



Sede Legale: via Convertite 12  
48018 FAENZA(RA)

Stab.: via Zampeschi, 117  
47122 FORLI' (FC)

Titolo del progetto:

## LEGAMI DI VITE

**SVILUPPO TECNOLOGICO ED  
IMPIANTISTICO DELLO STABILIMENTO  
CAVIRO DI FORLI', VIA ZAMPESCHI N. 117**

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA  
EX ART. 10 L.R. N. 4/2018 E ART. 19 D.LGS. 152/2006**

# 1.1a | STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

**Il tecnico incaricato:**  
Ing. David Negrini  
T - 351 803 8331  
@ - davidnegrini72@gmail.com  
@ - studionema@legalmail.it

Data:

**LUGLIO 2021**

Scala:

Revisioni:

REV.	DESCRIZIONE	DATA
00	EMISSIONE	LUGLIO 2021





SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa

# DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA AL PROGETTO DI

**SVILUPPO TECNOLOGICO ED IMPIANTISTICO**  
PRESSO LO STABILIMENTO CAVIRO  
UBICATO IN VIA ZAMPESCHI N.117 A FORLÌ (FC)

Committente



**CAVIRO SOC. COOP. AGR.**

Via Zampeschi 117 - 47122 Forlì FC

Faenza, 12 luglio 2021

Il tecnico competente in acustica

**Christian Bandini**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 665 del 20/12/2005

ENTECA n. 6031

Il tecnico competente in acustica

**Micaela Montesi**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 664 del 20/12/2005

ENTECA n. 5518

Il tecnico competente in acustica

**Stefania Ciani**

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 629 del 13/10/2004

ENTECA n. 5519

Il tecnico competente in acustica

**Mattia Benamati**

ARPAE SAC

Provvedimento n. 290 del 21/01/2017

ENTECA n. 6037



## SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI.....	3
4.	LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO.....	7
5.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE ATTUALI.....	9
5.1.	<i>Descrizione delle attività .....</i>	9
5.2.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti allo stato attuale.....</i>	9
5.2.1.	<i>Data, luogo e modalità dei rilievi .....</i>	9
5.2.2.	<i>Strumentazione utilizzata .....</i>	10
5.2.3.	<i>Ubicazione delle sorgenti sonore .....</i>	10
5.2.4.	<i>Rilievi fonometrici sorgenti sonore allo stato attuale .....</i>	11
6.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE .....	12
6.1.	<i>Descrizione del progetto.....</i>	12
6.2.	<i>Identificazione delle sorgenti sonore di progetto.....</i>	12
7.	RILIEVI FONOMETRICI.....	19
7.1.	<i>Rumore residuo.....</i>	19
7.1.1.	<i>Data, luogo e modalità dei rilievi .....</i>	19
7.1.2.	<i>Strumentazione utilizzata .....</i>	20
7.1.3.	<i>Risultati dei rilievi fonometrici .....</i>	20
7.2.	<i>Rumore ambientale .....</i>	22
7.2.1.	<i>Data, luogo e modalità dei rilievi .....</i>	22
7.2.2.	<i>Strumentazione utilizzata .....</i>	22
7.2.3.	<i>Risultati dei rilievi fonometrici .....</i>	23
8.	ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	28
8.1.	<i>Calcolo dell'impatto acustico .....</i>	28
8.2.	<i>Impostazione del modello di calcolo.....</i>	28
9.	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE .....	40
9.1.	<i>Stato attuale.....</i>	40
9.1.1.	<i>Limiti di immissione assoluti .....</i>	40
9.1.2.	<i>Limiti di immissione differenziali.....</i>	42
9.2.	<i>Stato di progetto .....</i>	43
9.2.1.	<i>Limiti di immissione assoluti .....</i>	43
9.2.2.	<i>Limiti di immissione differenziali.....</i>	45
10.	CONCLUSIONI .....	47
11.	ALLEGATI.....	47
11.1.	<i>Certificati di taratura della strumentazione .....</i>	47
11.2.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore .....</i>	47
11.3.	<i>Verifica di impatto acustico precedente .....</i>	47



## 1. OGGETTO

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto di sviluppo tecnologico ed impiantistico da realizzare presso lo stabilimento della ditta Caviro Soc. Coop. Agr, ubicato in via Zampeschi n.117 a Forlì (FC).

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

L'impatto acustico dello stabilimento è valutato mediante software previsionale Sound Plan 8.2.

I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

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

## 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

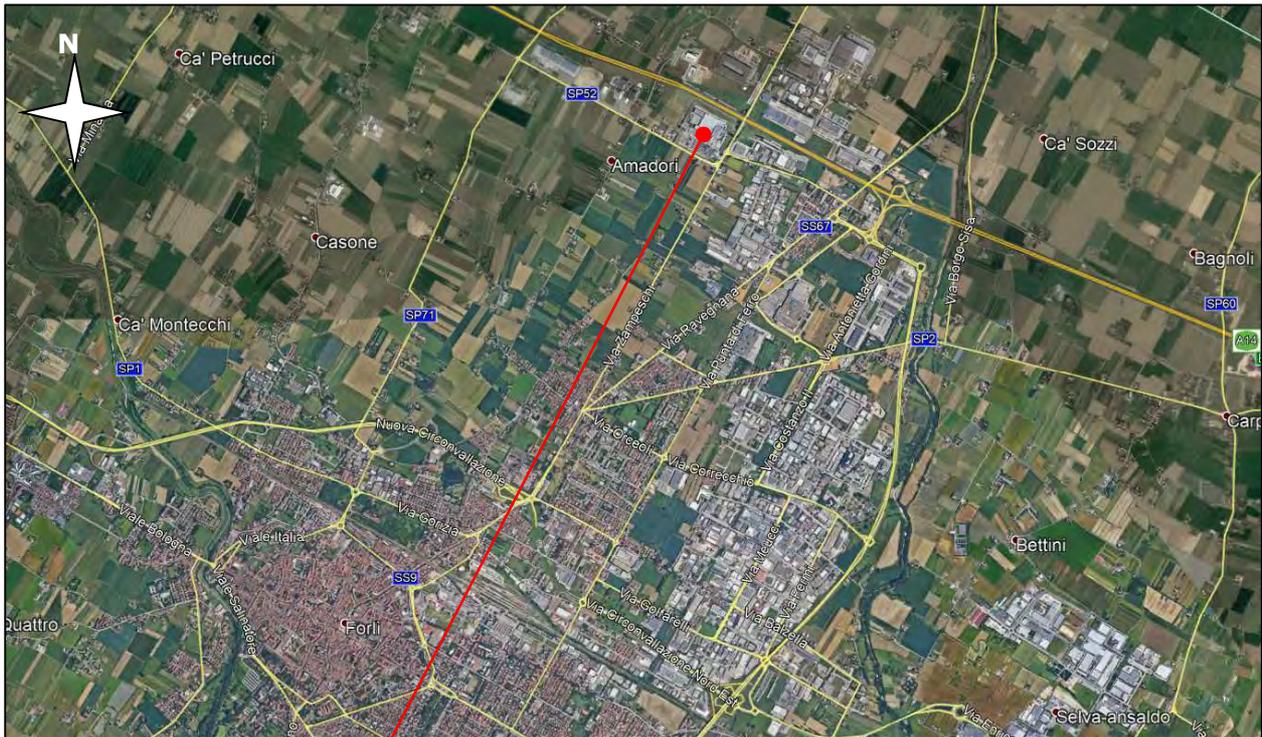
Lo stabilimento oggetto di indagine si trova in via Zampeschi n.117 a Forlì (FC) in prossimità di un'area artigianale e produttiva ubicata a Nord del centro abitato di Forlì. In particolare, l'impianto confina:

- A Nord Est con l'autostrada A14;
- A Sud Est con via Zampeschi;
- A Sud Ovest con via Due Ponti (SP52);
- A Nord Ovest con aree ad uso agricolo.

Si riportano alcune immagini satellitari che inquadrano l'area in esame (fonte Google Maps).

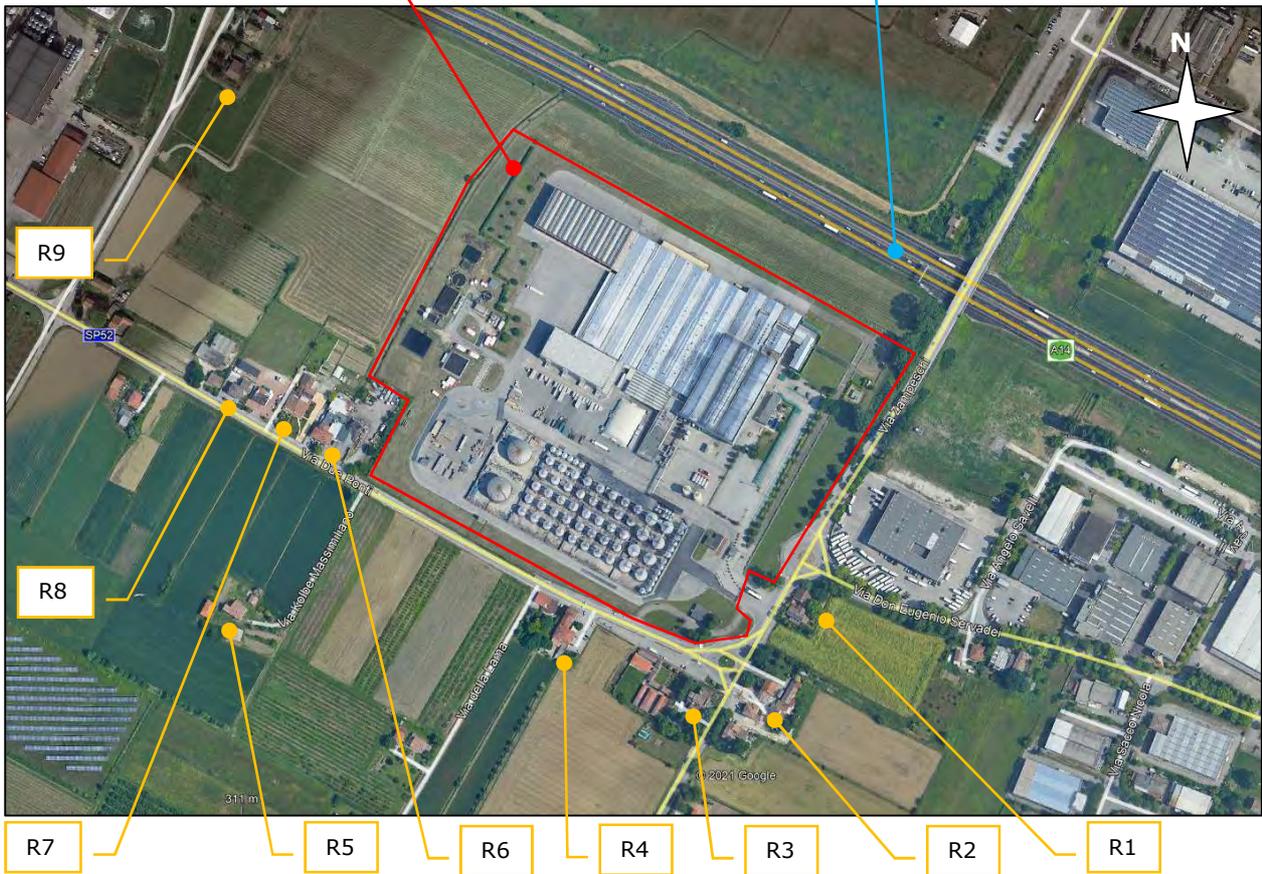


## INQUADRAMENTO TERRITORIALE DA IMMAGINI SATELLITARI



Caviro SCA

A14



R7

R5

R6

R4

R3

R2

R1

Nella tabella successiva si riportano le immagini dei ricettori, la tipologia di edificio e la distanza dallo stabilimento in esame.



Ricettore	Destinazione	Distanza (m)	Foto
<b>R1</b>	Civile abitazione	45 (dal confine di impianto)	
<b>R2</b>	Civile abitazione	50 (dal confine di impianto)	
<b>R3</b>	Chiesa	45 (dal confine di impianto)	
<b>R4</b>	Civile abitazione	25 (dal confine di impianto)	
<b>R5</b>	Abitazione rurale	160 (dal confine di impianto)	



Ricettore	Destinazione	Distanza (m)	Foto
<b>R6</b>	Civile abitazione	45 (dal confine di impianto)	
<b>R7</b>	Civile abitazione	75 (dal confine di impianto)	
<b>R8</b>	Civile abitazione	115 (dal confine di impianto)	
<b>R9</b>	Abitazione rurale	230 (dal confine di impianto)	

Il sopralluogo ha evidenziato che l'area è caratterizzata dalle seguenti sorgenti sonore, oltre allo stabilimento in esame:

- **Autostrada A14:** infrastruttura autostradale con traffico di elevata intensità sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- **Via Zampeschi:** Strada con traffico di media intensità concentrato nel periodo diurno;
- **Via Due Denti (SP52) :** Strada provinciale con traffico di media intensità concentrato nel periodo diurno.



#### 4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Il comune di Forlì ha approvato la sua prima classificazione acustica con deliberazione di C.C. n. 106 del 2 febbraio 2001 e viene periodicamente aggiornata in maniera tale che sia coerente con gli strumenti di pianificazione urbanistica. L'ultimo aggiornamento è stato approvato con deliberazione di C.C. n.8 del 24 gennaio 2011.

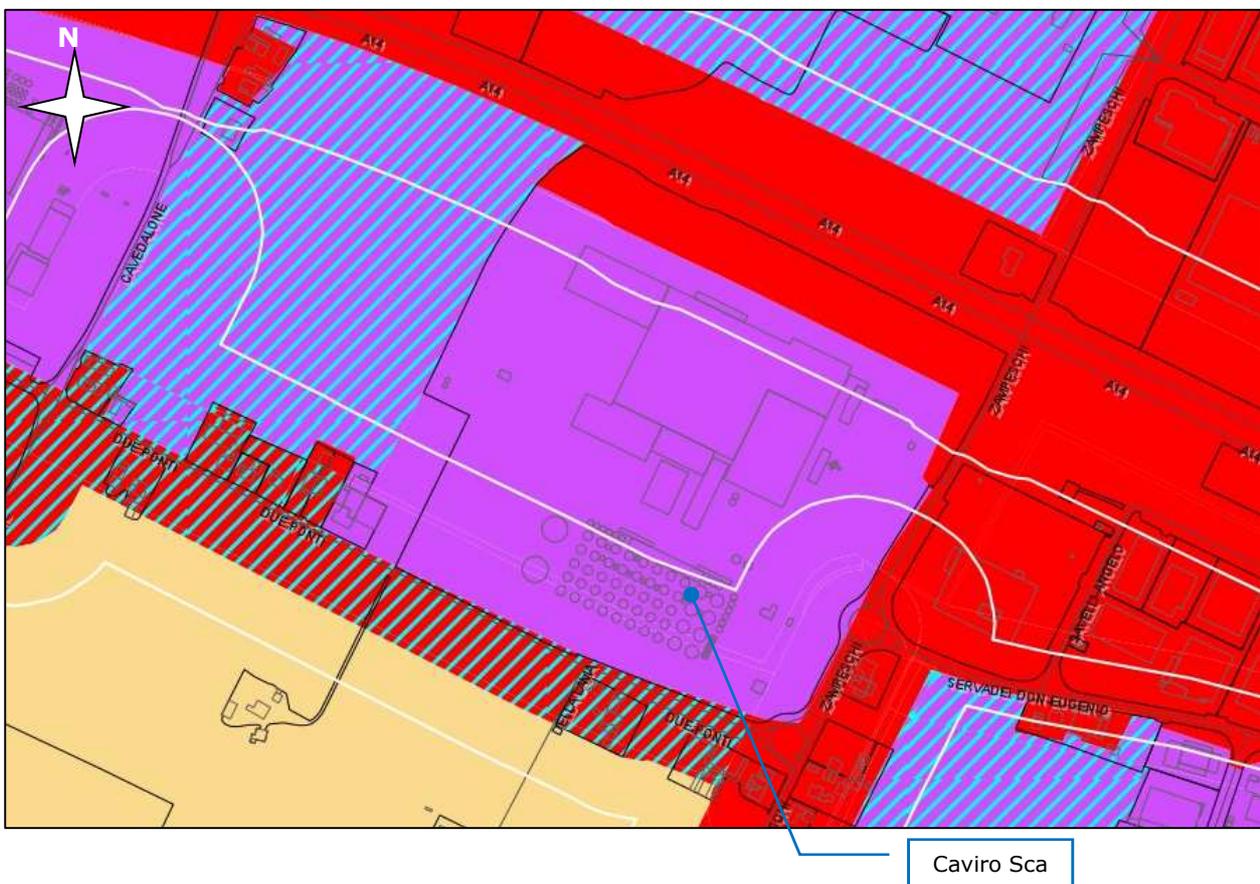
Lo stabilimento oggetto di indagine ed i ricettori R6 ed R9 sono ascritti alla Classe V, i cui limiti di emissione sono pari a 70 dBA in periodo diurno e 60 dBA in periodo notturno.

Ai ricettori R1, R2, R3, R4, R7 ed R8 sono ascritti alla Classe IV, i cui limiti di emissione sono pari a 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno.

Il ricettore R5 è ascritto alla Classe III, i cui limiti di emissione sono pari a 60 dBA in periodo diurno e 50 dBA in periodo notturno.

Si riporta l'estratto della zonizzazione per l'area in esame.

#### ESTRATTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA



#### LEGENDA

	Classe I Aree particolarmente protette
	Classe II Aree prevalentemente residenziali
	Classe III Aree di tipo misto
	Classe IV Aree di intensa attività umana
	Classe V Aree prevalentemente industriali
	Classe VI Aree esclusivamente industriali
	Sedime Aeroportuale
	Aree in corso di attuazione o da attuare - Stato di progetto (D.G.R.2053/2001)
	Fascia di pertinenza acustica delle infrastrutture viarie (D.P.R. 142/2004)



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. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE ATTUALI**

### **5.1. Descrizione delle attività**

Caviro Sca è una società cooperativa di secondo grado, associa 32 cantine sociali conferenti vino che raggruppano 11.500 viticoltori in una superficie di 31.000 ettari e che producono 6.200.000 quintali di uva. Una struttura che da sempre conserva come principale finalità quella di assicurare la presenza sul mercato delle produzioni vitivinicole dei soci cercando di valorizzarne la commercializzazione di prodotti in tutto il mondo.

Nello stabilimento di via Zampeschi n.117 a Forlì vengono quindi conferiti vini e mosti e vengono effettuate le attività di confezionamento e spedizione.

L'individuazione delle sorgenti allo stato attuale è stata effettuata mediante sopralluogo diretto in azienda, in modo da identificare in modo chiaro le singole sorgenti di rumore che possono avere impatti significativi nei confronti dell'ambiente esterno.

L'individuazione delle sorgenti è stata formalizzata nella planimetria riportata al par 5.2.3, dove ogni sorgente è individuabile come posizione e con una sigla. Successivamente, come riportato al paragrafo successivo, ogni sorgente sonora è stata acusticamente caratterizzata da rilievo fonometrico strumentale.

Il numero di mezzi pesanti che giornalmente giungono in stabilimento è mediamente 70.

Le operazioni di carico/scarico avvengono tramite carrello elevatore elettrico ed il motore del mezzo pesante rimane spento per tutta la durata dell'operazione.

Considerando che i mezzi si distribuiscono lungo tutto l'arco della giornata e che nelle vicinanze sono presenti infrastrutture molto trafficate, si considera il traffico pesante di modesta influenza.

### **5.2. Caratterizzazione acustica delle sorgenti allo stato attuale**

#### **5.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi**

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore presenti allo stato attuale è stato effettuato un sopralluogo il giorno 23 giugno 2021 durante il quale, con l'ausilio di un incaricato aziendale, sono state caratterizzate acusticamente le sorgenti sonore.

I rilievi sono stati effettuati con tecnica a campione in punti idonei alla caratterizzazione di ogni sorgente sonora. La durata dei rilievi è breve ma caratterizza le sorgenti in funzionamento a regime massimo.

Sono stati inoltre eseguiti dei rilievi ai confini di proprietà, riportati al par.7.2.3, al fine di verificare la taratura delle sorgenti sonore rilevate.

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).

Dato che al momento del rilievo non è stato possibile caratterizzare tutte le sorgenti presenti in stabilimento, si riporta:

- per la sorgente S12 (Coclee filtropressa) un rilievo eseguito presso un altro stabilimento nella giornata di martedì 14 settembre 2017.



### **5.2.2. 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 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 11.1.

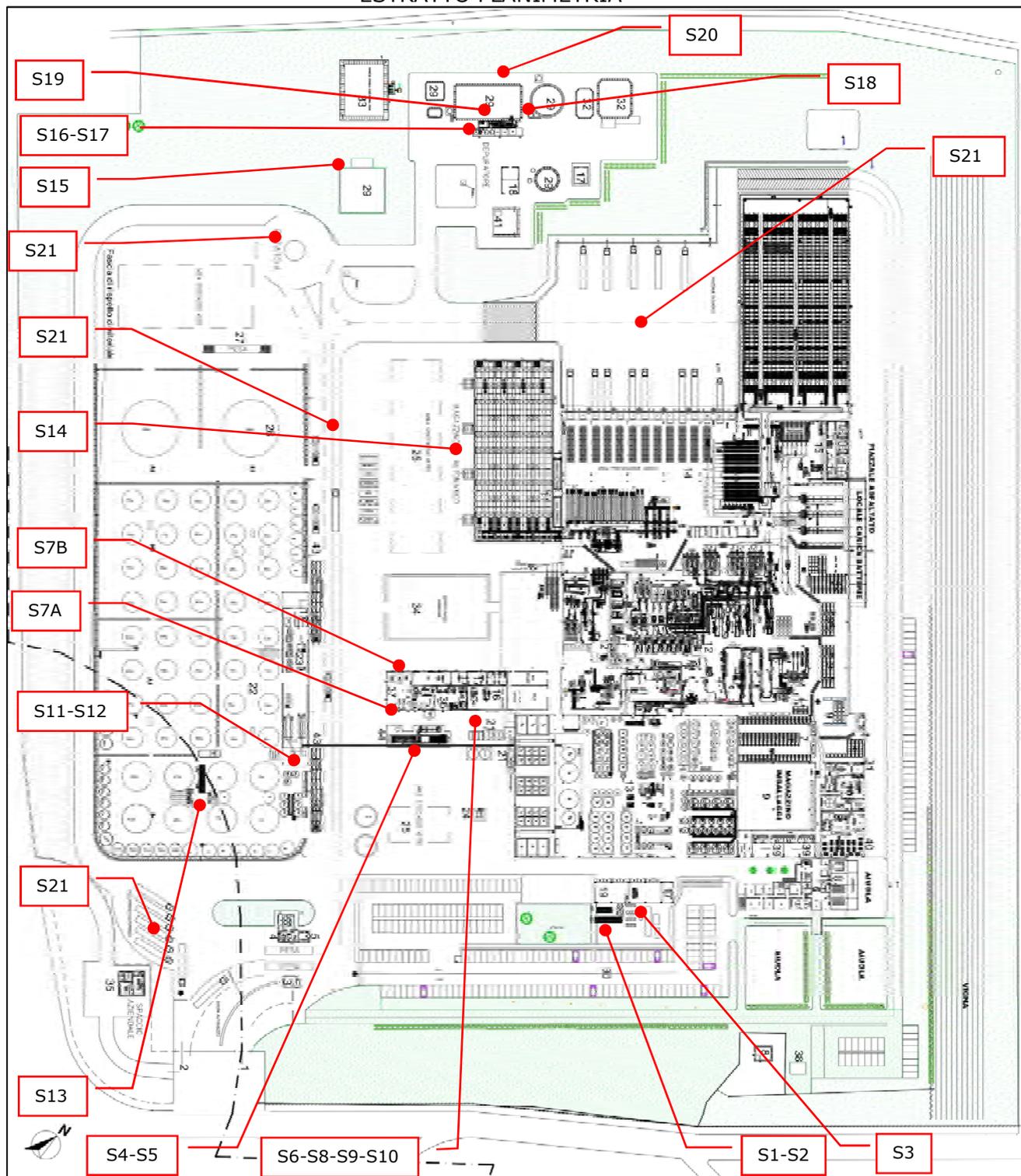
I rilievi fonometrici sono stati effettuati dai tecnici competenti in acustica Ing. Micaela Montesi, Sig. Christian Bandini e Dott. Mattia Benamati.

### **5.2.3. Ubicazione delle sorgenti sonore**

Si riporta di seguito la planimetria dello stabilimento con indicate le sigle delle sorgenti sonore rilevate.



ESTRATTO PLANIMETRIA



**5.2.4. Rilievi fonometrici sorgenti sonore allo stato attuale**

Si riporta, all'interno dell'Allegato 11.2, i rilievi fonometrici eseguiti alle sorgenti sonore allo stato attuale.



## 6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

### 6.1. Descrizione del progetto

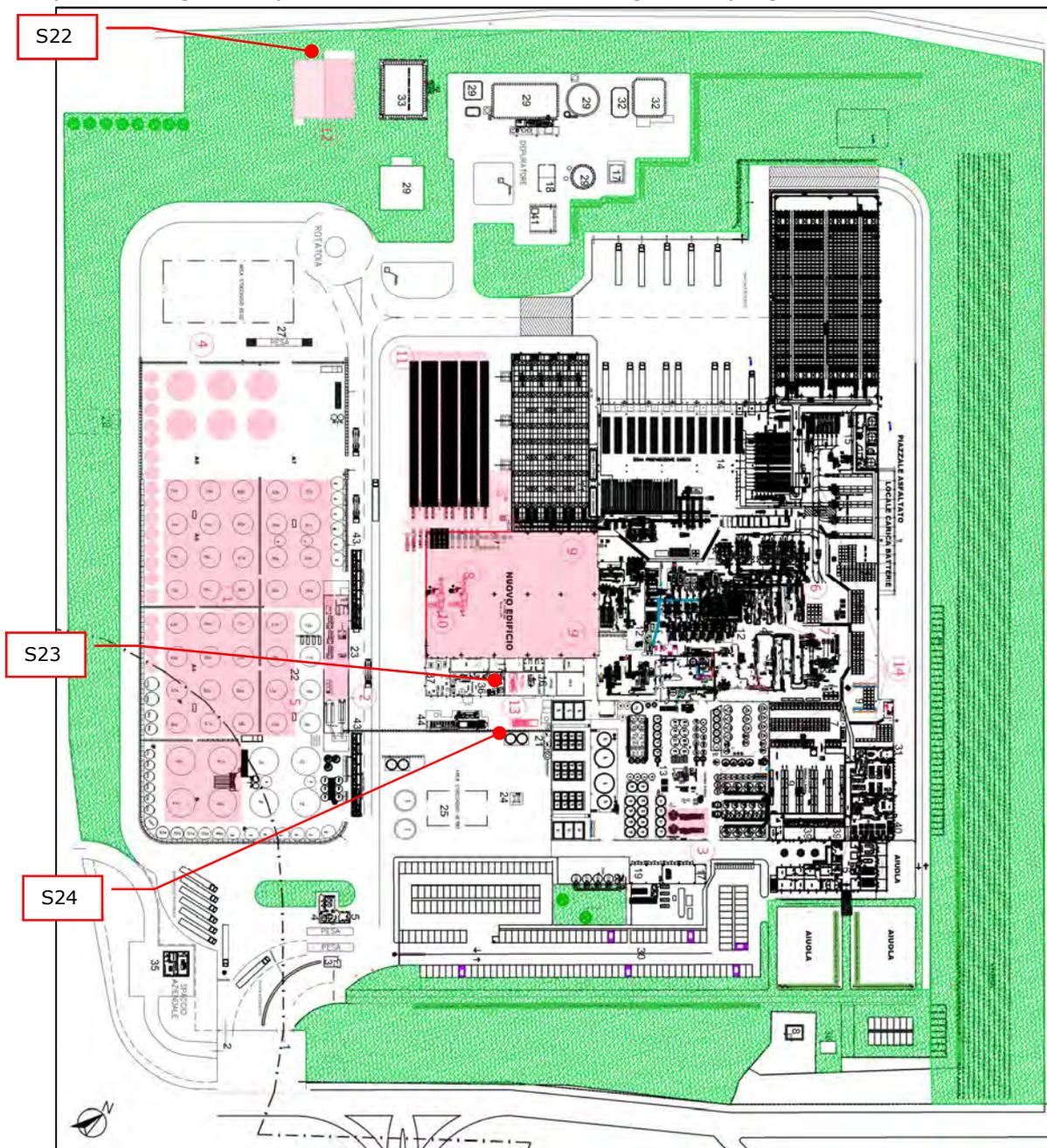
La descrizione del progetto è contenuta negli elaborati di screening, di cui il presente documento fa parte.

### 6.2. Identificazione delle sorgenti sonore di progetto

Dal punto di vista acustico, analizzato il progetto con la committenza, è emerso che è prevista l'installazione delle seguenti nuove sorgenti sonore:

- **S22** – n.3 compressori (di cui n.1 di riserva) a servizio del nuovo impianto di revamping della depurazione;
- **S23** – n.1 nuovo impianto di trigenerazione, il quale verrà installato all'interno del locale relativo alla centrale termica;
- **S24** – n.1 chiller di calore a servizio del nuovo impianto di trigenerazione.

Si riporta di seguito la planimetria con indicate le sorgenti di progetto.



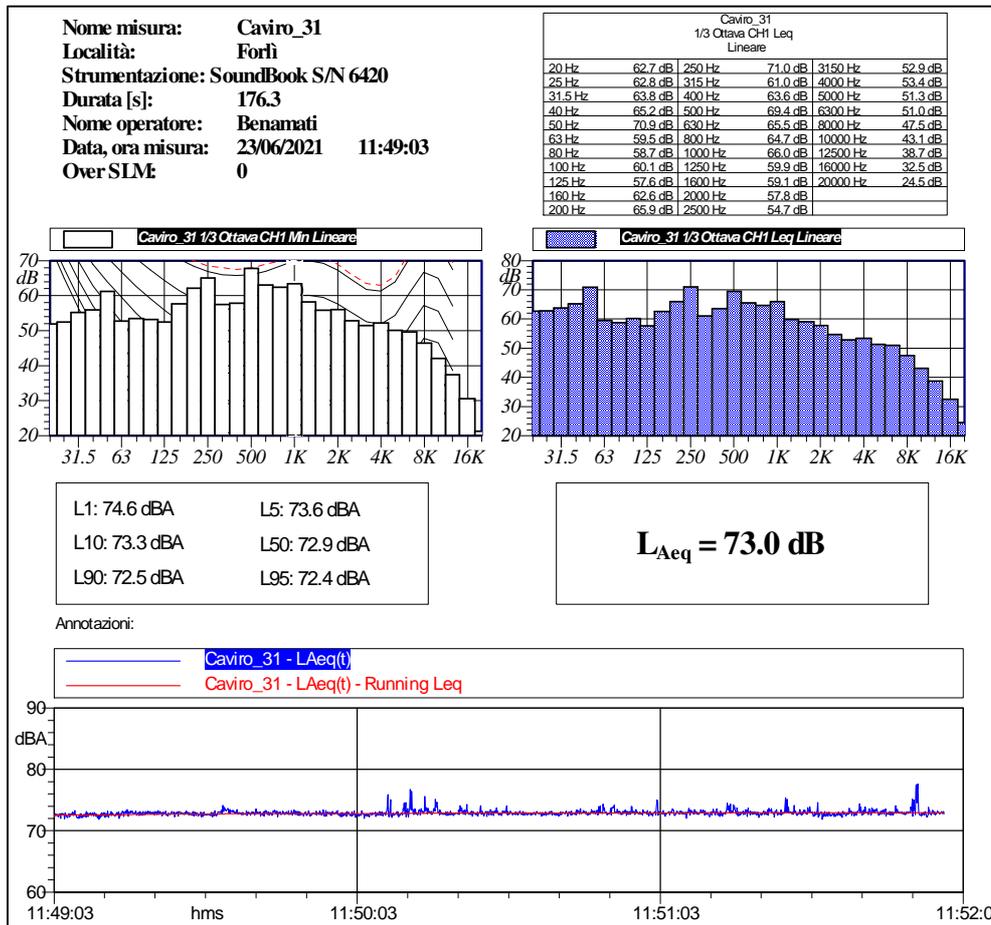


Si riporta ora la descrizione delle sorgenti di progetto.

## S22 – COMPRESSORI REVAMPING DEPURAZIONE

Il progetto prevede l'installazione di n.3 compressori, di n.1 di scorta, a servizio del nuovo impianto di revamping della depurazione.

Dal punto di vista acustico tali sorgenti saranno analoghe alle sorgenti S20 "Soffianti vasca n.4", di cui si riporta di seguito il rilievo, relativo al funzionamento contemporaneo di n.2 sorgenti.



Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intero rilievo, pari a 73,0 dBA.

Il rilievo è stato eseguito di fronte alle soffianti, ad 1 m di distanza.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento previsto: diurno e notturno.

Come per le sorgenti S20, i nuovi compressori saranno installati al di sotto di una tettoia, la quale presenterà un solo lato aperto in direzione NE.



### S23 – IMPIANTO DI TRIGENERAZIONE

Il progetto prevede l’installazione di un impianto di trigenerazione all’interno del locale della centrale termica.

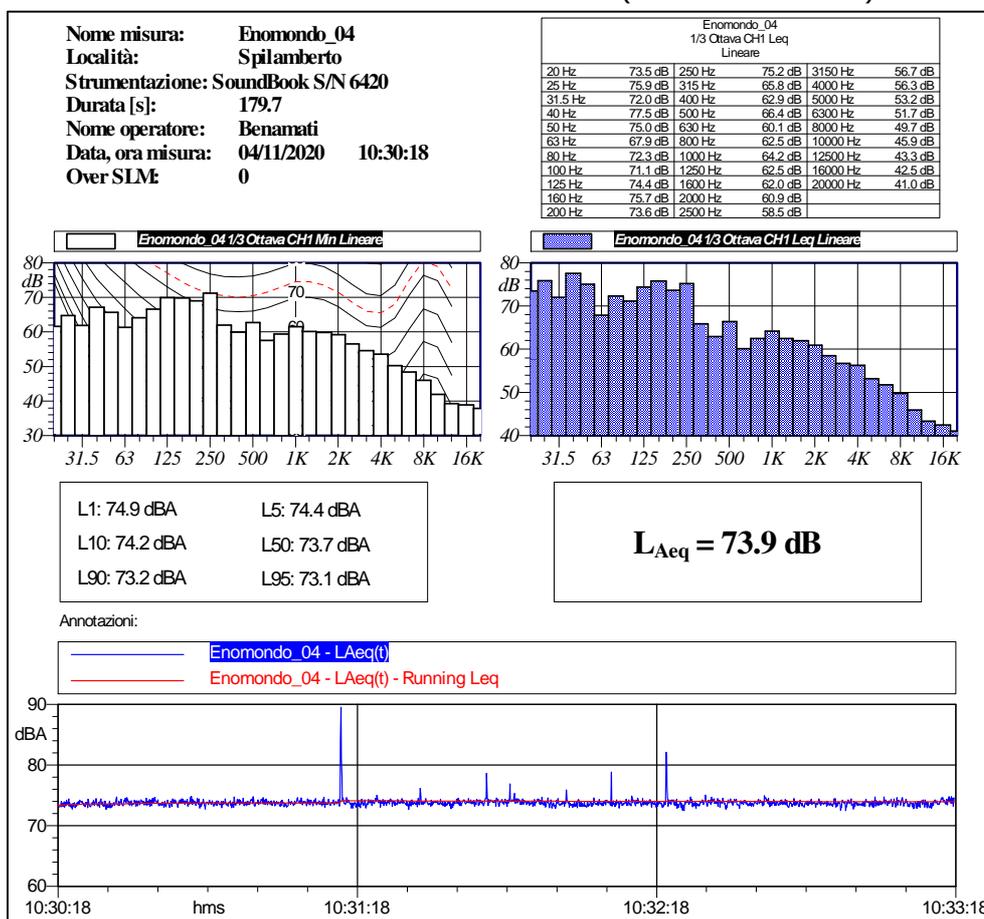
Dal punto vista acustico, le principali sorgenti sonore saranno:

- Il rumore emesso dal cogeneratore che si propagherà attraverso la porta della centrale termica (S23A);
- Il camino del cogeneratore, il quale sarà installato sopra la centrale termica.

