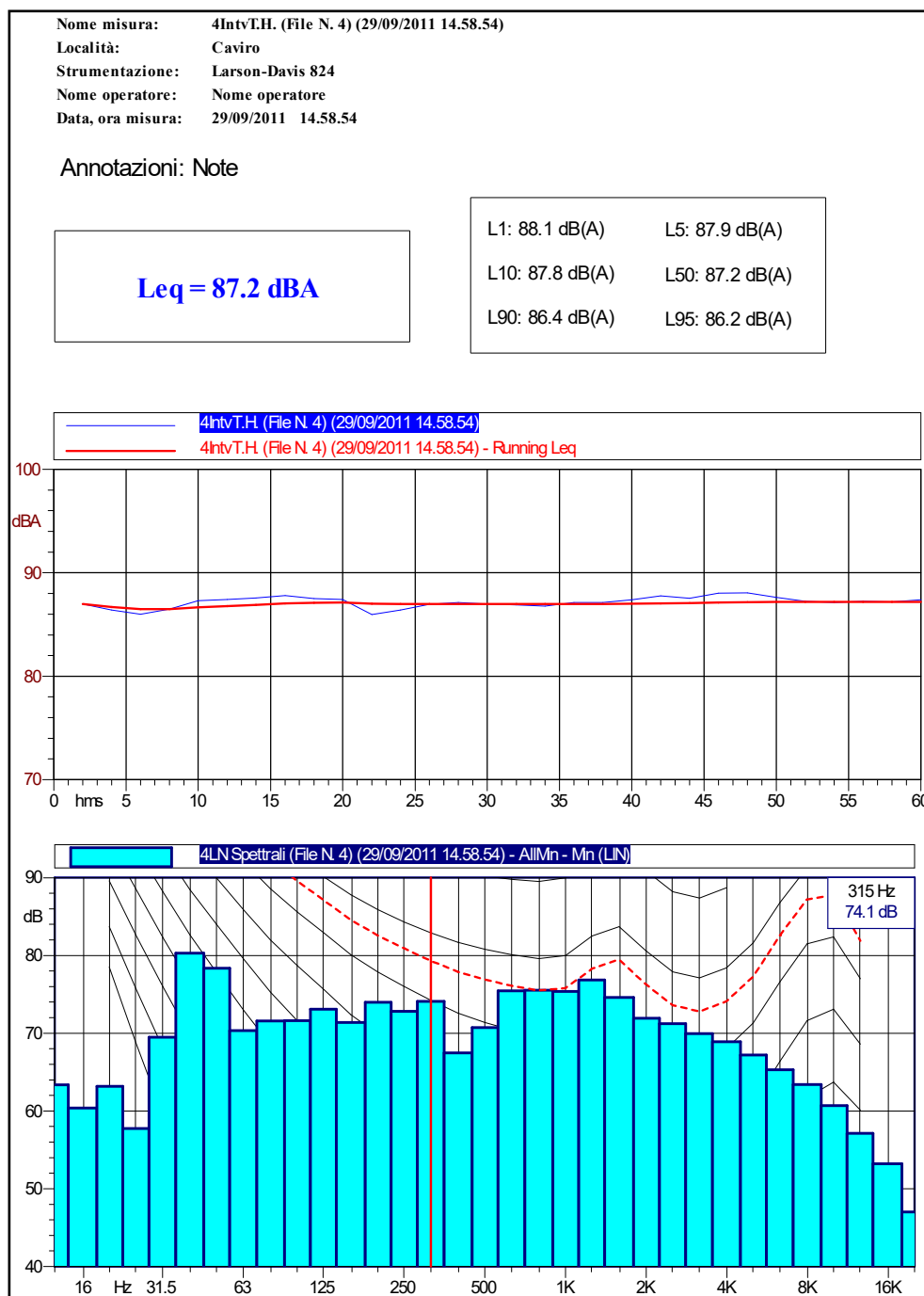
Sc 33 – Gruppo pompe 500 edri

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
Sc 33	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



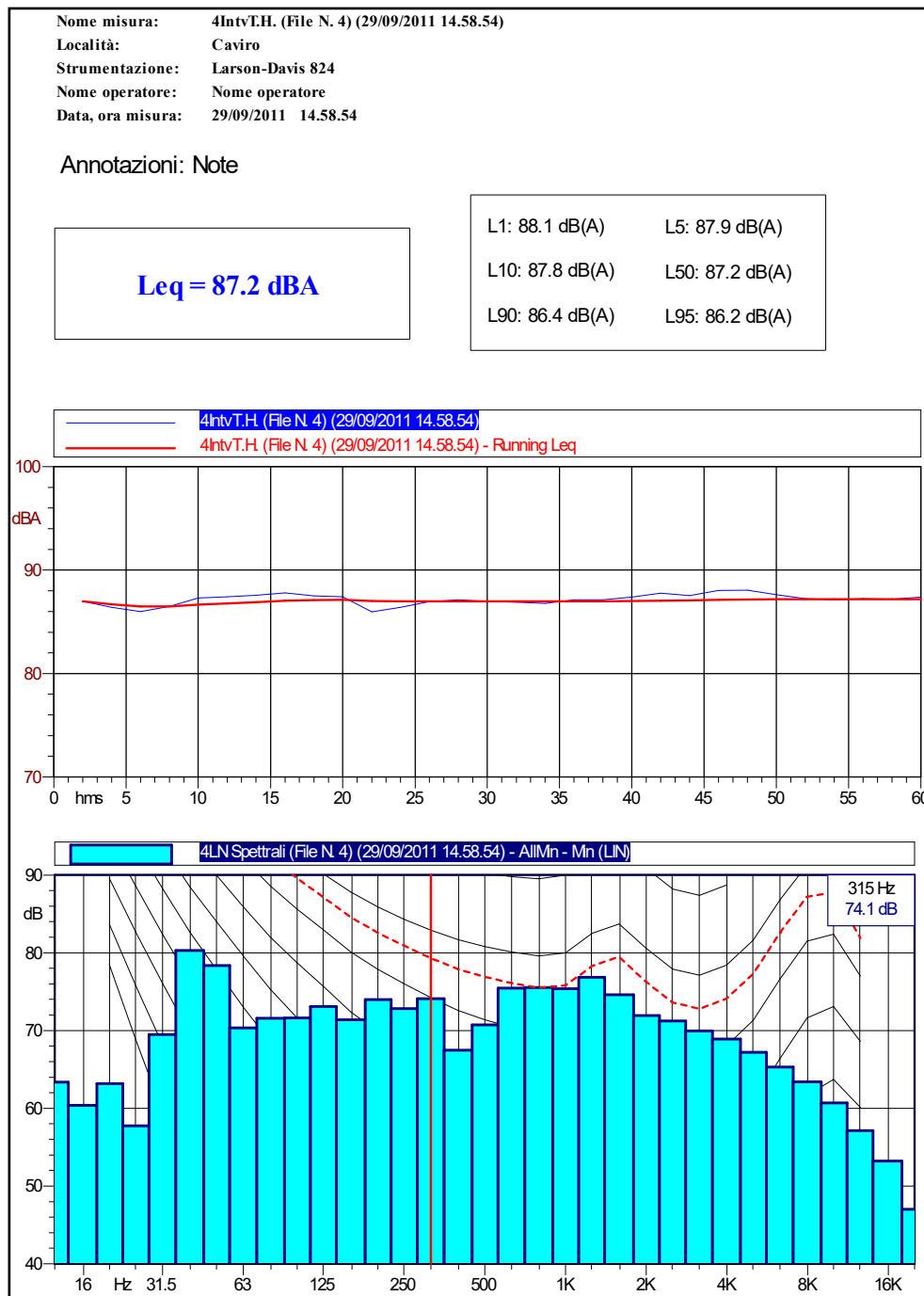
**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 – piano terra**

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



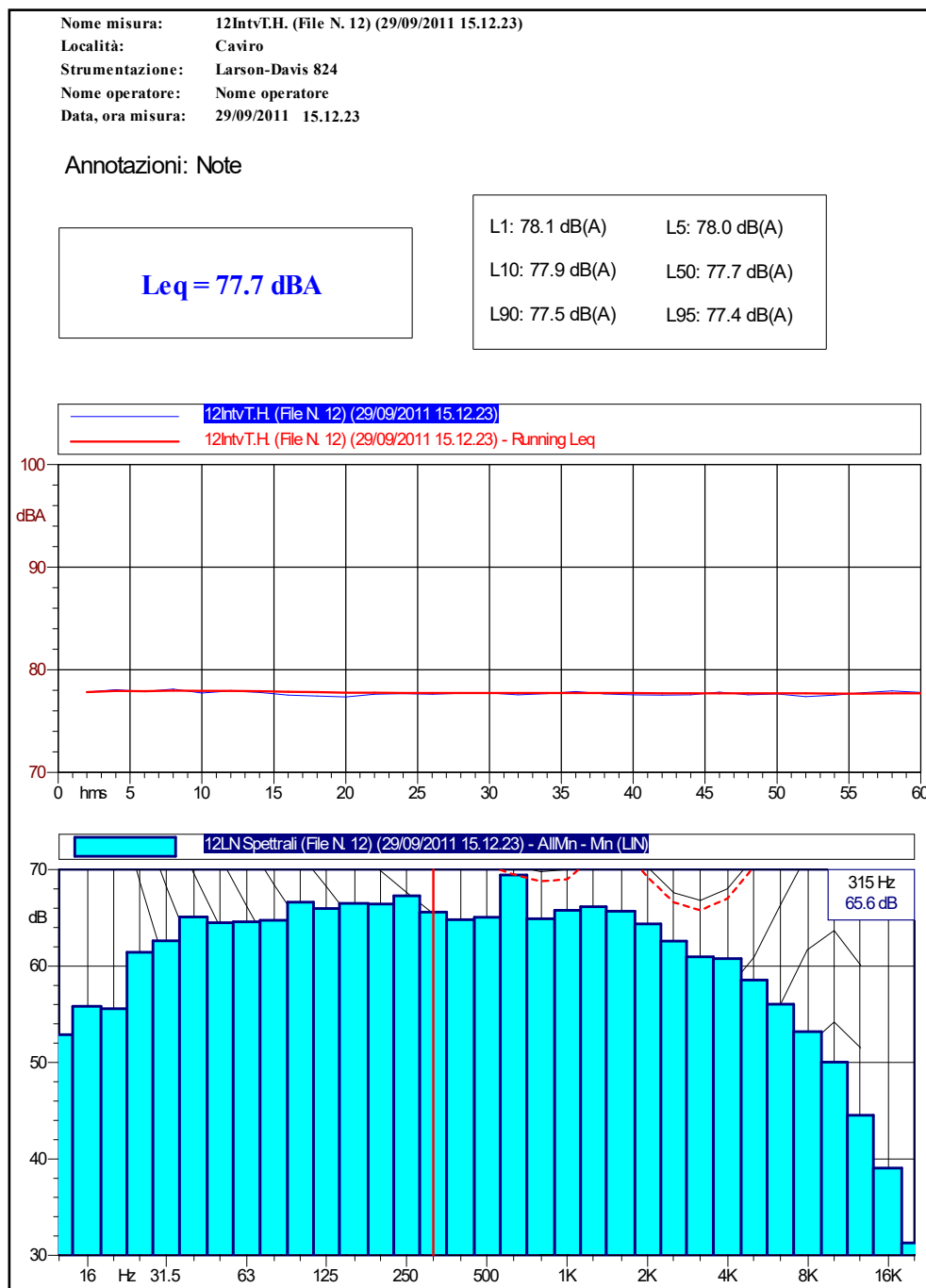
**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 – piano primo**

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



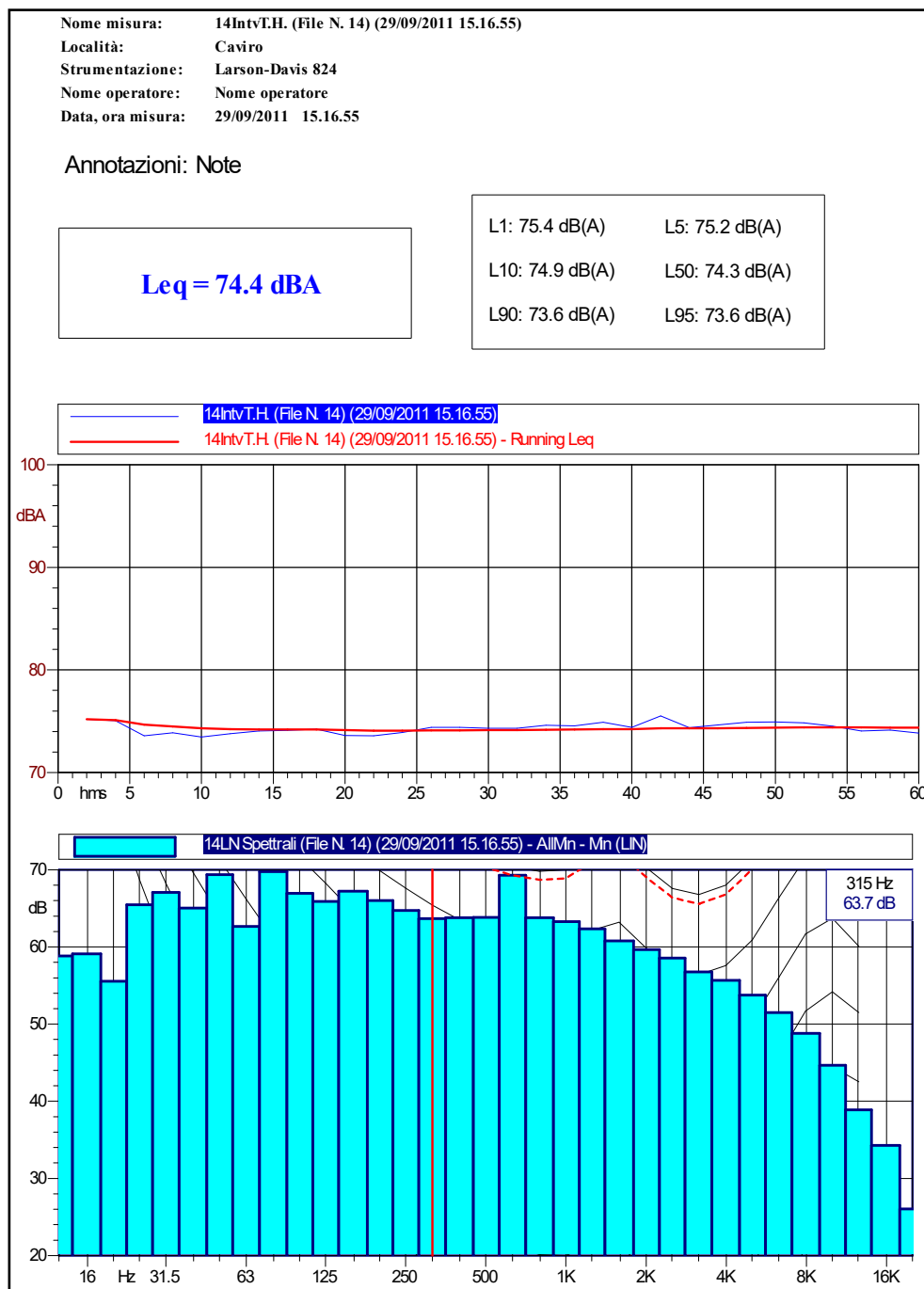
**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 –piano secondo**

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



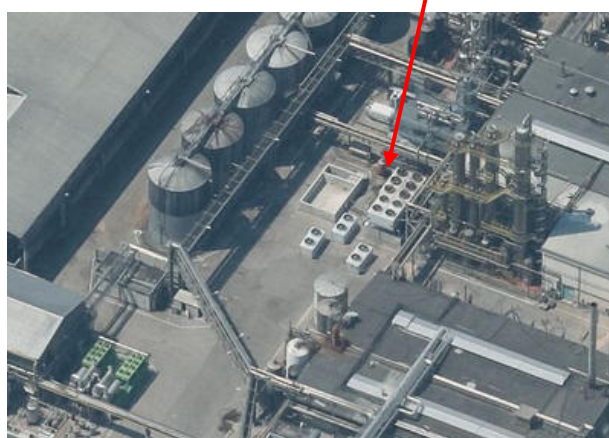
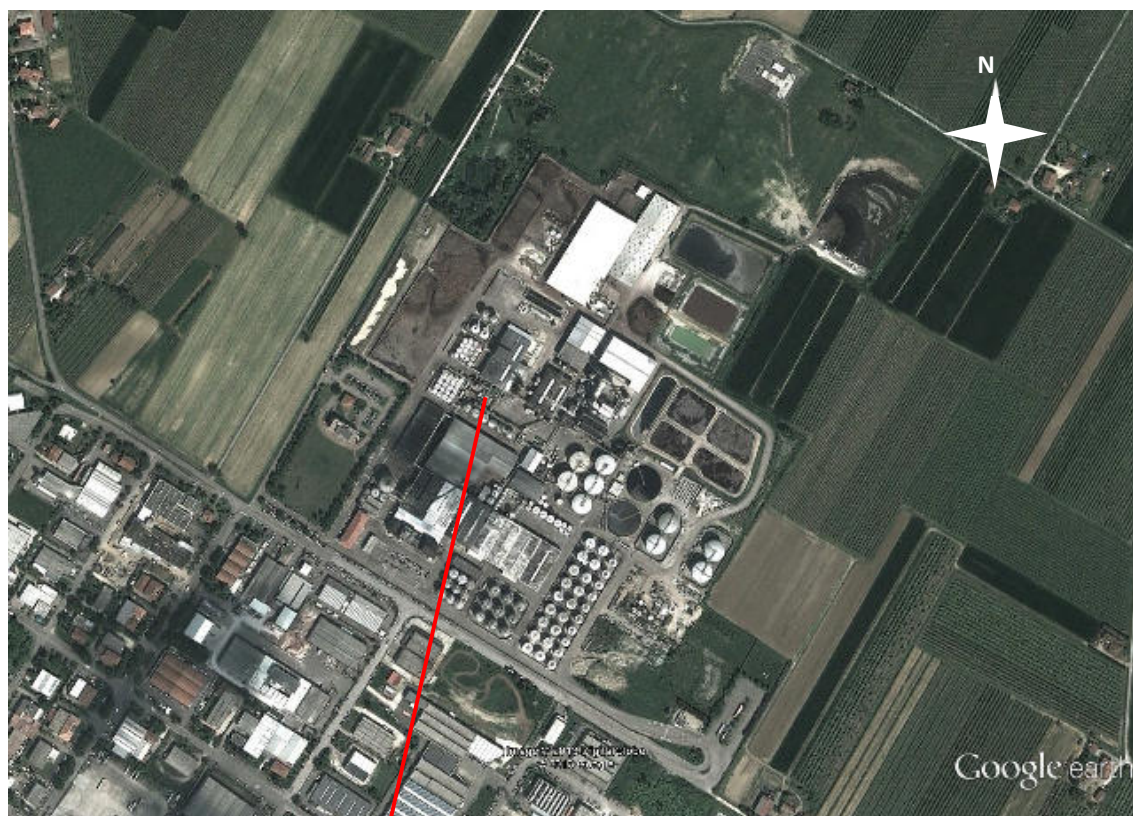
**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 33 – piano terzo**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =2 m h =17 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_71**

Località:

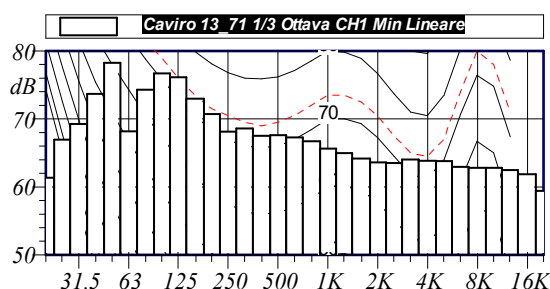
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.7**

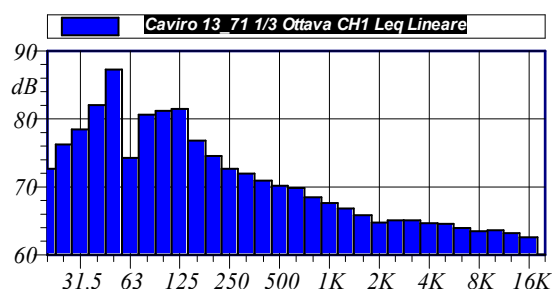
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:33:10**Over SLM: **0**

Caviro 13_71 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	72.7 dB	250 Hz	72.7 dB
25 Hz	76.2 dB	315 Hz	72.0 dB
31.5 Hz	78.5 dB	400 Hz	70.9 dB
40 Hz	82.0 dB	500 Hz	70.2 dB
50 Hz	87.3 dB	630 Hz	69.8 dB
63 Hz	74.3 dB	800 Hz	68.5 dB
80 Hz	80.6 dB	1000 Hz	67.6 dB
100 Hz	81.2 dB	1250 Hz	66.8 dB
125 Hz	81.5 dB	1600 Hz	65.8 dB
160 Hz	76.8 dB	2000 Hz	64.8 dB
200 Hz	74.5 dB	2500 Hz	65.1 dB
3150 Hz	65.1 dB		
4000 Hz	64.7 dB		
5000 Hz	64.6 dB		
6300 Hz	64.0 dB		
8000 Hz	63.5 dB		
10000 Hz	63.6 dB		
12500 Hz	63.2 dB		
16000 Hz	62.6 dB		
20000 Hz	60.0 dB		

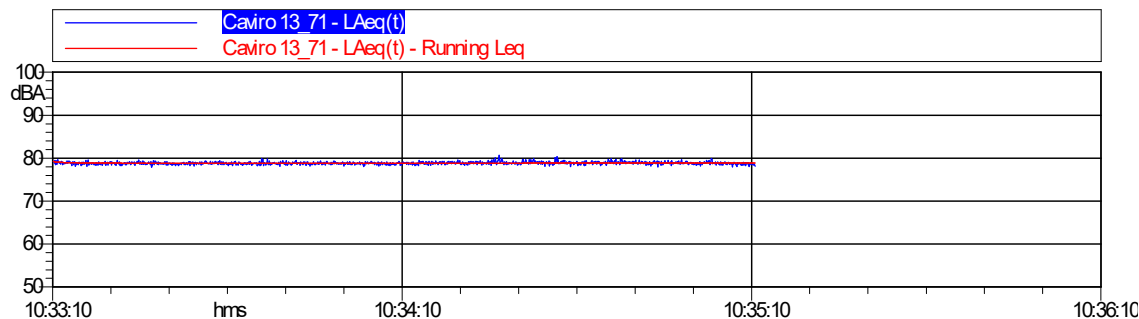


L1: 79.7 dBA L5: 79.4 dBA
L10: 79.2 dBA L50: 78.8 dBA
L90: 78.5 dBA L95: 78.4 dBA



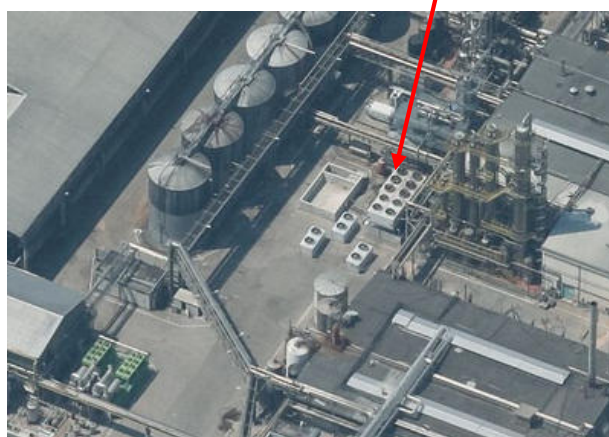
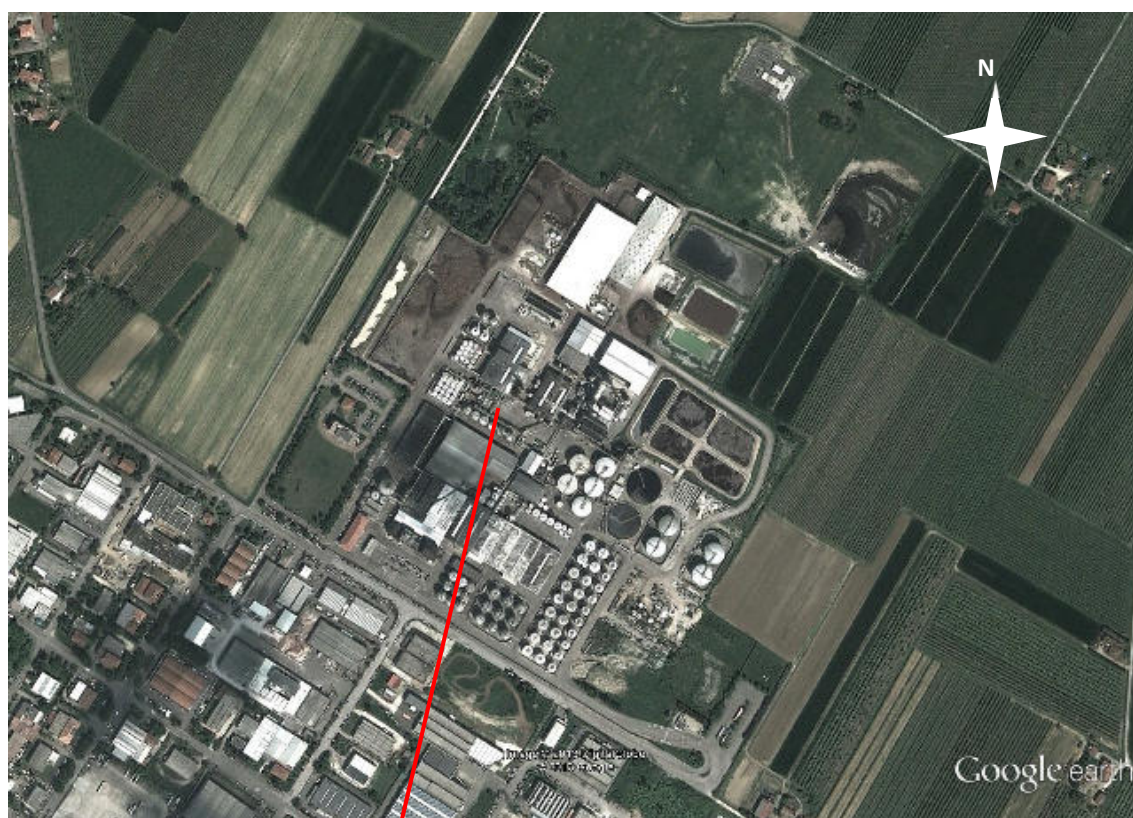
$L_{Aeq} = 78.9 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è eseguito sopra le n.4 ventole più basse

Nome misura: **Caviro 13_74**

Località:

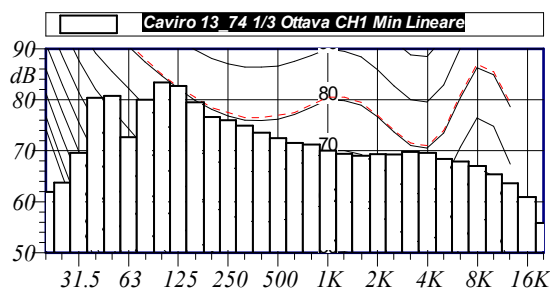
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **60.5**

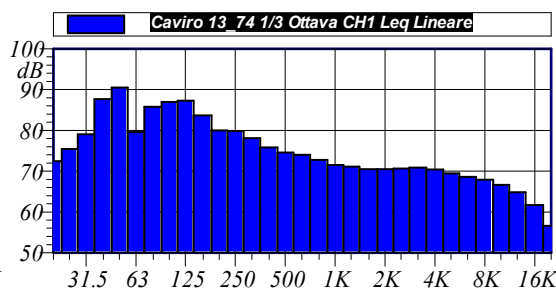
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:40:13**Over SLM: **0**

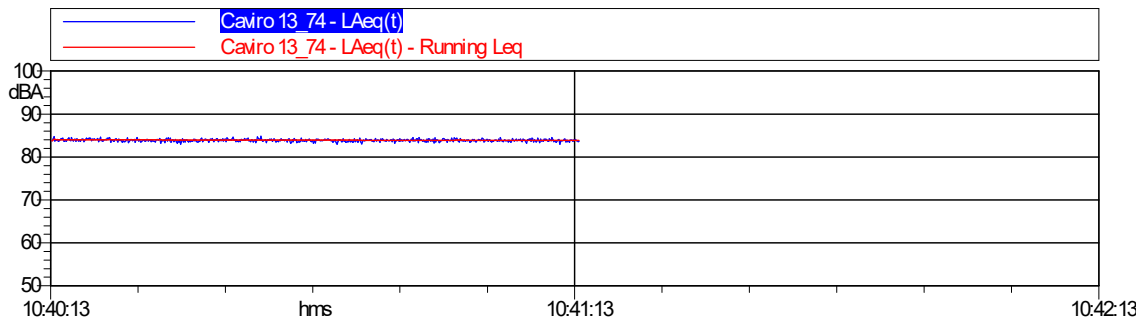
Caviro 13_74 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	72.4 dB	250 Hz	79.8 dB	3150 Hz	70.8 dB
25 Hz	75.4 dB	315 Hz	78.1 dB	4000 Hz	70.4 dB
31.5 Hz	79.1 dB	400 Hz	75.9 dB	5000 Hz	69.5 dB
40 Hz	87.6 dB	500 Hz	74.6 dB	6300 Hz	68.6 dB
50 Hz	90.5 dB	630 Hz	74.0 dB	8000 Hz	67.9 dB
63 Hz	79.6 dB	800 Hz	72.7 dB	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: no Componenti Impulsive: no	Il rilievo è eseguito sopra le n.4 ventole più alte

Nome misura: **Caviro 13_75**

Località:

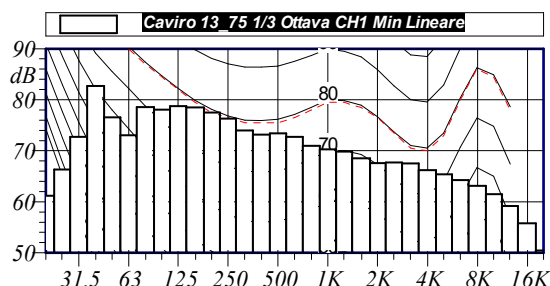
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **60.4**

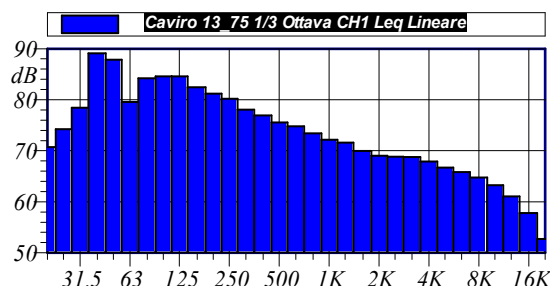
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:42:17**Over SLM: **0**

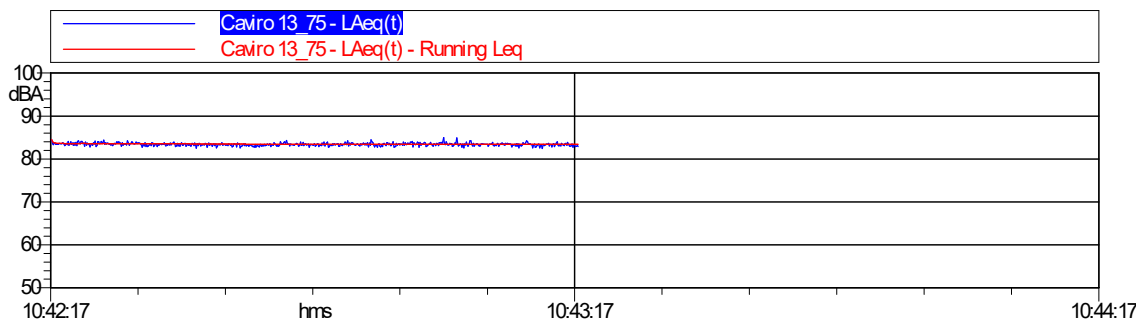
Caviro 13_75 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	70.7 dB	250 Hz	80.2 dB	3150 Hz	68.8 dB
25 Hz	74.2 dB	315 Hz	78.1 dB	4000 Hz	67.9 dB
31.5 Hz	78.4 dB	400 Hz	76.9 dB	5000 Hz	66.7 dB
40 Hz	89.1 dB	500 Hz	75.6 dB	6300 Hz	65.8 dB
50 Hz	87.8 dB	630 Hz	74.8 dB	8000 Hz	64.7 dB
63 Hz	79.6 dB	800 Hz	73.4 dB	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 dBA L5: 84.0 dBA
L10: 83.8 dBA L50: 83.4 dBA
L90: 83.0 dBA L95: 82.9 dBA

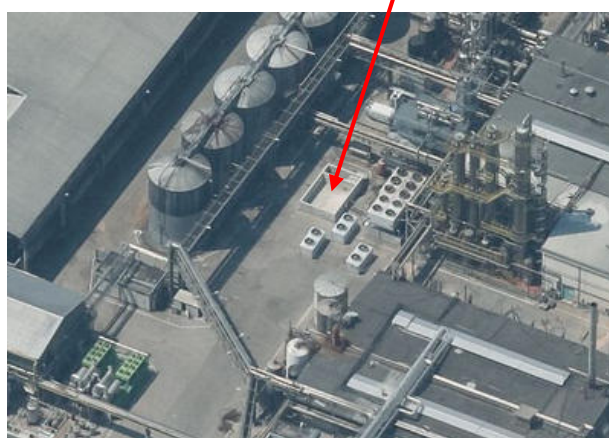
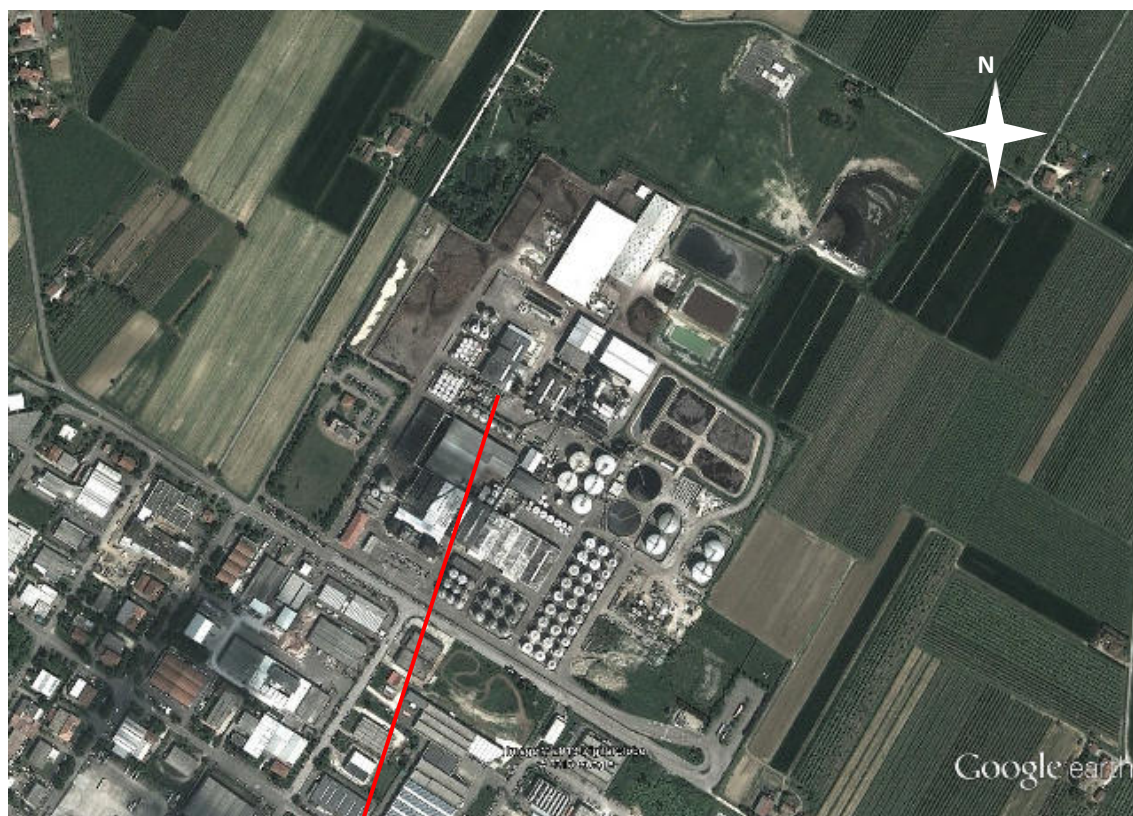
 **$L_{Aeq} = 83.4 \text{ dB}$**

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 Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_72**

Località:

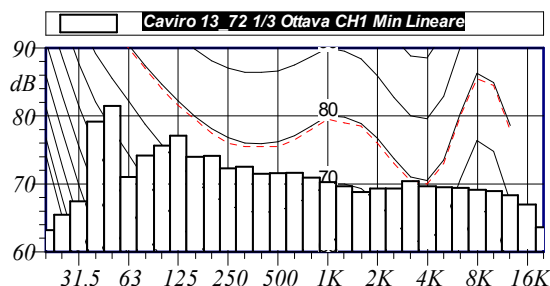
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **65.9**

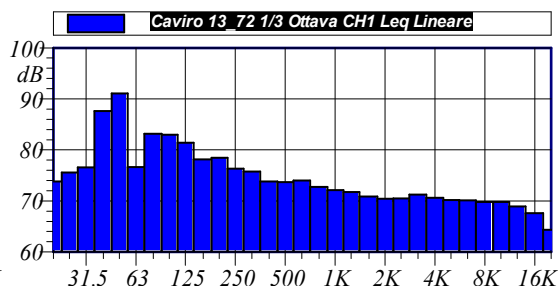
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:36:10**Over SLM: **0**

Caviro 13_72 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

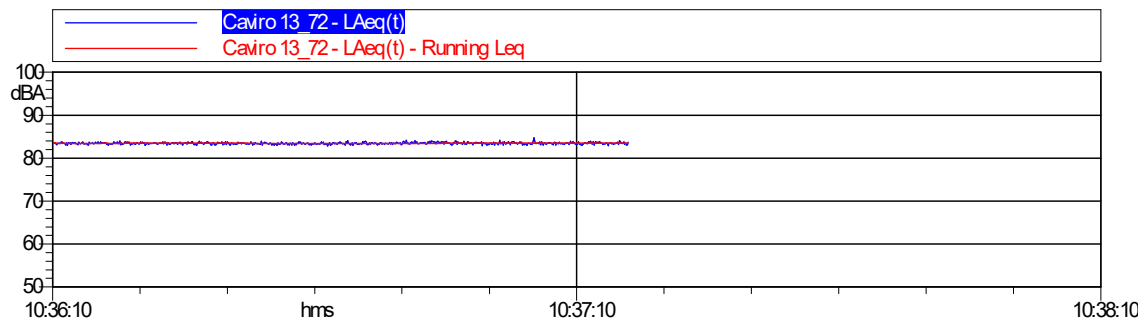


L1: 84.0 dBA L5: 83.9 dBA
L10: 83.8 dBA L50: 83.4 dBA
L90: 83.2 dBA L95: 83.1 dBA



$L_{Aeq} = 83.5 \text{ dB}$

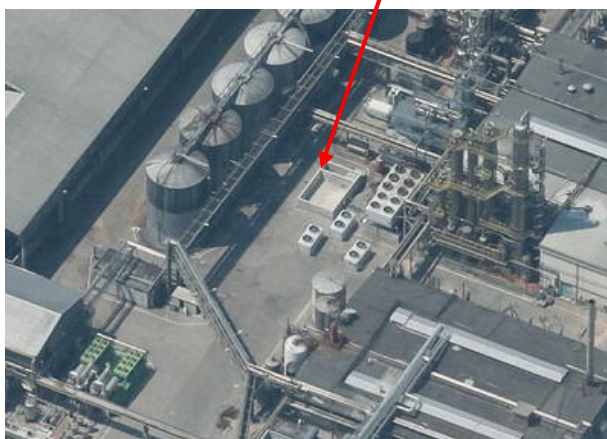
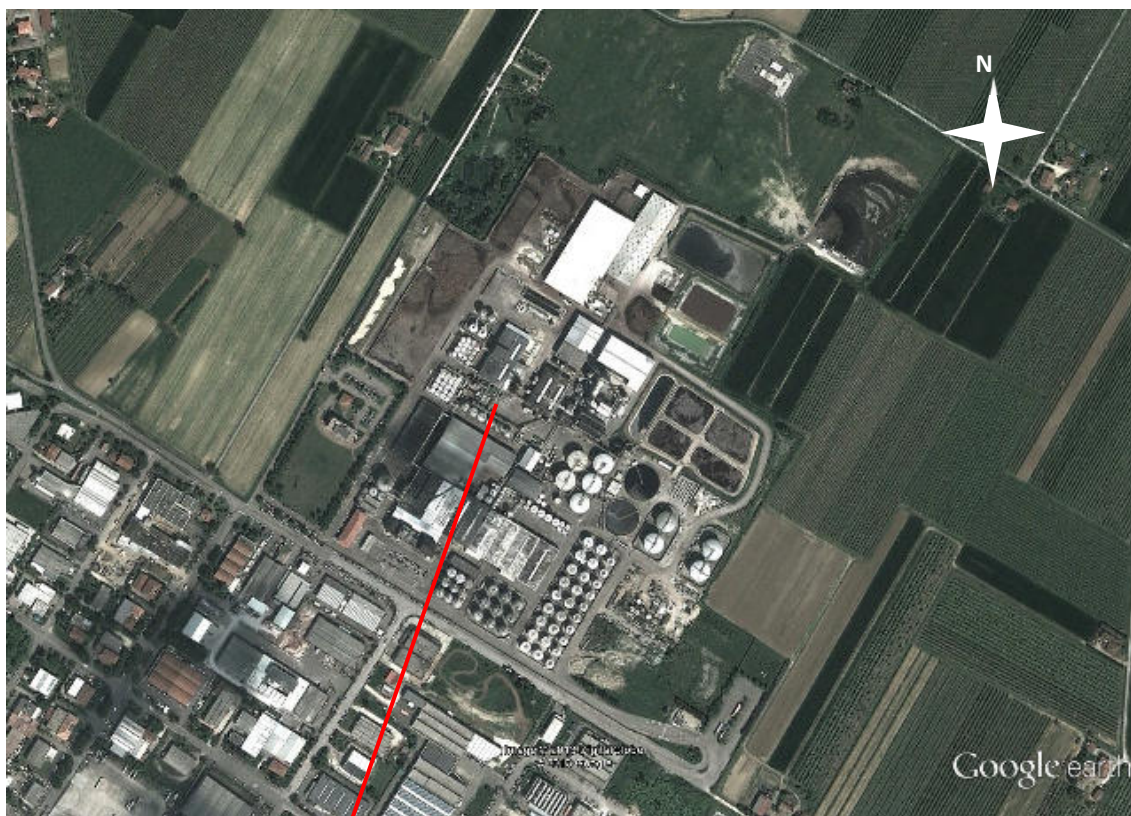
Annotazioni:





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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_73**

Località:

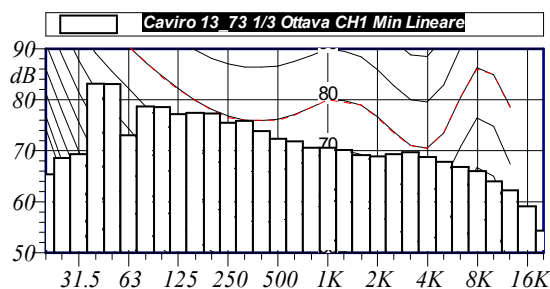
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **60.5**

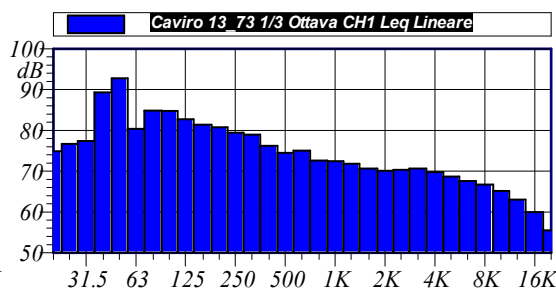
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:38:04**Over SLM: **0**

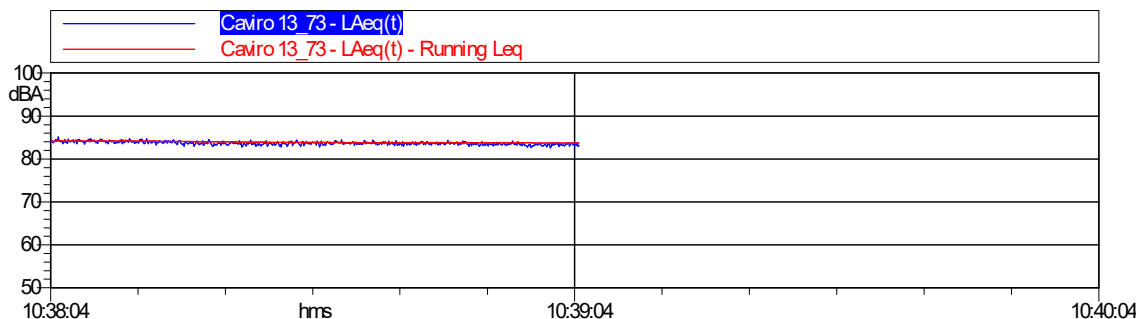
Caviro 13_73 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	74.9 dB	250 Hz	79.4 dB	3150 Hz	70.6 dB
25 Hz	76.7 dB	315 Hz	78.9 dB	4000 Hz	69.7 dB
31.5 Hz	77.4 dB	400 Hz	76.2 dB	5000 Hz	68.7 dB
40 Hz	89.3 dB	500 Hz	74.5 dB	6300 Hz	67.6 dB
50 Hz	92.7 dB	630 Hz	75.1 dB	8000 Hz	66.7 dB
63 Hz	80.4 dB	800 Hz	72.6 dB	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

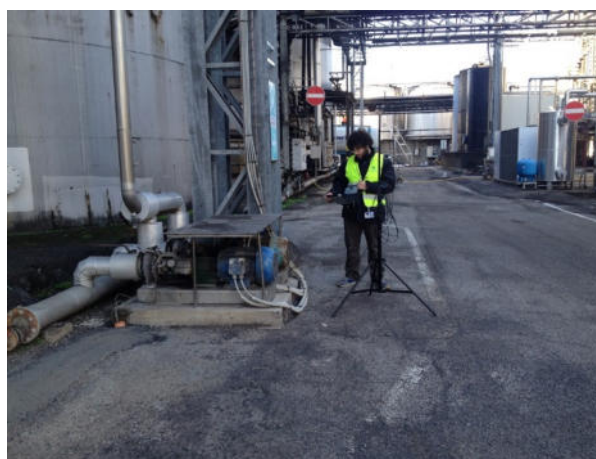
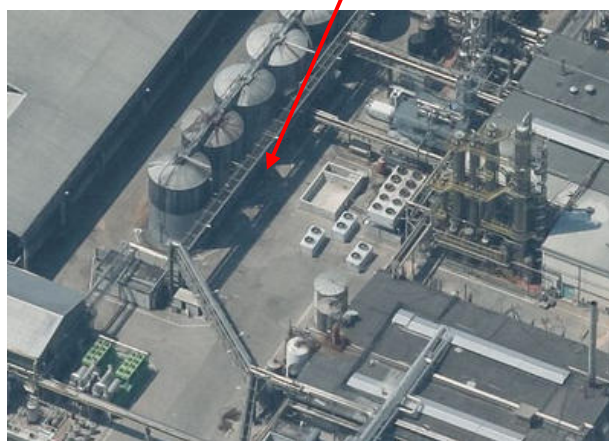
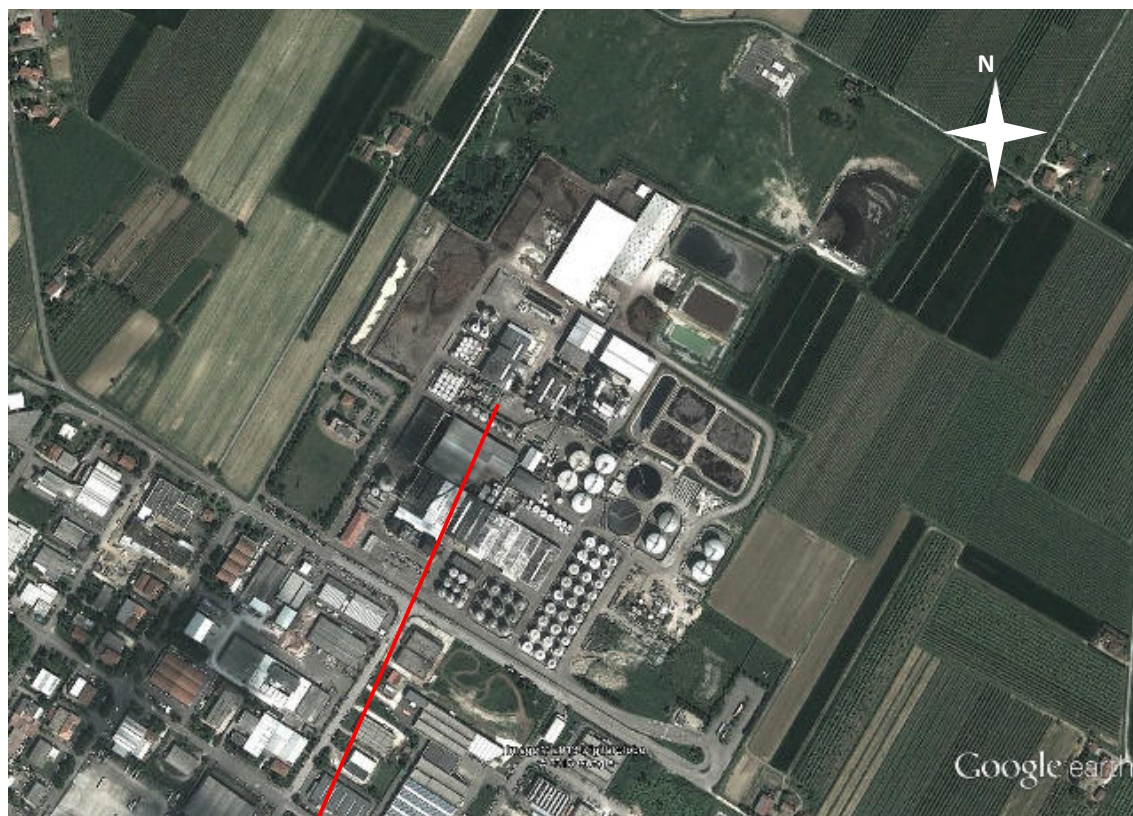
 **$L_{Aeq} = 83.7 \text{ dB}$**

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
Sc 38	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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_76**

Località:

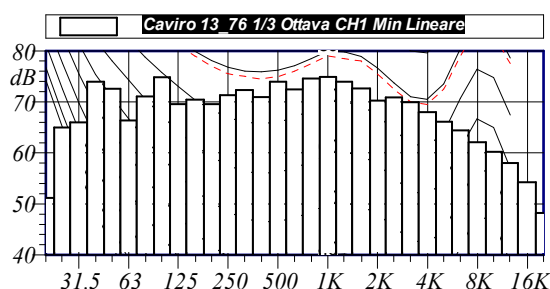
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **62.8**

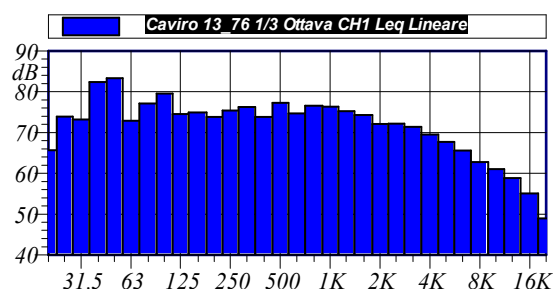
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:47:28**Over SLM: **0**

