

# SGS Estate S.r.l.

Stabilimento di Spilamberto (MO)

## VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO VERSO L'AMBIENTE ESTERNO

Note integrative alla valutazione del 11/06/2021

DATA: 13/09/2021

### RIFERIMENTI NORMATIVI

Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/95

### TECNICI COMPETENTI

**Ing. Luigi MARANGONI**



Tecnico Competente in Acustica (art. 2 c. 6 Legge 447/1995) Iscriz. Albo Nazionale ENTECA n° 4743

**Ing. Andrea Carlo RABBIA**



Tecnico Competente in Acustica (art. 2 c. 6 Legge 447/1995) Iscriz. Albo Nazionale ENTECA n° 4864



Documento redatto da FARM SRL - Formazione Analisi Rischi Misurazioni  
Corso Svizzera, 185 - 10149 Torino, Italy  
Tel.: 01119904869 - Mobile: 3409605507 - e-mail: [farm@farm-srl.com](mailto:farm@farm-srl.com)  
PEC: [farm.srl@pec.it](mailto:farm.srl@pec.it) - Website: [www.farm-srl.com](http://www.farm-srl.com)

Codice documento: VIAT

Revisione n° 02 del 11/06/2021

## INDICE

### PREMESSA E CONTENUTI

#### PARTE I<sup>a</sup>:

#### VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER ATTIVITA' DI PRODUZIONE IN PERIODO NOTTURNO

1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA REALIZZATI
2. MONITORAGGIO FONOMETRICO ESTESO ALLE 24 H
3. MONITORAGGIO FONOMETRICO SHORT-TIME
4. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO NOTTURNO IN ASSENZA DELL'ATTIVITA' DELL'AZIENDA (RUMORE RESIDUO)
5. CONFRONTO CON I LIMITI AMMISSIBILI E CONCLUSIONI

#### PARTE II<sup>a</sup>:

#### VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER IL NUOVO SISTEMA DI CARICAMENTO

1. PREMESSA
2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE SORGENTI SONORE PRINCIPALI
3. DETERMINAZIONE DEGLI APPORTI DELLE SINGOLE SORGENTI – LIVELLI DI IMMISSIONE DELLA SORGENTE SPECIFICA
  - 3.1 Metodologia e ipotesi di calcolo
  - 3.2 Determinazione dell'apporto delle singole sorgenti
4. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

### ALLEGATI

1. *Tracciati fonometrici*
2. *Strumentazione utilizzata per i rilievi*
3. *Attestati di nomina a Tecnico competente in acustica*
4. *Dichiarazione CE del Costruttore della tramoggia del nuovo impianto di caricamento*

## **PREMESSA E CONTENUTI**

In risposta alla richiesta espressa dal Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale del 16/08/2021 a firma Dott. Valerio Marroni, e con riferimento ai contenuti della precedente Valutazione di impatto acustico di cui alla relazione a firma dell'Ing. Andrea Rabbia del 11/06/2021, il presente documento contiene le seguenti informazioni integrative:

- Elenco descrittivo degli interventi di mitigazione acustica effettuati nel corso dell'anno 2020 e nella primavera scorsa sia sugli impianti produttivi, sia sull'involucro edilizio, al solo scopo di ridurre le emissioni sonore verso l'ambiente esterno, con particolare riguardo agli insediamenti abitativi situati sulla via Medicine
- Report del monitoraggio acustico di 24 h effettuato tra il giorno 31/08 ed il giorno 01/09 2021 con azienda in funzione(\*) nella posizione di verifica ritenuta potenzialmente più esposta alle emissioni provenienti dall'attività produttiva (posizione 1 – Via Medicine 1874(\*\*))
- Report dei rilievi fonometrici effettuati nelle stesse condizioni di cui sopra in diversi orari all'interno dei periodi diurno e notturno nelle posizioni di verifica già considerate nella precedente valutazione
- Report dei rilievi fonometrici del rumore residuo notturno effettuati in diversi orari nel corso della notte tra il 06 ed il 07 settembre scorso nelle due posizioni più vicine allo stabilimento, allo scopo di dare una rappresentazione più estesa del clima acustico nell'area potenzialmente più critica in assenza dell'attività dell'Azienda
- Verifica del rispetto dei limiti differenziali notturni in riferimento ai valori più bassi del rumore residuo notturno
- Valutazione previsionale dell'impatto acustico che si prevede dovuto al nuovo sistema di caricamento in progetto di allestimento

Per completezza di informazione, si riporta nella figura 1 alla pagina successiva la planimetria delle posizioni di verifica già adottate per la precedente valutazione, alla quale si fa riferimento anche in relazione alla descrizione dell'area di studio ed ai limiti previsti dalla classificazione acustica.

---

(\*) *Nota:* Previo accordo con ARPAE e al solo scopo di ottenere le informazioni fonometriche integrative richieste, l'attività produttiva dell'Azienda è stata estesa eccezionalmente all'intero periodo notturno

(\*\*) *Nota:* Come riscontrato da alcune misure preliminari, anche se relativamente più lontana dai locali produttivi, la posizione di verifica n° 1 (Via Medicine 1847, civile abitazione a due piani f. t.) risulta relativamente più esposta rispetto alla posizione n° 2 ai rumori provenienti dall'interno dei locali adibiti ad attività produttiva, in quanto si trova in vista della parete sud dello stabilimento. Questa parete presenta infatti alcune aperture per l'attraversamento dei nastri trasportatori dei prodotti finiti destinati ai silos di stoccaggio esterni che ne penalizzano in qualche modo la capacità di fonoisolamento, mentre invece la posizione 2 si trova schermata rispetto alla parete di cui sopra.



*Nota: Il punto 3 bis è stato assunto come posizione equivalente al punto 3, non accessibile*

***Fig. 1: Area occupata dall'Azienda e posizioni di verifica***

## **PARTE I<sup>a</sup>**

### **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER ATTIVITA' DI PRODUZIONE IN PERIODO NOTTURNO**

#### **1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA REALIZZATI**

Nel corso dell'anno 2020 e della primavera 2021, antecedentemente alla valutazione di impatto acustico del giugno 2021, l'Azienda ha provveduto ad attuare una serie di interventi di mitigazione acustica riguardanti sia gli impianti produttivi con relativi elementi accessori (ventilatori, camini, etc.), sia l'involucro edilizio, con lo scopo di limitare il più possibile le emissioni sonore sul lato della Via Medicine, lungo la quale sono situati gli insediamenti abitativi più vicini.

Nella tabella n.1 che segue, sono riportati in sintesi gli interventi realizzati.

<b><i>Tab. 1: Interventi di mitigazione realizzati</i></b>	
<b><i>Sorgente</i></b>	<b><i>Descrizione intervento</i></b>
Camino emissione E4 (filtro essicatore)	Installazione di un nuovo silenziatore a setti fonoassorbenti paralleli immediatamente a valle del ventilatore, realizzato integralmente in acciaio inox Spostamento del punto di emissione sul lato opposto del capannone, allontanandolo così dal fronte Via Medicine
Camino emissione E5 (filtro CAMI)	Installazione di un silenziatore circolare con ogiva centrale immediatamente a valle del ventilatore
Aperture su passaggi nastri parete sud	Tamponamento delle finestrate con pannelli fonoassorbenti modulari in lamiera preverniciata Tamponamento con lamiere e/o pannelli fonoassorbenti sagomati delle luci attorno alle coclee di trasporto dei prodotti finiti
Parete lato Via Medicine	Tamponamento con pannelli come sopra di tutte le finestrate presenti sulla parete

## **2. MONITORAGGIO FONOMETRICO ESTESO ALLE 24 H**

Il monitoraggio fonometrico esteso alle 24 h è stato effettuato tra le h 06 del giorno 31/08 e le h 06 del giorno 01/09/2021, in presenza costante dell'operatore, nelle seguenti condizioni di prova:

- In funzione a regime:
  - Nel periodo diurno: Impianti 1 e 2
  - Nel periodo notturno: Solo Impianto 1 (l'unico per il quale è previsto il funzionamento notturno e per il quale è stata richiesta la relativa autorizzazione all'esercizio)
- Posizione del microfono: nelle vicinanze dell'abitazione sita all'indirizzo di Via Medicine 1847 (posizione di verifica n° 1), a circa 3,5 m dal piano strada, sul lato rivolto allo stabilimento dell'Azienda oggetto di verifica
- Tempo di integrazione: 24 h
- Condizioni atmosferiche: regolari (assenza di precipitazioni, di nebbia, velocità del vento pressochè nulla, comunque inferiore a 5 m/sec)
- Temperatura esterna: nella media stagionale
- Cuffia microfonica
- Strumentazione utilizzata: di tipo professionale, rispondente alle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (vedasi dettaglio in Allegato 2).
- Controllo della calibrazione effettuato prima e dopo ciascun ciclo di misure, con scarti accertati inferiori a 0,2 dB.

Nei certificati n. 1, 2 e 3 in Allegato 1 sono riportati gli andamenti grafici in funzione del tempo del livello sonoro ambientale misurato, nonché l'analisi in banda di 1/3 d'ottava, per la verifica di eventuali componenti tonali.

In riferimento ai tracciati di cui ai certificati fonometrici n. 1 e 2, relativi al periodo diurno, non sono rilevabili dai grafici particolari indicazioni, dato che l'intenso traffico sulla vicina Via Medicine, il traffico sulla vicina autostrada, nonché tutte le altre attività artigianali/industriali e di logistica prossime all'area di studio risultano coprire abbondantemente le emissioni dell'Azienda.

In riferimento al certificato n. 3, relativo all'intero periodo notturno, si riportano le seguenti osservazioni:

- L'andamento del grafico è pressochè costante (cosa che verrà confermata anche dai rilievi short-time di cui si dirà più avanti), a conferma che le emissioni sonore dell'azienda sono sostanzialmente stazionarie in tutto il periodo. In base a quanto osservato nel corso dei rilievi, il leggero aumento che si rileva tra le h 22.30 e le h 23.30 circa, è dovuto al traffico sulla vicina autostrada, mentre l'aumento di livello riscontrato a partite dalle h 5 circa è dovuto alle emissioni di un'altra attività produttiva presente in zona

- Tutti i picchi riportati dal grafico sono afferenti al passaggio di autoveicoli (leggeri e pesanti) sulla prospiciente Via Medicine, o ad altri eventi occasionali nessuno dei quali è riconducibile all'attività dell'Azienda. Si precisa in proposito che, nel corso della notte, sono stati rilevati alcuni passaggi di autocarri frigoriferi di pertinenza dell'attività di logistica alimentare confinante con l'Azienda sul lato nord, che, pur attraversandone il piazzale interno per questioni di proprietà degli spazi, nulla hanno a che vedere con le attività dell'Azienda
- Tutte le attività esterne ai locali di produzione (pale meccaniche, muletti) sono previste (e sono rimaste) sospese durante tutto il periodo notturno
- Come evidenziato nel certificato n. 3, *il livello statistico  $L_{90}$  che può essere considerato rappresentativo delle emissioni dell'Azienda sommate al contributo del rumore di fondo, è risultato pari a: 48,7 dB(A)*

### 3. MONITORAGGIO FONOMETRICO SHORT-TIME

Contestualmente al monitoraggio di 24 h di cui si è dato conto nel precedente paragrafo, sono stati effettuati dei rilievi di 15 min sia presso la posizione 1, oggetto del monitoraggio di 24 h, sia presso le altre posizioni di verifica evidenziate al paragrafo 1.

I rilievi sono stati effettuati nelle stesse condizioni di prova già indicate al precedente paragrafo, sia nel periodo diurno, sia nel periodo notturno. Per la strumentazione utilizzata in questa occasione si rimanda all'Allegato 2.

Nella tabella n. 2 che segue sono riportati i risultati dei rilievi effettuati in periodo notturno, stante che i valori ottenuti nel periodo diurno non sono pertinenti agli scopi del seguente rapporto, per i motivi evidenziati in precedenza. Dai valori riportati in tabella si conferma la relativa maggiore esposizione del ricettore di cui al punto 1 rispetto a quello al punto 2, per quanto si stia parlando di livelli sonori piuttosto bassi e fortemente influenzati (come si dirà più avanti) dal rumore di fondo generato dall'autostrada.

Si desidera inoltre precisare che i valori di  $L_{eq}$  riportati in tabella sono sostanzialmente determinati dal traffico veicolare locale, mentre *solo i valori dei livelli statistici  $L_{90}$  sono utilizzabili agli scopi del presente lavoro.*

I certificati fonometrici relativi a questi rilievi sono riportati in Allegato 1, in cui si evidenzia ancora come l'attività dell'Azienda in periodo notturno sia sostanzialmente stazionaria, priva comunque di eventi impulsivi o comunque di livello superiore ai valori medi. Non si rilevano inoltre componenti tonali.

<b>Tab. 2: Rilievi fonometrici short-time – Impianto 1 in funzione</b> <b>Periodo notturno</b>				
<b>Posizione di misura</b>	<b>Periodo di misura</b>	<b><math>L_{ANeq}</math> dB(A)</b>	<b><math>L_{AN90}</math> dB(A)</b>	<b>N° certificato</b>
<b>1</b> Via Medicine 1874	00.18 ÷ 00.33	57,3	<b>48,0</b>	4
	04.08 ÷ 04.23	56,6	<b>48,5</b>	5
<b>2</b> Via Medicine 1950	00.02÷00.17	53,6	<b>46,4</b>	6
	03.52÷04.07	51,7	<b>47,1</b>	7
<b>3 bis</b> Via Medicine (Modena)	01.00÷01.15	51,7	<b>50,4</b>	8
	04.49÷05.04	55,9	<b>49,8</b>	9

Si precisa infine che nella posizione 3 bis (equiparata alla posizione 3) le emissioni dell'Azienda non sono assolutamente percettibili, per cui i livelli misurati sono afferenti esclusivamente al traffico sulla vicina autostrada A1.