Si riportano di seguito alcuni rilievi eseguiti presso sorgenti similari dal punto di vista acustico; in particolare:

- S23A “Porta centrale termica (trigeneratore)”: si riporta un rilievo eseguito presso lo stabilimento Enomondo di Spilamberto;
- S24A “Camino trigeneratore”: si riporta il rilievo relativo alla sorgente S5G “Camino cogeneratore”, in quanto simile dal punto di vista acustico a quello di progetto.

#### S23A – PORTA CENTRALE TERMICA (TRIGENERATORE)



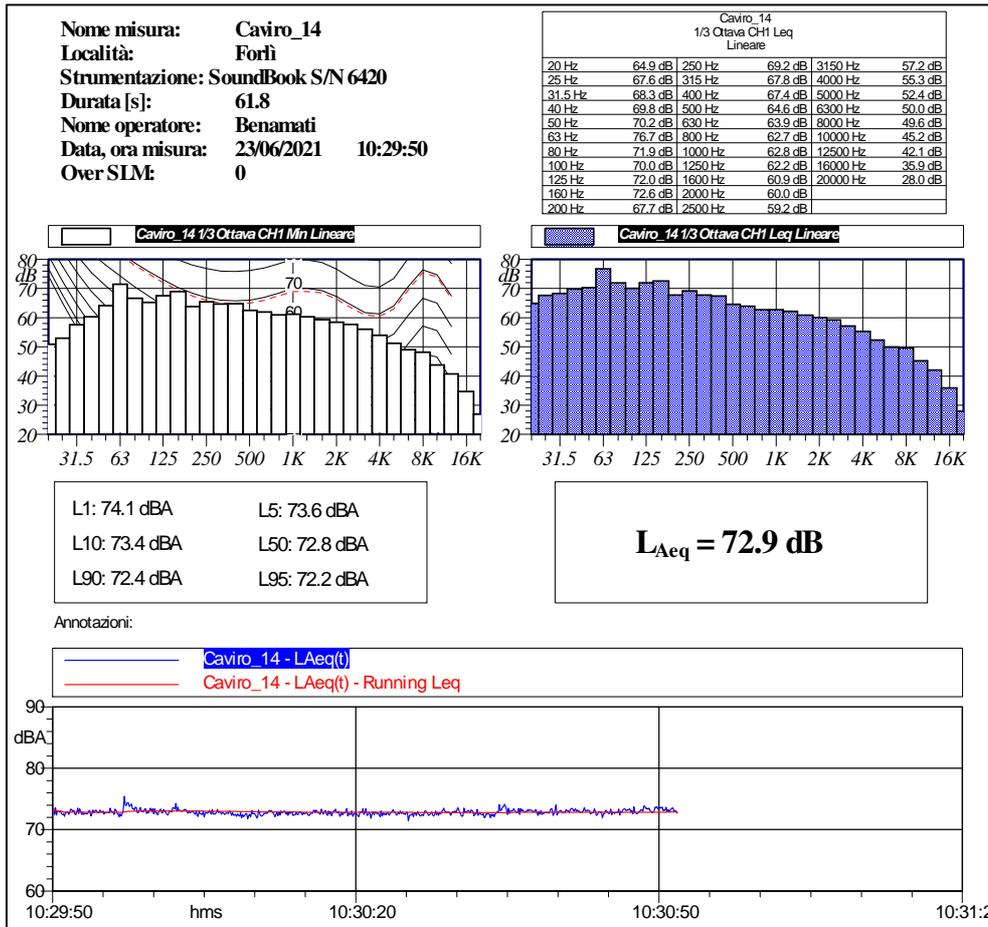
Il rilievo è stato eseguito di fronte alla porta del locale in cui è installato il trigeneratore. Durante il rilievo il rumore era generato dalla sorgente in esame. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 73.9 dBA.

Il microfono era posizionato alla distanza di 1 m dalla sorgente.

Funzionamento previsto: diurno e notturno.  
 Non sono presenti componenti tonali.



S23B – CAMINO TRIGENERATORE



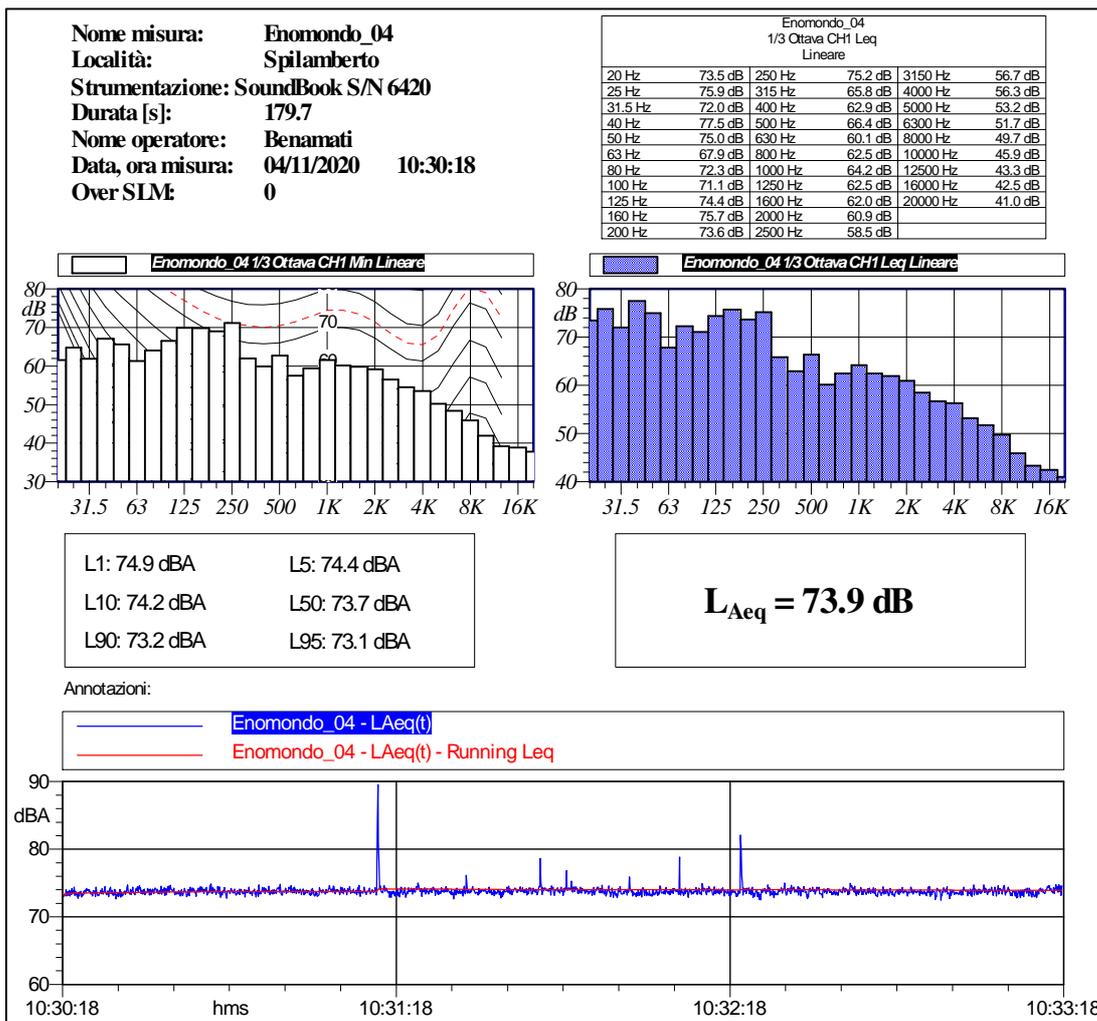
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 72,9 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 3 m di distanza dalla bocca del camino.

Non sono presenti componenti tonali  
 Funzionamento previsto: diurno e notturno.



S23B – CAMINO TRIGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte alla porta del locale in cui è installato il trigeneratore. Durante il rilievo il rumore era generato dalla sorgente in esame. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 73.9 dBA.

Il microfono era posizionato alla distanza di 1 m dalla sorgente.

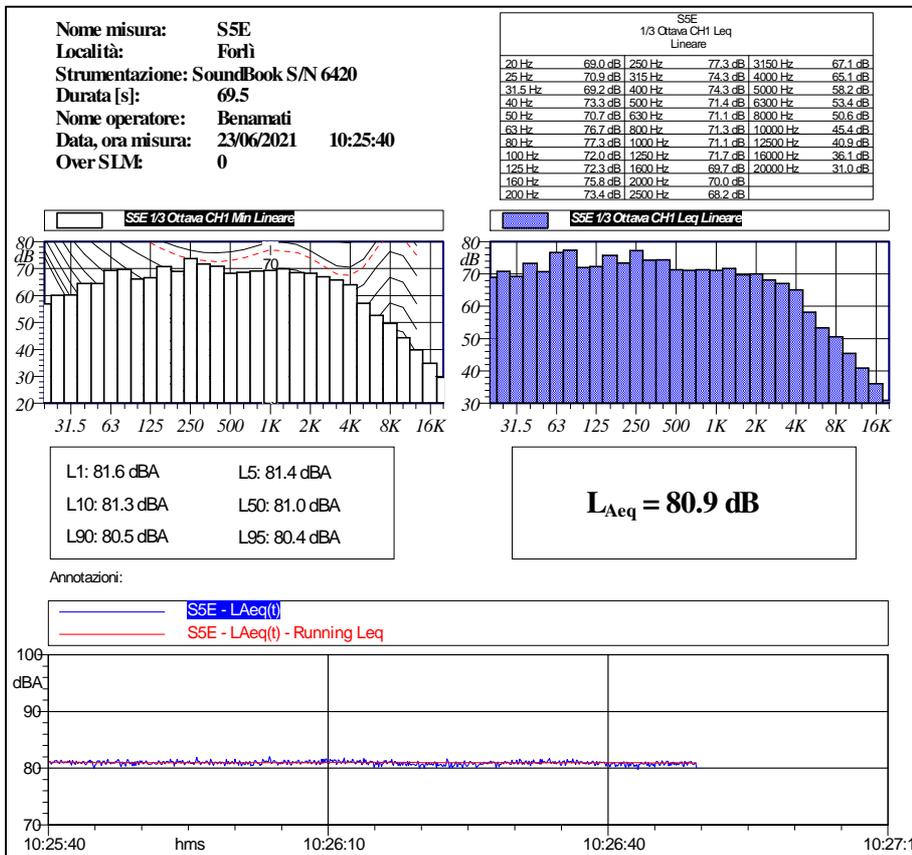
Funzionamento previsto: diurno e notturno.  
 Non sono presenti componenti tonali.



### S24 – CHILLER TRIGENERATORE

Il progetto prevede l’installazione di n.1 chiller servizio del nuovo impianto di trigenerazione. Dal punto di vista acustico tale sorgente è analoga alle sorgenti S5E “Ingresso aria chiller cogeneratore” e S5F “Uscita aria chiller cogeneratore” a servizio del cogeneratore esistente.

#### S24A – INGRESSO ARIA CHILLER TRIGENERATORE



Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 80,9 dBA.

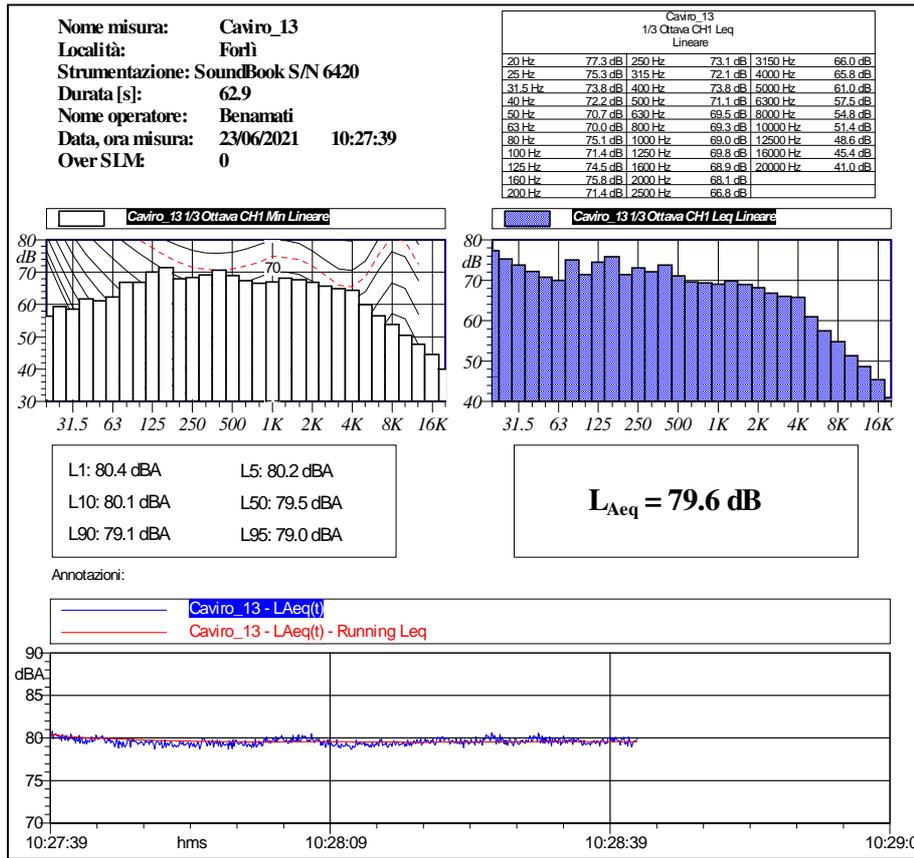
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall’ingresso aria.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.



S24B – USCITA ARIA CHILLER TRIGENERATORE



Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 79,6 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita dell'aria ad 1 m di distanza.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.



## 7. RILIEVI FONOMETRICI

### 7.1. Rumore residuo

#### 7.1.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Al fine di valutare il rumore residuo dell'area, in particolare quello generato dall'infrastruttura autostradale A14, giovedì 01 luglio 2021 è stato eseguito un rilievo fonometrico in continuo lungo il lato NE dello stabilimento, a circa 60 m dal bordo della carreggiata, nella posizione indicata nell'immagine seguente. In tale lato dello stabilimento non sono presenti sorgenti sonore.

UBICAZIONE POSTAZIONI FONOMETRICHE



Il fonometro è stato posizionato su tripode con microfono all'altezza di 4 m da terra. 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).

Inoltre, al fine di considerare anche il rumore generato dalle infrastrutture stradali via Zampeschi e via Due Ponti, tali infrastrutture stradali sono state calibrate utilizzando alcuni dei rilievi fonometrici riportati all'interno del documento "*Monitoraggio acustico presso i recettori - Stabilimento produttivo sito in via Zampeschi 117 - Forlì (FC)*" redatto dalla società Sicer Srl in data 29/08/2018, il quale si riporta nell'Allegato 11.3.

In particolare, nel documento sono riportati n.2 rilievi fonometrici relativi al rumore residuo diurno e notturno presso i ricettori R1 (che corrisponde al rumore generato da via Zampeschi) ed R4 (che corrisponde al rumore generato da via Due Ponti). Si riportano di seguito una tabella riassuntiva con i livelli di rumore rilevati.

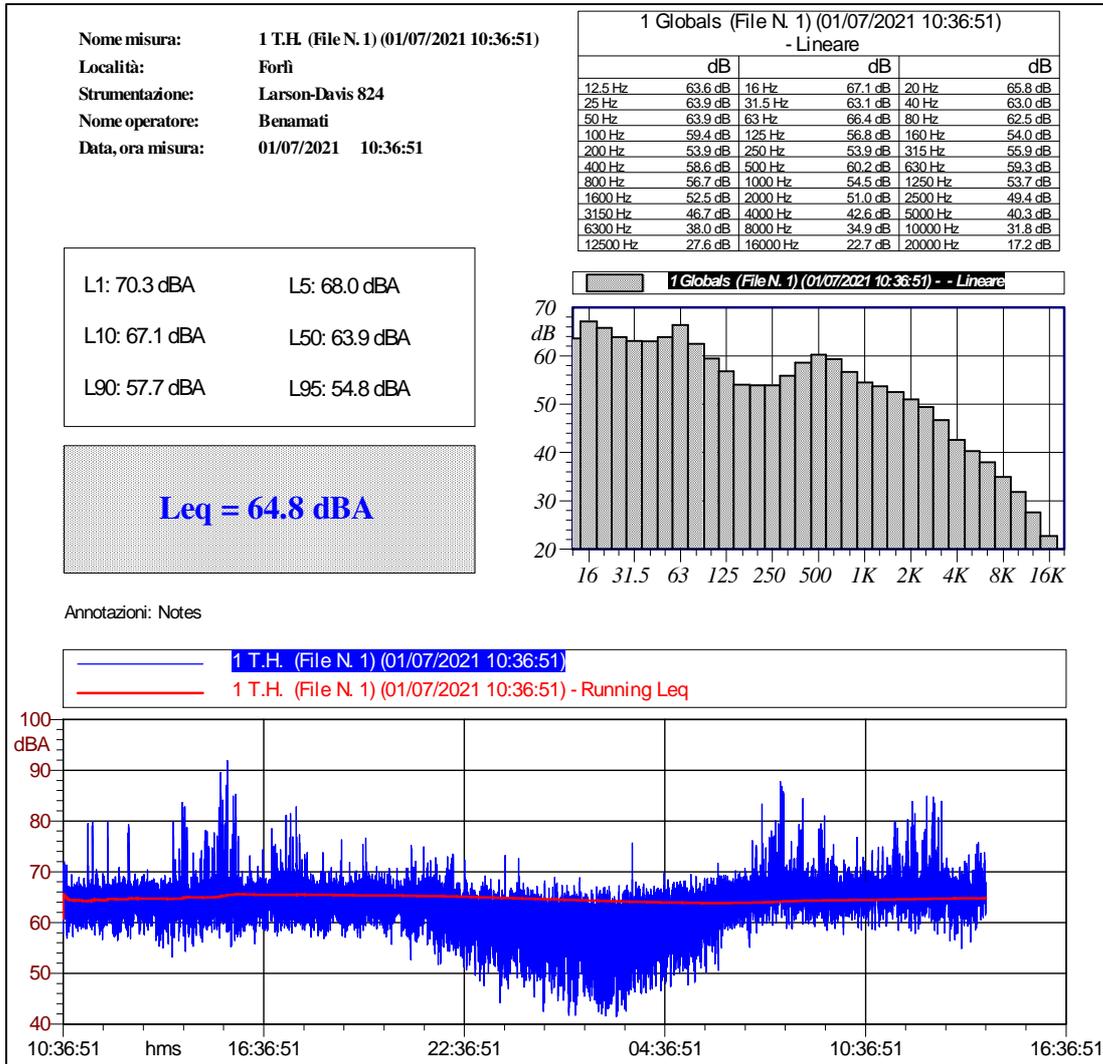
RICETTORE	RESIDUO D	RESIDUO N
<b>R1 – Via Zampeschi</b>	62,5 dBA	56,0 dBA
<b>R4 – Via Due Ponti</b>	59,0 dBA	56,0 dBA



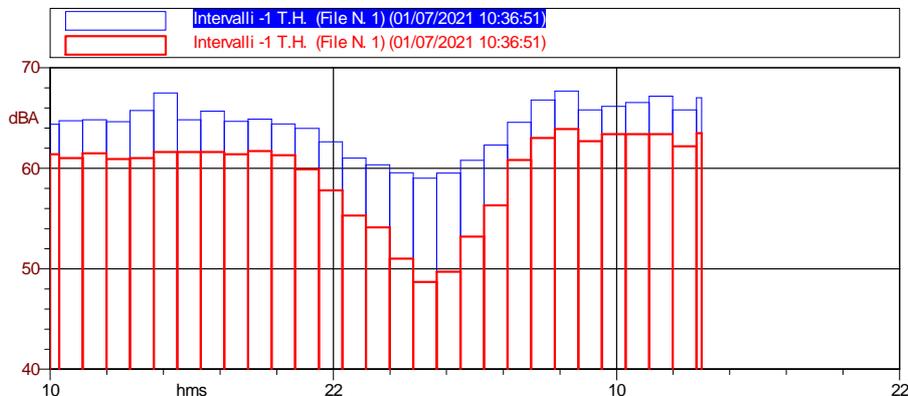
### 7.1.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la indicata al cap.0.

### 7.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici



#### Calcolo intervalli orari





INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dB(A)
10:36:51	64.4
11:00:00	64.7
12:00:00	64.8
13:00:00	64.6
14:00:00	65.7
15:00:00	67.5
16:00:00	64.8
17:00:00	65.7
18:00:00	64.6
19:00:00	64.9
20:00:00	64.4
21:00:00	64.0
22:00:00	62.6
23:00:00	61.0
00:00:00	60.4
01:00:00	59.5
02:00:00	59.0
03:00:00	59.5
04:00:00	60.8
05:00:00	62.3
06:00:00	64.6
07:00:00	66.8
08:00:00	67.7
09:00:00	65.8
10:00:00	66.2
11:00:00	66.6
12:00:00	67.2
13:00:00	65.8
14:00:00	67.0

Il rilievo è stato eseguito a circa 60 m dal bordo carreggiata dell'autostrada A14.

Durante il rilievo il rumore era generato principalmente dai transiti stradali su tale infrastruttura stradale.

Analizzato il rilievo si ha un livello equivalente diurno pari a 65,7 dB(A) e notturno pari a 60,8 dB(A).

Tali valori verranno utilizzati per la calibrazione di tale infrastruttura all'interno del modello di calcolo.



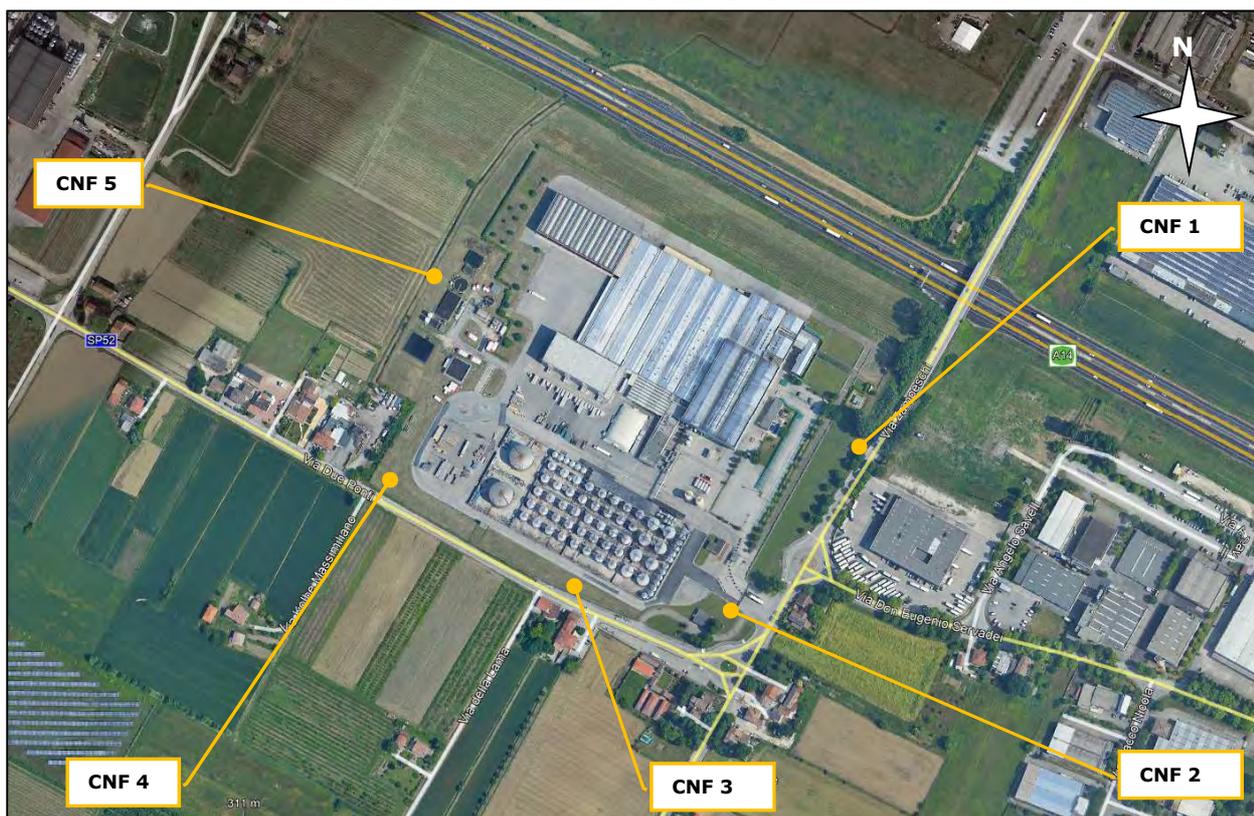
## 7.2. Rumore ambientale

### 7.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Contestualmente ai rilievi fonometrici eseguiti per la caratterizzazione delle sorgenti sonore, mercoledì 23 giugno 2021 sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici ai confini di proprietà.

I fonometri sono stati posizionati su tripode con microfono all'altezza di 4 m da terra, nelle posizioni indicate nell'immagine seguente.

UBICAZIONE POSTAZIONI FONOMETRICHE



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).

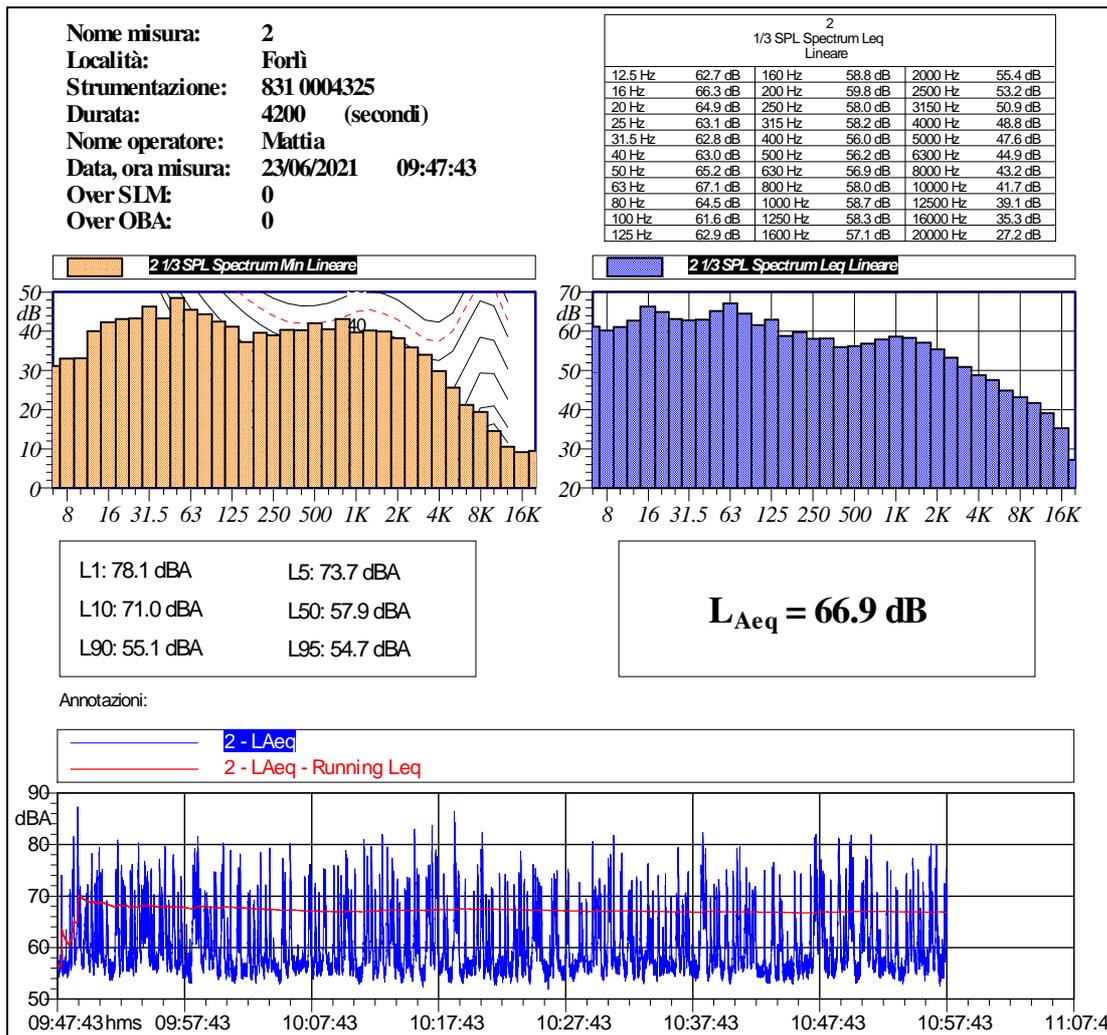
### 7.2.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la indicata al cap.0.



### 7.2.3. Risultati dei rilievi fonometrici

#### POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 1



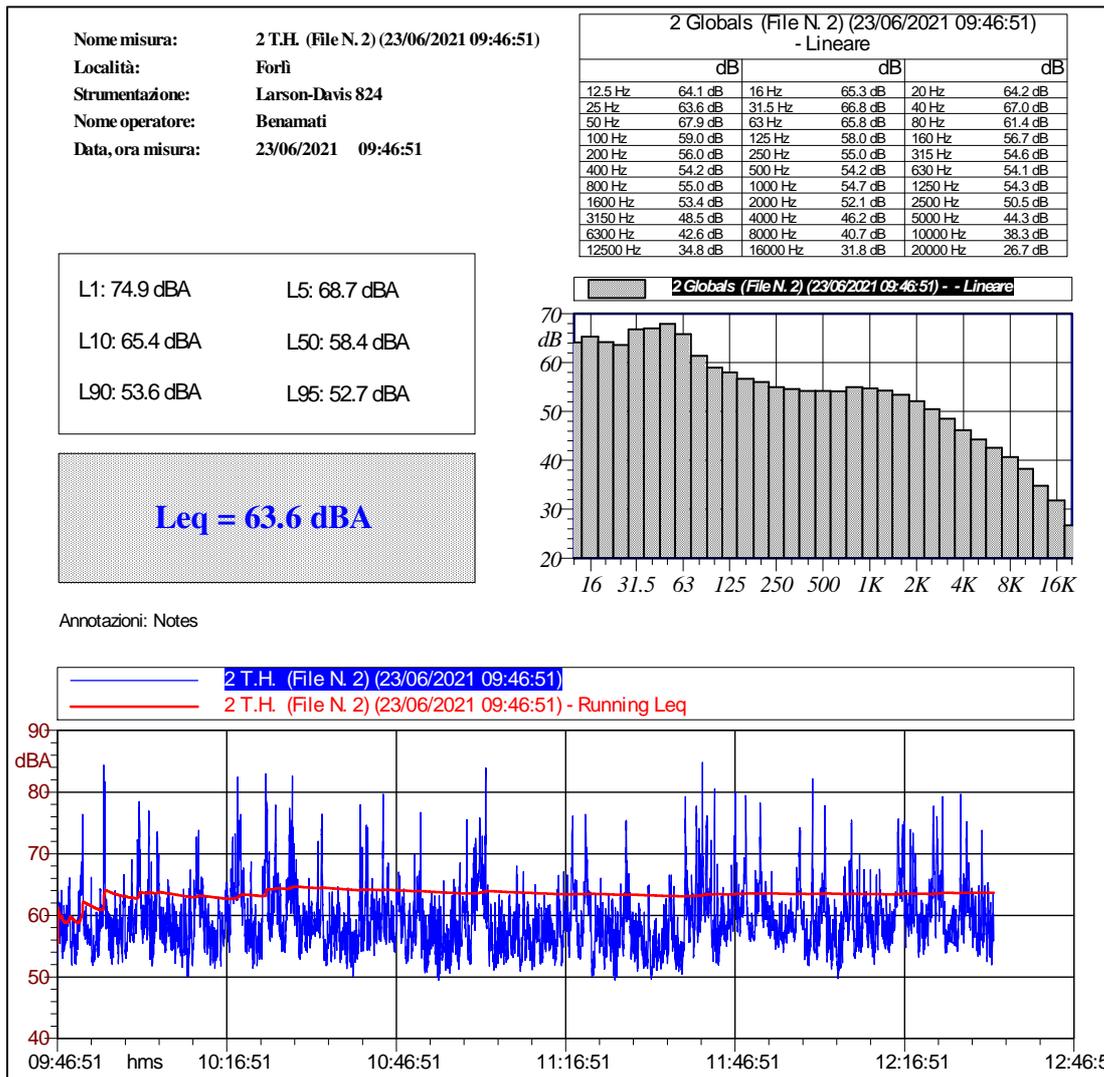
Il rilievo è stato eseguito lungo il confine SE di stabilimento, in prossimità del ponte sulla A14. Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dai transiti stradali su via Zampeschi, dall'autostrada A14 e delle sorgenti a servizio della cantina interna.

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 66,9 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.



### POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 2



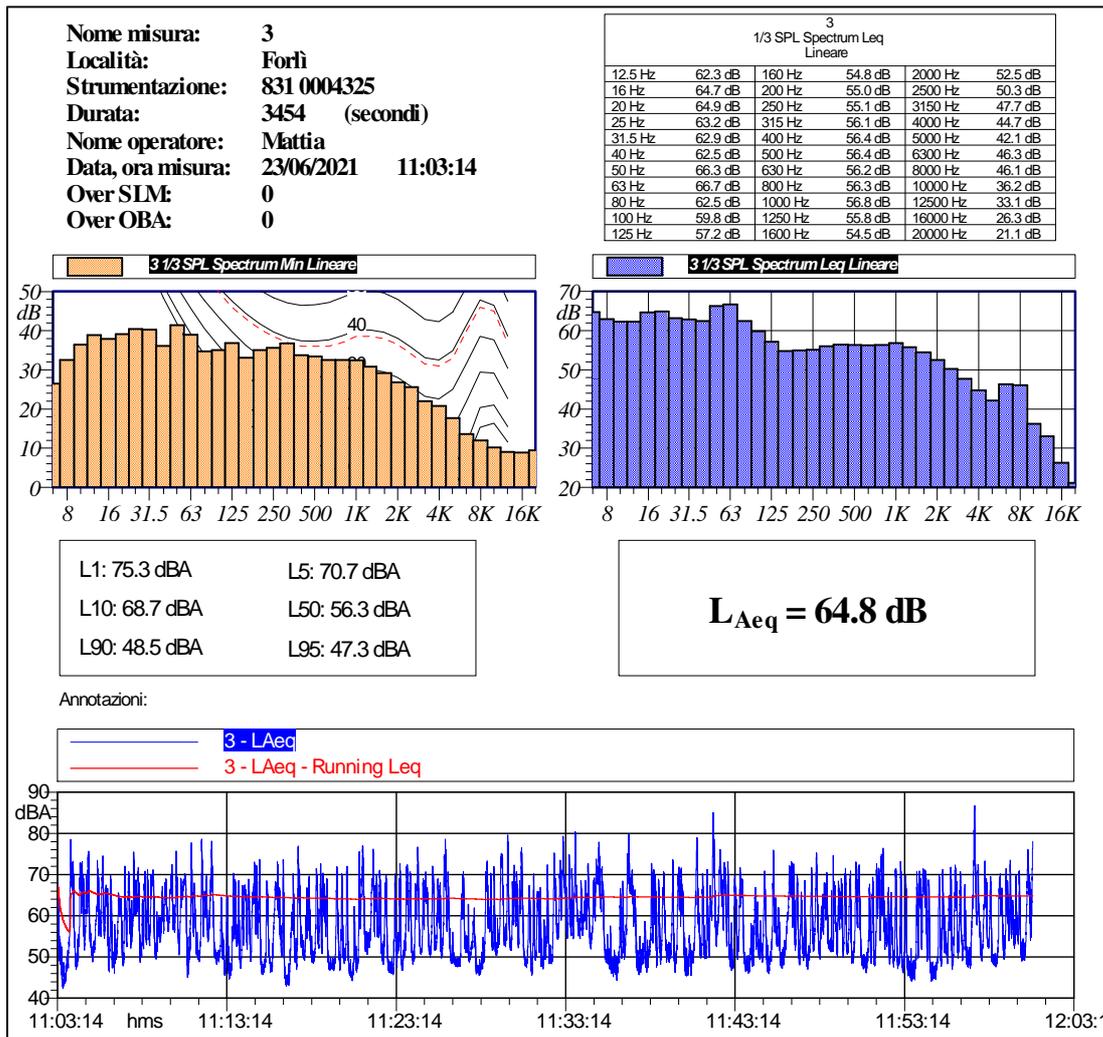
Il rilievo è stato eseguito lungo il confine SE di stabilimento, in prossimità dell'ingresso mezzi pesanti di stabilimento. Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dai transiti stradali su via Zampeschi, dal transito dei mezzi pesanti all'interno dello stabilimento e dalle altre sorgenti sonore di stabilimento.