Caviro 13_76 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

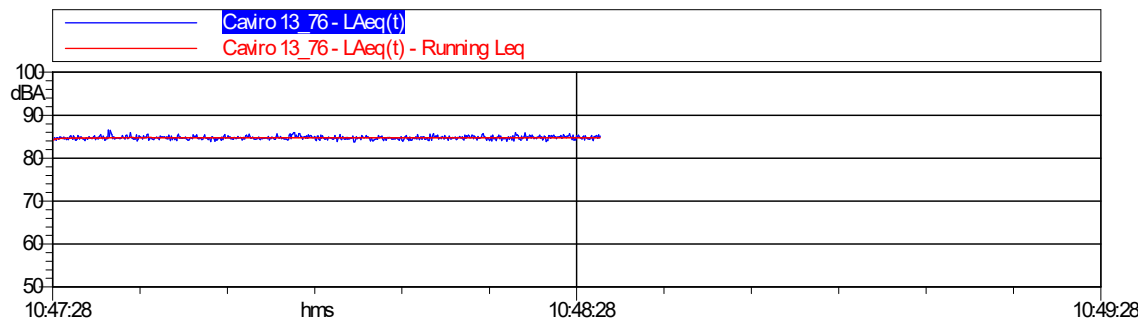


L1: 85.9 dBA L5: 85.4 dBA
L10: 85.3 dBA L50: 84.7 dBA
L90: 84.3 dBA L95: 84.1 dBA



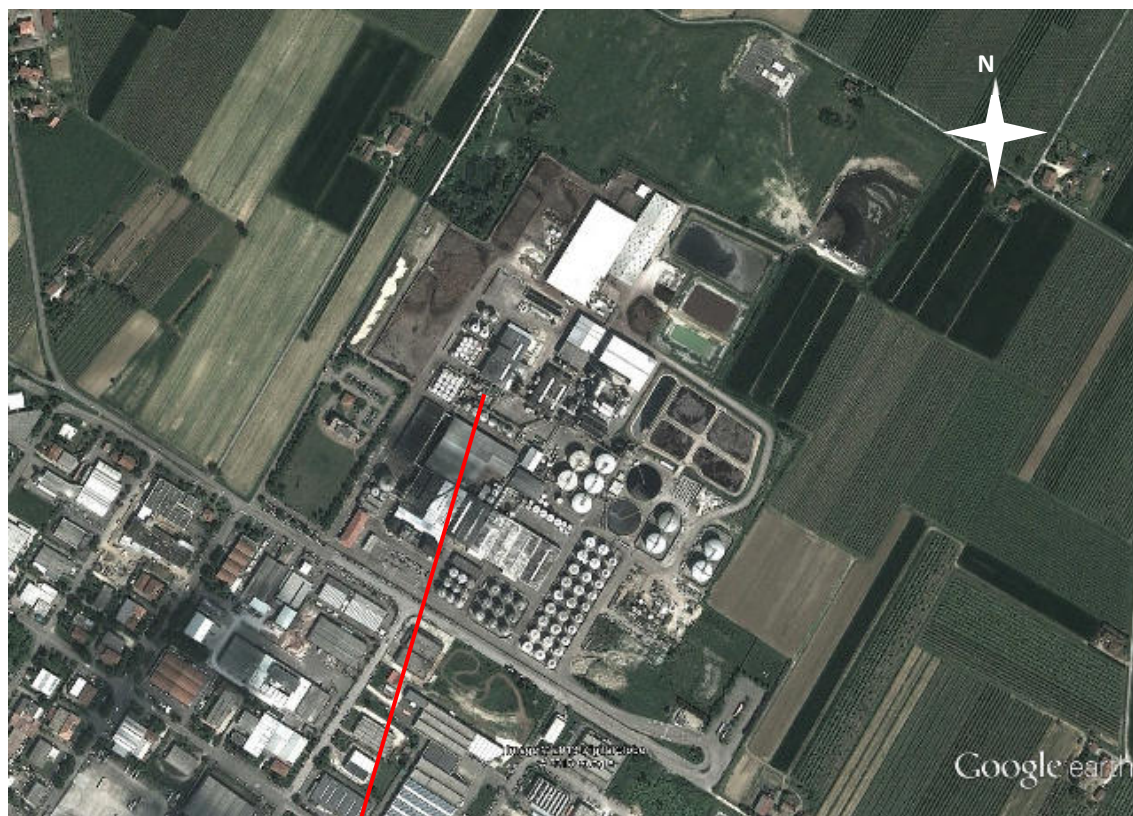
$L_{Aeq} = 84.8 \text{ dB}$

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
Sc 39	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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_77**

Località:

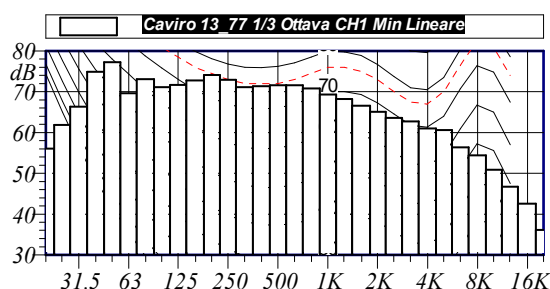
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **62.7**

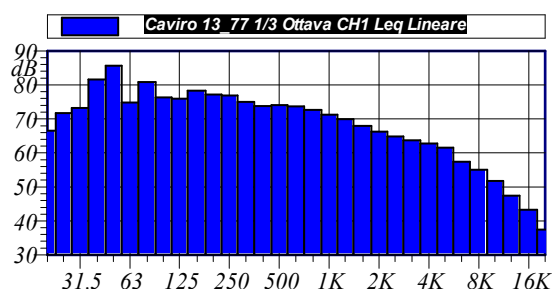
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:49:18**Over SLM: **0**

Caviro 13_77 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

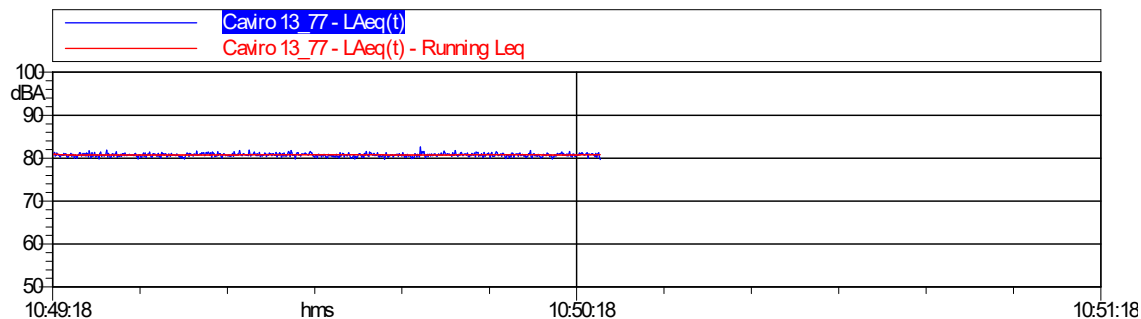


L1: 81.7 dBA L5: 81.3 dBA
L10: 81.2 dBA L50: 80.8 dBA
L90: 80.3 dBA L95: 80.1 dBA



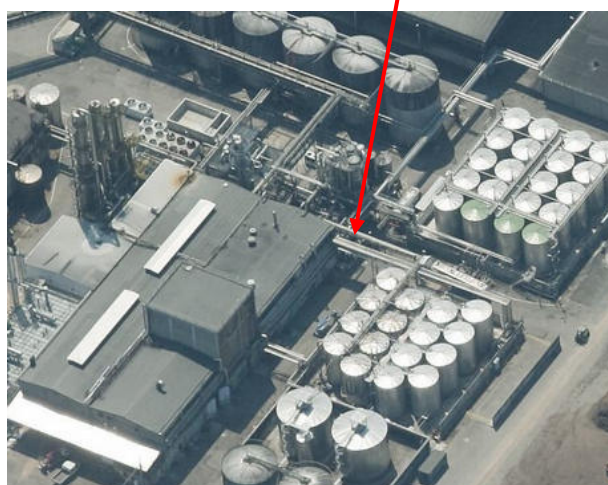
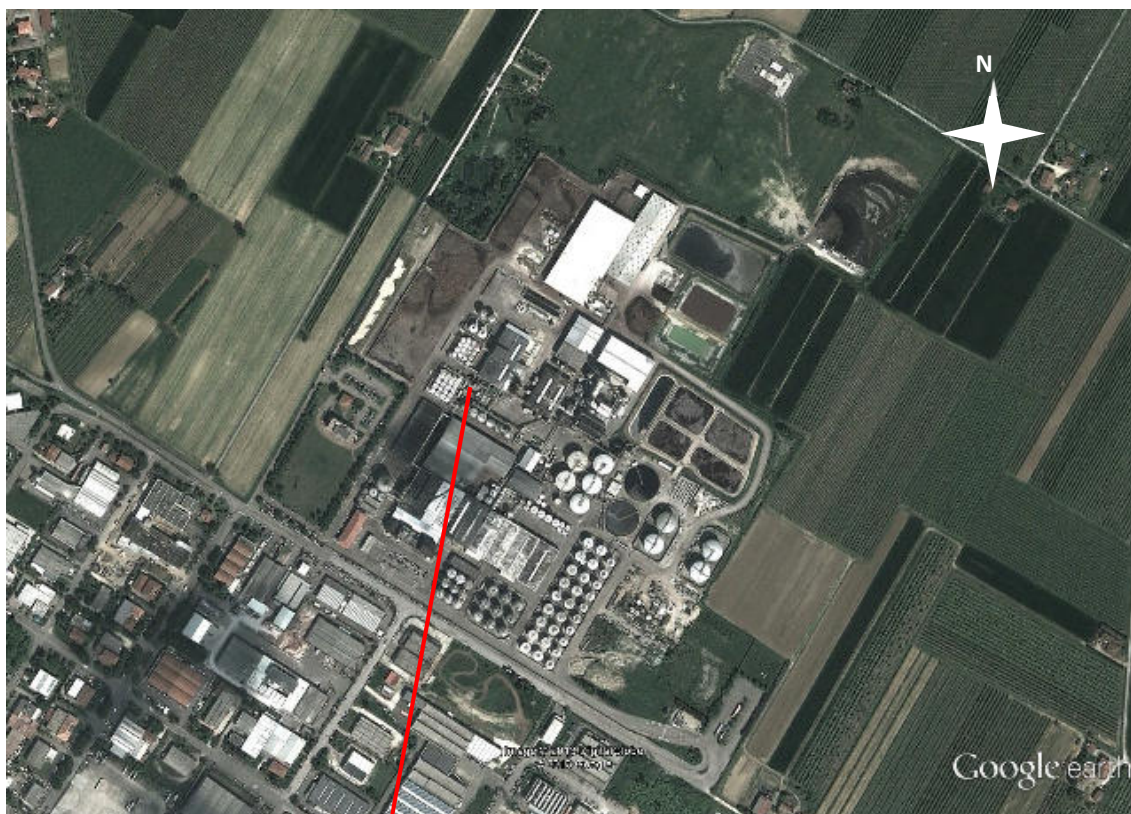
$L_{Aeq} = 80.8 \text{ dB}$

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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_78**

Località:

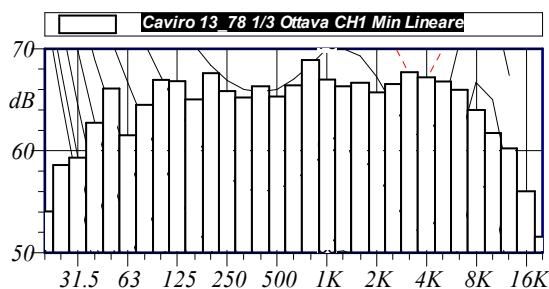
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.8**

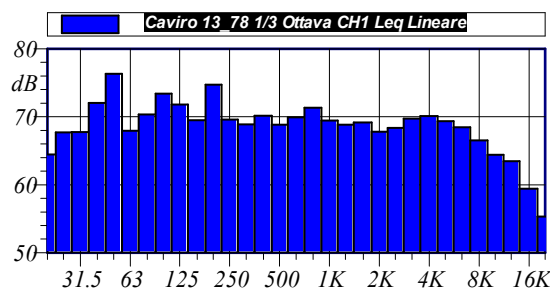
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:51:42**Over SLM: **0**

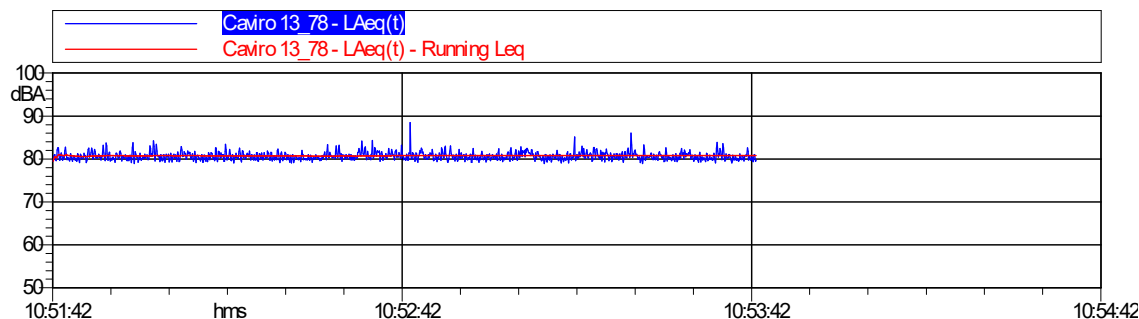
Caviro 13_78 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	64.5 dB	250 Hz	69.6 dB
25 Hz	67.7 dB	315 Hz	68.9 dB
31.5 Hz	67.8 dB	400 Hz	70.2 dB
40 Hz	72.0 dB	500 Hz	68.8 dB
50 Hz	76.3 dB	630 Hz	69.9 dB
63 Hz	67.9 dB	800 Hz	71.4 dB
80 Hz	70.4 dB	1000 Hz	69.5 dB
100 Hz	73.4 dB	1250 Hz	68.8 dB
125 Hz	71.8 dB	1600 Hz	69.2 dB
160 Hz	69.5 dB	2000 Hz	67.8 dB
200 Hz	74.7 dB	2500 Hz	68.4 dB
3150 Hz	69.7 dB	4000 Hz	70.1 dB
5000 Hz	69.4 dB	6300 Hz	68.5 dB
8000 Hz	66.5 dB	10000 Hz	64.4 dB
12500 Hz	63.5 dB	16000 Hz	59.4 dB
20000 Hz	55.3 dB		



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

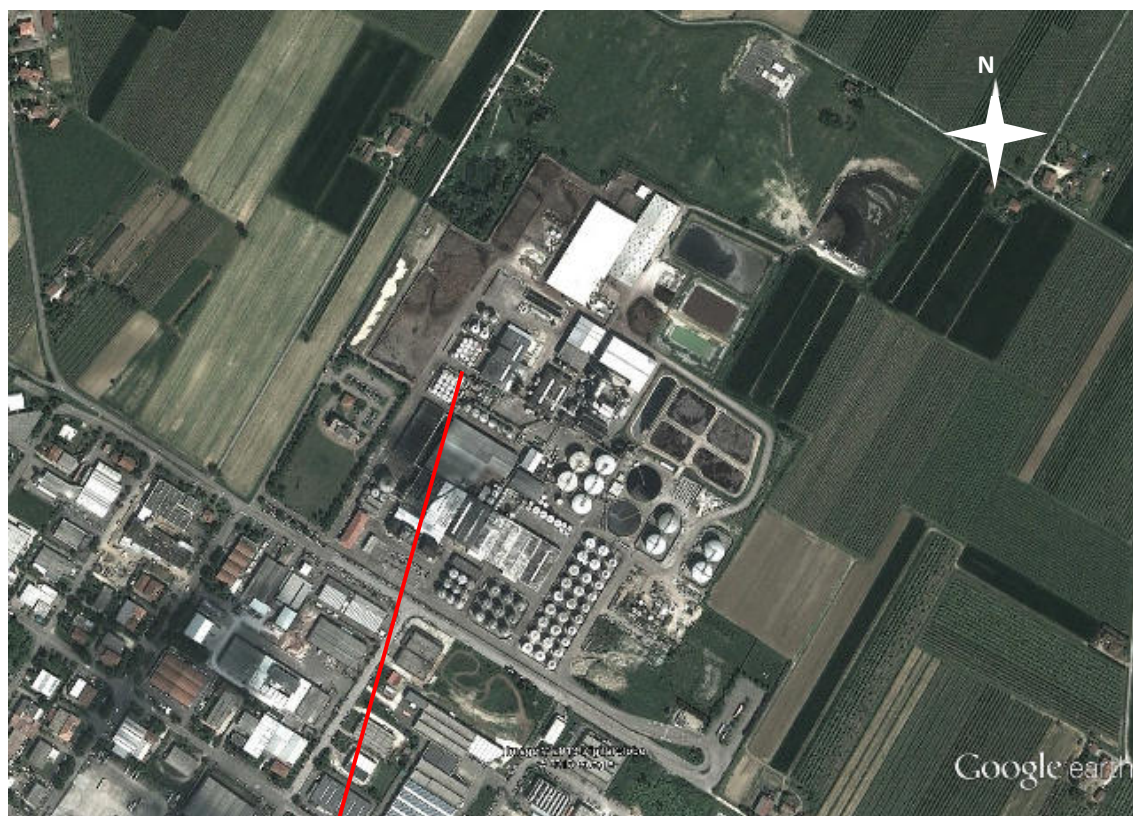
 **$L_{Aeq} = 80.8 \text{ dB}$**

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
Sc 41	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: no Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_79**

Località:

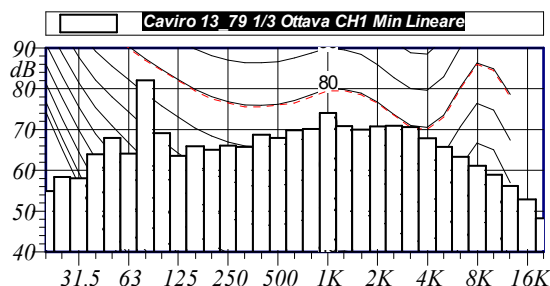
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **60.5**

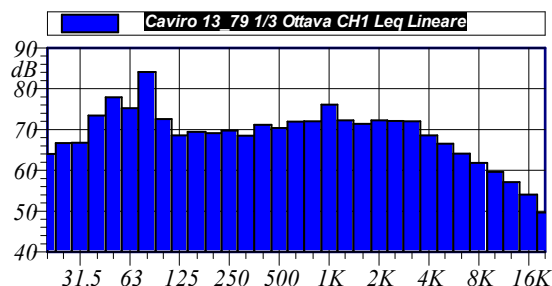
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:56:21**Over SLM: **0**

Caviro 13_79 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

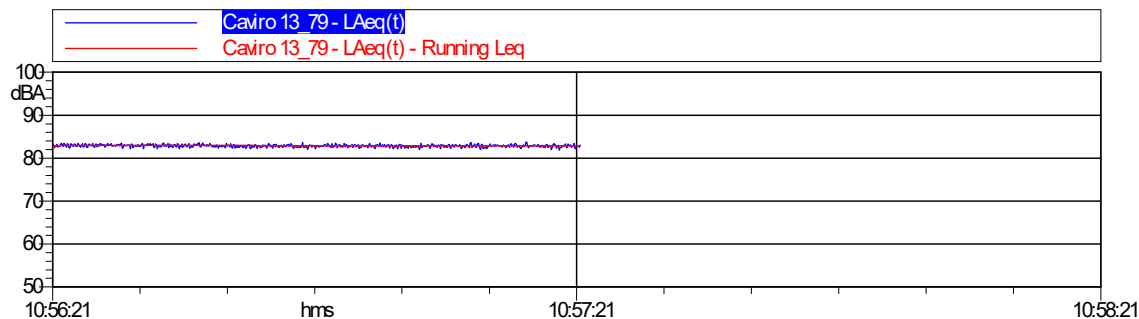


L1: 83.5 dBA L5: 83.4 dBA
L10: 83.3 dBA L50: 82.9 dBA
L90: 82.5 dBA L95: 82.3 dBA



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

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 Tonalì: si a 125 Hz Componenti Impulsive: no	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

Nome misura: **Caviro 13_12**

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

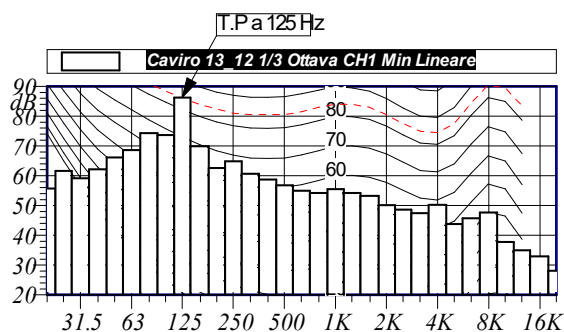
Durata [s]: 140.6

Nome operatore:

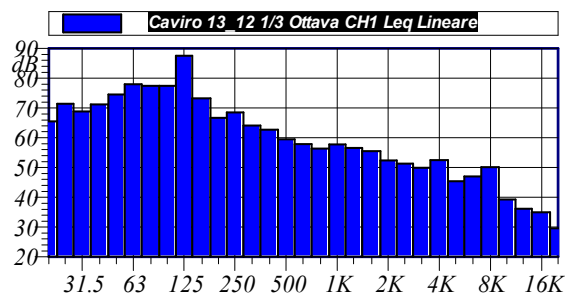
Data, ora misura: 22/11/2013 11:10:58

Over SLM: 0

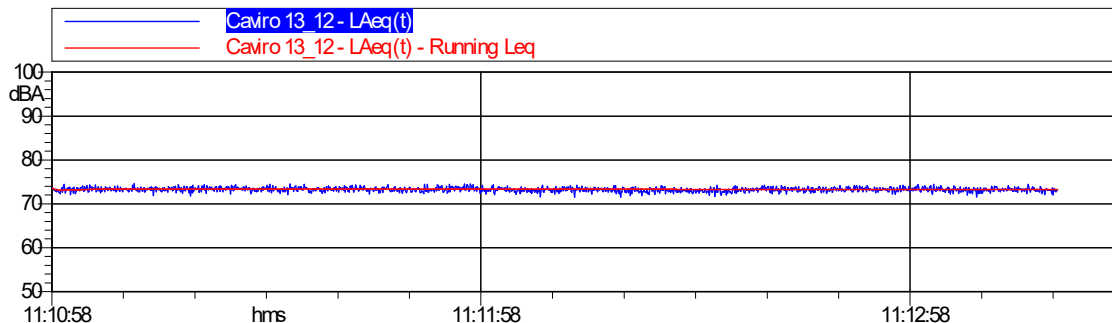
Caviro 13_12 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.5 dB	250 Hz	68.5 dB	3150 Hz	49.9 dB
25 Hz	71.4 dB	315 Hz	64.1 dB	4000 Hz	52.5 dB
31.5 Hz	68.8 dB	400 Hz	62.7 dB	5000 Hz	45.4 dB
40 Hz	71.2 dB	500 Hz	59.4 dB	6300 Hz	47.0 dB
50 Hz	74.6 dB	630 Hz	57.9 dB	8000 Hz	50.1 dB
63 Hz	78.0 dB	800 Hz	56.3 dB	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
Sc 43	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 Tonalì: si a 125 Hz Componenti Impulsive: no	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

Nome misura: **Caviro 13_13**

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

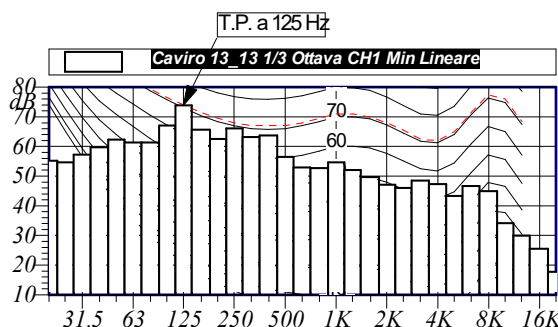
Durata [s]: 126.7

Nome operatore:

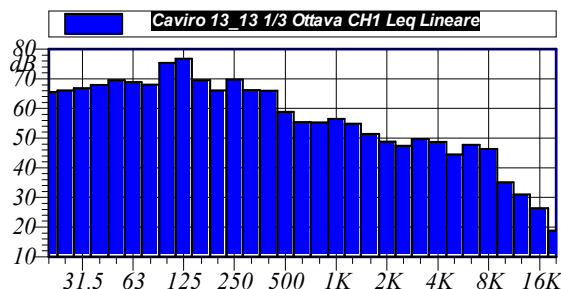
Data, ora misura: 22/11/2013 11:15:10

Over SLM: 0

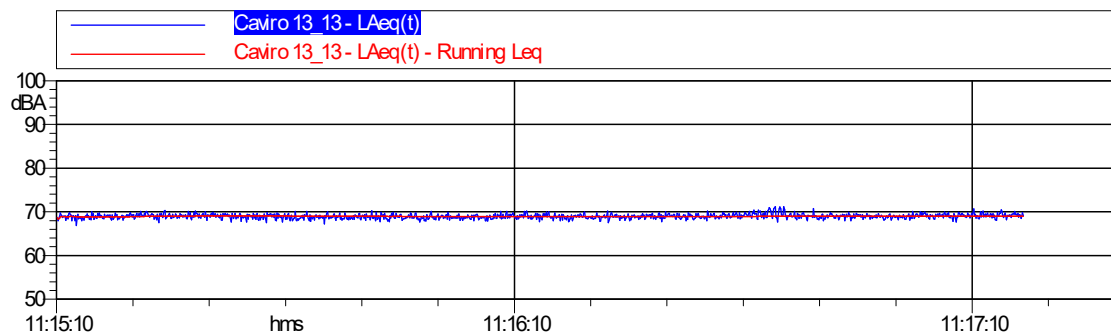
Caviro 13_13 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.6 dB	250 Hz	69.7 dB	3150 Hz	49.7 dB
25 Hz	66.1 dB	315 Hz	66.2 dB	4000 Hz	48.7 dB
31.5 Hz	66.9 dB	400 Hz	66.0 dB	5000 Hz	44.5 dB
40 Hz	67.9 dB	500 Hz	58.9 dB	6300 Hz	47.7 dB
50 Hz	69.5 dB	630 Hz	55.4 dB	8000 Hz	46.3 dB
63 Hz	68.9 dB	800 Hz	55.3 dB	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:



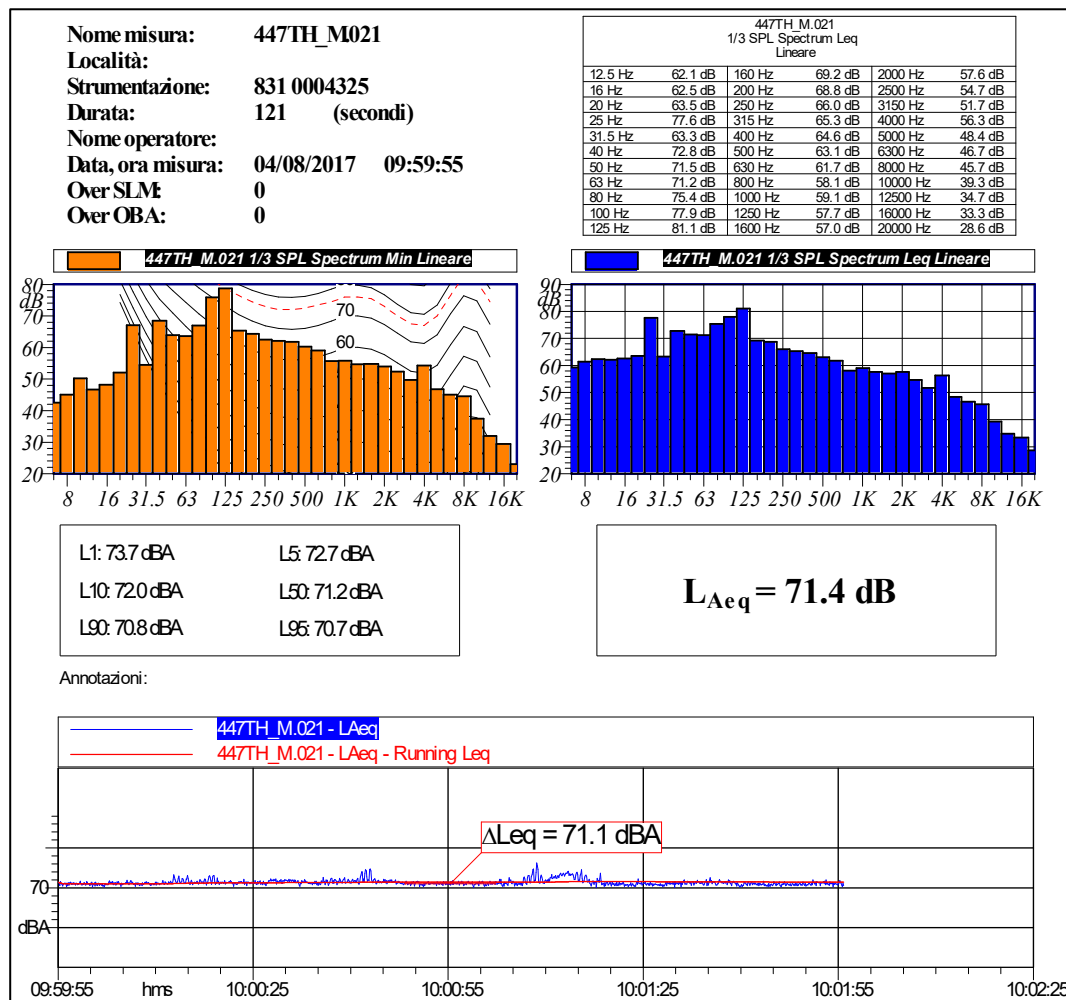
Sc 44 – Raffreddatore biogas (lato)

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: no Componenti Impulsive: no	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





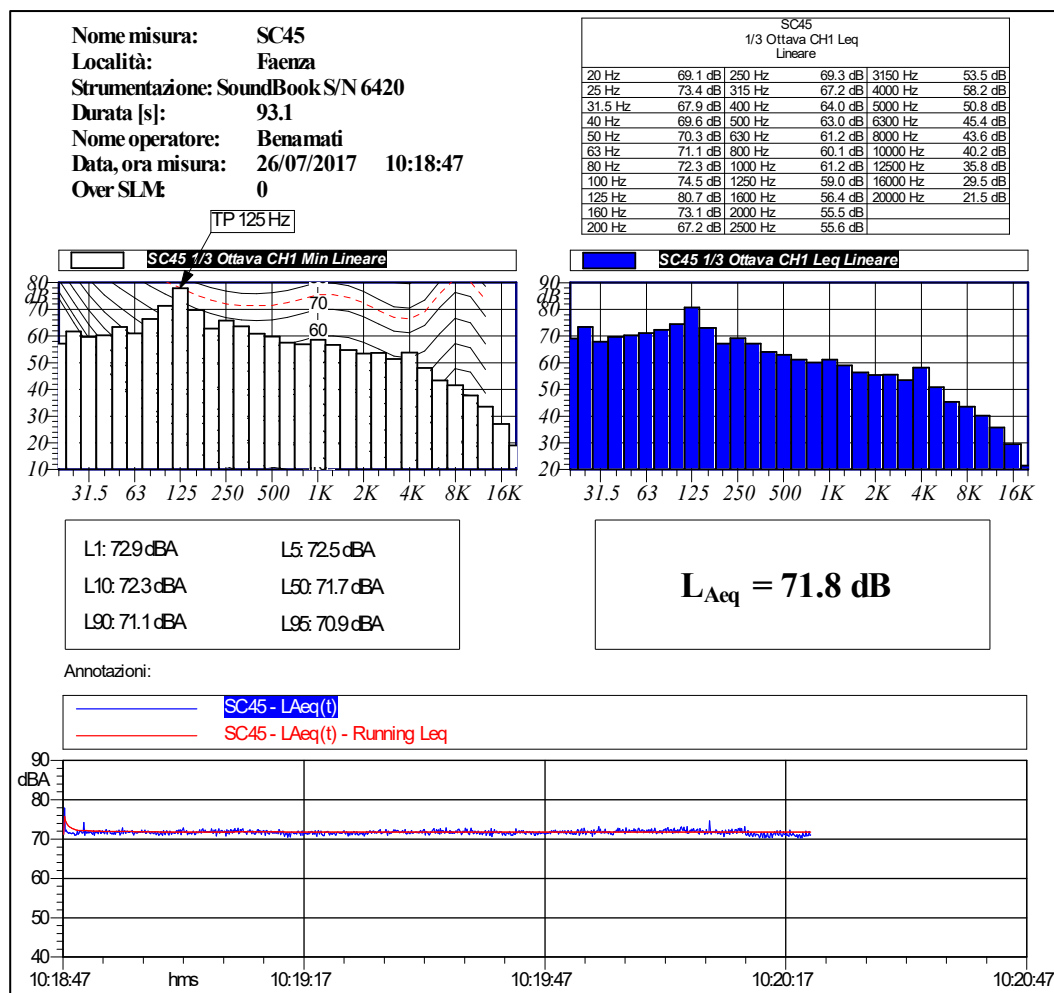
Sc 45 – Raffreddatore biogas (ventole)

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



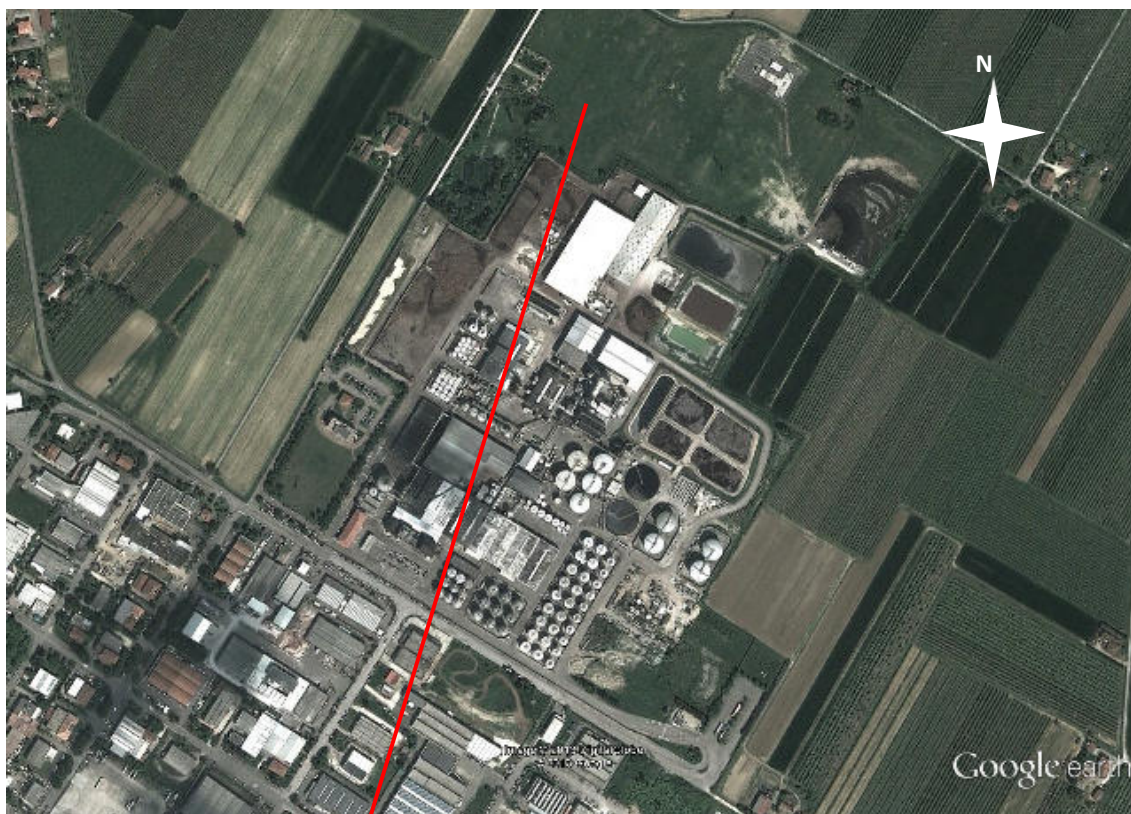
**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 45**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1 m sopra l'asse delle ventole	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: si a 125 Hz Componenti Impulsive: no	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: si a 100 Hz Componenti Impulsive: no	Il cogeneratore funzionava a massimo regime

Nome misura: **Caviro 13_91**

Località:

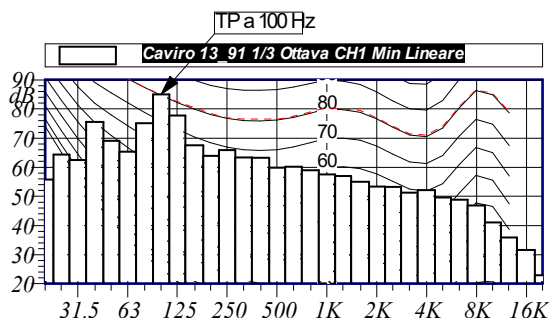
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **120.7**

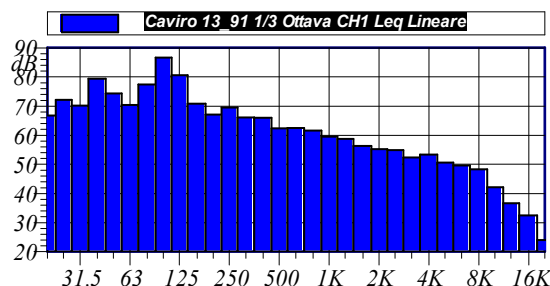
Nome operatore:

Data, ora misura: **11/12/2013 14:24:10**Over SLM: **0**

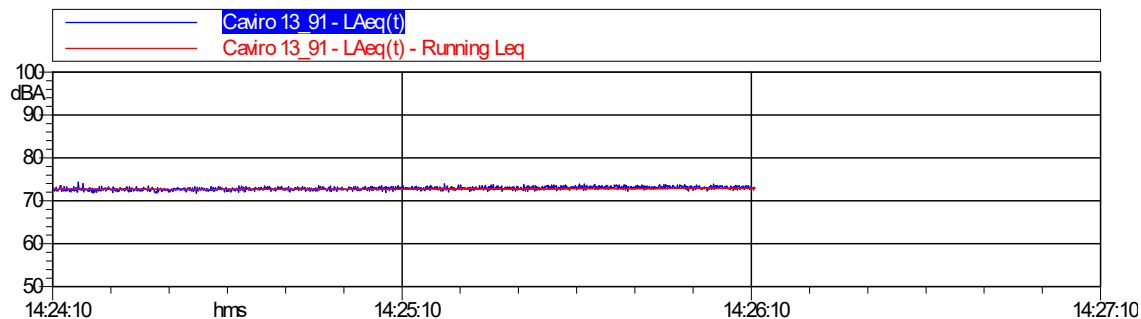
Caviro 13_91 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	66.8 dB	250 Hz	69.5 dB	3150 Hz	52.4 dB
25 Hz	72.1 dB	315 Hz	66.1 dB	4000 Hz	53.3 dB
31.5 Hz	70.2 dB	400 Hz	66.1 dB	5000 Hz	50.7 dB
40 Hz	79.4 dB	500 Hz	62.4 dB	6300 Hz	49.6 dB
50 Hz	74.3 dB	630 Hz	62.5 dB	8000 Hz	48.3 dB
63 Hz	70.4 dB	800 Hz	61.5 dB	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

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

Annotazioni:



Sc 47 – Camino E188

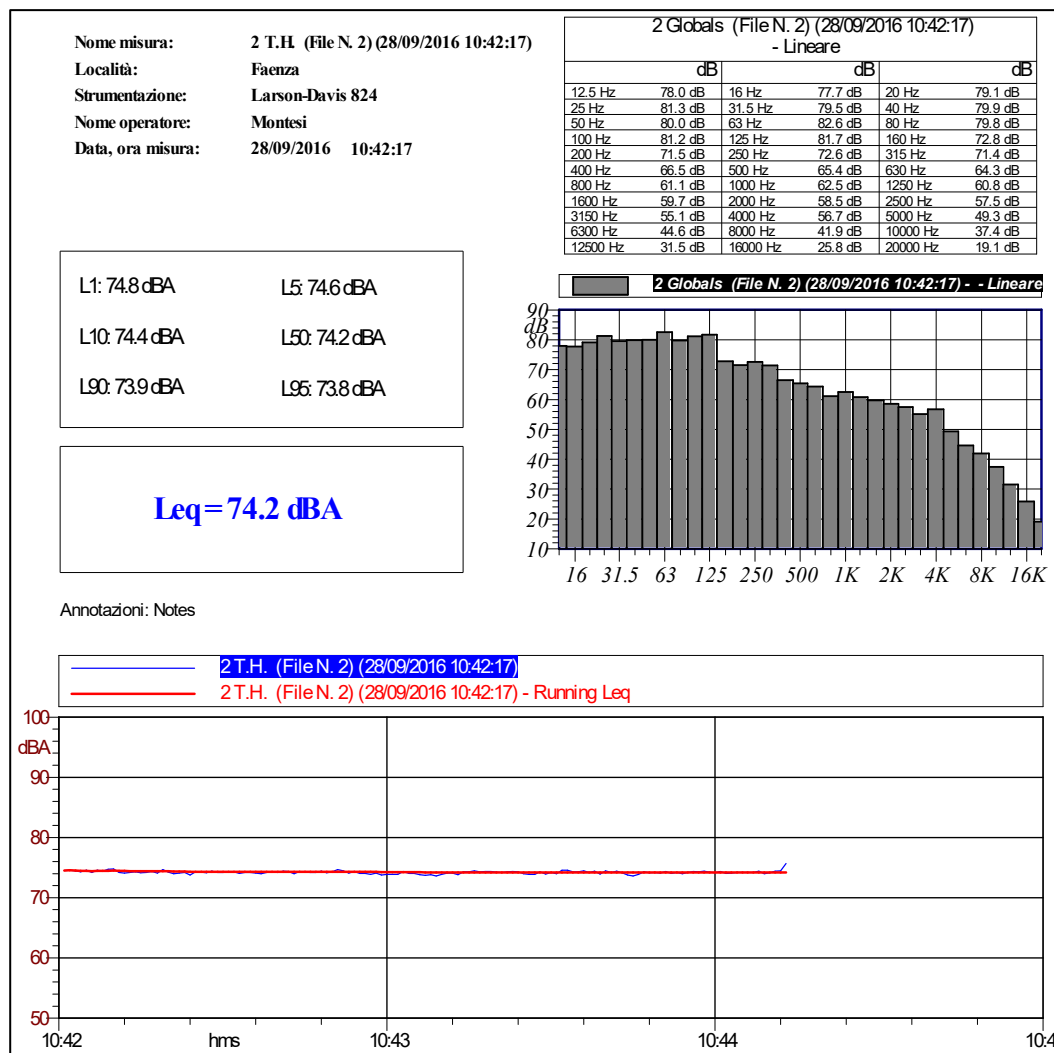
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Sc 47	Camino E188	Jenbacher 3	Il rumore è generato dal flusso d'aria in uscita dal camino del nuovo impianto 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: no Componenti Impulsive: no	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: no Componenti Impulsive: no	Funzionamento a massimo regime

Nome misura: **Caviro 13_19**

Località:

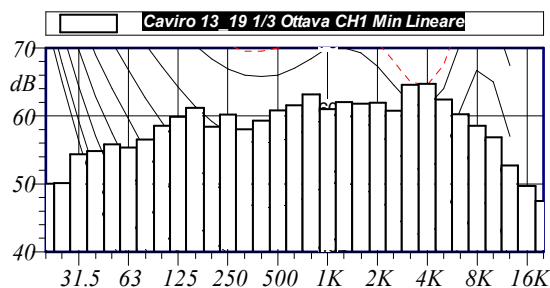
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **99.9**

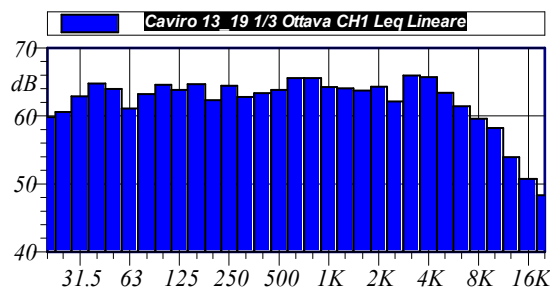
Nome operatore:

Data, ora misura: **22/11/2013 11:48:52**Over SLM: **0**

Caviro 13_19 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

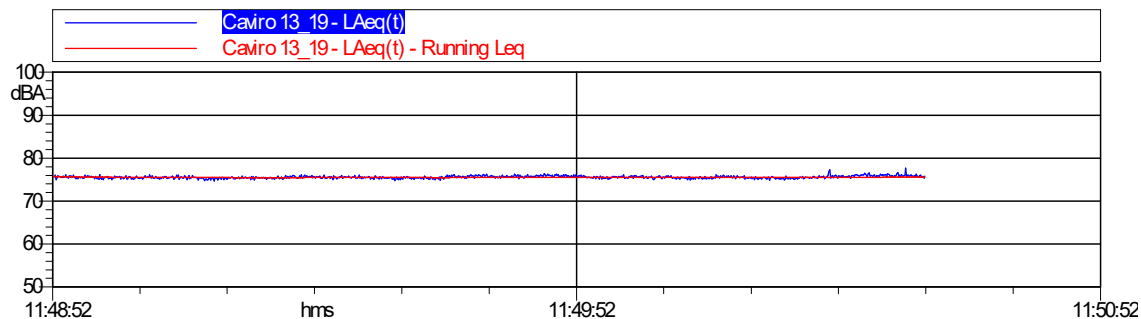


L1: 76.3 dBA L5: 76.1 dBA
L10: 76.0 dBA L50: 75.6 dBA
L90: 75.2 dBA L95: 75.1 dBA



$L_{Aeq} = 75.6$ 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

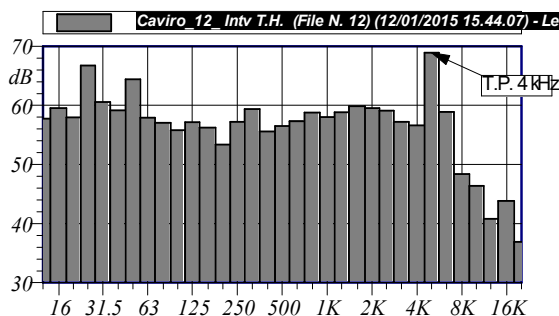
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 4000 Hz Componenti Impulsive: no	Funzionamento a massimo regime

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

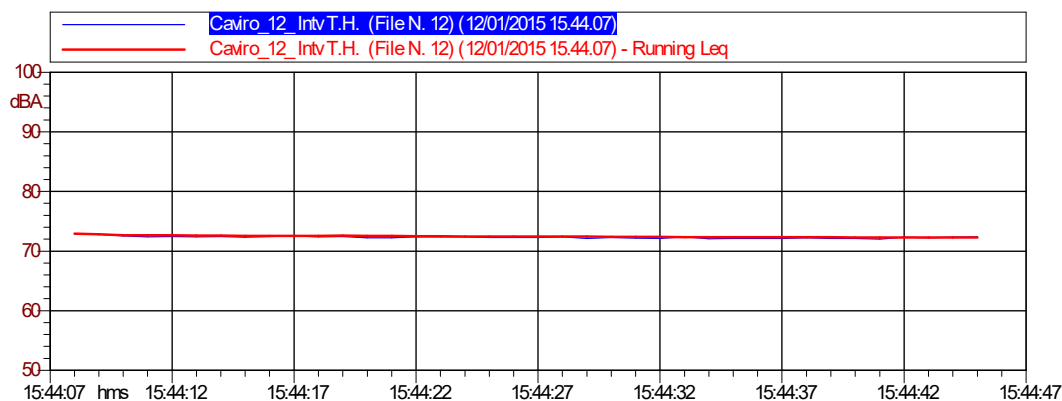
Caviro_12_Intv T.H. (File N. 12) (12/01/2015 15:44:07) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	57.7 dB	16 Hz	59.5 dB	20 Hz	58.0 dB
25 Hz	66.8 dB	31.5 Hz	60.6 dB	40 Hz	59.2 dB
50 Hz	64.4 dB	63 Hz	57.9 dB	80 Hz	57.1 dB
100 Hz	55.8 dB	125 Hz	57.2 dB	160 Hz	56.3 dB
200 Hz	53.3 dB	250 Hz	57.2 dB	315 Hz	59.4 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
Sc 49	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 Sc 49**

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

Nome misura: **Caviro 13_20**

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

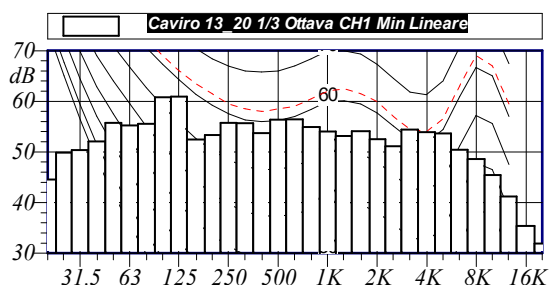
Durata [s]: 146.7

Nome operatore:

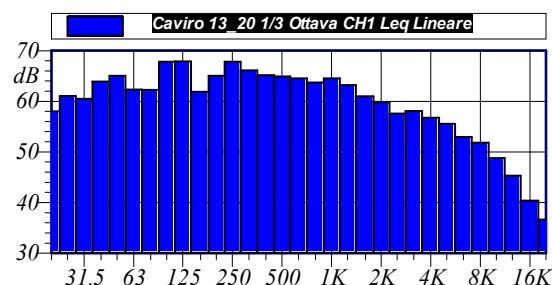
Data, ora misura: 22/11/2013 11:51:00

Over SLM: 0

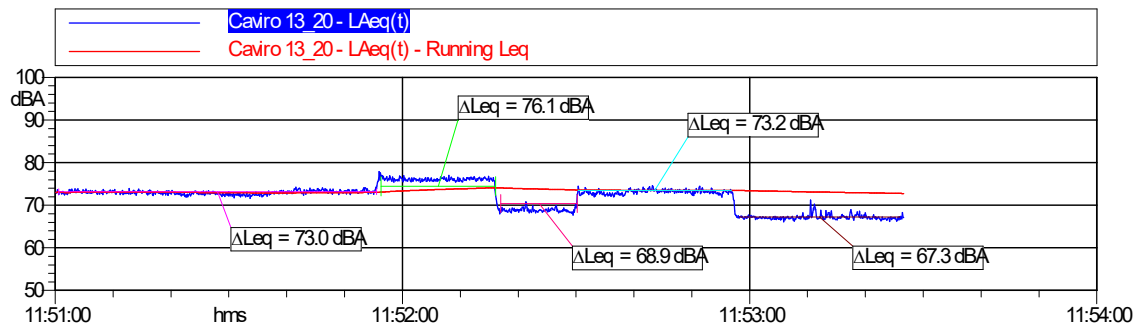
Caviro 13_20 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	58.0 dB	250 Hz	67.8 dB	3150 Hz	58.1 dB
25 Hz	61.1 dB	315 Hz	66.1 dB	4000 Hz	56.7 dB
31.5 Hz	60.5 dB	400 Hz	65.1 dB	5000 Hz	55.6 dB
40 Hz	63.9 dB	500 Hz	64.9 dB	6300 Hz	53.0 dB
50 Hz	65.0 dB	630 Hz	64.5 dB	8000 Hz	51.8 dB
63 Hz	62.3 dB	800 Hz	63.7 dB	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


$$L_{Aeq} = 72.8 \text{ dB}$$

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
Sc 50	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

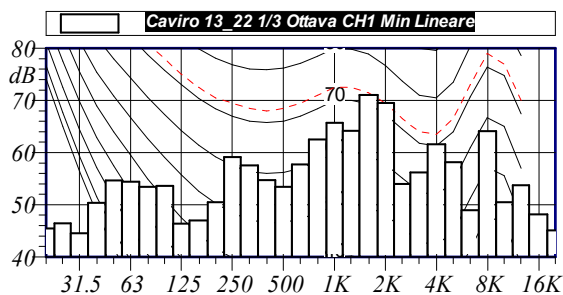


**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 50**

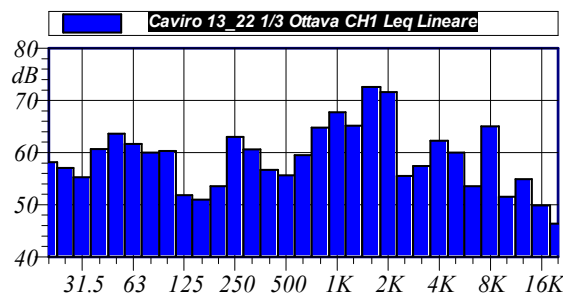
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.8 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Funzionamento a massimo regime. Rilievo delle sorgenti a terra.