#### **4. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO NOTTURNO IN ASSENZA DELL'ATTIVITA DELL'AZIENDA (RUMORE RESIDUO)**

Il rilievo del rumore residuo in periodo notturno in assenza dell'attività dell'Azienda è stato effettuato nei confronti delle posizioni n. 1 e n. 2 (la posizione 3 bis come detto non è interessata dalle emissioni dell'Azienda) mediante una serie di misure fonometriche di durata 30 min, distribuite nell'arco del periodo orario di riferimento (dalle h 22 alle h 06), in modo da poter avere una valutazione sufficientemente rappresentativa dell'intero periodo.

I rilievi sono stati effettuati nelle stesse postazioni microfoniche già utilizzate per la misura di lungo periodo (24 h; si veda il par. 3) e di breve periodo (si veda il par. 4). Per la strumentazione utilizzata in questa occasione si rimanda all'Allegato 2.

Nella tabella n. 3 che segue, sono riportati in sintesi i valori dei livelli sonori rilevati, precisando ancora che i valori di  $L_{eq}$  riportati in tabella sono sostanzialmente determinati dal traffico veicolare locale, mentre *solo i valori dei livelli statistici  $L_{90}$  sono utilizzabili agli scopi del presente lavoro*, in quanto, escludendo il contributo casuale del traffico veicolare di prossimità, meglio rappresentano il termine di paragone con cui confrontare il livello prodotto dalla sorgente per la valutazione dell'eventuale disturbo apportato ai ricettori. Nei certificati fonometrici in Allegato 1 sono riportati i tracciati grafici delle misure effettuate.

<b>Tab. 3: Rumore residuo misurato</b>					
<b>Postazione di misura</b>	<b>Ora della prova</b>	<b>Durata</b>	<b><math>L_{RNeq}</math></b>	<b><math>L_{RN90}</math></b>	<b>N° certificato</b>
<b>1</b> Via Medicine 1874	22.54	30 min	59,0	<b>46,8</b>	10
	02.30	30 min	57,7	<b>46,8</b>	11
	04.15	30 min	53,9	<b>46,3</b>	12
<b>2</b> Via Medicine 1950	00.33	30 min	60,9	<b>46,4</b>	13
	23.55	15 min	53,7	<b>45,3</b>	14
	05.30	30 min	54,7	<b>46,2</b>	15

## 5. CONFRONTO CON I LIMITI AMMISSIBILI E CONCLUSIONI

Nella valutazione precedente del giugno 2021 era già stata verificata la piena osservanza da parte dell'Azienda dei limiti di zona di emissione/immissione diurni e notturni. In questa sede si è provveduto alla verifica dei limiti differenziali sulla base di un monitoraggio del residuo notturno significativamente più esteso rispetto a quanto effettuato nella valutazione di cui sopra.

Per quanto già affermato in precedenza, il confronto è fatto sulla base dei livelli statistici  $L_{90}$  sia per il rumore ambientale (sorgente più residuo), sia per lo stesso rumore residuo, che a questo punto può ben essere considerato come *rumore di fondo*. In particolare per la verifica ai fini del limite differenziale è stato considerato il valore più alto del rumore ambientale e quello più basso del rumore di fondo rispettivamente nelle due postazioni di verifica.

Si precisa infine che non potendo per ovvi motivi effettuare il confronto tra livelli ambientale e residuo misurati all'interno degli ambienti abitativi (come strettamente previsto dalle norme di riferimento), si assume l'ipotesi semplificativa (ben dimostrata peraltro nella pratica) che il differenziale tra i due valori rimanga pressoché costante tra esterno finestre e interno finestre.

I risultati della verifica sono riportati nella successiva tabella 4.

<b>Tab. 4: Confronto con i limiti differenziali – Impianto 1 in funzione</b> <b>Periodo notturno</b>					
<b>Posizione di verifica</b>	<b><math>L_{AN90Max}</math> (dalla tab. 2)</b>	<b><math>L_{RN90Min}</math> (dalla tab. 3)</b>	<b><math>L_{AN} - L_{RN}</math></b>	<b>Diff.le ammiss.</b>	<b>Sup.to</b>
<b>1</b> Via Medicine 1874	48,5	46,3	2,2	3	-
<b>2</b> Via Medicine 1950	47,1	45,3	1,8		-

**Risultati della verifica:** Il Limite differenziale non risulta superato in alcuna delle posizioni oggetto di verifica.

## **PARTE IIª**

### **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER IL NUOVO SISTEMA DI CARICAMENTO**

#### **1. PREMESSA**

Quanto segue costituisce la Valutazione previsionale di impatto acustico elaborata per il nuovo impianto di caricamento della materia prima in progetto di allestimento.

Questo impianto ha lo scopo di eliminare, o comunque ridurre al minimo, l'utilizzo della pala caricatrice per l'alimentazione dell'impianto 1 con la materia prima da lavorare, eliminando contestualmente i camion ribaltabili che ad oggi provvedono allo scopo.

La valutazione previsionale che segue è stata elaborata in riferimento al solo periodo notturno, in quanto, per i motivi di cui si dirà più avanti, mancano allo stato attuale i dati acustici informativi di input per l'elaborazione dei calcoli previsionali relativi al funzionamento in periodo diurno.

#### **1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE SORGENTI SONORE PRINCIPALI**

Con riferimento alla figura 2 riportata a pag. 13, il nuovo impianto di caricamento in progetto è costituito essenzialmente dagli elementi principali indicati nella tabella 5 riportata alla pagina successiva.

Il servizio di carico a mezzo del cassone con nastro ripiegabile è fornito in appalto da una ditta specializzata esterna esclusivamente nel periodo diurno. Sono previsti n. 4 ÷ 5 viaggi al giorno.

Ogni operazione di scarico prevede una durata di circa 30 min per un totale massimo di 2h e 30 min/giorno circa. E' esclusa qualsiasi operazione con il cassone nell'arco del periodo notturno, in quanto la quantità di materia prima da lavorare nelle 8 h (80 ton) sarà garantita dalla capacità della nuova tramoggia (53 ton), dalla capacità della tramoggia intermedia interna esistente (15 ton) e da quella del polmone di alimentazione dell'essicatore (12 ton). Lo stoccaggio complessivo così costituito sarà sufficiente a garantire l'attività produttiva dell'impianto lungo l'intero periodo notturno, durante il quale pertanto saranno in funzione soltanto i nastri trasportatori a servizio delle due tramogge esterna ed interna, indicati nella tabella 5.

La granulometria massima della materia prima da lavorare varia da pochi decimi di millimetro a 5 mm al massimo, ma in realtà si tratta di una sorta di sabbia umida che, nella ricaduta sulle varie tramogge e sui nastri trasportatori produce un rumore sostanzialmente irrilevante.

La collocazione dell'impianto nell'ambito dell'area di proprietà è visibile nella figura 3 a pag. 14, in cui sono riportate anche le posizioni dei punti ricettori potenzialmente più disturbati, già presi in considerazione nella valutazione previsionale di impatto acustico di cui alla parte Iª del presente elaborato.

Come si evince dalla tabella riportata di seguito, in periodo notturno sono previste in funzione soltanto la tramoggia principale 2 con relativo nastro di estrazione 3, i nastri 4 (esterno) e 5, e la tramoggia intermedia 6, questi ultimi due irrilevanti ai fini acustici.

Si nota infine dalla figura 3 come il nuovo impianto nel suo complesso risulti schermato dalla parte di capannone rivolta a sud rispetto ai punti ricettori n. 1 e 2.

***Tab. 5: Nuovo impianto di caricamento -***

<b><i>Rif.</i></b>	<b><i>Descrizione</i></b>	<b><i>Collocazione</i></b>	<b><i>Periodo di funzionamento</i></b>	<b><i>Caratterizzazione acustica</i></b>
1	Cassone dotato di nastro trasportatore ripiegabile, trainato da motrice autocarro. Tutti gli elementi meccanici mobili sono azionati da una centralina idraulica, a sua volta alimentata dal motore della motrice	Esterno capannone	06÷22	Non ancora nota (il mezzo è un prototipo tutt'ora in fase di collaudo e certificazione)
2	Tramoggia di carico ed accumulo. Capacità 53 mc	Esterno capannone	24 h	$L_w = 75,9$ (dalla dich. CE del costruttore)
3	Nastro di estrazione della tramoggia 1	Esterno capannone	24 h	$L_p = 76,2$ ad 1 m (rilevato su componente analogo)
4	Primo nastro di caricamento della tramoggia interna di stoccaggio	Esterno capannone	24 h	$L_p = 76,2$ ad 1 m (rilevato su componente analogo)
5	Secondo nastro di caricamento della tramoggia interna di stoccaggio	Interno capannone	24 h	Trascurabile all'esterno dei locali
6	Tramoggia di stoccaggio intermedia	Interno capannone	24 h	Trascurabile all'esterno dei locali