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 63,3 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.



### POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 3



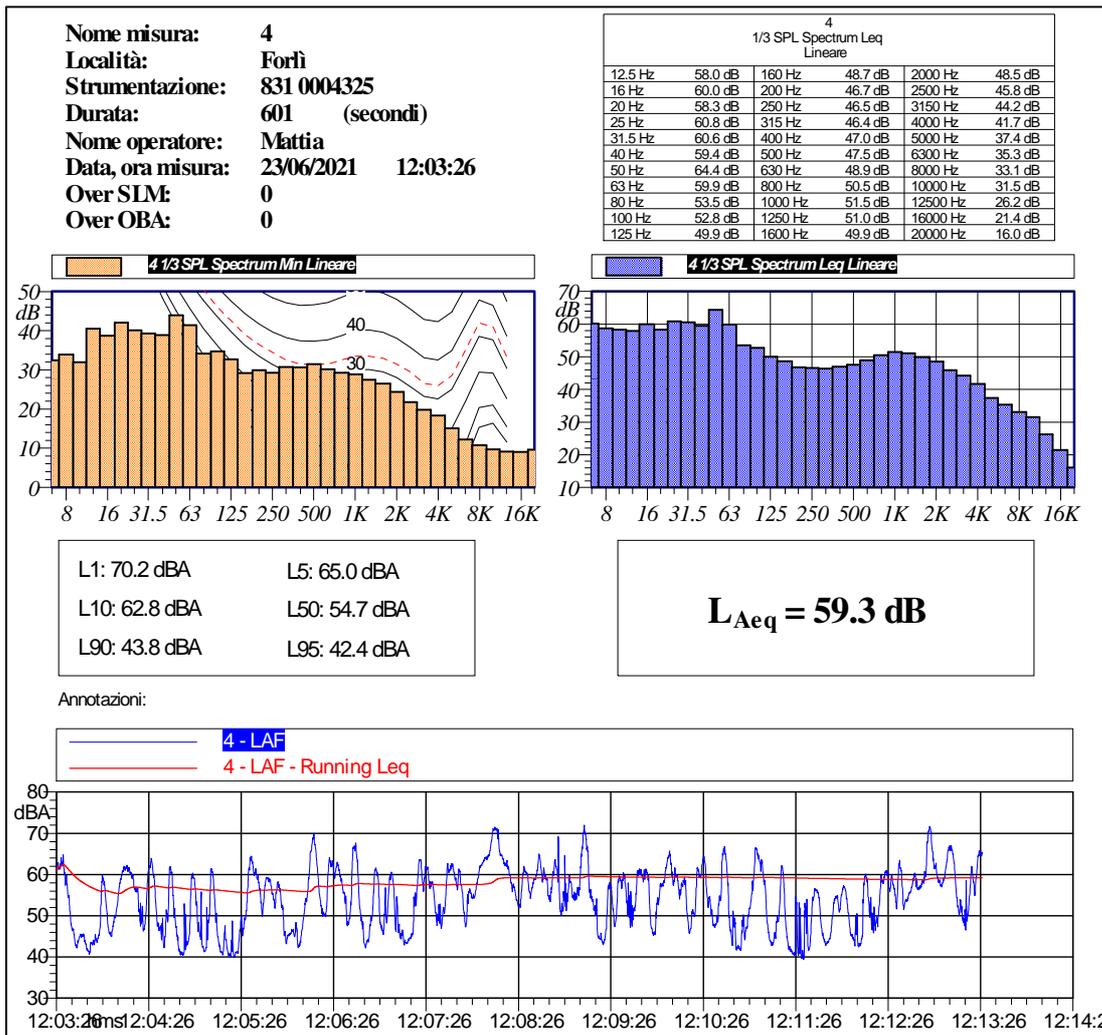
Il rilievo è stato eseguito lungo il confine SO di stabilimento, lungo via Due Ponti. Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dai transiti stradali su via Due Ponti e dal transito dei mezzi pesanti interni allo stabilimento.

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 64,8 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.



### POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 4



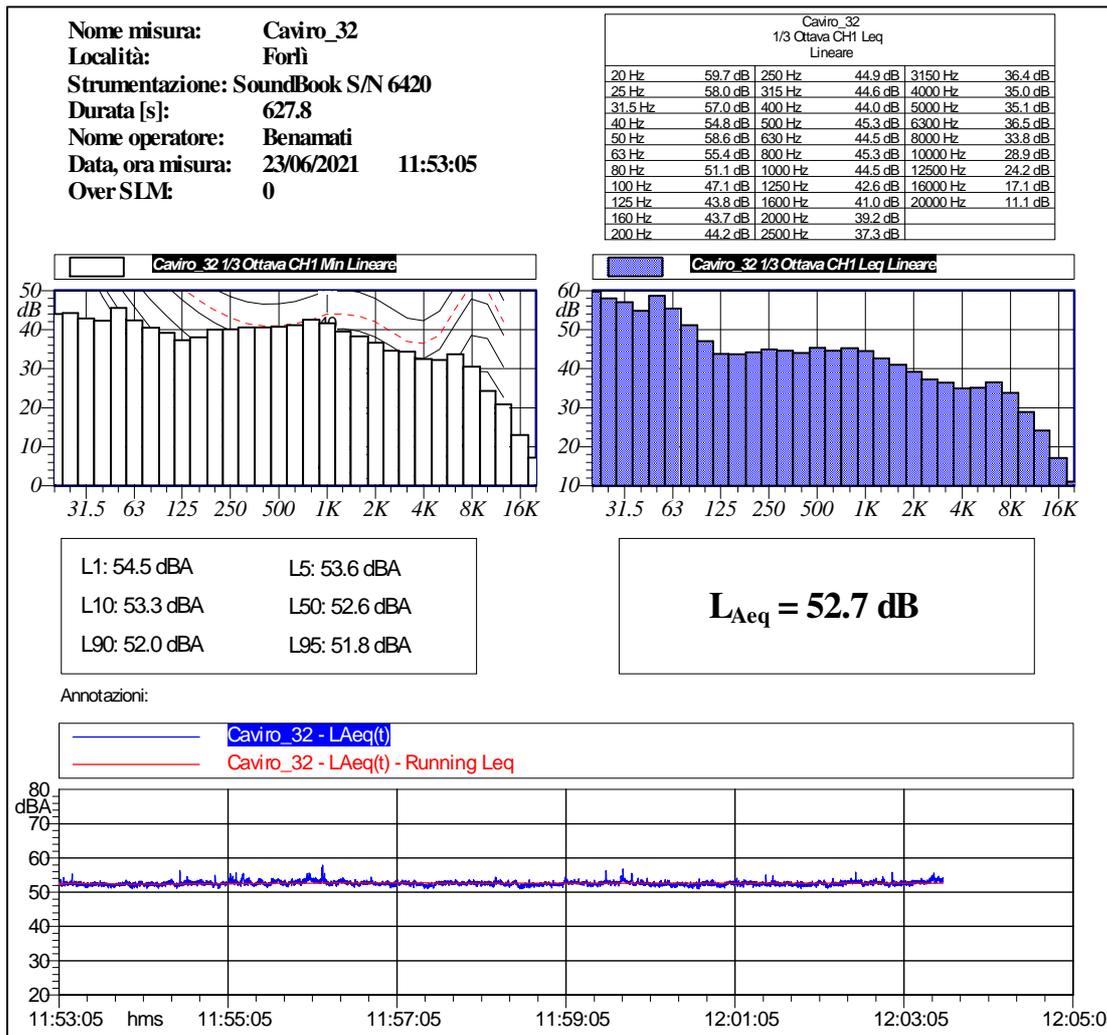
Il rilievo è stato eseguito lungo il confine Ovest di stabilimento, lungo via Due Ponti. Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dai transiti stradali su via Due Ponti e dal transito dei mezzi pesanti interni allo stabilimento.

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 59,3 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.



## POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 5



Il rilievo è stato eseguito lungo il confine NO di stabilimento, in prossimità della vasca n.4. Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dalle soffianti a servizio della vasca n.4 (sorgente S20)

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 52,7 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.



## **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**

La complessità delle 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.

Il modello è stato implementato inserendo dapprima gli edifici esistenti, considerando le altezze degli edifici e la tipologia di materiali con cui sono costruiti. Sono stati posizionati dei ricevitori ad 1 m dalle facciate per valutare la presenza delle aperture relative ad ambienti sensibili, ma nel contempo ottenere informazioni sul rumore esterno comprensivo della riflessione sulla facciata stessa.

Sono state inserite le sorgenti sonore dello stabilimento, schematizzate come sorgenti puntiformi e calibrate (mediante posizionamento di ricevitore apposito) sulla base dei rilievi riportati ai capitoli precedenti.

Sono state poi inserite le sorgenti infrastrutturali e di progetto.

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

**TARATURA SORGENTI**

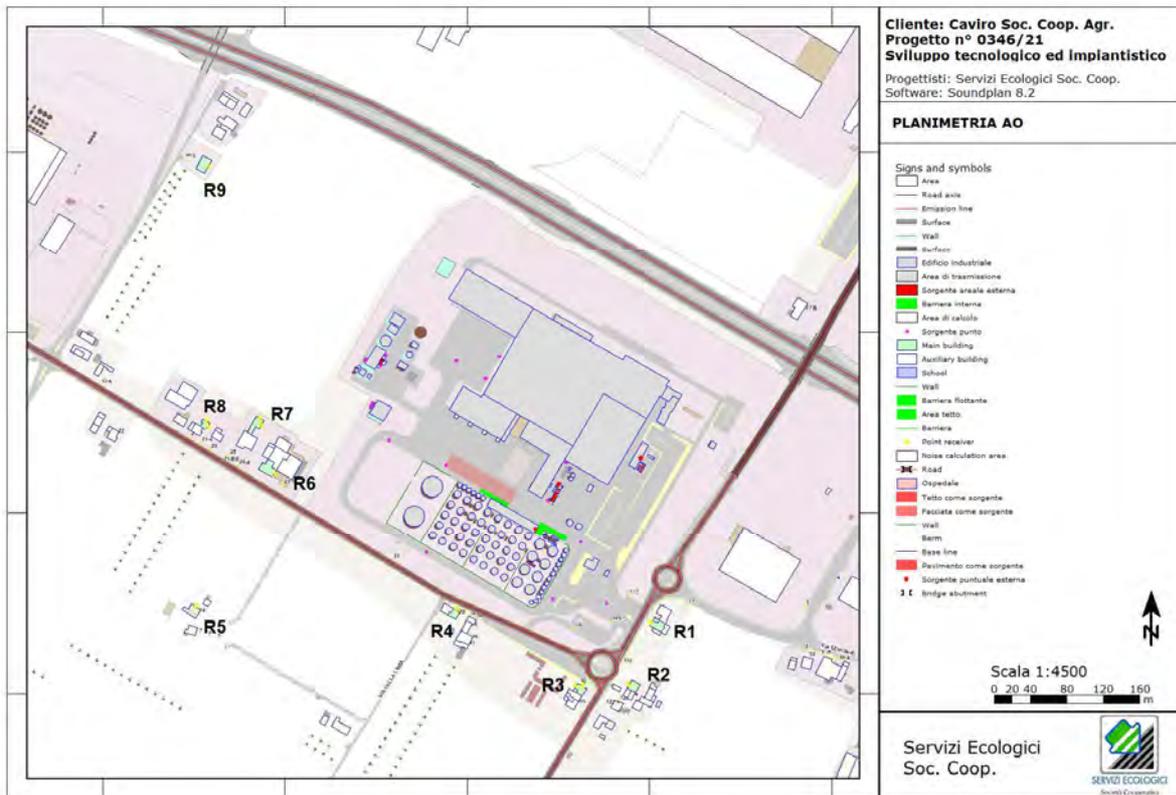
<b>Punto Taratura</b>	<b>Leq rilevato (dBA)</b>	<b>Valore simulato (dBA)</b>	<b>Δ (dB)</b>
<b>SORGENTI STATO ATTUALE</b>			
S1A - Ingresso aria bluebox grande cantina	88,6	88,1	-0,5
S1B - Uscita aria bluebox grande cantina	85,1	85,4	0,3
S2A - Ingresso aria bluebox piccolo cantina	85,0	85,1	0,1
S2B - Uscita aria bluebox piccolo cantina	81,6	82,5	0,9
S3 - Ventola ricambio aria laboratorio	80,3	80,3	0,0
S4A - Ingresso aria locale trasformatori cogeneratore	75,4	75,2	-0,2
S4B - Uscita aria locale trasformatori cogeneratore	77,7	78,0	0,3
S5A - Ingresso aria cogeneratore	77,5	78,6	1,1
S5B - Uscita aria cogeneratore	77,1	76,6	-0,5
S5C - Corpo cogeneratore	76,0	75,3	-0,7
S5D - Motori glicole cogeneratore	78,2	77,7	-0,5
S5E - Ingresso aria chiller cogeneratore	80,9	80,5	-0,4
S5F - Uscita aria chiller cogeneratore	79,6	79,0	-0,6
S5G - Camino cogeneratore	72,9	72,4	-0,5
S6 - Porta sala acque (aperta)	76,5	76,4	-0,1
S7A - Finestre lato SE sala aria	77,4	77,3	-0,1
S7B - Finestre lato NO sala aria	76,1	76,7	0,6
S8 - Griglie centrale termica	74,5	74,8	0,3
S9 - Impianto metano	69,6	69,8	0,2
S10 - Degasatore	78,5	78,5	0,0
S11 - Ventola ricambio aria locale filtropressa	66,6	66,0	-0,6
S12 - Coclee filtropressa	76,2	76,2	0,0
S13A - Ingresso aria bluebox area serbatoi	84,5	85,1	0,6
S13B - Uscita aria bluebox area serbatoi	83,7	82,8	-0,9
S14 - UTA magazzino automatico	69,0	69,1	0,1
S15 - Soffianti vasca n.3	76,2	76,0	-0,2
S16 - Porta locale soffianti	77,5	78,1	0,6
S17 - Pompe ossigeno vasche	74,9	74,2	-0,7
S18 - Pompe estrazione permeato	73,3	73,6	0,3
S19 - Vasche membrane fanghi	79,8	79,2	-0,6
S20 - Soffianti vasca n.4	73,0	72,3	-0,7
S21 - Transito mezzo pesante	57,5	57,5	0,0
<b>SORGENTI STATO DI PROGETTO</b>			
S22 - Compressori revamping depurazione	73,0	72,3	-0,7
S23A - Porta centrale termica (trigeneratore)	73,9	73,7	-0,2
S23B - Camino trigeneratore	72,9	72,4	-0,5
S24A - Ingresso aria chiller trigeneratore	80,9	80,5	-0,4
S24B - Uscita aria chiller trigeneratore	79,6	79,0	-0,6
A14 - Diurno	38,9	39,6	0,7
A14 - Notturno	34,0	33,2	-0,8
Via Zampeschi - Diurno	62,5	63,1	0,6
Via Zampeschi - Notturno	56,0	56,5	0,5
Via Due Ponti - Diurno	59,0	59,6	0,6
Via Due Ponti - Notturno	56,0	56,3	0,3

Viste le differenze sopra riportate, si ritiene che il modello sia ben calibrato.

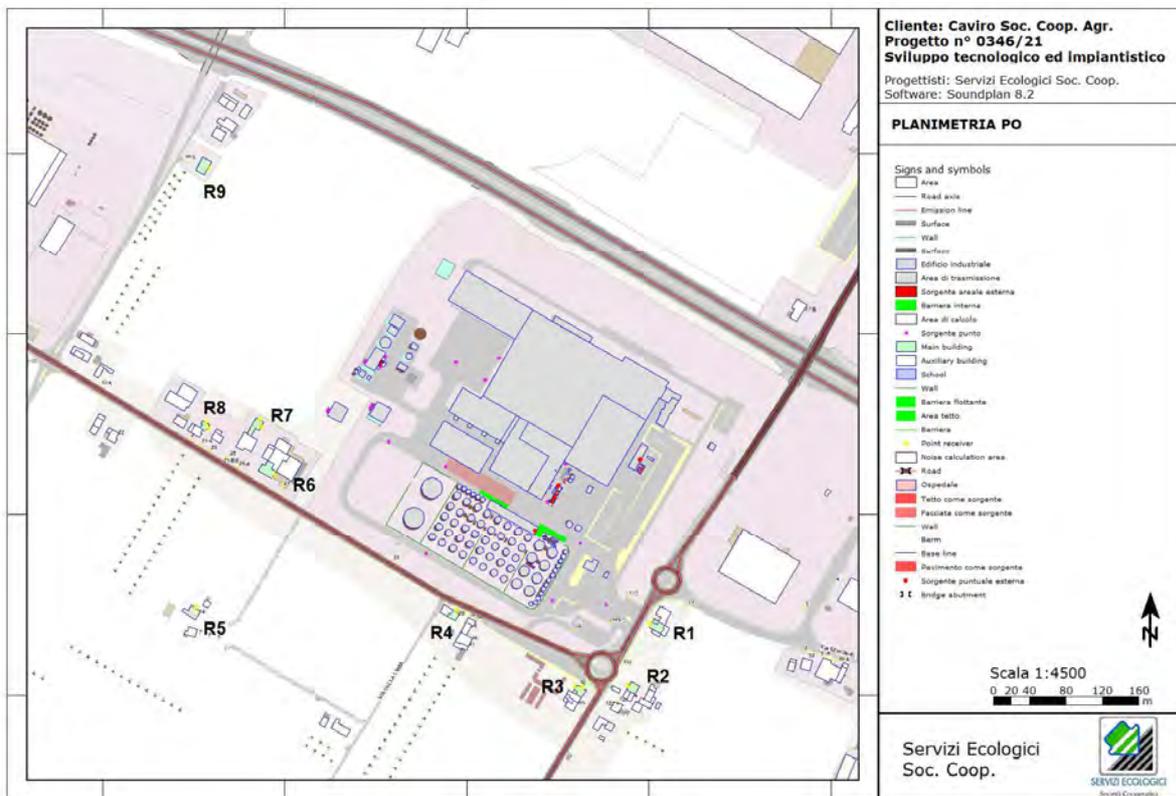
Si riporta la schematizzazione planimetrica dello stabilimento così come inserito nel modello di calcolo.



### PLANIMETRIA IMPIANTO – STATO ATTUALE



### PLANIMETRIA IMPIANTO – STATO DI PROGETTO





Sono state individuate le seguenti situazioni di calcolo.

- Rumore residuo – stato attuale: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti relative al rumore residuo, ovvero la l'autostrada A14, via Zampeschi e via Due Ponti;
- Rumore ambientale – stato attuale: nel calcolo sono presenti le sorgenti relative allo stabilimento allo stato attuale ed al rumore residuo, tutte attive in continuo nei tempi di riferimento;
- Rumore residuo – stato di progetto: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti relative al rumore residuo, ovvero la l'autostrada A14, via Zampeschi e via Due Ponti;
- Rumore ambientale – Stato di progetto: nel calcolo sono presenti le sorgenti relative allo stabilimento allo stato attuale e di progetto ed al rumore residuo, tutte attive in continuo nei tempi di riferimento.

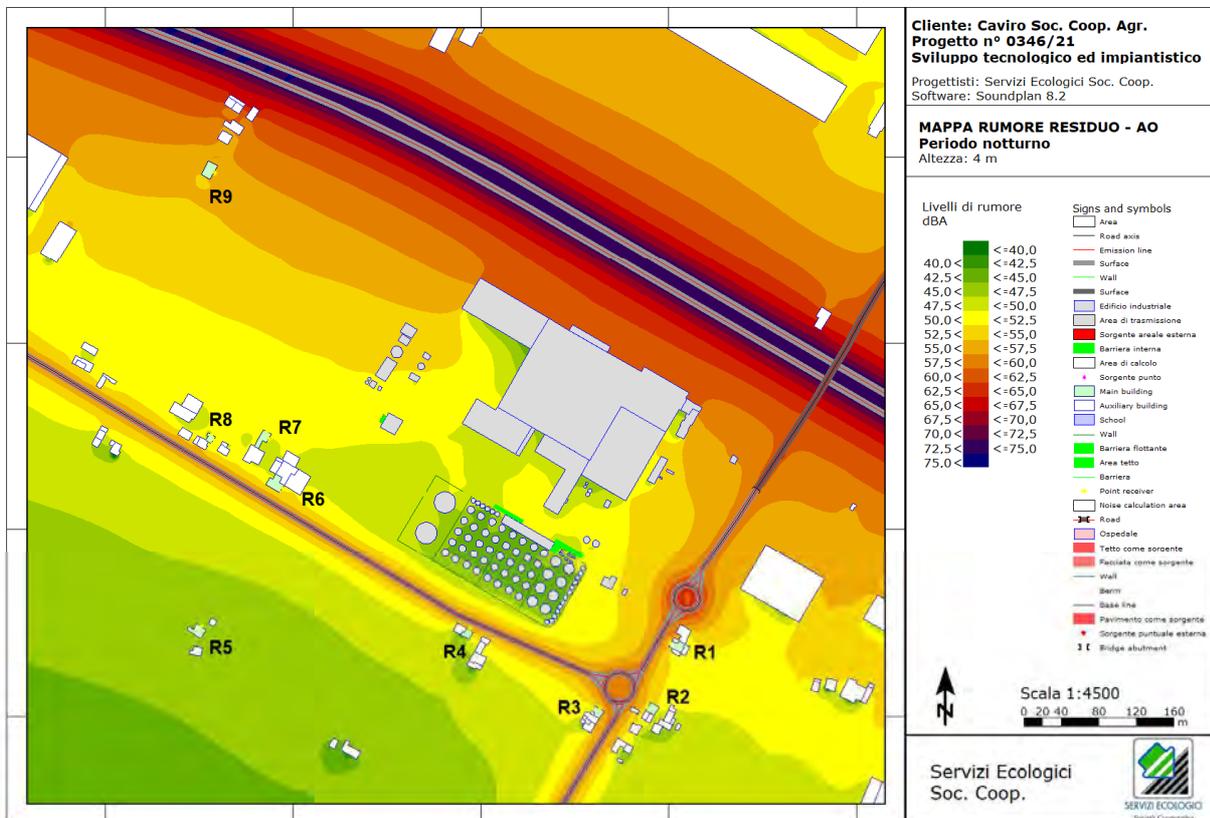
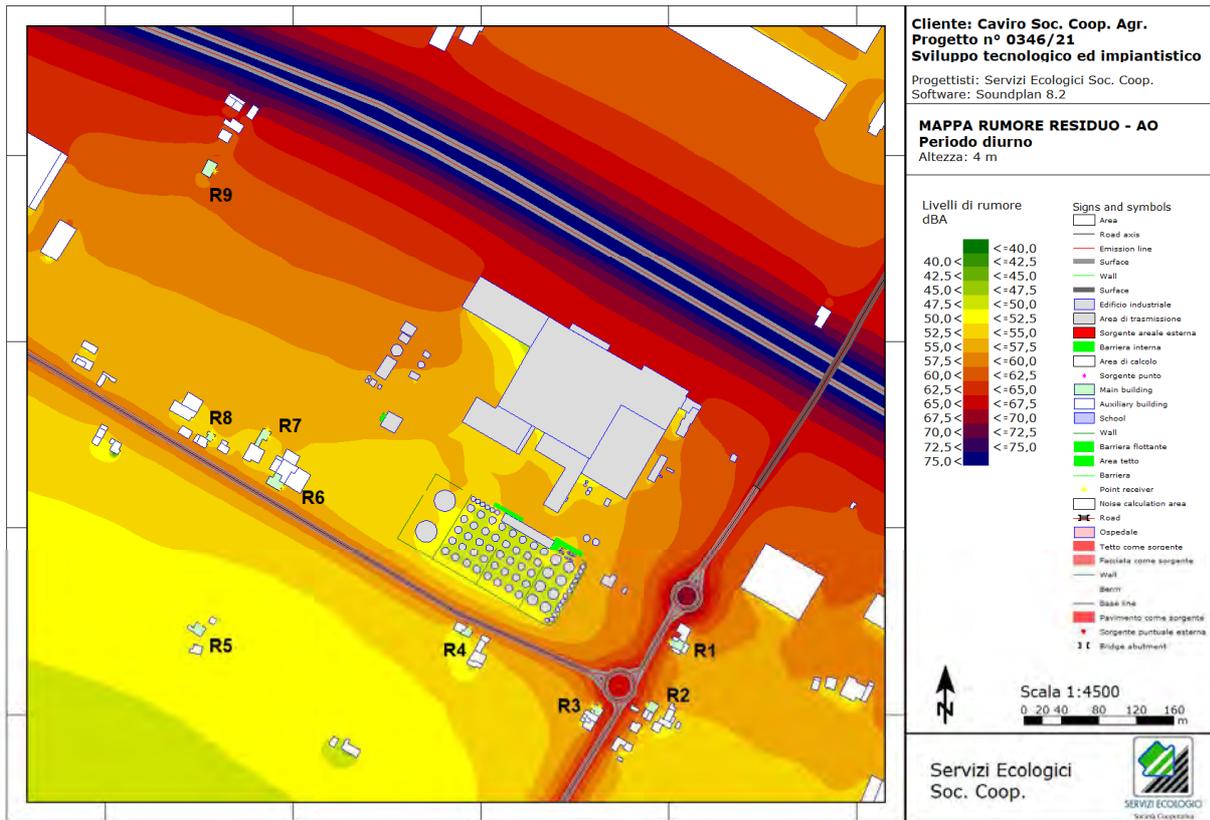
Per le situazioni sopra descritte i risultati sono riportati nel paragrafo successivo sotto forma di mappe, calcolate all'altezza di 4 m dal terreno e tabelle con i valori ai singoli ricettori (calcolati tenendo conto della riflessione dovuta alle facciate), i cui ricevitori sono stati posizionati alla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

Si sottolinea che è stato necessario calcolare le mappe con una griglia di calcolo di 10 m, per poter eseguire i calcoli con tempi contenuti. 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 1/3 m. Ciò significa che i valori in tabella sono precisi, mentre le mappe mostrano solo un "andamento" della propagazione sonora.

Si riportano di seguito le mappe ed i valori ai ricettori.



## RUMORE RESIDUO – STATO ATTUALE

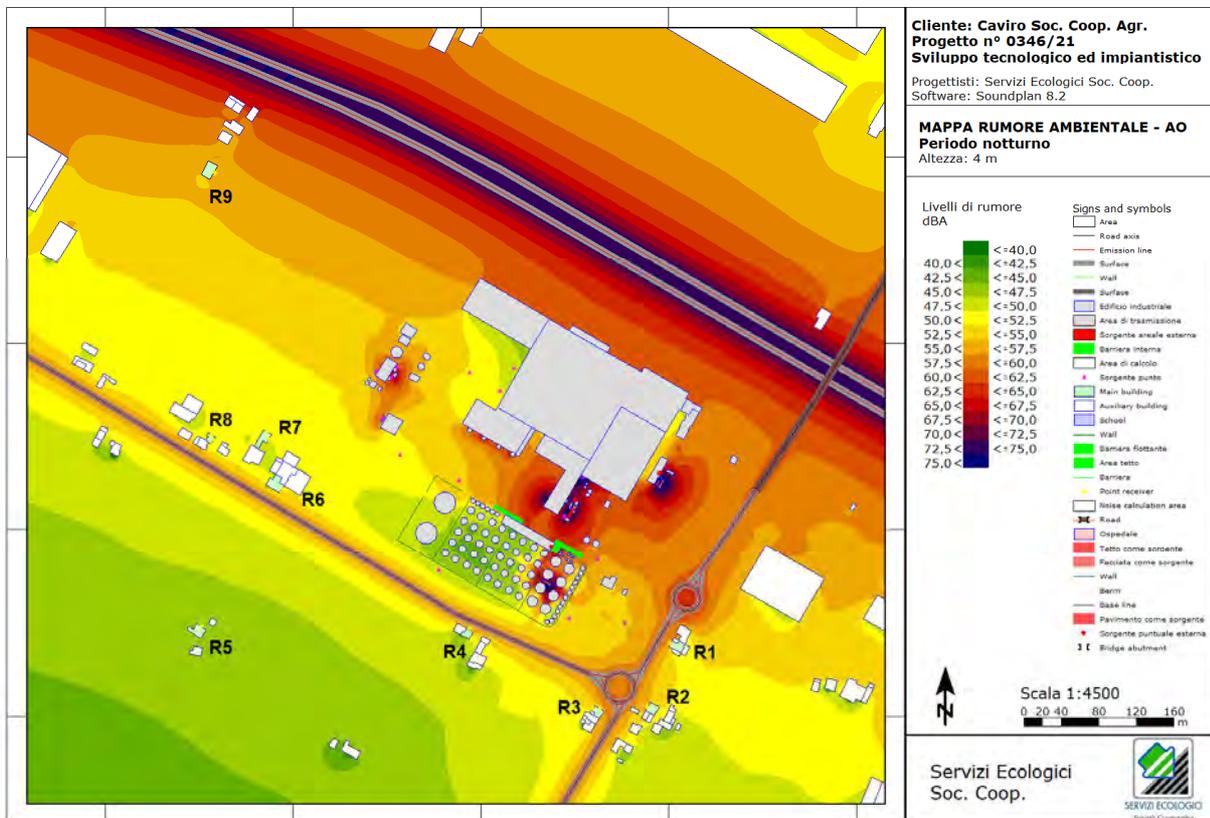
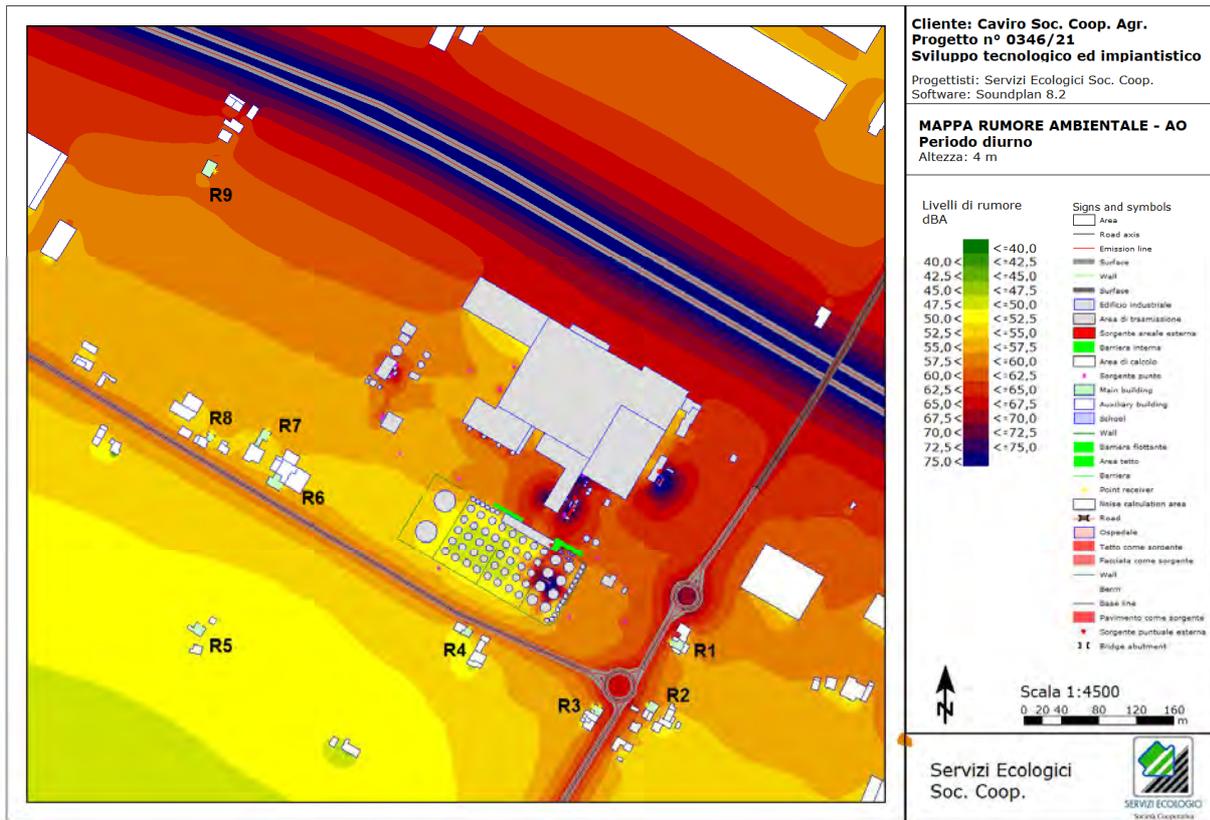




<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1	GF	NW	62,6	55,9
R1	1.FL	NW	63,2	56,6
R2	GF	NW	60,0	53,4
R2	1.FL	NW	61,5	54,9
R3	GF	NE	62,2	55,7
R3	1.FL	NE	62,9	56,4
R3	GF	NW	55,8	50,4
R3	1.FL	NW	57,2	51,7
R4	GF	NE	59,5	56,3
R4	1.FL	NE	59,6	56,3
R5	GF	NE	50,5	45,7
R5	1.FL	NE	51,4	46,6
R6	GF	SE	52,9	49,7
R6	1.FL	SE	54,7	50,9
R7	GF	NE	56,0	51,0
R7	1.FL	NE	56,2	51,2
R7	GF	SE	53,1	48,2
R7	1.FL	SE	53,9	49,1
R8	GF	SE	52,5	48,3
R8	1.FL	SE	54,0	50,0
R8	GF	NE	54,5	49,5
R8	1.FL	NE	55,2	50,2
R9	GF	SE	60,4	55,4
R9	1.FL	SE	61,0	56,0