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
3150 Hz	57.4 dB	4000 Hz	62.3 dB
5000 Hz	60.0 dB	6300 Hz	53.5 dB
8000 Hz	65.0 dB	10000 Hz	51.5 dB
12500 Hz	54.9 dB	16000 Hz	49.9 dB
20000 Hz	46.4 dB		

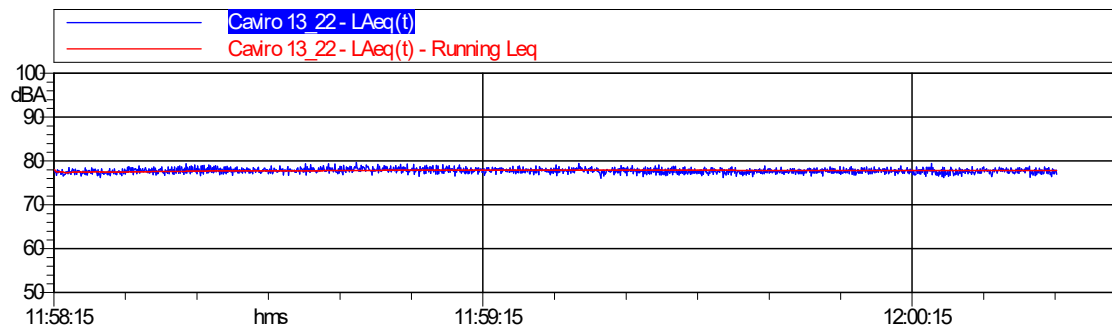


L1: 79.1 dBA L5: 78.7 dBA
L10: 78.5 dBA L50: 77.8 dBA
L90: 77.1 dBA L95: 76.9 dBA



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

Annotazioni:



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 50**

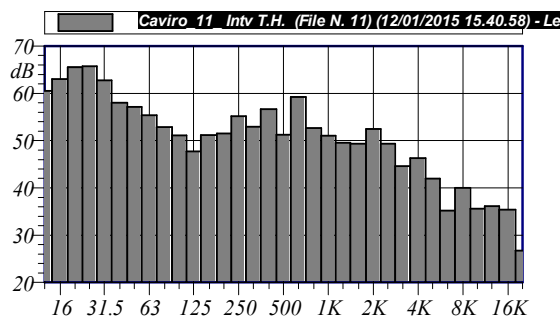
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 3 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Funzionamento a massimo regime. Rilievo delle sorgenti sopra biodigestore.

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

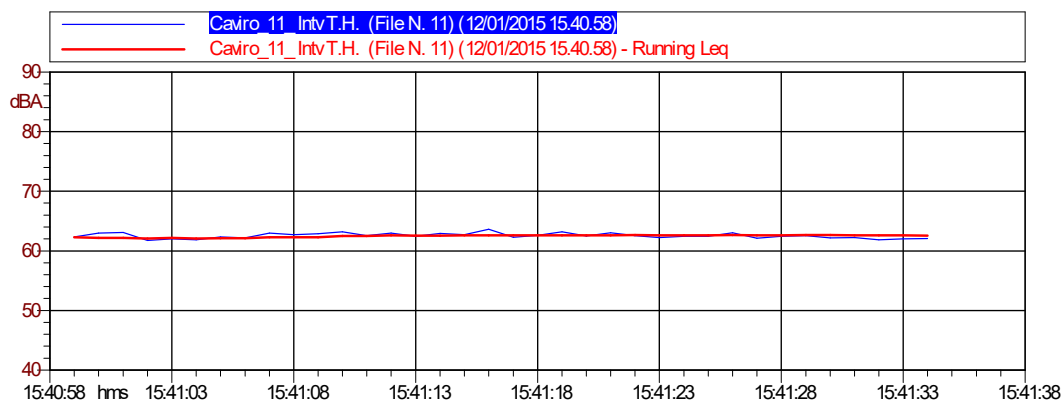
Caviro_11_ Intv T.H. (File N. 11) (12/01/2015 15:40:58) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	60.5 dB	16 Hz	63.1 dB	20 Hz	65.6 dB
25 Hz	65.8 dB	31.5 Hz	62.8 dB	40 Hz	58.0 dB
50 Hz	57.1 dB	63 Hz	55.4 dB	80 Hz	52.9 dB
100 Hz	51.1 dB	125 Hz	47.7 dB	160 Hz	51.1 dB
200 Hz	51.5 dB	250 Hz	55.2 dB	315 Hz	52.9 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

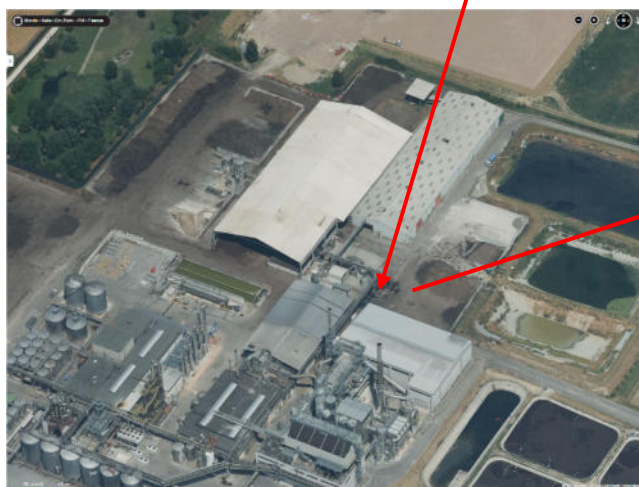
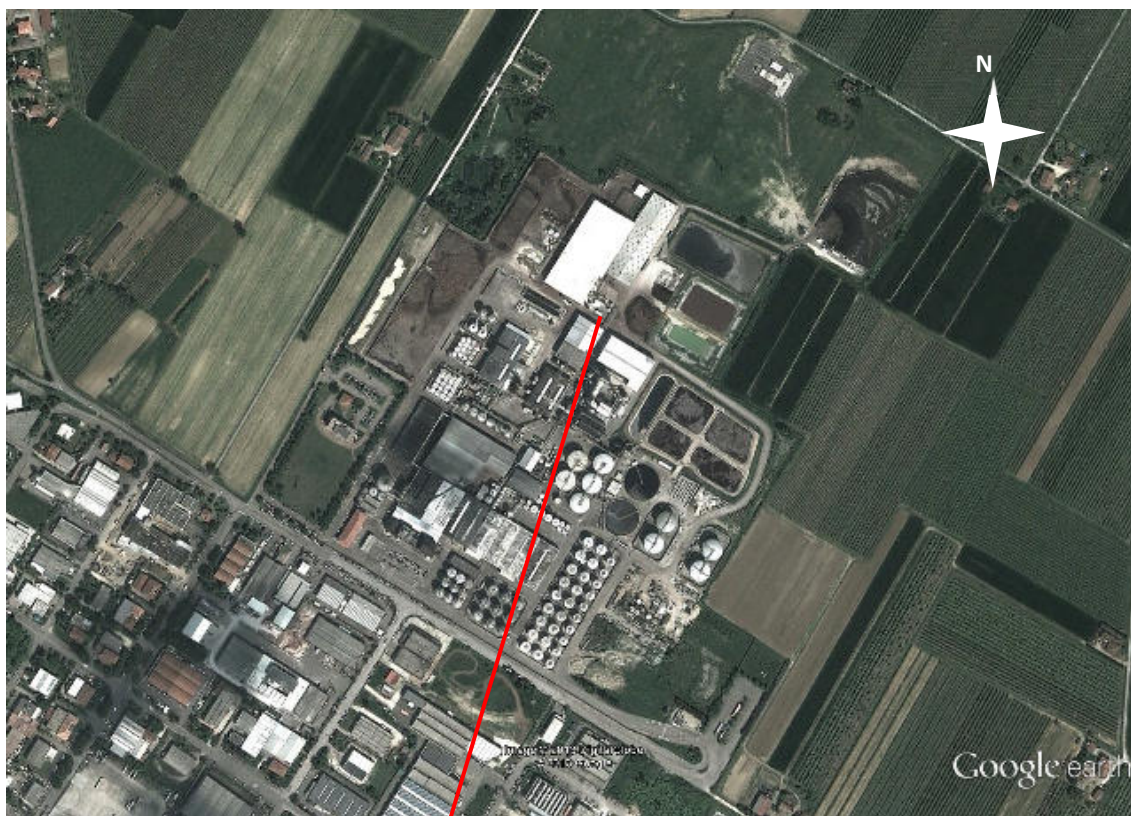


Annotazioni: Note



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: si a 315 Hz Componenti Impulsive: no	La componente tonale è generata dalla sorgente Se 20

Nome misura: **Caviro 13_66**

Località:

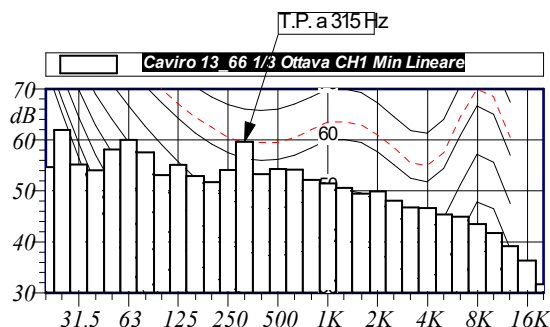
Strumentazione: SoundBook S/N 6420

Durata [s]: **68.5**

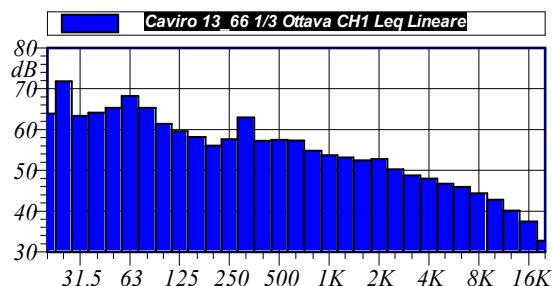
Nome operatore:

Data, ora misura: **04/12/2013 10:10:37**Over SLM: **0**

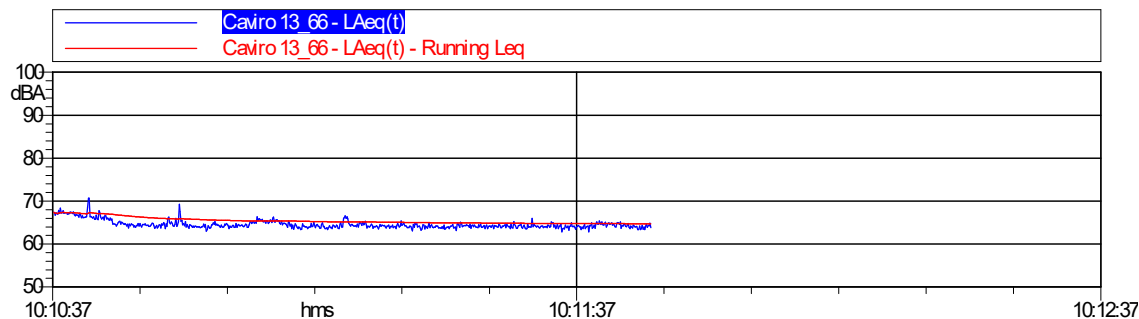
Caviro 13_66 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	63.9 dB	250 Hz	57.6 dB
25 Hz	71.8 dB	315 Hz	63.0 dB
31.5 Hz	63.3 dB	400 Hz	57.2 dB
40 Hz	64.2 dB	500 Hz	57.5 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	57.3 dB
63 Hz	68.2 dB	800 Hz	54.8 dB
80 Hz	65.3 dB	1000 Hz	53.7 dB
100 Hz	61.4 dB	1250 Hz	53.2 dB
125 Hz	59.5 dB	1600 Hz	52.5 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

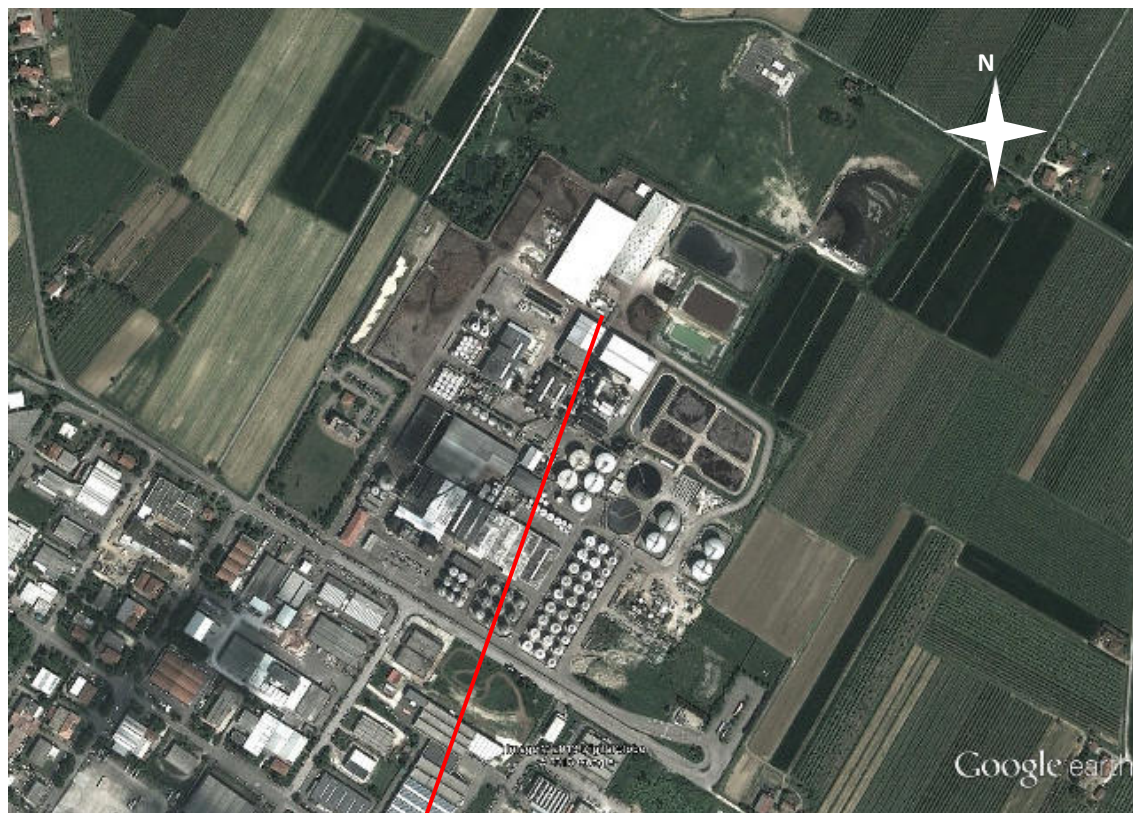
 **$L_{Aeq} = 64.7 \text{ dB}$**

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: si a 315 Hz Componenti Impulsive: no	

Nome misura: **Caviro 13_67**

Località:

Strumentazione: SoundBook S/N 6420

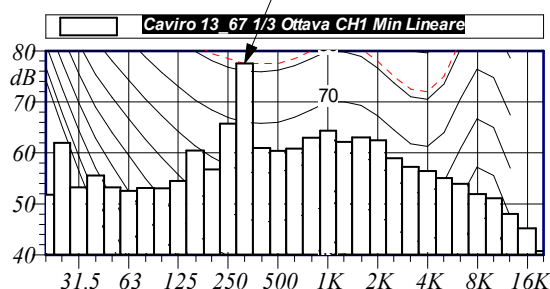
Durata [s]: **120.6**

Nome operatore:

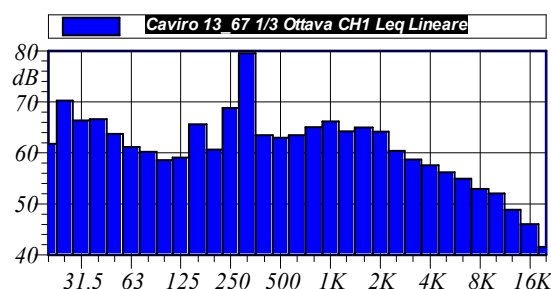
Data, ora misura: **04/12/2013 10:13:05**Over SLM: **0**

T.P. a 315 Hz

Caviro 13_67 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
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		

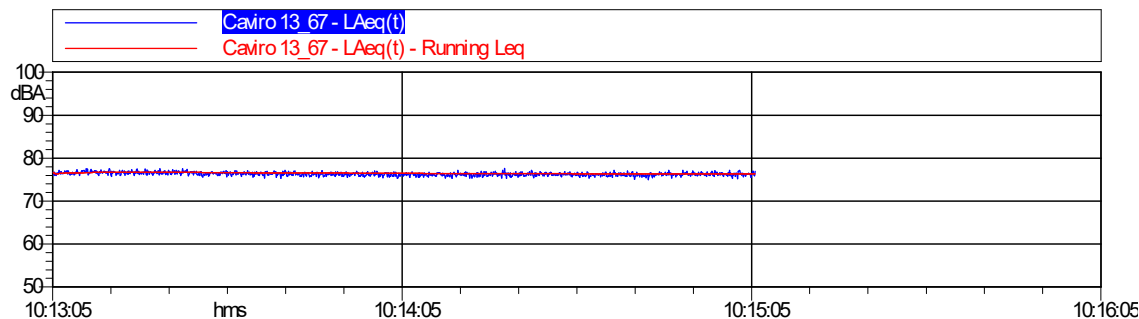


L1: 77.3 dBA L5: 77.0 dBA
L10: 76.8 dBA L50: 76.3 dBA
L90: 75.8 dBA L95: 75.7 dBA



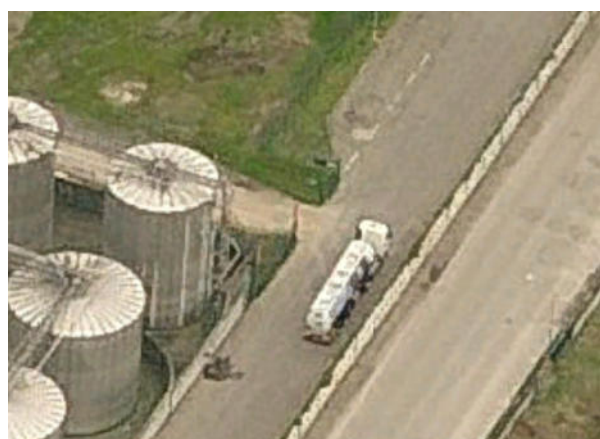
$L_{Aeq} = 76.3$ dB

Annotazioni:



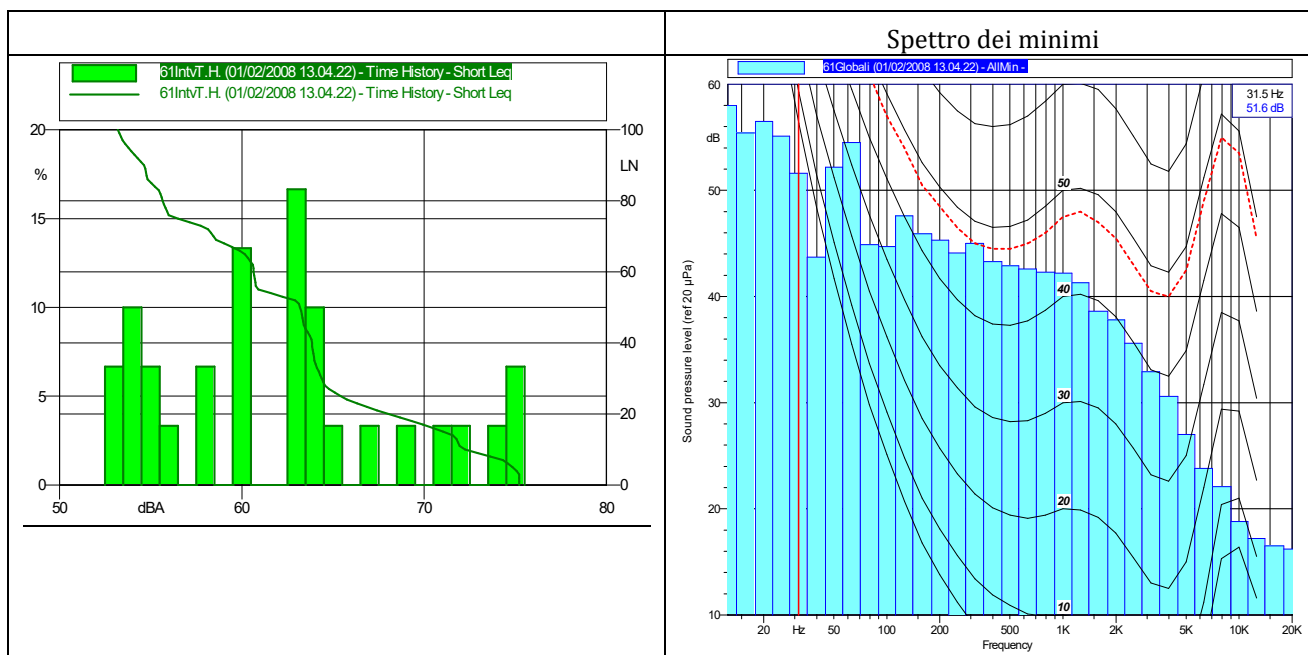
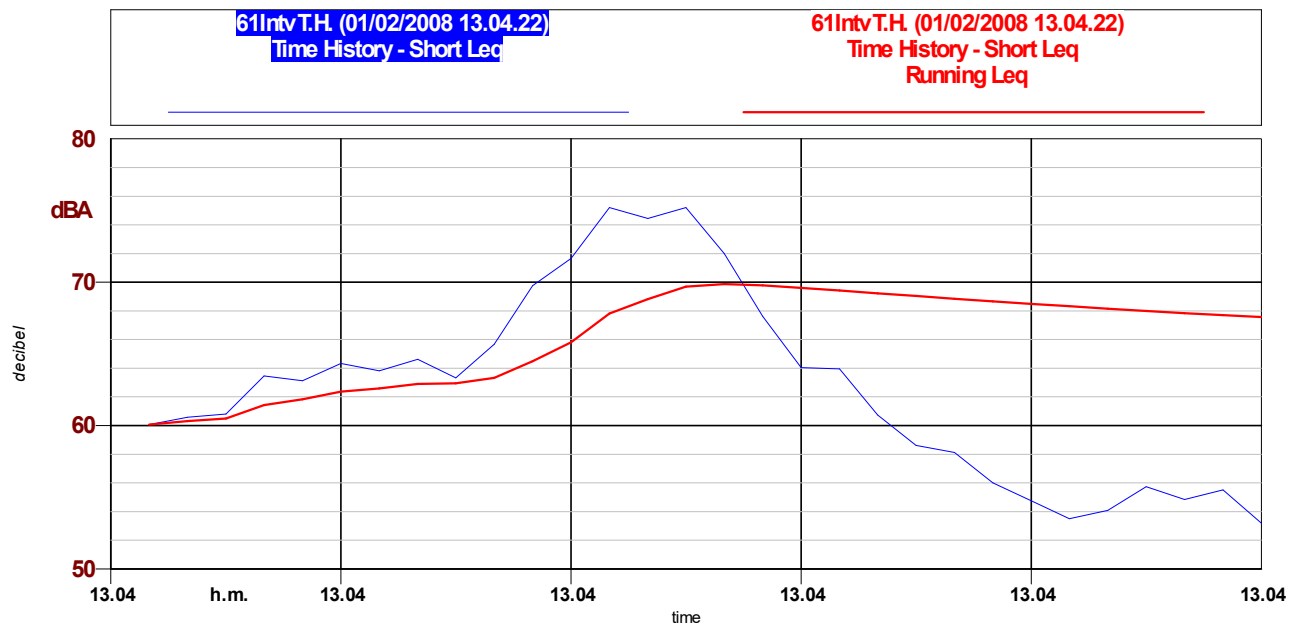
Sc 53 – Transito camion

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 S_c 53**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = variabile da 1m a 5m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



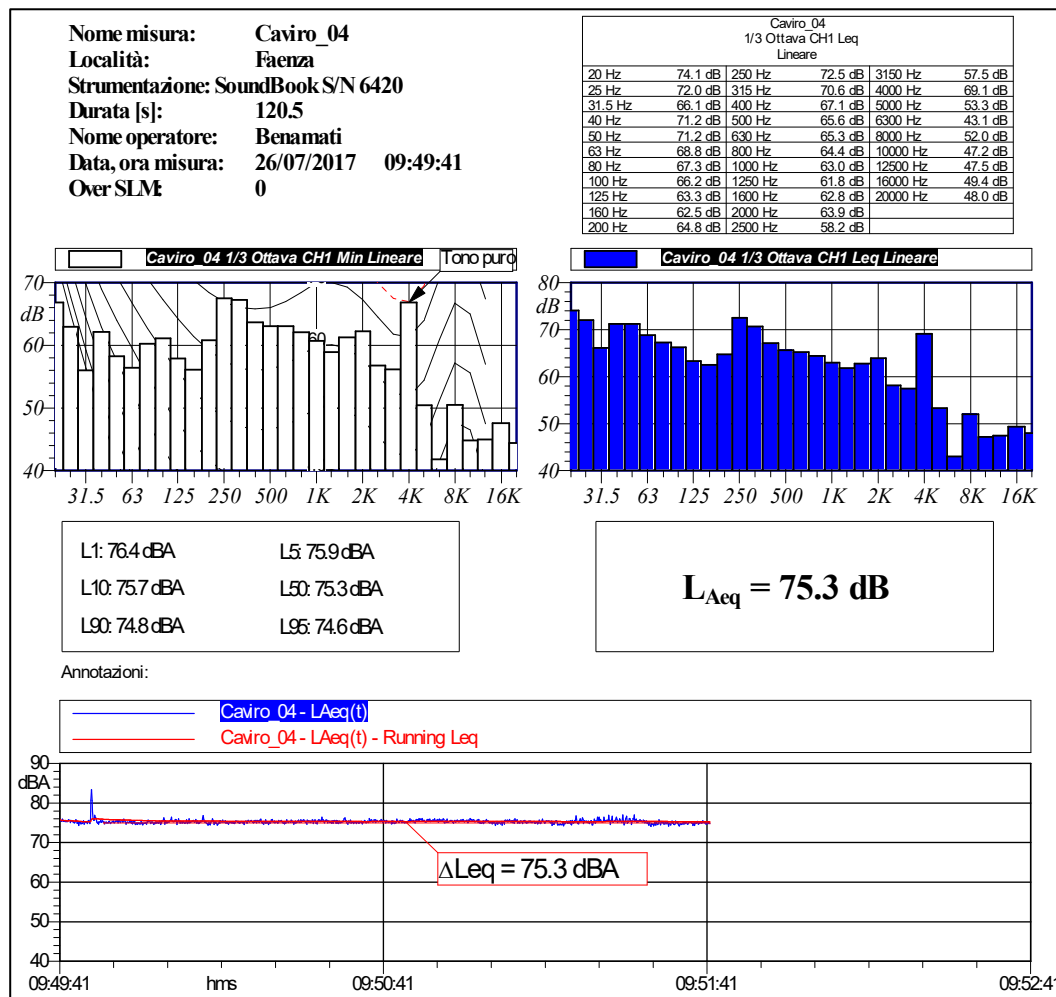
**Sc 54 – Ventilatore capannone palabili TCR 1001**

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 54	Ventilatore capannone palabili TCR 1001	Area scarico reflui palabili	Il rumore è provocato dal ventilatore a servizio dell'impianto di aspirazione	D 6-22	7	Tutto l'anno	1.5 m	2017



**Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 54**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = -1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: 4000 Hz Componenti Impulsive: nd	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.

Sc 54 bis – Nuovo ventilatore capannone palabili

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 54 bis	Nuovo ventilatore capannone palabili	Area scarico reflui palabili	Il rumore è provocato dal ventilatore a servizio dell'impianto di aspirazione	D 6-22	7	Tutto l'anno	1.5 m	Non ancora installato



La sorgente, dal punto di vista acustico, sarà analoga alla SC54, che presenta livello di potenza sonora pari a 78.3 dBA, il cui rilievo è riportato in precedenza.

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.

Sc56 - SOFFIANTE 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 56	Soffiante pratica 17007	Biometano	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	In progetto




Il progetto ha previsto l'installazione di n.2 soffianti. Tali sorgenti sono acusticamente simili alla sorgente SC48A.

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 57	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 Tonalì: nd Componenti Impulsive: nd	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)

1. Noise source:

- a. Fan
- b. Screw block
- c. Main Motor

2. Installed power: 315-355 kw

3. Noise Legislation: UNI EN ISO11202 (1997) – UNI EN ISO 3746 (1997)

4. Other standards: ISO9614.1 or 2-CEN TC 143N63 DPR459

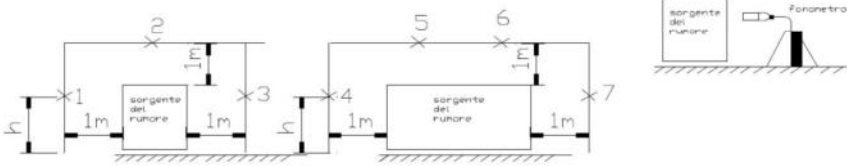
5. Testing room: Internal test bench

6. Nominal pressure: 16 barg

7. 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



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


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

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
Sc 58	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: nd Componenti Impulsive: nd	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 ¹	kW	7,8	10,8	14,6	20,3	23,6	28,1	38,2	45,2	56,4	76,0	90,2	115,5	149,2	182,3	228	305,1	359,7	
Compr. abs. power ¹	kW	1,7	2,5	3,2	4,4	5,4	5,7	7,7	10,1	12,3	15,4	20,3	24,9	30,8	40,1	51,4	64,2	81,5	
Cooling Capacity ²	kW	4,4	5,6	7,6	11,5	13,5	16,7	21,8	26,1	32,4	43,2	51,7	66,1	85,3	104,2	130,2	180,5	205,7	
Compr. abs. power ²	kW	1,4	1,9	2,7	3,5	4,3	6,0	8,2	10,3	13,2	16,4	20,8	26,4	32,5	41,4	55,1	63,4	83,2	
Power supply	V/ph/Hz	400/3/50 no neutral																	
Protection class		54																	
Refrigerant		R407C																	
Compressors																			
Type		scroll					hermetic compliant scroll												
Compressor / circuits		1/1					2/2					4/2							
Max. abs. power-1 compr.	kW	2,4	3,8	4,4	5,7	6,6	7,8	11,1	13,7	16,8	11,1	13,7	16,8	11,1	13,7	16,8	23,3	28,7	
Axial fans																			
Quantity	N°	1		2		3							2		3		4		
Max. abs. power-1 fan	kW	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,78	0,61	0,61	0,61	0,78	0,78	0,78	2	2	2	2	2	
Total air flow	m³/h	3437	3437	4337	6878	6159	9200	12400	12000	17400	25500	25000	26400	47000	46000	66000	88000	88000	
PumpP15																			
Type		centrifugal					centrifugal												
Max. abs. power	kW	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	on request		
Water flow (nom/max) ¹	m³/h	1,3/4,2	1,8/4,2	2,5/4,2	3,4/7,2	4,1/7,2	4,5/18	6,3/18	7,6/18	9,3/18	12/25	15/825	19/44	25/44	30/44	39/48			
Head pressure (nom/min) ¹	mH ₂ O	19/9	15/9	17/9	18/7	17/7	17/10	16/10	16/10	15/10	15/8	13/6	12/6	10/6	14/8				
Water flow (nom/max) ²	m³/h	0,9/4,2	1,2/4,2	1,6/4,2	2,4/7,2	2,8/7,2	3,2/18	4,5/18	5,5/18	6,7/18	9,0/25	11/25	13/44	18/44	22/44	28/48			
Head pressure (nom/min) ²	mH ₂ O	20/9	19/9	17/9	20/7	19/7	17/10	17/10	17/10	16/10	16/8	16/8	13/6	11/6	12/6	20/8			
Dimensions & Weight																			
Depth	mm	756	756	756	756	756	1650	1650	1650	2200	2200	2200	2200	3000	3000	3260	4200	4200	
Width	mm	806	806	806	1206	1206	744	744	744	744	898	898	898	1287	1287	1287	1500	1500	
Height	mm	1405	1405	1405	1405	1405	1358	1358	1358	1358	1984	1984	1984	2298	2298	2298	2240	2240	
Connection in / out	in	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1½"	1½"	1½"	1½"	2"	2"	2"	2½"	2½"	2½"	4"	4"	
Tank Capacity	l	125	130	140	175	185	180	180	250	300	500	500	500	1000	1000	1000	400	400	
Weight (axial) ³	kg	n/a	n/a	140	175	185	380	410	430	520	800	900	1000	1500	1800	2100	2900	2900	
Noiselevel																			
Noise level ⁴	dB(A)	53	53	50	50	50	53	52	52	56	58	58	58	62	62	64	65	65	

¹ data refers to water inlet/outlet temperature = 20/15 °C, glycol 0 %, ambient temperature 25 °C.² data refers to water inlet/outlet temperature = 5/1 °C, glycol 10 %, ambient temperature 35 °C.³ weights are inclusive of pallet and refrigerant charge.⁴ 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.



S_c 59A – BOX STAZIONE DI COMPRESSIONE 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
S_c 59A	Box 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 59A**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: nd Componenti Impulsive: nd	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.

SCHEDA TECNICA DDE26.225.150**idro
meccanica** 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 ³ /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 ³ /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



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**

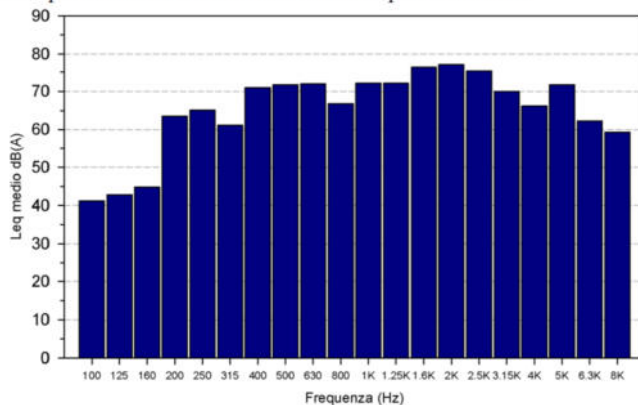
I risultati delle 5 misure eseguite, della durata di 3 minuti ciascuna, sono riportati nella tabella di seguito riportata; nella prima parte della tabella si riportano il valore di L_{eq} in dBA nel punto di misura integrato per l'intera tempo di misura oltre ai valori in frequenza per terzi di banda 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
P1	83,2	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
P2	80,3	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
P3	84,2	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
P4	85,9	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
P5	84,5	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
	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
Media	84,0	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 L_{eq} da intendersi come livello medio di pressione sonora ad 1 m di distanza pari a **84 dBA**.

Il valore della potenza sonora (L_w) 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 inviluppo di tutti i punti di misura. L_w 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

Report misura emissione sonoraModello DDE13.160.110MNisura

ag 3 / 3

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 R_w di 35 dB.



Sc 59B – AIR COOLER STAZIONE DI COMPRESSIONE 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
Sc 59B	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 Tonalì: nd Componenti Impulsive: nd	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.

AIA Dry Cooler 2 / 1702.03 17/05/2017

Dry Cooler X3-D-100Q2L-2-4E-4B1-V-750-28-SD

Data Serie Result Accessories Sound Calc. LCC Drawing

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

Recalculate

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

C60 – COMPRESSORE 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
Sc 60	Compressore 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 SC57 descritta in precedenza.

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 61	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
Sc 62A	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
Sc 62B	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
Sc 63A	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
Sc-63B	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: nd Componenti Impulsive: nd	Al momento la sorgente non è ancora stata installata. Si ne riporta quindi di seguito la scheda tecnica.

ROBUSCHI 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		POMPA CENTRIFUGA SELEZIONE		Ver. Soft. : 13.0.19 Ver. D.B. : 16.5.5001 Data : 28/06/2018 Pag. 1/ 3			
MODELLO		: RCNS 80 - 270		Esec. : -		Quantità :	
DATI GENERALI							
Rif. :		Impianto :					
Cliente :		Item :					
Servizio :							
LIQUIDO							
Liquido :		Acqua					
Peso Spec. (kg/m³)	PS : 1.000	Temperatura (°C)	T : 20	Viscosità (cSt)	nu : 1,0		
DATI TECNICI							
Portata (m³/h)	Qc : 110,0	Portata (m³/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							
MOTORE ELETTRICO							
Motore IEC :		160M					
Potenza (kW)	: 11,00	Hz	: 50	V : 380-420 D / 660-690 Y			
Velocità (rpm)	: 1.455	Poli	: 4				
TRASMISSIONE							
Tipo Giunto :		Grandezza :					
Tipo Cinghia :		Lunghezza (mm) :		Interasse alberi (mm) :			
Gole :		Diam.puleggia mot. (mm) :		Diam.puleggia pompa (mm) :			
ATTENZIONE							
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
Sc64	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.



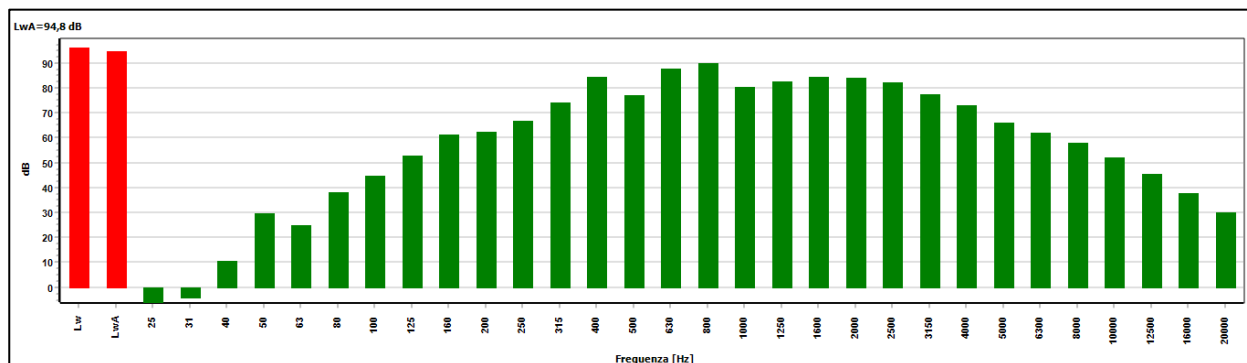
SC65 – CARRO MISCELATORE

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
Sc 65	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 Tonali: nd Componenti Impulsive: nd	Il carro miscelatore che verrà installato è prodotto da Storti, mod. Mastino.



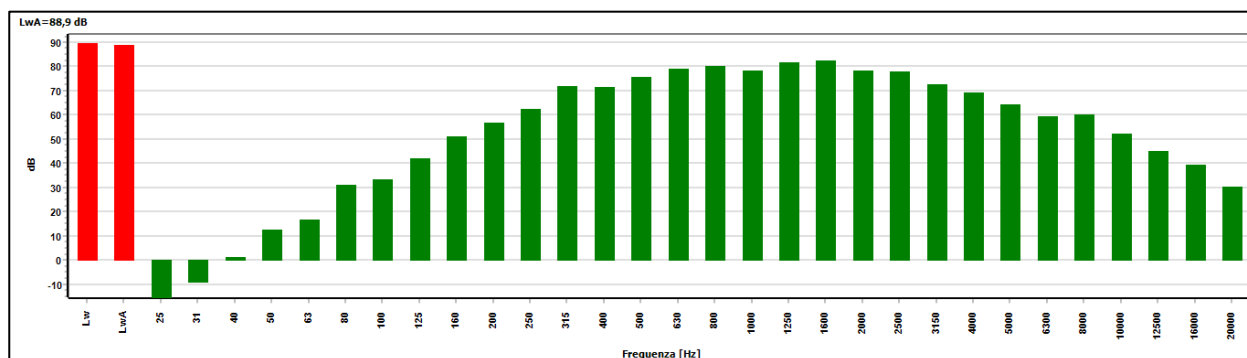
SC66 – MOTORE CARRO MISCELATORE

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
Sc 66	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: nd Componenti Impulsive: nd	Il motore che verrà installato è prodotto da SRM Spa, mod. Vela.



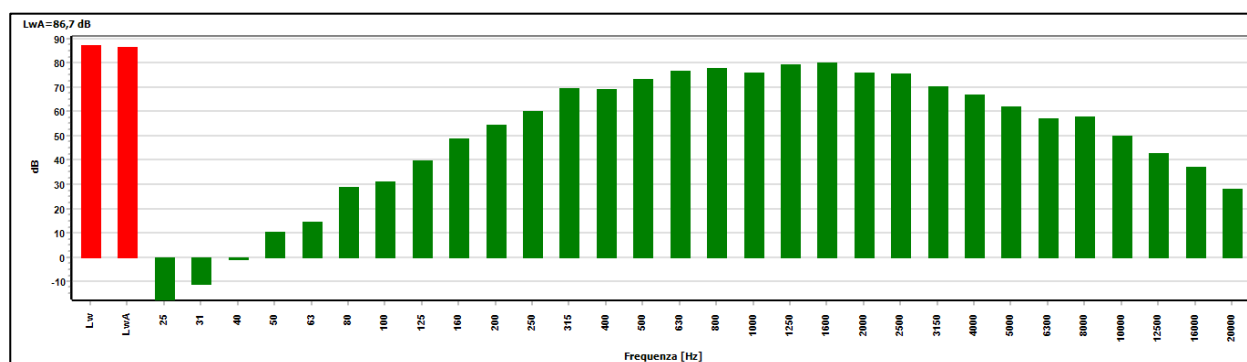
SC67 – MOTORE ELETTRICO NASTRO

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 67	Motore elettrico nastro	Biosolfato	Il rumore è provocato dal motore a servizio del nastro di trasporto	D 6-22	7	Tutto l'anno	2m	In progetto



Caratterizzazione acustica della sorgente Sc 67

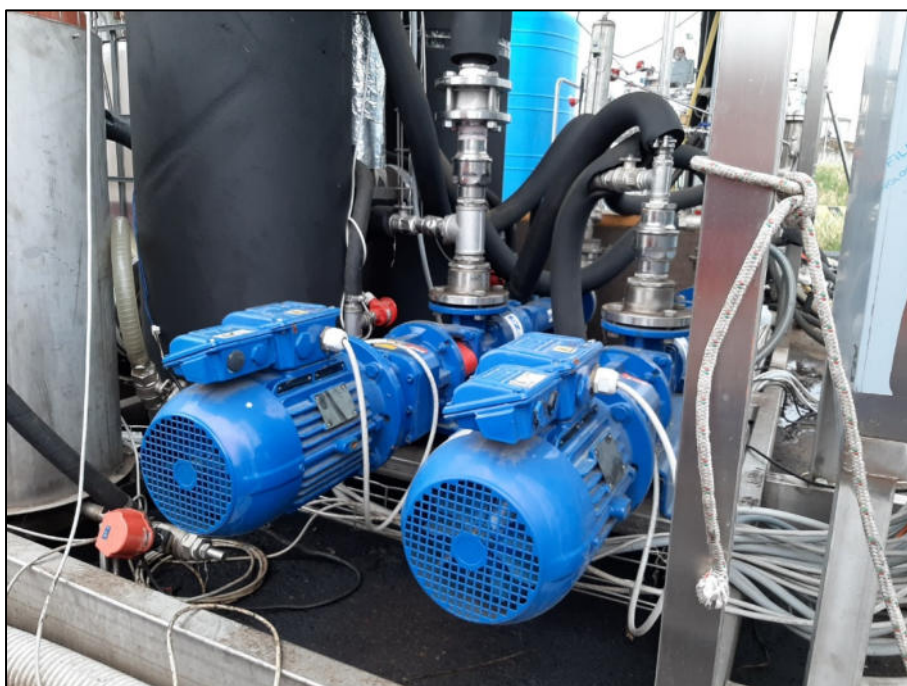
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = nd h = -nd	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: nd Componenti Impulsive: nd	Il motore che verrà installato è prodotto da SRM Spa, mod. Vela.





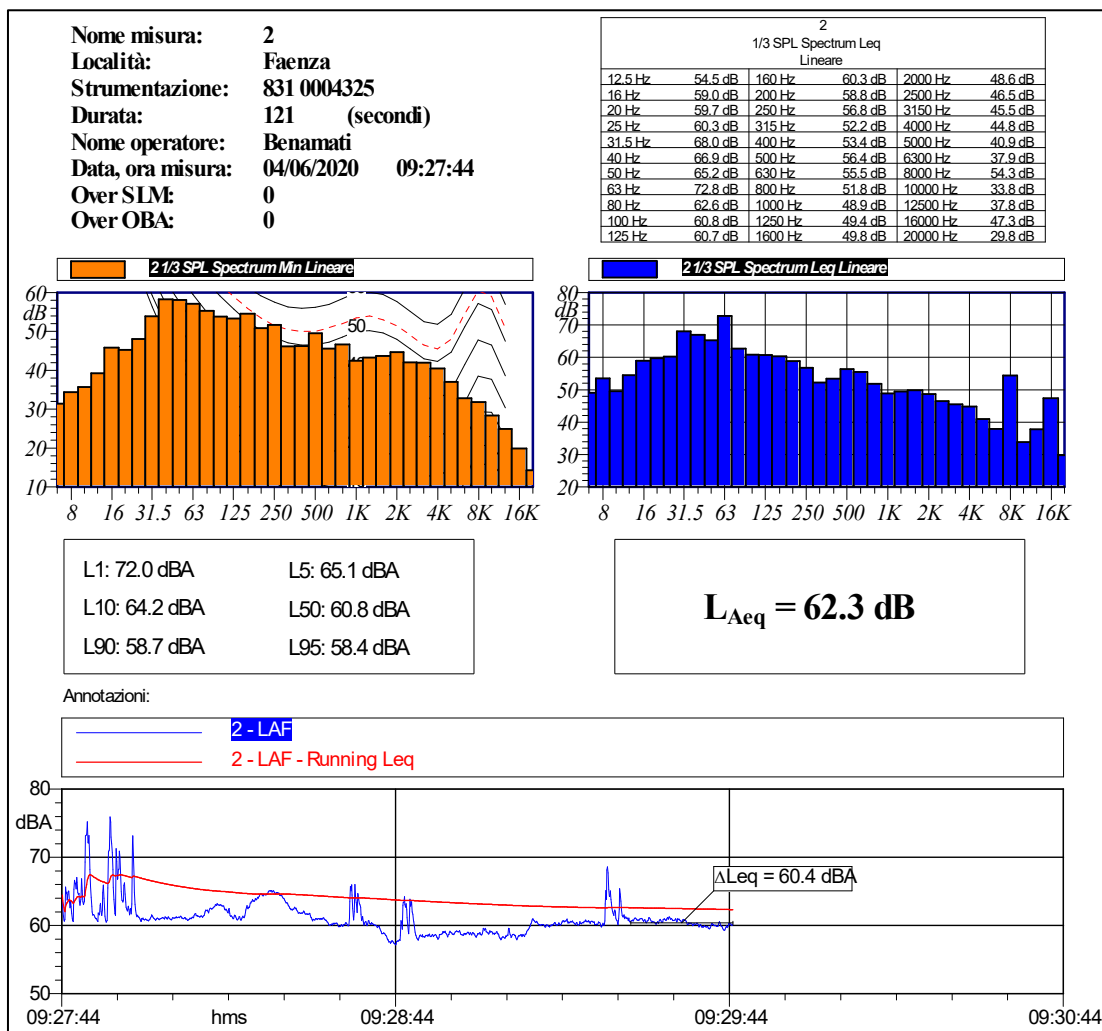
SC68 – POMPA A CAVITÀ “GRANDE” SOTTO INVERTER

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
Sc 68	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: no Componenti Impulsive: no	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.

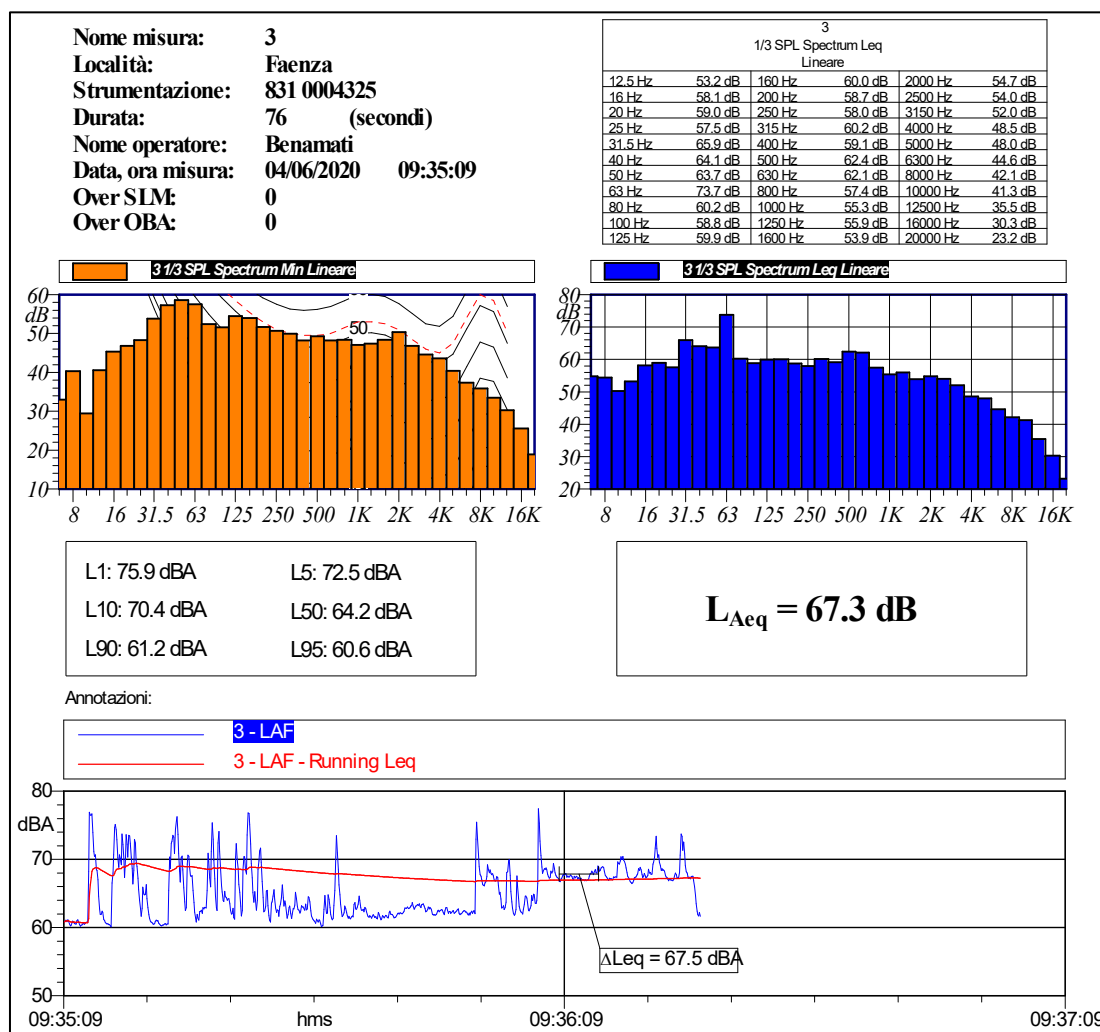
SC69 – POMPA A CAVITÀ "GRANDE"

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
Sc 69	Pompa a cavità "grande"	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: no Componenti Impulsive: no	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
Sc 70	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: nd Componenti Impulsive: nd	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.

SC71 – POMPA DOSATRICE

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 71	Pompa dosatrice	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: nd Componenti Impulsive: nd	Funziona in modo discontinuo: la percentuale media di utilizzo di ogni sorgente è pari al 50%.

Si riporta di seguito un estratto del manuale dal produttore (Bran+Luebbe) per la sorgente in oggetto (mod. ProCam Smart DS50).

**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:

**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!

Tipo di ingranaggio	L (A) ¹ dB
H1	60
J, K, KH, H2	65
C, D, DH, H3, H4, ProCam G1 ² , G3 ² , D3 ²	70
ProCam G4 ²	72
ProCam D4 ²	73
CS, DS, DSH, H5	75
ProCam G2 ²	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

¹ L (A) = livello massimo di pressione acustica ad 1m di distanza

² 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.

