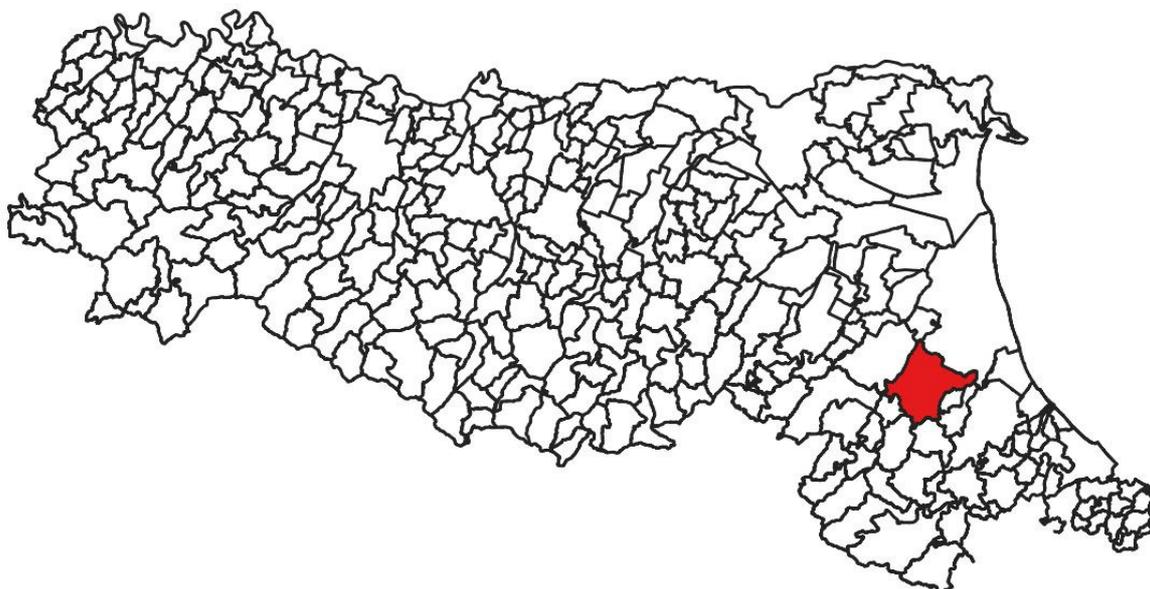


Vie en.ro.se.  
Ingegneria



**LEGENDA:**

 Agglomerato Forlì

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

MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA IV CICLO DI AGGIORNAMENTO (2022)

**AGGLOMERATO DI FORLÌ (AG\_IT\_00\_00019)**

(agglomerato con più di 100.000 abitanti)

REPORT DI SINTESI DELLA MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA  
AG\_IT\_00\_00019\_report\_2022

Data di consegna: 17/06/2022

Revisione: Rev.3



## SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE GENERALE.....	4
1.2.	PREMESSA .....	4
1.3.	ADEMPIMENTI PER LA QUARTA FASE DI MAPPATURA .....	4
1.4.	PROBLEMATICHE CONCERNENTI LA PANDEMIA COVID-19 .....	6
1.5.	MAPPATURA ACUSTICHE DEGLI ENTI GESTORI DI INFRASTRUTTURE PRINCIPALI .....	6
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	7
3.	DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO .....	8
4.	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE E RELATIVI RICETTORI.....	10
4.1	MONITORAGGIO ACUSTICO E DEI FLUSSI DI TRAFFICO.....	10
4.2	BASE DATI PER LA MODELLAZIONE .....	11
4.2.1	<i>Modello digitale del terreno</i> .....	11
4.2.2	<i>Copertura del suolo</i> .....	11
4.2.3	<i>Modellazione degli edifici</i> .....	11
4.2.4	<i>Dato di popolazione</i> .....	12
4.2.5	<i>Modellazione delle sorgenti acustiche</i> .....	12
4.2.6	<i>Aeroporto "Luigi Ridolfi"</i> .....	13
5.	PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE ATTUATI IN PASSATO E MISURE ANTIRUMORE IN ATTO	15
5.1	INTERVENTI REALIZZATI DAL COMUNE DI FORLÌ.....	15
5.2	INTERVENTI REALIZZATI DA AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. ....	20
5.3	INTERVENTI REALIZZATI DA ANAS S.P.A. ....	20
6.	METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI .....	21
6.1	SOFTWARE E STANDARD DI CALCOLO APPLICATI .....	21
6.2	ASSOCIAZIONE DEL NUMERO DI ABITANTI DI UN EDIFICIO.....	22
6.3	DESIGNAZIONE DEI PUNTI RICETTORI SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI .....	22
6.4	CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE STRADALE (AGGLOMERATIONROAD - AGGLOMERATIONMAJORROAD) .....	23
6.4.1	<i>Determinazione dei dati di traffico</i> .....	24
6.4.2	<i>Determinazione della superficie stradale</i> .....	25
6.5	CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE INDUSTRIALE (AGGLOMERATIONINDUSTRY) .....	25
6.6	CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE FERROVIARIA (AGGLOMERATIONMAJORRAILWAY) .....	27
6.7	CARATTERIZZAZIONE DELL'INSIEME DELLE SORGENTI ACUSTICHE (AGGLOMERATIONALLSOURCES) .....	27



<b>7. CALIBRAZIONE-VALIDAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO</b> .....	28
7.1 DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE .....	28
7.2 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI EMISSIONE .....	29
7.3 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI PROPAGAZIONE.....	30
7.4 VALIDAZIONE DI LUNGO PERIODO .....	31
<b>8. STIMA DEI RESIDENTI E DEGLI EDIFICI ESPOSTI</b> .....	33
8.1 COMPONENTE AGGLOMERATIONROAD .....	34
8.2 COMPONENTE AGGLOMERATIONMAJORROAD .....	35
8.3 COMPONENTE AGGLOMERATIONINDUSTRY .....	36
8.4 COMPONENTE AGGLOMERATIONMAJORRAILWAY .....	37
8.5 COMPONENTE AGGLOMERATIONALLSOURCES .....	38
<b>9. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA</b> .....	41
<b>10. MATERIALE TRASMESSO</b> .....	45
<b>11. BIBLIOGRAFIA</b> .....	46



## 1. INTRODUZIONE GENERALE

### 1.2. PREMESSA

Il Comune di Forlì, con Determina Dirigenziale n. 2282 del 27/08/2021, ha affidato a Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l. l'incarico relativo alla stesura del IV ciclo di aggiornamento della Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato di Forlì.