## RUMORE AMBIENTALE – STATO ATTUALE

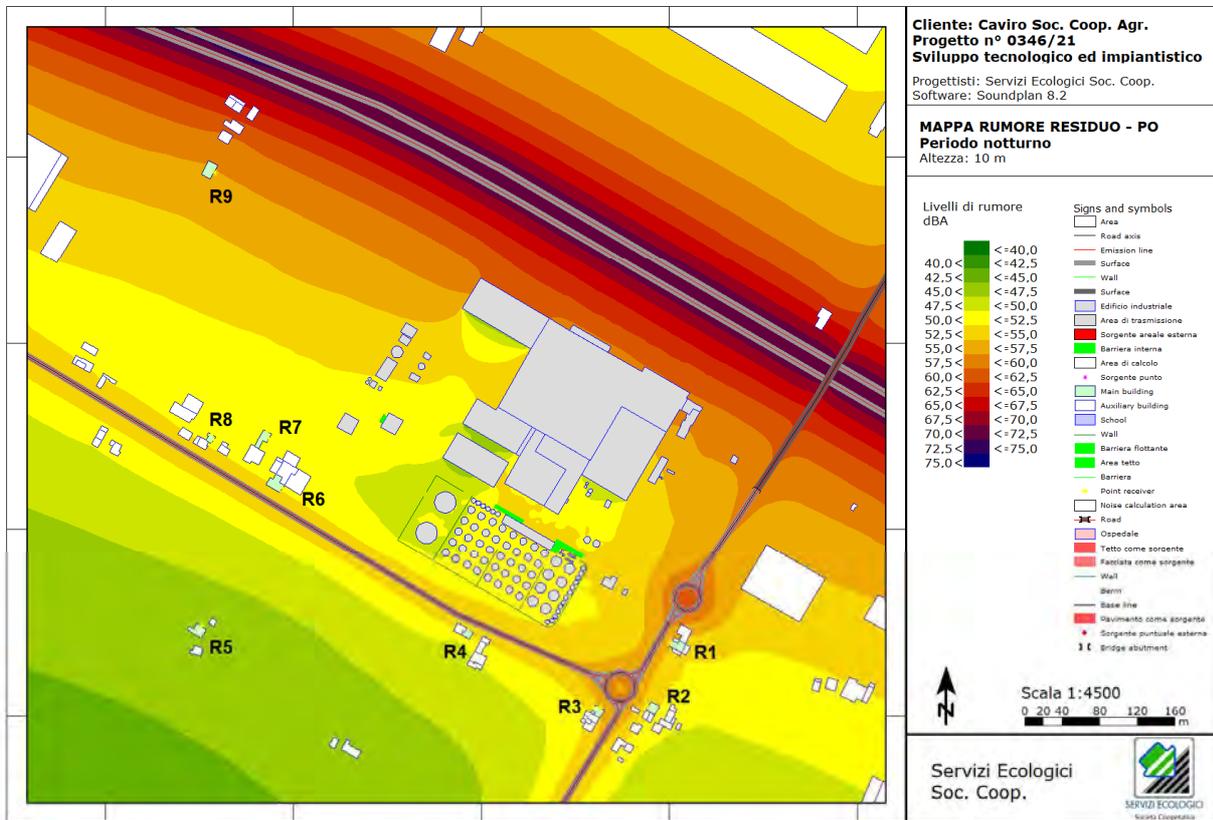
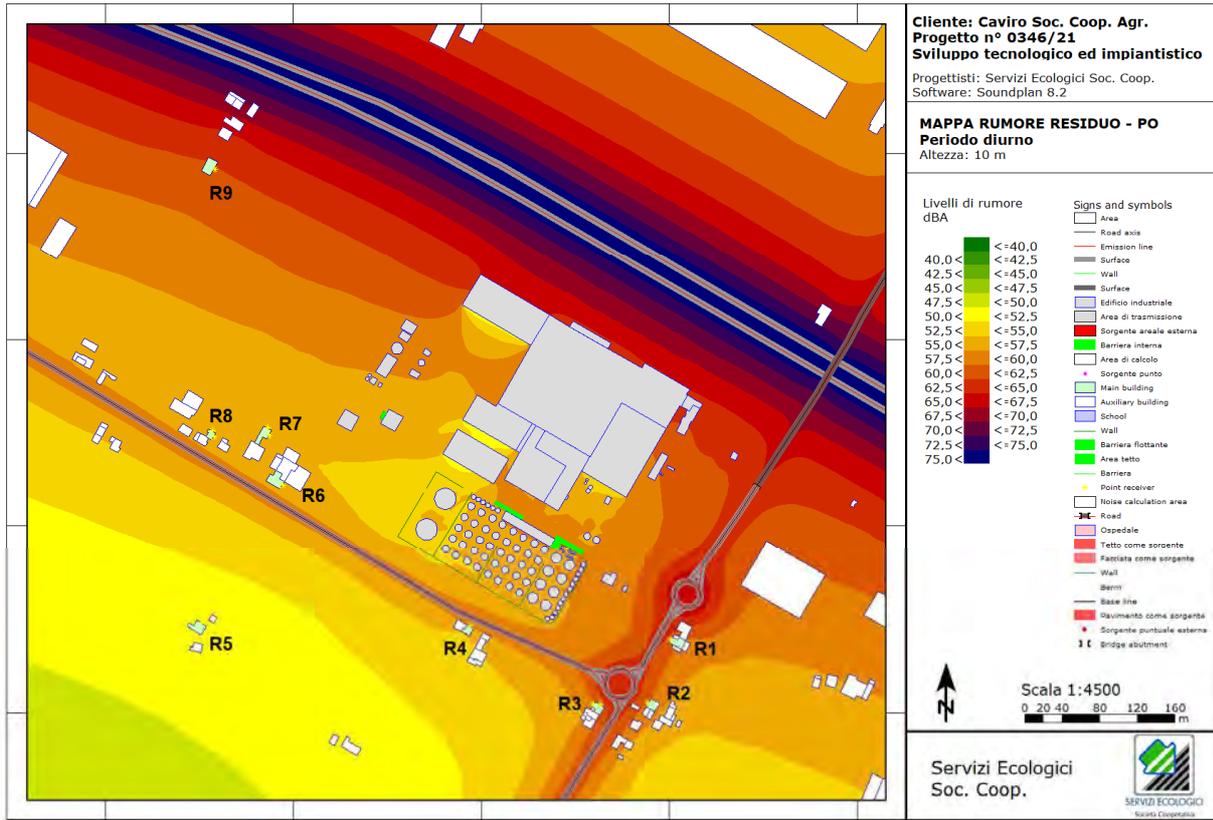




<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1	GF	NW	63,0	57,0
R1	1.FL	NW	63,6	57,6
R2	GF	NW	60,5	54,6
R2	1.FL	NW	61,9	55,9
R3	GF	NE	62,5	56,3
R3	1.FL	NE	63,2	57,0
R3	GF	NW	56,6	51,8
R3	1.FL	NW	57,8	52,9
R4	GF	NE	59,5	56,3
R4	1.FL	NE	59,7	56,4
R5	GF	NE	50,6	45,9
R5	1.FL	NE	51,5	46,8
R6	GF	SE	52,9	49,7
R6	1.FL	SE	54,8	51,2
R7	GF	NE	56,1	51,4
R7	1.FL	NE	56,4	51,7
R7	GF	SE	53,4	49,1
R7	1.FL	SE	54,3	50,0
R8	GF	SE	52,6	48,4
R8	1.FL	SE	54,1	50,1
R8	GF	NE	54,6	49,7
R8	1.FL	NE	55,3	50,5
R9	GF	SE	60,4	55,4
R9	1.FL	SE	61,0	56,0



## RUMORE RESIDUO – STATO DI PROGETTO

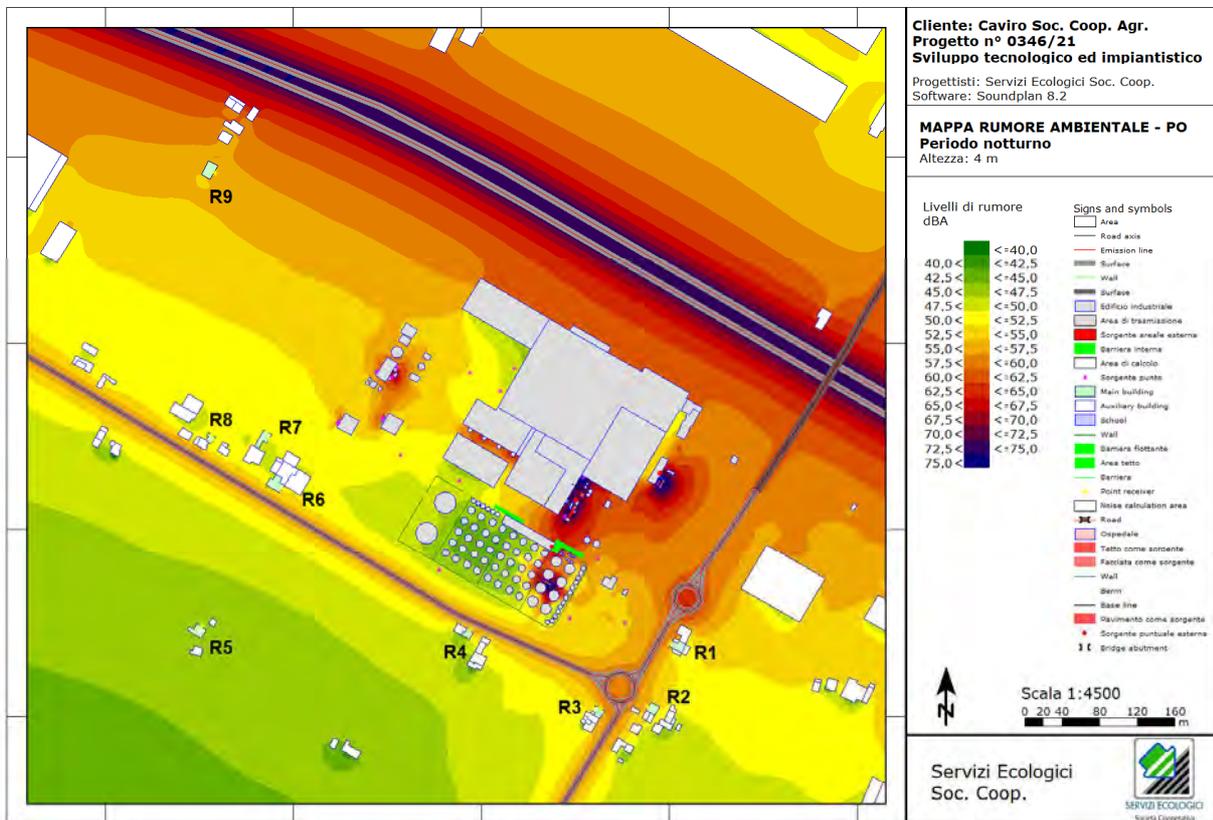
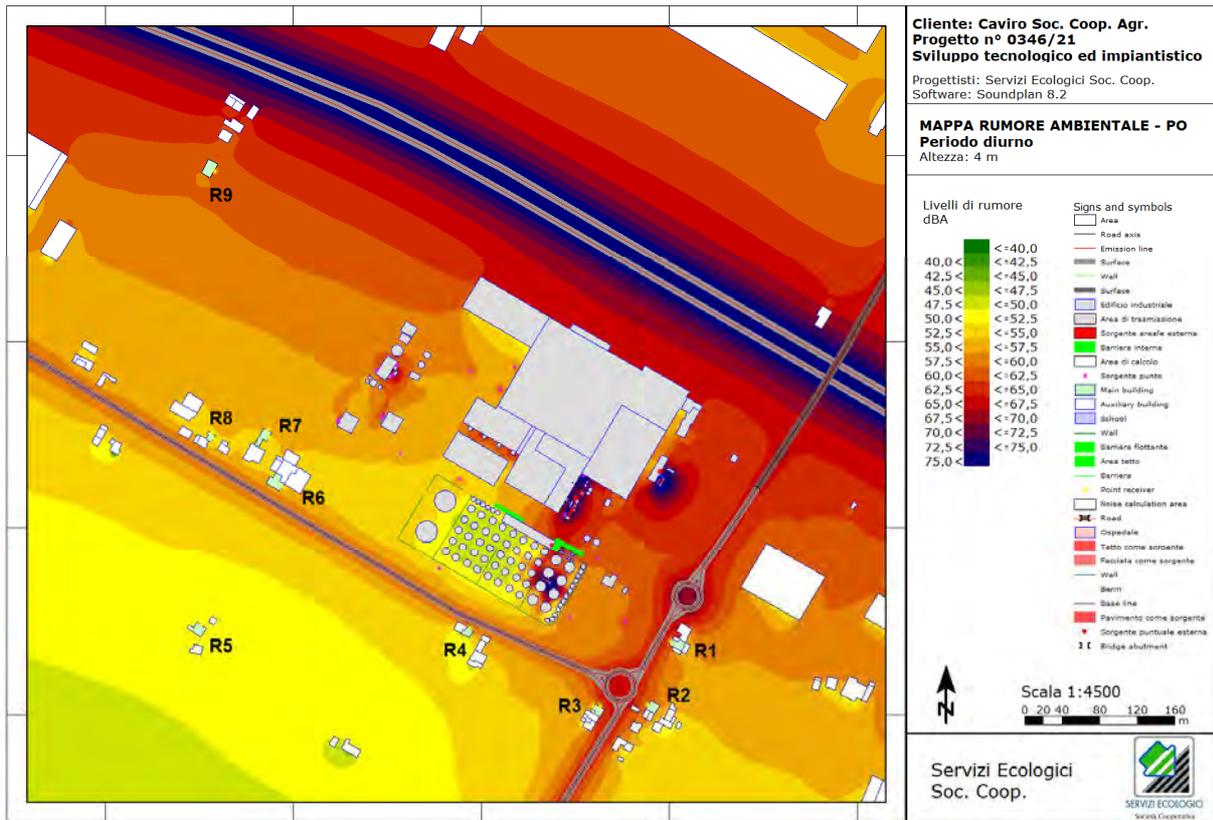




<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1	GF	NW	62,5	55,9
R1	1.FL	NW	63,2	56,6
R2	GF	NW	60,0	53,4
R2	1.FL	NW	61,5	54,9
R3	GF	NE	62,2	55,7
R3	1.FL	NE	62,9	56,5
R3	GF	NW	55,9	50,6
R3	1.FL	NW	57,3	51,9
R4	GF	NE	59,5	56,3
R4	1.FL	NE	59,6	56,3
R5	GF	NE	50,5	45,7
R5	1.FL	NE	51,4	46,6
R6	GF	SE	52,9	49,7
R6	1.FL	SE	54,7	50,9
R7	GF	NE	56,0	51,0
R7	1.FL	NE	56,2	51,2
R7	GF	SE	53,1	48,2
R7	1.FL	SE	54,0	49,1
R8	GF	SE	52,5	48,3
R8	1.FL	SE	53,9	49,9
R8	GF	NE	54,5	49,5
R8	1.FL	NE	55,1	50,2
R9	GF	SE	60,4	55,4
R9	1.FL	SE	61,0	56,0



## RUMORE AMBIENTALE – STATO DI PROGETTO





<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
R1	GF	NW	63,0	57,1
R1	1.FL	NW	63,6	57,7
R2	GF	NW	60,5	54,6
R2	1.FL	NW	61,9	55,9
R3	GF	NE	62,5	56,4
R3	1.FL	NE	63,2	57,0
R3	GF	NW	56,7	52,0
R3	1.FL	NW	57,9	53,1
R4	GF	NE	59,5	56,3
R4	1.FL	NE	59,7	56,4
R5	GF	NE	50,6	45,9
R5	1.FL	NE	51,4	46,7
R6	GF	SE	52,9	49,7
R6	1.FL	SE	54,8	51,1
R7	GF	NE	56,0	51,2
R7	1.FL	NE	56,3	51,5
R7	GF	SE	53,3	48,8
R7	1.FL	SE	54,2	49,7
R8	GF	SE	52,5	48,4
R8	1.FL	SE	54,0	50,0
R8	GF	NE	54,5	49,6
R8	1.FL	NE	55,2	50,3
R9	GF	SE	60,4	55,5
R9	1.FL	SE	61,0	56,0



## 9. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

### 9.1. Stato attuale

#### 9.1.1. Limiti di immissione assoluti

Si riportano le tabelle con per il confronto tra il rumore ambientale calcolato per lo stato attuale ed i limiti assoluti di immissione.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	NW	63,0	65,0	SI
R1	1.FL	NW	63,6	65,0	SI
R2	GF	NW	60,5	65,0	SI
R2	1.FL	NW	61,9	65,0	SI
R3	GF	NE	62,5	65,0	SI
R3	1.FL	NE	63,2	65,0	SI
R3	GF	NW	56,6	65,0	SI
R3	1.FL	NW	57,8	65,0	SI
R4	GF	NE	59,5	65,0	SI
R4	1.FL	NE	59,7	65,0	SI
R5	GF	NE	50,6	60,0	SI
R5	1.FL	NE	51,5	60,0	SI
R6	GF	SE	52,9	70,0	SI
R6	1.FL	SE	54,8	70,0	SI
R7	GF	NE	56,1	65,0	SI
R7	1.FL	NE	56,4	65,0	SI
R7	GF	SE	53,4	65,0	SI
R7	1.FL	SE	54,3	65,0	SI
R8	GF	SE	52,6	65,0	SI
R8	1.FL	SE	54,1	65,0	SI
R8	GF	NE	54,6	65,0	SI
R8	1.FL	NE	55,3	65,0	SI
R9	GF	SE	60,4	70,0	SI
R9	1.FL	SE	61,0	70,0	SI

#### PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	NW	57,0	55,0	SI*
R1	1.FL	NW	57,6	55,0	SI*
R2	GF	NW	54,6	55,0	SI
R2	1.FL	NW	55,9	55,0	SI*
R3	GF	NE	56,3	55,0	SI*
R3	1.FL	NE	57,0	55,0	SI*
R3	GF	NW	51,8	55,0	SI
R3	1.FL	NW	52,9	55,0	SI
R4	GF	NE	56,3	55,0	SI*



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R4	1.FL	NE	56,4	55,0	SI*
R5	GF	NE	45,9	50,0	SI
R5	1.FL	NE	46,8	50,0	SI
R6	GF	SE	49,7	60,0	SI
R6	1.FL	SE	51,2	60,0	SI
R7	GF	NE	51,4	55,0	SI
R7	1.FL	NE	51,7	55,0	SI
R7	GF	SE	49,1	55,0	SI
R7	1.FL	SE	50,0	55,0	SI
R8	GF	SE	48,4	55,0	SI
R8	1.FL	SE	50,1	55,0	SI
R8	GF	NE	49,7	55,0	SI
R8	1.FL	NE	50,5	55,0	SI
R9	GF	SE	55,4	60,0	SI
R9	1.FL	SE	56,0	60,0	SI

\*Tali ricettori ricadono all'interno delle fasce di rispetto di via Zampeschi (R1, R2 ed R3) e di via Due Ponti (R4) e per tale motivo il contributo di tali infrastrutture può essere scorporato per la verifica dei limiti assoluti di immissione.

Si riporta di seguito una tabella con la verifica dei limiti per tali ricettori escludendo il contributo delle relative infrastrutture stradali.

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	NW	52,7	55,0	SI
R1	1.FL	NW	53,4	55,0	SI
R2	GF	NW	50,7	55,0	SI
R2	1.FL	NW	51,4	55,0	SI
R3	GF	NE	51,8	55,0	SI
R3	1.FL	NE	52,3	55,0	SI
R3	GF	NW	50,5	55,0	SI
R3	1.FL	NW	51,4	55,0	SI
R4	GF	NE	45,7	55,0	SI
R4	1.FL	NE	47,5	55,0	SI

*Le tabelle e le considerazioni sopra riportate dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili, allo stato attuale, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.*



### 9.1.2. Limiti di immissione differenziali

Si riportano le tabelle con per il confronto tra il rumore ambientale calcolato per lo stato attuale ed i limiti differenziali di immissione.

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. 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 Ambientale	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	NW	63,0	62,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R1	1.FL	NW	63,6	63,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	GF	NW	60,5	60,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,5	SI
R2	1.FL	NW	61,9	61,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R3	GF	NE	62,5	62,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,3	SI
R3	1.FL	NE	63,2	62,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,3	SI
R3	GF	NW	56,6	55,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,8	SI
R3	1.FL	NW	57,8	57,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,6	SI
R4	GF	NE	59,5	59,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI
R4	1.FL	NE	59,7	59,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R5	GF	NE	50,6	50,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	51,5	51,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	SE	52,9	52,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	1.FL	SE	54,8	54,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R7	GF	NE	56,1	56,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R7	1.FL	NE	56,4	56,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,2	SI
R7	GF	SE	53,4	53,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,3	SI
R7	1.FL	SE	54,3	53,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R8	GF	SE	52,6	52,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	54,1	54,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R8	GF	NE	54,6	54,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R8	1.FL	NE	55,3	55,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R9	GF	SE	60,4	60,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI
R9	1.FL	SE	61,0	61,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI



### PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	NW	57,0	55,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,1	SI
R1	1.FL	NW	57,6	56,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,0	SI
R2	GF	NW	54,6	53,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,2	SI
R2	1.FL	NW	55,9	54,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,0	SI
R3	GF	NE	56,3	55,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,6	SI
R3	1.FL	NE	57,0	56,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,6	SI
R3	GF	NW	51,8	50,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,4	SI
R3	1.FL	NW	52,9	51,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,2	SI
R4	GF	NE	56,3	56,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI
R4	1.FL	NE	56,4	56,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R5	GF	NE	45,9	45,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,2	SI
R5	1.FL	NE	46,8	46,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,2	SI
R6	GF	SE	49,7	49,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI
R6	1.FL	SE	51,2	50,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,3	SI
R7	GF	NE	51,4	51,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,4	SI
R7	1.FL	NE	51,7	51,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,5	SI
R7	GF	SE	49,1	48,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,9	SI
R7	1.FL	SE	50,0	49,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,9	SI
R8	GF	SE	48,4	48,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R8	1.FL	SE	50,1	50,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R8	GF	NE	49,7	49,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,2	SI
R8	1.FL	NE	50,5	50,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,3	SI
R9	GF	SE	55,4	55,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI
R9	1.FL	SE	56,0	56,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI

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

## 9.2. Stato di progetto

### 9.2.1. Limiti di immissione assoluti

Si riportano le tabelle con per il confronto tra il rumore ambientale calcolato per lo stato di progetto ed i limiti assoluti di immissione.

### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	NW	63,0	65,0	SI
R1	1.FL	NW	63,6	65,0	SI
R2	GF	NW	60,5	65,0	SI
R2	1.FL	NW	61,9	65,0	SI
R3	GF	NE	62,5	65,0	SI
R3	1.FL	NE	63,2	65,0	SI
R3	GF	NW	56,7	65,0	SI
R3	1.FL	NW	57,9	65,0	SI



<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LD</b>	<b>Limite D</b>	<b>Verifica</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R4	GF	NE	59,5	65,0	SI
R4	1.FL	NE	59,7	65,0	SI
R5	GF	NE	50,6	60,0	SI
R5	1.FL	NE	51,4	60,0	SI
R6	GF	SE	52,9	70,0	SI
R6	1.FL	SE	54,8	70,0	SI
R7	GF	NE	56,0	65,0	SI
R7	1.FL	NE	56,3	65,0	SI
R7	GF	SE	53,3	65,0	SI
R7	1.FL	SE	54,2	65,0	SI
R8	GF	SE	52,5	65,0	SI
R8	1.FL	SE	54,0	65,0	SI
R8	GF	NE	54,5	65,0	SI
R8	1.FL	NE	55,2	65,0	SI
R9	GF	SE	60,4	70,0	SI
R9	1.FL	SE	61,0	70,0	SI

**PERIODO NOTTURNO**

<b>Ricevitore</b>	<b>Piano</b>	<b>Dir</b>	<b>LN</b>	<b>Limite N</b>	<b>Verifica</b>
			<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	
R1	GF	NW	57,1	55,0	SI*
R1	1.FL	NW	57,7	55,0	SI*
R2	GF	NW	54,6	55,0	SI
R2	1.FL	NW	55,9	55,0	SI*
R3	GF	NE	56,4	55,0	SI*
R3	1.FL	NE	57,0	55,0	SI*
R3	GF	NW	52,0	55,0	SI
R3	1.FL	NW	53,1	55,0	SI
R4	GF	NE	56,3	55,0	SI*
R4	1.FL	NE	56,4	55,0	SI*
R5	GF	NE	45,9	50,0	SI
R5	1.FL	NE	46,7	50,0	SI
R6	GF	SE	49,7	60,0	SI
R6	1.FL	SE	51,1	60,0	SI
R7	GF	NE	51,2	55,0	SI
R7	1.FL	NE	51,5	55,0	SI
R7	GF	SE	48,8	55,0	SI
R7	1.FL	SE	49,7	55,0	SI
R8	GF	SE	48,4	55,0	SI
R8	1.FL	SE	50,0	55,0	SI
R8	GF	NE	49,6	55,0	SI
R8	1.FL	NE	50,3	55,0	SI
R9	GF	SE	55,5	60,0	SI
R9	1.FL	SE	56,0	60,0	SI



\*Tali ricettori ricadono all'interno delle fasce di rispetto di via Zampeschi (R1, R2 ed R3) e di via Due Ponti (R4) e per tale motivo il contributo di tali infrastrutture può essere scorporato per la verifica dei limiti assoluti di immissione.

Si riporta di seguito una tabella con la verifica dei limiti per tali ricettori escludendo il contributo delle relative infrastrutture stradali.

Ricevitore	Piano	Dir	LN dB(A)	Limite N dB(A)	Verifica
R1	GF	NW	52,9	55,0	SI
R1	1.FL	NW	53,7	55,0	SI
R2	GF	NW	50,7	55,0	SI
R2	1.FL	NW	51,4	55,0	SI
R3	GF	NE	52,1	55,0	SI
R3	1.FL	NE	52,3	55,0	SI
R3	GF	NW	50,7	55,0	SI
R3	1.FL	NW	51,7	55,0	SI
R4	GF	NE	45,7	55,0	SI
R4	1.FL	NE	46,8	55,0	SI

Le tabelle e le considerazioni sopra riportate dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili, allo stato di progetto, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.

### 9.2.2. Limiti di immissione differenziali

Si riportano le tabelle con per il confronto tra il rumore ambientale calcolato per lo stato di progetto ed i limiti differenziali di immissione.

Valgono le medesime considerazioni fatte per lo stato attuale.

#### PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale dB(A)	LD Residuo dB(A)	Limite D dB(A)	Delta dB	Verifica
R1	GF	NW	63,0	62,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,5	SI
R1	1.FL	NW	63,6	63,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	GF	NW	60,5	60,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,5	SI
R2	1.FL	NW	61,9	61,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R3	GF	NE	62,5	62,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,3	SI
R3	1.FL	NE	63,2	62,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,3	SI
R3	GF	NW	56,7	55,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,8	SI
R3	1.FL	NW	57,9	57,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,6	SI
R4	GF	NE	59,5	59,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI
R4	1.FL	NE	59,7	59,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R5	GF	NE	50,6	50,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	51,4	51,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	SE	52,9	52,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	1.FL	SE	54,8	54,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R7	GF	NE	56,0	56,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI
R7	1.FL	NE	56,3	56,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,1	SI
R7	GF	SE	53,3	53,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,2	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R7	1.FL	SE	54,2	54,0	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,2	SI
R8	GF	SE	52,5	52,5	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	54,0	53,9	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,1	SI
R8	GF	NE	54,5	54,5	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,0	SI
R8	1.FL	NE	55,2	55,1	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,1	SI
R9	GF	SE	60,4	60,4	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,0	SI
R9	1.FL	SE	61,0	61,0	53,0 o delta $\leq$ 5 dB	0,0	SI

**PERIODO NOTTURNO**

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	NW	57,1	55,9	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,2	SI
R1	1.FL	NW	57,7	56,6	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,1	SI
R2	GF	NW	54,6	53,4	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,2	SI
R2	1.FL	NW	55,9	54,9	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,0	SI
R3	GF	NE	56,4	55,7	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,7	SI
R3	1.FL	NE	57,0	56,5	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,5	SI
R3	GF	NW	52,0	50,6	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,4	SI
R3	1.FL	NW	53,1	51,9	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	1,2	SI
R4	GF	NE	56,3	56,3	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,0	SI
R4	1.FL	NE	56,4	56,3	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R5	GF	NE	45,9	45,7	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,2	SI
R5	1.FL	NE	46,7	46,6	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R6	GF	SE	49,7	49,7	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,0	SI
R6	1.FL	SE	51,1	50,9	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,2	SI
R7	GF	NE	51,2	51,0	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,2	SI
R7	1.FL	NE	51,5	51,2	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,3	SI
R7	GF	SE	48,8	48,2	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,6	SI
R7	1.FL	SE	49,7	49,1	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,6	SI
R8	GF	SE	48,4	48,3	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R8	1.FL	SE	50,0	49,9	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R8	GF	NE	49,6	49,5	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R8	1.FL	NE	50,3	50,2	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R9	GF	SE	55,5	55,4	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,1	SI
R9	1.FL	SE	56,0	56,0	43,0 o delta $\leq$ 3 dB	0,0	SI

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



## **10. CONCLUSIONI**

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto di sviluppo tecnologico ed impiantistico da realizzare presso lo stabilimento della ditta Caviro Soc. Coop. Agr, ubicato in via Zampeschi n.117 a Forlì (FC).

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

L'impatto acustico dello stabilimento è valutato mediante software previsionale Sound Plan 8.2.

I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

Il comune di Forlì ha approvato la sua prima classificazione acustica con deliberazione di C.C. n. 106 del 2 febbraio 2001 e viene periodicamente aggiornata in maniera tale che sia coerente con gli strumenti di pianificazione urbanistica. L'ultimo aggiornamento è stato approvato con deliberazione di C.C. n.8 del 24 gennaio 2011.

Lo stabilimento oggetto di indagine ed i ricettori R6 ed R9 sono ascritti alla Classe V, i cui limiti di emissione sono pari a 70 dBA in periodo diurno e 60 dBA in periodo notturno.

Ai ricettori R1, R2, R3, R4, R7 ed R8 sono ascritti alla Classe IV, i cui limiti di emissione sono pari a 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno.

Il ricettore R5 è ascritto alla Classe III, i cui limiti di emissione sono pari a 60 dBA in periodo diurno e 50 dBA in periodo notturno.

Ai ricettori sensibili individuati sono stati verificati anche i limiti di immissione differenziali (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB in periodo diurno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse; incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB in periodo notturno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse).

*Si è verificato il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno ed in periodo notturno ai ricettori sensibili, sia allo stato attuale che di progetto.*

Faenza, 12 luglio 2021

## **11. ALLEGATI**

### **11.1. Certificati di taratura della strumentazione**

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

### **11.3. Verifica di impatto acustico precedente**

# **ALLEGATO 11.1**

ALLA DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI  
IMPATTO ACUSTICO RELATIVA ALLO  
STABILIMENTO

**CAVIRO SOC. COOP. AGR.**

UBICATO IN VIA ZAMPESCHI, 117  
COMUNE DI FORLÌ

**CERTIFICATI DI TARATURA DELLA  
STRUMENTAZIONE**



**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 23696-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 23696-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-10-07  
 - 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* 2020-10-06  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2020-10-07  
 - 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 8  
 Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23695-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 23695-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-10-07  
 - cliente  
*customer* SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA  
 48018 - FAENZA (RA)  
 - destinatario  
*receiver* SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA  
 48018 - FAENZA (RA)

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.

**Si riferisce a***Referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro  
 - costruttore  
*manufacturer* Larson & Davis  
 - modello  
*model* 824  
 - matricola  
*serial number* 414  
 - data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2020-10-06  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2020-10-07  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*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.taratura@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 date of issue	2021-03-31
- cliente customer	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario receiver	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)

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.*

Si riferisce a

<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	2021-03-30
- data delle misure date of measurements	2021-03-31
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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)

# **ALLEGATO 11.2**

ALLA DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI  
IMPATTO ACUSTICO RELATIVA ALLO  
STABILIMENTO

**CAVIRO SOC. COOP. AGR.**

UBICATO IN VIA ZAMPESCHI, 117  
COMUNE DI FORLÌ

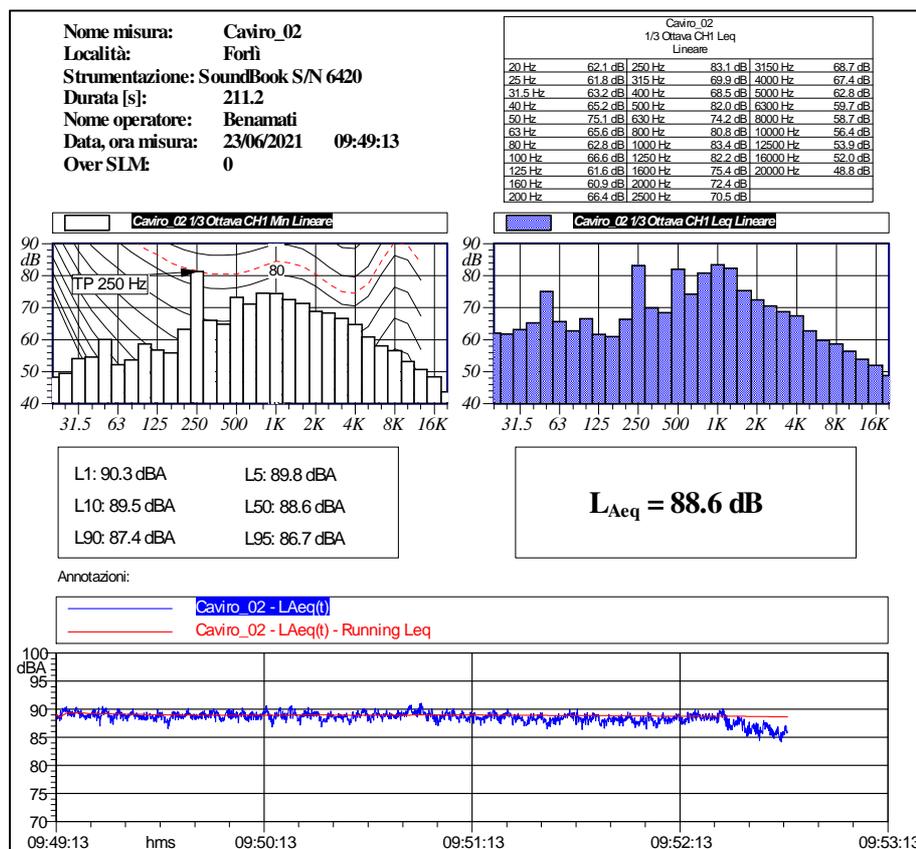
**CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI  
SONORE**



## S1 – BLUEBOX “GRANDE” CANTINA INTERNA

La sorgente si differenzia in “ingresso aria” (S1A) ed “uscita aria” (S1B)

### S1A - INGRESSO ARIA BLUEBOX GRANDE CANTINA



Il rilievo è stato eseguito di fronte all'ingresso dell'aria del bluebox "grande" a servizio della cantina interna.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 88,6 dBA.

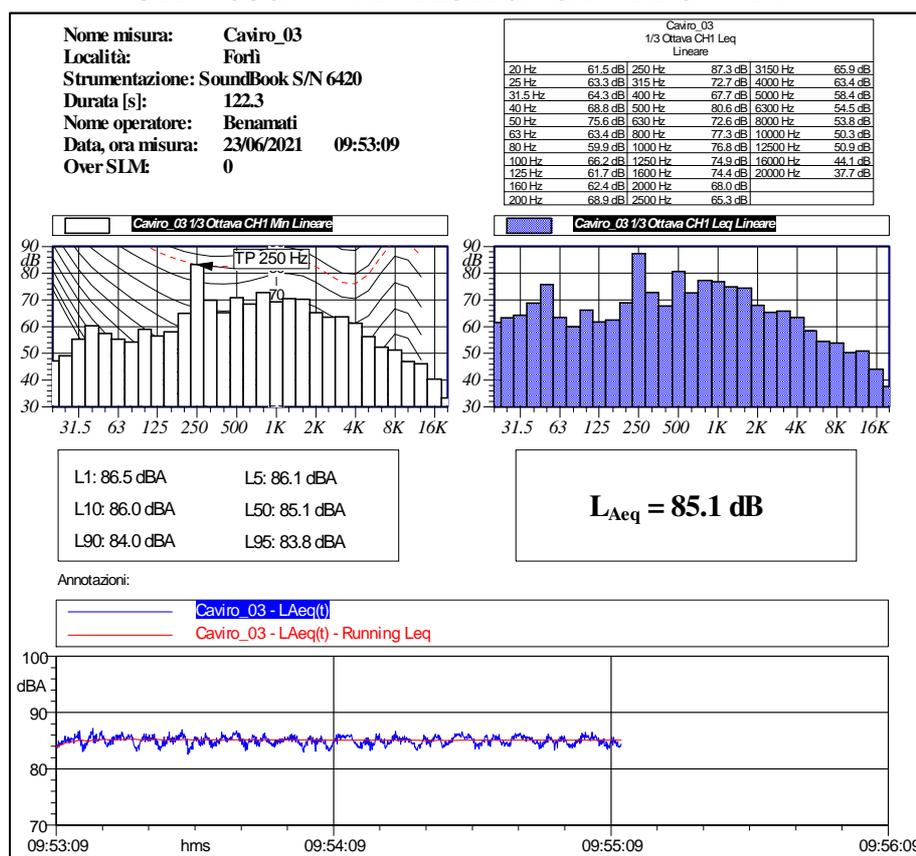
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall'ingresso aria e ad una altezza di 1.5 m.

Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

E' presente una componente tonale a 250 Hz.



### S1B – USCITA ARIA BLUEBOX GRANDE CANTINA



Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita aria del bluebox "grande" a servizio della cantina interna.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 85,1 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita dell'aria ad 1 m di distanza.

Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

E' presente una componente tonale a 250 Hz.

FOTO S1





## S2 – BLUEBOX “PICCOLO” CANTINA INTERNA

La sorgente si differenzia in “ingresso aria” (S2A) ed “uscita aria” (S2B)

### S2A - INGRESSO ARIA BLUEBOX PICCOLO CANTINA



Il rilievo è stato eseguito di fronte all’ingresso dell’aria del bluebox “piccolo” a servizio della cantina interna.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 85,0dBA.

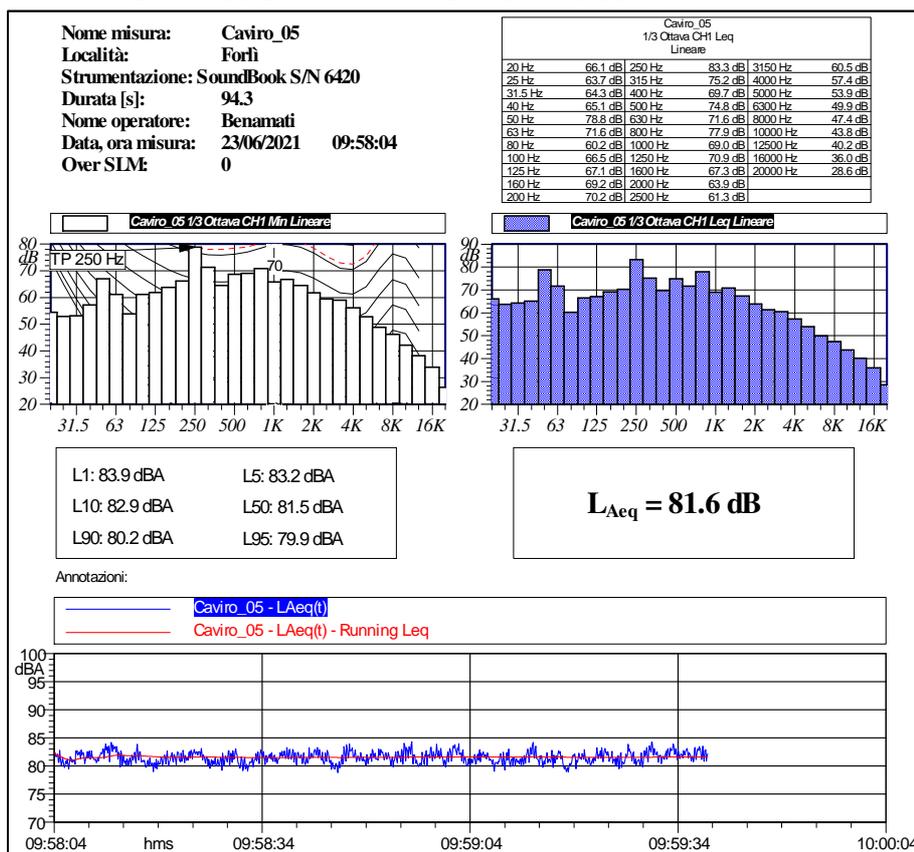
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall’ingresso aria e ad una altezza di 1.5 m.

Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

Non sono presenti componenti tonali.



S2B – USCITA ARIA BLUEBOX PICCOLO CANTINA



Il rilievo è stato eseguito sopra l’uscita aria del bluebox “piccolo” a servizio della cantina interna.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 81,6 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l’uscita dell’aria ad 1 m di distanza.

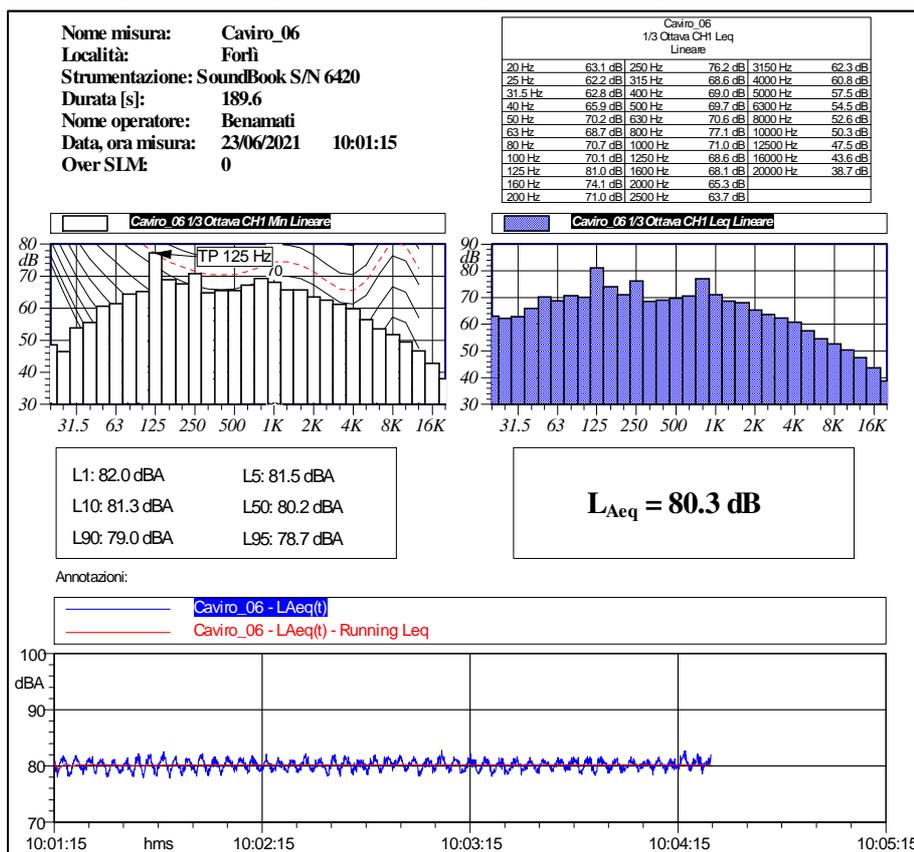
E’ presente una componente tonale a 250 Hz ma è riconducibile alla sorgente S1.  
 Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

FOTO S2





### S3 - VENTOLA RICAMBIO ARIA LABORATORIO



Il rilievo è stato eseguito a fianco delle ventole di ricambio aria a servizio del laboratorio. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 80,3 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita dell'aria ad 1 m di distanza; in totale sono presenti n.2 ventola ma durante il rilievo era in funziona solo una ventola.

E' presente una componente tonale a 125 Hz.  
 Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S3

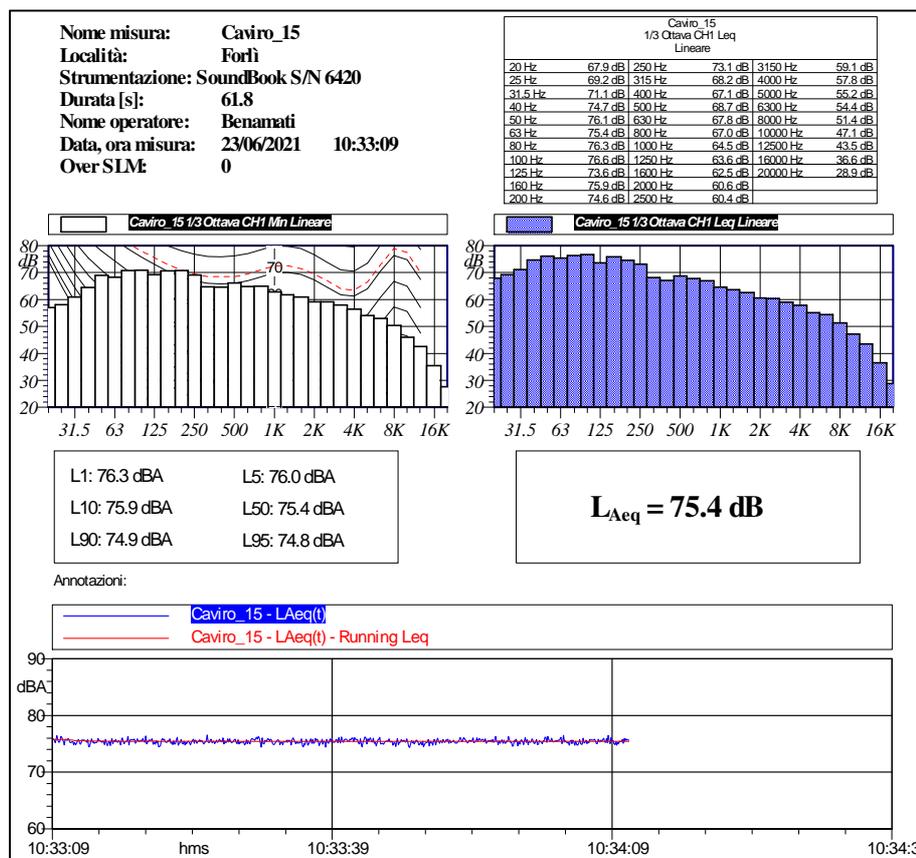




### S4 – LOCALE TRASFORMATORI COGENERATORE

La sorgente si differenzia in "ingresso aria" (S4A) ed "uscita aria" (S4B)

#### S4A - INGRESSO ARIA LOCALE TRASFORMATORI COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle grate di ingresso aria a servizio del locale trasformatori del cogeneratore.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 75,4 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalle grate.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.

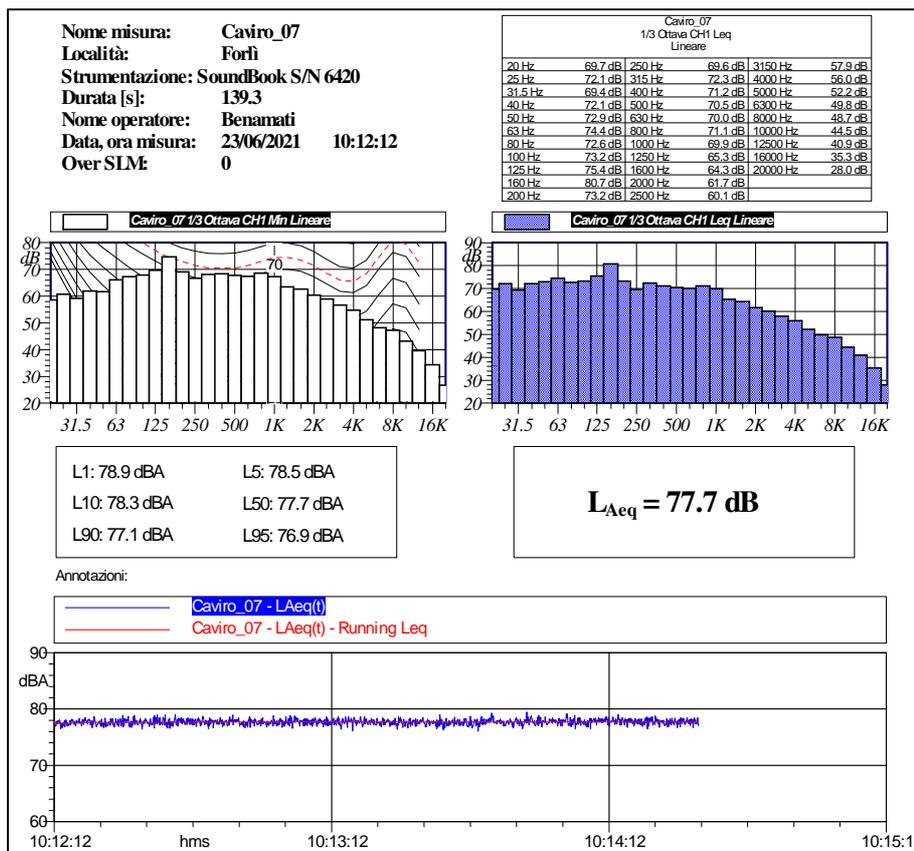


FOTO S4A



S4

S4B - USCITA ARIA LOCALE TRASFORMATORI COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle grate di uscita aria a servizio del locale trasformatori del cogeneratore.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 77,7 dBA.



Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalle grate.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S4B

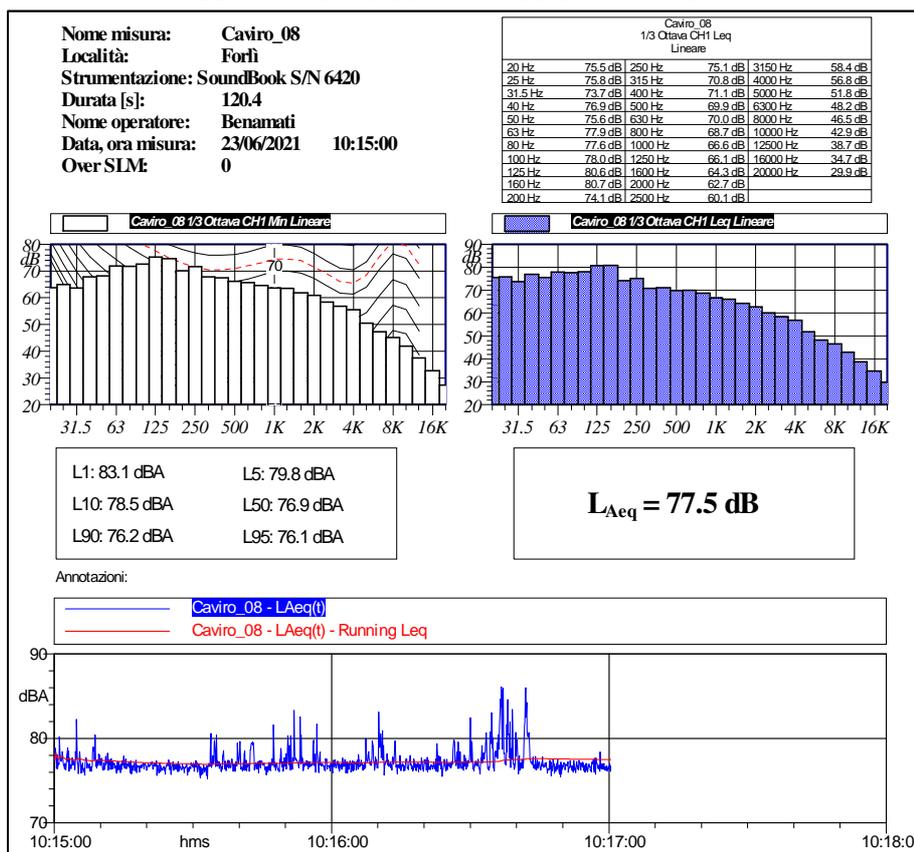


### S5 – COGENERATORE

La sorgente si differenzia in "ingresso aria" (S5A), "uscita aria" (S5B), "corpo" (S5C), "motori glicole" (S5D), "ingresso aria chiller" (S5E), "uscita aria chiller" (S5F) e "camino" (S5G).



### S5A - INGRESSO ARIA COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle grate di ingresso aria a servizio del cogeneratore. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 77,5 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalle grate, presenti su entrambi i lati del cogeneratore.

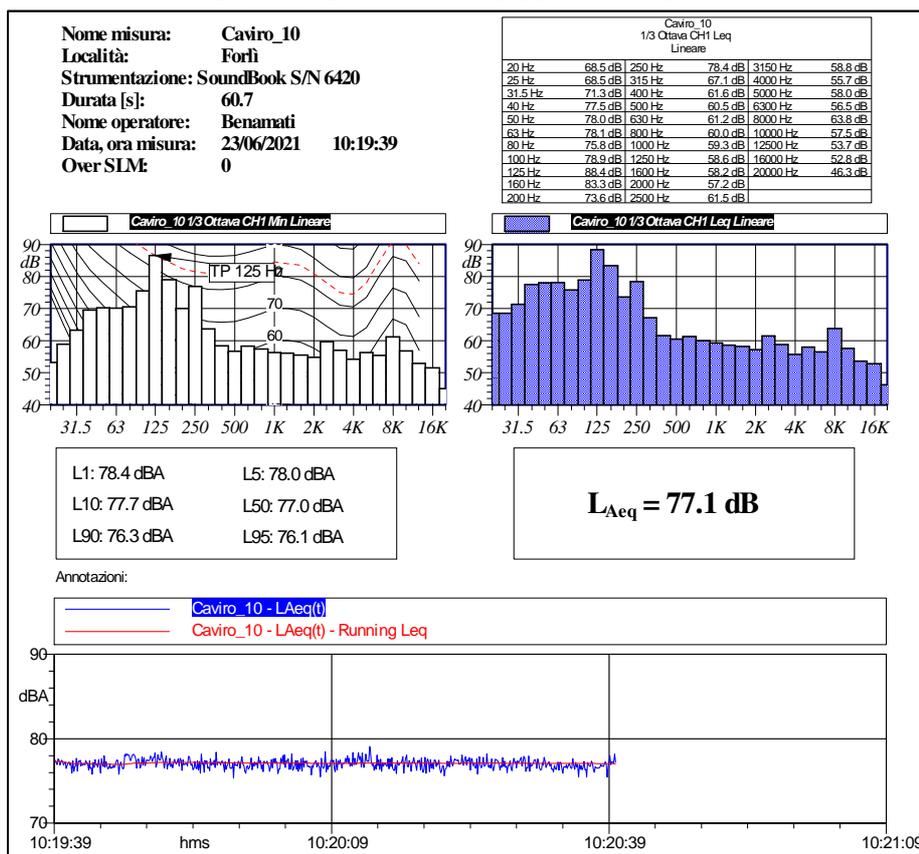
Non sono presenti componenti tonali  
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S5A





### S5B – USCITA ARIA COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle grate di uscita aria a servizio del cogeneratore.  
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 77,1 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalla grata di uscita aria.

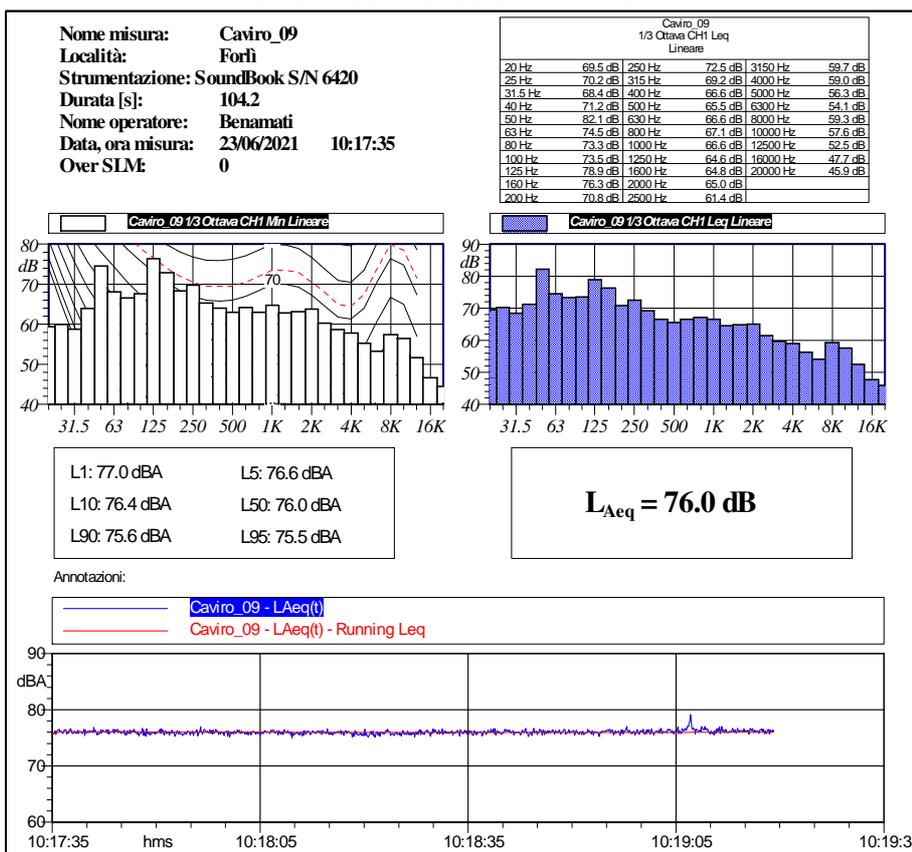
Non sono presenti componenti tonali  
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S5B





### S5C – CORPO COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte al corpo del cogeneratore.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 76,0 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dal corpo del cogeneratore.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.

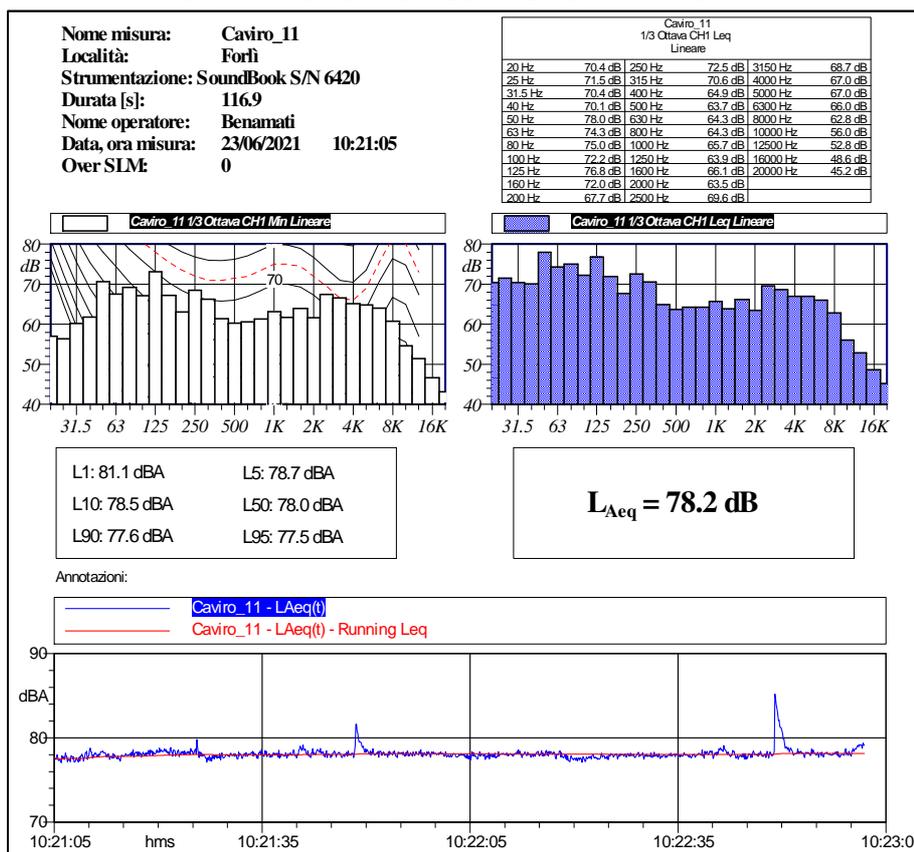
FOTO S5C



S5C



### S5D – MOTORI GLICOLE COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito in prossimità dei motori del glicole a servizio del cogeneratore.  
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 78,2 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dai motori.

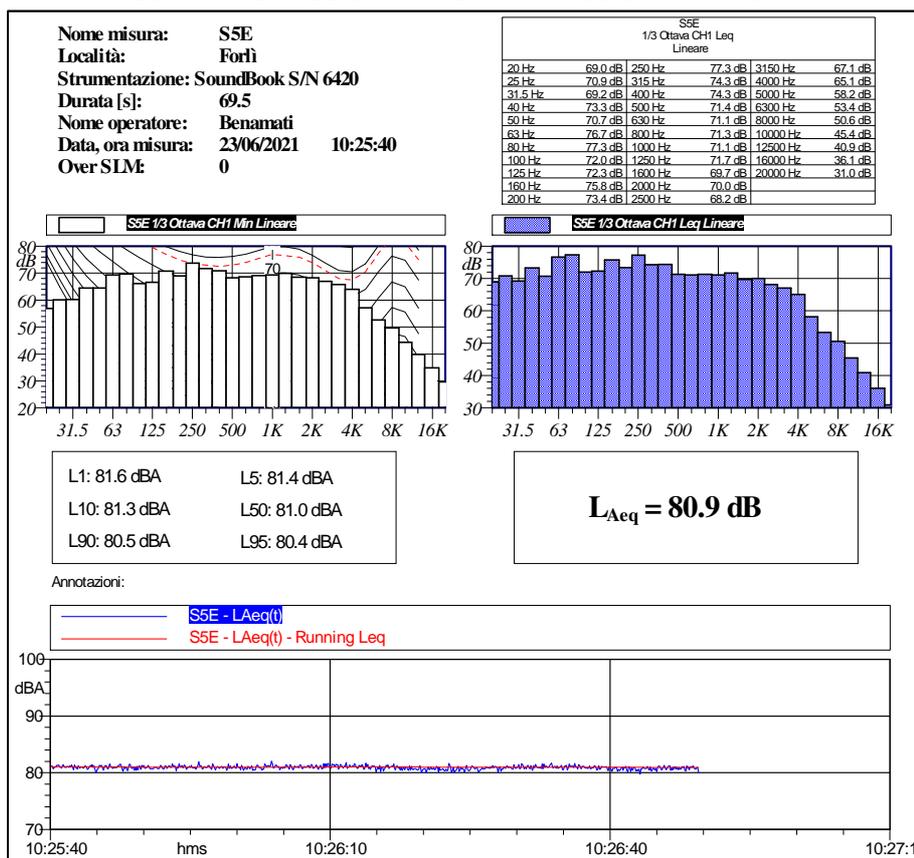
Non sono presenti componenti tonali  
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S5D





### S5E – INGRESSO ARIA CHILLER COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte all'ingresso aria del chiller a servizio del cogeneratore. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 80,9 dBA.

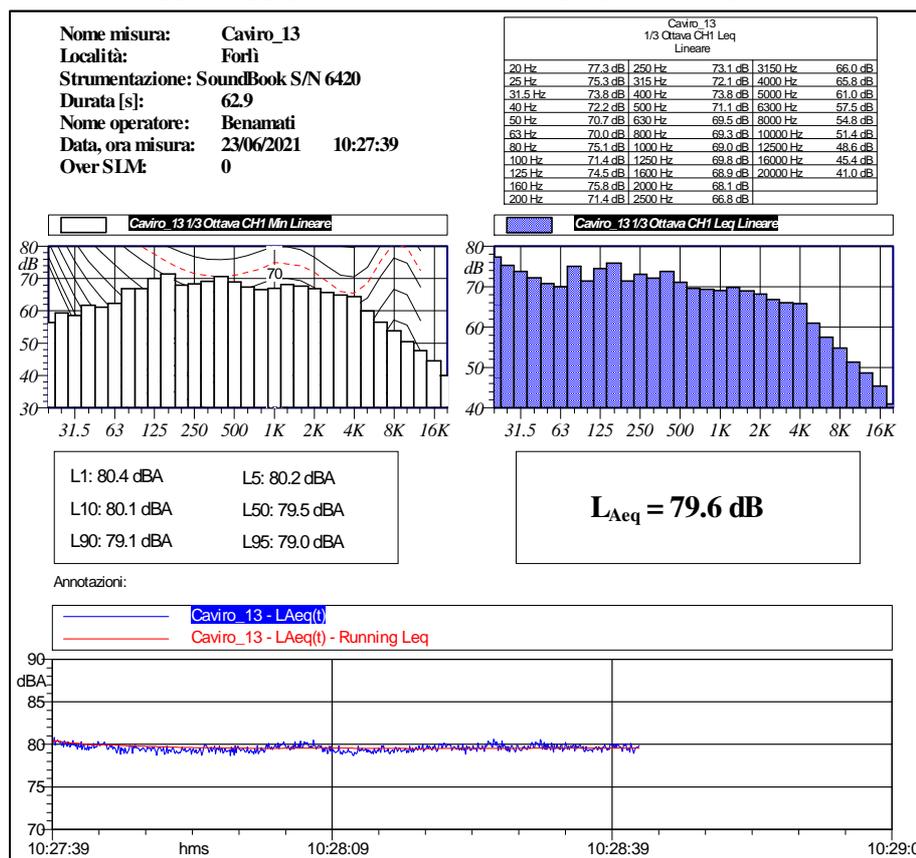
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall'ingresso aria.

Non sono presenti componenti tonali

Funzionamento: diurno e notturno.



### S5F – USCITA ARIA CHILLER COGENERATORE



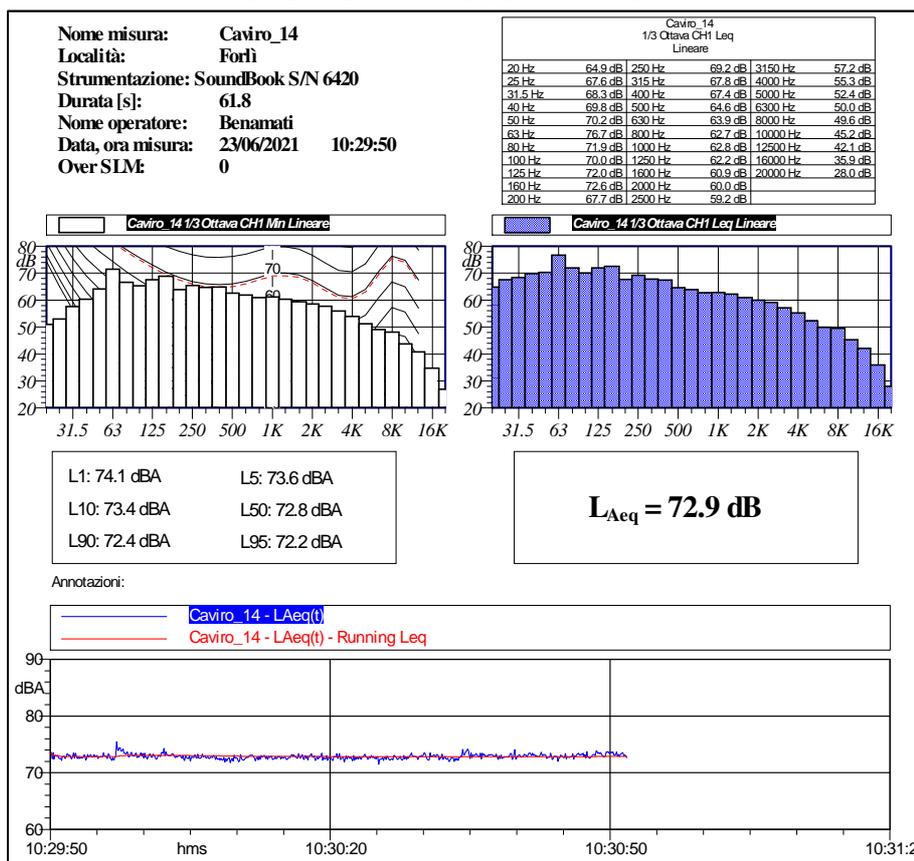
Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita aria del chiller a servizio del cogeneratore.  
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 79,6 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita dell'aria ad 1 m di distanza.

Non sono presenti componenti tonali  
Funzionamento: diurno e notturno.



### S5G - CAMINO COGENERATORE



Il rilievo è stato eseguito in prossimità del camino a servizio del cogeneratore. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 72,9 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 3 m di distanza dalla bocca del camino.

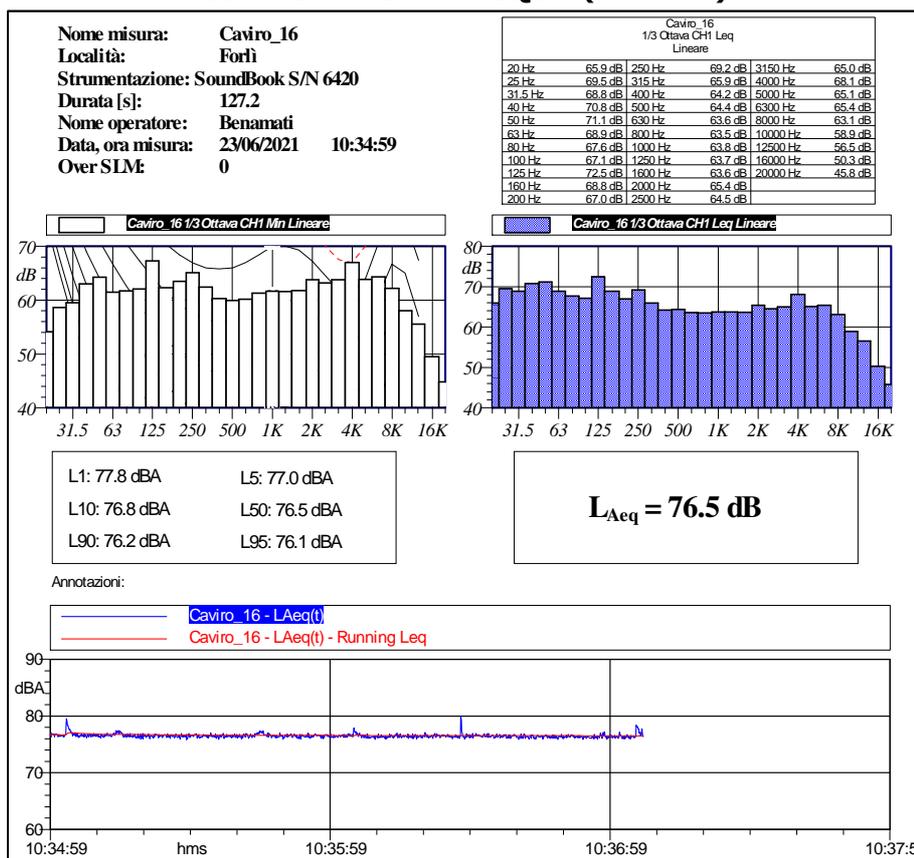
Non sono presenti componenti tonali  
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S5G





### S6 - PORTA SALA ACQUE (APERTA)



Il rilievo è stato eseguito di fronte alla porta aperta della sala acque.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 76,5 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalla porta.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S6

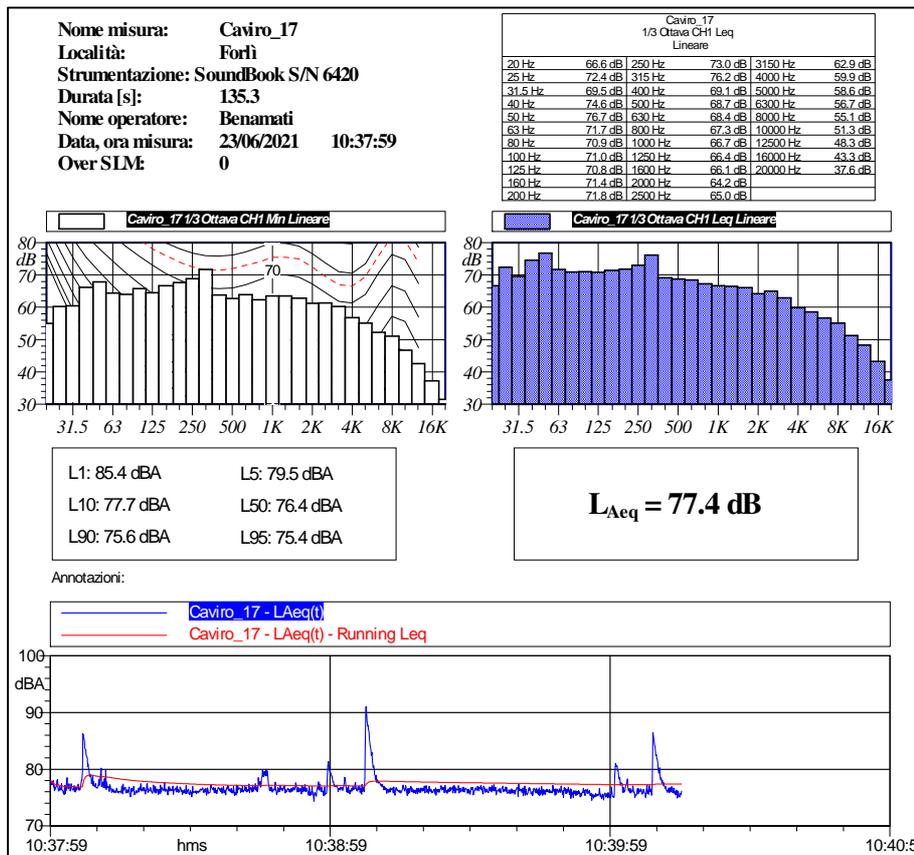




### S7 - FINESTRE SALA ARIA

Sono presenti aperture sul lato SE (S7A) e sul lato NO (S7B).