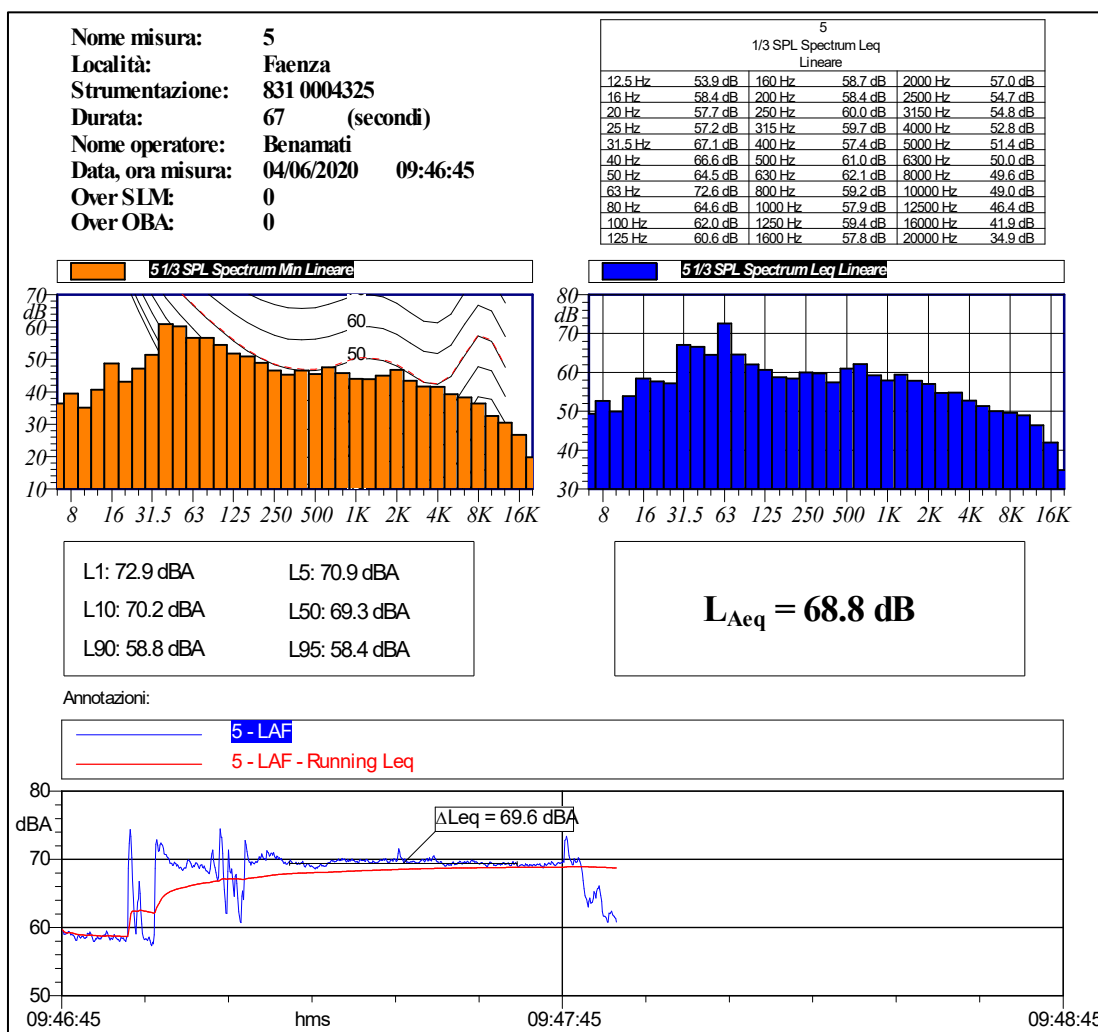
SC72 – POMPA CENTRIFUGA

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
SC72	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: no Componenti Impulsive: no	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
Sc 73	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: nd Componenti Impulsive: nd	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.													
230/50/1Δ		ℓ	ℓ/min	CFM	m³/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				
230/50/1Δ		ℓ	ℓ/min	CFM	m³/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.



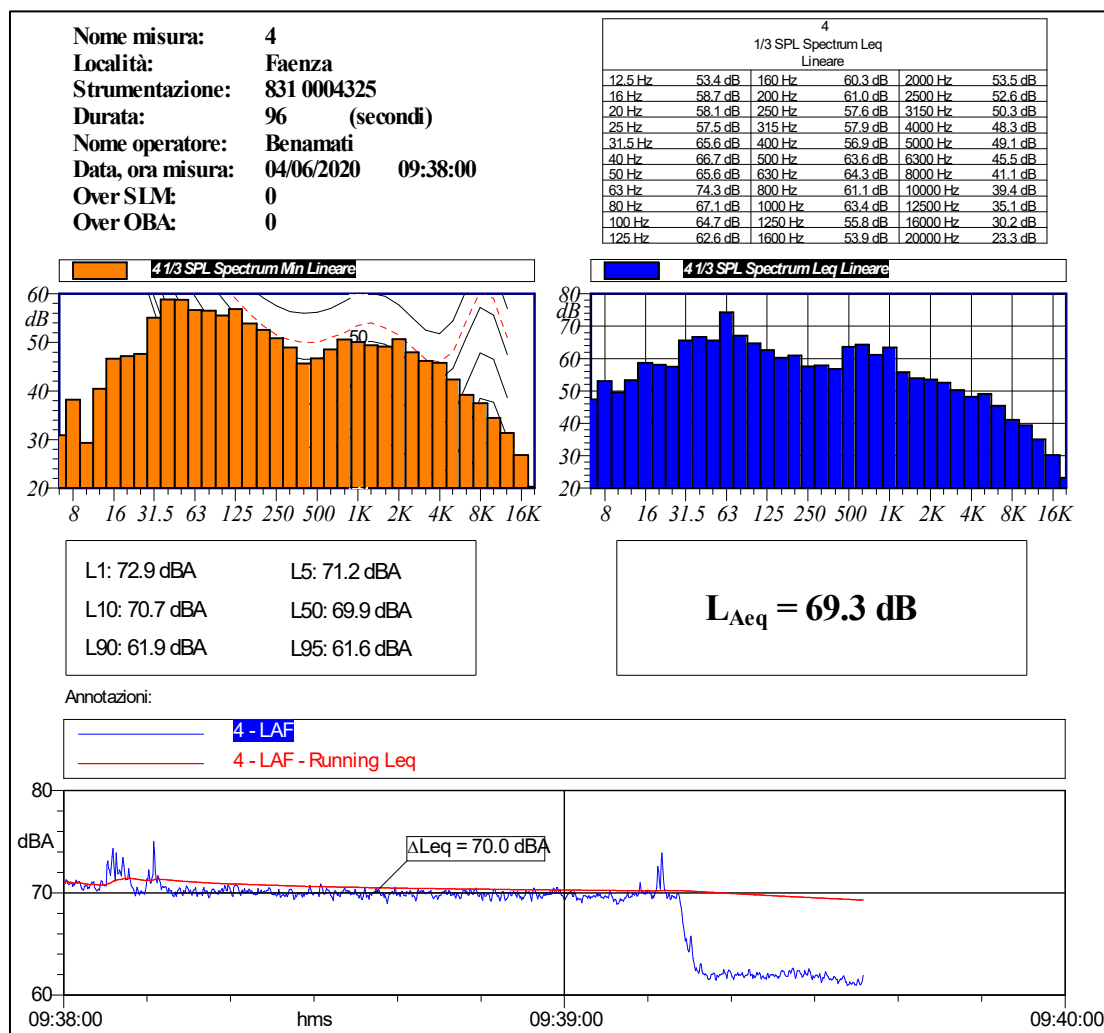
SC74 – SOFFIANTE REATTORE

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 74	Soffiante reattore	Bioplastiche	Il rumore è provocato dalla soffiante	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: no Componenti Impulsive: no	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.




SC75 – SISTEMA AMINA

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 75	Sistema amina	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
/	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: / Componenti Impulsive: /	

**Preliminary noise level estimate**

Noise sources						
Rev	#	Tag	Description	Noise level (dBA)	Difference to ref. level (dBA)	Notes
	1.	U91001	Glycol Chiller package	62	0	
	2.	P24001	TEG Lean Pump	50	12	
	3.	P24011	TEG Rich pump	50	12	
	4.	P24021	Condensate pump	50	12	
	5.	P18021	Condensate pump	50	12	
	6.	P18011	Lean Solvent Pump	62	0	
	7.	P18001	Rich Solvent Pump	62	0	
	8.					
	9.					
	10.					
	11.					
	12.					
	13.					
	14.					
	15.					
	16.					
	17.					
	18.					
	19.					
	20.					

Reference noise level 62 dB(A)
Estimated total noise level 66,8 dB(A) 1

Notes:
1. Distance between noise sources not considered (simplified to "0 meters")
2.
3.
4.
5.
6.

Rev	Description	Date	By	Process	Checked Mechanical	Instrumentation	Approved
o	For information	11.08.21	AvB	-	-	-	-

Client :
Client reference :
Client document number :
Client document code :

FNX Liquid Natural Gas
O-002-LNG15-070-M02
-
-

Project description :
Frames reference :
Frames document number :
Plant location :

Biomethane CO₂ & H₂O removal
RTO-105911
P105911-ME-MIS-001
Faenza, Italy

Frames Renewable Energy Solutions
Eikenlaan 237
2404 BP Alphen aan den Rijn

P.O. Box 15
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

T 31 (0) 172504800
F 31 (0) 172504900

E fres@frames-group.com
I www.frames-group.com

It is forbidden to copy or use in whole or in part outside the strict contract terms, without the prior written consent of a Frames company.

La sorgente SC75 genera complessivamente un livello di pressione sonora pari a 66,8 dBA @ 1 m di distanza.

SC76 – SISTEMA TEG

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 75	Sistema TEG	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata



Dal punto di vista acustico la sorgente è analoga alla sorgente SC75, la quale genera un livello di pressione sonora pari a 66,8 dBA @ 1 m di distanza.



SC77 – ESPANSORE AZOTO


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 77	Espansore azoto	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
/	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: / Componenti Impulsive: /	

ACD, LLC Confidential and Proprietary Information. Copyright 2015, Property of ACD, LLC. All rights reserved.



1831 Carnegie Ave
Santa Ana, CA 92705
Phone: 949-261-7533
Fax: 949-261-6285

Project	410203-01-A	Report Date	7/1/2021
Customer	HAM Group	Sales	Costescu/Legg
Project Name	FNX LNG NBC 1000	Model	TC-3000
Machine	ASU	Configuration	D/B/E/13 C/50/0/100/87.57
Case	0: Design		

Noise Level Report

Machine Conditions - Compressor

Wheel Diameter	mm	98.298
Shaft Speed	rpm	63,823
Power	kW	255.4
Inlet Temperature	°C	40.50
Wheel Tip Speed	m/sec	328.487

Noise Levels

Weighted Power Level
PWL = 135.8

Scale factor relative to reference data
SCL = 1.002

Predicted octave band noise levels

Hz	dB
63	79
125	80
250	82
500	81
1000	83
2000	81
4000	82
8000	82

Overall sound pressure level (OASP)
dBA = 89.0

Note
Sound power level is scaled from field test data from a similar machine. Measurements are at 1 m (3 ft) from equipment.

La sorgente SC77 genera un livello di pressione sonora pari a 89,0 dBA @ 1 m di distanza.

Il progetto prevede l'installazione di una barriera, realizzata con materiale fonoassorbente e fonoisolante, attorno alla sorgente in esame.

La barriera di progetto per SC77 avrà, approssimativamente, le seguenti dimensioni:

- Lunghezza: 10 m circa;
- Altezza: 3 m circa.

SC78 – COMPRESSORE AZOTO

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 78	Compressore azoto	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
/	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonali: / Componenti Impulsive: /	

Aerzen Iberica S.A.U.
Calle Adaptacion 15-17, Pol. Ind. Los Olivos
28906 Getafe

Phone: +34 91 642 44 50
Fax: +34 91 642 29 03
Mobile : +34 638 738 266
Email: iker.bidart@aerzen.com
North Spain Sales Engineer



FNX

Quotation No.
SQ-21-000072 Rev. 01

LNG70570
M05C_R02_Nitrogen
Screw Compressor

Blowers · Compressors · Gas Meters



AERZEN

26/03/2021
Page 9 of 15

2.6 Base frame

Base frame welded design made of profile steel; self-supporting, high torsional rigidity. Materials and testing will be to EN standards. Welding will be accordance EN287*1/ EN ISO 15614

- Material steel
- Support elastic machine mounts
- Earthing lugs yes
- Lifting lugs yes

2.7 Noise level of compressor skid without noise hood

Noise level ≤ 92 [dB (A)] ± 1 dB (A) free field 1 meter distance to compressor

2.8 The Estimated N2 volume.

The estimated N2 volume in the machine is
(considering normal operating conditions): 4 act m³
We not considered any optional item during the estimation!

2.9 Painting

According to the attached painting specification (Attachment 1: M 8.5-6 Painting Specification v03) C5 outside painting is included. The corrosiveness category of the painting is **C5**, the **durability category of the painting is M according to ISO 12944-2:2017.**

La sorgente SC78 genera un livello di pressione sonora pari a 92,0 dBA @ 1 m di distanza.

Il progetto prevede l'incapsulaggio del compressore, realizzato con materiale fonoassorbente e fonoisolante, e si prevede che l'abbattimento minimo generato dall'intervento sarà di almeno 15 dB.

SC79 – RAFREDDATORE AZOTO


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 79	Compressore azoto	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata






Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
/	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonal: / Componenti Impulsive: /	

OFFERTA N°.: 21-GUGO-48 - 10/11/2021
Pos. - Customer ref. D
Operador





ENFRIADORES LÍQUIDO
Tipo: EHLD1F 1237 D 6VENT(2X3) - EC FANS

		Refriger (u) 2021 Ver. 2.2.2.381 - PRICE LIST 1/7/2021	
Temp. entrada aire	[°C]		29,0
Temp. entrada líquido	[°C]		49,3
Caudal de líquido	[m3/h]		41,8
Pérdida de presión líquido	[kPa]		81,1
Líquido			Agua
Altitud	[m]		0
Modelo			Horizontal
Power supply	400V-3PH-50Hz	EC FANS	
Capacidad	[kW]	686,7	
Cantidad de aire	[m3/h]	153.120,0	
Temp. salida aire	[°C]	42,9	
Temp. salida líquido	[°C]	35,0	
Clase de eficiencia (2014 thresholds)		D	
Potencia absorbida	[W]	13.880	
Consumo	[A]	20,5	
Absor. maximo ventiladores (indicative*)	[A]	24,0	
R.P.M. Ventilador	[1/min]	970	(0-10 V, settable max rpm)
Novel sonoro (distancia 10 [m])	[dB(A)]	63	
Nivel potencia sonora	[dB(A)]	95	
Ventiladores:	[mm]	6 x 910	Superficie [m2] 1.399,2
Polos:	[n]	EC FANS	Peso [kg] 1.685
Volumen	[dm3]	290,8	Conexiones Gas entrada 2x ANSI
			Conexiones Gas salida 2x ANSI
Presión maxima de funcionamiento normal batería	[bar]	10,0	Dimensiones exteriores [mm] 4.666 x 2.385 x 2.500
Material caja	Chapa de acero galvanizado, con recubrimiento en p	Aletas material	Al
Colectores material	Cu header, Al floating flange	Material tubos	Cu

* Refer to LU-VE S.p.A. instruction manuals for details, data and standards. Ruido según norma EN 13487. La corriente se refiere al valor nominal. Por corriente máxima ver el catálogo. El peso e las dimensiones exteriores máximas no son válidos por todas las configuraciones posibles. All fans are ErP 2015-compliant (Directive 2009/125/EC Energy-related products). LU-VE S.p.A. reserves the right to modify and correct at any time, with or without notice, the specifications and prices listed in the Refriger software. **ATENCIÓN: contactar siempre LU-VE S.p.A. antes de acoplar una regulación no suministrada de LU-VE S.p.A.**

The certified performances and conditions in this software are in line with performances and conditions published on EUROVENT website. Those performances can be verified in www.eurovent-certification.com.
The EUROVENT certification refers to the unit in standard configuration, additional options may impact on declared reference performance.

New EC fan. When setting the rpm take into consideration a tolerance of ±5%. Auto-protégido apto para regulación con señal 0-10 Vd o BUS RS485

SOUND POWER LEVEL

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
400V-3PH-50Hz [dB(A)]	87	63	67	72	80	85	77	72	65

IMPORTANT: The data of the sound spectrum are related to 1 fan and unlike of pressure and total sound power, the data of the sound spectrum tolerance is intended ± 5 dB (A), especially at low frequencies.

Accesorios:

Cant.	Codigo	Tipo	Descripcion
1	30087022	STE	SENSOR DE TEMPERATURA
1	30087702	STEh	SENSOR DE CONTACTO
1	30189851	ESB 2/32A	CUADRO ELECTRICO POR VENTIL EC
6	32010117A	EC FAN - 400V - 970rpm	EC VENTILADORES
1	CABLEC	CABLAGGIO REG. EC FANS	CABLEO POR VENTILADORES EC
1	MC_KIT	MASTER CONTROLLER - ECP	CONTROLLER FOR EC FANS (0-10V)
4	FL0000005	FL-SHLD	BRIDAS
4	30098736	TAM 10	ATENUADORES DE VIDRACION

La sorgente SC79 genera un livello di pressione sonora pari a 63,0 dBA @ 10 m di distanza (in verticale sopra le ventole).

SC80 – GENERATORE AZOTO

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 80	Compressore azoto	Impianto liquefazione biometano HAM	Il rumore è provocato dalla sorgente	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	0-2 m	Non ancora installata





Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
/	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: / Componenti Impulsive: /	

COM-CCR-ES-DL-20-REA-1-FNX
Fecha: 12/08/2020

1.2 HOJA DE DATOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Modelo RS75i-14 AC

Datos generales del compresor

Capacidad (en cond. aspiración) (1)
Presión máxima de trabajo
Presión mínima de trabajo
Potencia absorbida por el sistema a máxima carga
Temperatura mínima de trabajo
Temperatura máxima de trabajo

m3/min	10.7
barg	14
barg	4.5
kW	90.5
°C	2
°C	46

Nivel de ruido

Refrigeración por aire (2)

dB(A)	69
-------	----

Refrigeración por aire (temperatura ambiente 46°C)

CTD refrigerador final, 50Hz (3)
Flujo de aire del ventilador
Potencia nominal del ventilador
Incremento de temperatura del aire de refrigeración

°C	8
m3/min	176
kW	2.2
°C	24

Lubricación

Capacidad total de lubricación

litros	45
--------	----

Conexiones

Descarga de aire
Diámetro entrada alimentación eléctrica
Drenaje condensados
Sección del cable de alimentación recomendado(4)

BSPT Pulg.	2
mm	120
BSPT Pulg.	0.38
mm2/Cu	120

Dimensiones (largo/ancho/alto)

Refrigerado por aire
Peso neto refrigerado por aire

mm	2433x12650x2032
kg	1962

Datos eléctricos (400v/3f/50Hz)

Potencia nominal motor principal
Encapsulado motor
Rendimiento motor principal

kW	75
	IP55
%	95

(1) La capacidad es FAD (FREE AIR DELIVERY) del conjunto completo incluyendo todas las pérdidas. Se prueba según PNEUROP/CAGI PN2 CPTC2, ISO 1217: 1996 anexo C.

(2) Medido en condiciones de campo abierto según código de pruebas PNEUROP/CAGI, con una tolerancia de +/- 3 dB(A)

(3) 40% Humedad Relativa a la entrada de aire y a máxima velocidad.

(4) Aplíquese siempre la normativa local para el correcto dimensionamiento del cable de alimentación.

La sorgente SC80 genera un livello di pressione sonora pari a 69,0 dBA @ 1 m di distanza.

ALLEGATO 11.4

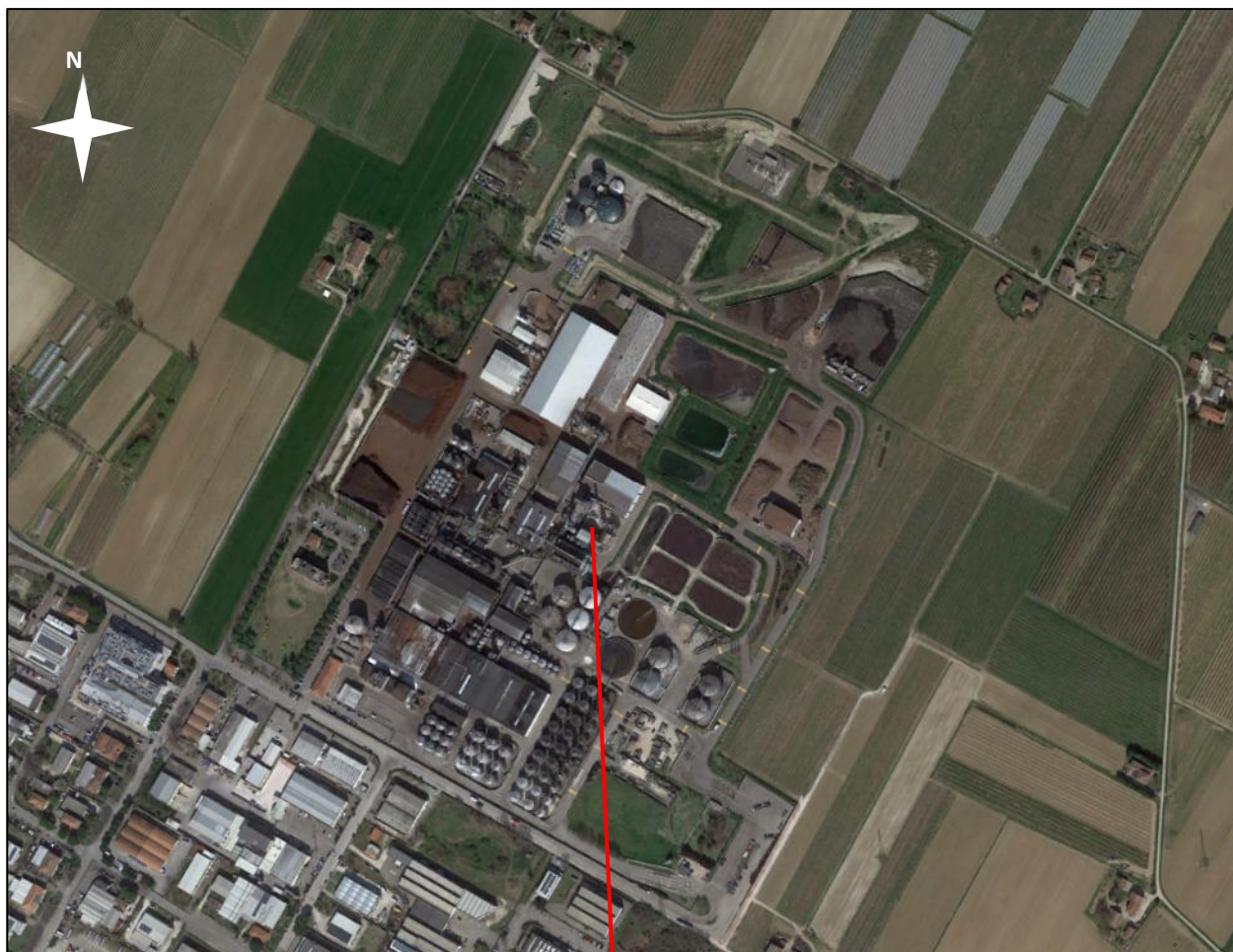
SORGENTI SONORE

ENOMONDO SRL



S_{E1} – Ventilatore fumi emissione E183

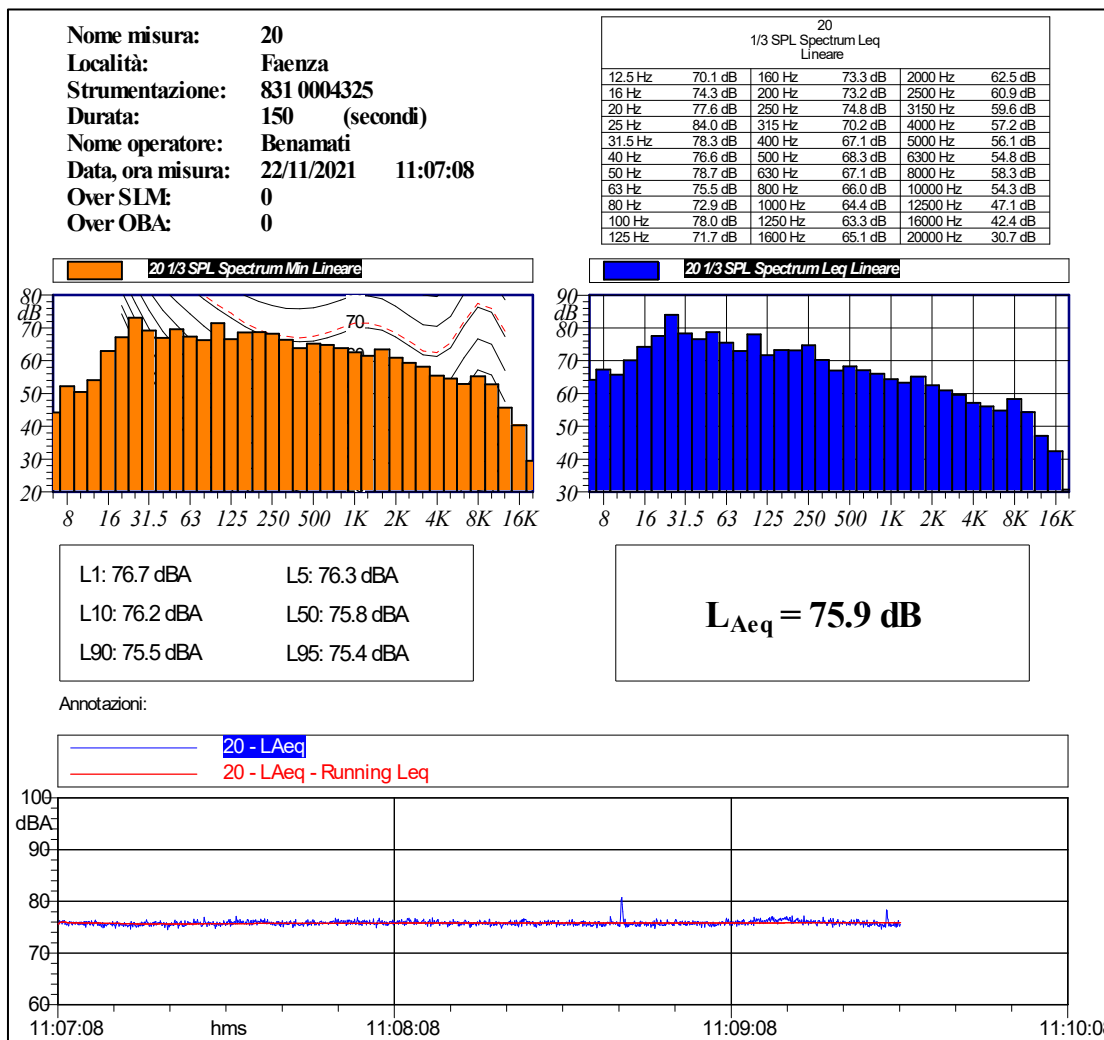
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S _{E1}	Ventilatore fumi emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore dell'emissione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





Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 1

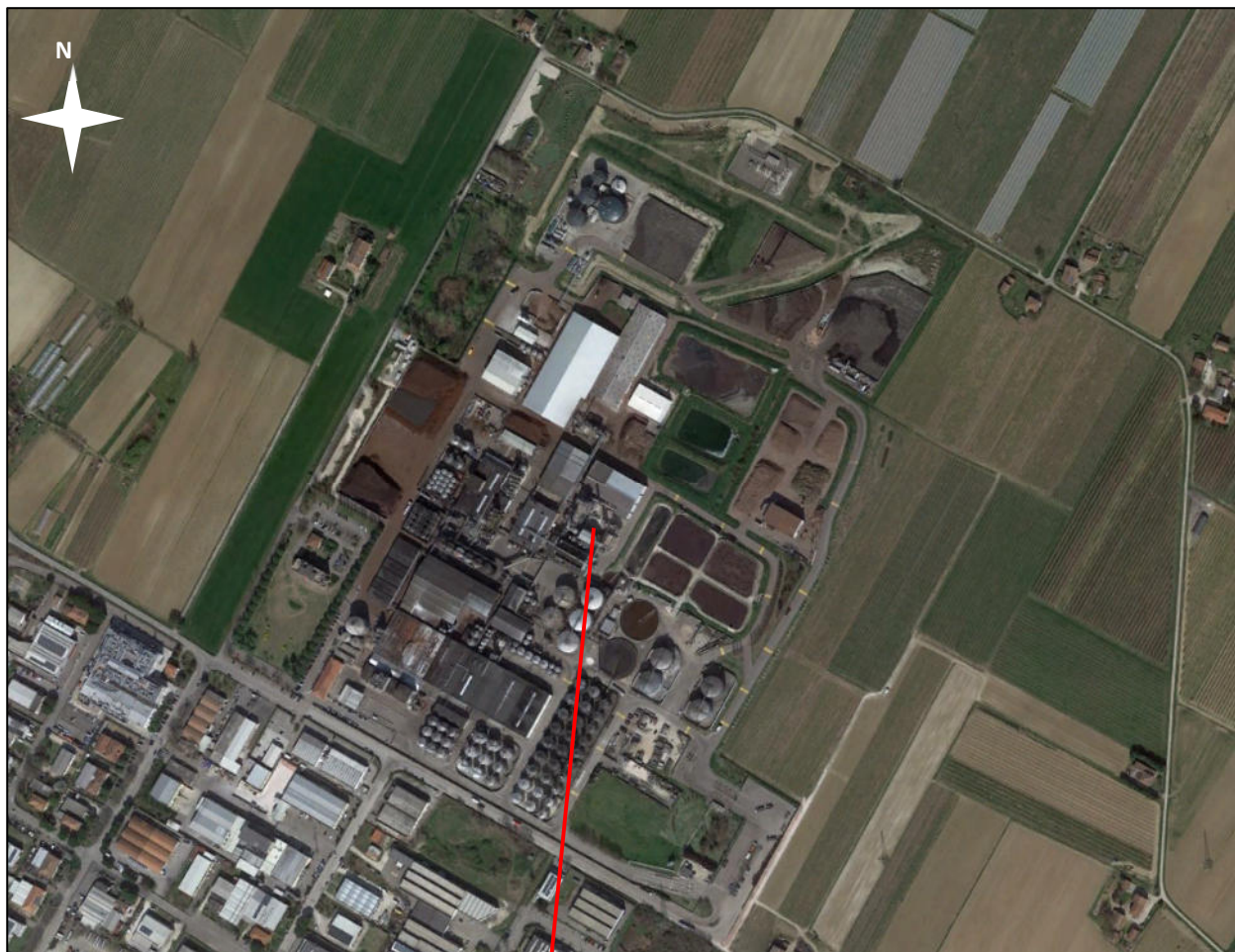
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonal: no Componenti Impulsive: no	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





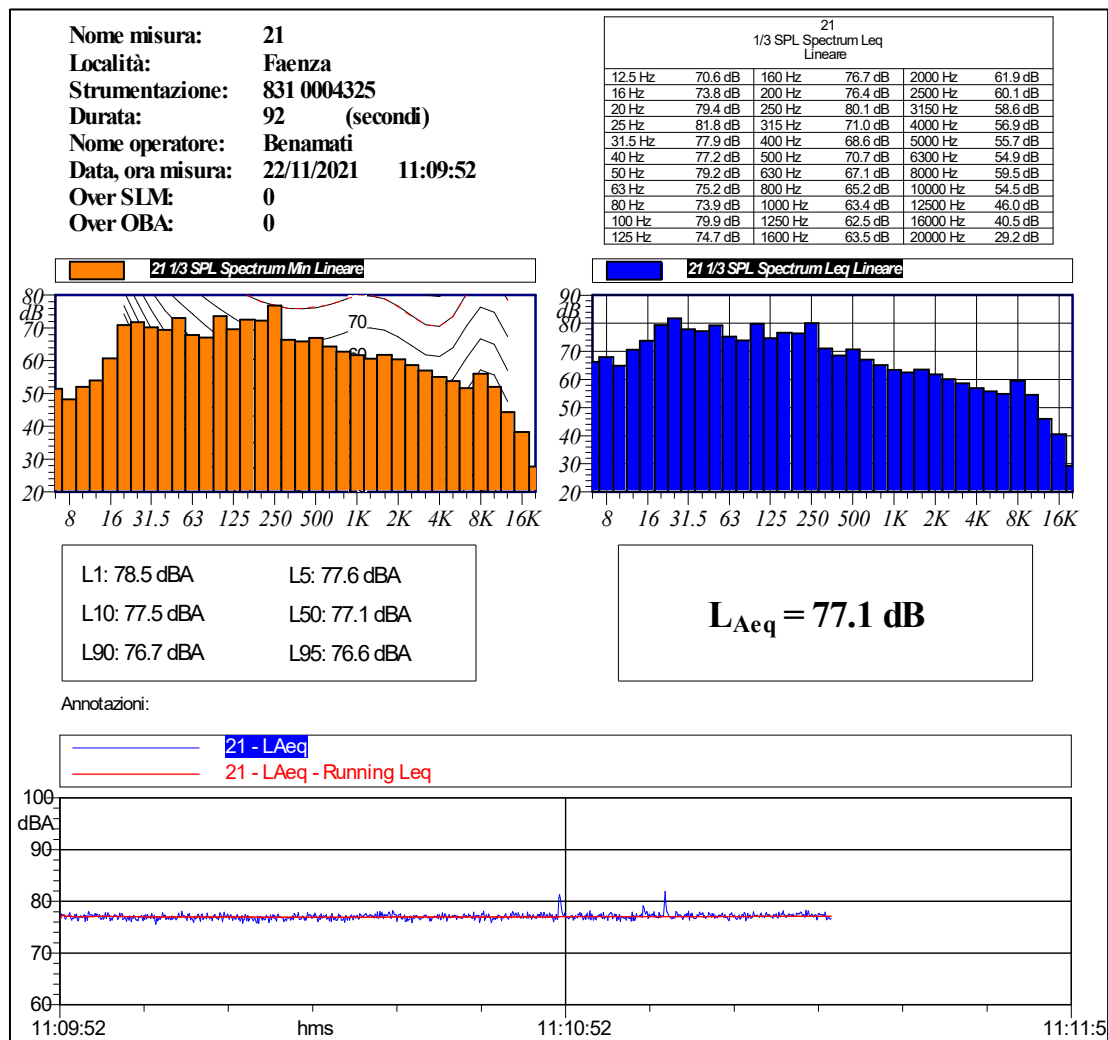
S_E 2 – Giunto con ventilatore emissione E183

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
S _E 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_E 2

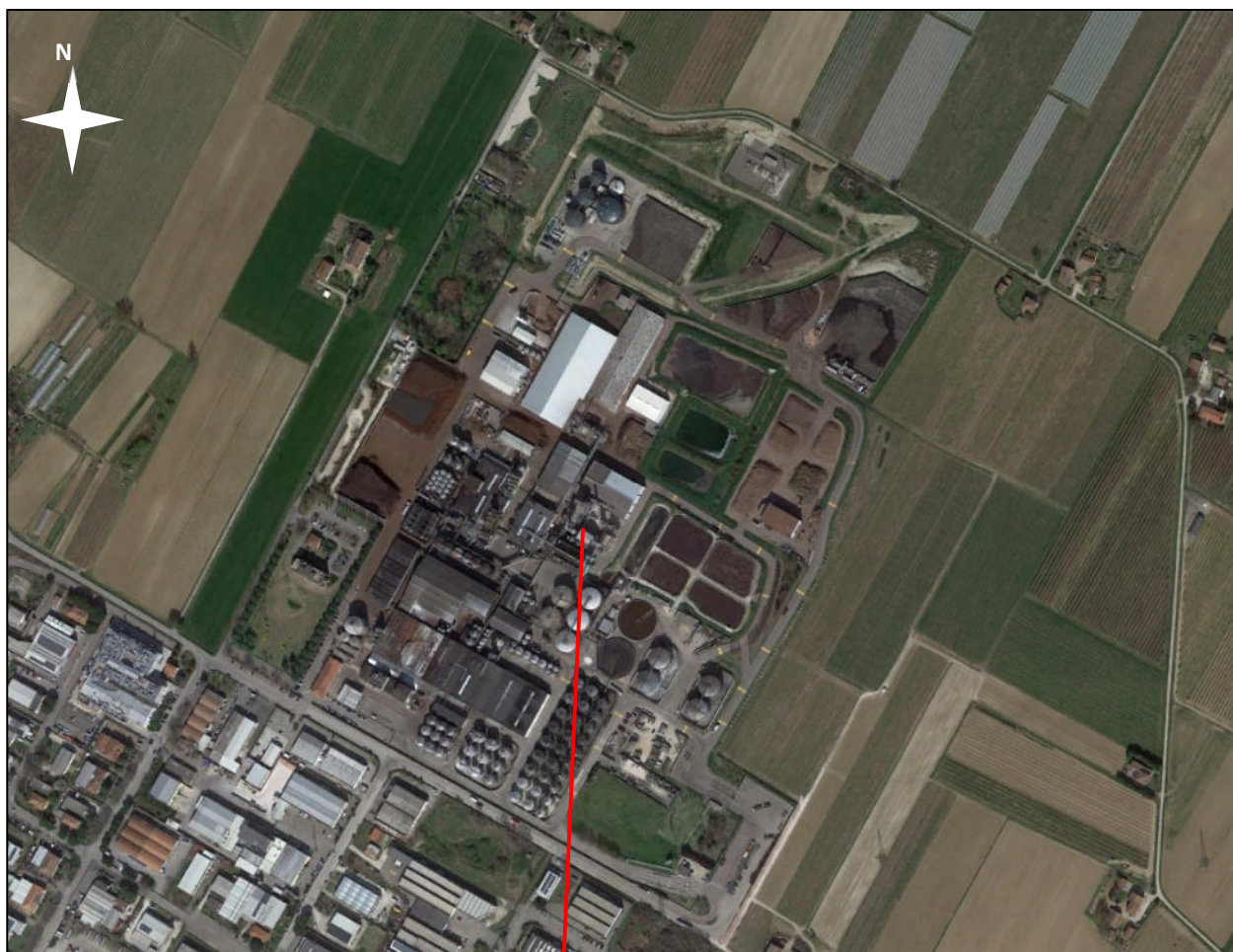
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2,5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Nel 2017 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.





S_E 3 – Ventilatore aria primaria

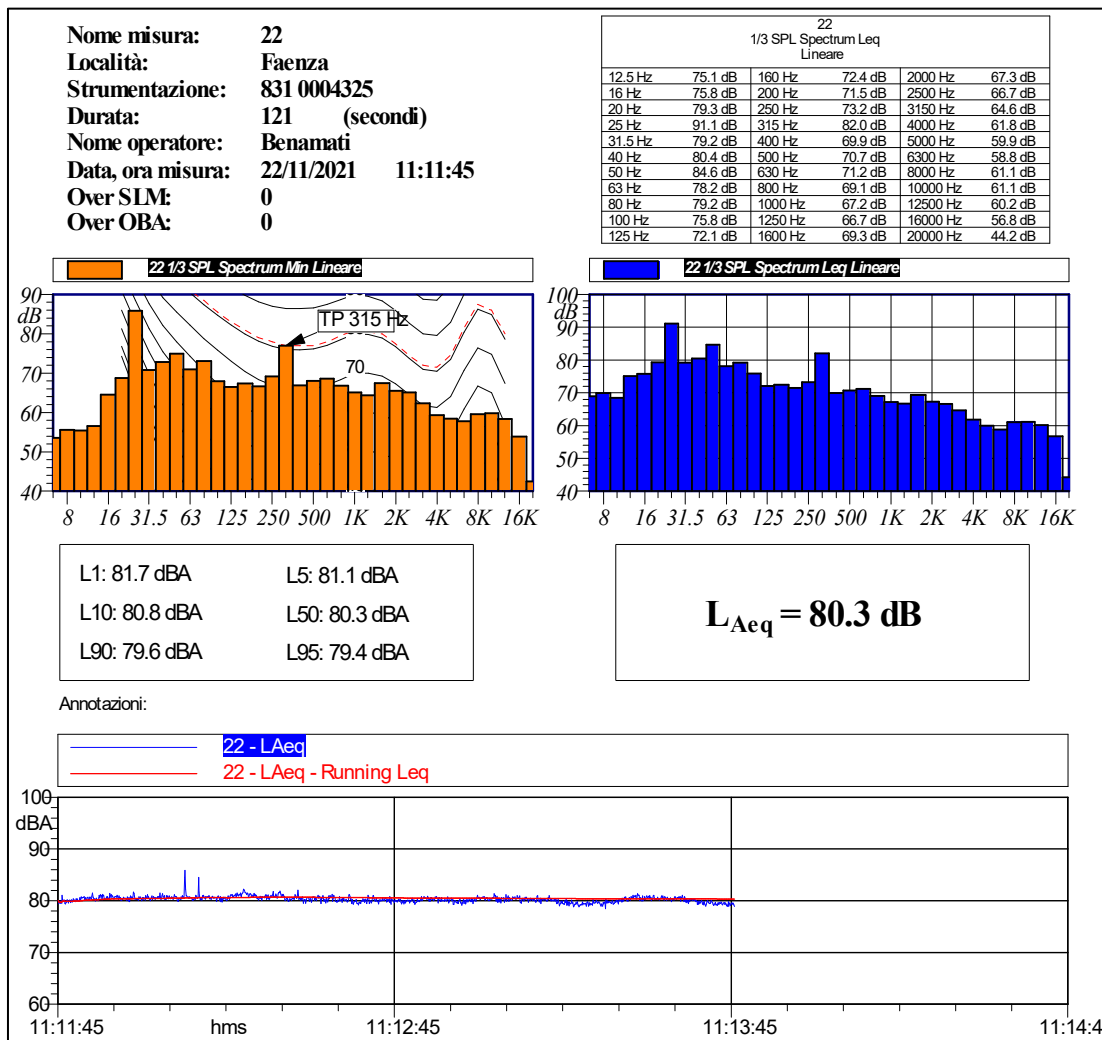
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S _E 3	Ventilatore aria primaria	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore ma si sente l'influenza dell'aspirazione (sorgente S _E 4)	D-N 24h/g	7	Tutto l'anno	0-2 m	2012





Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 3

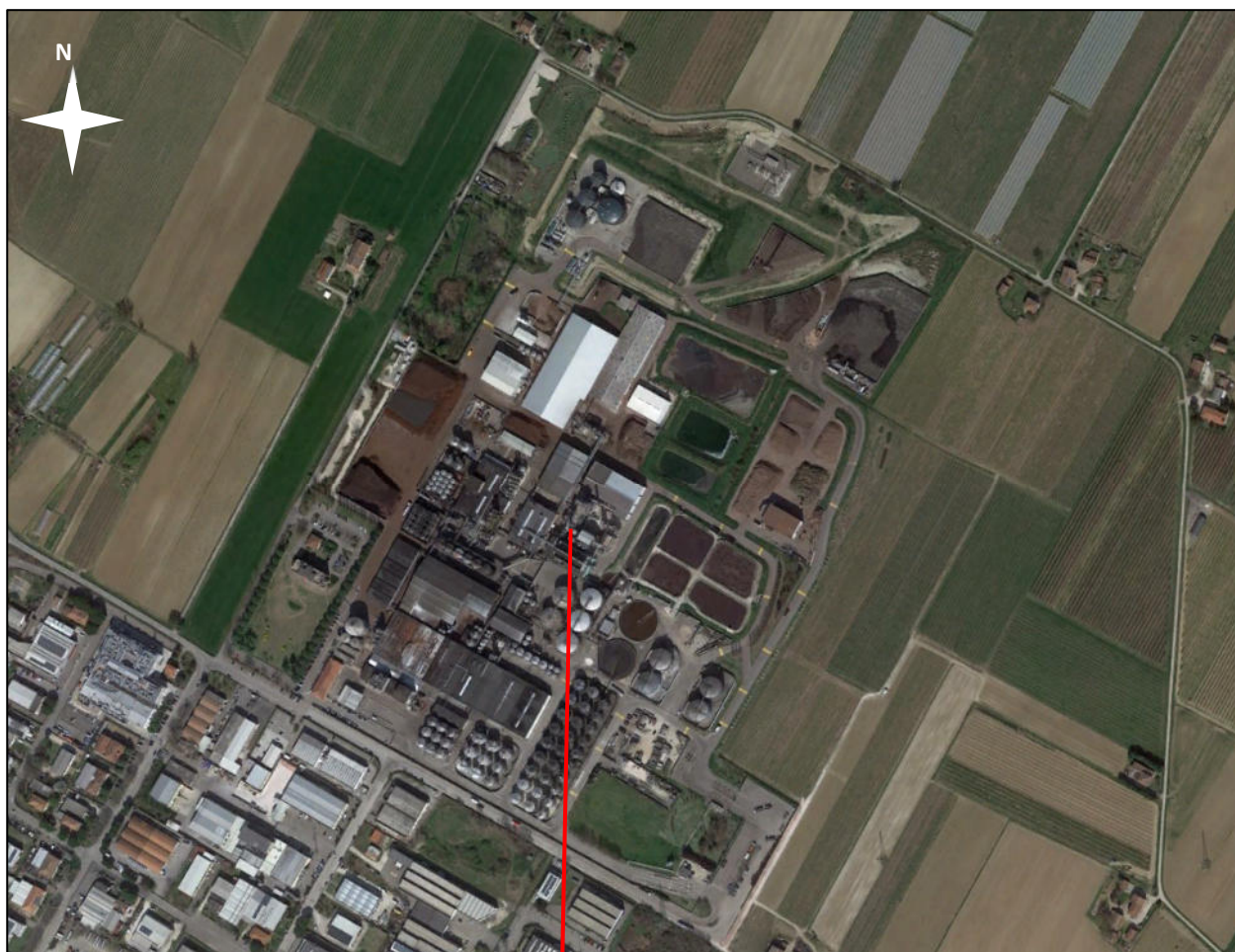
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 315 Hz Componenti Impulsive: no	





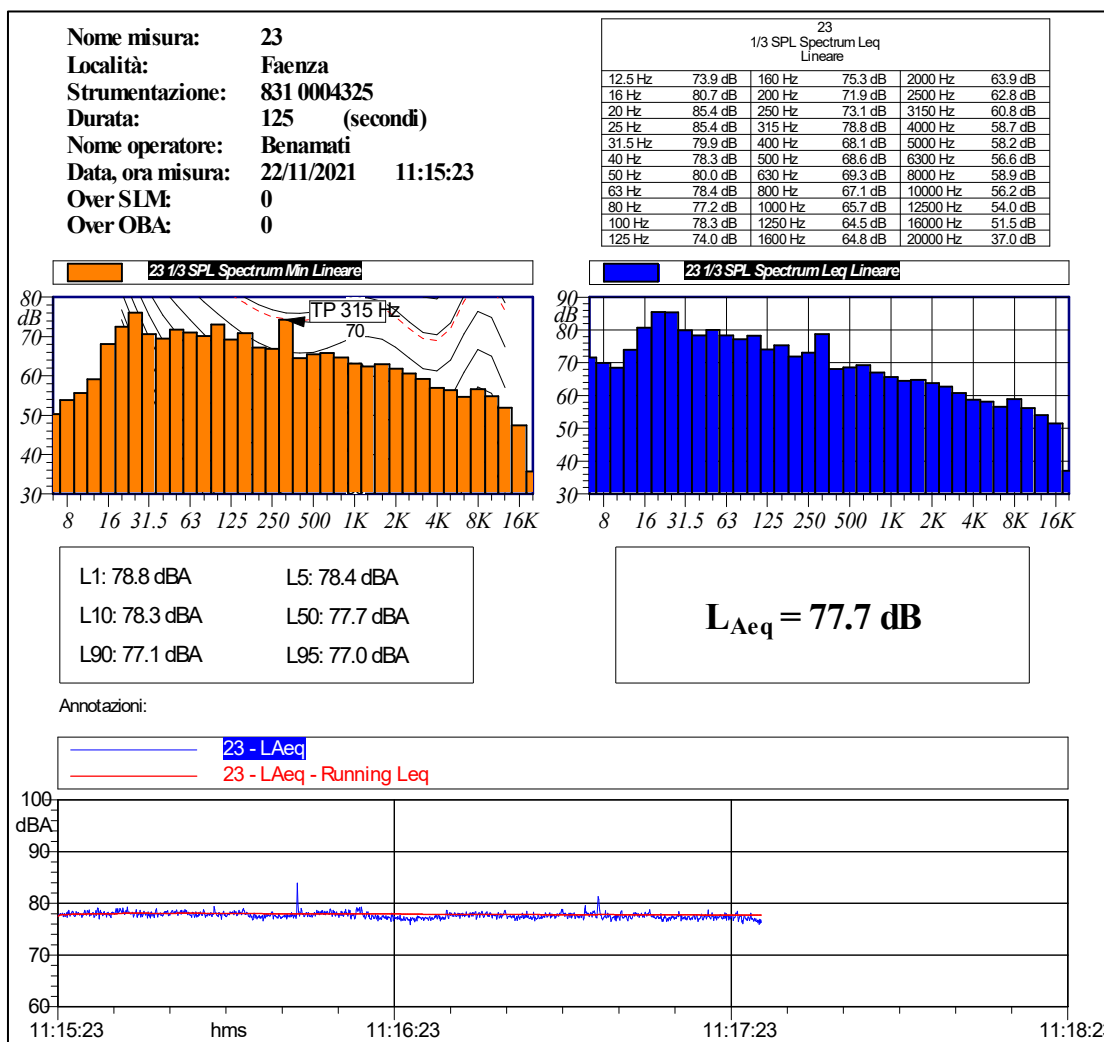
S_E 4 – Aspirazione ventilatore aria primaria

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 _E 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



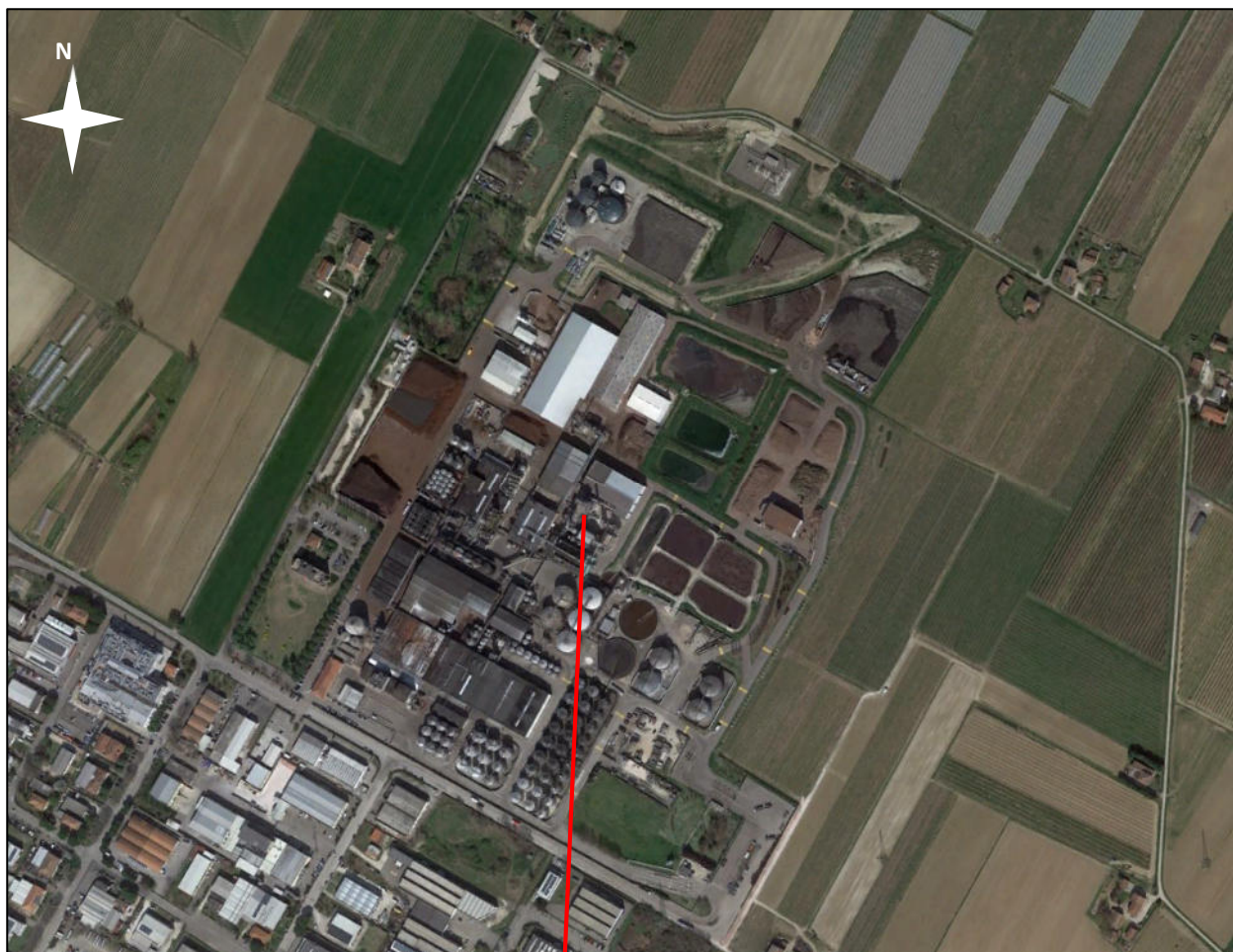
Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 4

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 4 m h = 5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 315 Hz Componenti Impulsive: no	Nel 2016 la sorgente è stata oggetto di un intervento di mitigazione acustica.