Secondo quanto riportato dall'art. 3, comma 3 lettera a del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005 il Comune di Forlì, in qualità di gestore dell'agglomerato con una popolazione superiore a 100.000 abitanti, è tenuto a trasmettere agli Enti competenti i dati relativi alla "Mappatura Acustica Strategica" con l'identificativo gestore AG\_IT\_00\_00019, assegnato dal Ministero della Transizione Ecologica.

L'incarico è stato svolto dal seguente gruppo di lavoro:

Tabella 1 – Gruppo di lavoro

<b>Ing. Francesco Borchì</b>	Tecnico Competente in Acustica n. 7919 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Responsabile del progetto Direttore Tecnico di Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.
<b>Ing. Sergio Luzzi</b>	Tecnico Competente in Acustica n. 7806 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Direttore Tecnico e Legale rappresentante di Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.
<b>Ing. Andrea Falchi</b>	Tecnico Competente in Acustica n. 8048 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Responsabile della modellistica e delle misurazioni fonometriche
<b>Sig. Ivan Iannuzzi</b>	-	Collaboratore per l'esecuzione del monitoraggio

Il presente documento descrive la procedura adottata per la stima dei livelli di rumore prodotto, all'interno dell'agglomerato di Forlì, dalle componenti:

- ✓ Mappatura acustica del rumore stradale (agglomerationRoad e agglomerationMajorRoad);
- ✓ Mappatura acustica del rumore ferroviario (agglomerationMajorRailway), prodotto da RFI S.p.A. e consegnato al Comune di Forlì nel mese di gennaio 2022;
- ✓ Mappatura acustica del rumore industriale (agglomerationIndustry);
- ✓ Mappatura acustica del contributo prodotto da tutte le sorgenti (agglomerationAllSources).

Sono stati utilizzati gli algoritmi di calcolo raccomandati dalla Comunità Europea, con riferimento alla Direttiva 2015/996/UE del 19 maggio 2015 <sup>(2)</sup> (standard di calcolo "CNOSSOS-EU"), che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della Direttiva 2002/49/CE <sup>(1)</sup> del Parlamento Europeo e del Consiglio, entrata in vigore il 1° gennaio 2020. Come definito dal Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 14 gennaio 2022, per il calcolo è stato fatto riferimento all'aggiornamento della Direttiva 2015/996/UE introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE <sup>(3)</sup> emessa il 29/07/2021.

### 1.3. ADEMPIMENTI PER LA QUARTA FASE DI MAPPATURA

A seguito della pubblicazione del decreto legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 <sup>(7)</sup> che recepisce la Direttiva 2000/49/CE <sup>(1)</sup>, per quanto riguarda i gestori degli agglomerati e delle infrastrutture di trasporto principali", dopo gli adempimenti dei bienni 2006-2007, 2012-2013 e 2017-2018, sono entrati in vigore i seguenti obblighi, per il quarto round di mappatura:

- ✓ **ENTRO 31/01/2022:** trasmissione dei dati delle mappe acustiche relativamente alle infrastrutture, stradali, ferroviarie ed aeroportuali principali della propria rete (rispettivamente, con traffico superiore a 3.000.000



veicoli/anno, di 30.000 treni/anno e di 50.000 movimenti di decollo e atterraggio/anno) che ricadono entro gli agglomerati con popolazione superiore a 100.000 abitanti.

- ✓ **ENTRO 31/03/2022:** trasmissione, alla regione o alla provincia autonoma competente, della mappatura acustica strategica degli agglomerati nonché di alcuni dati statistici inerenti l'esposizione all'inquinamento acustico di persone e edifici, riferiti al precedente anno solare.
- ✓ **ENTRO 31/12/2023\*:** trasmissione dei dati dei piani di azione, tenendo conto dei risultati della mappatura acustica, relativamente alle infrastrutture, stradali, ferroviarie ed aeroportuali principali della propria rete e che ricadono entro gli agglomerati con popolazione superiore a 100.000 abitanti.
- ✓ **ENTRO 18/07/2024\*:** trasmissione, alla regione od alla provincia autonoma competente, dei piani di azione degli agglomerati tenendo conto dei risultati della mappatura acustica. Nel caso di infrastrutture principali che interessano più regioni gli stessi enti trasmettono i piani d'azione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ed alle regioni o province autonome competenti.
- ✓ \*: in conformità al Regolamento UE/2019/1010 le date di trasmissione dei Piani d'Azione hanno subito uno slittamento di un anno solare rispetto alle scadenze naturali previste dalla legislazione vigente.

La Commissione Europea ha inoltre emanato linee guida e documenti di supporto relativi alle procedure con cui effettuare le mappe acustiche e trasmettere i relativi dati agli enti interessati ("Environmental Noise Directive - Reporting guidelines – December 2021, Version 1.1" <sup>(5)</sup>).

Tali procedure sono state recepite in Italia all'interno di specifiche Linee Guida per la predisposizione delle Mappe Acustiche e delle Mappe Acustiche Strategiche emesse a marzo 2022 <sup>(6)</sup> (Registro Ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica – MiTE numero 0029946 del 09/03/2022), che si compongono delli seguenti documenti di riferimento:

1. "Specifiche tecniche per la predisposizione e la consegna dei set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022";
2. "Specifiche tecniche per la compilazione dei metadati relativi ai set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022";
3. "Definizione del contenuto minimo delle relazioni inerenti alla metodologia di determinazione delle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche e valori descrittivi delle zone soggette ai livelli di rumore - Linee guida, marzo 2022";
4. Schemi, in formato GeoPackage (.gpkg), predisposti dall'Agenzia europea dell'ambiente per la notifica delle sorgenti di rumore (DF1\_5):
5. Schemi, in formato excel (.xls), per la dichiarazione delle autorità competenti (DF2) per la redazione e trasmissione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche;
6. Schemi, in formato GeoPackage (.gpkg), predisposti dall'Agenzia europea dell'ambiente per le mappature acustiche e le mappe acustiche strategiche delle sorgenti dichiarate (DF4\_8):
7. "Environmental Noise Directive 2002/49/EC (END) - Data model documentation version 4.1";
8. "Environmental Noise Directive - Reporting guidelines - DF1\_5 Noise sources – December 2021, Version 1.1";
9. "Environmental Noise Directive - Reporting guidelines – DF4\_8 Strategic noise maps - December 2021, version 1.1";
10. "Creating unique thematic identifiers for the END data model, luglio 2021, Version: 1.0".