#### S7A - FINESTRE LATO SE SALA ARIA



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle finestre, lato SE, della sala aria.

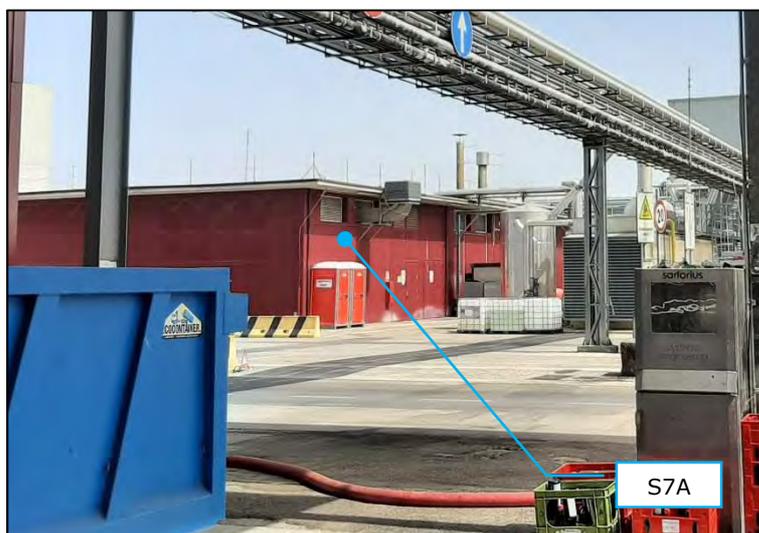
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 77,4 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalle aperture.

Non sono presenti componenti tonali.

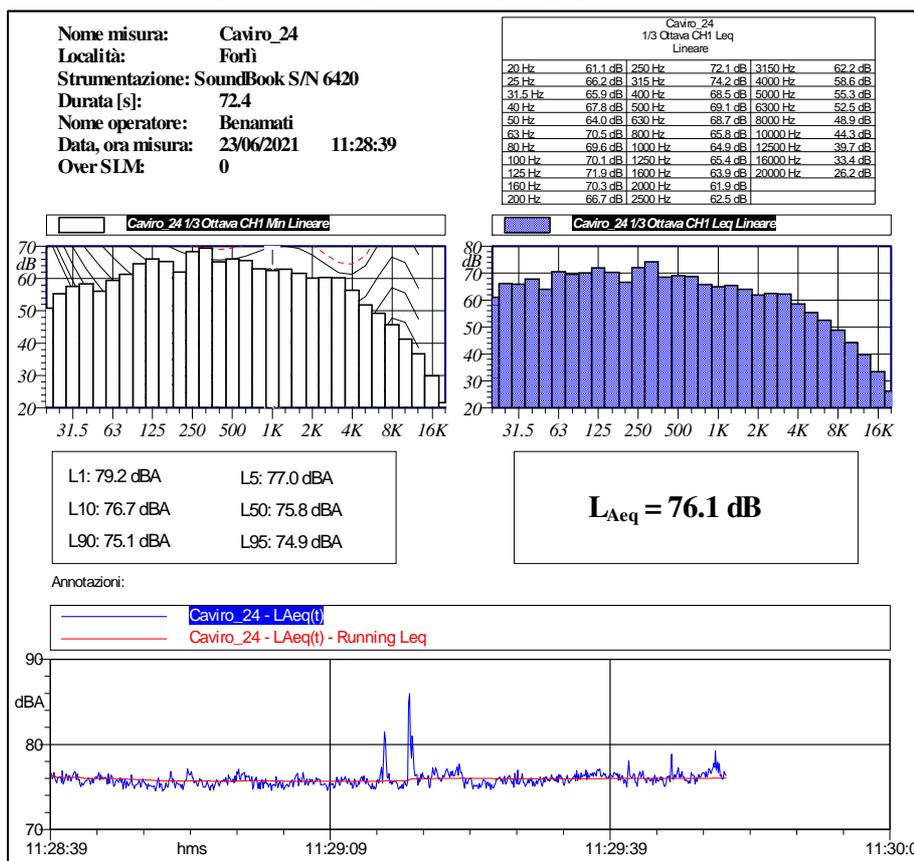
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S7A





### S7B - FINESTRE LATO NO SALA ARIA



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle finestre, lato NO, della sala aria.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 76,1 dBA.

Il rilievo è stato eseguito a 3 m di distanza dalle aperture.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno e notturno.

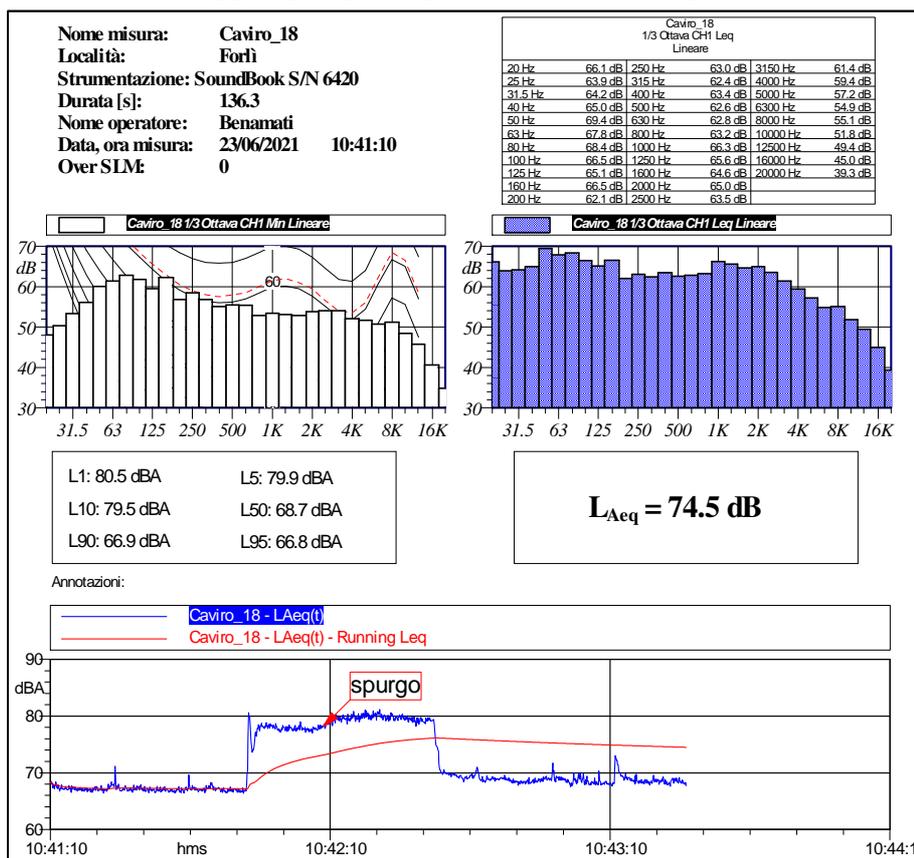
FOTO S7B



S7B



### S8 - GRIGLIE CENTRALE TERMICA



Il rilievo è stato eseguito di fronte alla griglia di aerazione della centrale termica. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 74,5 dBA; nel grafico si può notare lo spurgo delle macchine interne alla centrale, il quale avviene una volta all'ora.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalle grate.

Non sono presenti componenti tonali.

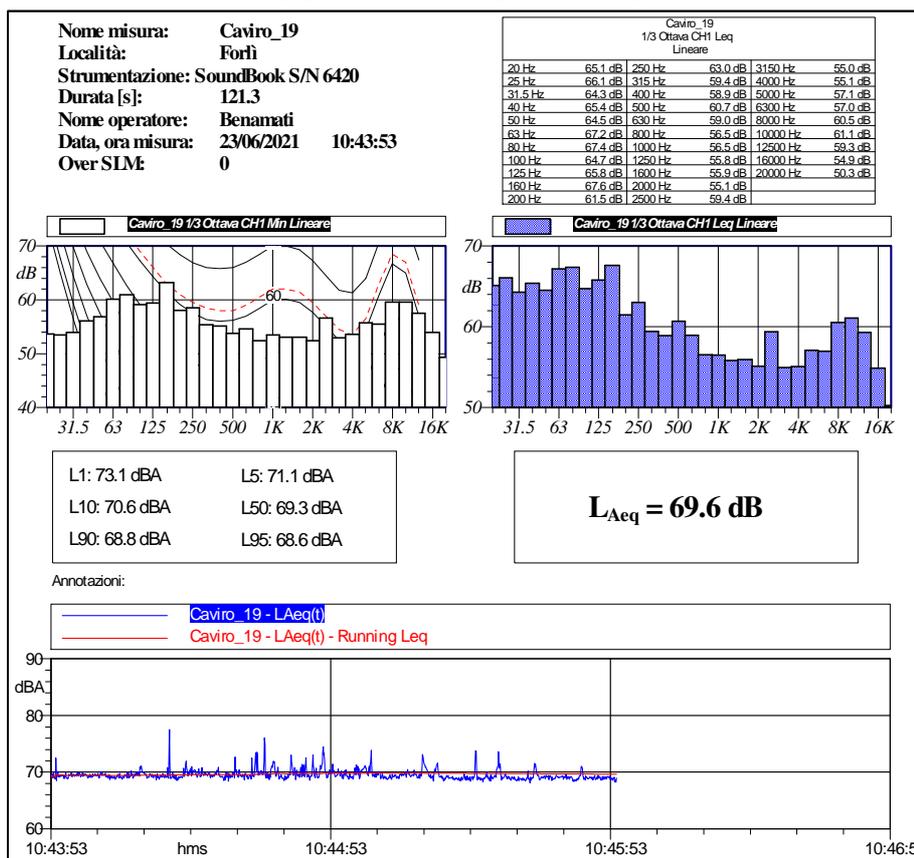
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S8





### S9 – IMPIANTO METANO



Il rilievo è stato eseguito di fronte all'impianto del metano.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 69,6 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalla parete.

Non sono presenti componenti tonali.

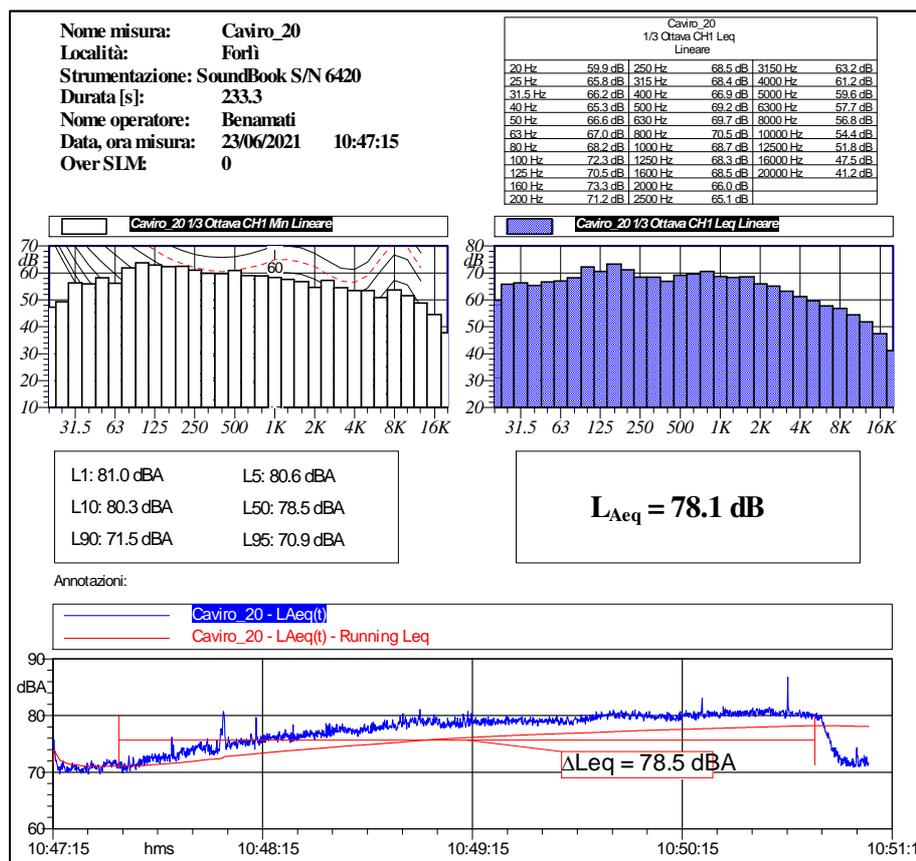
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S9





### S10 – DEGASATORE



Il rilievo è stato eseguito di fronte al degasatore, il quale si accende al bisogno.  
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intervallo selezionato, pari a 78,5 dBA.  
Il rilievo è stato eseguito a 3 m di distanza dal degasatore.

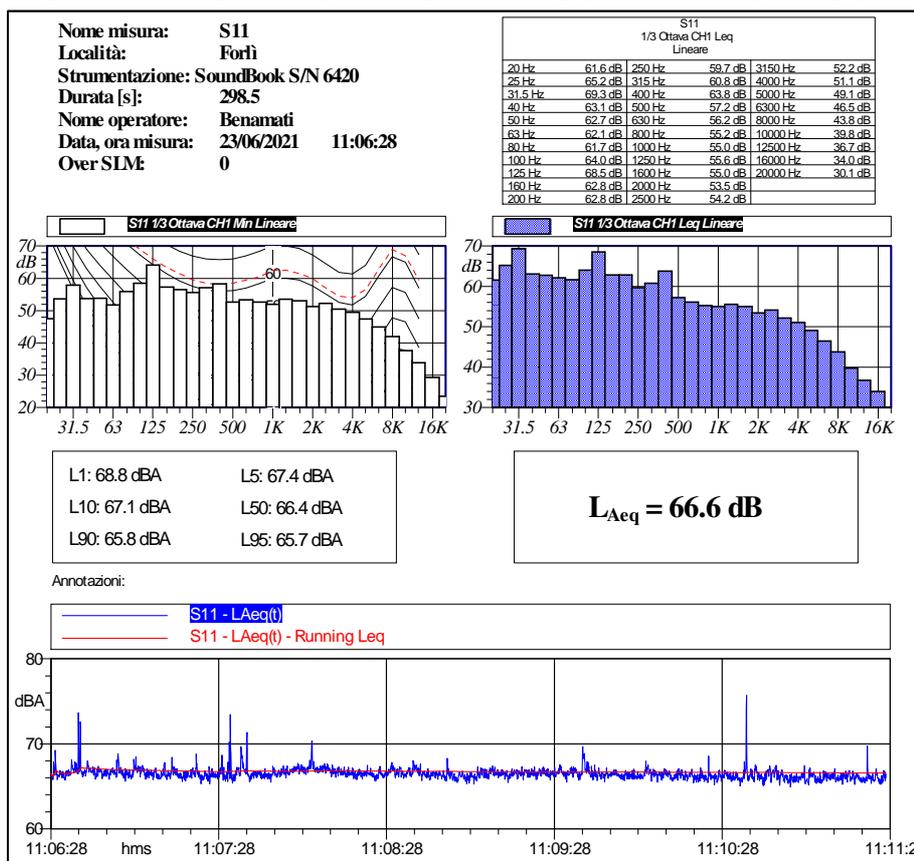
Non sono presenti componenti tonali.  
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S10





### S11 - VENTOLA RICAMBIO ARIA LOCALE FILTROPRESSA



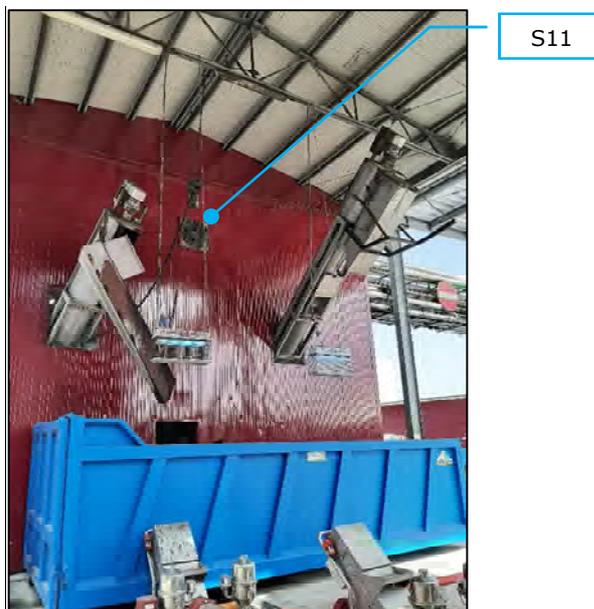
Il rilievo è stato eseguito di fronte alla ventola di ricambio aria del locale filtropressa. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 66,6 dBA.

Il rilievo è stato eseguito di fronte alla ventola, a 5 m di distanza e all'altezza di 3 m.

Non sono presenti componenti tonali.

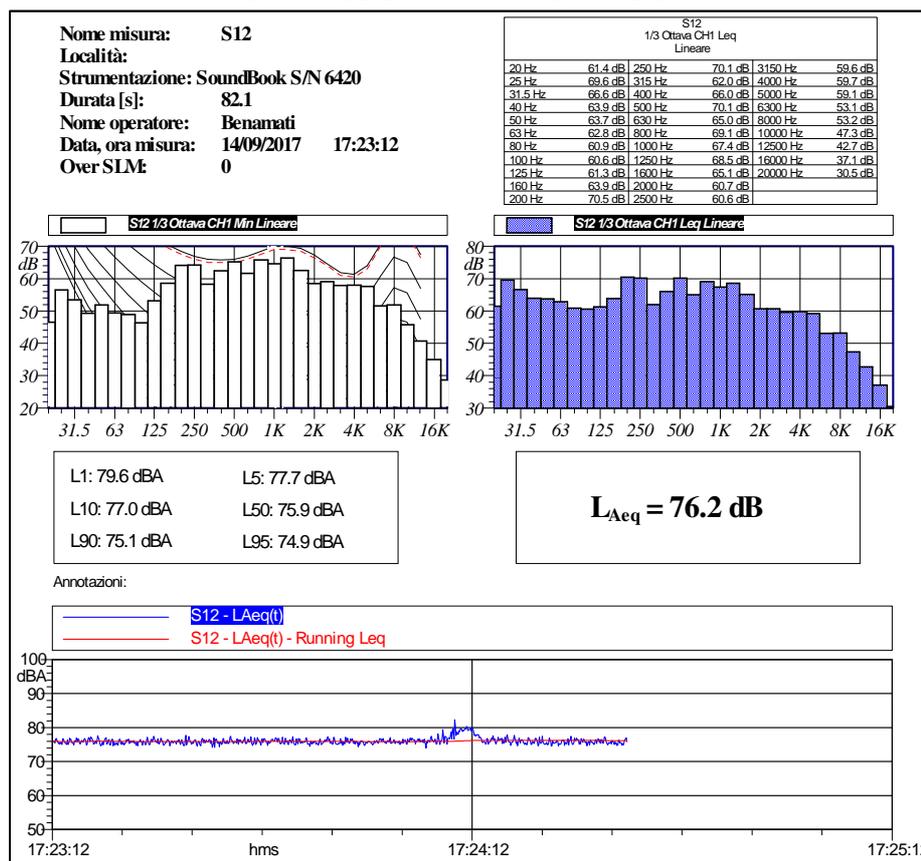
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S11





### S12 - COCLEE FILTROPRESSA



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle coclee a servizio di una filtropressa, le quali si accendono al bisogno.

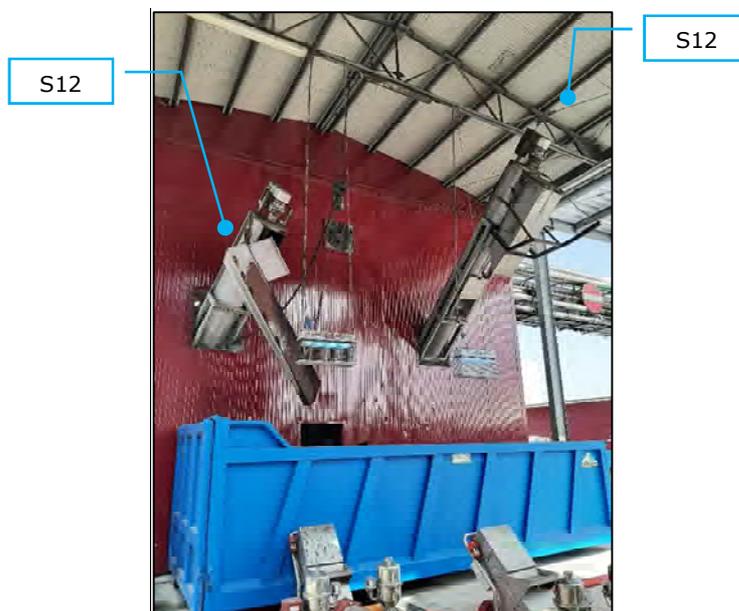
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 76,2 dBA.

Il rilievo è stato eseguito di fronte alle coclee, a 3 m di distanza e all'altezza di 3 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S12

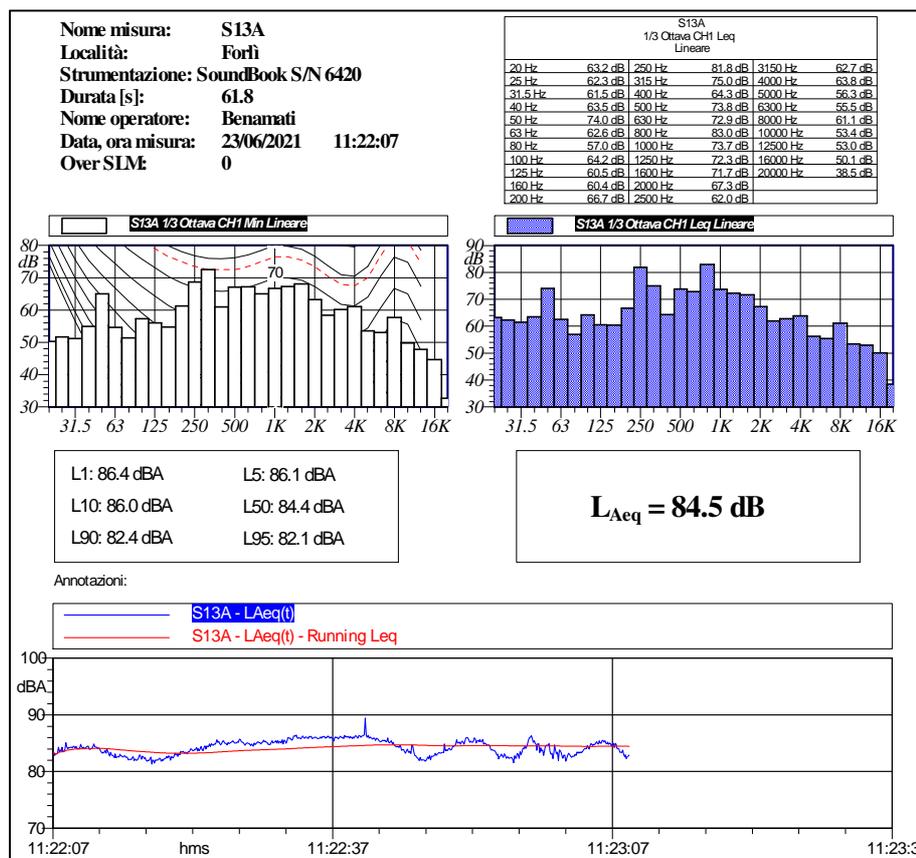




### S13 – BLUEBOX “GRANDE” PARCO SERBATOI

La sorgente si differenzia in “ingresso aria” (S13A) ed “uscita aria” (S13B)

#### S13A - INGRESSO ARIA BLUEBOX GRANDE PARCO SERBATOI



Il rilievo è stato eseguito di fronte all’ingresso dell’aria del bluebox “grande” installato all’interno del parco serbatoi.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 84,5 dBA.

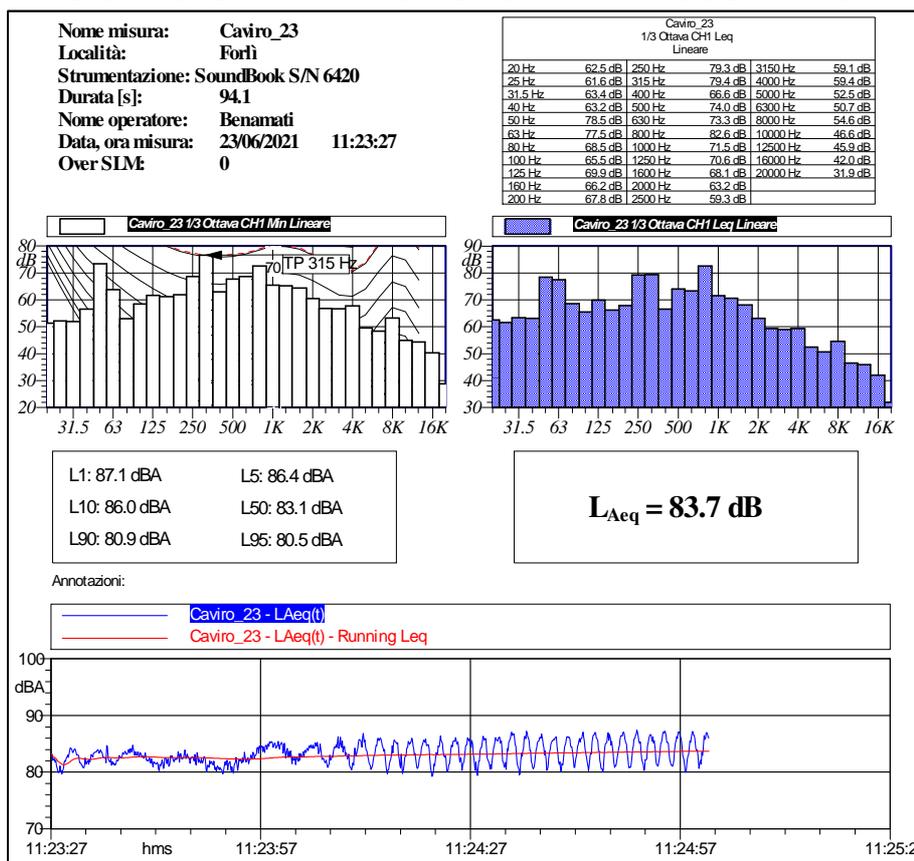
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall’ingresso aria e ad una altezza di 1.5 m.

Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

Non sono presenti componenti tonali.



S13B – USCITA ARIA BLUEBOX GRANDE PARCO SERBATOI



Il rilievo è stato eseguito sopra l’uscita aria del bluebox “grande” a servizio del parco serbatoi. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell’intero rilievo, pari a 83,1 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l’uscita dell’aria ad 1 m di distanza.

Funzionamento: diurno e notturno (notturno al 50%).

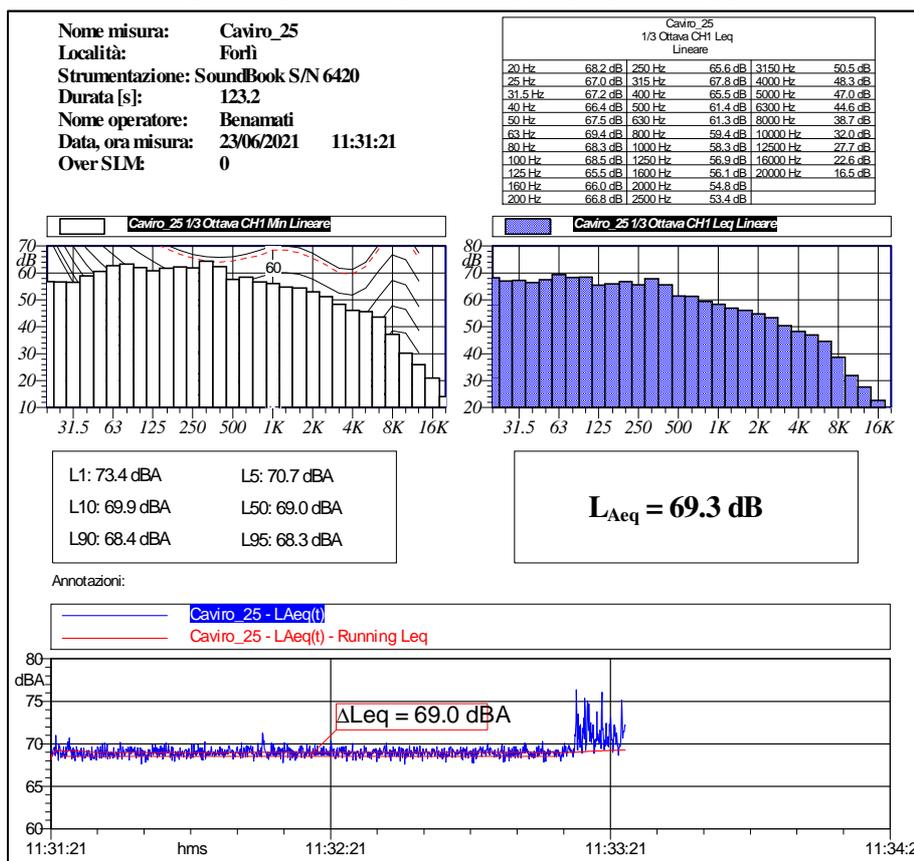
E’ presente una componente tonale a 315 Hz.

FOTO S13





### S14 - UTA MAGAZZINO AUTOMATICO



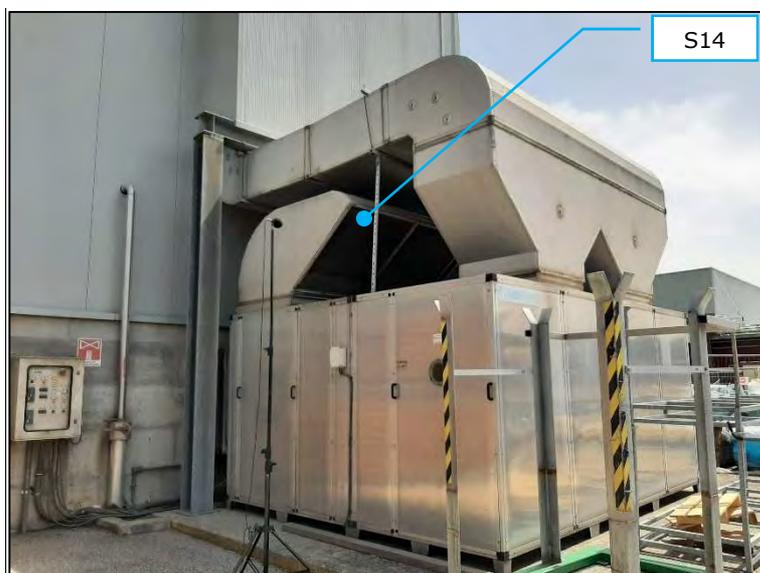
Il rilievo è stato eseguito a fianco di una delle n.4 UTA a servizio del magazzino automatico. Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intervallo selezionato, pari a 69,0 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m dalla UTA.

Non sono presenti componenti tonali.

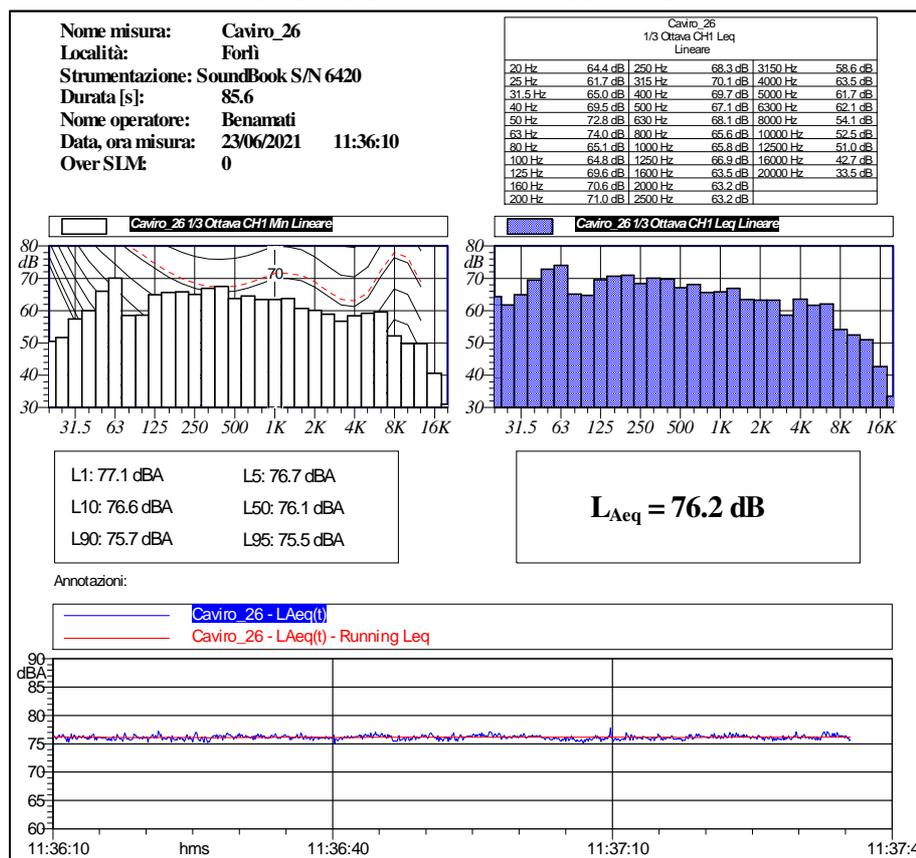
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S14





### S15 - SOFFIANTI VASCA N.3



Il rilievo è stato eseguito in prossimità delle n.3 soffianti a servizio della vasca n.3.  
 Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intero rilievo, pari a 76,2 dBA.

Il rilievo è stato eseguito tra le soffianti, ad 1 m dalle sorgenti.

Non sono presenti componenti tonali.