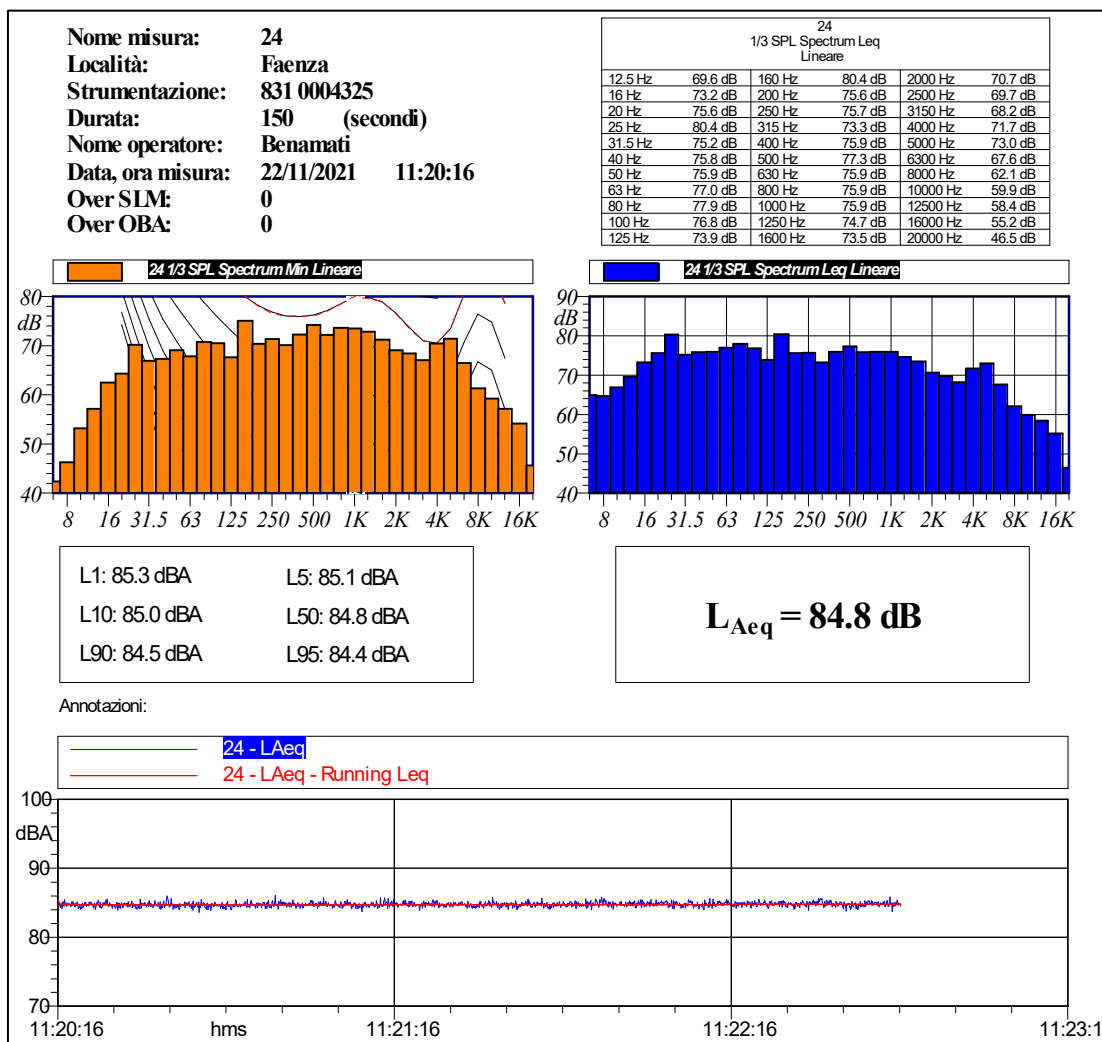
Se 5 – Ventilatore di sbarramento bruciatore 1

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
Se 5	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_E 5**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



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

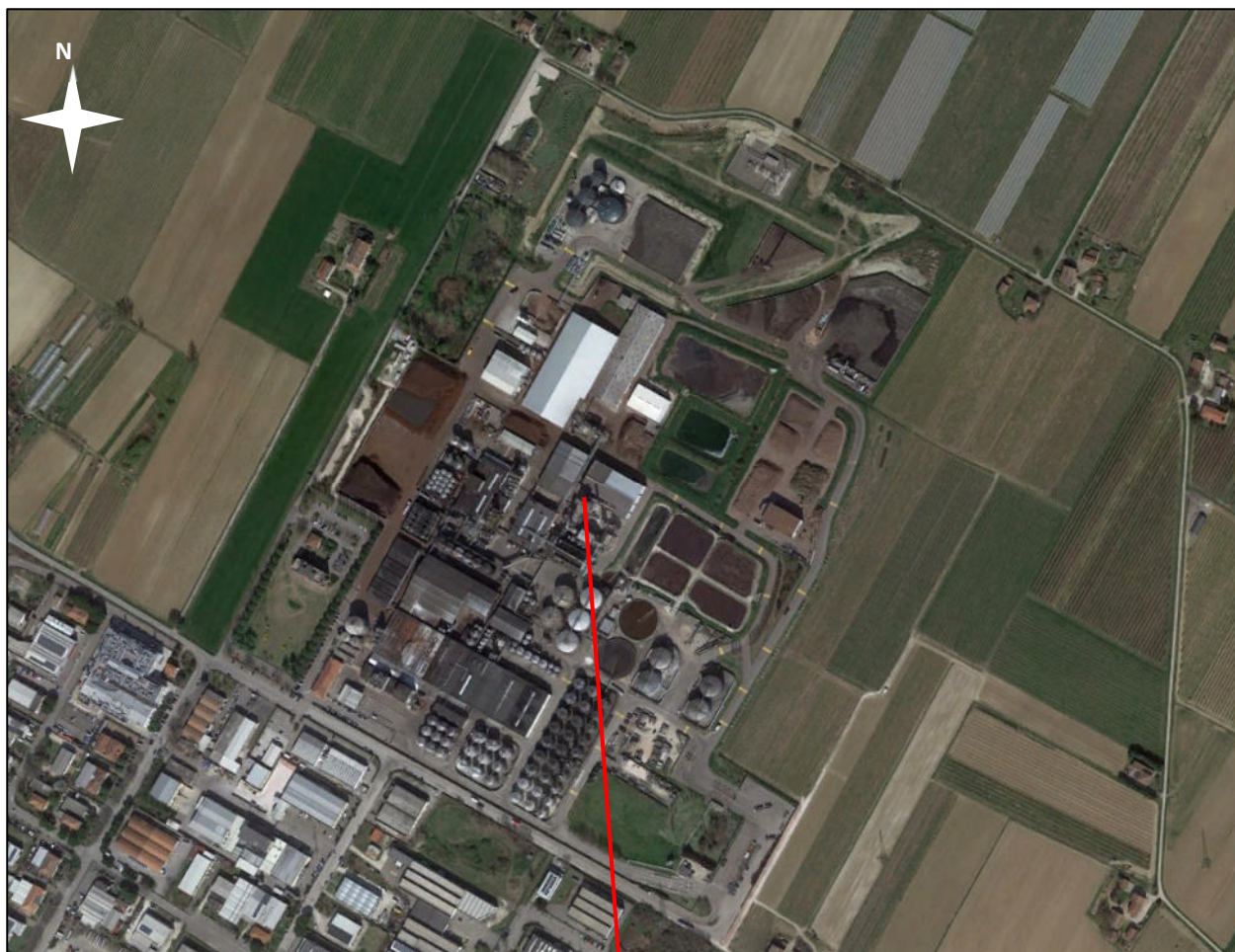
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S_E 6	Ventilatore di sbarramento bruciatore 2	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dal motore del ventilatore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



La sorgente S_E6 è identica alla S_E5 Ventilatore di sbarramento bruciatore 1 per cui non è stata eseguita alcuna caratterizzazione acustica ma per analogia si può utilizzare il rilievo di S_E5.

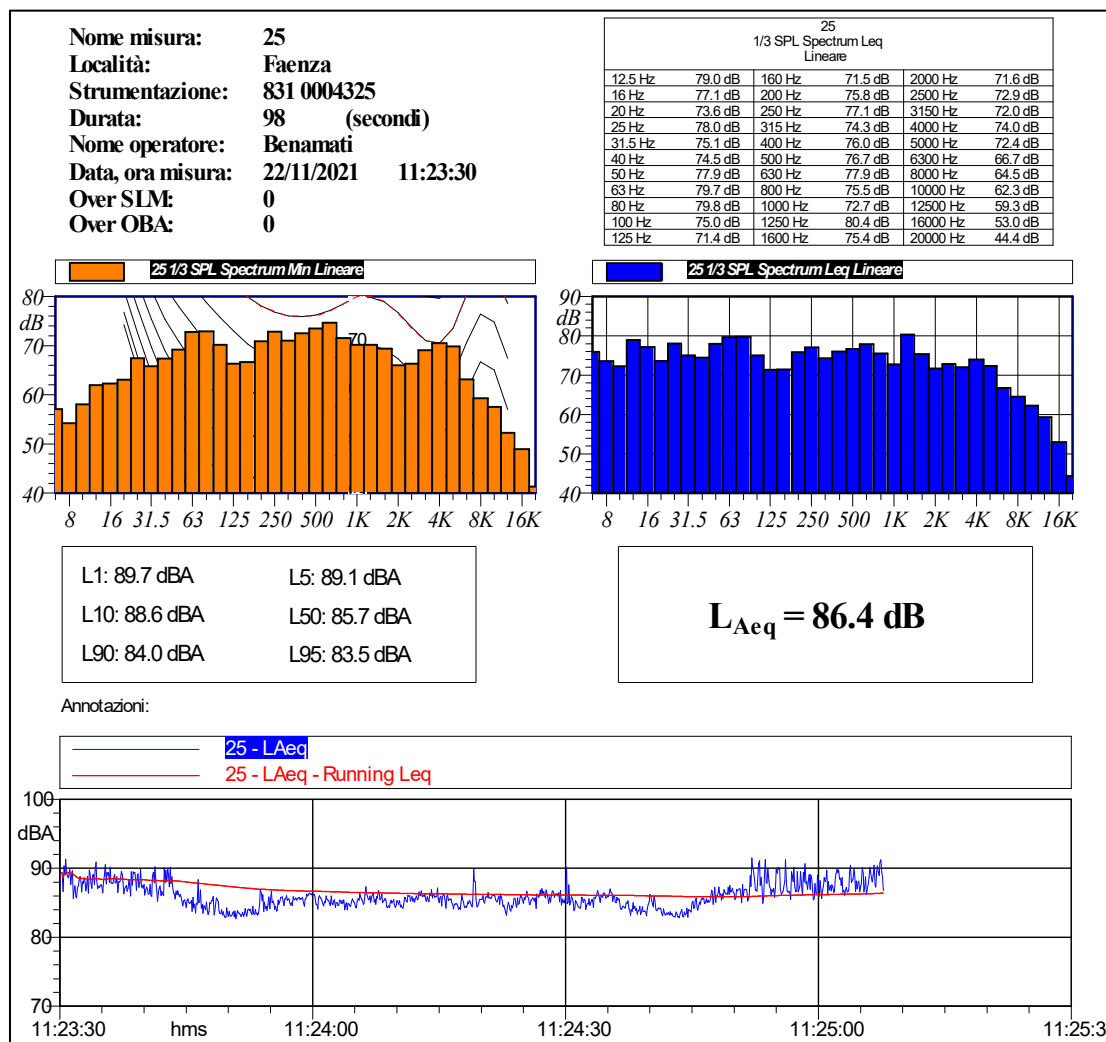
S_E 7 – Ventilatore bruciatori 1 e 2 e nastro bidirezionale

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
S_E 7	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



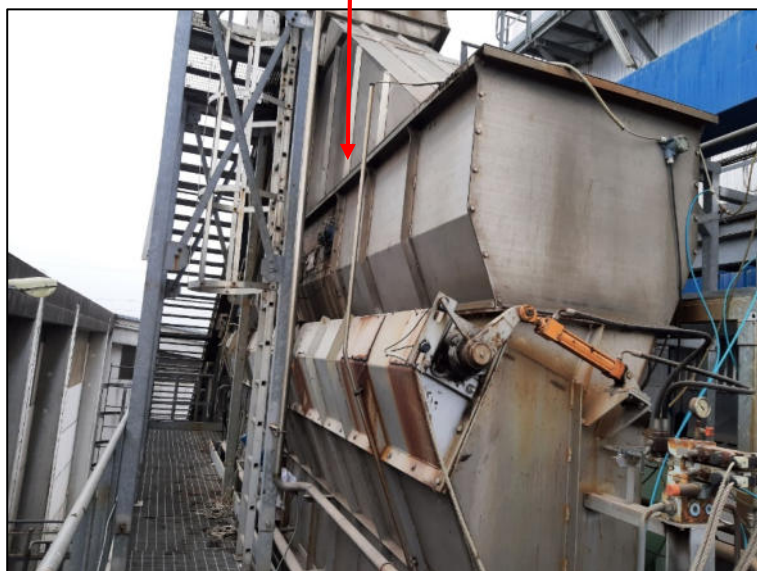
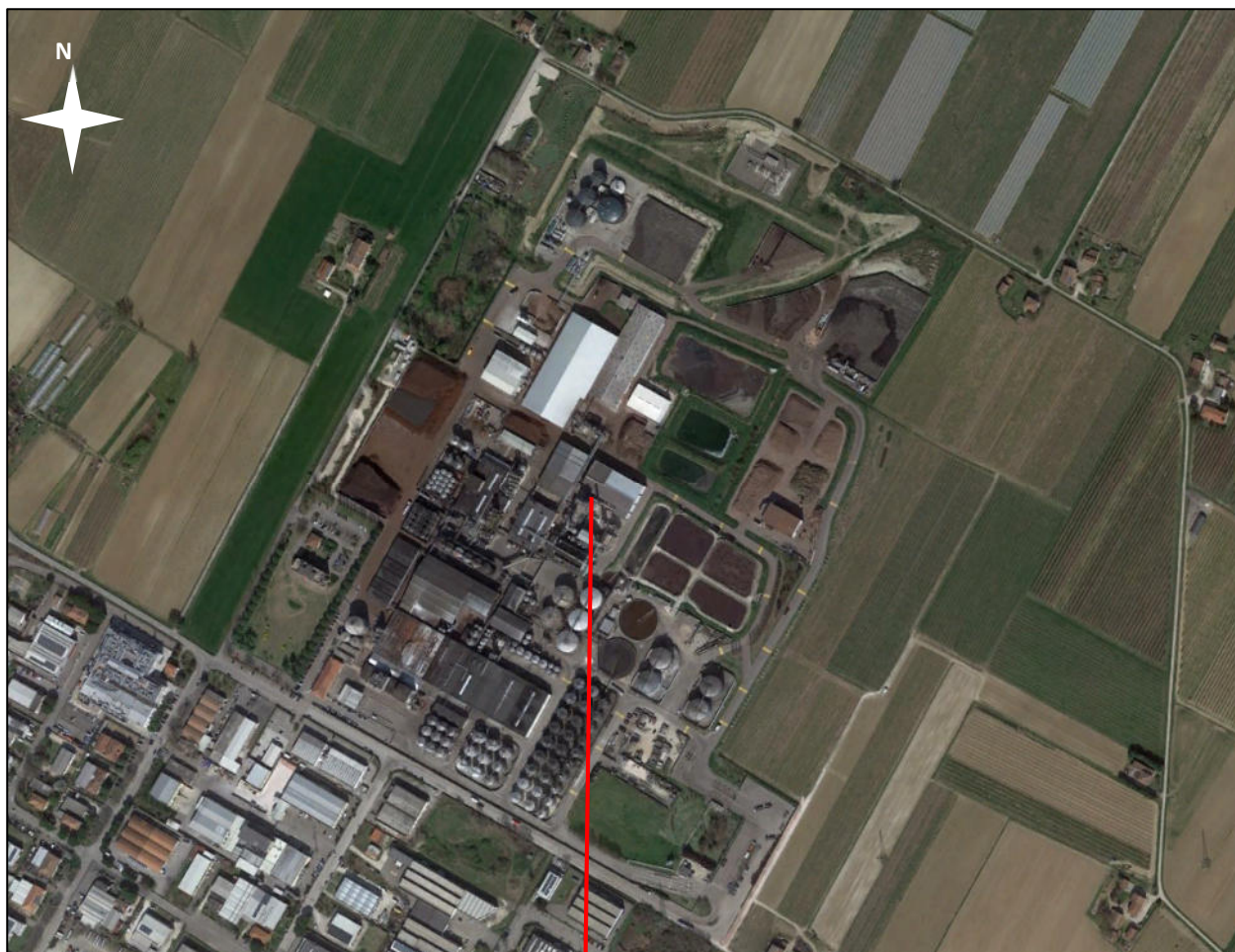
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 7**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 11 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



Se 8 – Parete esterna nastro bidirezionale

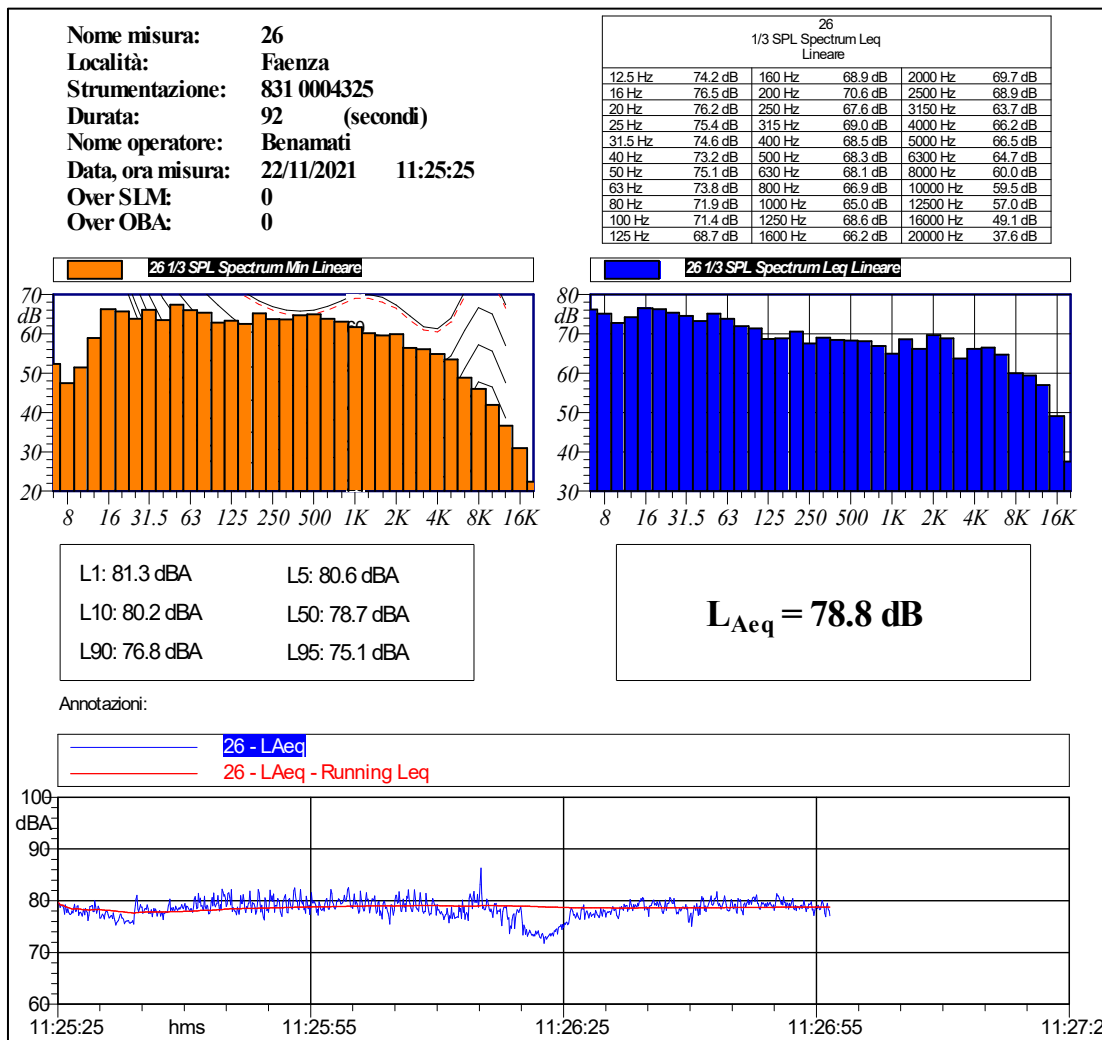
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
Se 8	Parete esterna nastro bidirezionale	Caldaia Ruths	Il rumore è generato dalle vibrazioni della parete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





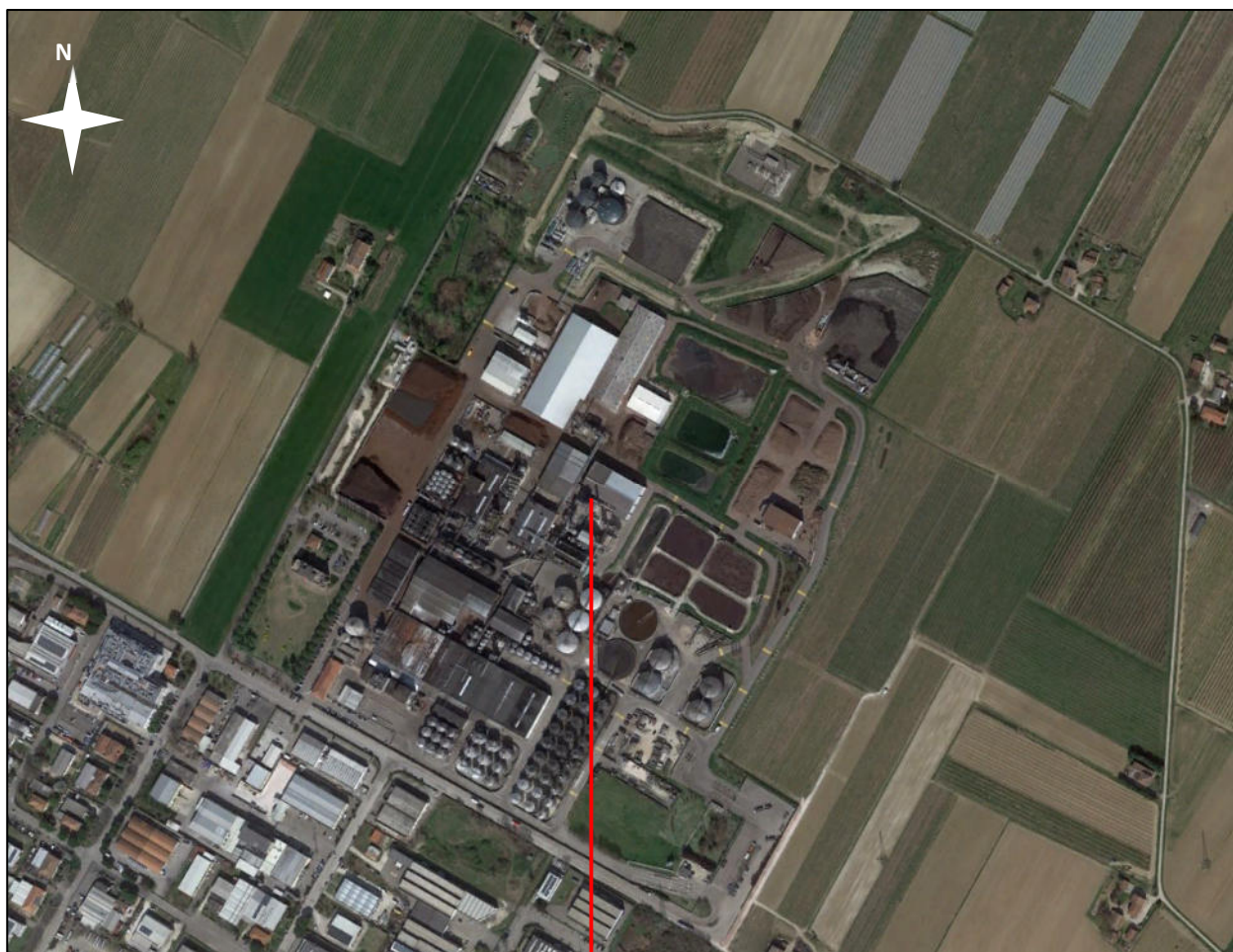
Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 8

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 11 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



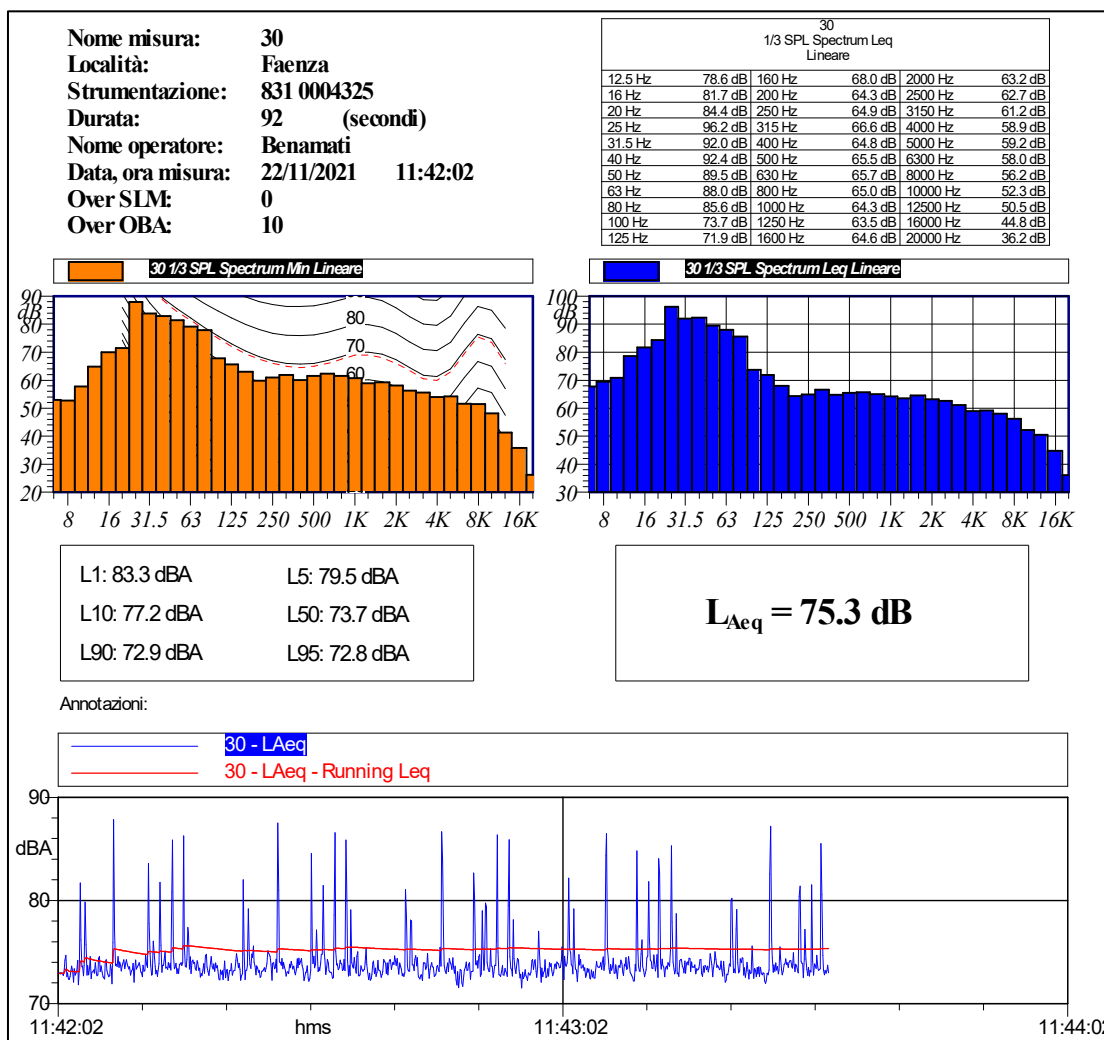
SE 9 – Condotto fumi da caldaia a bruciatore 3

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_E 9**

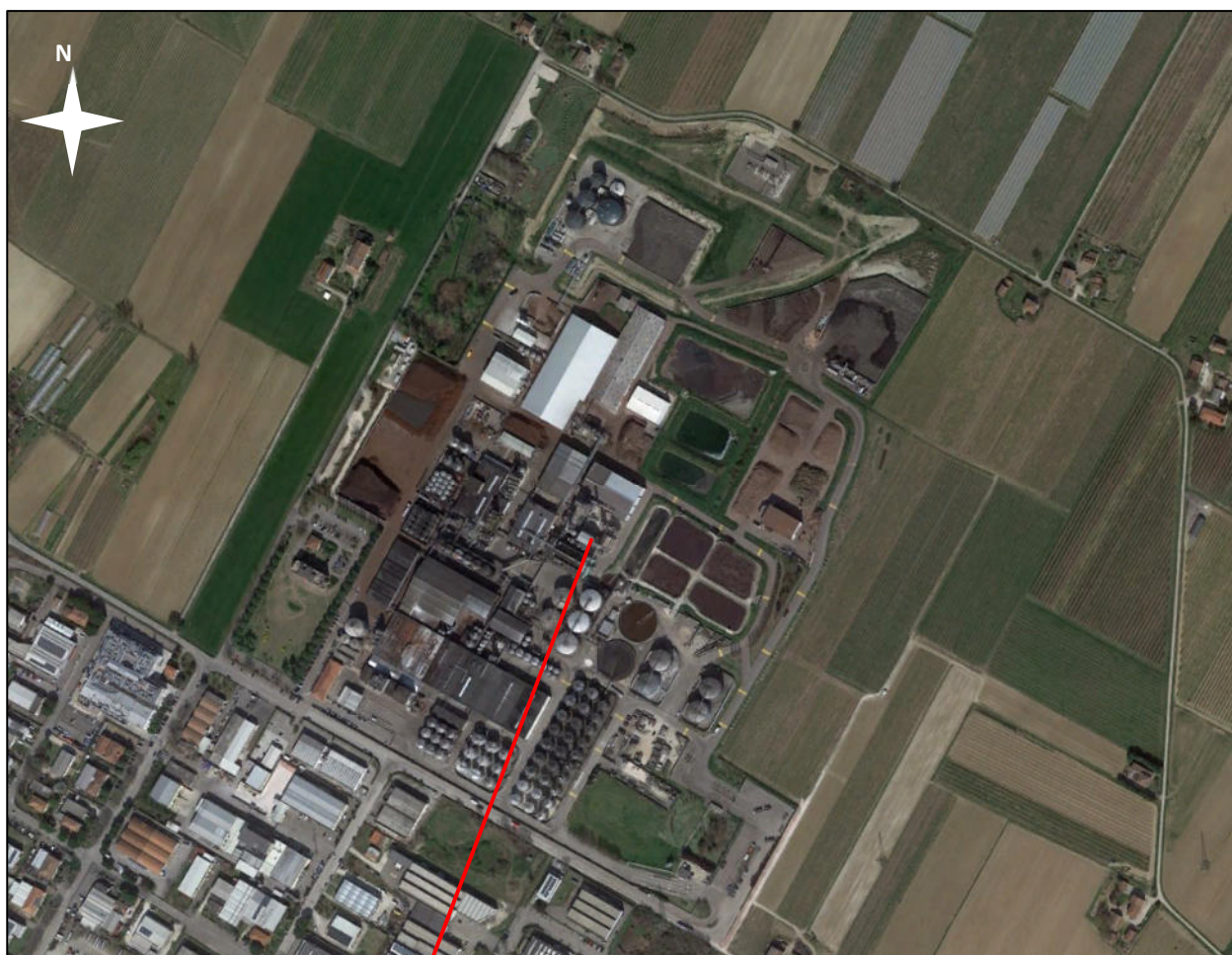
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 18 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	La misura è influenzata dal rumore generato dai martelli (picchi nel grafico) per la pulizia dei condotti delle ceneri posti al piano soprastante.





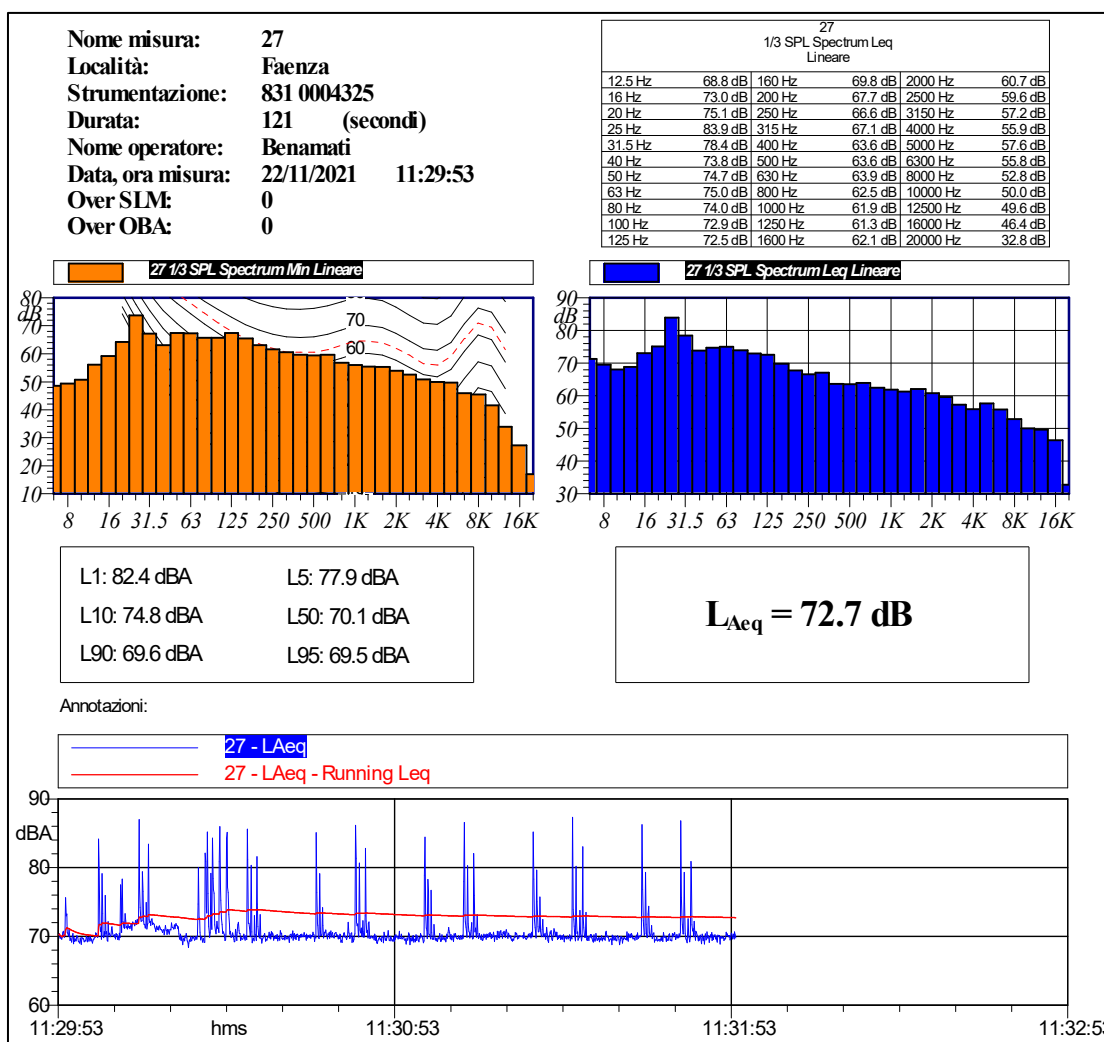
S_E 10 – Martelli per la pulizia dei condotti dalla cenere

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 _E 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



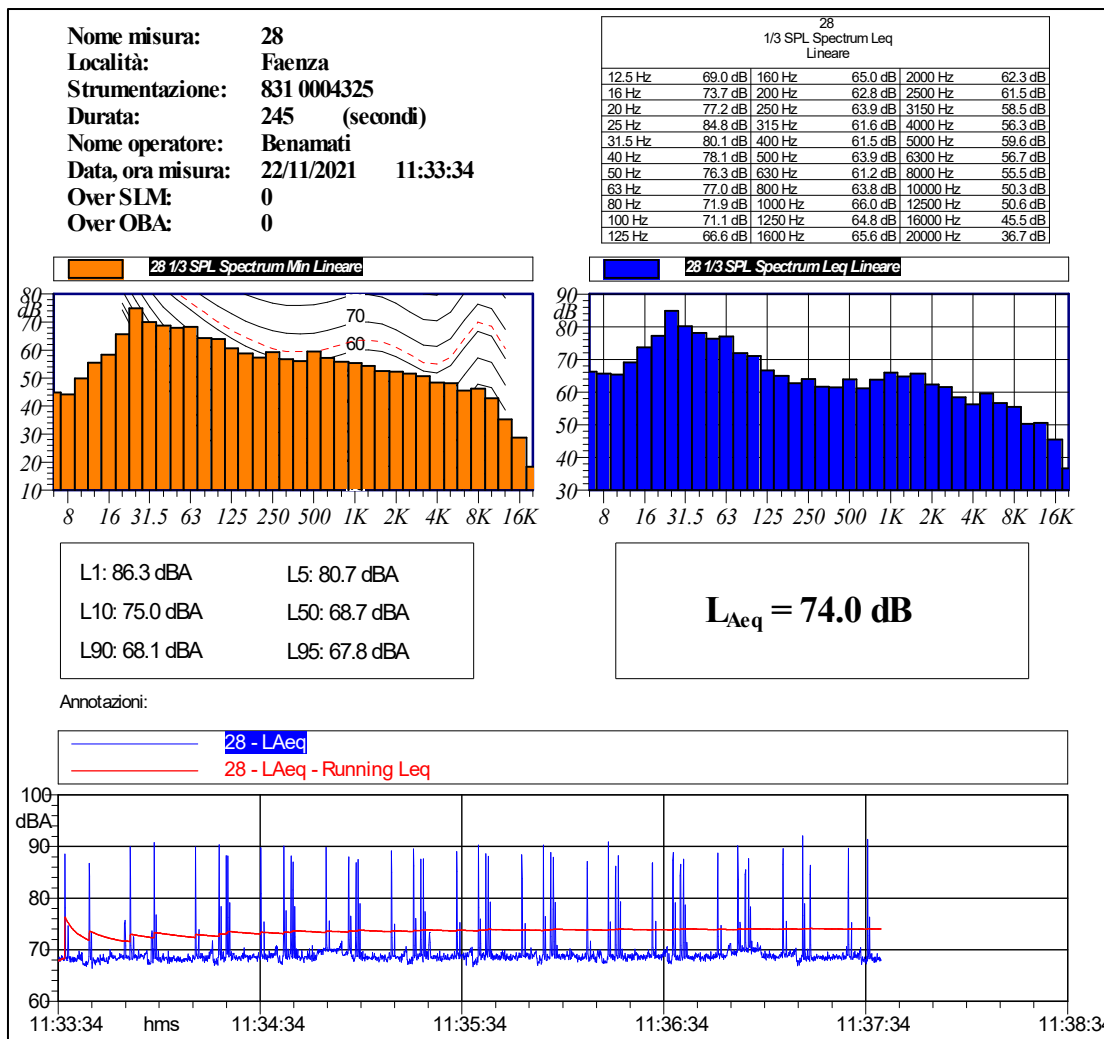
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 10**

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

RILIEVO FUORI BARRIERA



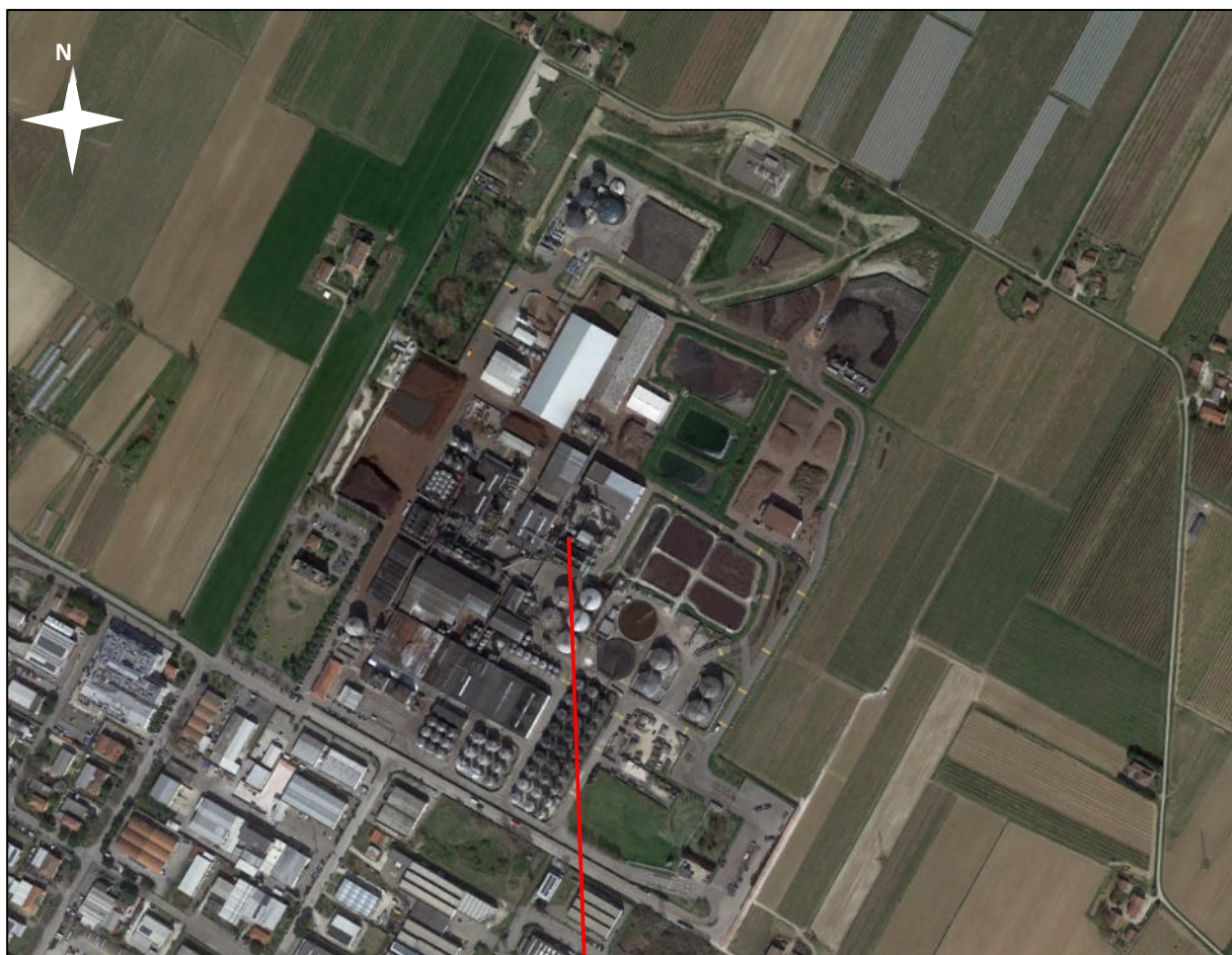
RILIEVO DENTRO BARRIERA





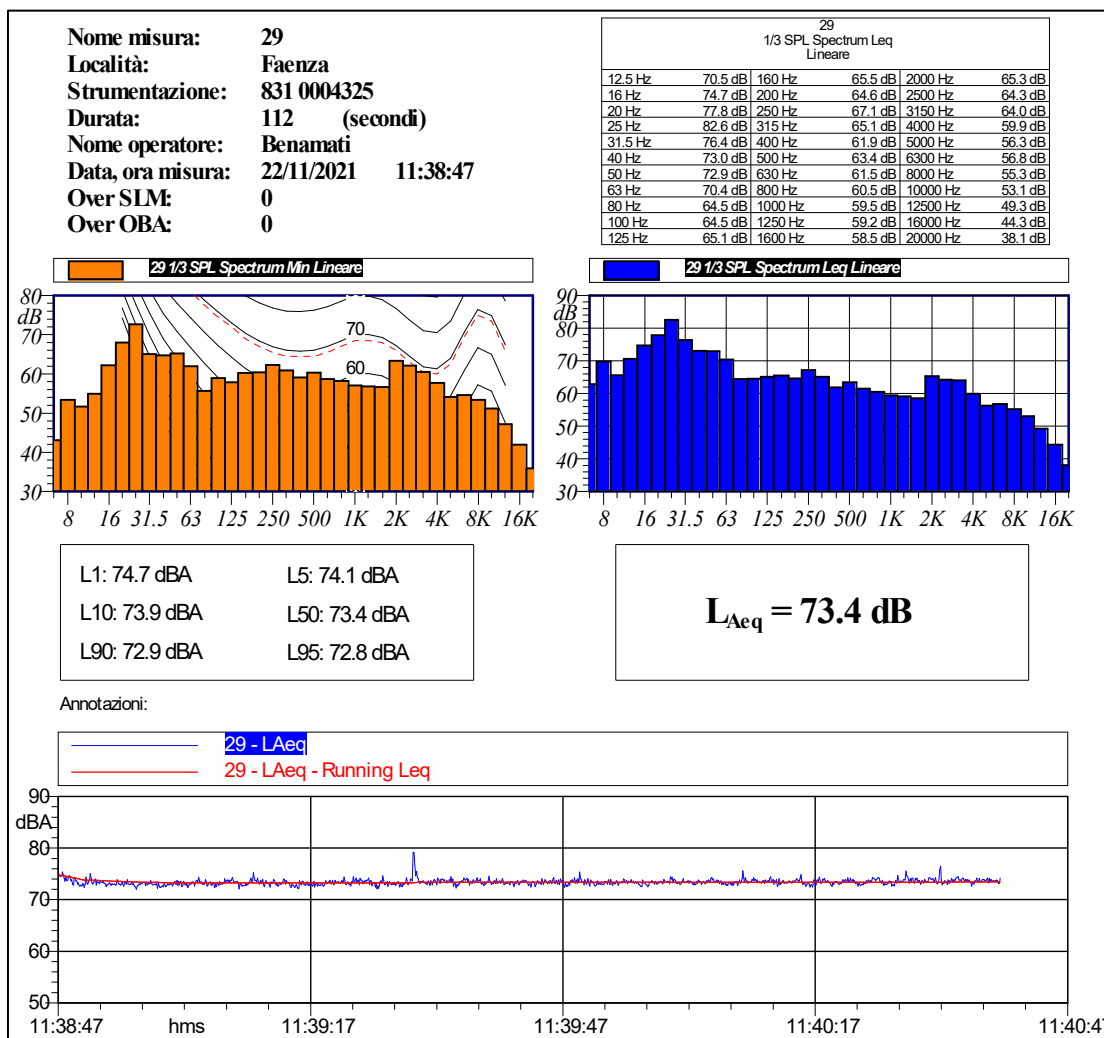
S_E 11 – Uscita vapore 1° banco

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 _E 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



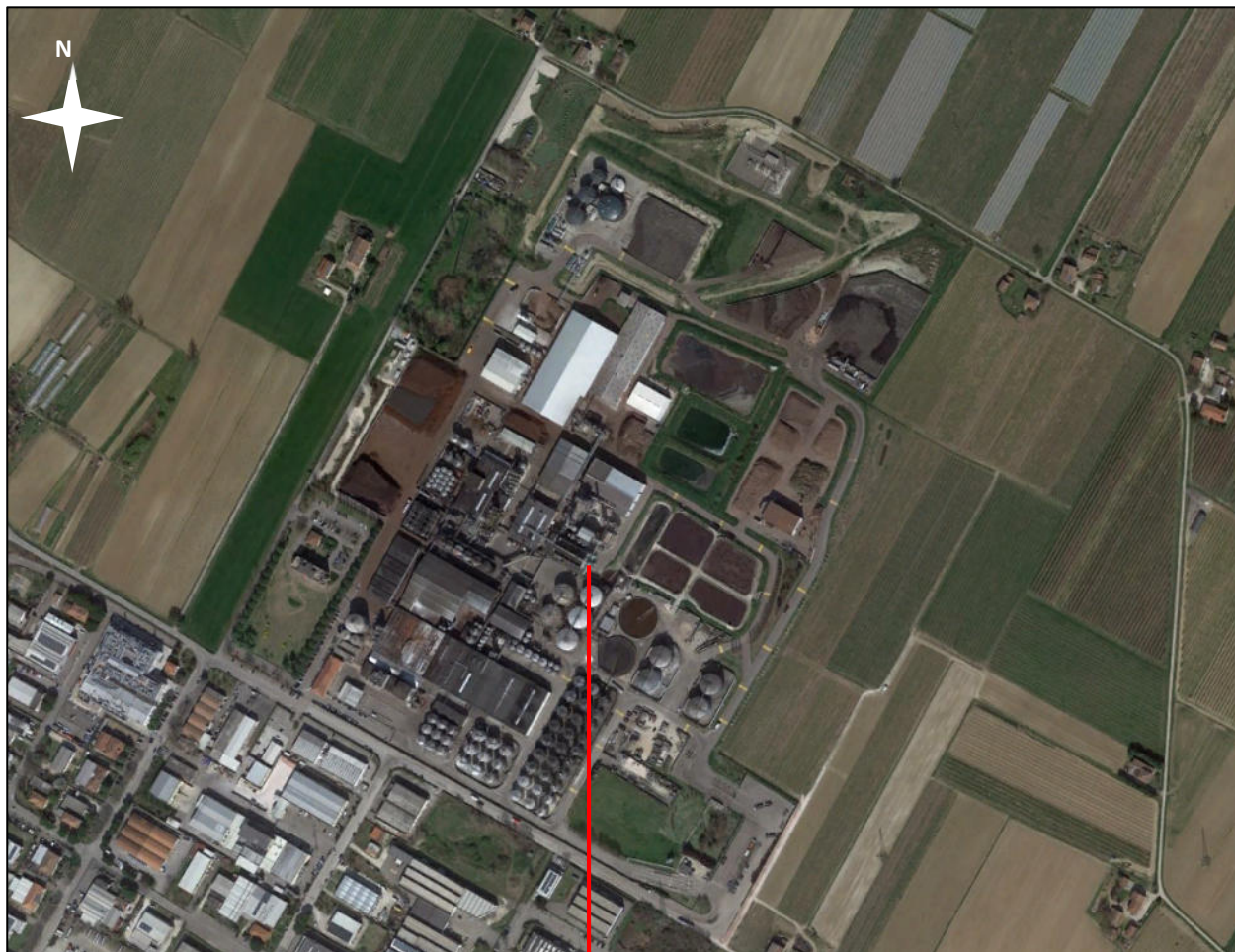
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 11**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 22 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