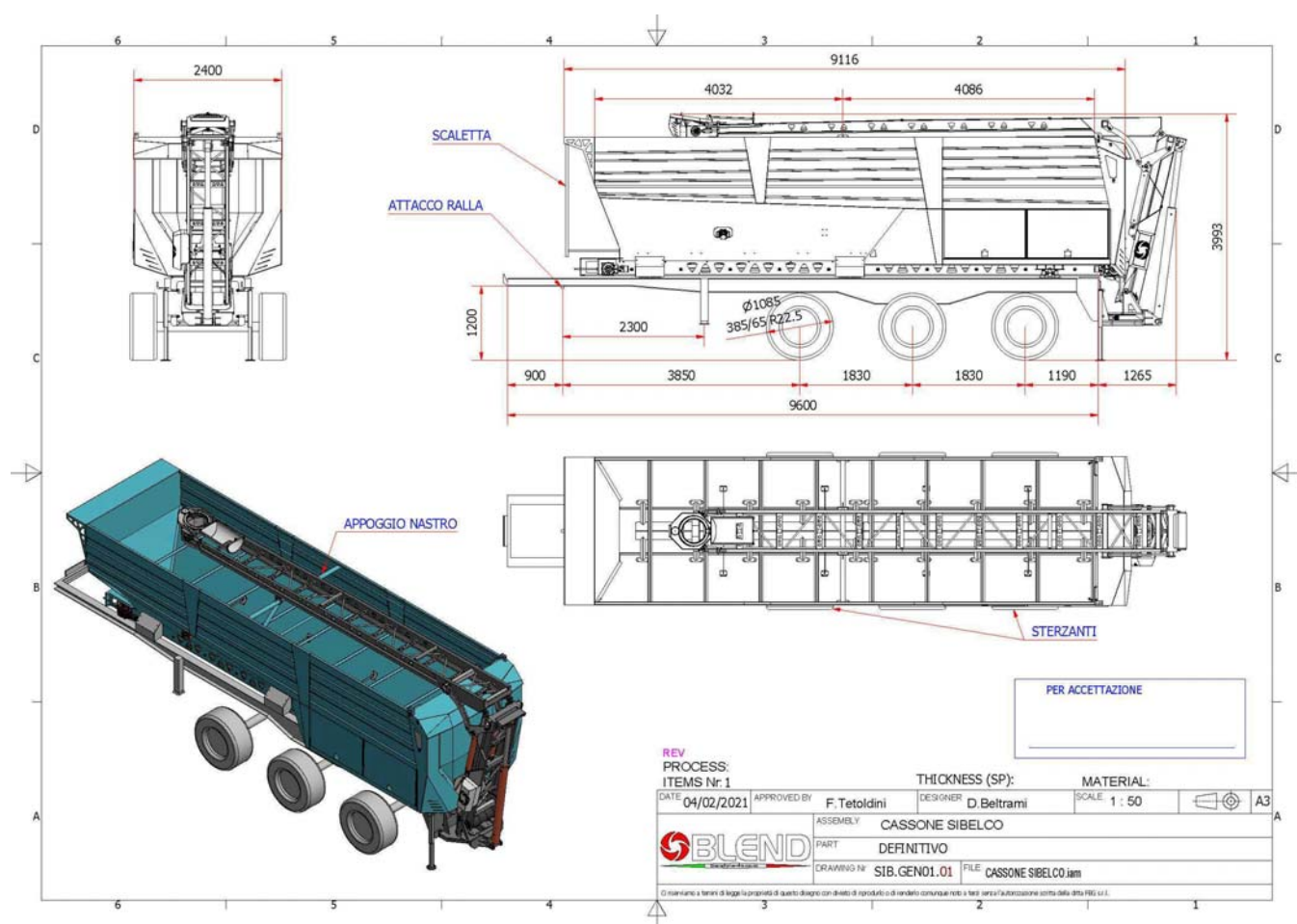
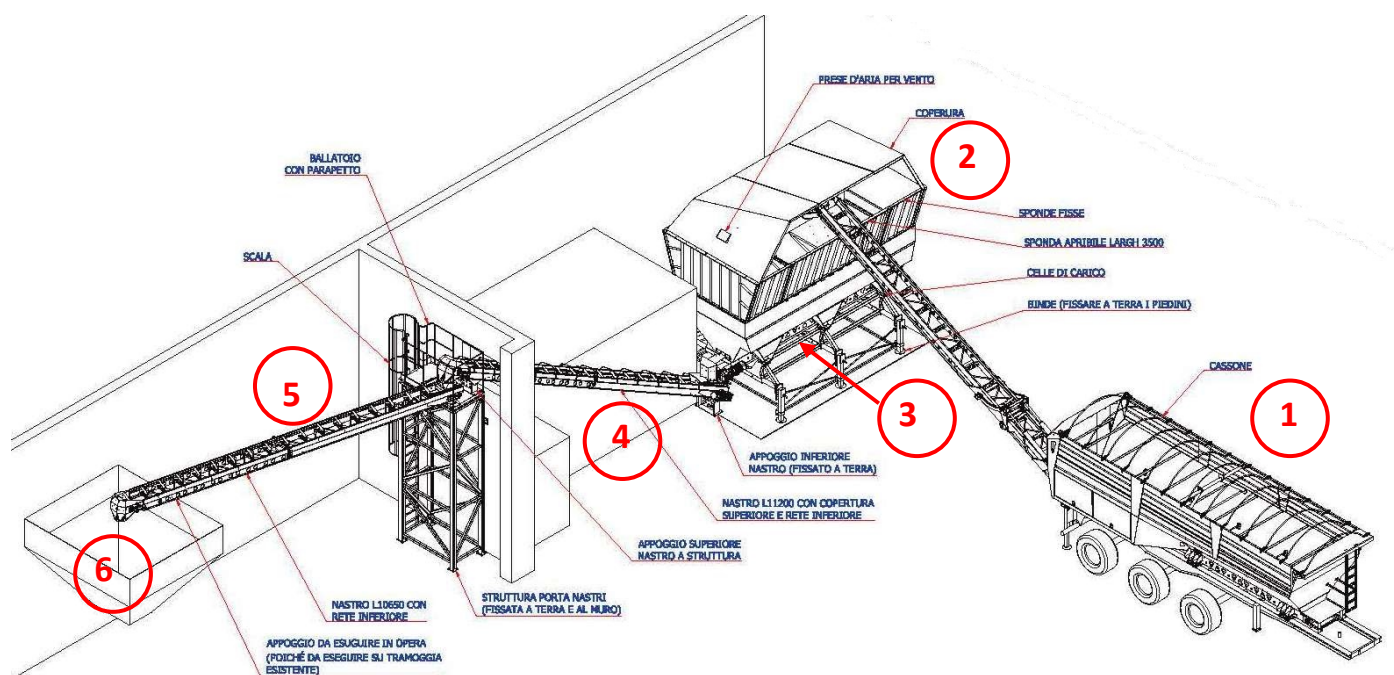
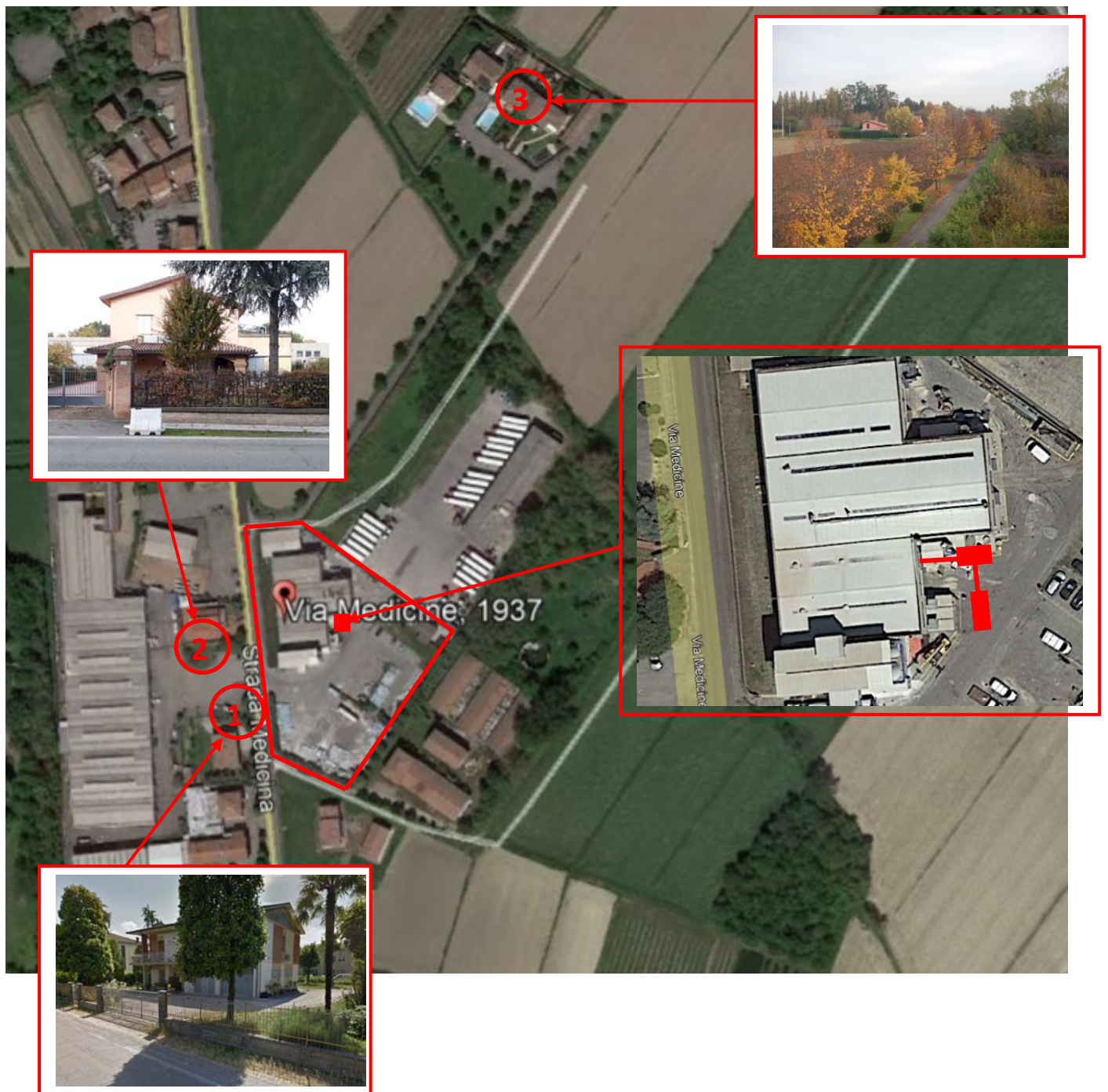


Fig. 2: Layout nuovo impianto e disegno del cassone a nastro estraibile





***Fig. 3: Collocazione del nuovo impianto di caricamento e posizioni di verifica***

## **2. DETERMINAZIONE DEGLI APPORTI DELLE SINGOLE SORGENTI – LIVELLI DI IMMISSIONE DELLA SORGENTE SPECIFICA**

### **3.1. Metodologia e ipotesi di calcolo**

Il livello sonoro di emissione  $L_{\text{Sorg}}$  prodotto da ogni singola sorgente presso ciascun punto ricettore (meglio definibile come *Livello di immissione della sorgente specifica* da misurarsi in facciata al ricettore, come previsto dal D. Lgs. n. 42 del 17/02/2017) è stato determinato per via analitica a partire dai livelli di pressione sonora delle singole sorgenti indicati nella tabella 1 al par. 2 mediante l'espressione (UNI ISO 9613-2/2006: "Acustica – Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto; Parte 2ª: "Metodo generale di calcolo"):

$$L_{\text{Sorg}} = L_{d0} - 20 \text{ Log } [d/d_0] - A \quad \text{dB(A)}$$

in cui:

$L_{\text{Sorg}}$  = Livello sonoro equivalente prodotto dalla sorgente alla distanza  $d$  dal ricettore

$L_{d0}$  = Livello sonoro equivalente prodotto dalla sorgente alla distanza di riferimento  $d_0 = 1\text{m}$

$d$  = distanza sorgente – ricettore

$A$  = Attenuazione supplementare prodotta da eventuali elementi interposti lungo il percorso dell'onda sonora (fabbricati, vegetazione, effetto del suolo, etc.)

Se nota la potenza acustica  $L_w$  della sorgente, il livello di pressione sonora della sorgente alla distanza di riferimento  $d_0 = 1\text{m}$  sarà ricavato dall'espressione:

$$L_{\text{Sorg}} = L_w - 20 \text{ Log } [d_0] - 8 = L_w - 8 \quad \text{dB(A)}$$

valida per sorgenti poste in campo libero su piano riflettente.

Per quanto riguarda il coefficiente  $A$  si considera, soltanto per le posizioni di verifica n° 1 e 2, l'attenuazione dovuta allo schermo offerto dall'edificio a "coprire" l'angolo sud ovest dell'insediamento. Ai fini del calcolo, il valore di attenuazione dovuto alla barriera  $A_{\text{Barr}}$  è stato assunto pari a:

- 10 dB(A) per il ricettore 1
- 15 dB(A) per il ricettore 2

Ai fini dei calcoli, si assume infine che, date le relativamente ridotte dimensioni delle sorgenti rispetto alle distanze dei punti di verifica, le stesse possano essere considerate puntiformi.

### 3.2. Determinazione dell'apporto delle singole sorgenti

Applicando la metodologia e le ipotesi di calcolo sopra esposte, sono stati determinati i singoli apporti delle nuove sorgenti oggetto di verifica per ciascuna delle posizioni di controllo. I risultati dei calcoli sono riassunti nella tabella 6 che segue. Tutti i valori sono approssimati a 0,5 dB.

Per quanto detto in precedenza, il calcolo è stato sviluppato in relazione alle sole sorgenti previste nel funzionamento notturno.

<b>Tab. 6: Apporto singole sorgenti – <math>L_{eq}</math> in dB(A)</b>							
<b>Rif.</b>	<b>Sorgente</b>	<b>Ricettore n. 1</b>		<b>Ricettore n. 2</b>		<b>Ricettore n. 3</b>	
		<b>Dist. <i>d</i> (m)</b>	<b><math>L_{Sorg}</math></b>	<b>Dist. <i>d</i> (m)</b>	<b><math>L_{Sorg}</math></b>	<b>Dist. <i>d</i> (m)</b>	<b><math>L_{Sorg}</math></b>
<b>2</b>	Tramoggia di carico ed accumulo	<b>80</b>	<b>20,0</b>	<b>55</b>	<b>18,0</b>	<b>270</b>	<b>19,5</b>
<b>3</b>	Nastro di estrazione della tramoggia 1	<b>80</b>	<b>28,2</b>	<b>55</b>	<b>26,0</b>	<b>270</b>	<b>27,7</b>
<b>4</b>	Primo nastro di caricamento della tramoggia interna di stoccaggio	<b>80</b>	<b>28,2</b>	<b>50</b>	<b>26,0</b>	<b>270</b>	<b>27,7</b>
<b>Totale <math>L_{Sorg}</math></b>		<b>31,5</b>		<b>30,0</b>		<b>31,0</b>	



### 3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Da quanto risulta dai risultati dei calcoli previsionali riportati in sintesi nella precedente tabella 6, appare evidente che l'apporto dei componenti del nuovo impianto di caricamento oggetto di verifica attivi nel periodo notturno non potrà che essere del tutto trascurabile, al di là delle approssimazioni insite in calcoli di questo tipo.

*Si conclude pertanto che il nuovo impianto di caricamento della materia prima non andrà a modificare in alcun modo in periodo notturno i valori di emissione già determinati e di cui si è dato conto nella I<sup>a</sup> parte del presente lavoro.*

Per quanto concerne la verifica di conformità relativa al periodo diurno, l'Azienda si impegna a fornire un aggiornamento della presente valutazione non appena saranno disponibili da parte del Costruttore i dati acustici relativi al sistema motrice – cassone di carico.