#### **1.4. PROBLEMATICHE CONCERNENTI LA PANDEMIA COVID-19**

Ai sensi dell'articolo 7, comma 2 della Direttiva 2002/49/CE <sup>(1)</sup>, le mappature acustiche devono essere elaborate con riferimento al precedente anno solare per ciascun ciclo di aggiornamento. Conseguentemente, la Mappatura oggetto del presente report, avente come data di trasmissione il 31/03/2022, deve essere definita utilizzando i dati di input medi relativi all'anno solare 2021.

Deve quindi essere specificato che i dati di traffico utilizzati, a causa delle restrizioni alla circolazione delle persone che sono state imposte a più riprese a causa dell'emergenza sanitaria Covid-19, risultano sostanzialmente anomali rispetto a quelli di un anno tipo. Questo ha comportato, mediamente e su buona parte delle infrastrutture oggetto di mappatura, una diminuzione del traffico di mezzi medio-leggeri ed un aumento del traffico di mezzi pesanti.

#### **1.5. MAPPATURA ACUSTICHE DEGLI ENTI GESTORI DI INFRASTRUTTURE PRINCIPALI**

Per quanto riguarda il rumore generato dalle infrastrutture di trasporto principali (assi stradali caratterizzati da un traffico superiore a 3.000.000 di veicoli anno, assi ferroviari caratterizzati da un traffico superiore a 30.000 convogli anno, aeroporto civile o militare aperto al traffico civile in cui si svolgono più di 50.000 movimenti all'anno), la Mappatura Acustica è di competenza del relativo ente gestore. Entro la data del 31/01/2022 gli enti gestori dovevano trasmettere le proprie mappature agli agglomerati di interesse.

Nel territorio del Comune di Forlì sono presenti le infrastrutture di trasporto principali di seguito elencate:

- ✓ Autostrada A14, gestita da Autostrade per l'Italia S.p.A.: mappatura acustica trasmessa all'agglomerato di Forlì in data 27/01/2022 (pg 9432-22).
- ✓ Linea ferroviaria gestita da R.F.I. S.p.A.: mappatura acustica trasmessa all'agglomerato di Forlì in data 02/02/2022 (pg 10379-22).
- ✓ Strada statale SS 9, strada statale SS 67, strada statale N.S.A. 231, strada statale N.S.A. 231bis, gestite da ANAS S.p.A.: ANAS S.p.A. ha comunicato a tutti gli enti territoriali interessati che la mappatura acustica del ciclo di aggiornamento 2017 è rimasta sostanzialmente invariata, non producendone pertanto una nuova.



## 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Riferimenti legislativi italiani e comunitari:

- ✓ Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (e suoi successivi decreti attuativi).
- ✓ D.M. Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- ✓ D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U. n. 222 del 23 settembre 2005).
- ✓ D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161".
- ✓ Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 14 gennaio 2022 "Attuazione della direttiva (UE) 2020/367 della Commissione del 4 marzo 2020, riguardante la definizione di metodi di determinazione degli effetti nocivi del rumore ambientale, e della direttiva delegata (UE) 2021/1226 della Commissione del 21 dicembre 2020, riguardante i metodi comuni di determinazione del rumore.
- ✓ DIRETTIVA 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- ✓ DIRETTIVA 2015/996/UE della commissione del 19 maggio 2015 che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- ✓ DIRETTIVA DELEGATA 2021/1226/UE della Commissione del 21 dicembre 2020 che modifica, adeguandolo al progresso scientifico e tecnico, l'allegato II della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (EN Official Journal of the European Union L. 269/65 del 28/07/2021, entrata in vigore il 29/07/2021).

Riferimenti normativi e tecnici:

- ✓ European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure" – Version 2, 13/08/2007.
- ✓ DGR del 17 SETTEMBRE 2012, N. 1369 con titolo: "D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" - Approvazione delle "Linee guida per l'elaborazione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia-Romagna".
- ✓ Metodi comuni per la valutazione del rumore nell'Unione Europea ("CNOSSOS-EU").
- ✓ Environmental Noise Directive - Reporting guidelines – December 2021, Version 1.1.
- ✓ Linee Guida per la predisposizione delle Mappe Acustiche e delle Mappe Acustiche Strategiche (Registro Ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica – MiTE numero 0029946 del 09/03/2022.



### 3. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO

L'agglomerato di Forlì coincide come estensione territoriale con il Comune di Forlì. Nella seguente tabella è riportata una sintesi delle informazioni principali relativamente all'agglomerato.

Tabella 2 – Descrizione dell'agglomerato di Forlì

Riferimento normativo con il quale l'agglomerato di Forlì è stato individuato dalla Regione Emilia-Romagna e con il quale il Comune di Forlì è stato designato ad Autorità Competenti per i rispettivi agglomerati	<b>Nota n. 225431 del 1 ottobre 2008 del Servizio Regionale Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico</b>
Codice identificativo dell'agglomerato (“Specifiche tecniche per la compilazione dei metadati relativi ai set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022” – Allegato 1: specifiche per i codici identificativi univoci)	<b>AG_IT_00_00019</b>
Codice identificativo LAU (LOCAL ADMINISTRATIVE UNITS, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units">https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units</a> )	<b>040012</b>
Superficie (in km <sup>2</sup> )	<b>228 *</b>
Numero di abitanti	<b>117.479 *</b>
*: dati desunti dal database secondo la classificazione Eurostat delle Unità Territoriali (LAU – Local Administrative Units), con riferimento alla tabella “EU-27-LAU-2021-NUTS-2021.xlsx” aggiornamento 2021	