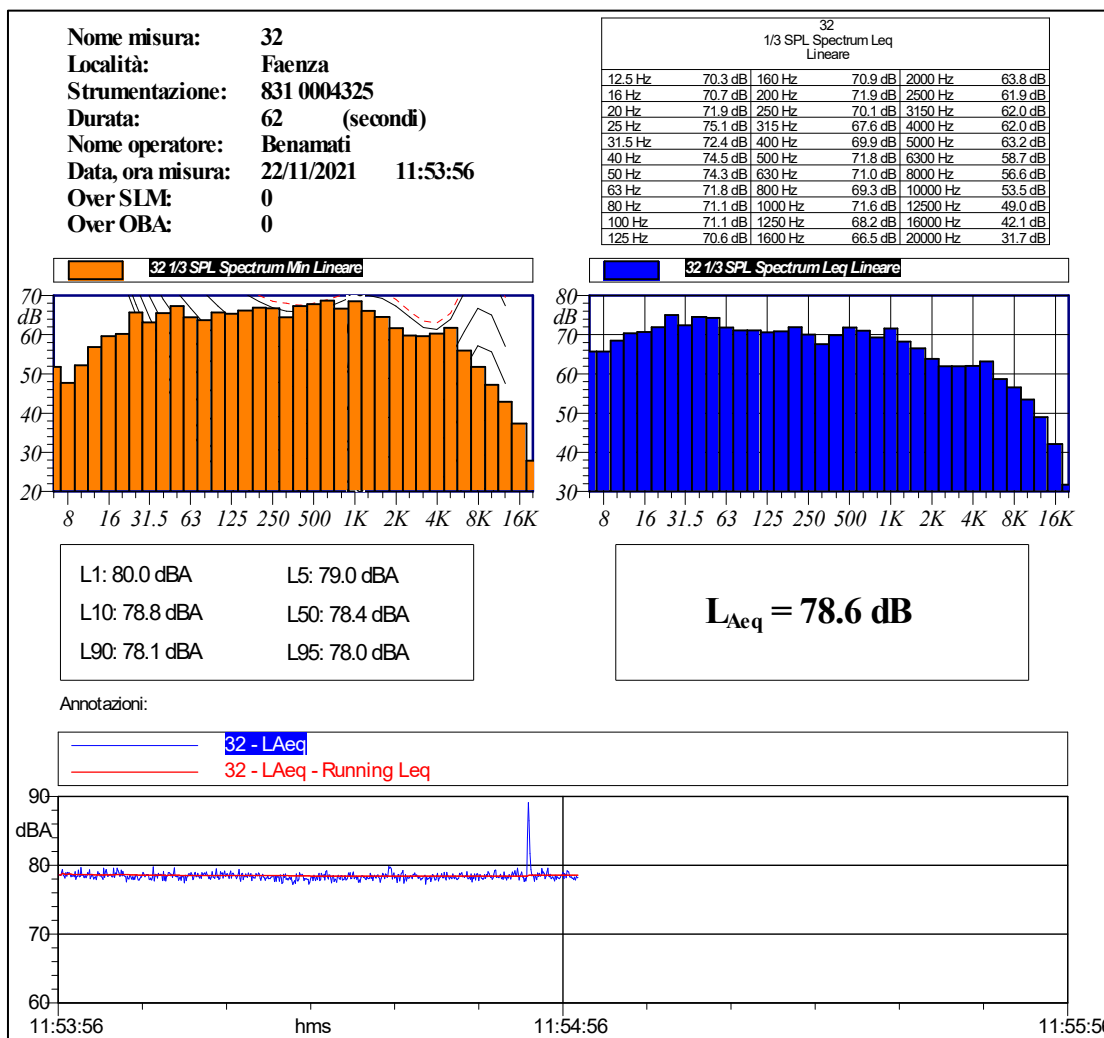
S_E 12 – Aspiratore vapore manicotti

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_E 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 S_E 12**

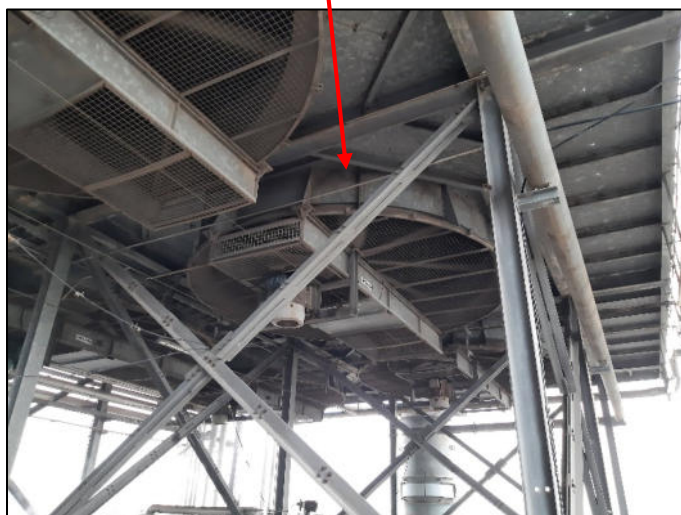
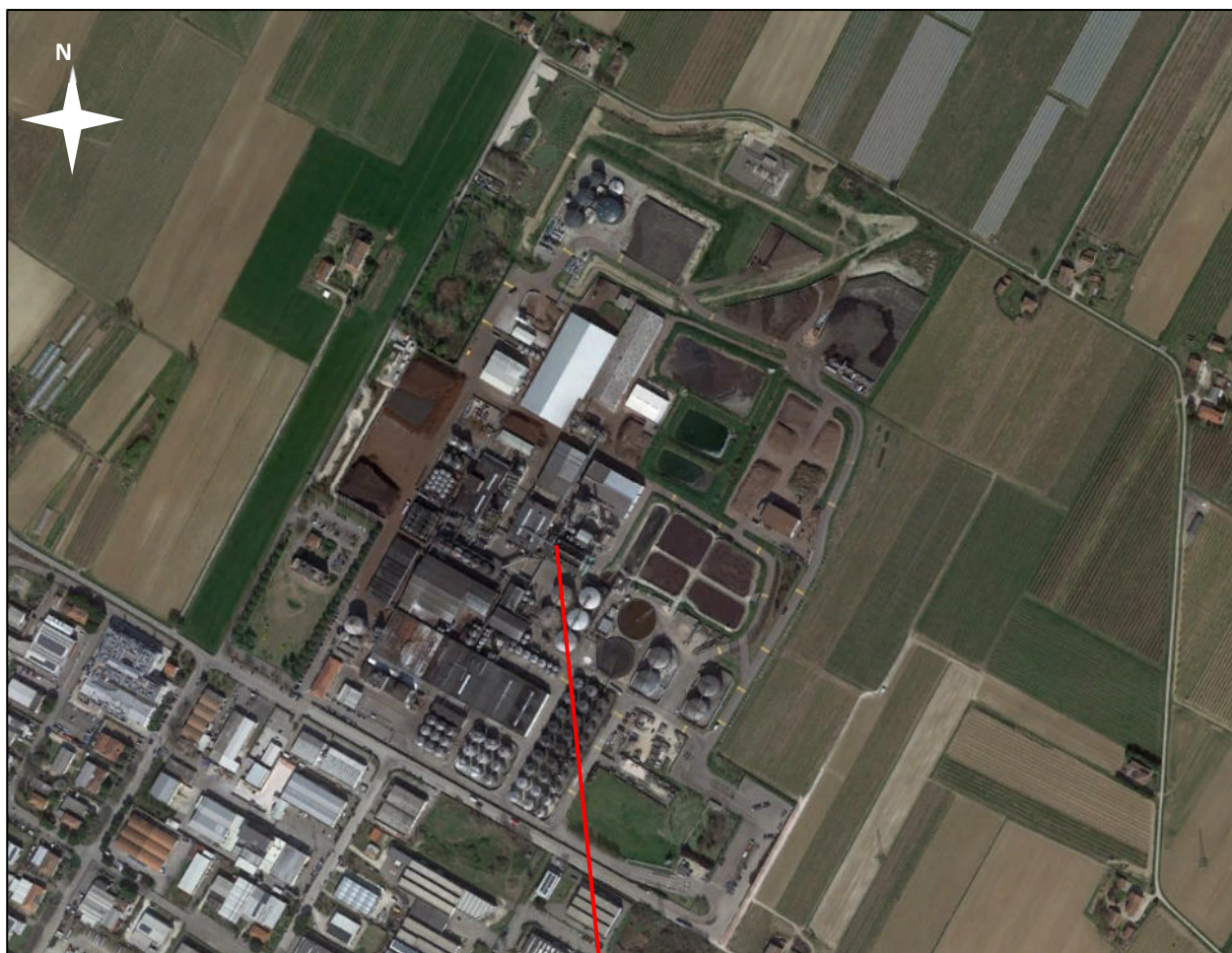
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	





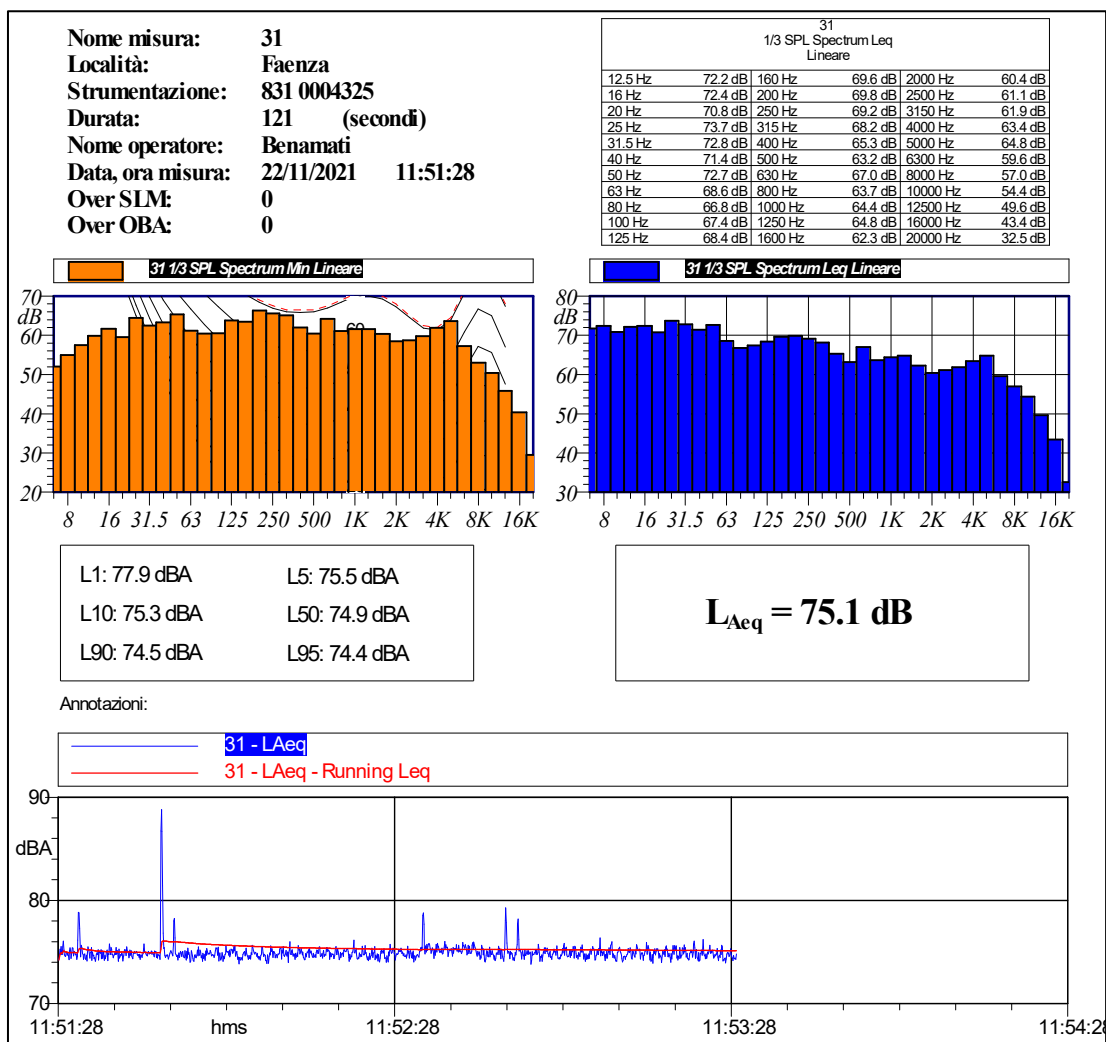
S_E 13 – Ventilatori aria condensatore (n.10 ventole)

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
S_E 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



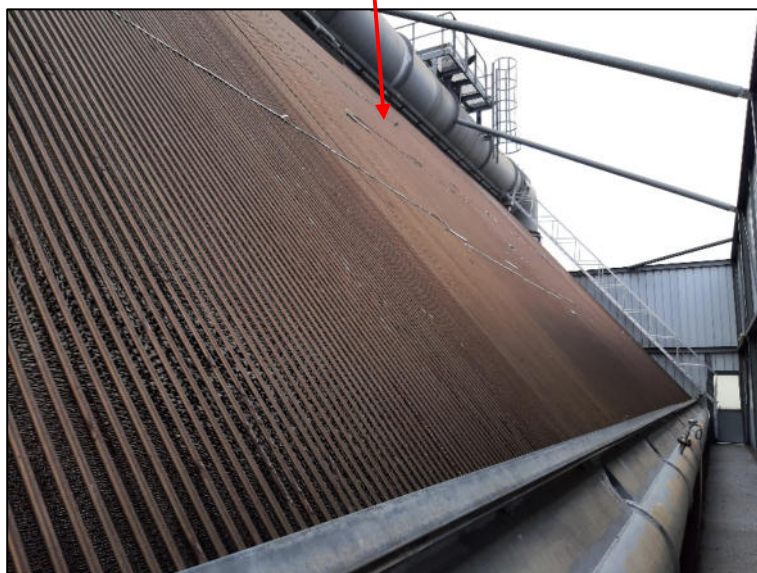
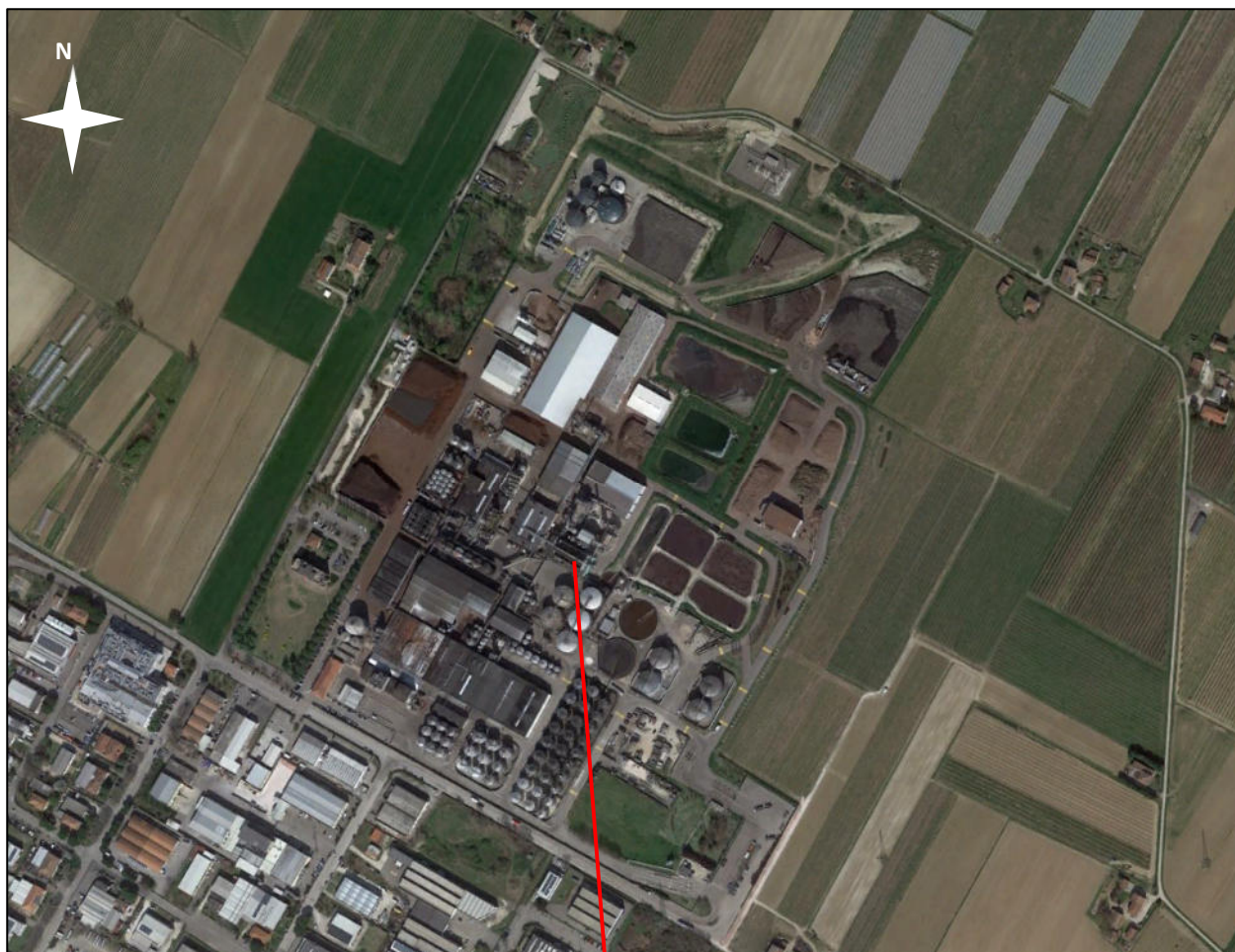
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 13**

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



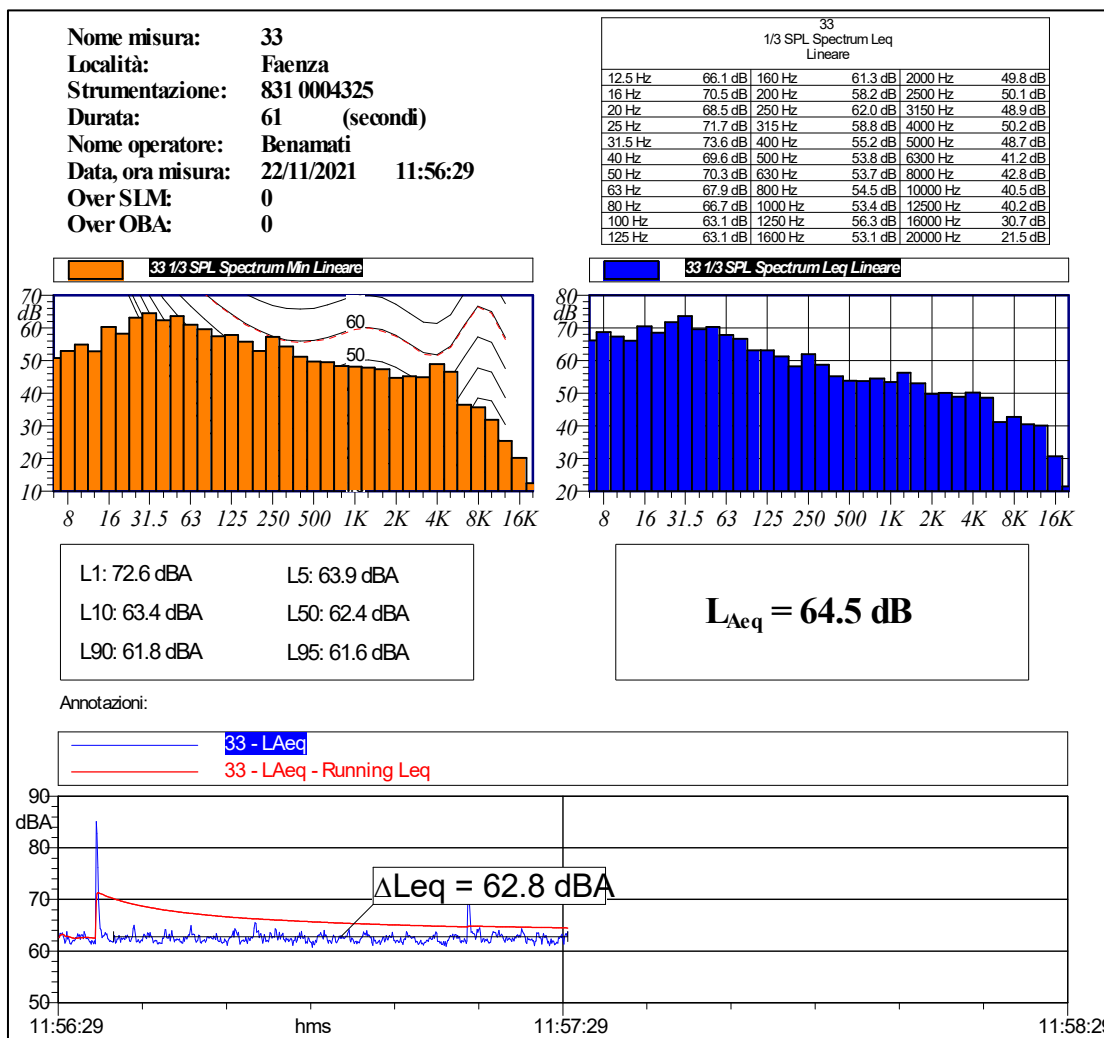
S_E 14 – Radiatore ventilatore aria condensatore

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
S_E 14	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



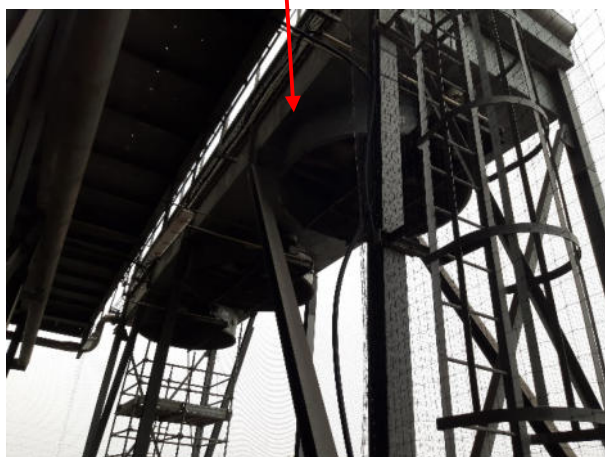
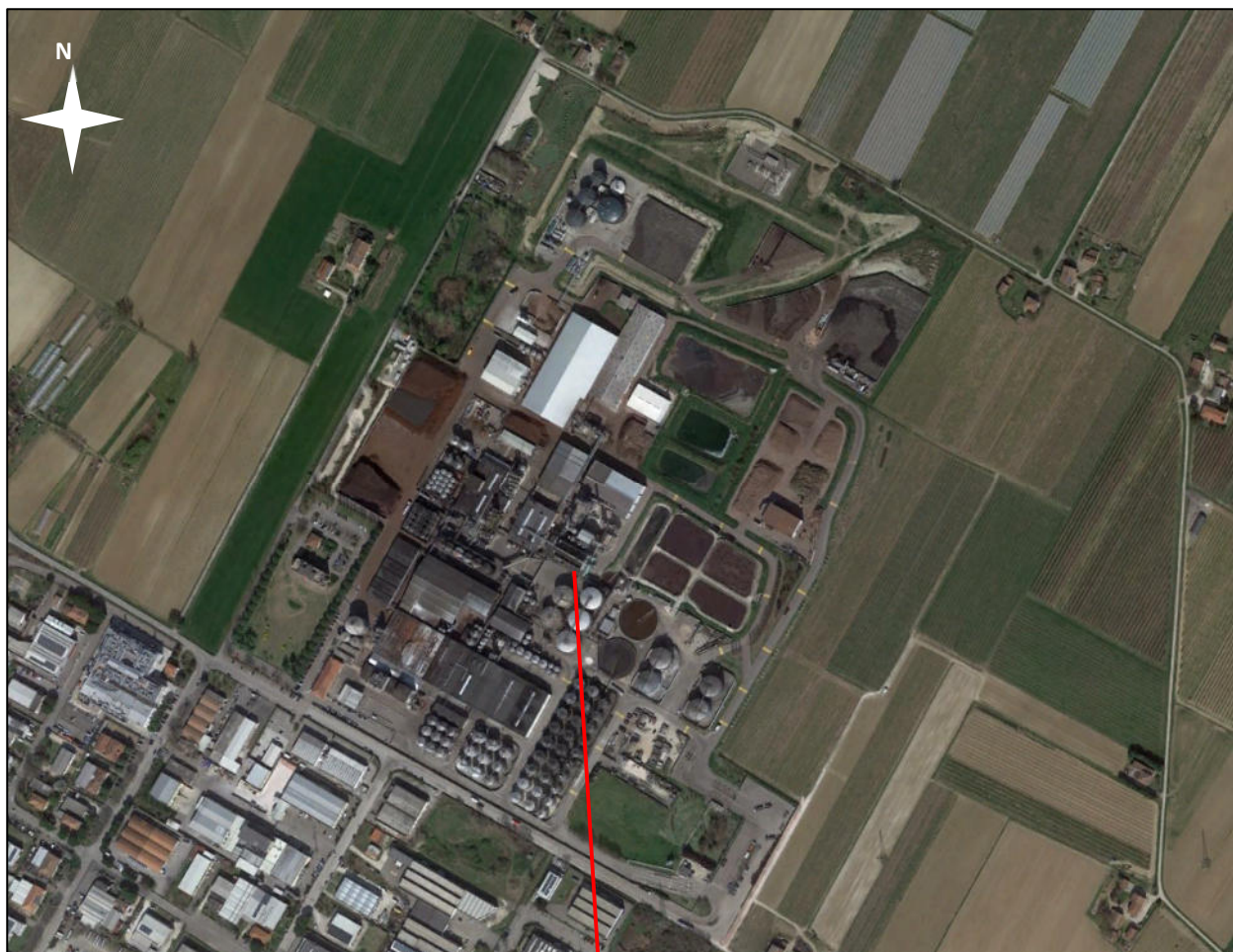
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 14**

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



S_E 15 – Ventilatore aerorefrigerante (n.3 ventole)

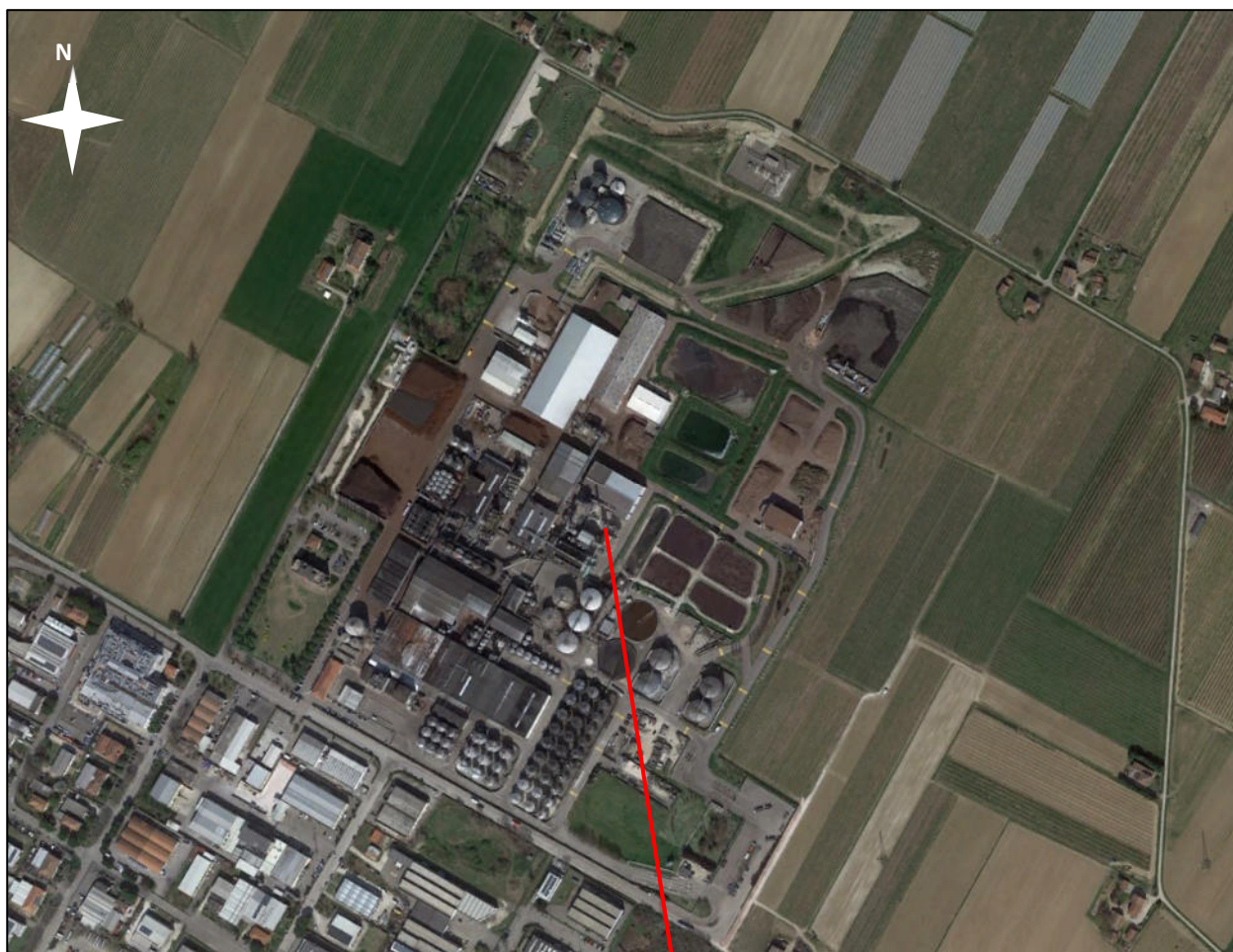
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S_E 15	Ventilatore aerorefrigerante (n.3 ventole)	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	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.

S_E 16 – Camino caldaia Ruths emissione E183

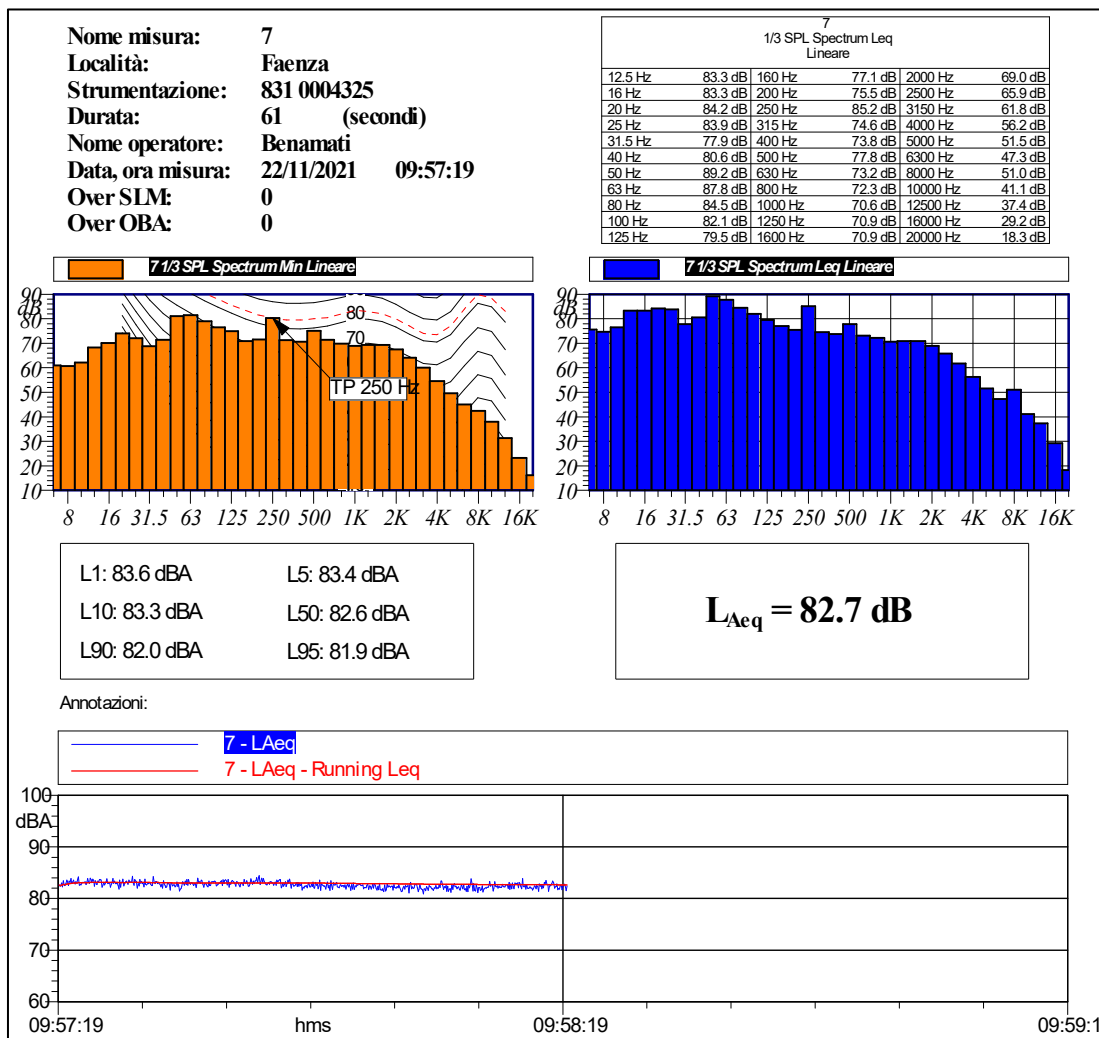
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S_E 16	Camino caldaia Ruths emissione E183	Caldaia Ruths	Il rumore è provocato dal flusso d'aria	D-N 24h/g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





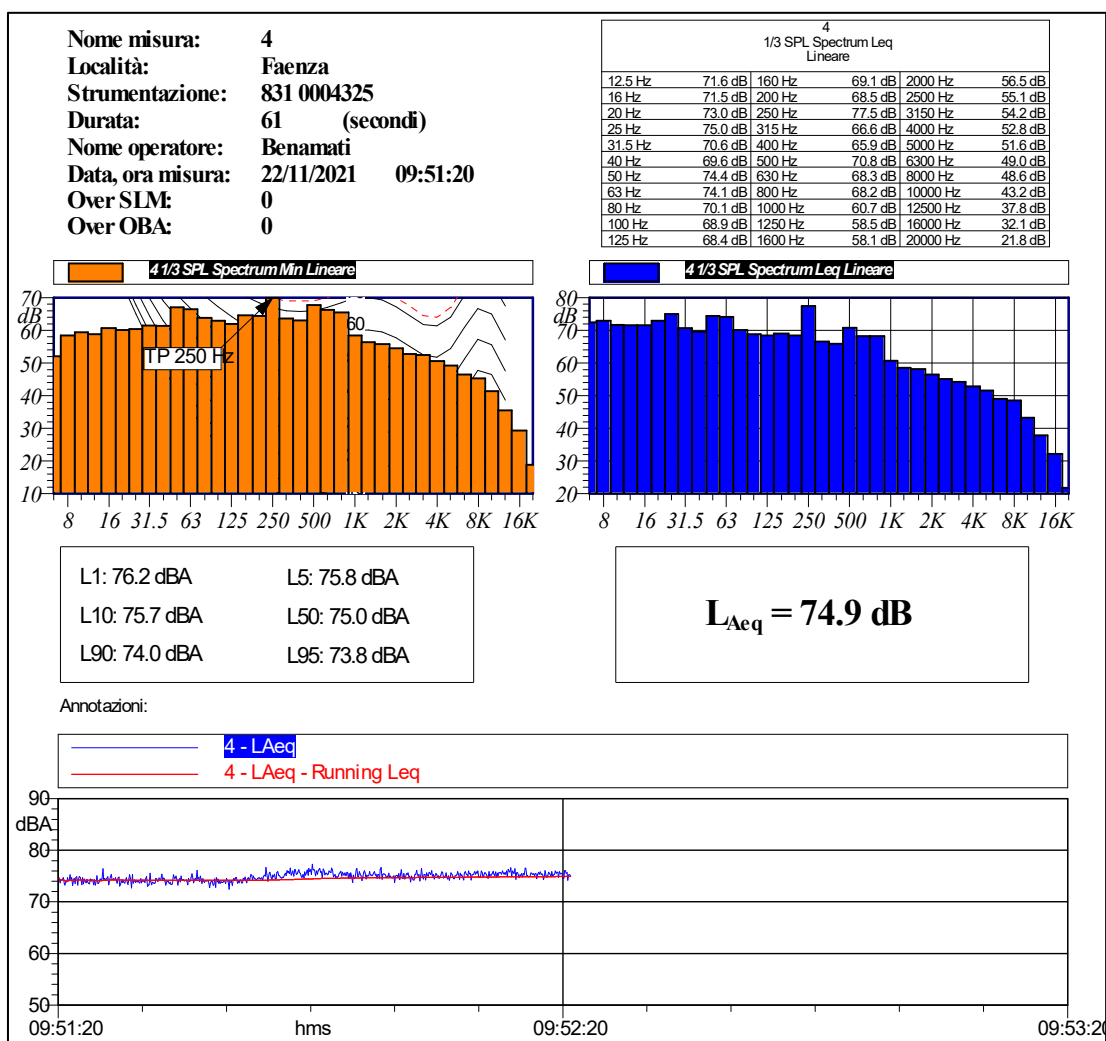
Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 16

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1,5 m h = 1m sopra la bocca	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: si a 250 Hz Componenti Impulsive: no	Il camino è in funzionamento al 95%.





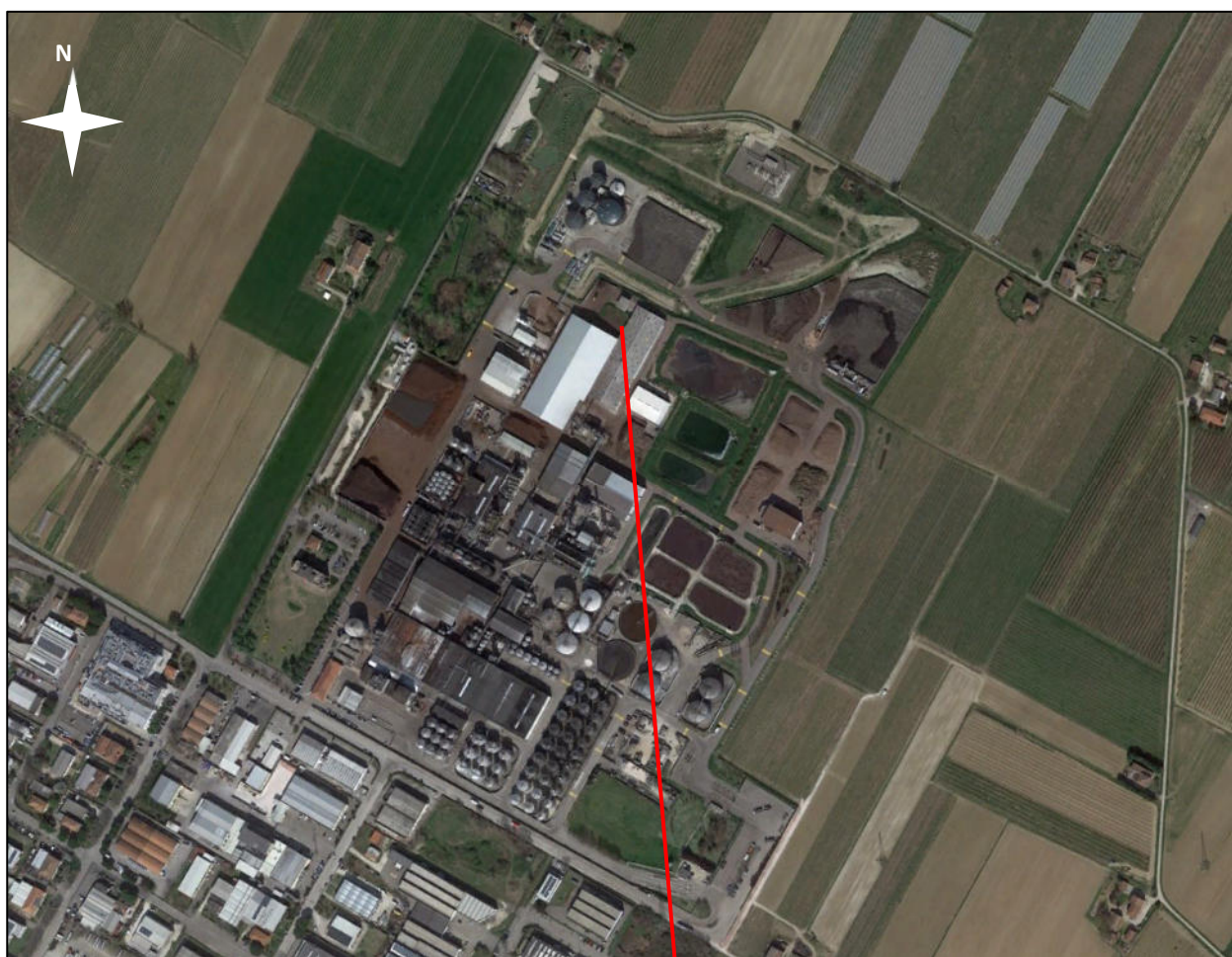
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = a metà della canna del camino	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: si a 250 Hz Componenti Impulsive: no	Il camino è in funzionamento al 95%.





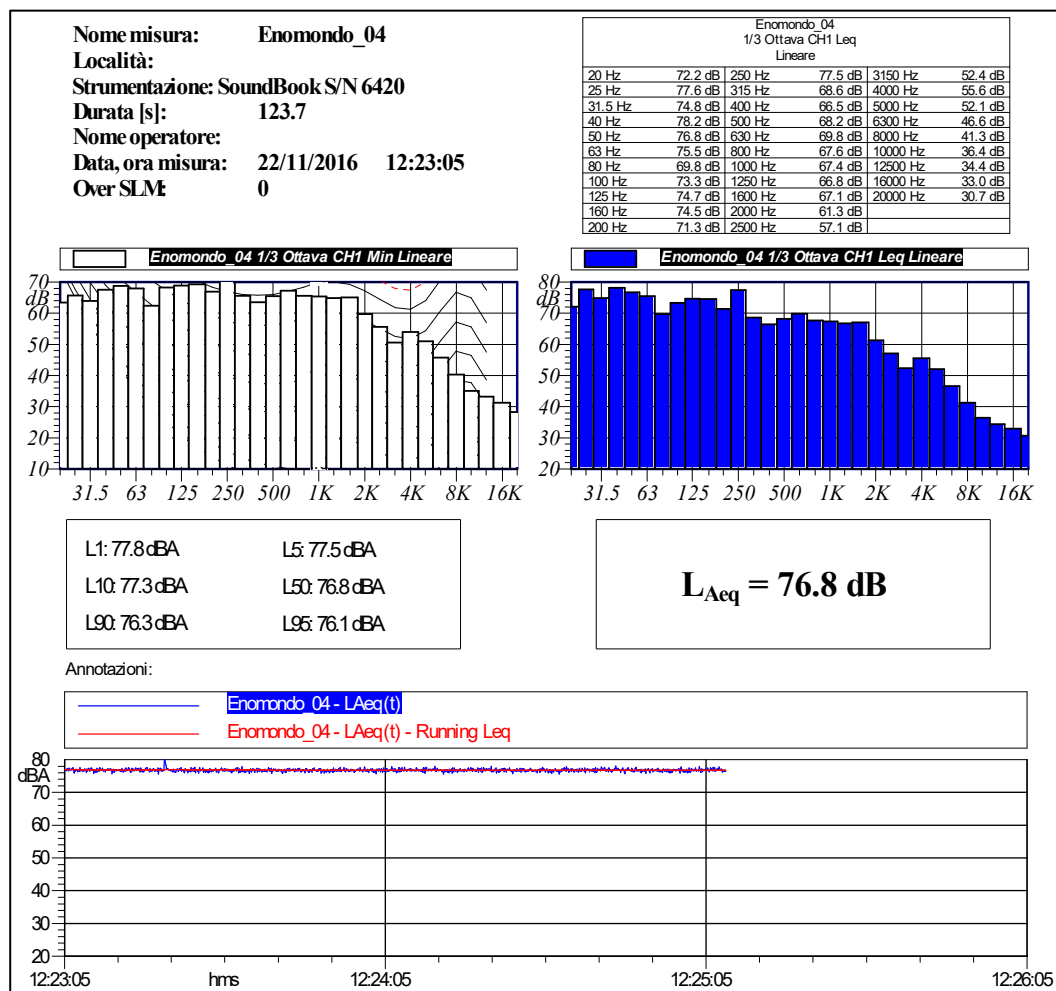
S_E 17 – Ventilatore impianto aspirazione compost (piccolo)

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
S_E 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 S_E 17**

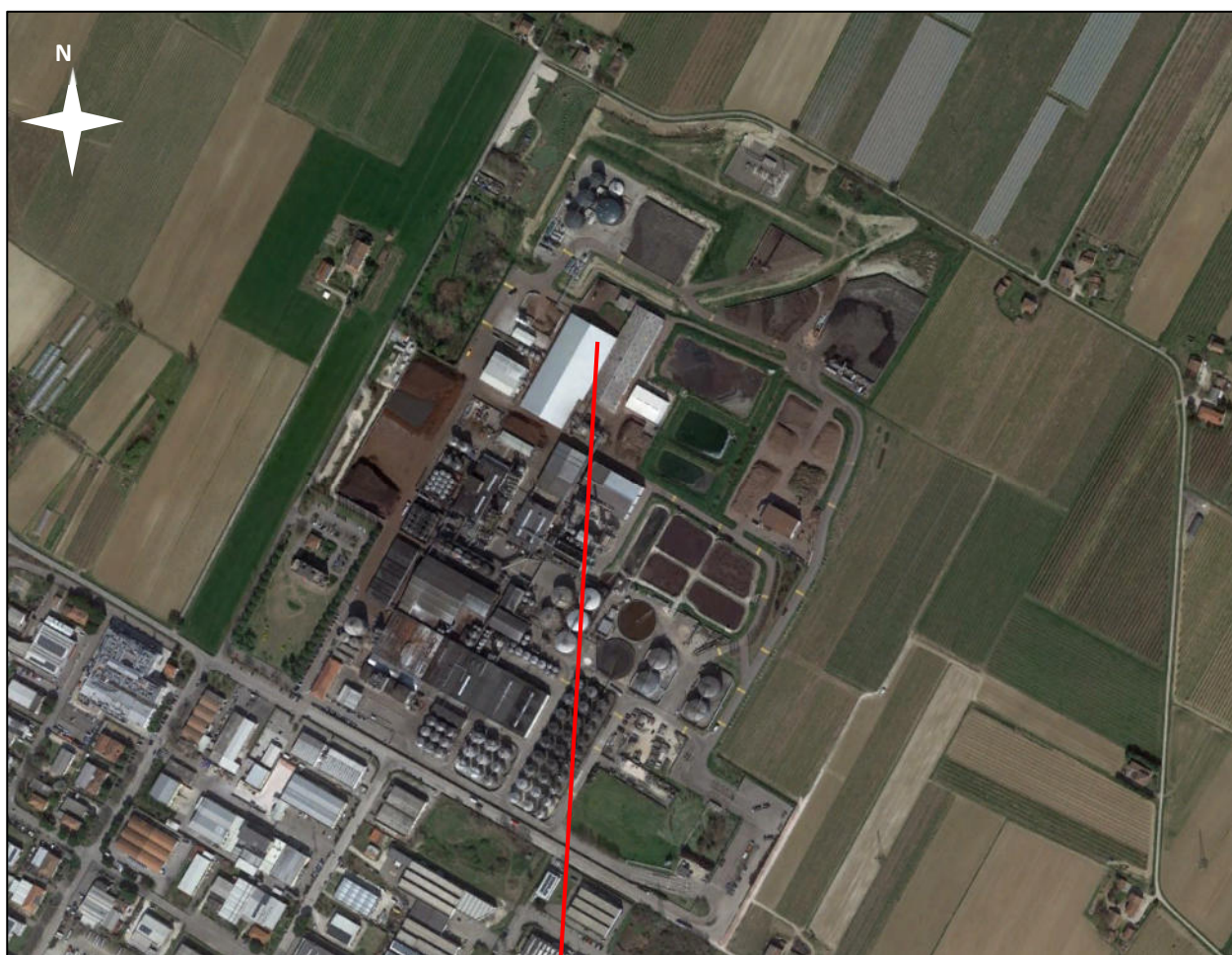
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonali: no Componenti Impulsive: no	Nel 2016 la girante è stata sostituita.