Torino, 13 Settembre 2021

I Tecnici Relatori

*Ing. Luigi MARANGONI*



*Ing. Andrea Carlo RABBIA*



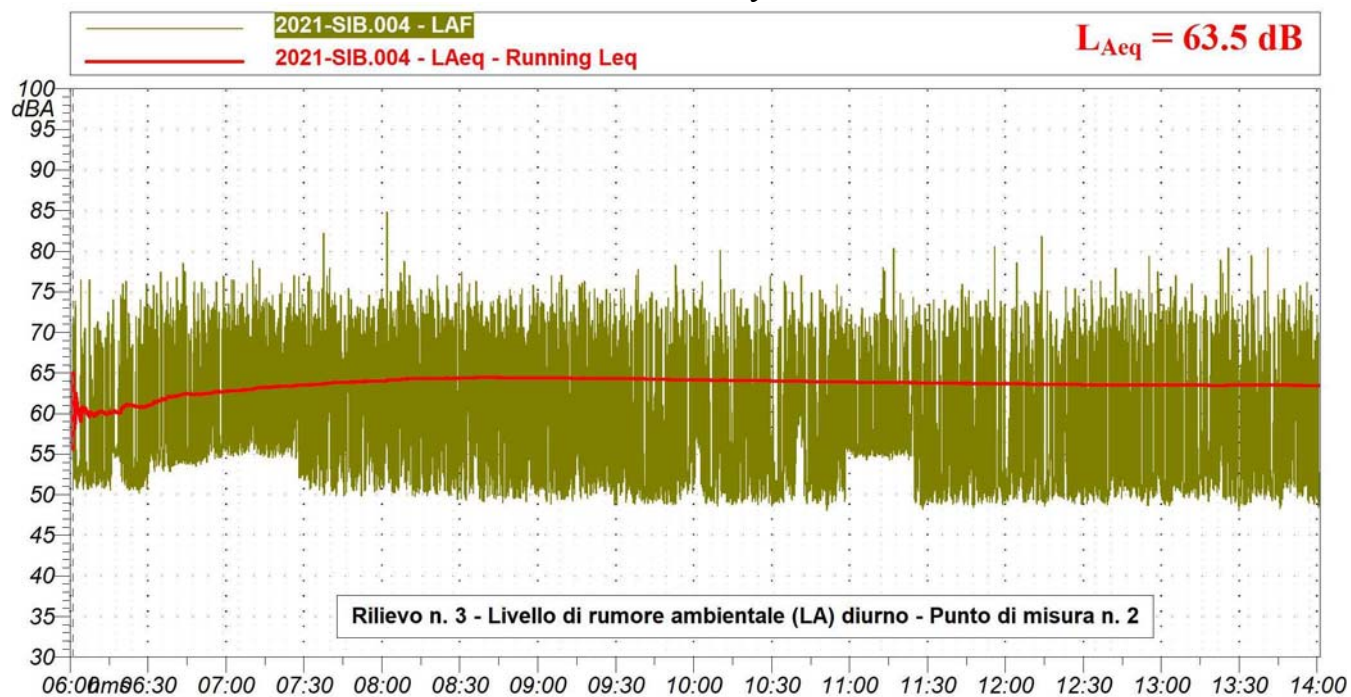
**ALLEGATO 1**

**TRACCIATI FONOMETRICI**

<b>N°</b> <b>1</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
-----------------------	--	----------------------------------

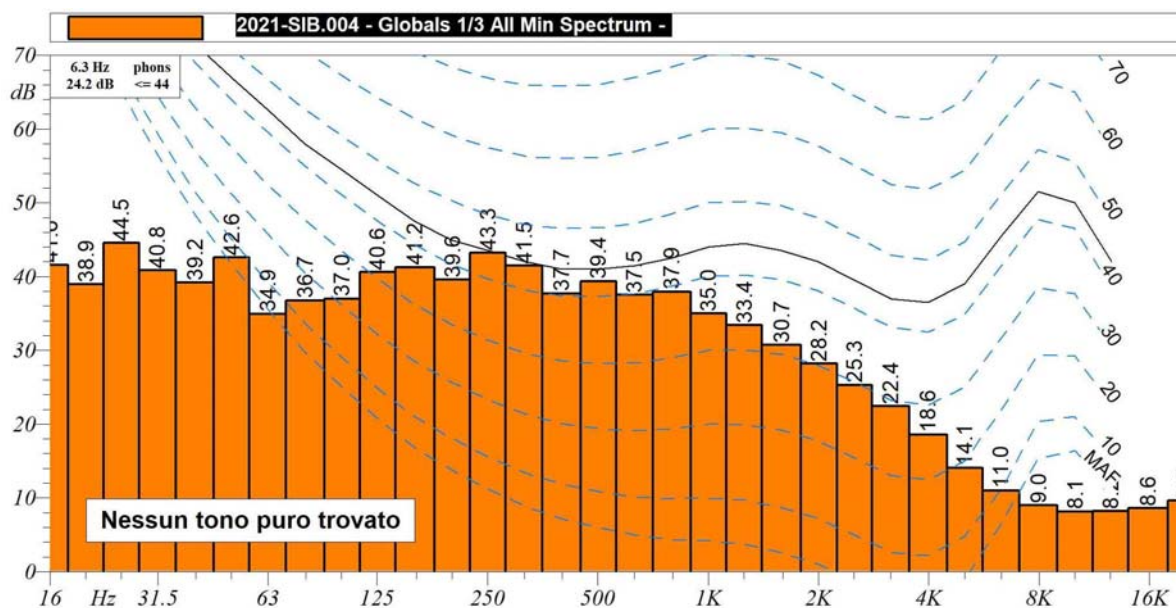
Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
 Punto di misura: P.to 1 – Via Medicine 1874  
 Parametro rilevato: Livello del rumore ambientale in ambiente esterno  
 Periodo di riferim.: Diurno  
 Data /ora rilievi: 31/08/21 - h 06÷14

### Time history



**$L_{90}: 50,3 \text{ dB(A)}$**

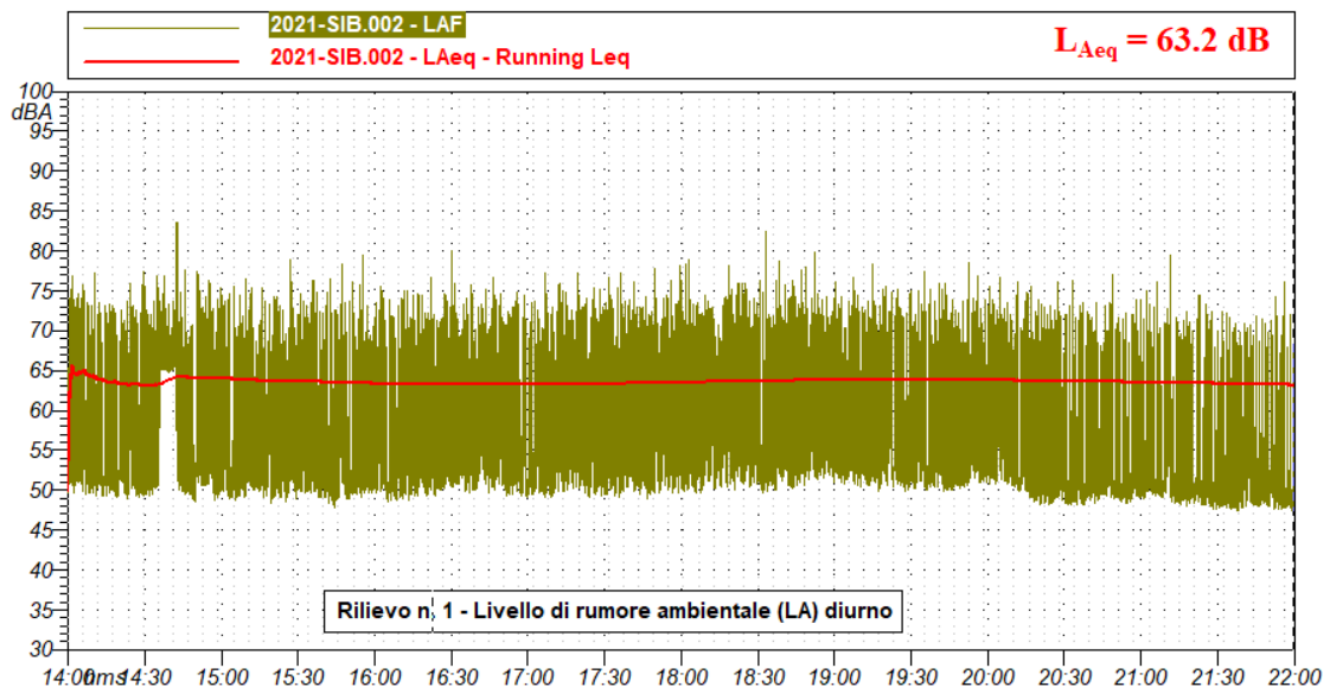
### Ricerca componenti tonali



<b>N°</b> <b>2</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
-----------------------	--	----------------------------------

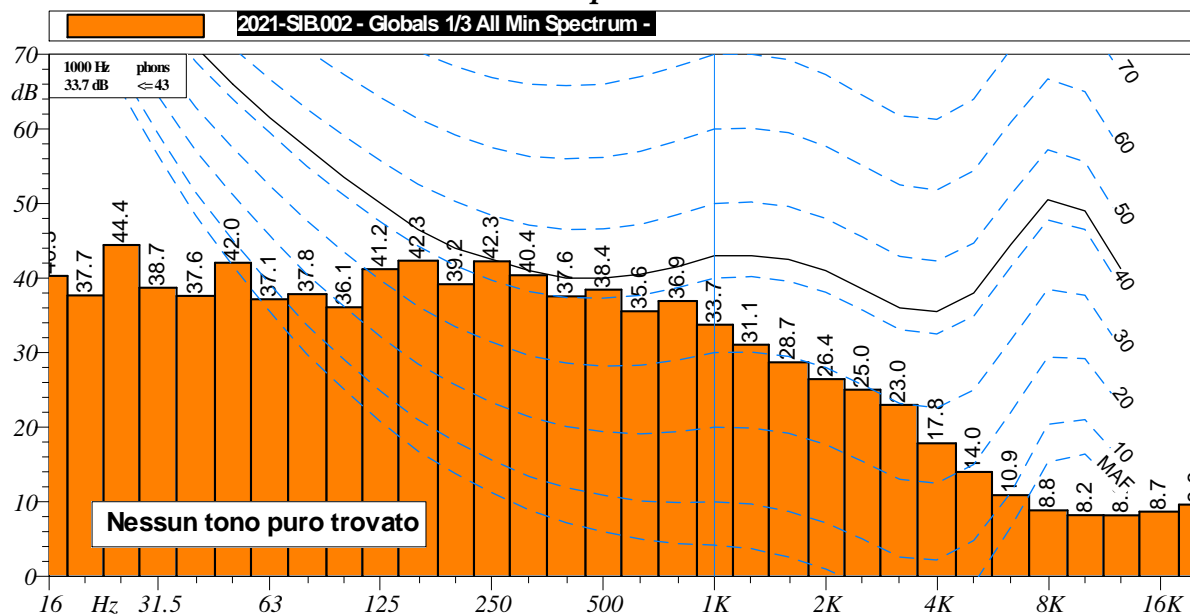
Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
 Punto di misura: P.to 1 – Via Medicine 1874  
 Parametro rilevato: Livello del rumore ambientale in ambiente esterno  
 Periodo di riferim.: Diurno  
 Data /ora rilievi: 31/08/21 - h 14÷22

### Time history



**L<sub>90</sub>: 49,9 dB(A)**

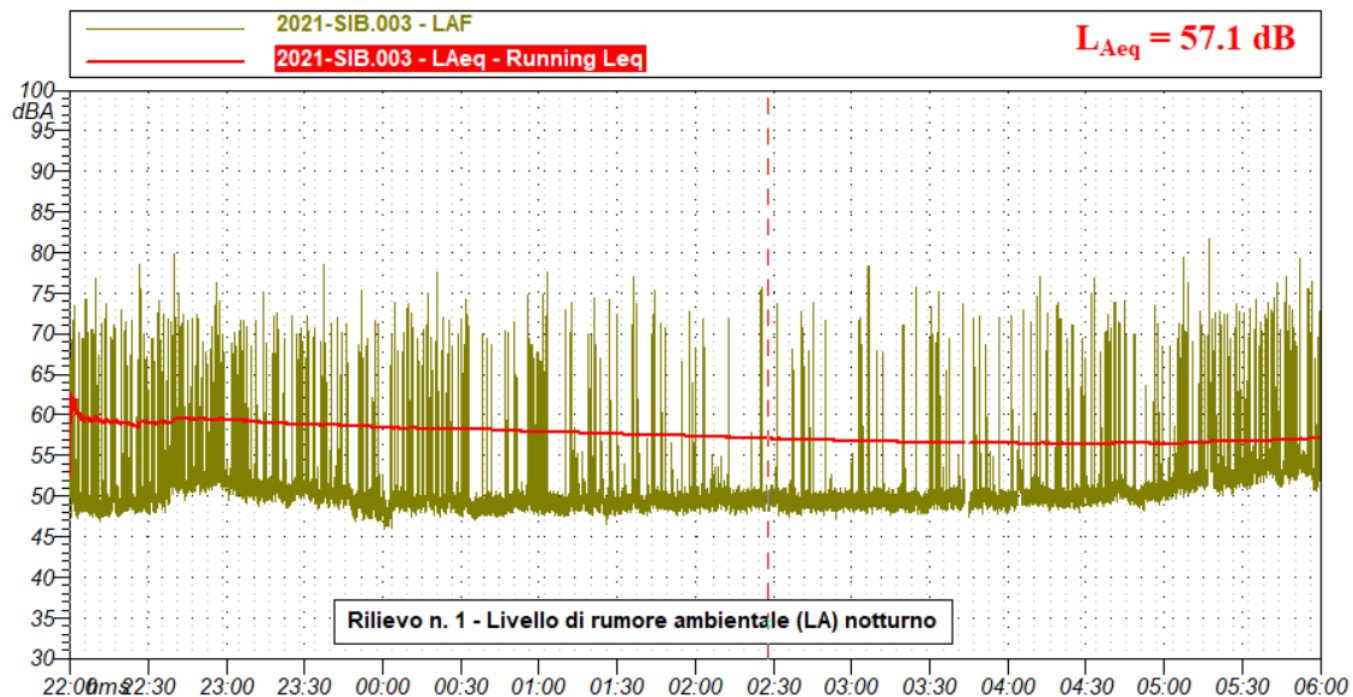
### Ricerca componenti tonali



<b>N°</b> <b>3</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
-----------------------	--	----------------------------------