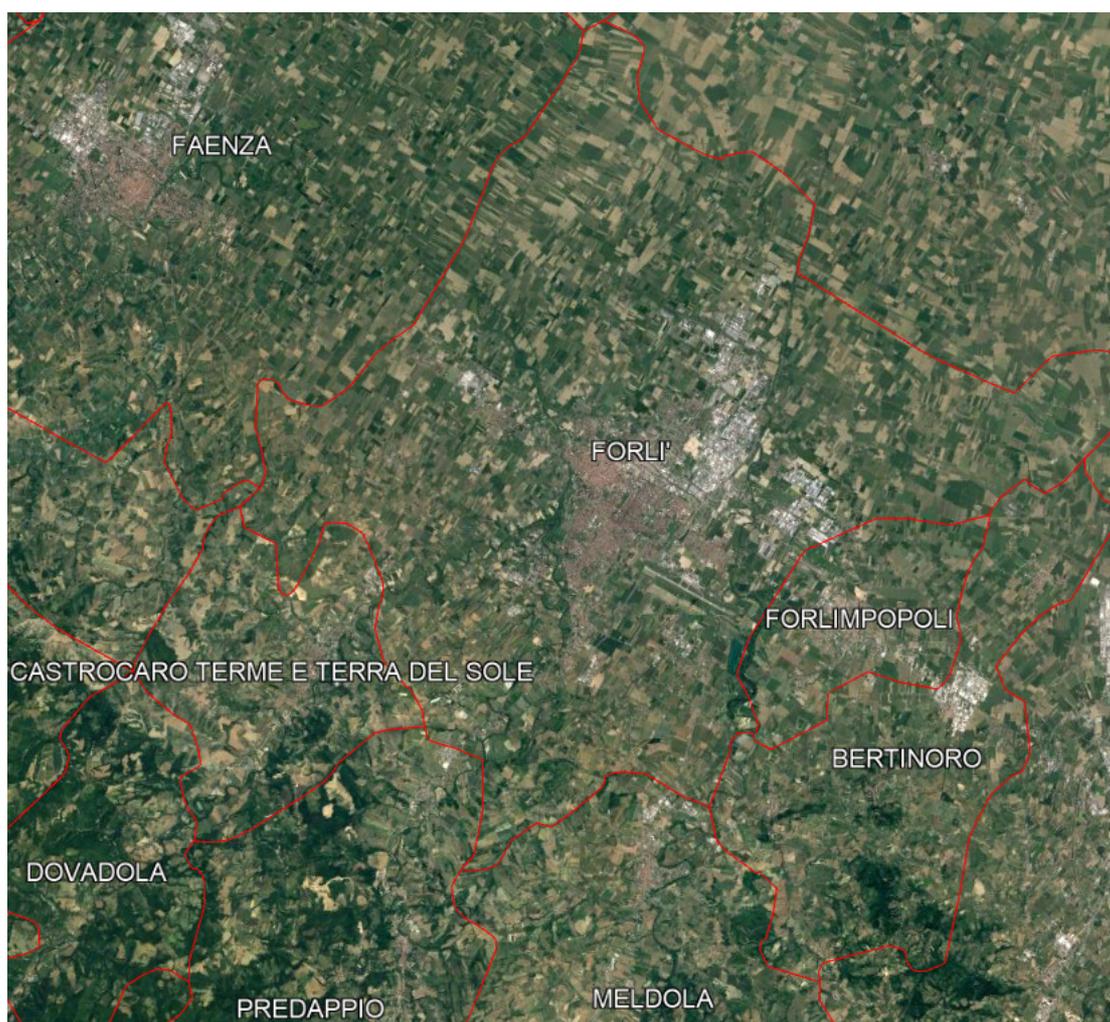
Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente:

- ✓ AUTORITÀ: COMUNE DI FORLÌ, Servizio Ambiente e Urbanistica;
- ✓ INDIRIZZO: Piazza Aurelio Saffi n. 8 – 47121 Forlì (Italia);
- ✓ NUMERO DI TELEFONO: +39 – 0543 712111;
- ✓ E-MAIL: [comune.forli@pec.comune.forli.fc.it](mailto:comune.forli@pec.comune.forli.fc.it);
- ✓ RESPONSABILI DEL PROCEDIMENTO:
  - Assessore Politiche ambientali ed energetiche; Mobilità e Viabilità; Benessere animale; Verde: Giuseppe Petetta
  - Responsabile comunale del procedimento e Dirigente del Servizio Ambiente e Urbanistica: Dott.ssa Ing. Simona Savini
  - Responsabile comunale dell'esecuzione del contratto e Responsabile della Posizione Organizzativa dell'Unità Ambiente: Dott.ssa Michela Nanni
  - Referente dell'affidatario per i rapporti con il Comune: Arch. Francesca Laghi
  - Collaboratrice: Geom. Verbella Gervasi

Nell'immagine seguente è riportato il comune di Forlì, confinate con i Comuni di Faenza e Ravenna (a nord), Bertinoro e Forlimpopoli (a est), Meldola e Predappio (a sud), Castrocaro Terme e Brisighella (a ovest).



Figura 1 – Localizzazione dell'agglomerato



All'interno dell'agglomerato di Forlì, sono presenti le seguenti sorgenti acustiche soggette a mappatura acustica (ai sensi della direttiva 2002/49/CE):

- ✓ infrastrutture stradali PRINCIPALI "agglomerationMajorRoad" (ovvero interessate da un traffico veicolare superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno): autostrada A14, strada statale SS 9, strada statale SS 67, strada statale N.S.A. 231, strada statale N.S.A. 231bis;
- ✓ infrastrutture stradali NON PRINCIPALI "agglomerationRoad" (ovvero interessate da un traffico veicolare inferiore ai 3.000.000 di veicoli/anno): tutte le altre infrastrutture stradali;
- ✓ infrastrutture ferroviarie "agglomerationRailways" (ovvero linee ferroviarie interessate da un traffico di treni superiore ai 30.000 convogli/anno);
- ✓ siti industriali "agglomerationIndustry": siti ricadenti all'interno delle classi V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree esclusivamente industriali), definite ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 e sottoposti alla procedura di presentazione di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) agli enti competenti;
- ✓ aeroporto Luigi Ridolfi "agglomerationAir": la struttura, non configurandosi come un aeroporto principale (ovvero interessato da un numero di movimenti superiore a 50.000 decolli-atterraggi/anno) non è soggetto agli obblighi previsti dalla Direttiva. Inoltre, dato l'esiguo numero di movimenti esercitati nell'anno di riferimento 2021, il contributo è stato ritenuto trascurabile dal punto di vista dell'esposizione della popolazione al rumore aeroportuale (cfr. paragrafo 4.2.6 del presente report).