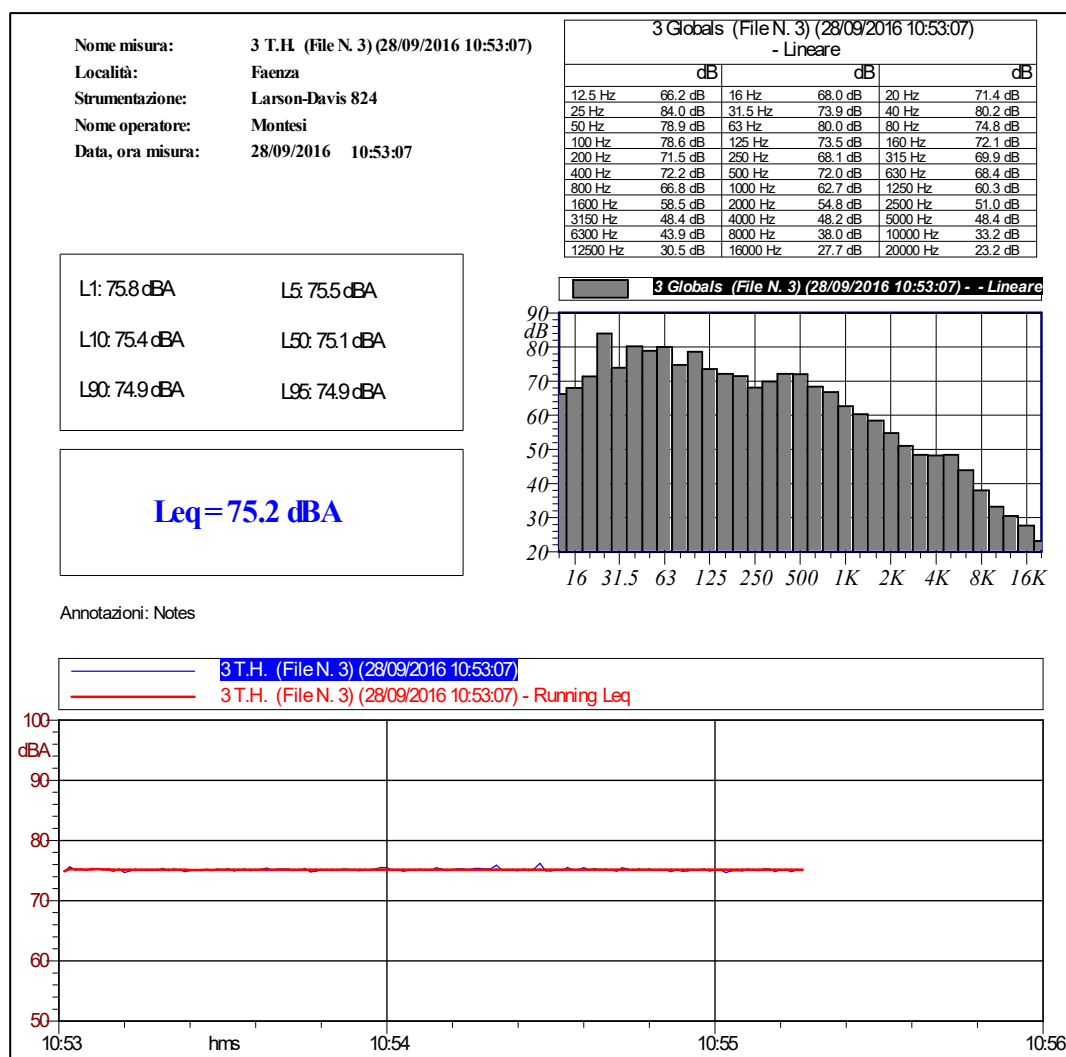
S_E 18 – Ventilatore impianto aspirazione compost (grande)

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
S_E 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 S_E 18**

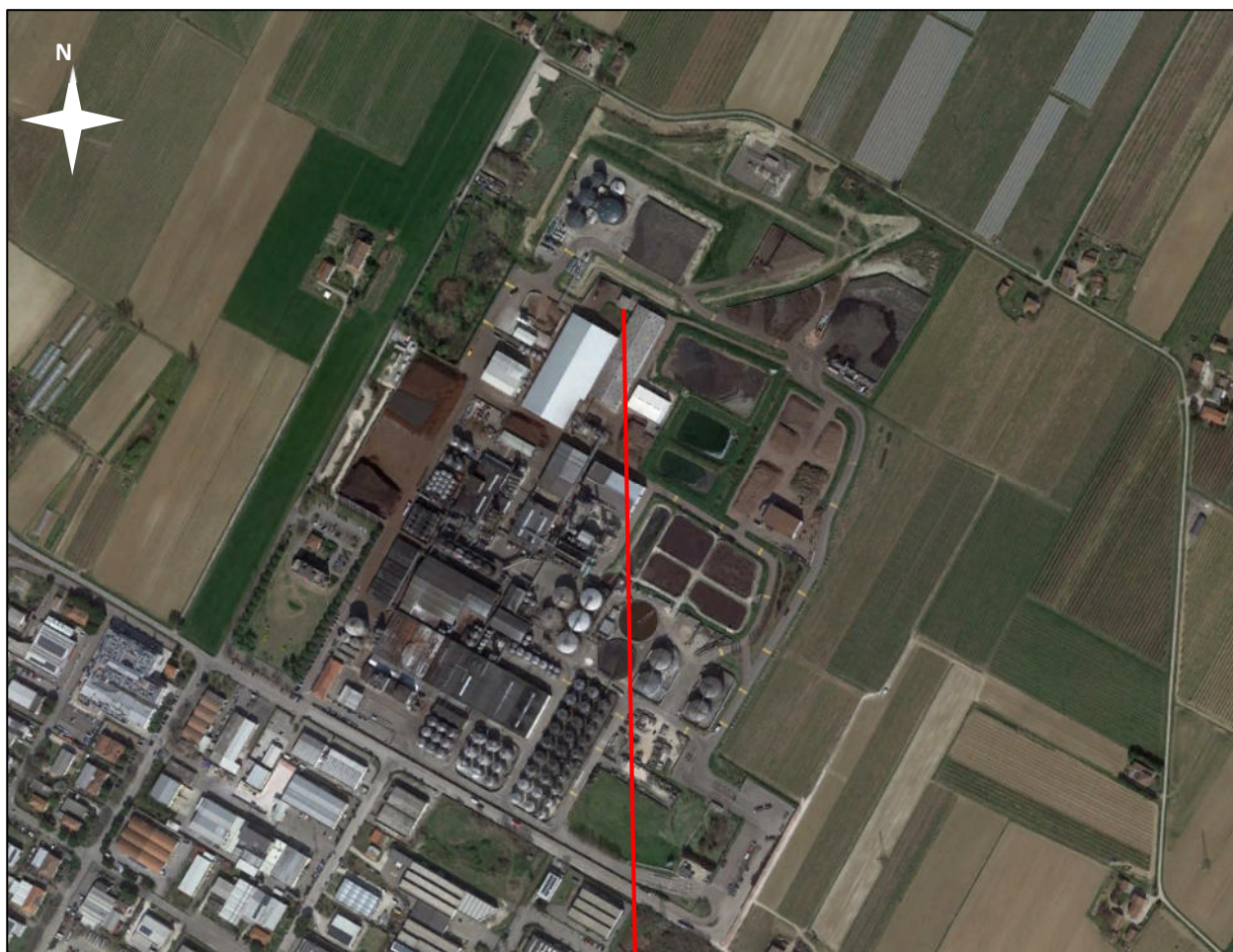
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	La sorgente si trova sotto la tettoia di stoccaggio del compost e la sua propagazione verso l'esterno è impedita da una parete in pannelli sandwich. Nel 2016 la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





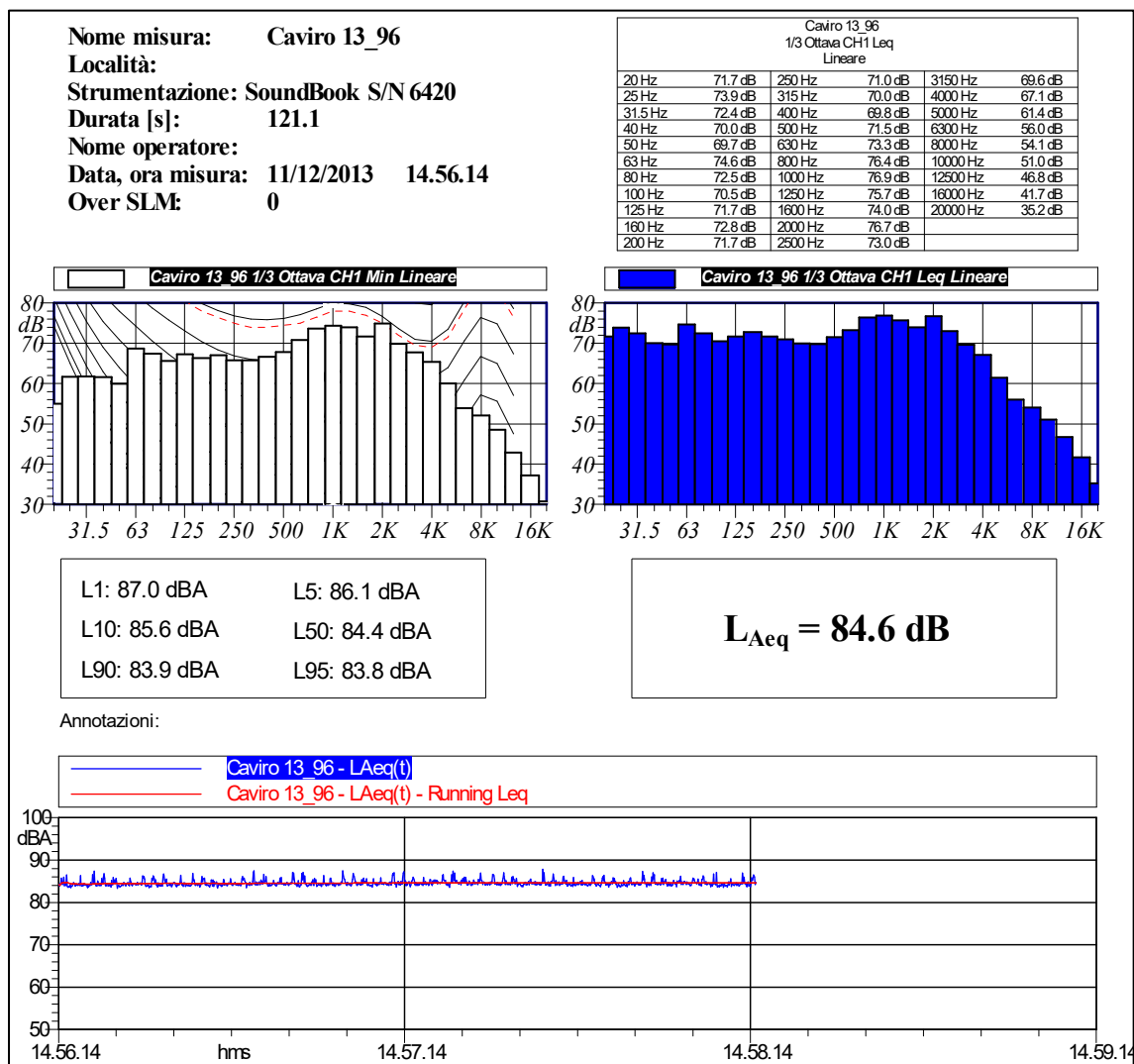
S_E 19 – Carro miscelatore compost

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 _E 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_E 19**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	





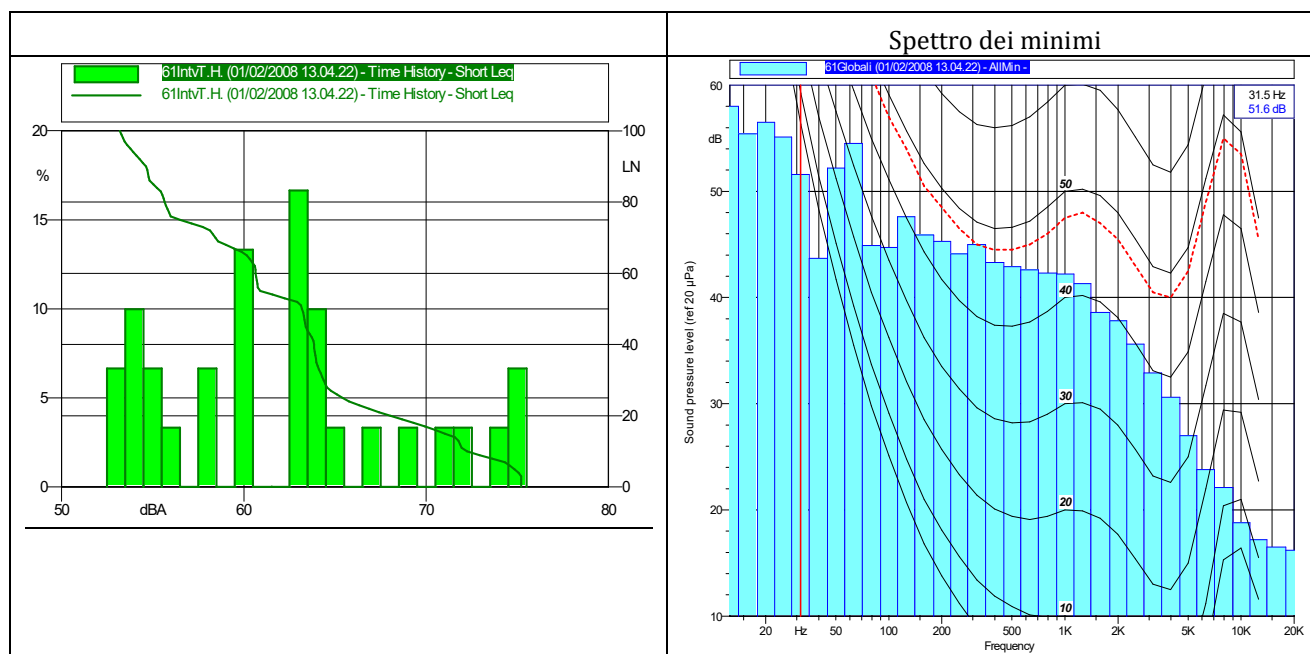
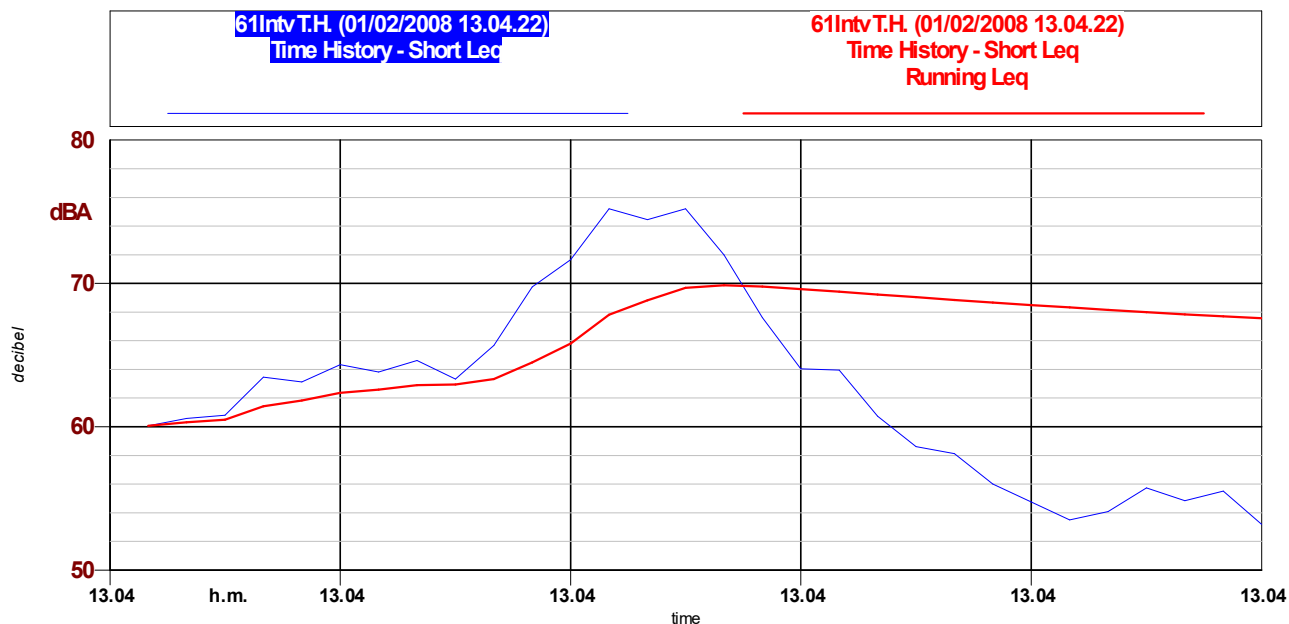
S_E 20 – Transito camion

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
S _E 20	Transito camion	Tutto lo stabilimento	Il rumore è provocato dal transito di un camion	D 6-22	6	Tutto l'anno	0-3 m	



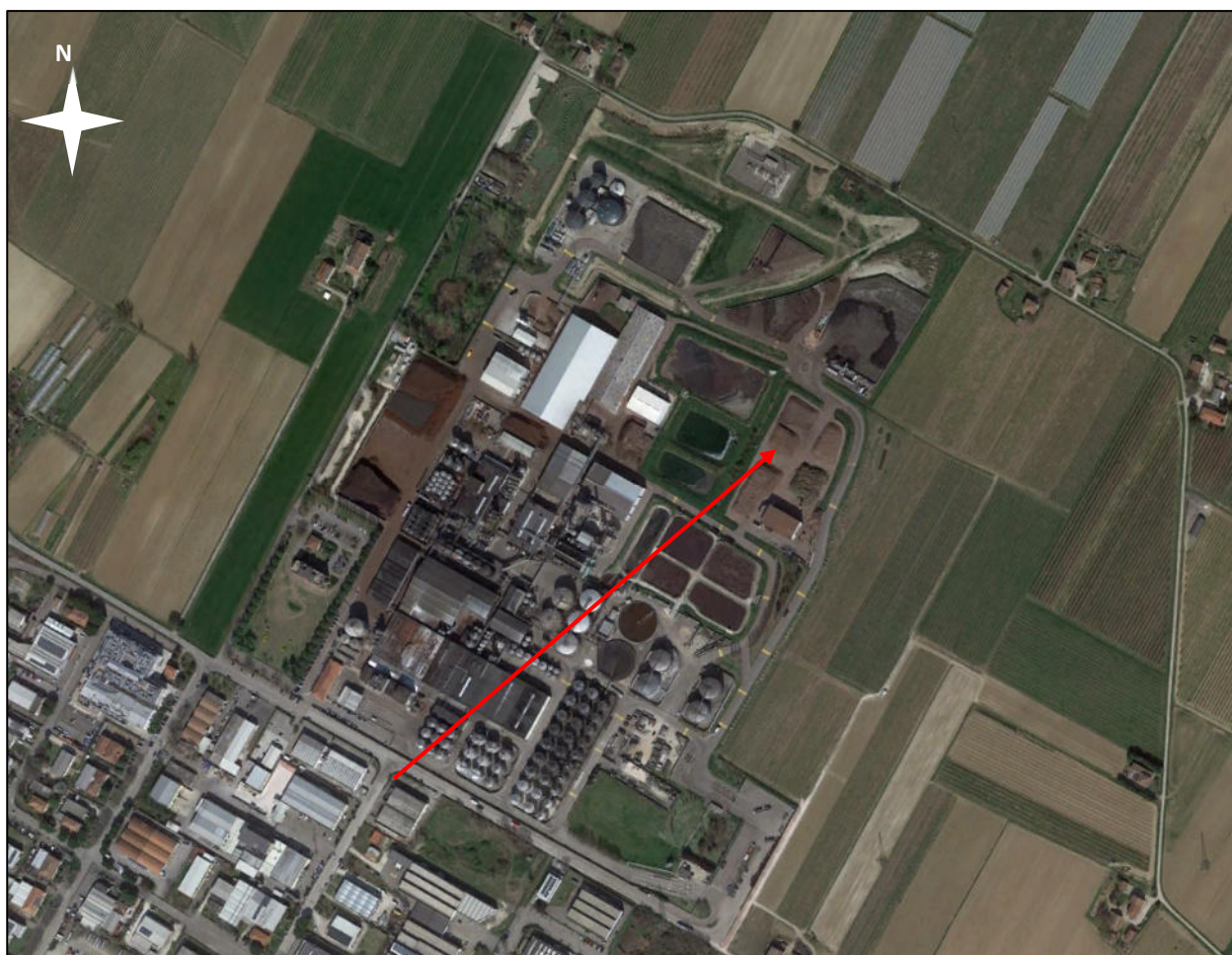
**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 20**

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



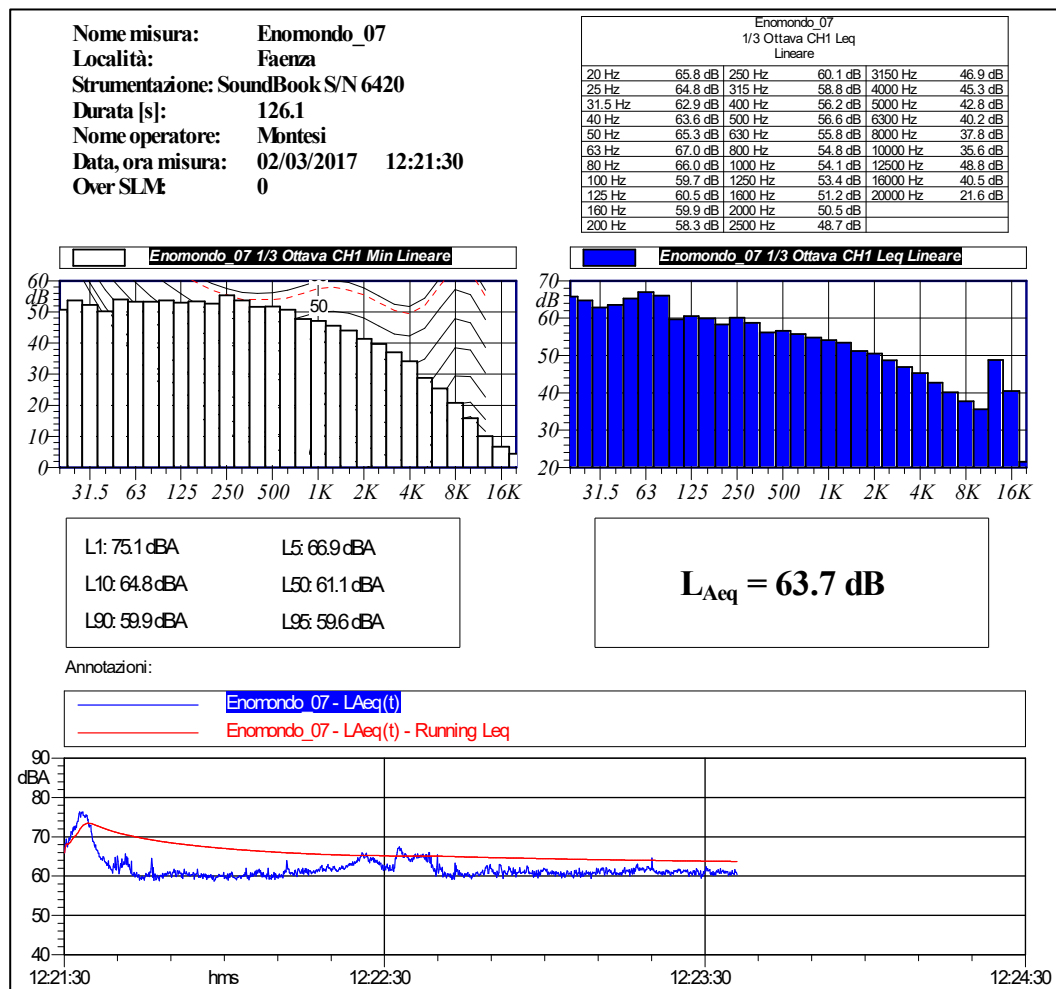
S_E 21 – Pala

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
S _E 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 S_E 21**

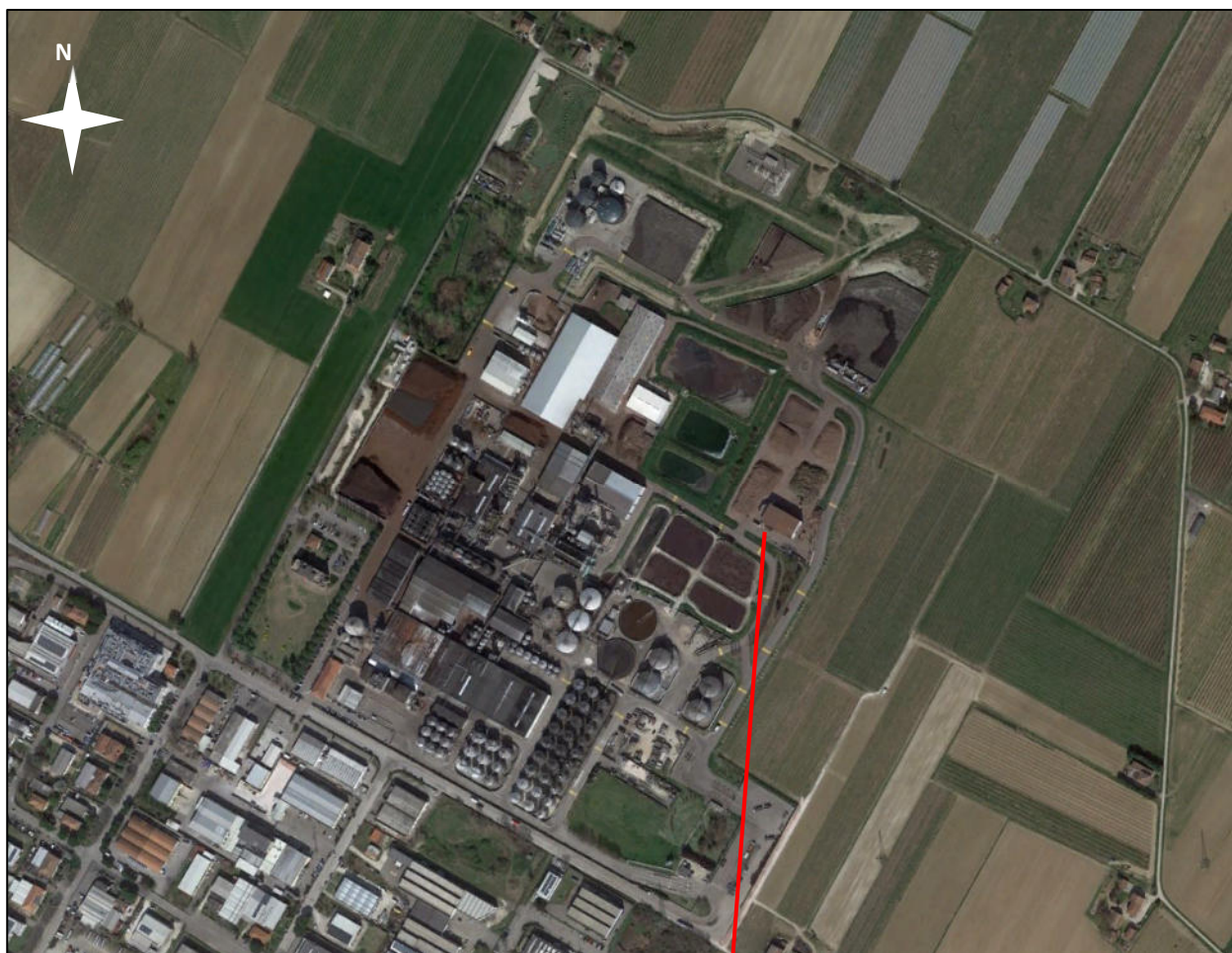
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =variabile da 3 a 15m h =3 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	





S_E 22A – Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura

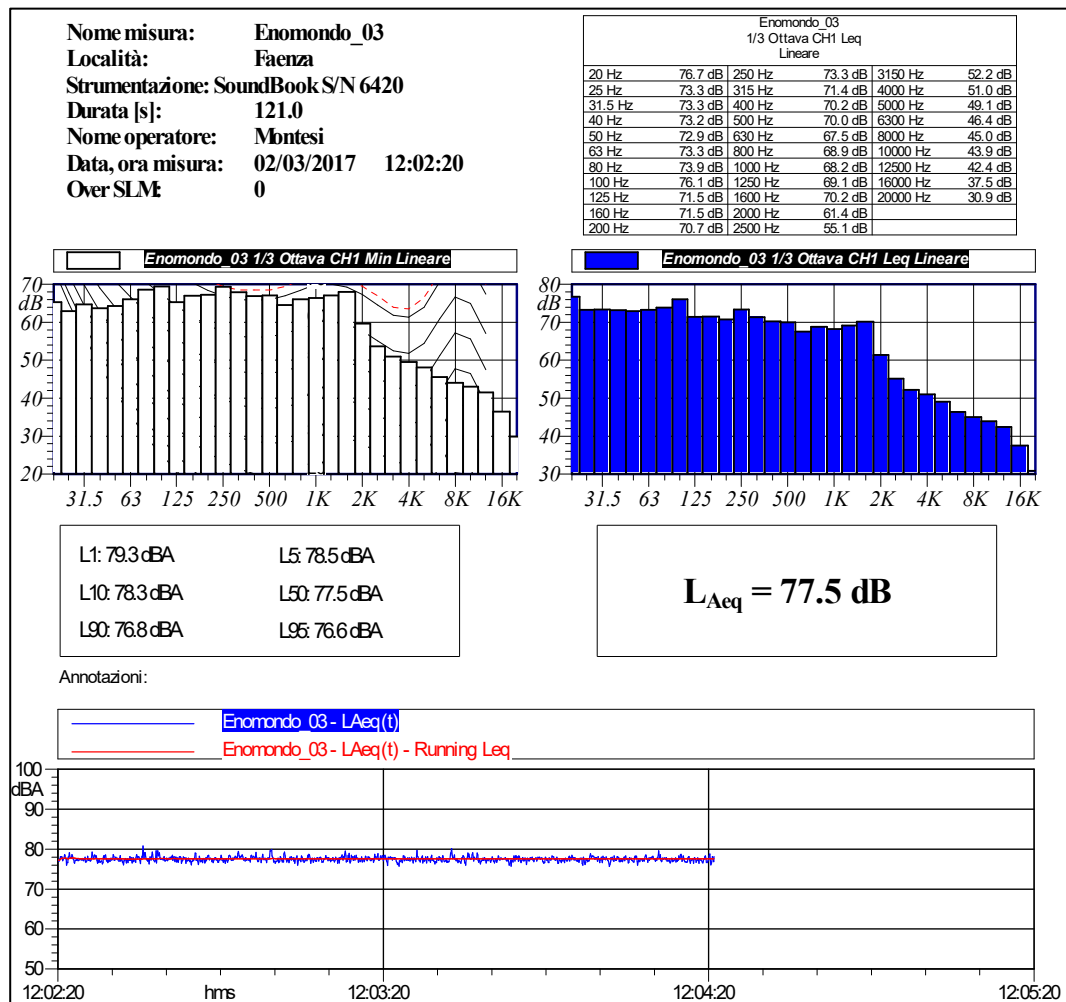
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S _E 22A	Ventilatore impianto aspirazione impianto di tritovagliatura	Tritovagliatura	Il rumore è provocato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

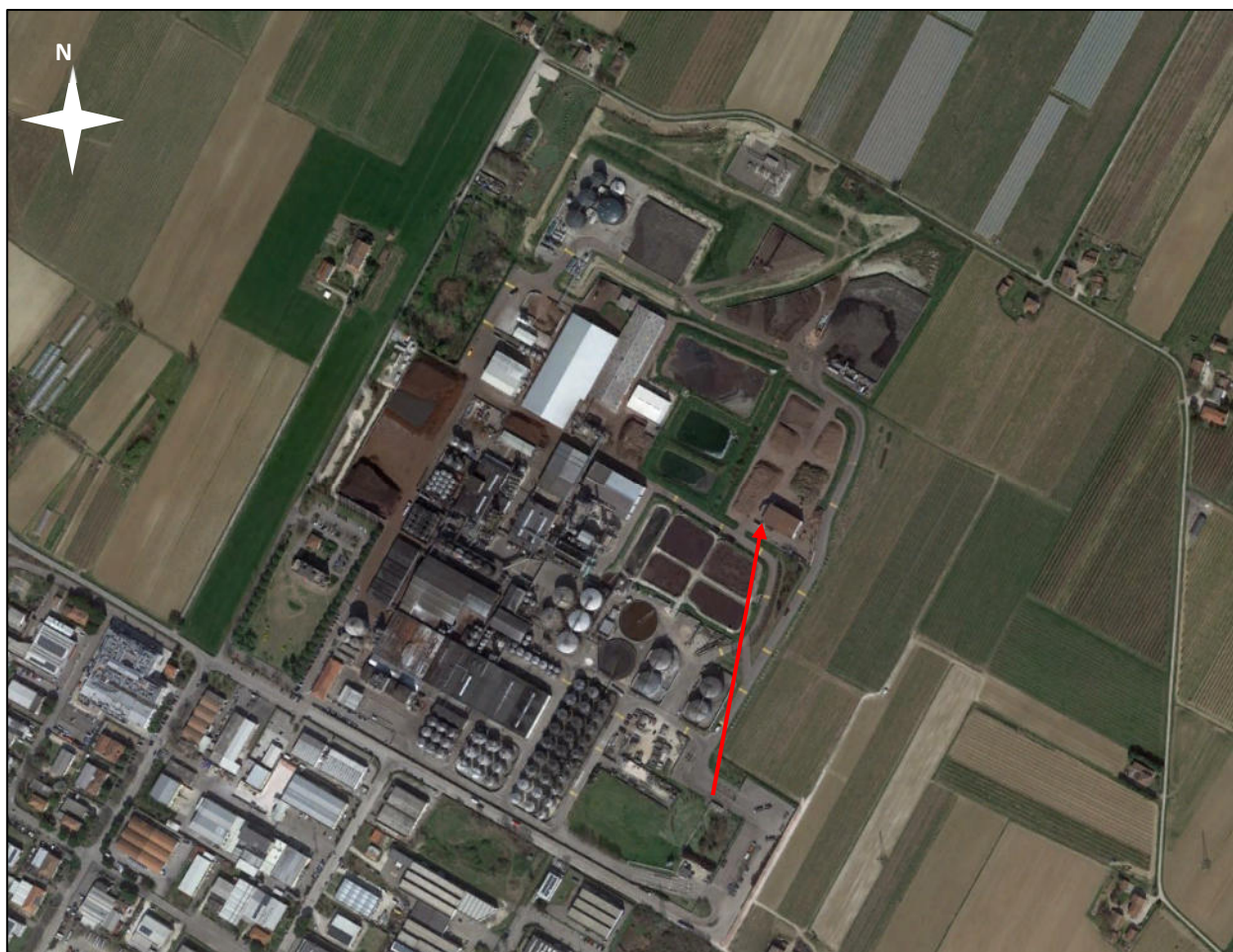
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	





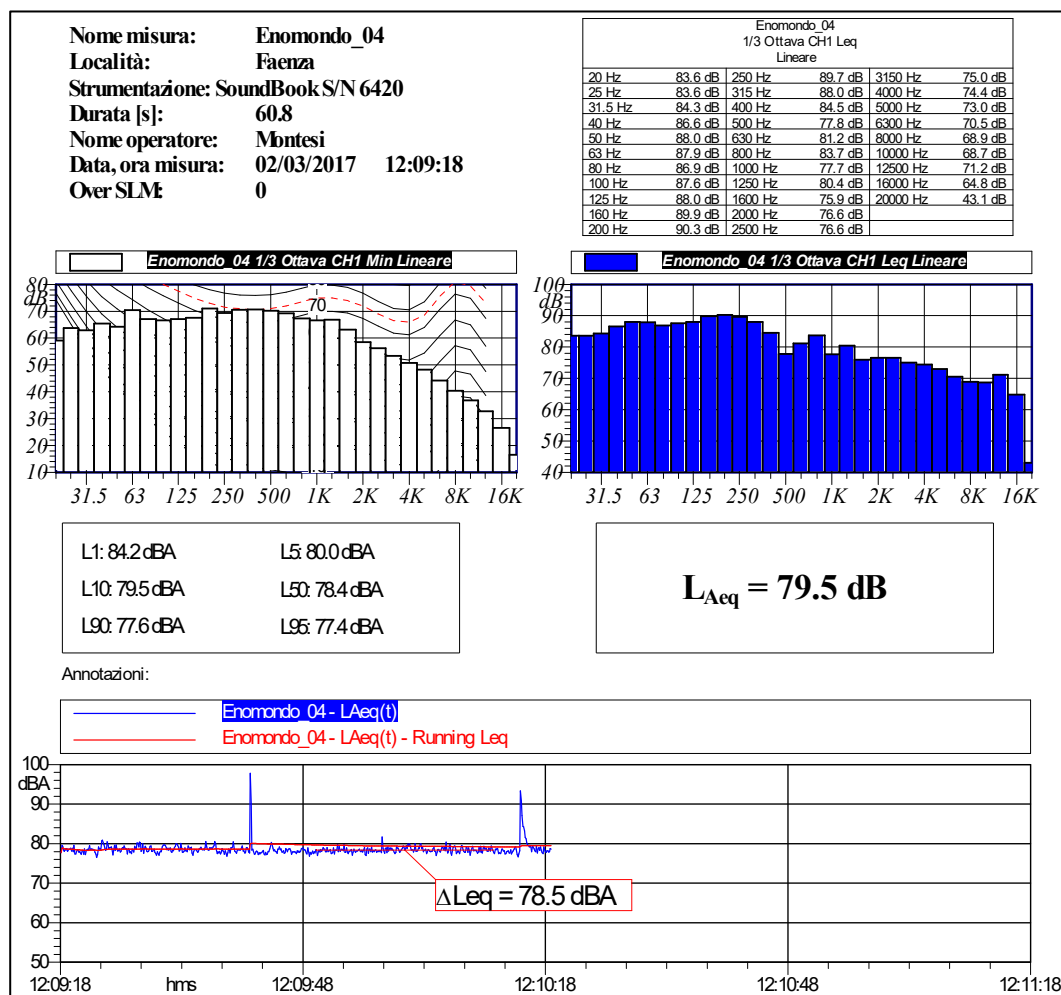
S_E 22B – Camino impianto aspirazione impianto di tritovagliatura

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
S_E 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_E 22B**

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

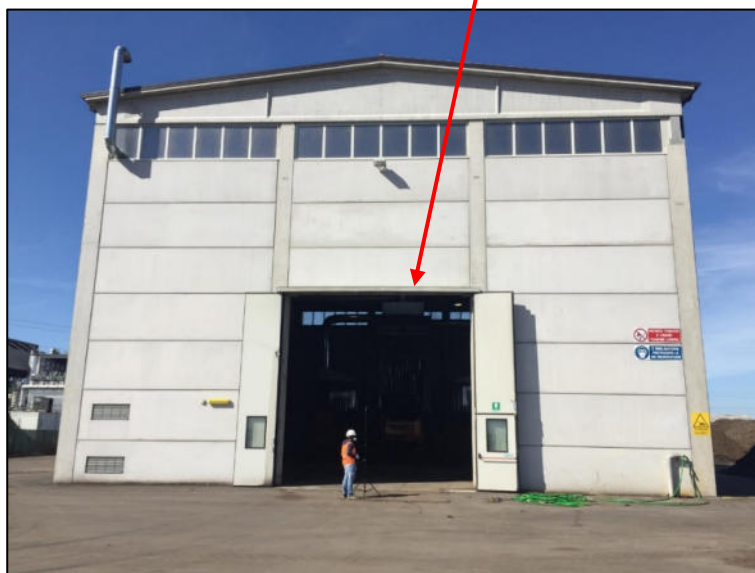
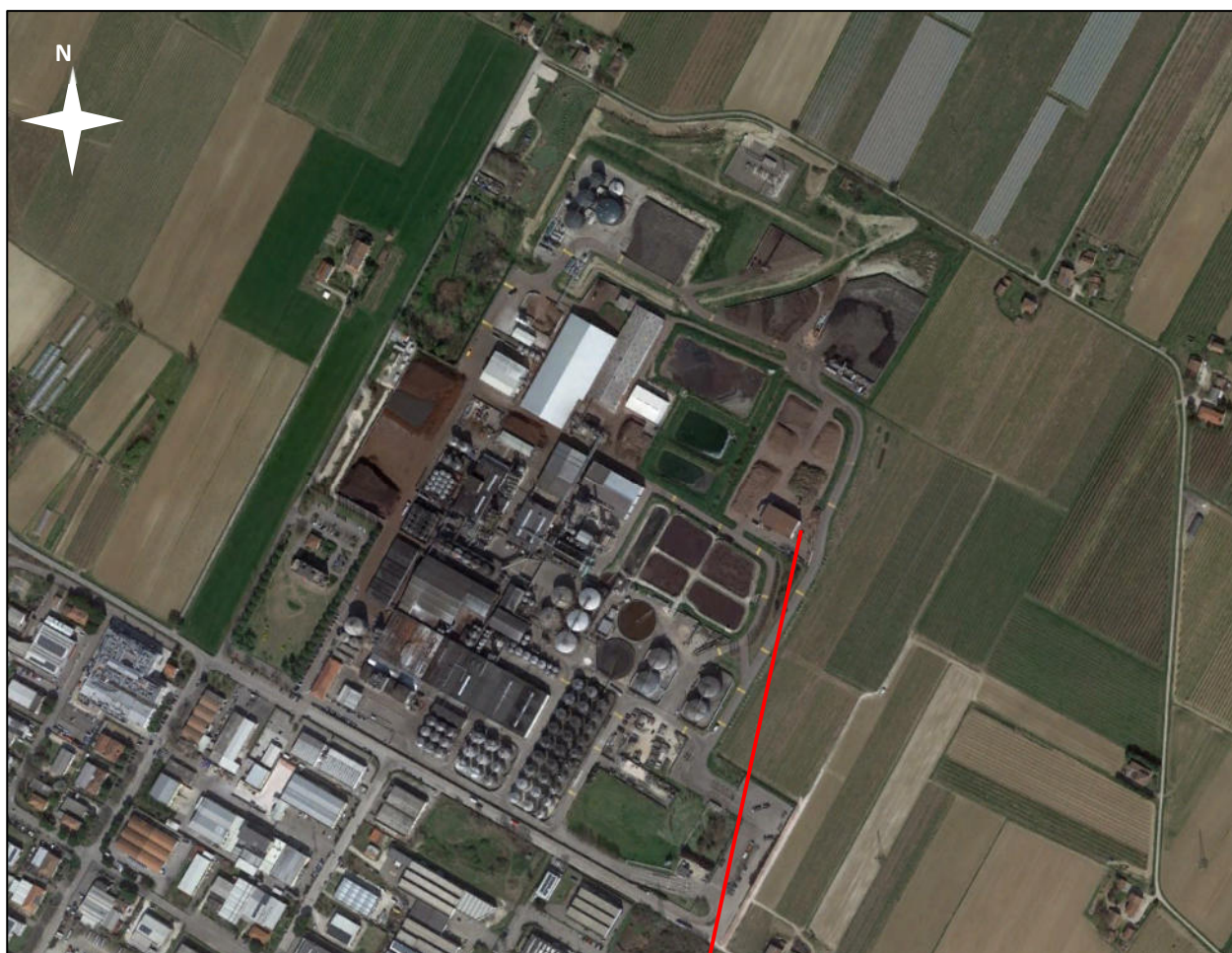


Il livello equivalente relativo alla sorgente in esame è quello dell'intervallo selezionato, pari a 78.5 dBA.



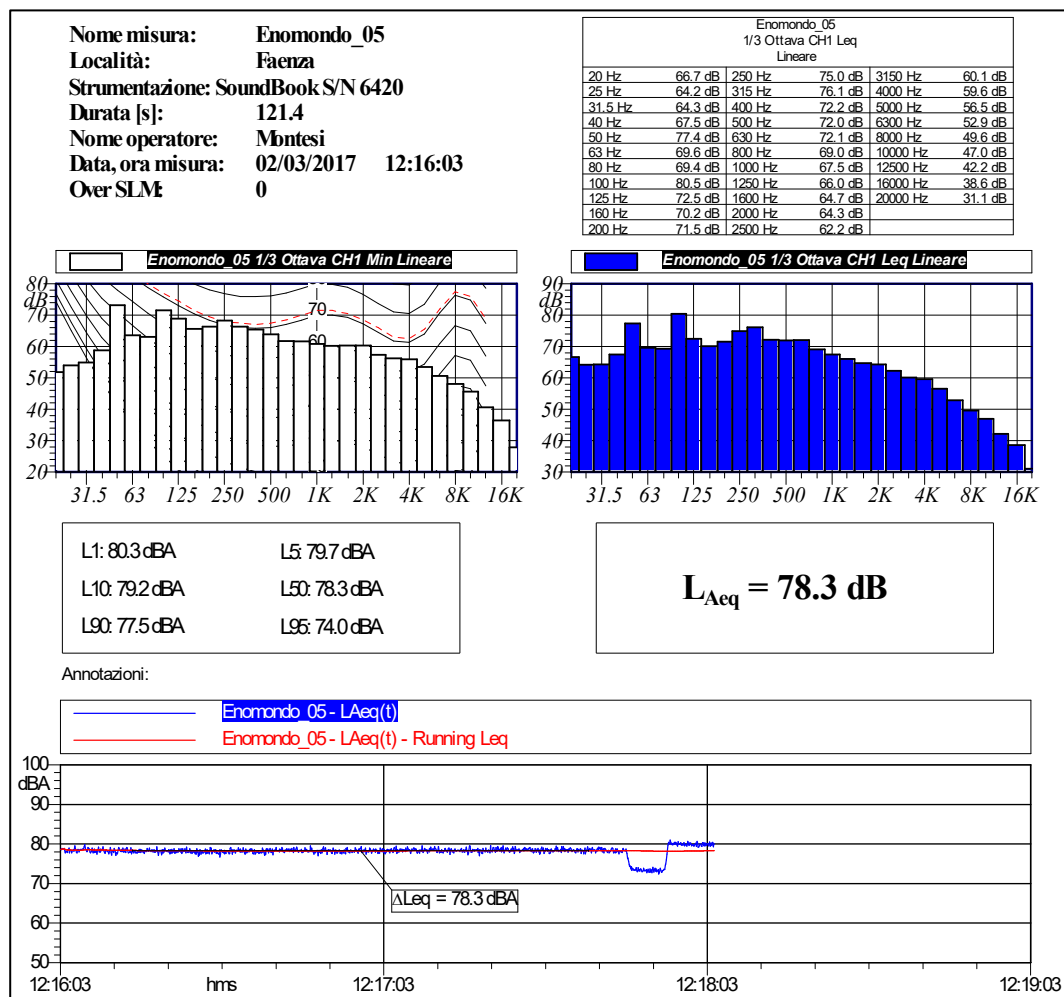
SE 23 – Porta Sud Ovest impianto di tritovagliatura

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 S_E 23**

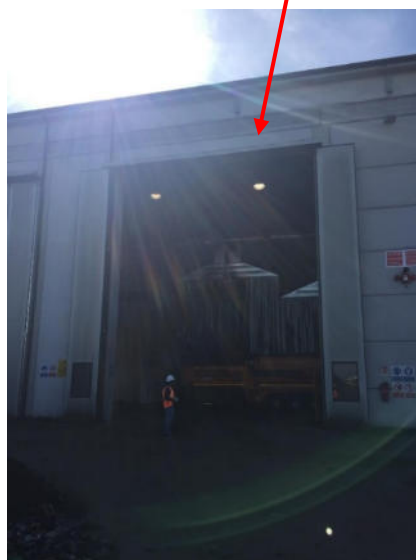
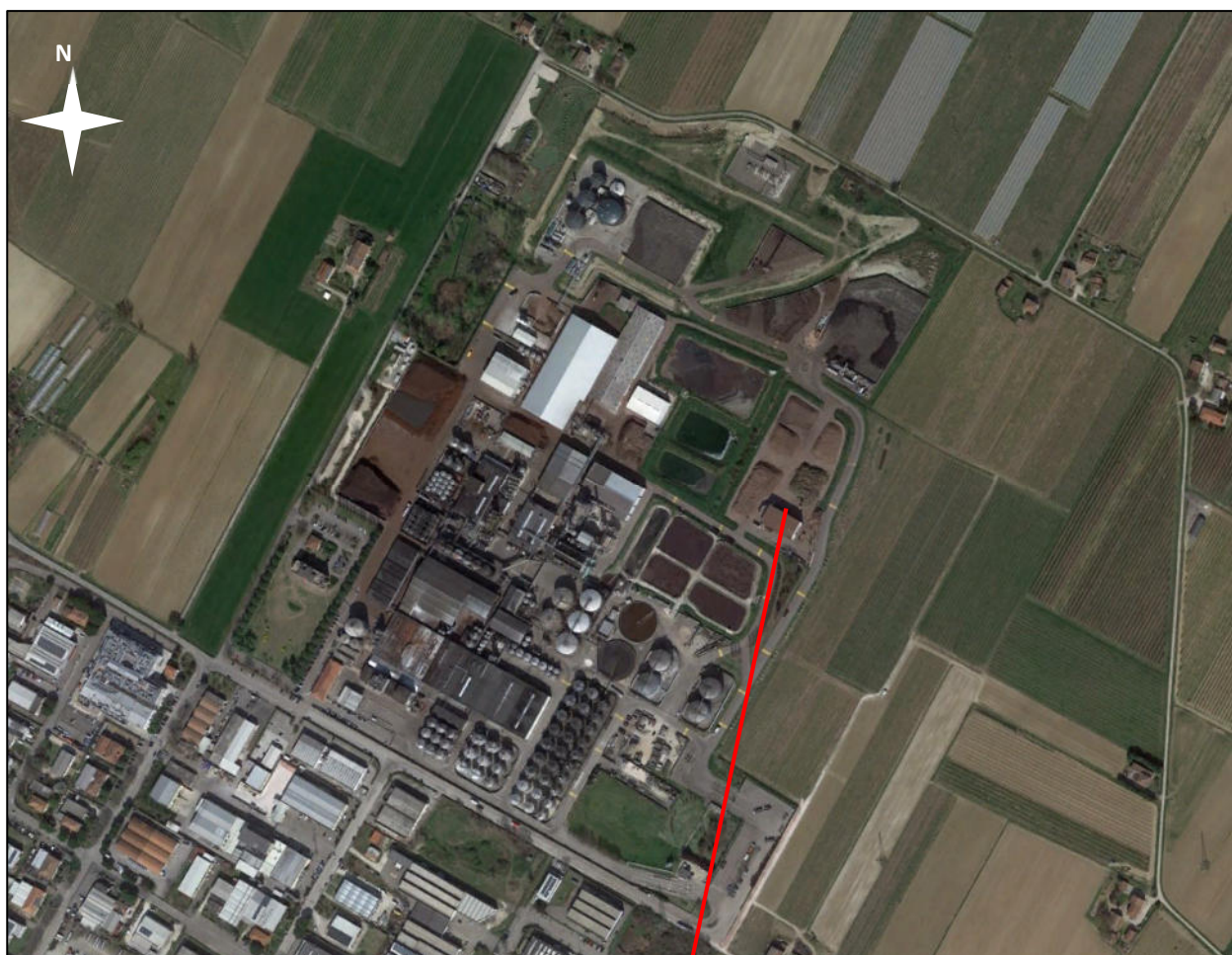
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 3 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Il rumore è generato dagli impianti interni al capannone, ovvero il vaglio, il cippatore ed il ragno meccanico.