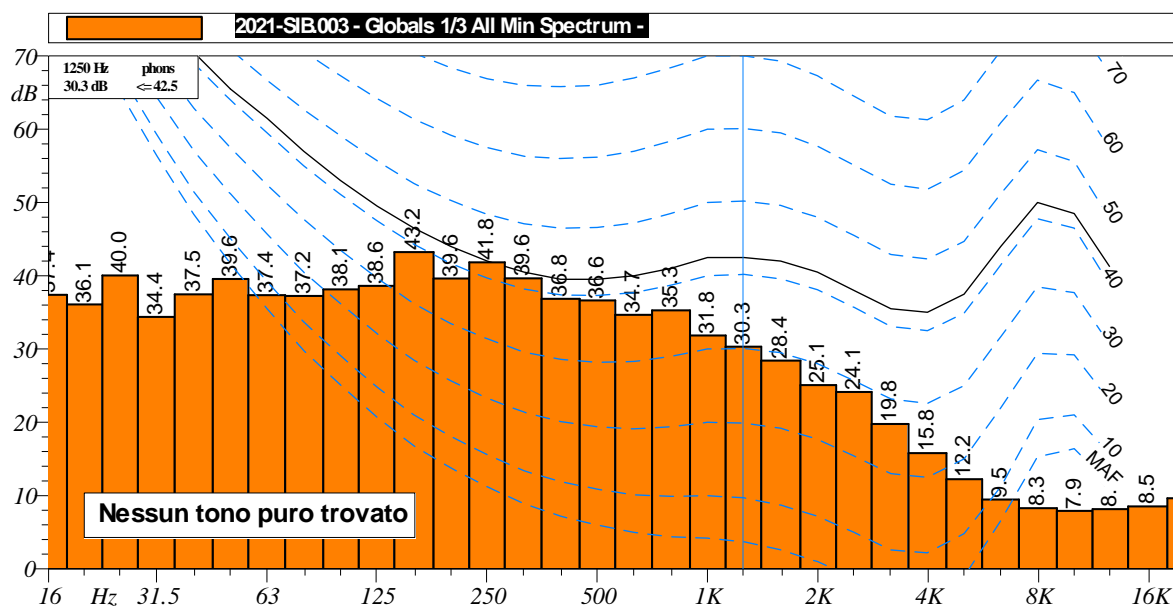
Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
 Punto di misura: P.to 1 – Via Medicine 1874  
 Parametro rilevato: Livello del rumore ambientale in ambiente esterno  
 Periodo di riferim.: Notturmo  
 Data /ora rilievi: 31/08/21 – 01/09/2021 - h 22÷06

### Time history

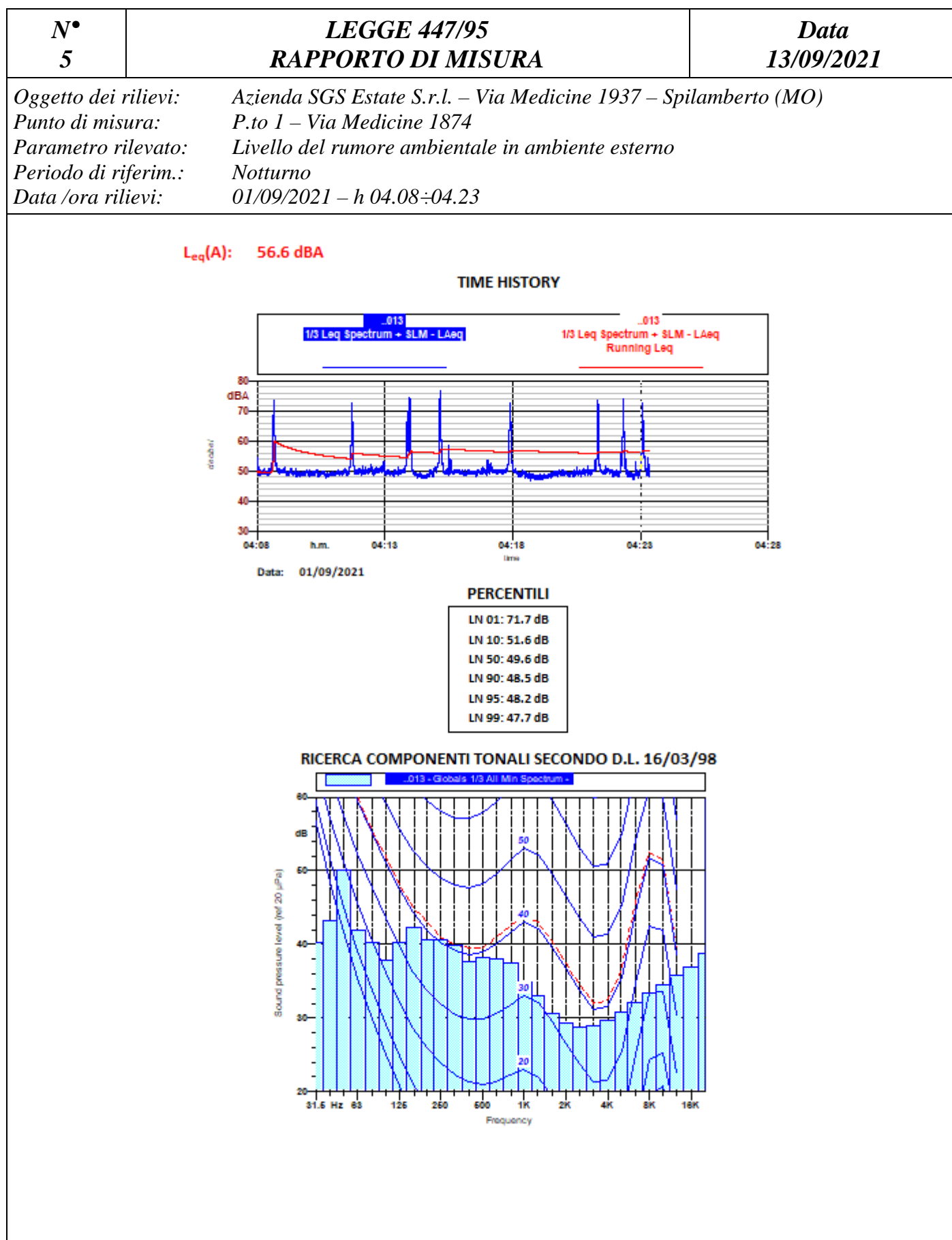


$L_{90}: 48,7 \text{ dB(A)}$

### Ricerca componenti tonali



<b>N°</b> <b>4</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
<b>Oggetto dei rilievi:</b> Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO) <b>Punto di misura:</b> P.to 1 – Via Medicine 1874 <b>Parametro rilevato:</b> Livello del rumore ambientale in ambiente esterno <b>Periodo di riferim.:</b> Notturmo <b>Data /ora rilievi:</b> 01/09/2021 – h 00.18÷00.33		
<div data-bbox="354 490 569 524" style="color: red;"> <b>L<sub>eq</sub>(A): 57.3 dBA</b> </div> <div data-bbox="758 535 917 562" style="text-align: center;"> <b>TIME HISTORY</b> </div> <div data-bbox="386 591 1243 985"> <p style="text-align: center;">Data: 01/09/2021</p> </div> <div data-bbox="772 992 903 1019" style="text-align: center;"> <b>PERCENTILI</b> </div> <div data-bbox="772 1030 903 1198" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           LN 01: 69.7 dB            LN 10: 58.4 dB            LN 50: 49.3 dB            LN 90: 48.0 dB            LN 95: 47.8 dB            LN 99: 47.3 dB         </div> <div data-bbox="526 1234 1149 1261" style="text-align: center;"> <b>RICERCA COMPONENTI TONALI SECONDO D.L. 16/03/98</b> </div> <div data-bbox="486 1265 1128 1787"> </div>		





N°  
6

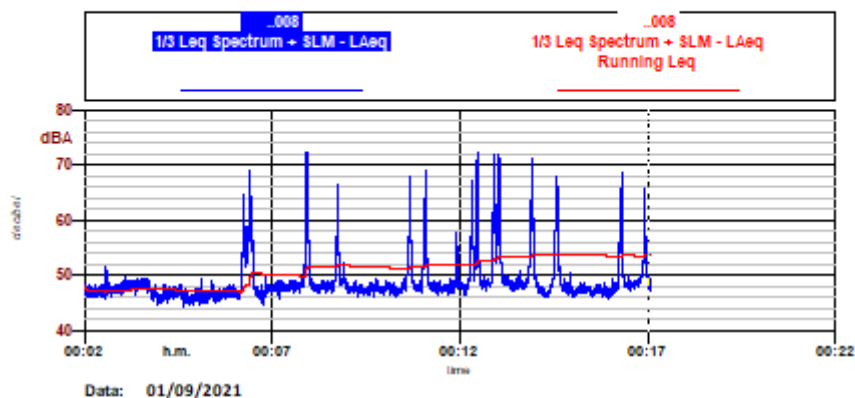
**LEGGE 447/95**  
**RAPPORTO DI MISURA**

**Data**  
**13/09/2021**

Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
Punto di misura: P.to 2 – Via Medicine 1950  
Parametro rilevato: Livello del rumore ambientale in ambiente esterno  
Periodo di riferim.: Notturmo  
Data /ora rilievi: 01/09/2021 – h 00.02÷00.17