## 4. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE E RELATIVI RICETTORI

L'area di indagine, in conformità al D.Lgs. 194 del 19 agosto 2005, coincide con l'intera estensione del Comune di Forlì. All'interno di tale area corridoio sono stati individuati:

- ✓ edifici con la loro destinazione d'uso in residenziali, sensibili, industriali o a vocazione produttiva
- ✓ ostacoli acusticamente rilevanti quali dune, muri, ecc.
- ✓ curve isoipse quali descrittori della geomorfologia del territorio
- ✓ ricettori quali punti di calcolo posizionati a 4 m di altezza dal piano campagna e a 1 m da ogni facciata degli edifici ad uso civile e/o sensibile.

### 4.1 MONITORAGGIO ACUSTICO E DEI FLUSSI DI TRAFFICO

Al fine di determinare un set di dati utili per effettuare la calibrazione e la validazione del modello acustico, è stato svolto un monitoraggio acustico e dei flussi di traffico su 16 scenari, di seguito riepilogati.

Tabella 3 – Scenari di monitoraggio

Postazione	Denominazione
P01	Viale Roma
P02	Viale Appennino (tratto compreso tra piazzale Porta Ravaldino e Giulio Capanni)
P03	Via Cerchia
P04	Via Buonarroti
P05	Via Campo di Marte
P06	Via Decio Raggi
P07	Via Zampeschi
P08	Via Baldraccani
P09	Viale Vittorio Veneto
P10	Via Golfarelli
P11	Viale dell'Appennino (tratto compreso tra via Giacomo Olivieri e via del Bastione).
P12	Via Firenze
P13	Via Bertini
P14	Via Castel Latino
P15	Via Cadore
P16	Via Tevere

La campagna di monitoraggio è stata articolata nelle seguenti attività:

- ✓ Conteggio automatico dei flussi di traffico con conta traffico radar in continuo di durata pari a 24 ore, in corrispondenza di 16 infrastrutture stradali ricadenti nell'agglomerato di Forlì. Viene data evidenza della suddivisione dei flussi di traffico, per ciascuna fascia oraria, nelle classi veicolari previsti dallo standard di calcolo CNOSSOS (cfr. paragrafo 6.4 del presente report).
- ✓ Monitoraggio fonometrico con misure di lunga durata (24 h). Sono state effettuate misure fonometriche in prossimità di un edificio ricettore presente nello scenario di misura (posizione di misura ricettore-orientata identificata con la codifica PR).
- ✓ Monitoraggio fonometrico spot con misure di breve durata (20'), in orari rappresentativi del periodo di riferimento diurno (1 fascia) e notturno (1 fascia). Sono state effettuate misure fonometriche in prossimità



dell'infrastruttura (posizione di misura sorgente-orientata identificata con la codifica PS) e l'altra maggior distanza da questa (posizione di misura ricettore-orientata identificata con la codifica PR).

- ✓ Conteggio manuale dei flussi di traffico della durata di 20' ciascuno in contemporanea alle misure fonometriche spot.

L'allegato al presente report "ALLEGATO 1 – Schede di Misura" contiene le schede riepilogative della campagna di misurazioni fonometriche utilizzate per la calibrazione/validazione del modello acustico.

## **4.2 BASE DATI PER LA MODELLAZIONE**

I dati di input per la costruzione del modello di propagazione sono stati reperiti dall'analogo database definito per il III ciclo di aggiornamento della Mappatura Acustica. In questa fase si è proceduto ad un aggiornamento dei dati di input, secondo le procedure metodologiche che vengono descritte nel prosieguo del paragrafo.

La base dati territoriale è costituita dai seguenti elementi:

- ✓ Dati per la costruzione del modello del terreno.
- ✓ Dati per l'assegnazione della copertura del suolo.
- ✓ Dati per la modellazione degli edifici.
- ✓ Dati relativi alla popolazione.
- ✓ Dati per la modellazione delle sorgenti acustiche.

---

### **4.2.1 Modello digitale del terreno**

Il DGM (Digital Terrain Model) è una rappresentazione digitale della morfologia del terreno.

Relativamente alla costruzione della base territoriale su cui sono state effettuate le simulazioni acustiche, sono stati reperiti i seguenti dati di input:

- ✓ Quote\_suolo: shapefile di elementi puntiformi contenente i punti quotati situati all'interno dell'intero territorio del Comune di Forlì: la tabella associata a questo shape ha come unico attributo utile la quota assoluta di ciascun punto, attraverso il campo "quota".

La procedura di calcolo del DGM ha previsto l'utilizzo del suddetto tematismo per la realizzazione del modello tridimensionale del terreno.

---

### **4.2.2 Copertura del suolo**

Per quanto riguarda le caratteristiche superficiali del terreno (coefficiente di assorbimento acustico da attribuire alle diverse tipologie di suolo presente nel territorio comunale) nella pratica è stata fatta la seguente scelta:

- ✓ per il centro storico: fattore suolo pari a 0 (suolo riflettente);
- ✓ per tutte le aree esterne al centro storico: fattore suolo pari a 0.5 (suolo con assorbimento medio).

---

### **4.2.3 Modellazione degli edifici**

Il tematismo dell'edificato riveste nel modello acustico molteplici funzioni. In città i principali schermi alla propagazione sonora sono proprio gli edifici che, oltre a costituire una superficie riflettente, sono anche gli elementi ricettori sulle cui facciate è eseguito il calcolo dei livelli di esposizione. Per quanto riguarda la funzione schermante si è ritenuto opportuno inserire nel modello tutti gli edifici cartografati sul territorio comunale.

In particolare, relativamente agli edifici è stato reperito lo shapefile "Fabbricati", contenente tutti gli edifici presenti all'interno del territorio del Comune di Forlì. La tabella associata a tale database contiene, tra gli altri,



l'attributo "Fabbri\_id" che permette di identificare univocamente ciascun edificio. Inoltre, è presente un attributo "H\_gronda", che rappresenta l'altezza assoluta di gronda di ciascun edificio: per mezzo di tale attributo, è stata ricavata l'altezza degli edifici sulla quota del piano di campagna.