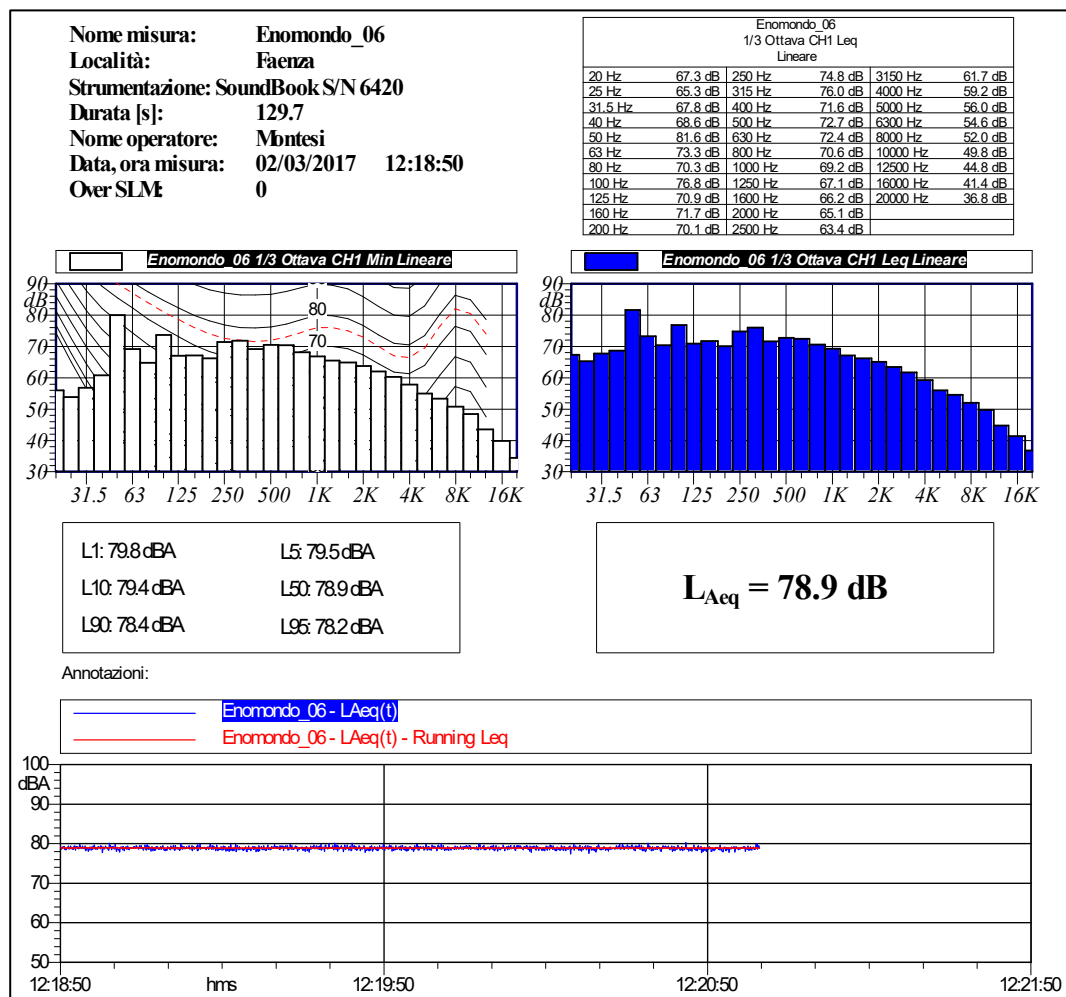
S_E 24 – Porta Nord Ovest impianto di tritovagliatura

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
S _E 24	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 S_E 24**

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





S_E 25A – Caduta acqua torre di raffreddamento

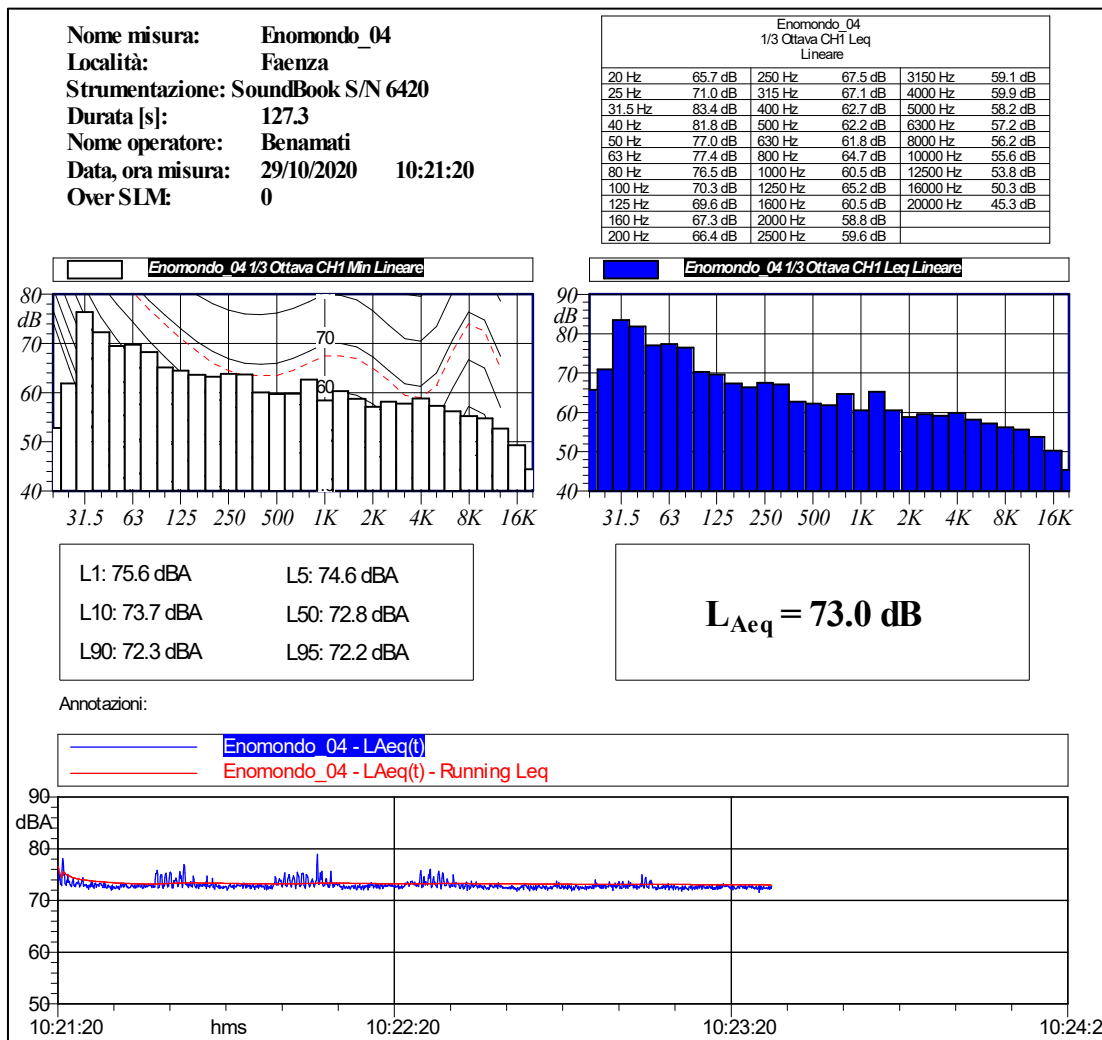
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S _E 25A	Caduta acqua torre di raffreddamento	Liquefazione CO ₂	Il rumore è provocato dalla caduta dell'acqua	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-4 m	2020





Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 25A

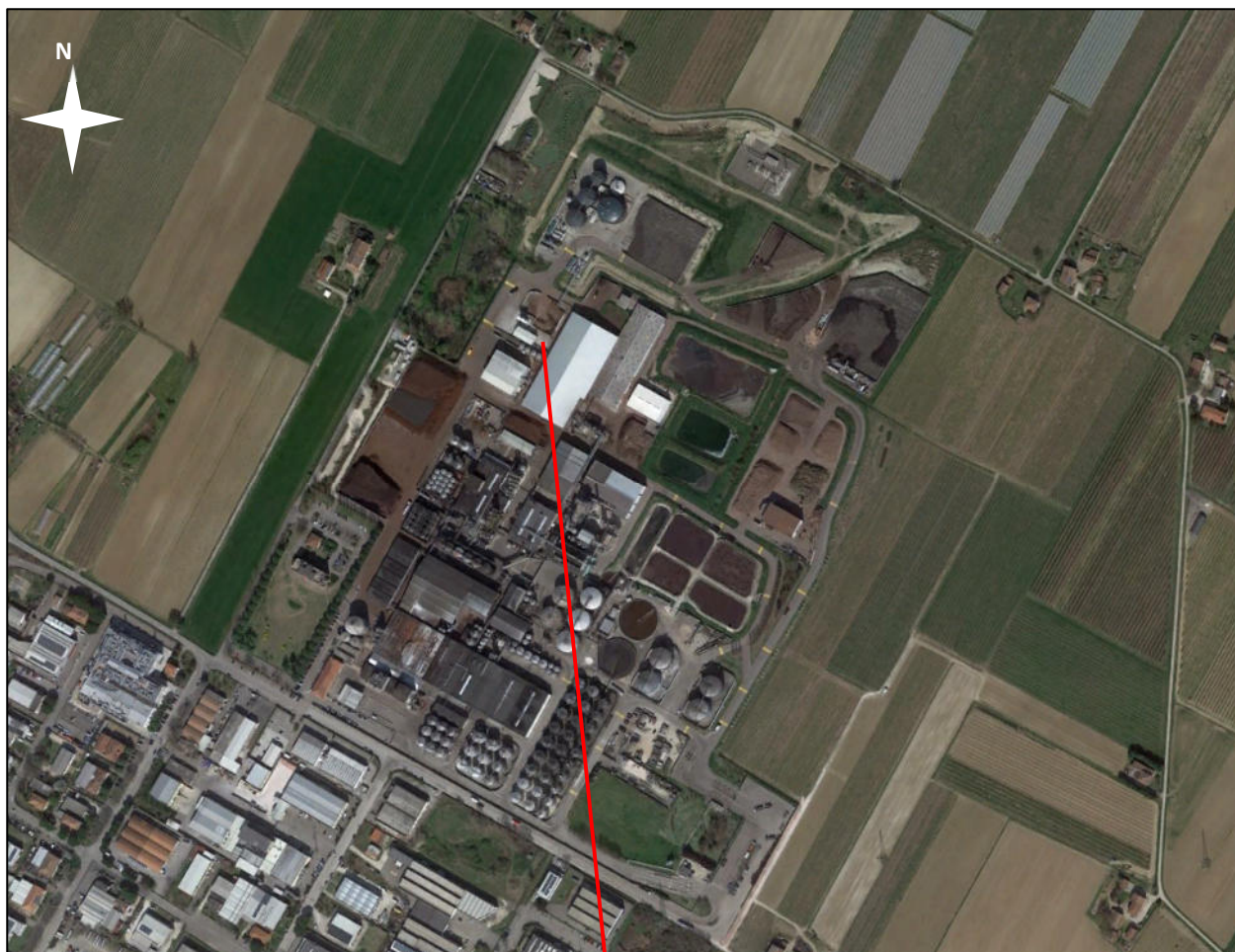
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	





S_E 25B – Uscita aria torre di raffreddamento

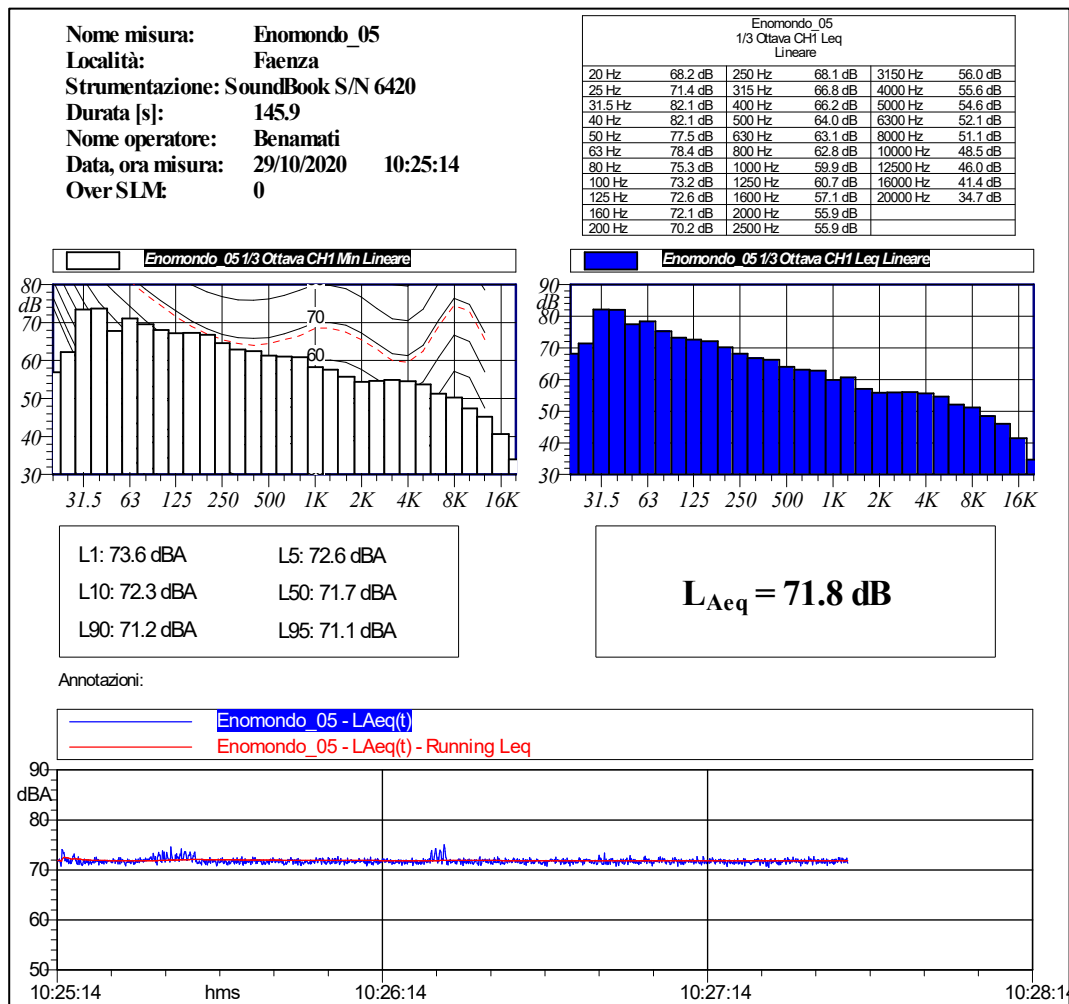
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett.	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione - autorizzazione
S _E 25B	Uscita aria torre di raffreddamento	Liquefazione CO ₂	Il rumore è provocato dall'uscita dell'aria	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	0-4 m	2020





Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 25B

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =1 m h =filo	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	



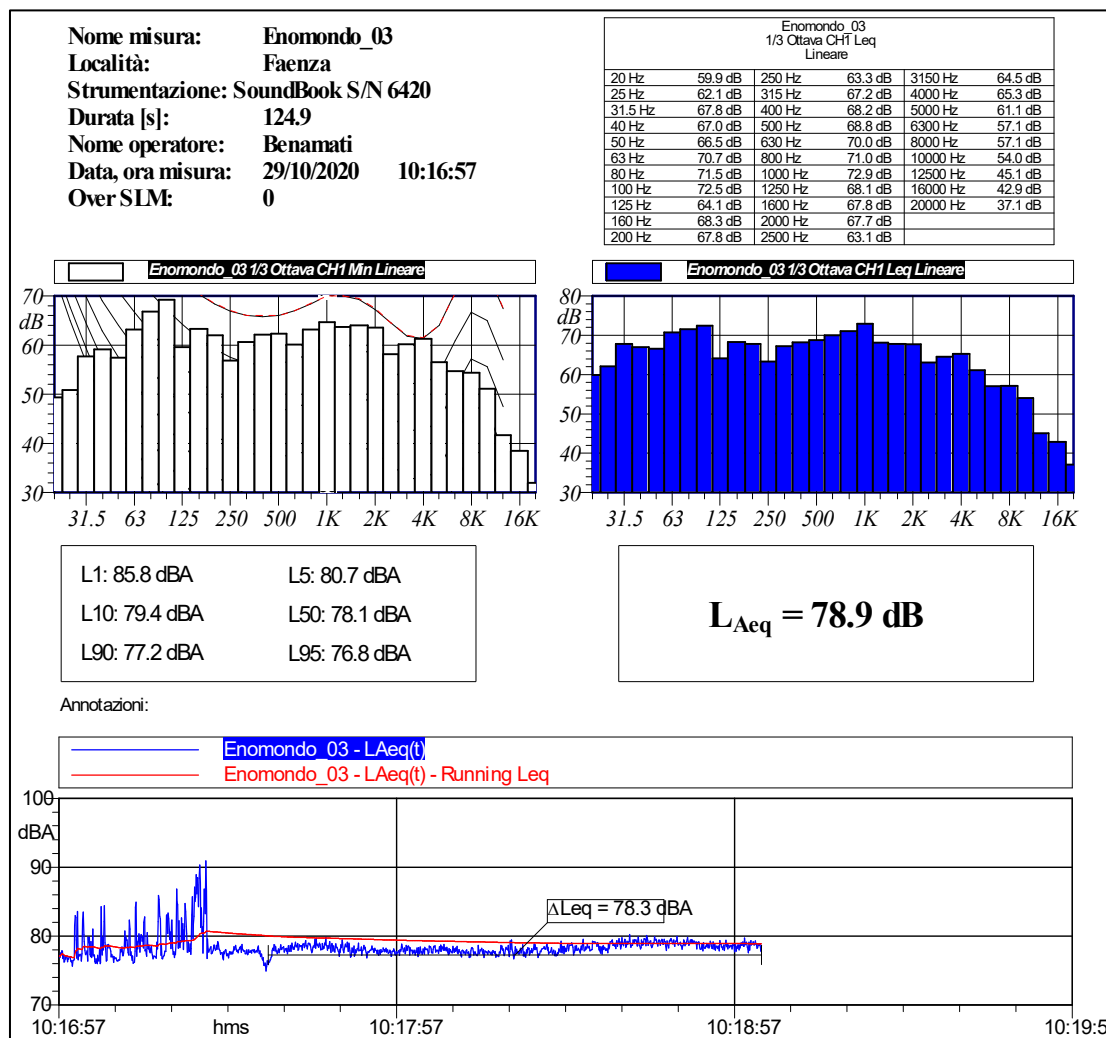
S_E 26 – Pompa di carico della CO₂

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_E 26	Pompa di carico della CO ₂	Liquefazione CO ₂	Il rumore è provocato dalla pompa	D 6-22	7	Tutto l'anno	2 m	2020



**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 26**

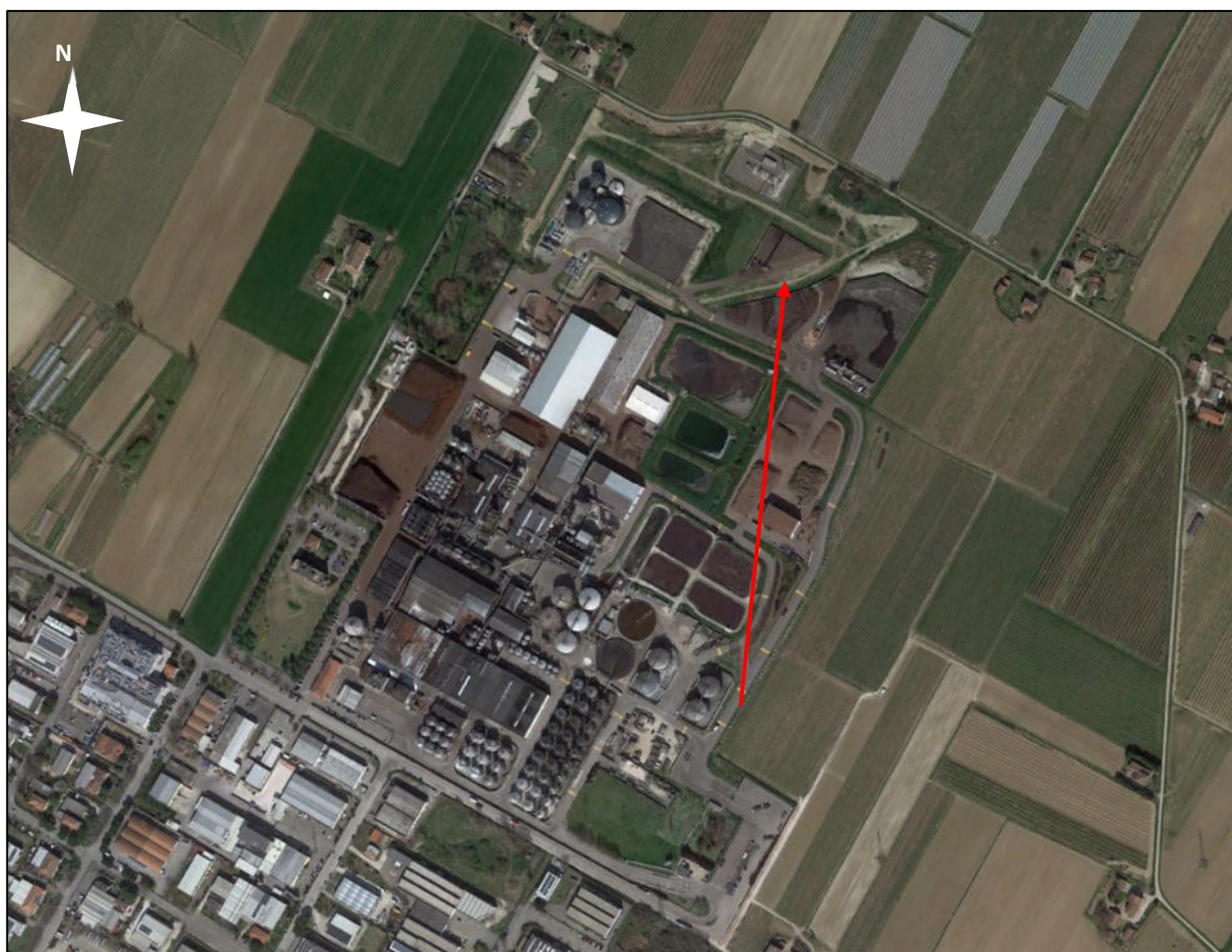
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Le pompe sono installate all'interno di box realizzati con materiale fonoassorbenti e fonoisolanti.





SE 27 – PORTA LOCALE COMPOSTAGGIO

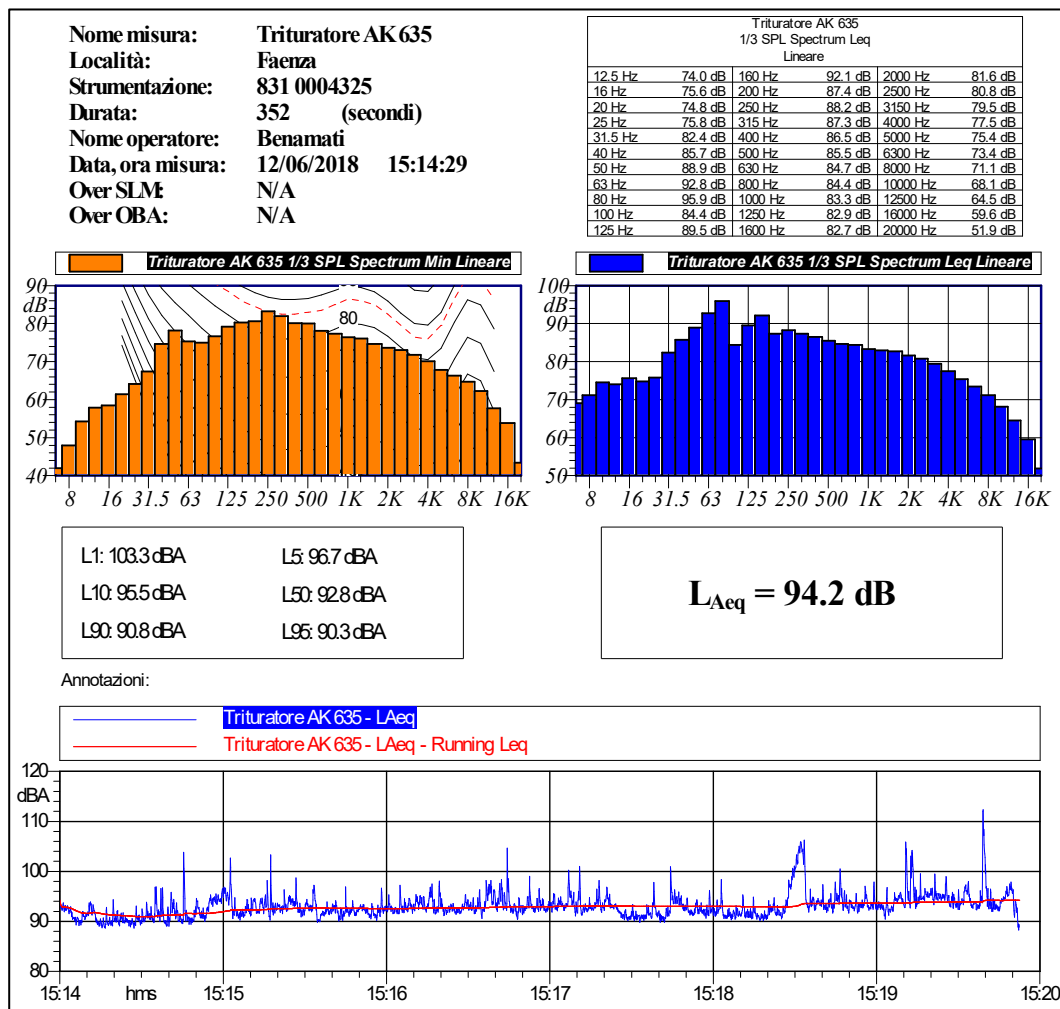
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Area di riferimento	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente	Anno di attivazione e autorizzazione
SE 27	Porta locale compostaggio	Capannone compostaggio	Il rumore è provocato dal tritatore all'interno del locale	D 6-22	7	Tutto l'anno	0-4 m	Di progetto





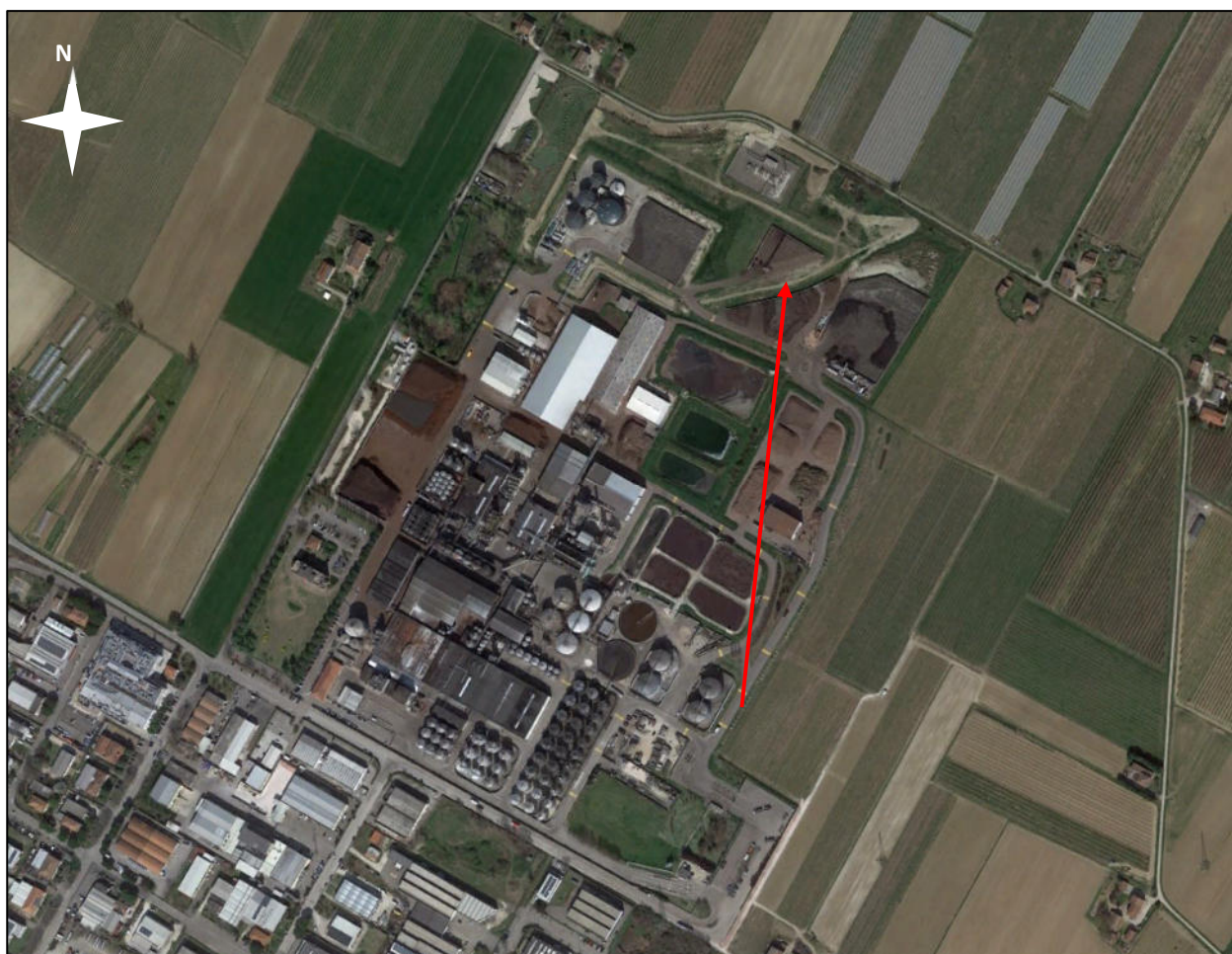
Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 27

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =5 m h =4 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	Si riporta di seguito un rilievo fonometrico relativo al tritratore (AK 635)



**S_E 28 – APERTURA NASTRO LOCALE VIBROVAGLIO**

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_E 28	Apertura nastro locale vibrovaglio	Capannone compostaggio	Il rumore è provocato dal vibrovaglio all'interno del locale	D 6-22	7	Tutto l'anno	0-4 m	Di progetto

**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 28**

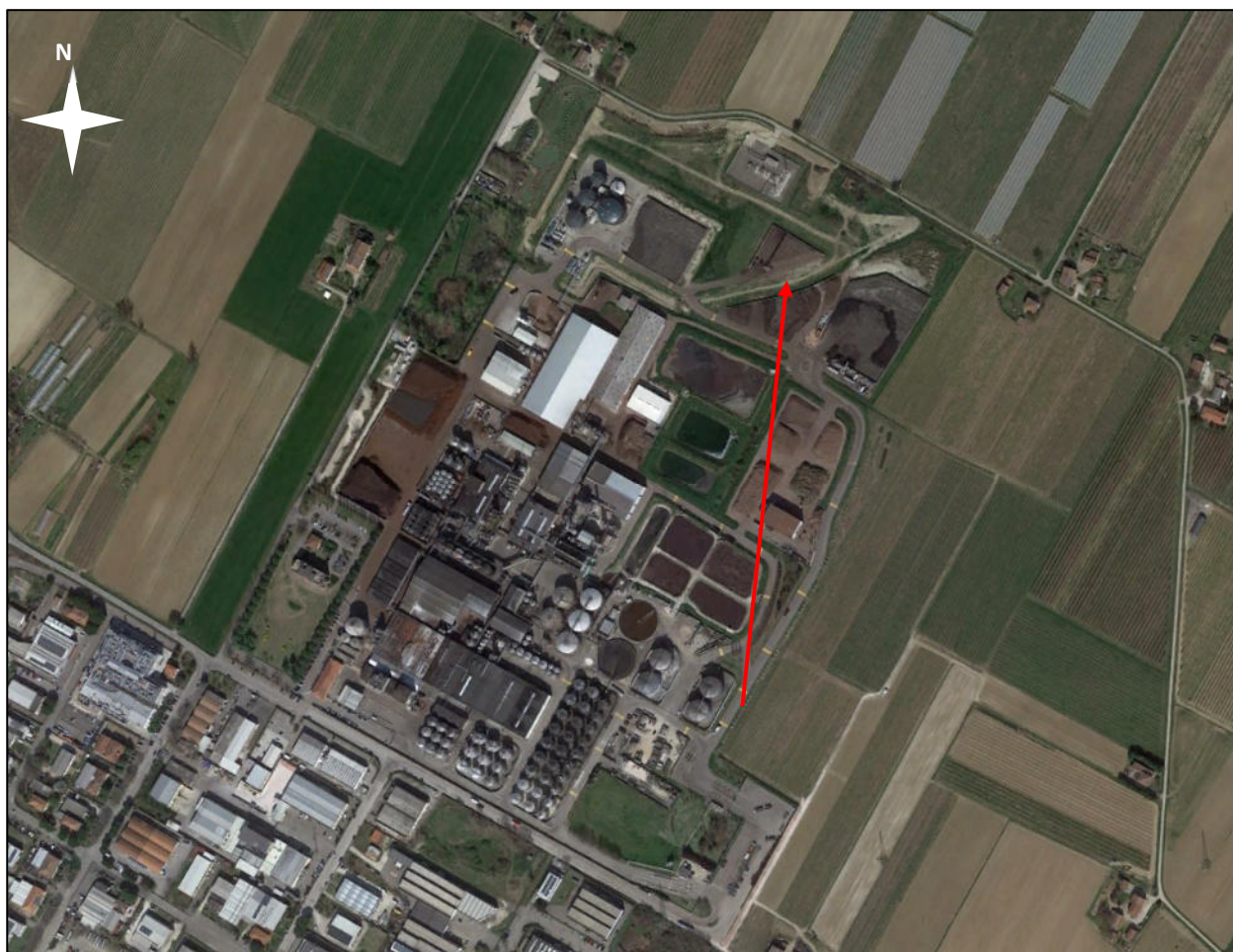
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = - h = -	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

Relativamente al rumore generato dalla sorgente, il committente ha dichiarato un livello di pressione sonora massimo pari a 75 dBA alla distanza di 1 m.



SE 29 – VENTILATORE ESTRAZIONE GAS DI SCARICO TRITURATORE

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 29	Ventilatore estrazione gas di scarico trituttore	Capannone compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore	D 6-22	7	Tutto l'anno	10 m	Di progetto





Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 29

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = - h = -	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

Si riporta di seguito la scheda tecnica.

Technical data



6.2.1 Aluminium; 400 V; 50 Hz; Class IE2

2-pole

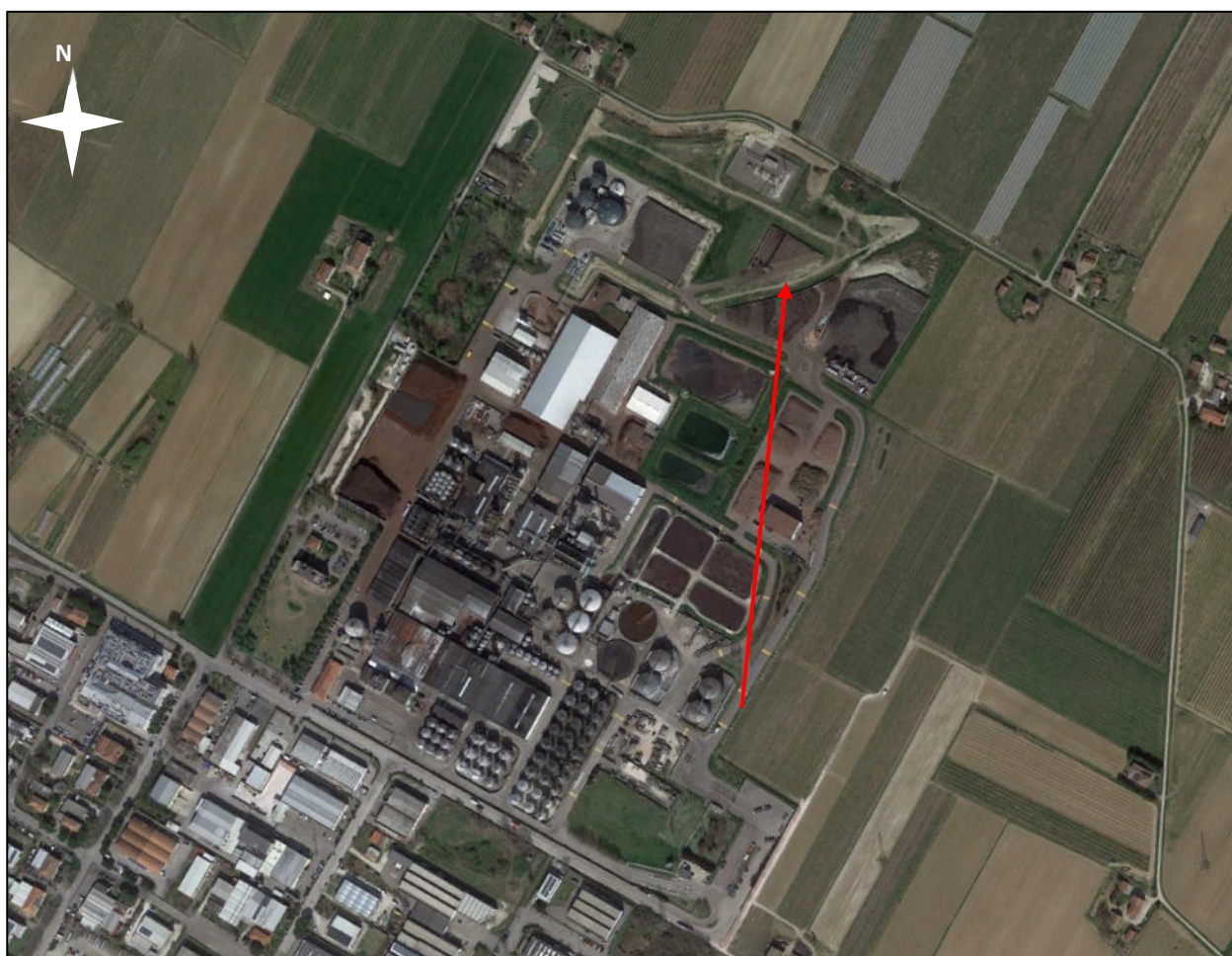
Power rating	Nominal speed	Frame size Type code ALAA...	Nominal current	Locked rotor current (multiple of nominal current)	Efficiency at load points				Power factor at load points				Nominal torque	Locked rotor torque (multiple of nominal torque)	Pull up torque (multiple of nominal torque)	Break down torque (multiple of nominal torque)	Moment of inertia	Total mass (B3 version; approx.)	Sound pressure, Noise level
P _N	n _n		I _N	I _L /I _N	η				cos φ				T _N	T _L /T _N	T _P /T _N	T _B /T _N	J	m	dB (A)
[kW]	[rpm]		[A]		[%]								[Nm]				kgm ²	[kg]	
					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	0083M0	0,49	4,41	67,4	67,4	60,4	48,0	0,79	0,69	0,55	0,38	0,62	1,90	1,70	2,00	0,17 x 10 ⁻³	5,0	53
0,25	2785	0083M1	0,65	4,50	69,9	70,0	65,7	49,0	0,79	0,70	0,56	0,39	0,68	1,95	1,70	2,05	0,21 x 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 x 10 ⁻³	8,0	55
0,55	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 x 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 x 10 ⁻³	12,0	57
1,1	2820	0080M1	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 x 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 x 10 ⁻³	17,0	56
2,2	2860	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 x 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 x 10 ⁻³	27,0	59
4	2905	0112M0	7,78	7,75	85,8	86,3	85,3	78,9	0,87	0,83	0,75	0,55	13,1	1,95	1,80	2,85	8,25 x 10 ⁻³	35,0	64
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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 10 ⁻³	109	73

Il valore di pressione sonora riportato nella scheda tecnica, pari a 64 dBA, è riferito alla distanza di 1 m.

S_E 30 – VENTILATORI BIOFILTRO

A servizio del biofiltro sono installati n.4 ventilatori, 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
S_E 30	Ventilator e biofiltro	Capannone compostaggio	Il rumore è provocato dal ventilatore	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	2 m	2022




**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 30**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =- h =-	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	

Si riporta di seguito la scheda tecnica.

SCHEDA TECNICA VENTILATORE

	SISTEMA DI TRATTAMENTO ARIA SMEA	Doc. O-8685-1-MSB-003 Page 6 of 9	Rev. 0
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------

2. VENTILATORE CENTRIFUGO 200.000 m³/h @ 2000 Pa (n°2 UNITA' IN PARALLELO)

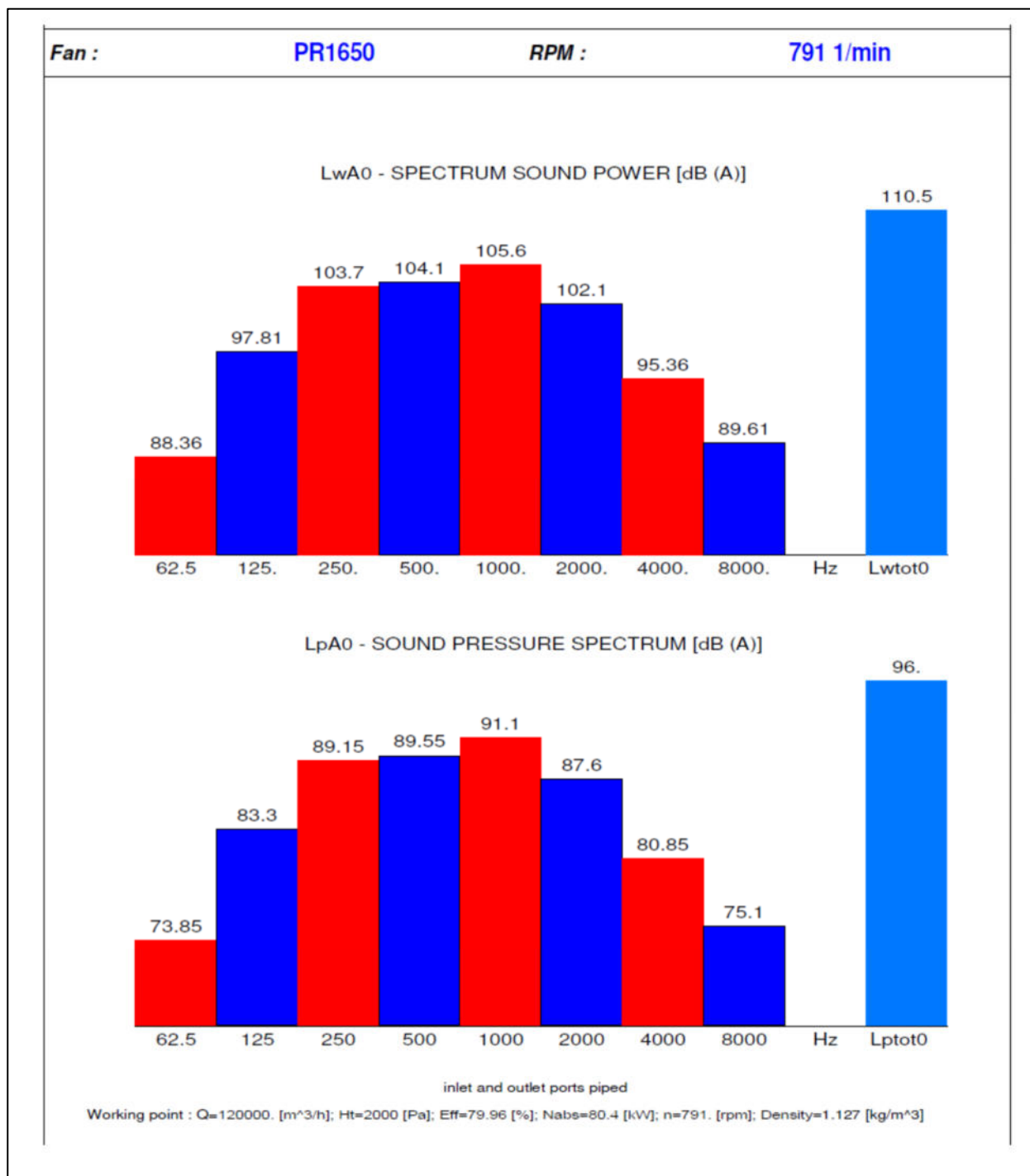
Radial fan :	PR1650	Speed :	791 1/min
Working point :			
Volumetric flow-rate :	120000 m ³ /h	fluid :	Air
	2000 m ³ /min	room temperature :	40 °C
	33.333 m ³ /s	outlet temperature :	42.2 °C
	104648 Nm ³ /h	altitude s/l :	0 m
massic flow-rate :	37.567 kg/s	barometric pressure :	1013.25 mbar
inlet speed :	15.41 m/s	side inlet pressure :	1011.91 mbar
outlet speed :	16.414 m/s	humidity :	0 %
		inlet density :	1.1258 kg/m ³
		normal density :	1.29233 kg/Nm ³
at 1.2 kg/m³ :		at 1.1258 kg/m³ :	
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
Mechanical data :		Noise data :	
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 ²	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 AIRCLEAN 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.



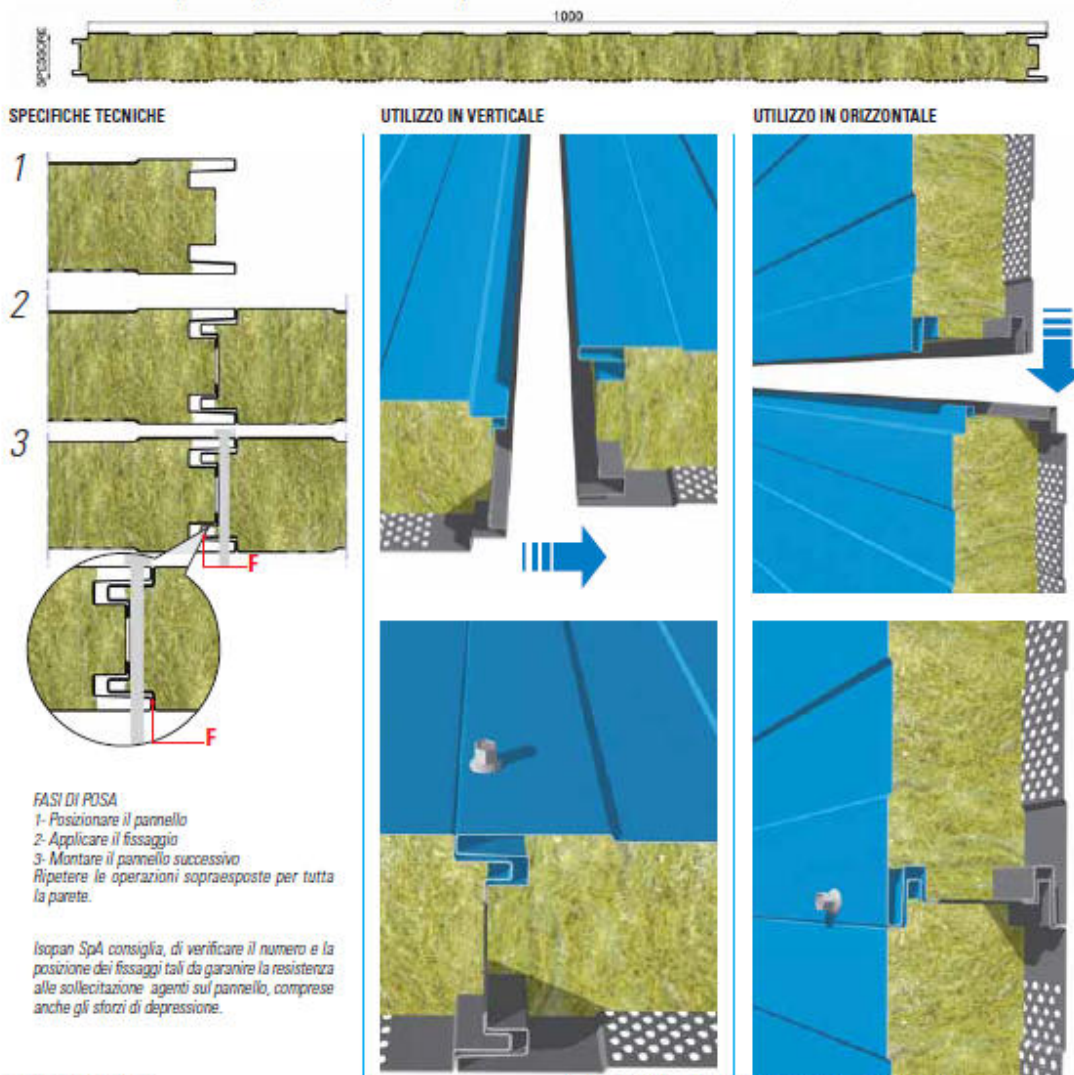
SCHEDA TECNICA ISOPAN ISOFIRE WALL FONO 50 mm

Isofire Wall - Fono

SCHEDA INFORMATIVA

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 nella sezione schede tecniche e alle "Raccomandazioni per il montaggio delle lamiera grecate e dei pannelli metallici coibentati" emesse da AIPPEG (Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati).



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.

PESO DEI PANNELLI

SPESSORE LAMIERE	PESO	SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm					
		50	60	80	100	120	150
0,5	kg/m ²	12,8	13,9	15,5	17,3	19,5	22,7
0,6	kg/m ²	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_w = 34 dB (Wall - Fono, spess. 50)
R_w = 35 dB (Wall - Fono, spess. 60)
R_w = 35 dB (Wall - Fono, spess. 100)

Fonoassorbimento

coefficiente di assorbimento acustico pesato $\alpha_w = 1$

110

TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

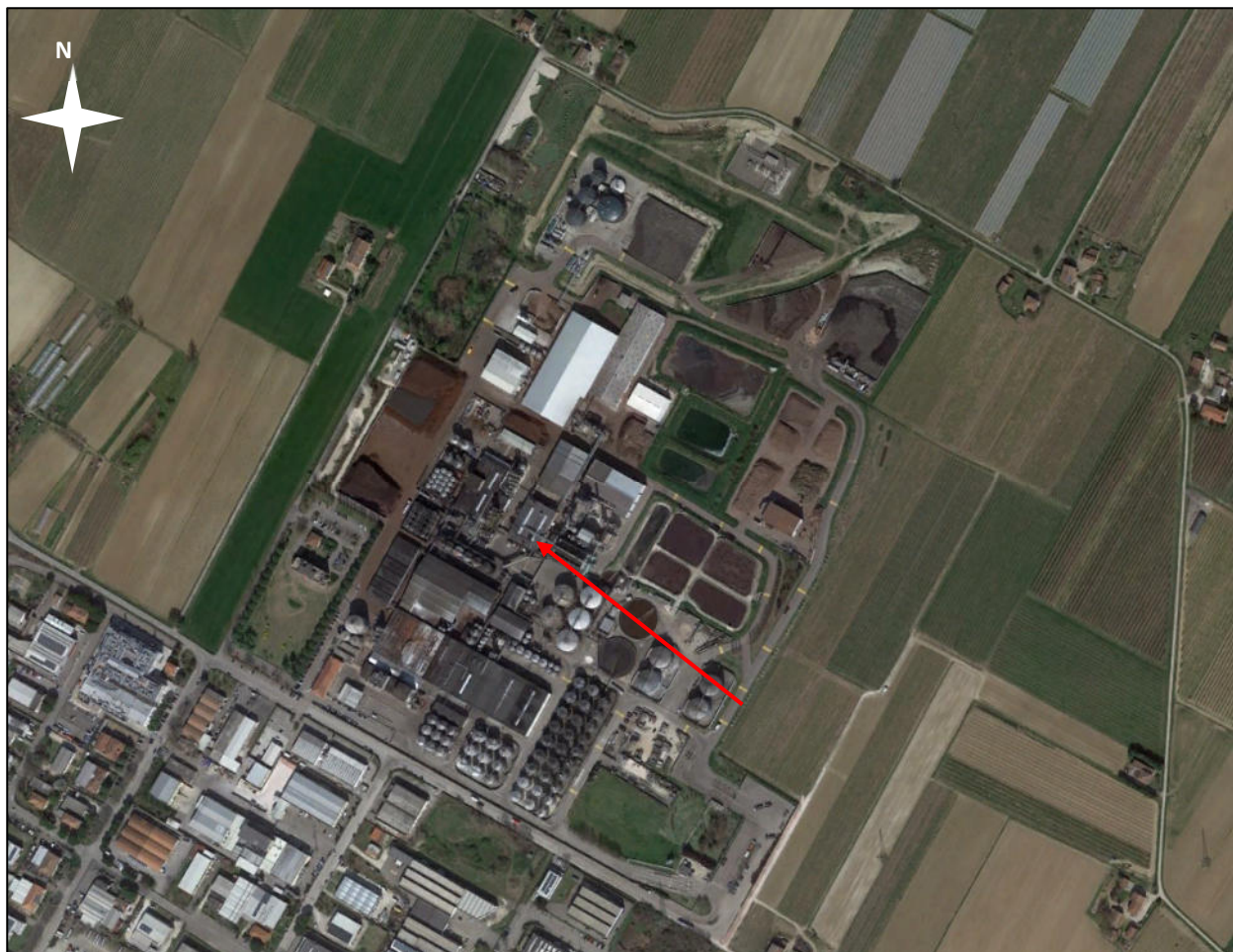
SCOSTAMENTI mm		
Lunghezza	L ≤ 3 m	± 5 mm
	L > 3 m	± 10 mm
Larghezza utile	± 2 mm	
Spessore	D ≤ 100 mm	± 2 mm
	D > 100 mm	± 2 %
Deviazione dalla perpendicolarità	6 mm	
Disallineamento dei paramenti metallici interni	± 3 mm	
Accoppiamento lamiera	F = 0 + 3 mm	

Dove L è la lunghezza, D è lo spessore dei pannelli ed F è l'accoppiamento dei supporti.



S_E 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
S _E 31	Pompe rilancio acqua	Teleriscaldamento	Il rumore è provocato dalle pompe	D+N 0-24	7	Tutto l'anno	2 m	2021




**Caratterizzazione acustica della sorgente S_E 31**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d =- h =-	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: no Componenti Impulsive: no	In totale sono presenti n.3 pompe ma solamente n.2 possono funzionare contemporaneamente (la terza è di emergenza). Sono installati all'interno di un locale chiuso.

Si riporta di seguito la scheda tecnica della pompa di progetto (KSB mod. Etanorm, 30 kW).

SCHEDA TECNICA

Sintesi dati tecnici			
N.-pos.-cliente: Ordine datato: Doc. nr.: Offerta veloce Quantità: 1		Numero: ES 5736981 Numero posizione:100 Date: Pagina: 6 / 16	
ETN 080-065-200 CCSAA11GD203002B		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 IA/IN	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 PTC
		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
Dati d'esercizio 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 m³/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 %			
Comando, accessori 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



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-

CENTRO DI TARATURA LAT N°163*Calibration Centre*

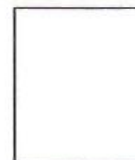
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory 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 \pm 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa \pm 120,5 hPa)**Temperatura 23,1 °C \pm 1,0°C** (rif. 23,0 °C \pm 3,0 °C)**Umidità 40,0 UR% \pm 3 UR%** (rif. 47,5 UR% \pm 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 ILACSignatory 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 <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

Si riferisce a
Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Sinus GmbH
- modello <i>model</i>	SoundBook Mk I
- matricola <i>serial number</i>	6420 CH1
- 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



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 date of issue	2012-12-05
- cliente customer	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA'COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario receiver	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA'COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta application	12-00793-T
- in data date	2012-11-15
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	0414
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2012-12-05
- data delle misure date of measurements	2012-12-05
- registro di laboratorio laboratory reference	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 ILACSignatory 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

Model Number

831

Serial Number

0004325

Test Results**Pass****Initial Condition**

As Manufactured

Description

Larson Davis Model 831

Class 1 Sound Level Meter

Firmware Revision: 2.311

Procedure Number

D0001.8384

Technician

Ron Harris

Calibration Date

6 Dec 2016

Calibration Due**Temperature**

23.46 °C ± 0.25 °C

Humidity

50.1 %RH ± 2.0 %RH

Static Pressure

85.57 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method**Tested with:**

Larson Davis PRM831. S/N 046465

PCB 377B02. S/N 168833

Larson Davis CAL200. S/N 9079

Larson Davis CAL291. S/N 0203

Data reported in dB re 20 µPa.**Compliance Standards**

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61252:2002

IEC 61260:2001 Class 1

IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.11 (R2009) Class 1

ANSI S1.25 (R2007)

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



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2016-12-6T11:57:59

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev B



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: _____

Technician: Scott Montgomery

Page 1 of 1

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2008 Certified



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'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



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 date of issue	2016-04-13
- cliente customer	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario receiver	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta application	177/16
- in data date	2016-03-17
 <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	9271
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2016-04-13
- data delle misure date of measurements	2016-04-13
- 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

**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
 <u>Si riferisce a</u> <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

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24787-A
Certificate of Calibration LAT 163 24787-A

- data di emissione
date of issue 2021-03-31
- cliente
customer SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA
48018 - FAENZA (RA)
- destinatario
receiver SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA
48018 - FAENZA (RA)

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 2021-03-30
- data delle misure
date of measurements 2021-03-31
- 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28223-A
Certificate of Calibration LAT 163 28223-A

- data di emissione date of issue	2022-09-29
- cliente customer	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario receiver	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	4325
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-09-28
- data delle misure date of measurements	2022-09-29
- 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio
Data: 29/09/2022 12:25:21

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28224-A
Certificate of Calibration LAT 163 28224-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-09-29
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)

Si riferisce a*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	414
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-09-28
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-09-29
- 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio
Data: 29/09/2022 12:25:43

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24786-A
Certificate of Calibration LAT 163 24786-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-03-31
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)

Si riferisce a

<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>	2021-03-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-03-31
- 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)