**L<sub>eq</sub>(A): 53.6 dBA**

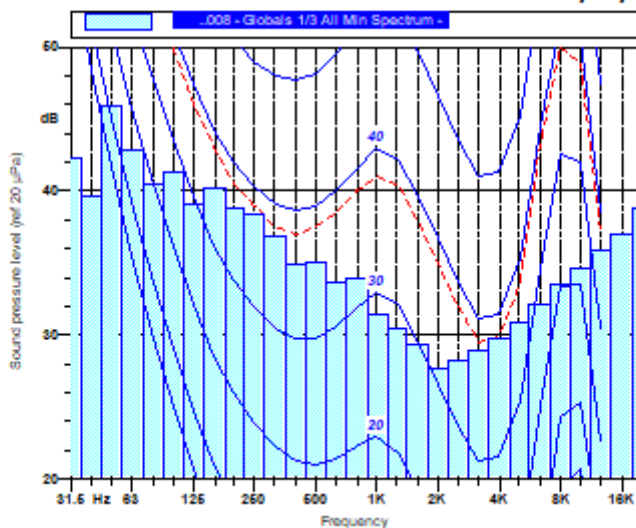
**TIME HISTORY**



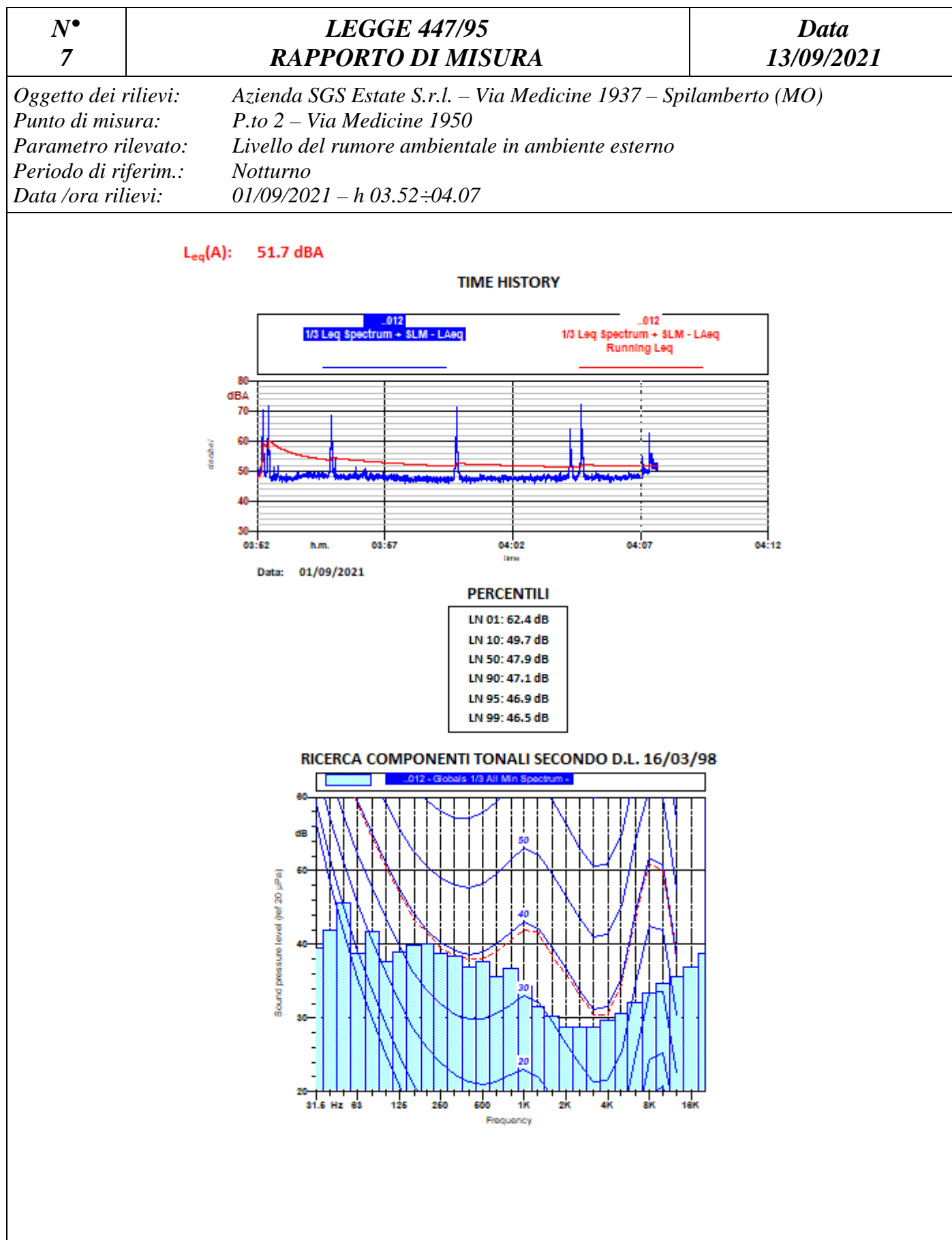
**PERCENTILI**

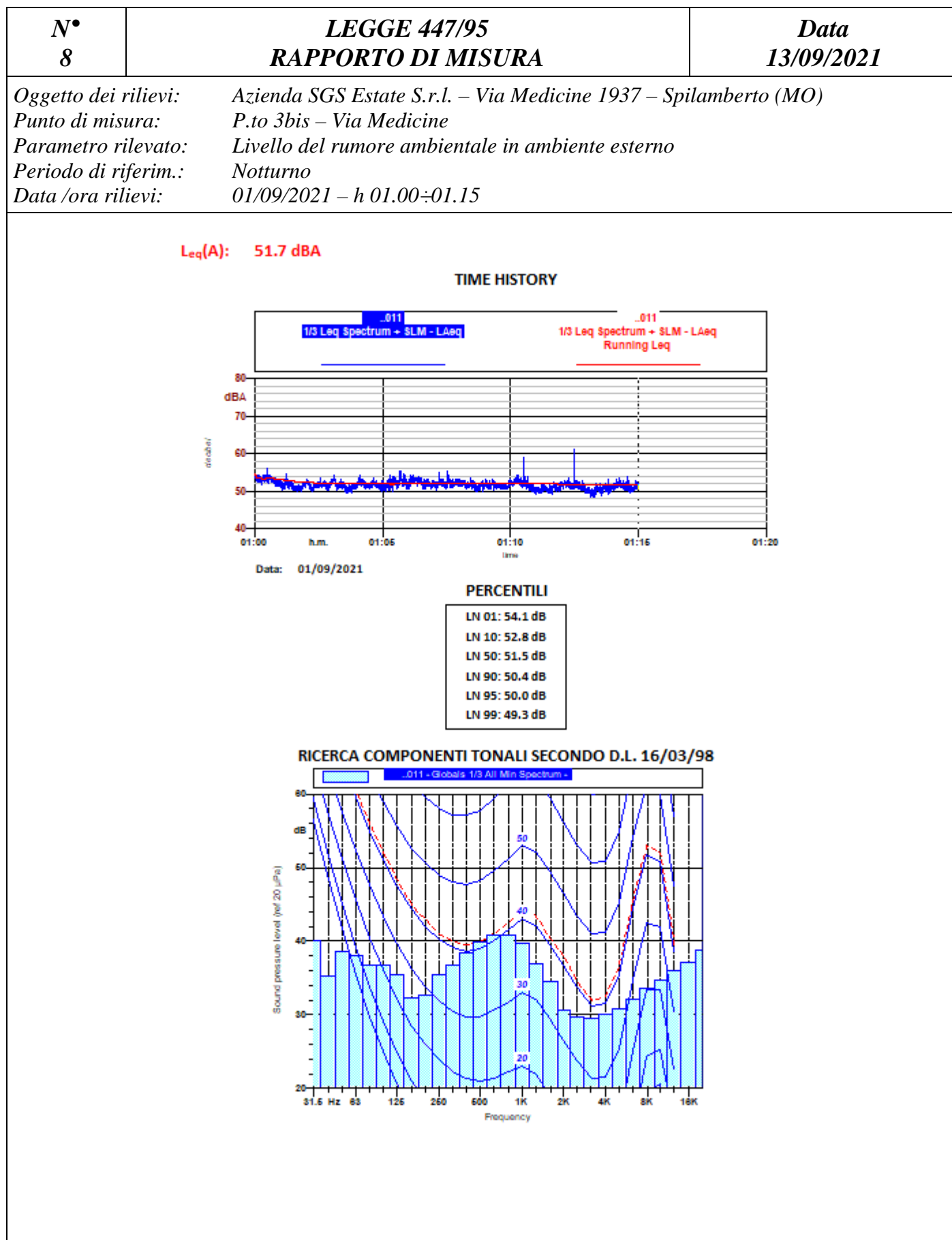
LN 01: 66.6 dB  
LN 10: 53.0 dB  
LN 50: 47.8 dB  
LN 90: 46.4 dB  
LN 95: 45.9 dB  
LN 99: 45.2 dB

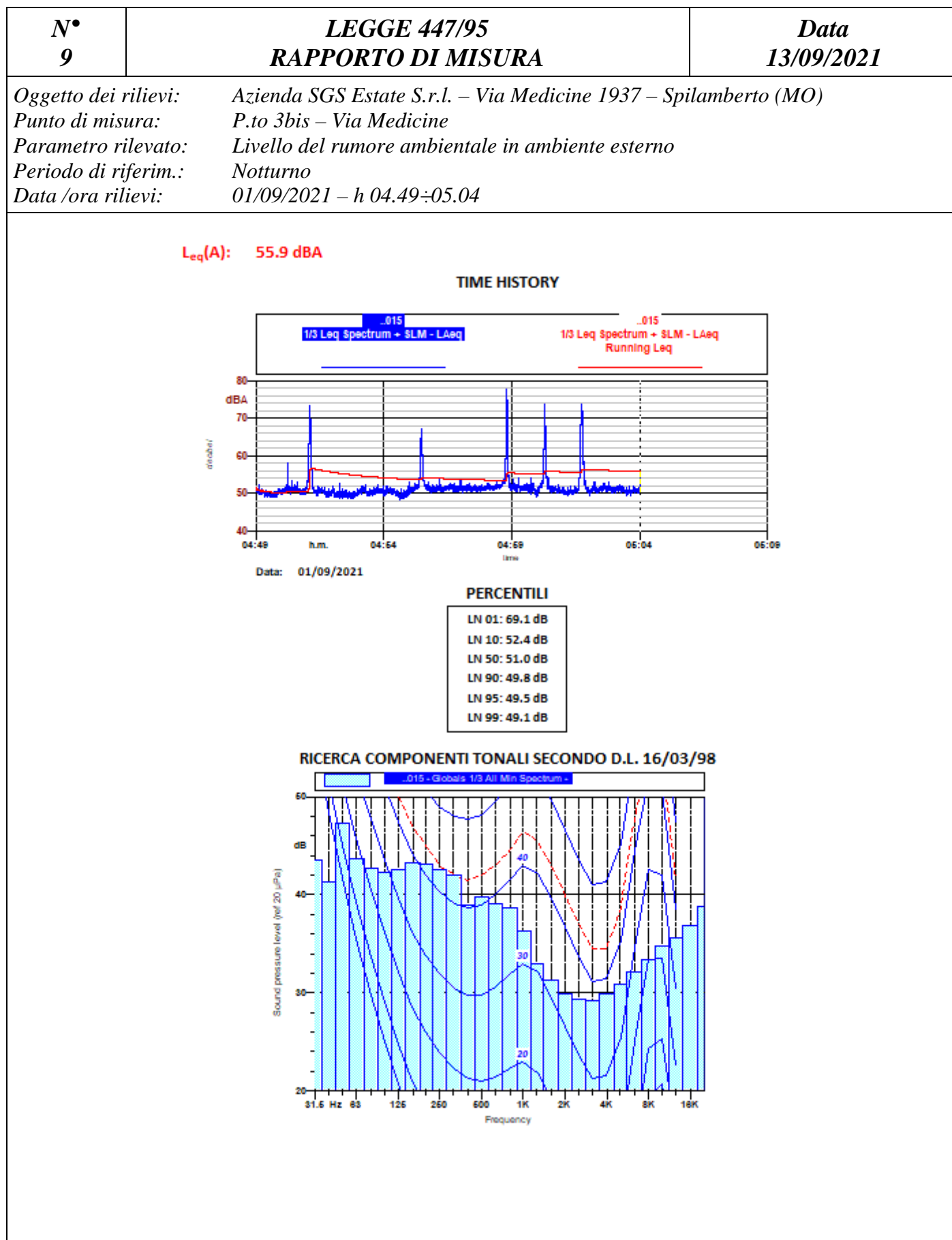
**RICERCA COMPONENTI TONALI SECONDO D.L. 16/03/98**

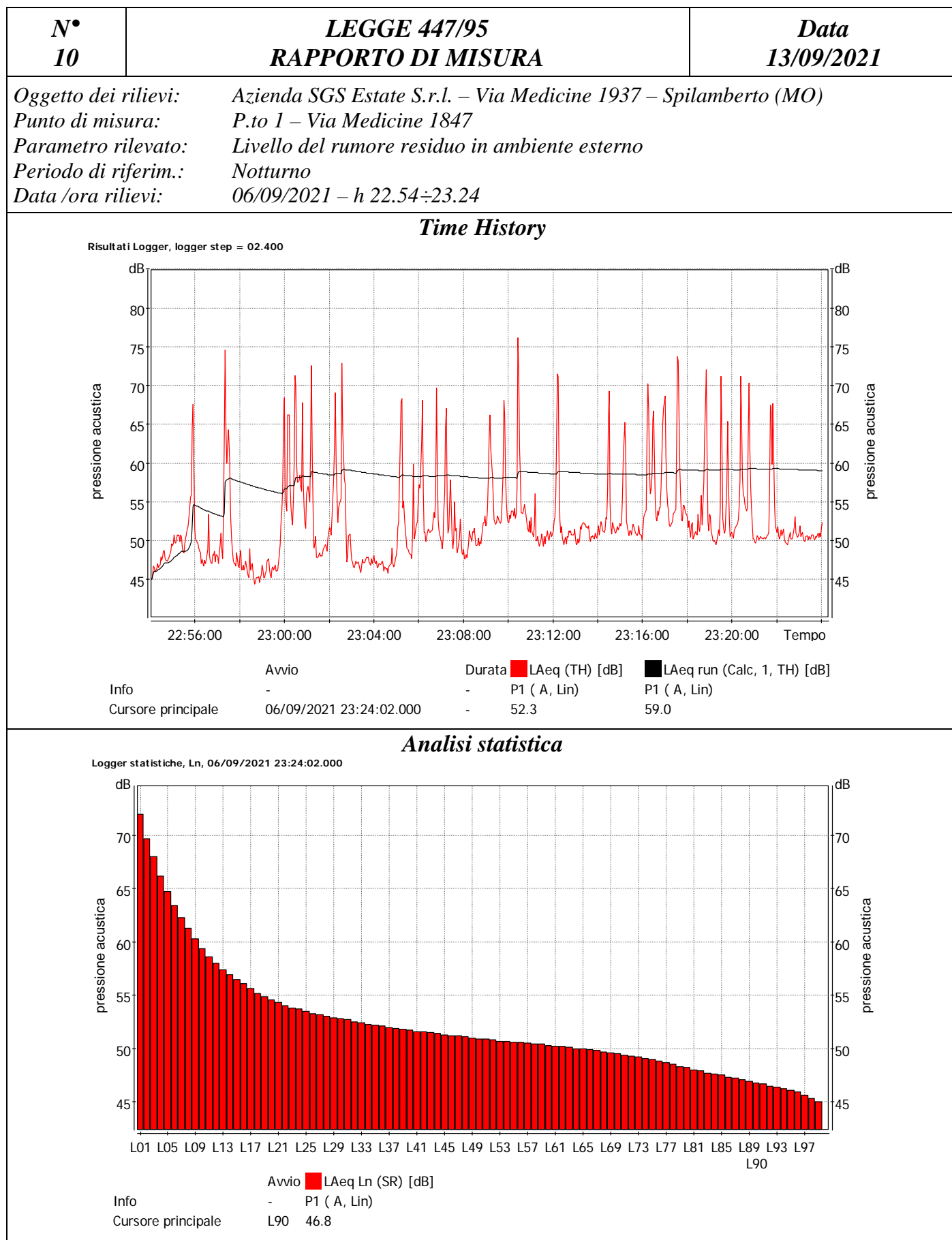










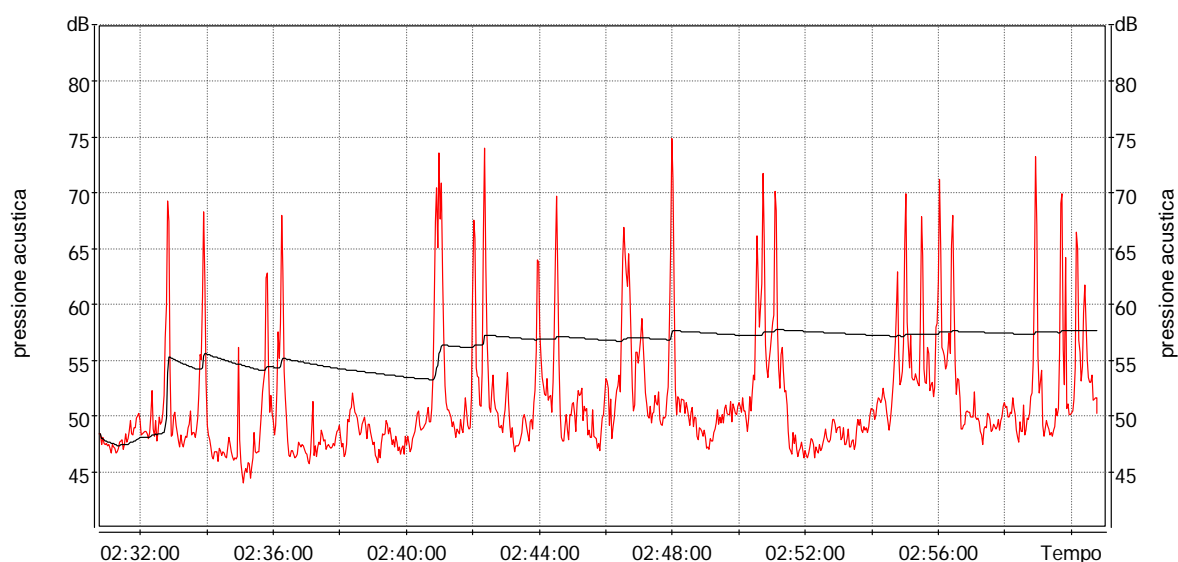


<b>N°</b> <b>11</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
------------------------	--	----------------------------------