Inoltre, per suddividere gli edifici a seconda delle varie tipologie d'uso (residenziali, scolastici, ospedalieri e commerciali/industriali), è stata svolta una procedura di selezione basata sul campo "descrizione" dello shapefile. In particolare, mediante tale attributo, sono state definite le seguenti tipologie di edifici:

- ✓ residenziali: fabbricato civile, villette a schiera, colonico, fabbricati in costruzione, edificio sovrastante portico, per un totale di circa 40.000 edifici;
- ✓ scolastici: edificio scolastico, per un totale di circa 450 edifici;
- ✓ ospedalieri: polo ospedaliero, case di cura, casa di riposo o protetta, per un totale di circa 200 edifici;
- ✓ else: tutto il resto, ovvero capannoni, edifici industriali, commerciali, terziari, agricoli, luoghi di culto, baracche, autorimesse, tettoie, pensiline, ruderi ecc., nonché tutti gli edifici aventi una dimensione areale inferiore a 16 m<sup>2</sup>.

Inoltre, per quanto riguarda gli edifici scolastici ed ospedalieri, è stato creato un ulteriore attributo di testo "Denominazione", per l'identificazione di ciascun plesso scolastico e sanitario attraverso la propria denominazione ufficiale. In particolare, per ciascuna edificio è stata identificata la tipologia (asilo nido, dell'infanzia, primaria di I grado, primaria di II grado, universitaria per le scuole ed ospedale, casa di cura casa di riposo per i sanitari) ed il nome (ad esempio, Istituto Tecnico Industriale Marconi)

In questa fase, il database dell'edificato (predisposto, come detto, per il round di mappatura del 2017) è stato aggiornato alla situazione attuale utilizzando prevalentemente i software commerciali di visualizzazione territoriale (Google Maps, Google Earth). In particolare, è stata posta attenzione all'attuale assetto dei luoghi aggiungendo, eliminando o modificando i singoli fabbricati.

Per ciascun fabbricato sono stati definiti i seguenti attributi principali:

- ✓ Tipologia di ciascun edificio, suddivisa tra "residenziale", "scolastica", "sanitaria", "else" (quest'ultima contenete tutti gli edifici che non rientrano nelle altre categorie, ovvero edifici industriali, commerciali, sportivi, di culto, amministrativi, assimilabili a ruderi e/o baracche, tettoie ecc.).
- ✓ Altezza fuori terra.
- ✓ Numero di abitanti attribuiti a ciascun edificio (cfr. Prossimo paragrafo).

---

#### **4.2.4 Dato di popolazione**

Il dato di popolazione da assegnare al singolo edificio è stato determinato facendo riferimento ai dati di popolazione dal database secondo la classificazione Eurostat delle Unità Territoriali (LAU – Local Administrative Units), con riferimento alla tabella "EU-27-LAU-2021-NUTS-2021.xlsx" aggiornamento 2021.

Secondo tale database, nel Comune di Forlì risiedono 117.479 abitanti.

Partendo quindi dal dato di popolazione complessivo dell'intero comune, gli abitanti vengono assegnati al singolo edificio residenziale in proporzione al volume dell'edificio stesso rispetto al volume complessivo di tutti gli edifici residenziali.

---

#### **4.2.5 Modellazione delle sorgenti acustiche**

La Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato di Forlì è stata redatta integrando i contributi prodotti dalle seguenti componenti:

- ✓ Mappatura acustica del rumore stradale (agglomerationRoad e agglomerationMajorRoad);



- ✓ Mappatura acustica del rumore ferroviario (agglomerationMajorRailway), prodotto da RFI S.p.A. e consegnato al Comune di Forlì nel mese di gennaio 2022;
- ✓ Mappatura acustica del rumore industriale (agglomerationIndustry);
- ✓ Mappatura acustica del contributo prodotto da tutte le sorgenti (agglomerationAllSources).

All'interno delle componenti descritte, i contributi acustici sono stati integrati nella Mappatura Acustica Strategica secondo lo schema riportato nella seguente tabella.

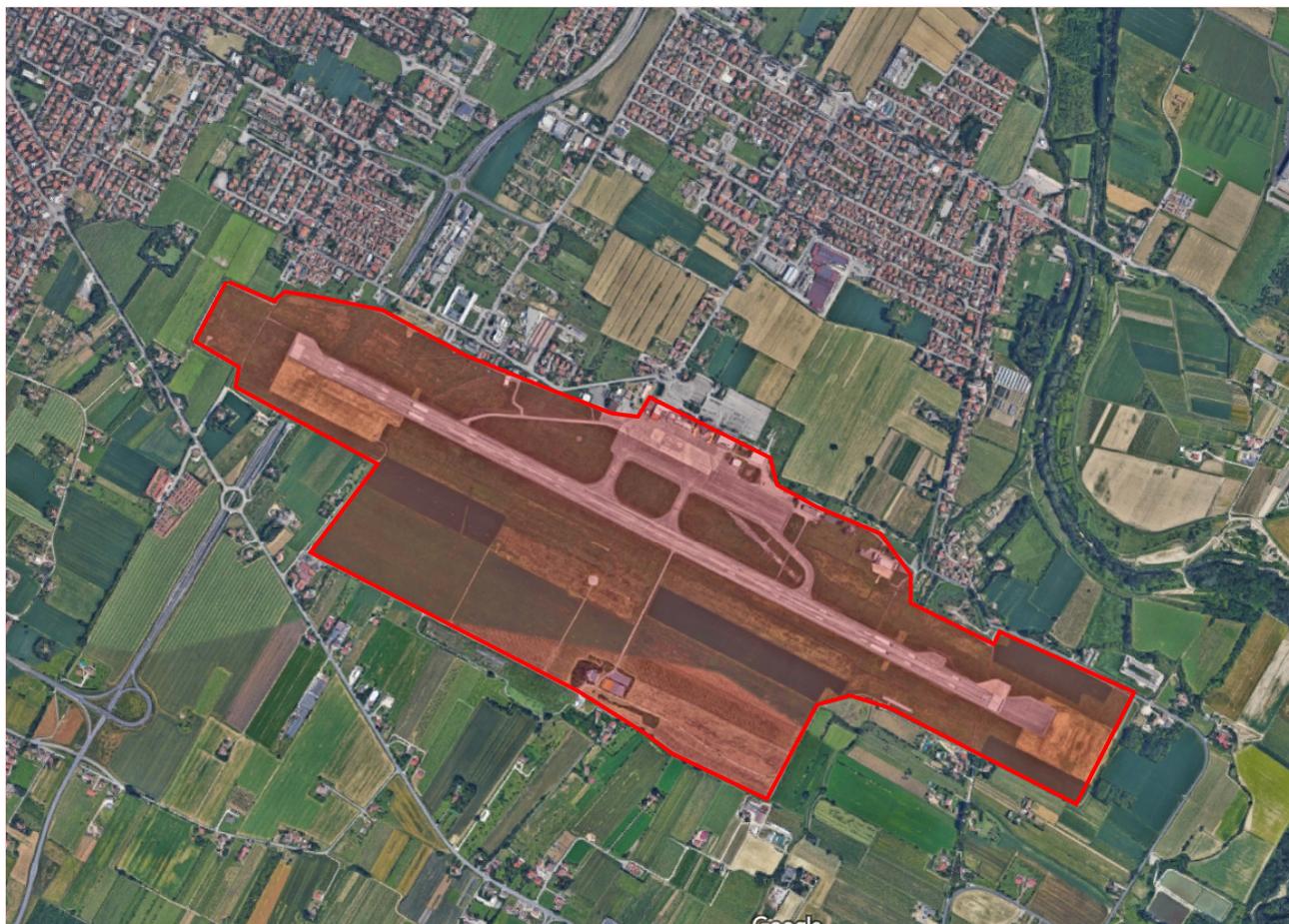
Tabella 4 – Definizione dei contributi alla Mappatura Acustica Strategica