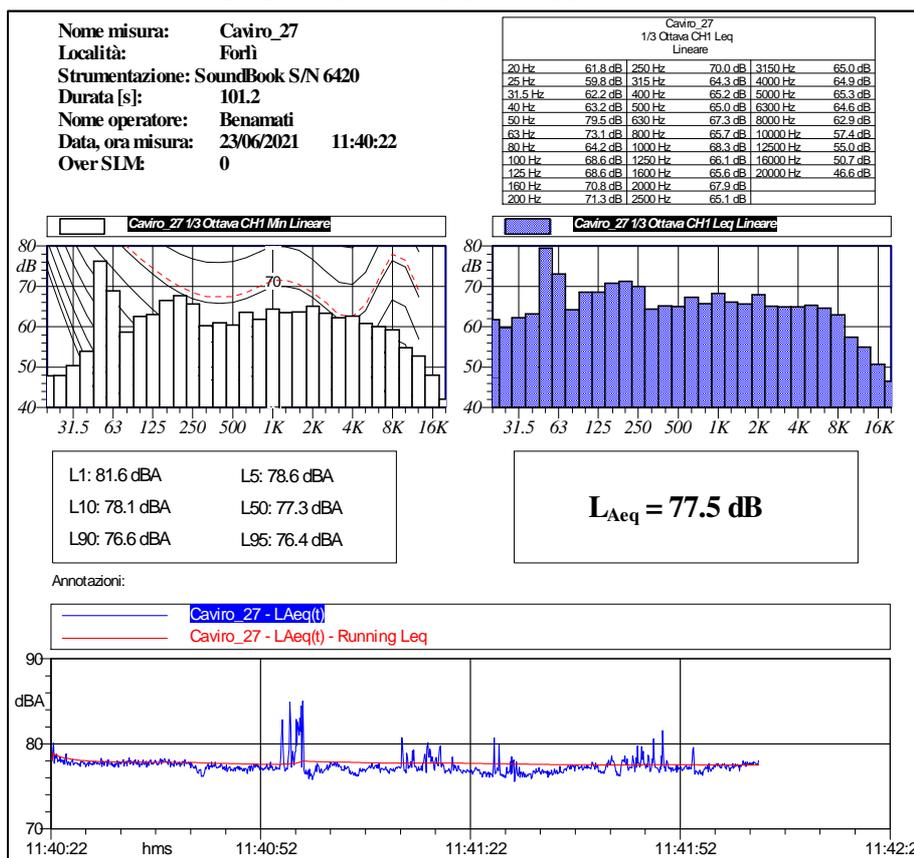
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S15





### S16 - PORTA LOCALE SOFFIANTI



Il rilievo è stato eseguito di fronte alla porta del locale soffianti, ubicato in prossimità della vasca n.4. Il rumore fuoriusciva dalla porta aperta.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intero rilievo, pari a 77,5 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dalla porta aperta.

Non sono presenti componenti tonali.

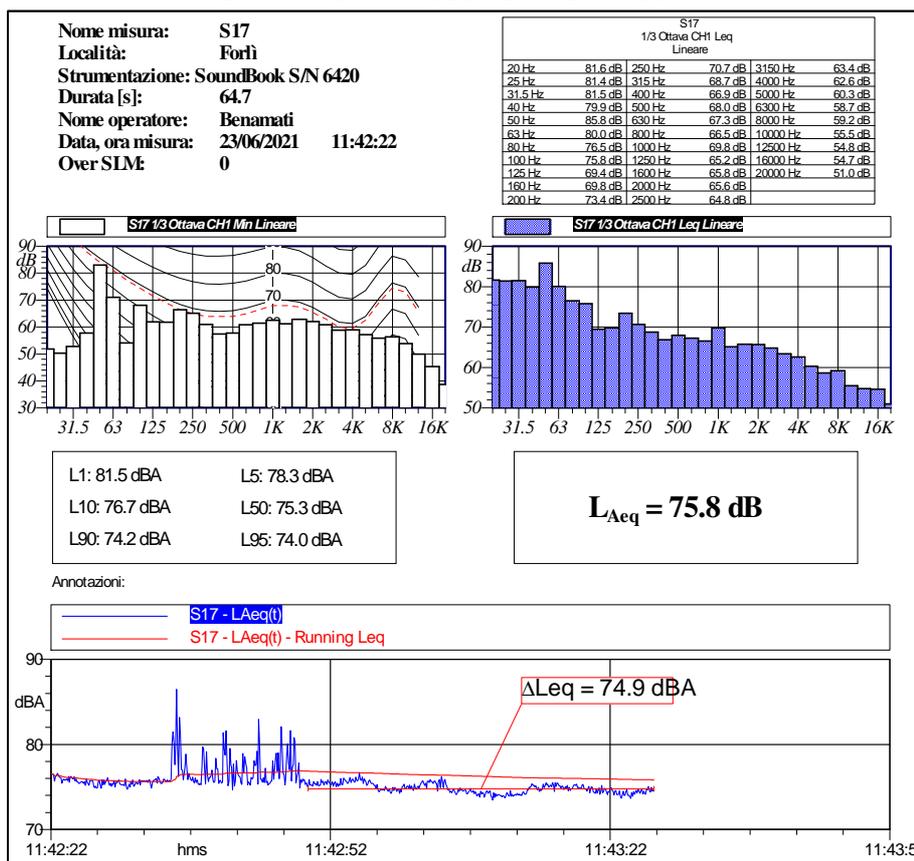
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S16





### S17 - POMPE OSSIGENO VASCHE



Il rilievo è stato eseguito in prossimità delle pompe a servizio dell'impianto di ossigenazione delle vasche.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intervallo selezionato, pari a 74,9 dBA.

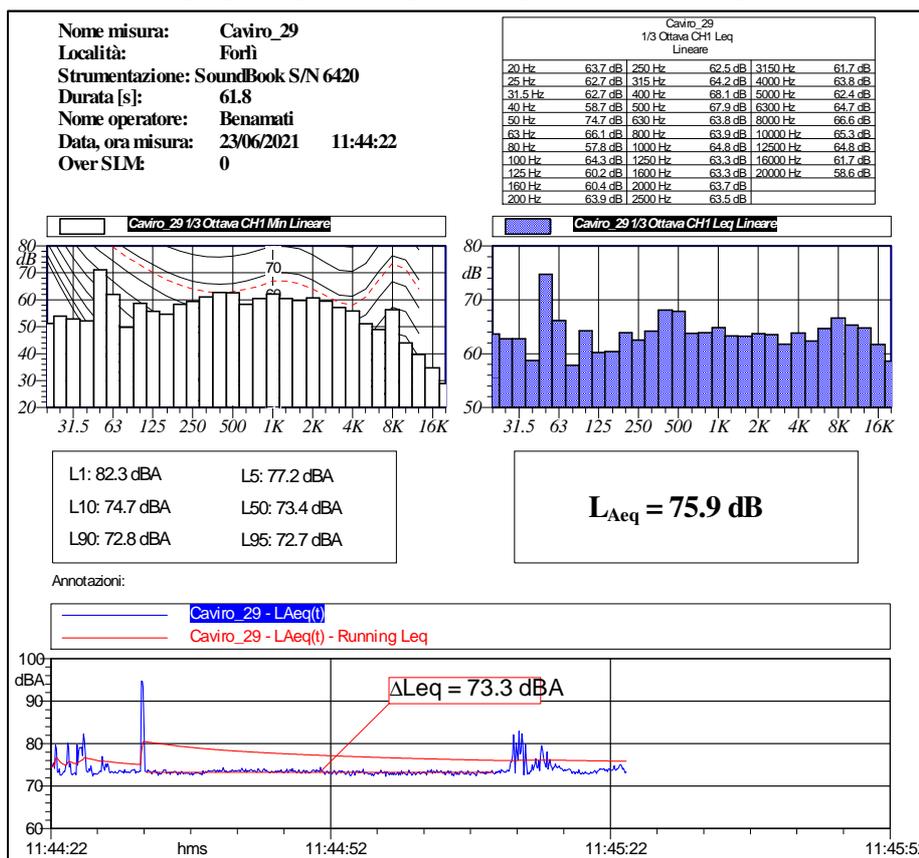
Il rilievo è stato eseguito ad 1 m dalle pompe.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno e notturno.



### S18 - POMPE ESTRAZIONE PERMEATO



Il rilievo è stato eseguito in prossimità delle pompe a servizio dell'impianto di estrazione del permeato.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intervallo selezionato, pari a 73,3 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m dalle pompe.

Non sono presenti componenti tonali.

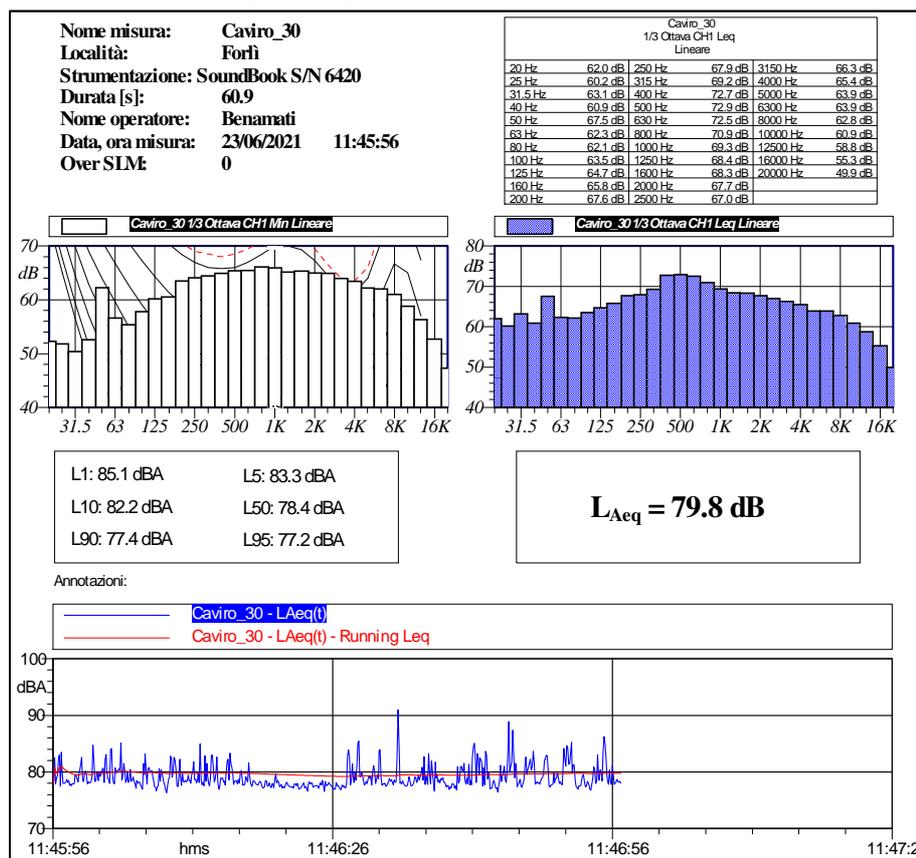
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S18





### S19 - VASCHE MEMBRANE FANGHI



Il rilievo è stato eseguito in prossimità delle vasche in cui sono installate gli impianti a membrane a servizio dei fanghi.

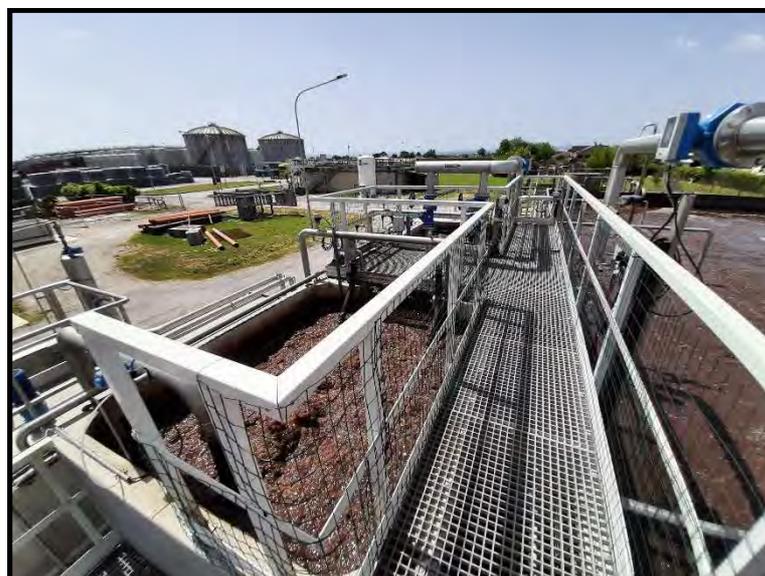
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intervallo selezionato, pari a 79,8 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m dalle vasche.

Non sono presenti componenti tonali.

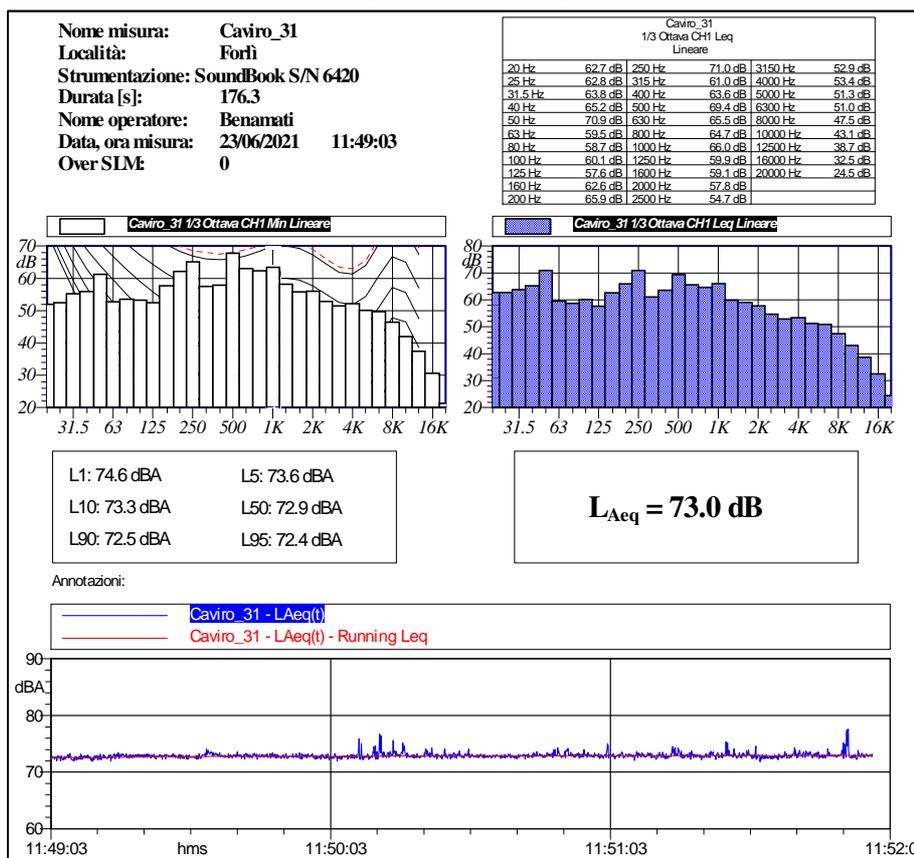
Funzionamento: diurno e notturno.

FOTO S19





### S20 - SOFFIANTI VASCA N.4



Il rilievo è stato eseguito in prossimità delle n.2 soffianti a servizio della vasca n.4.  
 Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalle presenti sorgenti è quello dell'intero rilievo, pari a 73,0 dBA.

Il rilievo è stato eseguito di fronte alle soffianti, ad 1 m di distanza.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno e notturno.

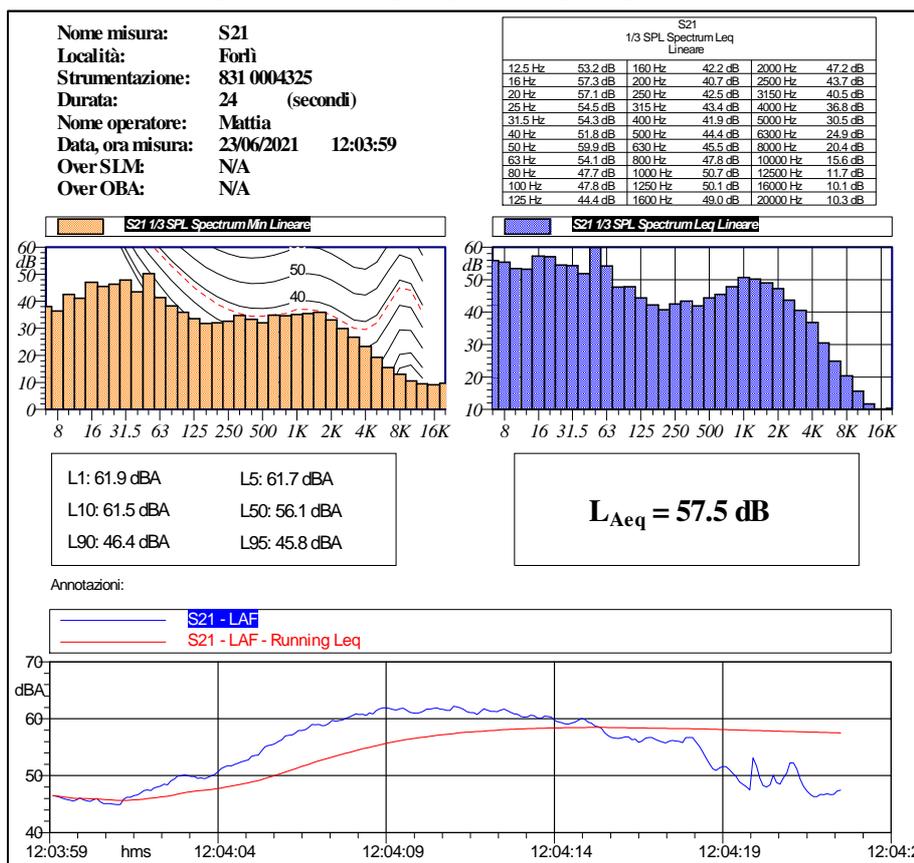


FOTO S20





### S21 – TRANSITO MEZZO PESANTE



Il rilievo è stato eseguito in prossimità del transito di un mezzo pesante. Durante il rilievo il mezzo pesante transitava in prossimità della capsula microfonica. Il livello equivalente attribuibile al rumore generato dallo scarico è quello dell'intero rilievo, pari a 57,7 dBA.

Il microfono era posizionato ad una altezza di 4 m e ad una distanza di 7 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Funzionamento: diurno.



Sede Legale: viale Amendola, 56/D – 40026 IMOLA (BO) Sede Operativa: via Lasie 10/L – 40026 IMOLA (BO)  
 Tel. 0542/011003 Fax 0542/011019  
 Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F – 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) Tel. 051/0390850 Fax 051/0390869  
 Cap. Soc. € 20.000 Reg.. Imprese BO 02626031203 REA 454195 C.F./P.IVA 02626031203  
 www.sicersrl.com e-mail: info@sicersrl.com

**Sicurezza sul Lavoro**

Valutazione dei rischi  
 Valutazione conformità attrezzature  
 Assunzione della nomina di RSPP  
 Piani di emergenza  
 Indagini fonometriche  
 Indagini vibrometriche  
 Misurazione campi elettromagnetici

**Sicurezza nei Cantieri**

Coordinamento in fase di Esecuzione  
 Coordinamento in fase di Progettazione  
 Piani di Sicurezza e Coordinamento  
 Piani Operativi di Sicurezza  
 Piani Sostitutivi di Sicurezza  
 Pimus

**Igiene Industriale**

Controlli e monitoraggi della qualità dell'aria  
 HACCP: Definizione del programma di autocontrollo alimentare e predisposizione del manuale operativo

**Formazione**

Corsi base sulla sicurezza aziendale  
 Corsi RLS e RSPP  
 Corsi Antincendio  
 Corsi di Primo Soccorso  
 Corsi montaggio e smontaggio  
 Ponteggi  
 Corsi conduzione carrelli elevatori e apparecchi di sollevamento  
 Corsi uso DPI 3ª categoria  
 Corsi Qualità – Ambiente  
 Corsi HACCP

**Medicina del Lavoro**

Incarico di Medico Competente  
 Visite mediche Esami clinici e strumentali

**Ambiente**

Sistemi di Gestione Ambientale  
 Valutazione di Impatto Ambientale  
 Valutazione di impatto acustico

**Qualità**

Sistemi di Gestione della Qualità  
 Sistemi di gestione integrati  
 Audit interni

**Ingegneria**

Prevenzione Incendi  
 Acustica passiva edifici  
 Collaudi statici e tecnico amministrativi

**VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO**

*ai sensi dell'art. 8 della Legge Quadro 447/95, della Legge Regionale E-R 15/2001 e del D.G.R. E-R n° 673/04*

**Rinnovo della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale**

VIAC STAB.CAVIRO FORLI' \_R01\_2018



**CAVIRO Soc.Coop. a r.l.**

**MONITORAGGIO ACUSTICO PRESSO I RECETTORI**

STABILIMENTO PRODUTTIVO SITO IN VIA ZAMPESCHI 117 – FORLI' (FC)

Revisione	Data	Redatto	Controllato	Approvato
01	29/08/18	Riccardo Poli 	Ing. Stefania Alba 	Dott. M. Colonnese 

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 2

## INDICE

1. SCOPO DELL'INDAGINE .....		3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI .....		3
2.1 Definizioni e termini utilizzati		4
3. DESCRIZIONE DEL SITO .....		6
3.1 Descrizione delle attività		6
3.2 Descrizione dei recettori		6
4. Inquadramento nella classificazione acustica comunale .....		8
5. CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO.....		9
5.1 Strumentazione utilizzata		10
5.2 Rilievo presso il ricettore R1		11
5.3 Rilievo presso il ricettore R4		17
6. CONCLUSIONI .....		23
ALLEGATO 1: CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....		24
ALLEGATO 2: ATTESTATO DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA .....		27

---

*Elaborato in collaborazione con:*



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 3

## 1. SCOPO DELL'INDAGINE

La valutazione dell'impatto acustico, condotta ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro sul rumore ambientale n. 447/95, è finalizzata al monitoraggio acustico richiesto in sede di rinnovo dell'Autorizzazione integrata Ambientale da parte della Provincia di Forlì – Cesena presso i recettori ritenuti maggiormente impattati dalla presenza dello stabilimento produttivo di CAVIRO Soc. Coop. a r.l. ubicato in Via Zampeschi 117 a Forlì (FC).

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

Le norme principali a cui si è fatto riferimento per questa valutazione sono:

### NORMATIVA NAZIONALE SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Legge 26/10/1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dai relativi decreti attuativi:

D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

D.P.R. 30/03/2004, n°142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

D.P.R. 18/11/1998, n°459 "Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Decreto 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Circolare 6/09/2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".

D.Lgs. 19/08/2005, n° 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

### NORMATIVA REGIONALE SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Legge Regionale Emilia Romagna 9/05/2001, n°15 "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*".

Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 09/10/2001, n°2053 "*Criteri e condizioni per la classificazione del territorio ai sensi dell'art. 2 della Legge Regionale 15/2001*"

Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 19/11/91 n°5148 "Applicazione del D.P.C.M. 1.3.91 'limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno'".

Circolare Assessore Sanità Regione Emilia-Romagna 12/12/91, n°31 "Applicazione degli Articoli 3 e 6 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. ("Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno")".

Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 14/04/2004, n°673 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico".

Elaborato in collaborazione con:



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 4

## 2.1 Definizioni e termini utilizzati

**Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata e' articolata in due tempi di riferimento: quello **diurno** compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello **notturno** compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

**Tempo di osservazione ( $T_O$ ):** e' un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

**Tempo di misura ( $T_M$ ):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

**Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata «A»:**  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$ : esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata «A»  $L_{PA}$  secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".

**Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»:** valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato  $T$ , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove  $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_{A(t)}$  e' il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20 \mu Pa$  e' la pressione sonora di riferimento.

Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL): e' dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove

$t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

$t_0$  è la durata di riferimento (1 s).

**Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ;

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

**Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Elaborato in collaborazione con:



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 5

**Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

**Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

**Fattore correttivo ( $K_i$ ):** è la correzione introdotta in dB(A) per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza.

- presenza di componenti impulsive  $K_i=3$  dB
- presenza di componenti tonali  $K_T=3$  dB
- presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B=3$  dB

La rilevazione delle varie componenti è definita all'interno dell'Allegato B del DM 16.03.98.

**Valori limite differenziali di immissione:** sono i valori limite determinati con riferimento alla differenza tra livello equivalente di rumore ambientale e di rumore residuo; sono definiti in

- 5 dB per il periodo diurno;
- 3 dB per il periodo notturno

all'interno degli ambienti abitativi.

Tali limiti non si applicano se

- a). se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) in quello notturno;
- b). se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e 25 dB(A) in quello notturno.

La circolare 6/9/2004 precisa che il criterio differenziale va applicato se NON è soddisfatta anche una sola delle due condizioni di cui alle lettere precedenti.

---

*Elaborato in collaborazione con:*



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 6

### 3. DESCRIZIONE DEL SITO

#### 3.1 Descrizione delle attività

Lo stabilimento della CAVIRO Soc. Coop. Agricola di Forlì si trova in via Zampeschi, 117. Esso si inserisce all'interno di un sito con caratteristiche di tipo prevalentemente produttivo/artigianale con limitata presenza di abitazioni.

L'area si presenta come fortemente antropizzata a causa della presenza, nelle immediate vicinanze, sia dello svincolo autostradale sia di vie di collegamento ad alto scorrimento.

In particolare lo stabilimento della CAVIRO Soc. Coop. Agricola confina in direzione nord con l'autostrada A14, a est con via Zampeschi e con un'area a destinazione d'uso produttivo/artigianale, a sud con la SP52 e aree a destinazione d'uso agricolo e, infine, a ovest, con aree a destinazione d'uso agricolo.

Via Zampeschi e via Due Ponti (SP52) sono infrastrutture stradali che presentano volumi di traffico veicolare piuttosto intenso e sono pertanto determinanti nell'influenzare il clima acustico dell'area di studio.

Da dicembre 2010 è attivo un servizio di vendita al pubblico, a privati soprattutto, di prodotti confezionati da Caviro come vini in bottiglia. Lo spaccio, denominato Caviroteca, è ubicato con ingresso su Via Due Ponti ed è aperto dalle 12.30 alle 19 circa.

Nel 2013 è avvenuta l'installazione di un impianto di cogenerazione a gas metano con recupero del calore dei fumi di combustione per la produzione di vapore saturo.

#### 3.2 Descrizione dei recettori

Lo stabilimento della CAVIRO Soc. Coop. Agricola confina con aree artigianali e aree a destinazione d'uso agricolo con limitata presenza di abitazioni: nell'angolo Sud-Est si trovano abitazioni di uso civile, a Sud confina con la SP52, oltre la quale si trova una chiesa con cimitero, attività commerciali con abitazioni, mentre ad Ovest si trova un gruppo di abitazioni residenziali.

L'impianto di Caviro si trova per metà della sua estensione nelle fasce di pertinenza acustica dell'A14.

Le prescrizioni hanno individuato, in base alle precedenti relazioni di impatto acustico, i seguenti ricettori abitativi presso cui si è eseguito il monitoraggio di verifica previsto dall'AIA:

- **R1** - Abitazione in via Zampeschi
- **R4** – Abitazione e annessa attività commerciale in via Due Ponti

Si riporta un estratto della zona con individuati i due recettori scelti:

*Elaborato in collaborazione con:*





Figura 1 - Vista satellitare area Caviro

*Elaborato in collaborazione con:*



Viale Amendola, 56 D - 40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-0390850- Fax 051-0390869  
[e-mail: info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 8

#### 4. Inquadramento nella classificazione acustica comunale

Il Comune di Forlì ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale ma sono previste delle aree in progetto di attuazione con aumento della classe acustica di appartenenza (visibile nell'estratto della zonizzazione riportato nella pagina seguente).

La zonizzazione acustica prevede, per l'area all'interno della quale si trova attualmente lo stabilimento della CAVIRO, una classe V con limiti rispettivamente di 70 dBA per il periodo diurno e di 60 dBA per il periodo notturno (zona in viola).

La via Zampeschi e le aree confinanti con essa verso est sono poste in classe IV e perciò con limiti fissati in 65 dBA nel periodo diurno e in 55 dBA nel periodo notturno (zona in rosso).

La via Due Ponti e le aree confinanti con essa verso sud, nell'ambito nella classificazione di progetto, sono poste in classe IV e perciò con limiti fissati in 65 dBA nel periodo diurno e in 55 dBA nel periodo notturno (zona in rosso con strisce celesti).

Entrambi i due ricettori indagati ricadono in classe IV ovvero nella pertinenza stradale.

La zonizzazione acustica del territorio che comprende lo stabilimento della CAVIRO e le aree in prossimità sono identificabili nella seguente figura in cui viene anche messa in evidenza la posizione dei 2 ricettori identificati e monitorati.

I limiti di immissione previsti per i vari punti di interesse sono:

Area/ricettore	Classe acustica	Limite di immissione diurno dB(A)	Limite di immissione notturno dB(A)
Impianto Caviro	V	70	60
R1	IV	65	55
R4	IV	65	55

Elaborato in collaborazione con:



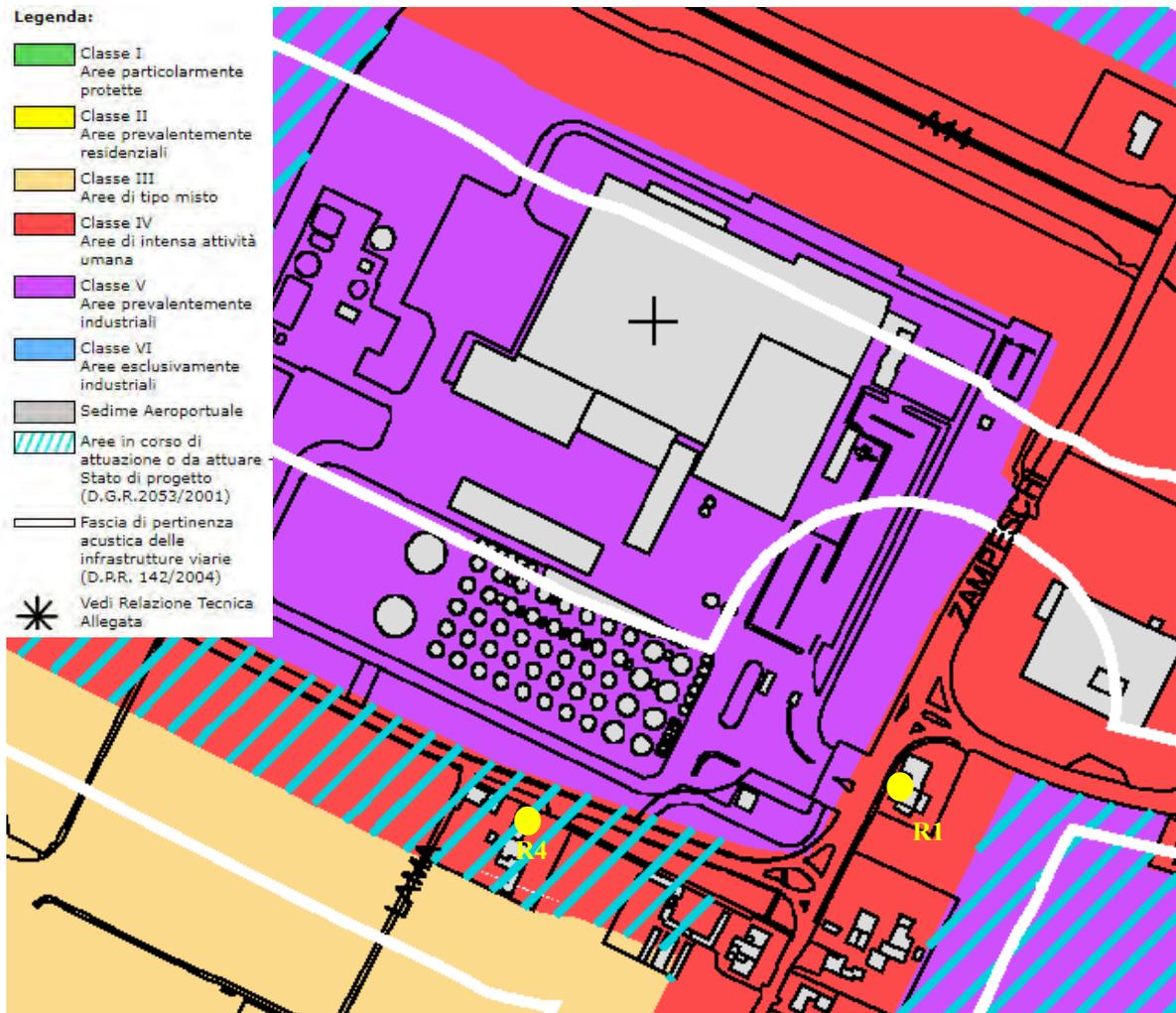


Tavola 1: estratto della zonizzazione acustica dell'area

I limiti massimi di immissione del livello sonoro equivalente espressi in dB(A) relativi alle varie classi sono riportati nella tabella seguente, corrispondenti rispettivamente alla Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997.

CLASSE	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
<b>IV</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>V</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
VI	70	70

Tabella 1: limiti assoluti di zona

## 5. CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

Elaborato in collaborazione con:



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
 Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
 Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
 e-mail: [info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 10

Il monitoraggio è stato effettuato presso ogni recettore in modo da rilevare sia il livello di rumore ambientale sia il livello di rumore residuo. E' stato infatti scelto di posizionare il fonometro in una giornata feriale in cui l'impianto funziona sia di giorno che di notte, proseguendo il rilievo il sabato in cui l'impianto risulta fermo.

Le caratteristiche dei rilievi sono riportate nei successivi report specifici per ogni recettore.

## 5.1 Strumentazione utilizzata

Le misure sono state eseguite in data 27 e 28 luglio 2018 contemporaneamente presso i recettori; sono stati impiegati i seguenti strumenti:

Tipo	Marca	Modello	N° di serie	Rif. IEC
Calibratore	LARSON DAVIS	CAL200	4523	60942-1997
Fonometro	LARSON DAVIS	824	3831	61672-1:2002; 60651:2001; 60804:2000 (SLM) 61260:2001 (filtri)
Microfono	LARSON DAVIS	2541	6287	
Fonometro	LARSON DAVIS	824	3229	
Microfono	LARSON DAVIS	2541	8107	

Tabella 2: strumentazione

Prima di eseguire il rilievo fonometrico gli strumenti sono stati verificati e calibrati con una pressione sonora di 114 dB.

A seguito delle misure gli strumenti sono stati di nuovo verificati e non si sono evidenziati scostamenti tra le due calibrazioni superiori a 0,5 dB; le misure effettuate sono quindi da ritenersi valide.

Le postazioni microfoniche sono state protette attraverso idonea copertura microfonica di tipo stagno.

Le date di ultima taratura delle strumentazioni utilizzate sono rilevabili all'interno dei relativi certificati di taratura in allegato 1.

Elaborato in collaborazione con:



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
[e-mail: info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 11

## 5.2 Rilievo presso il ricettore R1

### **R1 - ABITAZIONE IN VIA ZAMPESCHI**

Il ricettore monitorato è ubicato in Via Zampeschi, a est del sito produttivo di Caviro: il contributo in termini di rumorosità è dato dall'impianto stesso e dal passaggio dei mezzi sulla adiacente Via Zampeschi, caratterizzata da intenso traffico veicolare sia pesante che leggero. Il ricettore è costituito da un edificio abitato ed è posizionato di fronte all'ingresso principale della Caviro, e ricade secondo la zonizzazione del comune di Forlì, in classe IV.

La viabilità della zona è stata modificata proprio a ridosso dell'incrocio su cui si affaccia l'abitazione (tra via Zampeschi e via Don Servadei) con l'inserimento di una rotonda.

#### **NOTE E CONDIZIONI DI MISURA**

Durante la misura di rumore ambientale erano in funzione gli impianti interni alla Caviro, ed è stato riscontrato un discreto traffico di mezzi pesanti afferenti all'azienda in oggetto. Il fonometro è stato posizionato a circa 1 metro di distanza dalla facciata dell'abitazione ad un'altezza di 4 metri, sul lato strada.

Per garantire la rappresentatività delle rilevazioni, esse si sono eseguite per l'intera durata del Tempo di Riferimento notturno e per una discreta porzione di quello diurno. In questo modo è stato possibile valutare sia il rumore ambientale il rumore residuo, in quanto sono avvenute consecutivamente.

Il rilievo fonometrico ha avuto inizio a partire dalle ore 11.00 del 27/07/2018 ed è stato effettuato in continuo fino alle ore 11.00 del 28/07/2018. Ai fini della valutazione sono stati considerati i seguenti periodi:

- Rumore ambientale diurno (con tutte le sorgenti dell'impianto attive) - dalle ore 11:00 alle 24:00 del 27/07/2018
- Rumore ambientale notturno (con tutte le sorgenti dell'impianto attive) – dalle 22:00 alle 24:00 del 27/07/2018
- Rumore residuo notturno (impianto non attivo) – dalle 24:00 alle 06:00 del 28/07/2018
- Rumore residuo diurno (impianto non attivo) – dalle 06:00 alle 11:00 del 28/07/2018

Per una valutazione del contributo di rumore derivante dalle sorgenti interne all'impianto di Caviro si evidenzia che il rumore derivante dal traffico stradale risulta essere la componente preponderante al clima acustico dell'area. Al fine di descrivere con maggior precisione il clima acustico della zona, è stato considerato anche il descrittore acustico L95.