**Oggetto dei rilievi:** Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
**Punto di misura:** P.to 1 – Via Medicine 1847  
**Parametro rilevato:** Livello del rumore residuo in ambiente esterno  
**Periodo di riferim.:** Notturmo  
**Data /ora rilievi:** 07/09/2021 – h 02.30÷03.00

### Time History

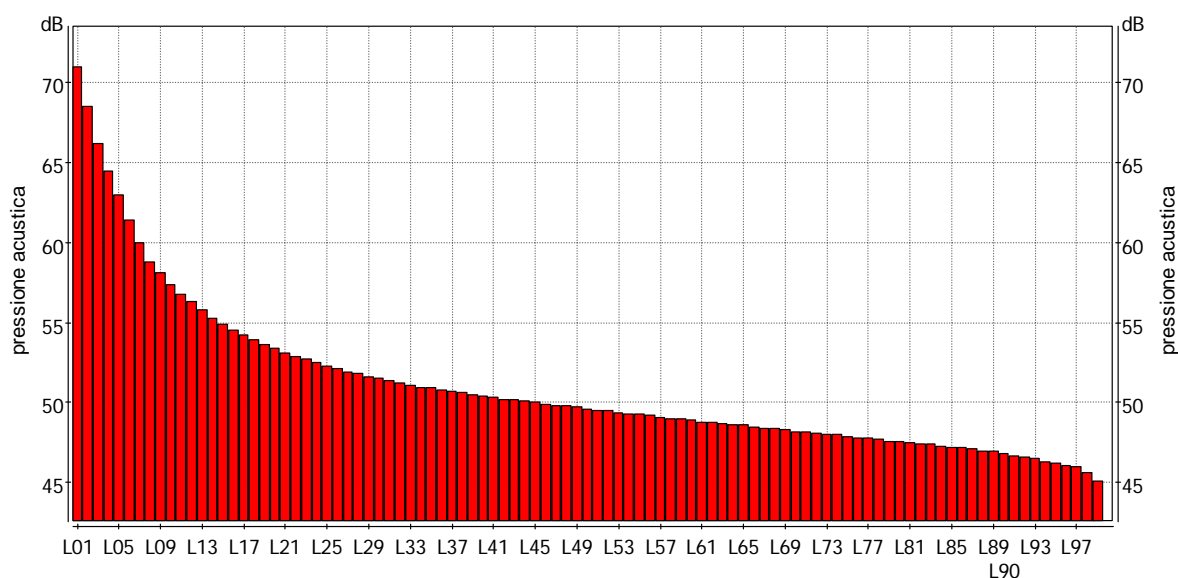
Risultati Logger, logger step = 02.200



	Avvio	Durata	■ LAeq (TH) [dB]	■ LAeq run (Calc, 1, TH) [dB]
Info	-	-	P1 ( A, Lin)	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	06/09/2021 03:00:46.000	-	50.3	57.7

### Analisi statistica

Logger statistiche, Ln, 06/09/2021 03:00:46.000



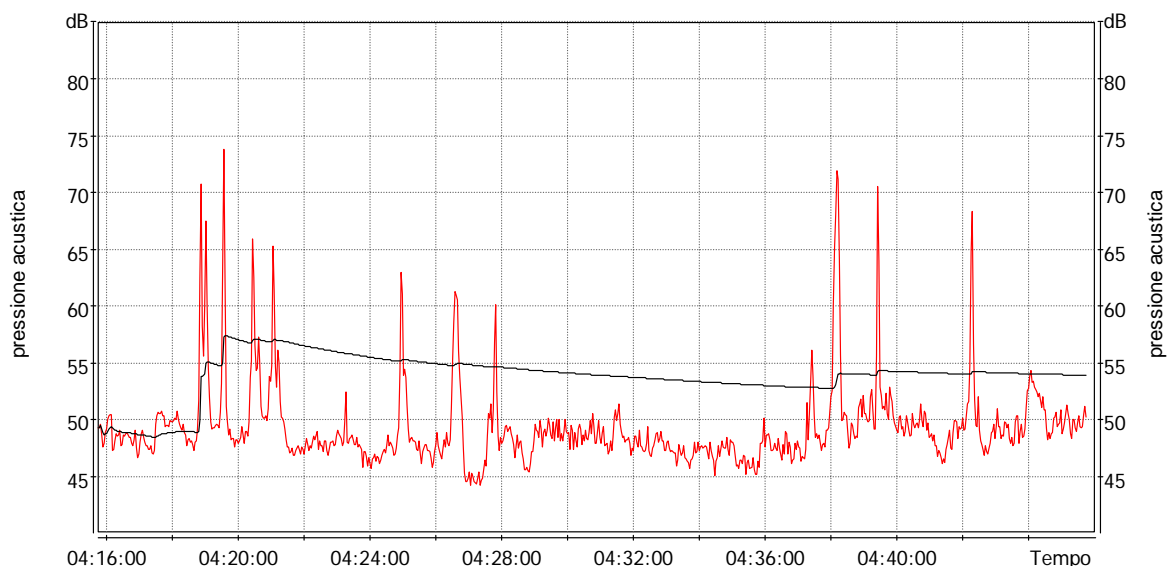
	Avvio	■ LAeq Ln (SR) [dB]
Info	-	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	L90	46.8

<b>N°</b> <b>12</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>13/09/2021</b>
------------------------	--	----------------------------------

**Oggetto dei rilievi:** Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
**Punto di misura:** P.to 1 – Via Medicine 1847  
**Parametro rilevato:** Livello del rumore residuo in ambiente esterno  
**Periodo di riferim.:** Notturmo  
**Data /ora rilievi:** 07/09/2021 – h 04.15÷04.45

### Time History

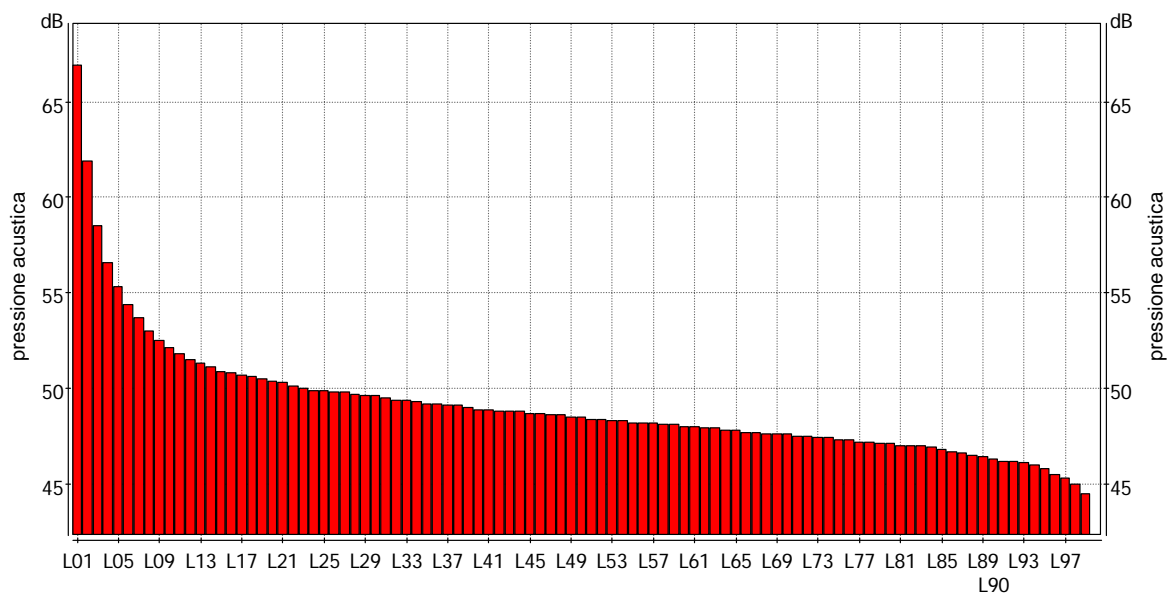
Risultati Logger, logger step = 02.200



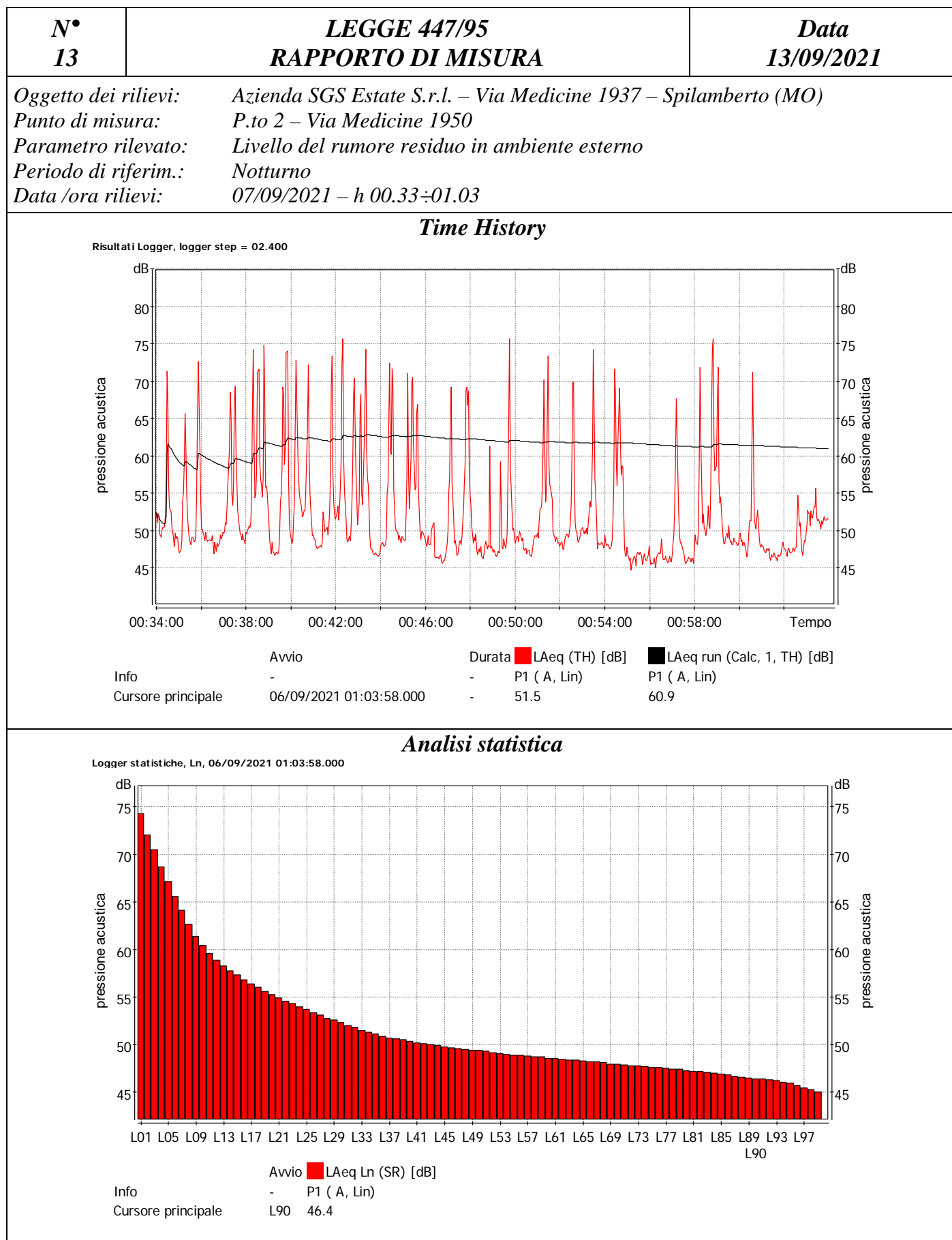
	Avvio	Durata	■ LAeq (TH) [dB]	■ LAeq run (Calc, 1, TH) [dB]
Info	-	-	P1 ( A, Lin)	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	06/09/2021 04:45:44.000	-	50.2	53.9

### Analisi statistica

Logger statistiche, Ln, 06/09/2021 04:45:44.000



	Avvio	■ LAeq Ln (SR) [dB]
Info	-	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	L90	46.3