Mappature realizzate dall'Agglomerato	Mappature acustiche realizzate direttamente dall'ente gestore
➤ Strade comunali (agglomerationRoad)	-
➤ Strade statali gestite da ANAS S.p.A. (agglomerationMajorRoad)	-
➤ Autostrada A14 gestita da Autostrade per l'Italia S.p.A. (agglomerationMajorRoad)	-
➤ Aree industriali (agglomerationIndustry)	-
-	➤ Linee ferroviarie gestite da RFI S.p.A. (agglomerationMajorRailway)

#### 4.2.6 Aeroporto "Luigi Ridolfi"

Nel territorio comunale di Forlì è presente l'aeroporto "Luigi Ridolfi", come riportato nella seguente figura.

Figura 2 – Localizzazione dell'aeroporto Luigi Ridolfi





Si tratta di un'infrastruttura non principale, ovvero interessata da un numero di movimenti inferiore ai 50.000 movimenti (intesi come decolli-atterraggi) all'anno: pertanto, l'ente gestore non è soggetto agli obblighi previsti dalla Direttiva 2002/49/CE per la redazione della mappatura acustica del rumore aeroportuale (eventuale componente "agglomerationMajorAirport"). Non sono quindi attualmente disponibili informazioni cartografiche e/o tabellari, ivi comprese eventuali curve isofoniche, che rappresentino adeguatamente la rumorosità prodotta dall'aeroporto di Forlì.

Secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/49/CE, risulta comunque necessario procedere alla valutazione e/o alla stima dell'esposizione della popolazione al rumore aeroportuale prodotto da un'infrastruttura non principale (eventuale componente "agglomerationAir").

Per quanto dichiarato dall'ente gestore, l'aeroporto di Forlì è stato interessato nell'anno 2021 da un numero totale di movimenti pari a circa 1.300 (riferimento: [https://assaeroporti.com/wp-content/plugins/multipage\\_xls\\_reader/pdf\\_file/2021.pdf](https://assaeroporti.com/wp-content/plugins/multipage_xls_reader/pdf_file/2021.pdf) con 1322 voli/anno 2021).

Inoltre, come comunicato da ENAC con nota PG.0032532 Del 24/03/2022, "l'Aeroporto di Forlì ... ha operato con una certa regolarità di voli solamente nel periodo da aprile a settembre 2021, per un totale di 800 movimenti circa (di cui la gran parte effettuati dalla scuola di volo presente, e quindi con traffico di aa/mm "leggeri" poco impattante dal punto di vista del rumore) e circa 20.000 passeggeri".

Per i restanti circa 500 movimenti, sono stati impiegati velivoli di tipologia "Boeing 737-300", aventi una stazza complessiva di 6.5 tonnellate e una capienza di 150 passeggeri circa.

Escludendo il contributo apportato ai movimenti del traffico "leggero", i restanti 500 movimenti dei Boeing rappresentano un numero medio di movimenti giornalieri di circa 1.3.

Inoltre, una stima/valutazione modellistica maggiormente accurata risulta attualmente impossibile, sia perché come detto l'ente gestore non è tenuto a produrre mappatura e curve isofoniche della propria rumorosità, sia per la mancanza di informazioni riguardante le rotte dei voli (che devono essere espresse puntualmente sia in pianta che, soprattutto, in quota).

Tutto ciò premesso, date le incertezze del dato di input, l'eccessiva approssimazione di eventuale modellazione e il contributo comunque trascurabile dovuto al ridotto traffico aereo, l'esposizione della popolazione residente nel comune di Forlì al rumore aeroportuale può essere ritenuta non significativa.

In base a queste considerazioni, ai fini della presente mappatura, si può assumere che, con ottima approssimazione e anche in assenza di simulazioni specifiche, tutta la popolazione residente nel comune di Forlì ricade per l'anno di esercizio 2021 nella fascia di esposizione inferiore prevista dalla Direttiva. In base a tale ipotesi non si è ritenuto necessario procedere a simulazioni di dettaglio.



## 5. PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE ATTUATI IN PASSATO E MISURE ANTIRUMORE IN ATTO

Di seguito vengono descritte le misure di riduzione acustica già realizzate alla data di stesura di questo aggiornamento della Mappatura Acustica. Tutti gli elementi descritti sono stati inseriti all'interno dello scenario di simulazione, al fine di determinare i livelli acustici presenti nello stato attuale all'interno dell'intero territorio comunale di Forlì.

### 5.1 INTERVENTI REALIZZATI DAL COMUNE DI FORLÌ

Tali misure sono state desunte da un'analisi degli interventi previsti del più recente step di aggiornamento del Piano d'Azione (anno 2018), selezionando quelli che sono stati effettivamente realizzati.