*Elaborato in collaborazione con:*



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 12

Si riporta una tabella riassuntiva in cui sono riportati i valori delle misure effettuate:

Rilievo DIURNO monitoraggio acustico in R1

N° misura	Data	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	Classe di appartenenza	Limite diurno immissione
<b>Rumore ambientale day</b>	27/07/2018 (11:00-22:00)	65,0	54,0	IV	65 dB(A)
<b>Rumore residuo day</b>	28/07/2018 (06:00-11:00)	62,5	48,5	IV	65 dB(A)

Rilievo NOTTURNO monitoraggio acustico in R1

N° misura	Data	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	Classe di appartenenza	Limite notturno immissione
<b>Rumore ambientale night</b>	27/07/2018 (22:00-24:00)	58,0	50,0	IV	55 dB(A)
<b>Rumore residuo night</b>	28/07/2018 (00:00-06:00)	56,0	45,0	IV	55 dB(A)

Alcune considerazioni sui dati riportati nelle tabelle soprastanti:

- Nel periodo diurno sono rispettati i limiti di immissione sia considerando il descrittore acustico L<sub>95</sub> che LA<sub>eq</sub>. Il criterio differenziale risulta rispettato, in quanto la differenza tra LA diurno e LRdiurno risulta inferiore a 5 dB.
- Nel periodo notturno (come si osserva dai grafici) il clima acustico dell'area è estremamente influenzato dal traffico stradale, pertanto il confronto con i valori legislativi è stato effettuato con il descrittore L<sub>95</sub> che evidenzia il rispetto dei limiti di immissione notturni. Risulta necessario sottolineare che il livello di rumore LA<sub>eq</sub> ad attività Caviro interrotte, nel periodo notturno, risulta comunque superiore al limite di immissione; pertanto l'esubero del limite non è imputabile alle attività di Caviro quanto più a sorgenti sonore esterne. L'analisi del criterio differenziale effettuata tra il LAnotturno e LRnotturno risulta inferiore a 3 dB.

Si riportano i grafici delle misure, ricordando che nella tabella precedente si è applicato l'arrotondamento allo 0,5 dBA.

Elaborato in collaborazione con:

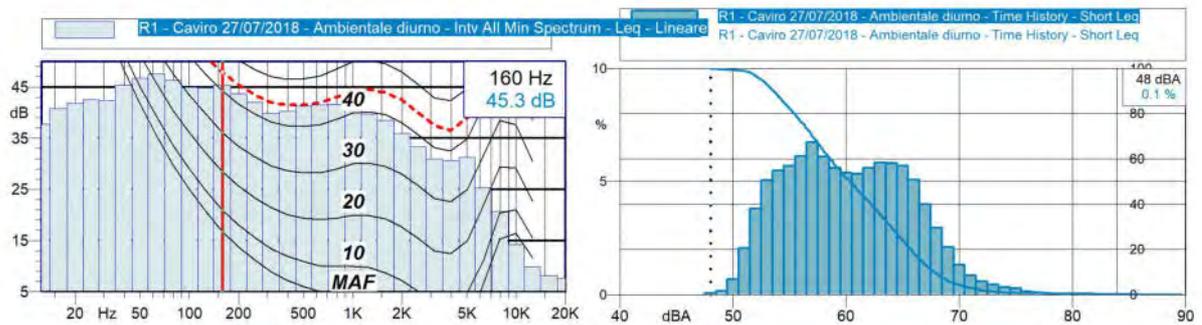
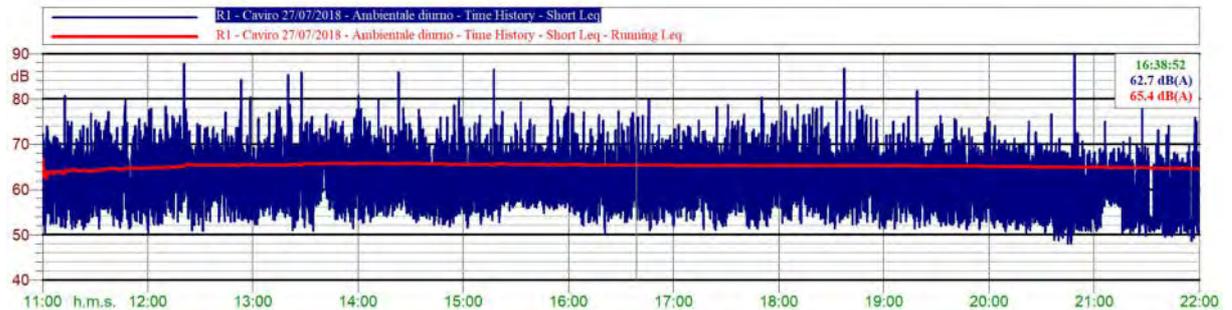


## POSIZIONE DI MISURA R1 - AMBIENTALE

PERIODO DI RIFERIMENTO: Diurno

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni e velocità vento < 5m/s; Temp. 29°C

### PUNTO R1 Ambientale diurno - 27/07/2018



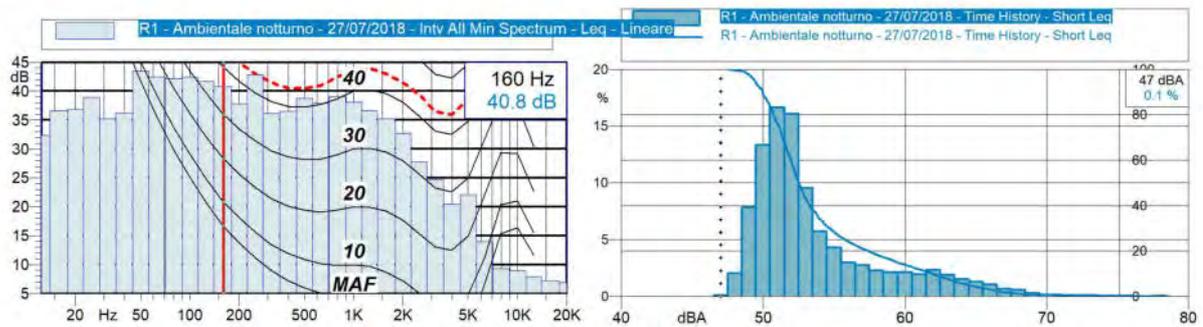
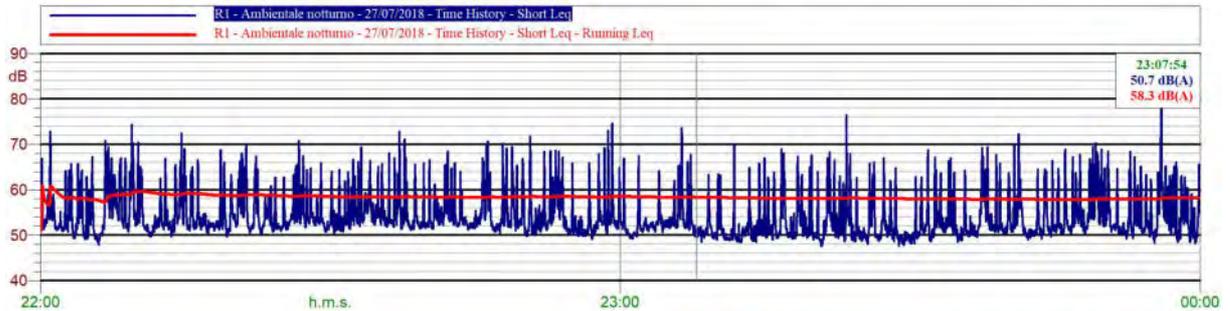
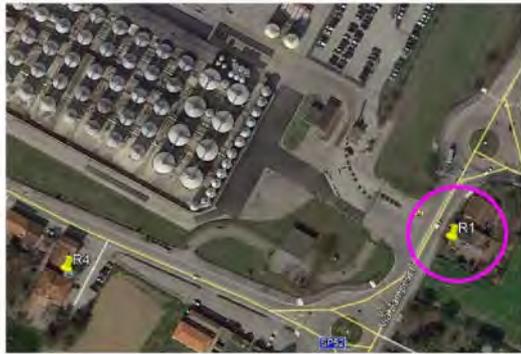
Elaborato in collaborazione con:



PERIODO DI RIFERIMENTO: Notturmo

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno con leggera foschia e velocità vento < 5m/s; Temp. 23°C

**PUNTO R1 Ambientale notturno - 27/07/2018 - 28/07/2018**



Elaborato in collaborazione con:

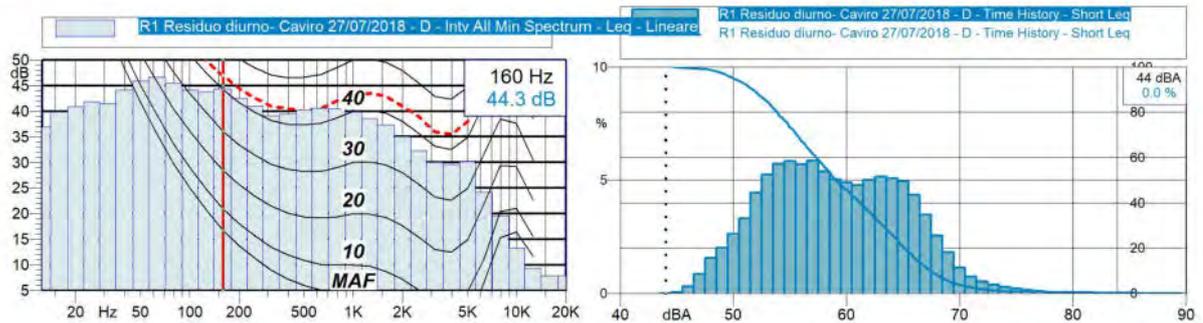
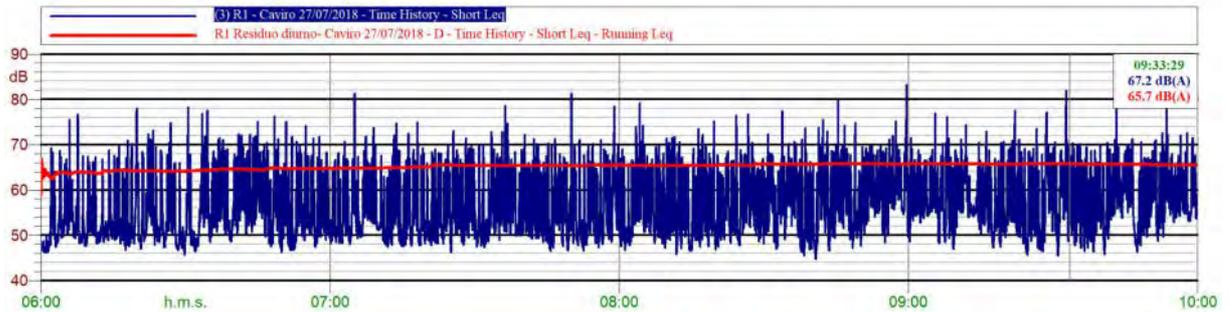
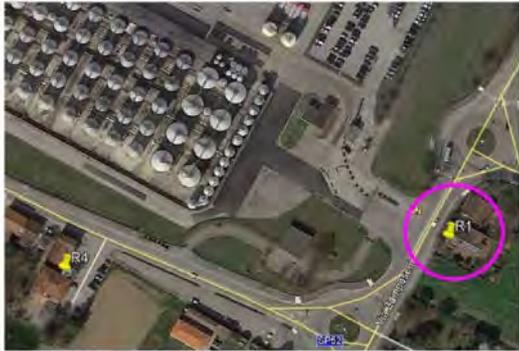


## POSIZIONE DI MISURA R1 - RESIDUO

PERIODO DI RIFERIMENTO: Diurno

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni e velocità vento < 5m/s Temp. 29°C

### PUNTO R1 Residuo diurno - 28/07/2018



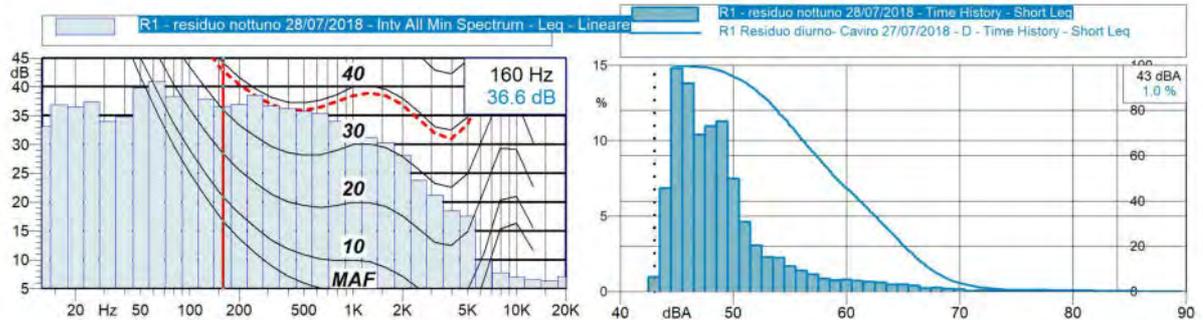
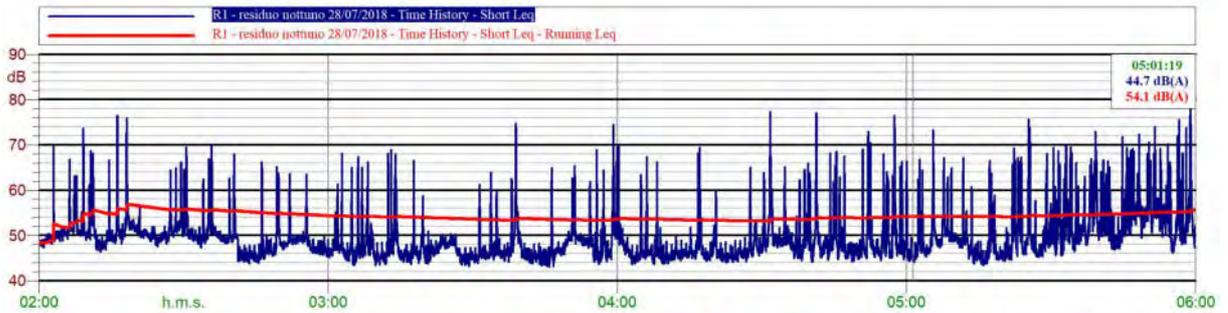
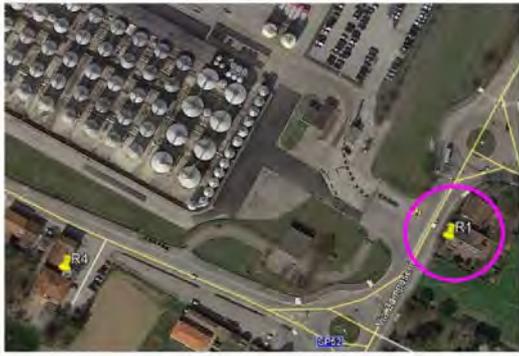
Elaborato in collaborazione con:



PERIODO DI RIFERIMENTO: Notturmo

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno con leggera foschia e velocità vento < 5m/s; Temp. 23°C

**PUNTO R1 Residuo notturno - 28/07/2018**



Elaborato in collaborazione con:



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 17

### 5.3 Rilievo presso il ricettore R4

#### **R4 - ABITAZIONE IN VIA DUE PONTI**

Il ricettore monitorato è ubicato in Via Due Ponti in posizione adiacente all'Impianto di Caviro, a sud: il contributo in termini di rumorosità è dato dal passaggio dei mezzi sulla prospiciente strada SP52 caratterizzata da intenso traffico veicolare sia pesante che leggero. Il ricettore è un'insieme di edifici adibiti ad uso residenziale e commerciale (bar e forno), e ricade, secondo la zonizzazione del comune di Forlì, in classe IV.

#### **NOTE E CONDIZIONI DI MISURA**

Durante la misura di rumore ambientale erano in funzione gli impianti interni alla Caviro. Il fonometro è stato posizionato a circa 1 metro di distanza dalla facciata dell'abitazione ad un'altezza di 4 metri, posizionato sul terrazzo a circa 30 m dalla strada.

Per garantire la rappresentatività delle rilevazioni, esse si sono eseguite per l'intera durata del Tempo di Riferimento notturno e quasi interna in quello diurno sia per la misura del rumore ambientale sia per la misura del rumore residuo, in quanto sono avvenute senza soluzione di continuità.

Il rilievo fonometrico ha avuto inizio a partire dalle ore 11.00 del 27/07/2018 ed è stato effettuato in continuo fino alle ore 11.00 del 28/07/2018. Ai fini della valutazione sono stati considerati i seguenti periodi:

- Rumore ambientale diurno (con tutte le sorgenti dell'impianto attive) - dalle ore 11:00 alle 24:00 del 27/07/2018
- Rumore ambientale notturno (con tutte le sorgenti dell'impianto attive) – dalle 22:00 alle 24:00 del 27/07/2018
- Rumore residuo notturno (impianto non attivo) – dalle 24:00 alle 06:00 del 28/07/2018
- Rumore residuo diurno (impianto non attivo) – dalle 06:00 alle 11:00 del 28/07/2018

Per una valutazione del contributo di rumore derivante dalle sorgenti interne all'impianto di Caviro si evidenzia che il rumore derivante dal traffico stradale risulta essere la componente preponderante al clima acustico dell'area. Al fine di descrivere con maggior precisione il clima acustico della zona, è stato considerato anche il descrittore acustico L95.

---

*Elaborato in collaborazione con:*



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 18

Rilievo DIURNO monitoraggio acustico in R4

N° misura	Data	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	Classe di appartenenza	Limite diurno immissione
<b>Rumore ambientale day</b>	27/07/2018 (11:00-22:00)	60,0	50,0	IV	65 dB(A)
<b>Rumore residuo day</b>	28/07/2018 (06:00-11:00)	59,0	46,0	IV	65 dB(A)

Rilievo NOTTURNO monitoraggio acustico in R4

N° misura	Data	L <sub>eq</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	Classe di appartenenza	Limite notturno immissione
<b>Rumore ambientale night</b>	27/07/2018 (22:00-24:00)	58,0	51,0	IV	55 dB(A)
<b>Rumore residuo night</b>	28/07/2018 (00:00-06:00)	56,0	45,0	IV	55 dB(A)

Alcune considerazioni sui dati riportati nelle tabelle soprastanti:

- Nel periodo diurno sono rispettati i limiti di immissione sia considerando il descrittore acustico L<sub>95</sub> che LA<sub>eq</sub>. Il criterio differenziale risulta rispettato, in quanto la differenza tra LA<sub>diurno</sub> e LR<sub>diurno</sub> risulta inferiore a 5 dB.
- Nel periodo notturno (come si osserva dai grafici) il clima acustico dell'area è estremamente influenzato dal traffico stradale, pertanto il confronto con i valori legislativi è stato effettuato con il descrittore L<sub>95</sub> che evidenzia il rispetto dei limiti di immissione notturni. Risulta necessario sottolineare che il livello di rumore LA<sub>eq</sub> ad attività Caviro interrotte, nel periodo notturno, risulta comunque superiore al limite di immissione; pertanto l'esubero del limite non è imputabile alle attività di Caviro quanto più a sorgenti sonore esterne. L'analisi del criterio differenziale effettuata tra il LA<sub>notturno</sub> e LR<sub>notturno</sub> risulta inferiore a 3 dB.

Si riportano i grafici delle misure, ricordando che nella tabella precedente si è applicato l'arrotondamento allo 0,5 dBA.

Elaborato in collaborazione con:

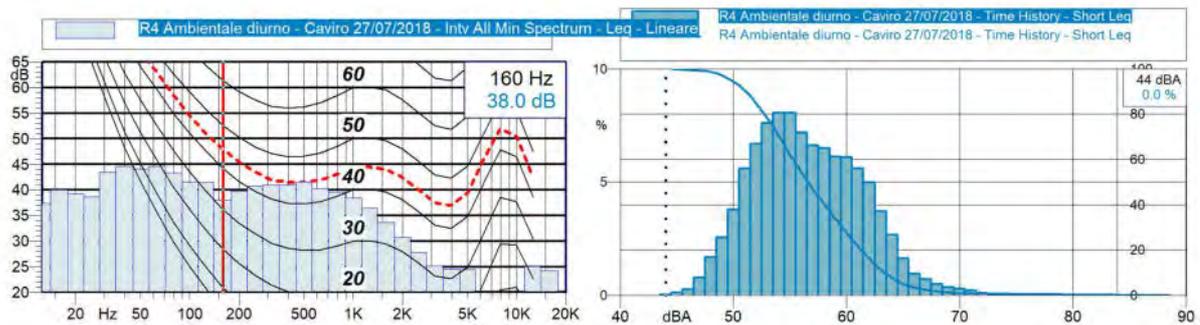
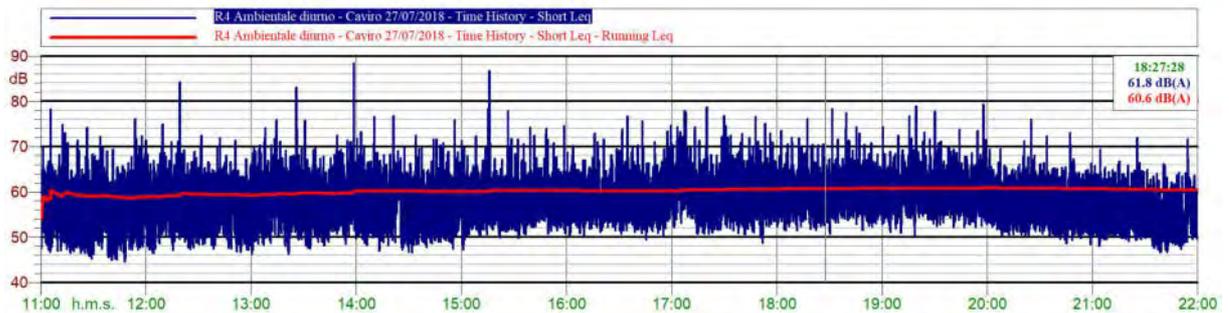


## POSIZIONE DI MISURA R4 - AMBIENTALE

PERIODO DI RIFERIMENTO: Diurno

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni e velocità vento < 5m/s; Temp. 29°C

### PUNTO R4 Ambientale diurno - 27/07/2018



Elaborato in collaborazione con:

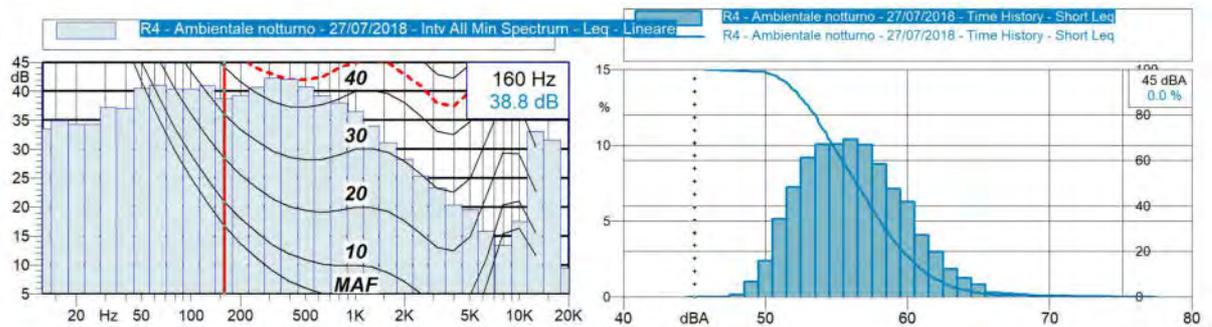


## POSIZIONE DI MISURA R4 - AMBIENTALE

PERIODO DI RIFERIMENTO: Notturno

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno con leggera foschia e velocità vento < 5m/s; Temp. 23°C

### PUNTO R4 Ambientale notturno - 27/07/2018 - 28/07/2018



Elaborato in collaborazione con:

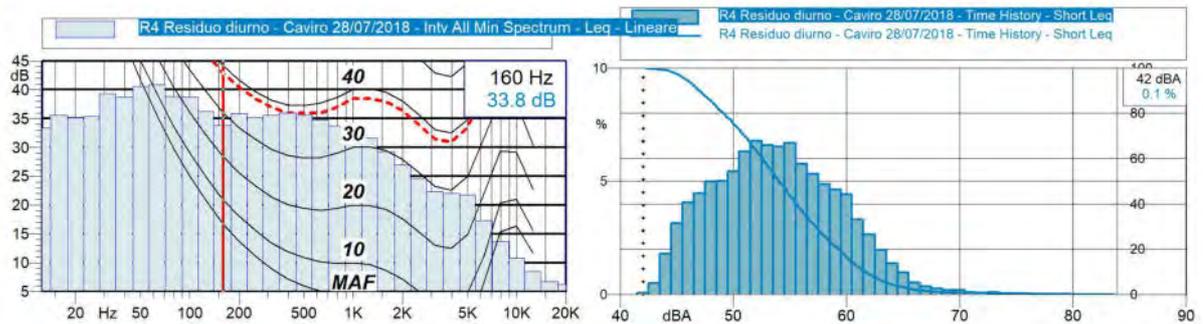
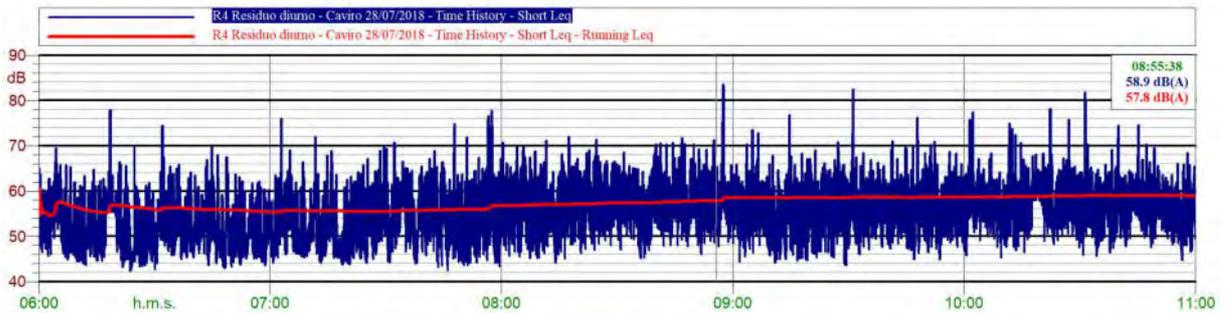


## POSIZIONE DI MISURA R4 - RESIDUO

PERIODO DI RIFERIMENTO: Diurno

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni e velocità vento < 5m/s Temp. 29°C

### PUNTO R4 Residuo diurno - 27/07/2018



Elaborato in collaborazione con:

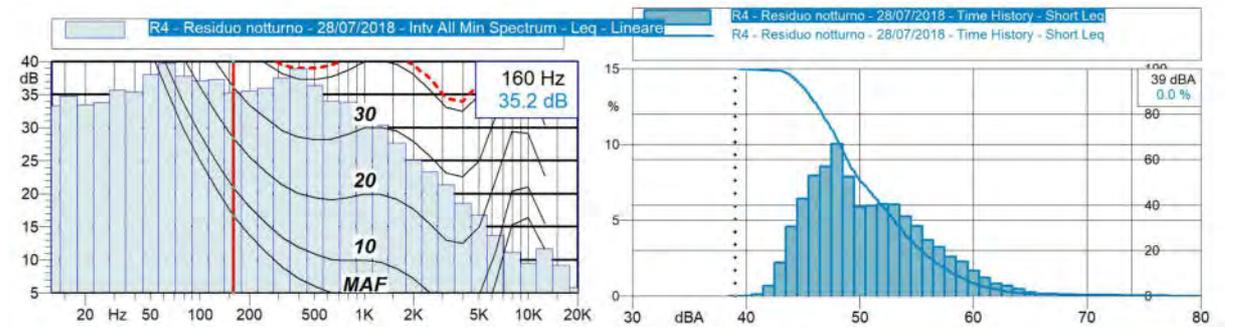
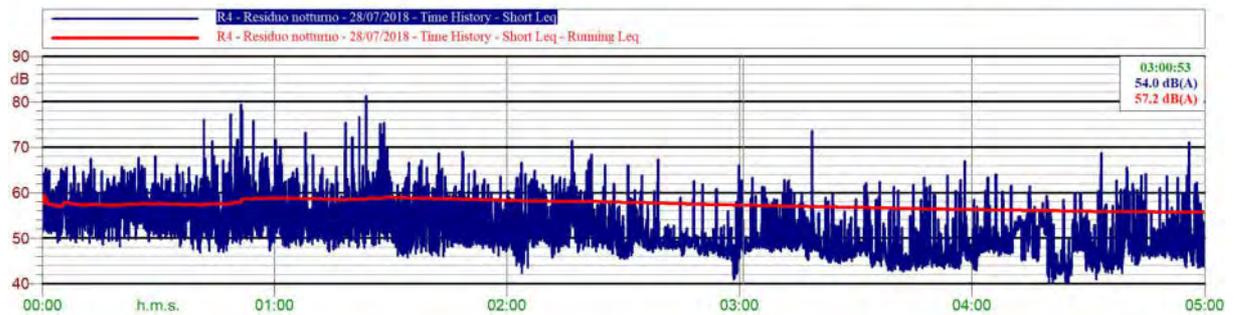


## POSIZIONE DI MISURA R4 - RESIDUO

PERIODO DI RIFERIMENTO: Notturmo

**CONDIZIONI METEO:** Cielo sereno con leggera foschia e velocità vento < 5m/s; Temp. 23°C

### PUNTO R4 Residuo notturno - 28/07/2018



Elaborato in collaborazione con:



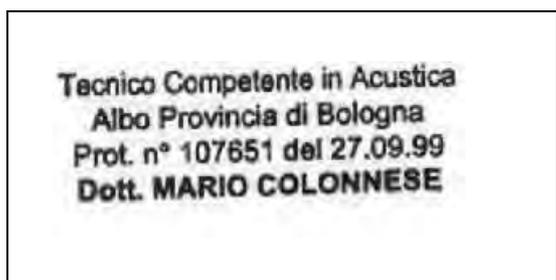
	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018 Pagina 23

## 6. CONCLUSIONI

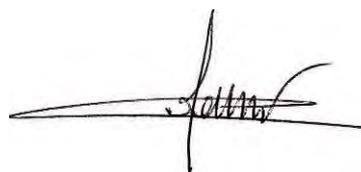
In base a quanto evidenziato nelle tabelle riassuntive e nelle schede monografiche possiamo affermare che vengono rispettati tutti i limiti assoluti della classe IV, sia diurni sia notturni per i ricettori R1 e R4. Si sottolinea che in periodo notturno i livelli di rumore riscontrati presso R1 e R4 sono fortemente influenzati dal traffico stradale lungo e dal rumore di fondo cittadino, determinando un superamento dei limiti di immissione anche ad attività di Caviro interrotte; ne consegue che l'esubero non è ascrivibile all'azienda oggetto di valutazione.

I livelli di rumore ambientale misurati non hanno riscontrato alcuna presenza di componenti tonali imputabili all'impianto Caviro.

Viene inoltre rispettato il criterio differenziale nel periodo diurno e notturno presso entrambi i ricettori, R1 e R4.



TECNICO COMPETENTE IN  
ACUSTICA



*Elaborato in collaborazione con:*



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
 Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
 Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
 e-mail: [info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018 Pagina 24

# ALLEGATO 1: CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

---

*Elaborato in collaborazione con:*



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
[e-mail: info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 25



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.taratura@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 15598-A**  
*Certificates of Calibration LAT 163 15598-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-22
- cliente <i>customer</i>	SICER S.R.L. 40068 - SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)
- destinatario <i>receiver</i>	SICER S.R.L. 40068 - SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)
- richiesta <i>application</i>	107116
- in data <i>date</i>	2016-01-18
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	3229
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-20
- 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

Elaborato in collaborazione con:





**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.taratura@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 17332-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 17332-A

- data di emissione date of issue	2018-02-22
- cliente customer	SICER S.R.L.
- destinatario recipient	40068 - SAN LAZZARO DI SAVENA (BO) SICER S.R.L.
- richiesta application	40068 - SAN LAZZARO DI SAVENA (BO) 75/18
- in data date	2018-01-30
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	3831
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-02-21
- data delle misure date of measurements	2018-02-22
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo al decreto attuativo della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la 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



Elaborato in collaborazione con:



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 27

## ALLEGATO 2: ATTESTATO DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

---

*Elaborato in collaborazione con:*



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
[e-mail: info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

19/08/1999 11:25 PM M. 137251 280 247041188 LU03505100 11.8.99



# Provincia di Bologna

SERVIZIO AMMINISTRATIVO AMBIENTALE

ATTESVATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTI IN ACUSTICA, DI CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447.

Esaminata la domanda del Sig. Colonnese Mario;  
nato a Gela (CL) il 17/04/1963;  
codice fiscale CLNVIRA63D17900A;

Verificato il possesso documentale dei requisiti di legge;

Visto l'art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio del 31 marzo 1998;

Visto l'art. 124 della L.R. Emilia Romagna, n. 3/99;

Vista la deliberazione della Giunta Provinciale n. 404 del 19/9/1999, esecutiva ai sensi di legge;

**SI RICONOSCE**

al Sig. Colonnese Mario il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Bologna, li 27/08/1999

Il Dirigente  
di J. P. Minnola



Elaborato in collaborazione con:



	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 29



Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente  
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

**COLONNESE MARIO**

VIA JOHN LENNON, 17  
40026 IMOLA (BO)

**ESITO DOMANDA DI ISCRIZIONE NELL'ELENCO NOMINATIVO NAZIONALE  
DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA  
(D. Lgs. n. 42/2017)**

Si comunica che la domanda di iscrizione nell'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica di COLONNESE MARIO (codice fiscale: CLNMRA63D17D960A) con PG/2018/142826 in data 28/02/2018 12.05.00 è stata

**AMMESSA**

con il seguente registro regionale: RER/00226

Il responsabile del servizio  
BISSOLI ROSANNA

Viale della Fiera 8  
40121 Bologna

tel 051.527.8980  
051.527.8041  
Fax 051.527.8874

ambpiani@regione.emilia-romagna.it  
ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it  
www.regione.emilia-romagna.it

Elaborato in collaborazione con:



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
e-mail: [info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)

	Documento: VIAC STAB.CAVIRO FORLI' _R01_2018	
	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Data 29/08/2018
		Pagina 30



Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente  
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

POLI RICCARDO

VIA NAZIONALE TOSCANA 20  
40068 SAN LAZZARO DI SAVENA  
(BO)

**ESITO DOMANDA DI ISCRIZIONE NELL'ELENCO NOMINATIVO NAZIONALE  
DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA  
(D. Lgs. n. 42/2017)**

Si comunica che la domanda di iscrizione nell'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica di POLI RICCARDO (codice fiscale: PLORCR85D30A944D) con PG/2018/128357 in data 22/02/2018 12.00.00 è stata

**AMMESSA**

con il seguente registro regionale: RER/00119

Il responsabile del servizio  
BISSOLI ROSANNA

Viale della Fiera 8  
40121 Bologna

tel 051.527.8980  
051.527.8041  
Fax 051.527.8874

ambpiani@regione.emilia-romagna.it  
ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it  
www.regione.emilia-romagna.it

Elaborato in collaborazione con:



Viale Amendola, 56 D -40026 Imola (BO)  
Sede Operativa: via Palazzetti, 5/F -40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel. 051-19983960- Fax 051-19983970  
e-mail: [info@sicersrl.com](mailto:info@sicersrl.com)