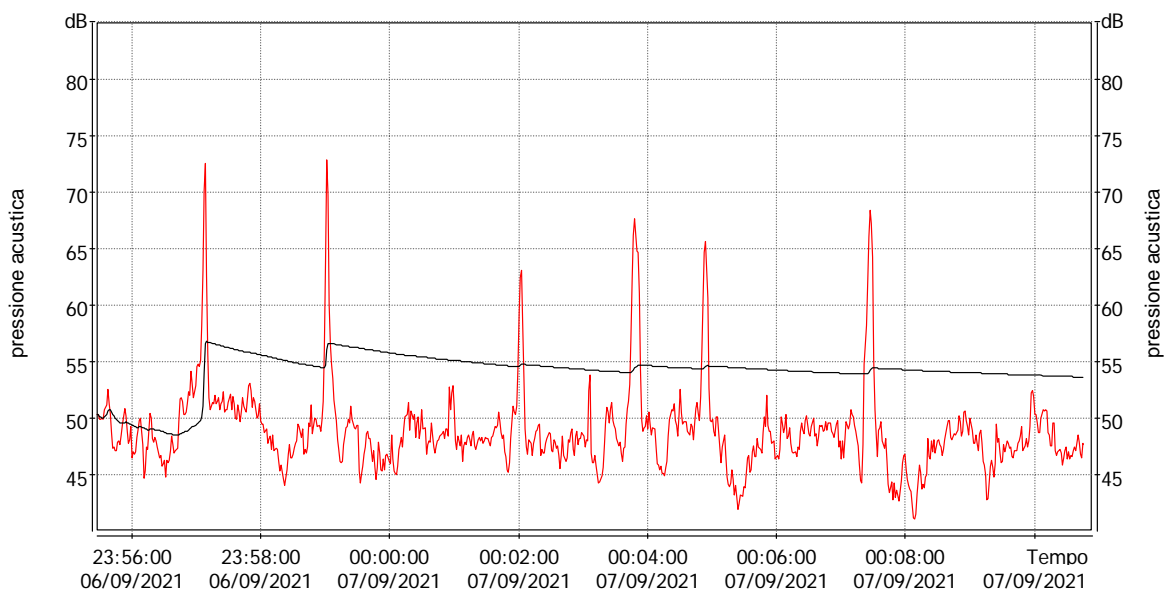


<b>N° 14</b>	<b>LEGGE 447/95 RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data 13/09/2021</b>
------------------	--	----------------------------

Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
 Punto di misura: P.to 2 – Via Medicine 1950  
 Parametro rilevato: Livello del rumore residuo in ambiente esterno  
 Periodo di riferim.: Notturmo  
 Data /ora rilievi: 06-07/09/2021 – h 23.55÷00.10

### Time History

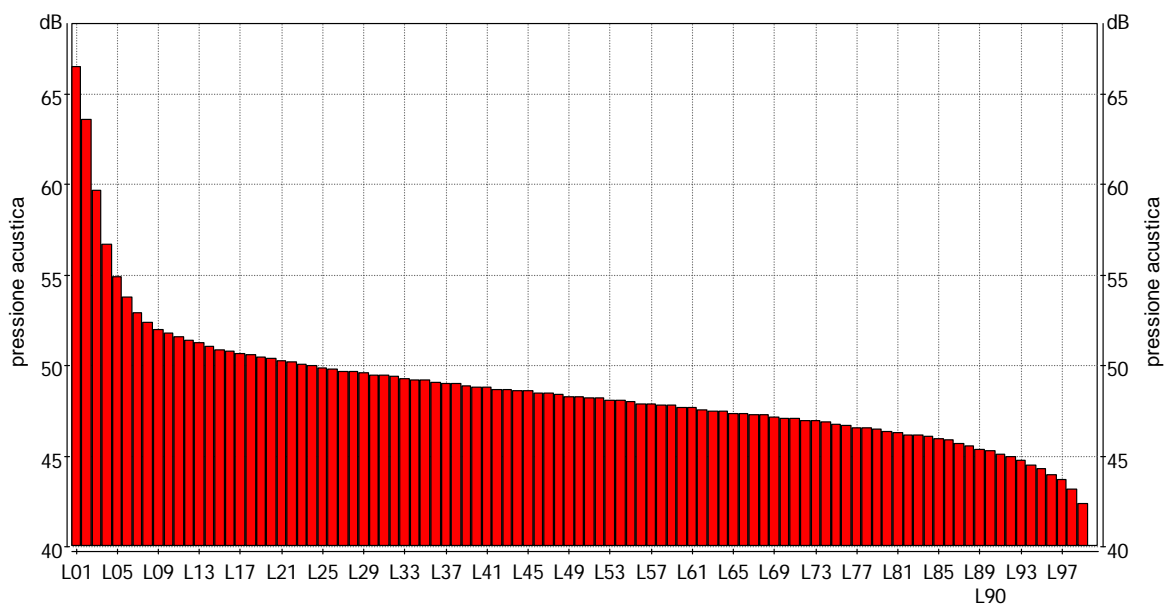
Risultati Logger, logger step = 01.200



Info - Avvio - Durata ■ LAeq (TH) [dB] ■ LAeq run (Calc, 1, TH) [dB]  
 Cursore principale 07/09/2021 00:10:45.000 - P1 ( A, Lin) P1 ( A, Lin)  
 - 47.7 53.7

### Analisi statistica

Logger statistiche, Ln, 07/09/2021 00:10:45.000



Info - Avvio ■ LAeq Ln (SR) [dB]  
 Cursore principale L90 45.3

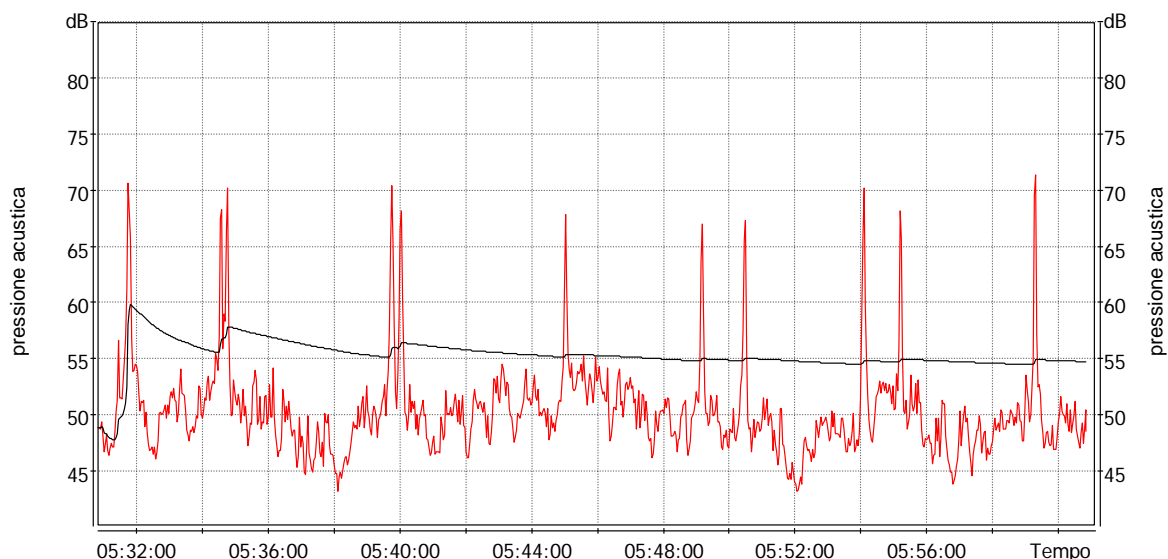


<b>N°</b> <b>15</b>	<b>LEGGE 447/95</b> <b>RAPPORTO DI MISURA</b>	<b>Data</b> <b>08/09/2021</b>
------------------------	--	----------------------------------

Oggetto dei rilievi: Azienda SGS Estate S.r.l. – Via Medicine 1937 – Spilamberto (MO)  
 Punto di misura: P.to 2 – Via Medicine 1950  
 Parametro rilevato: Livello del rumore residuo in ambiente esterno  
 Periodo di riferim.: Notturmo  
 Data /ora rilievi: 07/09/2021 – h 05.30÷06.00

### Time History

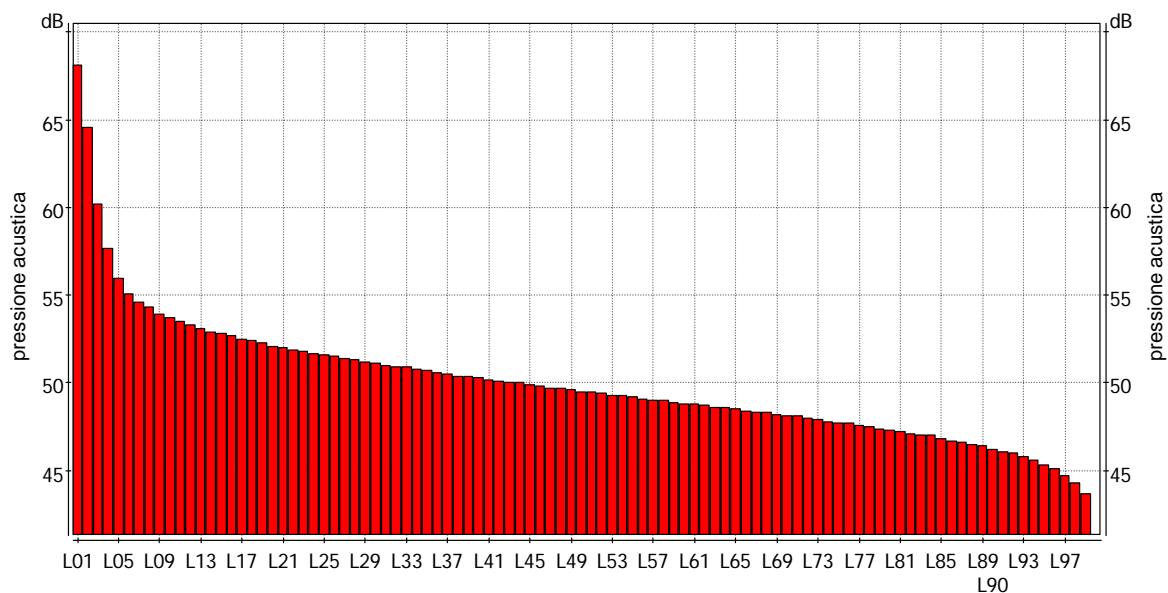
Risultati Logger, logger step = 02.200



	Avvio	Durata	■ LAeq (TH) [dB]	■ LAeq run (Calc, 1, TH) [dB]
Info	-	-	P1 ( A, Lin)	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	06/09/2021 06:00:50.000	-	48.5	54.7

### Analisi statistica

Logger statistiche, Ln, 06/09/2021 06:00:50.000



	Avvio	■ LAeq Ln (SR) [dB]
Info	-	P1 ( A, Lin)
Cursore principale	L90	46.2

## **ALLEGATO 2**

### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI**

#### **- Certificati fonometrici n. 1 – 2 - 3**

Sistema professionale costituito da:

- Fonometro integratore ed analizzatore in tempo reale Larson & Davis mod. 831 LXT1, matricola 1385 (Classe I);
- Capsula microfonica a condensatore pre-polarizzato da mezzo pollice PCB mod. 377B02, matricola 105624;
- Calibratore di livello sonoro Larson & Davis mod. 200 sorgente di 94,0 dB, matricola 5754 in (Classe I).

Certificato di taratura L.A.T. n. 062 – 11 marzo 2021 n. EPT.21.FON.116 (disponibile su richiesta).

#### **- Certificati fonometrici n. 4 – 5 – 6 – 7 – 8 - 9**

Sistema fonometrico professionale LARSON & DAVIS costituito da:

- Fonometro integratore ed analizzatore in tempo reale Larson & Davis mod. 831 LXT1, matricola 2451 (Classe I);
- Capsula microfonica a condensatore pre-polarizzato da mezzo pollice PCB mod. 377B02, matricola 113794;
- Calibratore di livello sonoro Larson & Davis mod. 4226 sorgente di 94,0 dB, matricola 1672935 in (Classe I).

Certificato di taratura L.A.T. n. 062 – 29 gennaio 2021 n. EPT.21.FON.032 (disponibile su richiesta).

#### **- Certificati fonometrici n. 10 – 11 – 12 – 13 – 14 - 15**

Sistema fonometrico professionale SVANTEK, costituito da:

- Fonometro di precisione SVANTEK mod. SVAN 977, classe 1, conforme a EN 60651/1994 - EN 60804/1994 – N° matr. 59803
- Preamplificatore SVANTEK mod. SV 12L – N° matr. 62626
- Microfono ACO mod. 7052H – N° matr. 36764
- Calibratore SVANTEK mod. SV 30° - N° matr. 10841

Certificato di taratura EUROFINS n. ° LAT 062 EPT.20.FON.193 del 30/06/2020 (disponibile su richiesta)

### ALLEGATO 3

#### ATTESTATI DI NOMINA A TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici\_viewlist.php) / Vista

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	4864
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	13.90.20/TC/47/2017A
<b>Cognome</b>	RABBIA
<b>Nome</b>	Andrea Carlo
<b>Titolo studio</b>	Laurea in Ingegneria Meccanica
<b>Estremi provvedimento</b>	D.D. 143 del 27 aprile 2011
<b>Luogo nascita</b>	Torino
<b>Data nascita</b>	15/03/1974
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Provincia</b>	TO
<b>Comune</b>	Torino
<b>Via</b>	Via Poirino
<b>Cap</b>	10134
<b>Civico</b>	16
<b>Nazionalità</b>	IT
<b>Dati contatto</b>	a.rabbia@farm-srl.com 011-19904869
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici\_viewlist.php) / Vista

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	4743
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	13.90.20/TC/40/2017A
<b>Cognome</b>	MARANGONI
<b>Nome</b>	Luigi
<b>Titolo studio</b>	Laurea in Ingegneria Meccanica
<b>Estremi provvedimento</b>	DGR 133-14232 del 25 novembre 1996
<b>Luogo nascita</b>	Legnago (VR)
<b>Data nascita</b>	31/08/1953
<b>Codice fiscale</b>	MRNLGU53M31E512F
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Provincia</b>	TO
<b>Comune</b>	Torino

**DICHIARAZIONE CE DEL COSTRUTTORE DELLA TRAMOGGIA**  
**DEL NUOVO IMPIANTO DI CARICAMENTO**



## C €

Il fabbricante  
Amministratore Unico  
(Masia Susana Alicia)

- 37 -