Tabella 5 – Interventi di mitigazione acustica messi in atto dal Comune di Forlì (anni da 2017 a 2021)

Interventi di RIASFALTATURA	Data
A0: Via Campagna di Roma (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 35.682 €	
Tratto da civ.9 a Via Petrignone e fronte civ.11	mar 2018
Tratto da civ.4 ad incrocio Via Framonta	mar 2018
Tratto Da via del Braldo a civ. 2l	nov 2019
A1: Viale Roma (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 12.554 €	
Pista ciclabile	giu 2020
Tratto da Rotatoria Tangenziale a Via Degli Augustini	mar 2018
Bonifiche stradali rotonda Roma/Bidente/Zangheri	mar 2018
A2: Viale dell'Appennino (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 19.614 €	
Tratto da civ. 533/B a civ.567	mar 2018
Ripristino su scavi Telecom civ.549	feb 2019
Bonifica sede stradale da civ. 350 a via Sendi	nov 2017
Tratto da Via Ribolle a V.le Risorgimento (escluse rotatorie)	lug 2021
Tratto da V.le Risorgimento a Via Placucci	lug 2021
TRATTO DA V.LE SALINATORE A VIA RIBOLLE	giu 2016
A3: Viale Bidente (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 17.283 €	
Tratto da Via Monda a confine comunale - Zona Para	apr 2018
A4: Via Lughese (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 23.240 €	
Asfaltatura a tratti dove necessario lungo il tratto comunale	mar 2018
A5: Via del Canale (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 1.126 €	
Buche e fessurazioni con trattamento ad emulsione e ghiaia	ott 2017
A6: Via Piave (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 3.272 €	
Tratto in intersezione con Viale Italia	ott 2017
A7: Via Ossi (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 86.735 €	
TRATTO DA VIA FIRENZE A ROTONDA DEL QUATTRO	ott 2017
TRATTO DA VIA SCALETTA AD INCROCIO VIA DEI SABBIONI	ott 2017
TRATTO DA CIV.44 AD INCROCIO VIA CASTEL LEONE	mar 2018
A8: Via delle Contese (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 5.847 €	
Tratto Da Via Castel Leone a civ.2	mar 2018
A9: Via Castel Leone (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 10.809 €	
Tratto da Via Dei Sabbioni a Via Delle Contese	mar 2018
A10: Via Pandolfa (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 7.197 €	
TRATTO DA VIA VESPUCCI AD ATTACCATURA NUOVO ASFALTO FRONTE ATR ESCLUSA ROTATORIA	ott 2018
Ingresso Start Romagna	ott 2017
A11: Via Acquara (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 1.829 €	
Tratto fronte civ.16	ott 2017
A12: Via Navicella (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 24.978 €	
Tratti - da civ.2 a civ.8 curva sinistra e da civ. 8 per circa 500 ml direzione Forlì	apr 2018
A13: Via Costanzo Secondo (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 4.613 €	
Tratto fronte civ.8	ott 2017
Tratto ingresso rotatoria su Via Correcchio	mar 2018



<b>Interventi di RIASFALTATURA</b>	<b>Data</b>
A14: Via del Cippo (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 28.982 € A tratti dove necessario	apr 2018
A15: Viale Italia (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 49.380 € Tratto Santa Chiara-Battuti Rossi e Via Della Grata-Piave	ott 2017
A16: Via Merlinia (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 13.610 € Tutta strada	ott 2017
A17: Via dei Prati (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 58.669 € A tratti dove necessario	ott 2017
A18: Via Bianco da Durazzo (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 33.294 € Tratto Da incrocio con via Bondiola a civ. 59 e fronte civ.32 Rappezzi su avvallamenti e cedimenti a tratti	ott 2017 nov 2020
A19: Via Fiume Montone (ripristino tappeto strada) – attuazione 2017, costo 14.208 € Tratto da P.le Porta Ravaldino ad ingresso Parco	ott 2017
A20: Via Serachieda (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 24.050 € Tratto da incrocio via Cervese a incrocio via Spreti A tratti dove necessario da Via Spreti a confine escluso ponte sul Canale	apr 2018 ott 2020
A21: Via Spreti (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 49.278 € Tratto da Via Cervese a civ.17 Tratto da civ. 17 a incrocio Serachieda e civ. 7-9 Tratto da via Serachieda a civico 19	apr 2021 apr 2018 nov 2019
A22: Via Carioli Michele (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 17.587 € Tratto da civ.8E a civ.37C	ott 2019
A23: Via Ponte Rabbi (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 24.496 € Tutta strada	giu 2018
A24: Via del Partigiano (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 22.643 € Tratti da rotonda via Bruschi a rotonda Castel Latino	giu 2018
A25: Via Mazzatinti Giuseppe (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 42.028 € Tratto da Da Via Campo degli Svizzeri a Via Quarantola	ott 2018
A26: Via Farneti Maria (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 9.296 € Tutta strada	lug 2019
A27: Via Quarantola (ripristino tappeto strada) – attuazione 2018, costo 16.904 € Tratto da Via Mazzatinti a V.le Risorgimento	ott 2018
<b>REALIZZAZIONE DI NUOVE ROTATORIE</b>	<b>Data</b>
R1: Viale Bologna – Via Padulli	
R2 (ex INTERVENTO MP1): Rifunionalizzazione intersezione di Porta Schiavonia	2018
R5 (ex INTERVENTO MP2): Rifunionalizzazione intersezione di Porta Ravaldino	2018-2019
R6: Via G. dalle Bande Nere – Viale Corridoni	2018-2019
R7: Viale Corridoni – Viale Il Giugno	2018-2019
R11: Viale Roma – Via Monari)	2018
R12: Via Mattei – Via Masetti	2017
<b>INSERIMENTO di NUOVE ZONE 30</b>	<b>Data</b>
Z4 da attuare nel quartiere Appennino-Risorgimento, dentro gli assi principali	
Z7 da attuare nel quartiere Date, dentro gli assi principali	
<b>RIORGANIZZAZIONE DEL TRAFFICO</b>	<b>Data</b>
T1: S05 (Piazzale della Vittoria) riorganizzazione delle confluenze all'incrocio C.so della Repubblica, Viale Corridoni, Viale Bolognesi – attuazione periodo breve, costo stima 50.000	2018
T2: S06 (Viale Roma – Via Fulcieri) interventi di fluidificazione del traffico	2018-2019
T3 (ex INTERVENTO MP3): Realizzazione di nuova cintura di controllo accessi a ZTL interna a Centro Storico.	2018-2019
T4 (ex INTERVENTO MP4): Realizzazione di nuova cintura di controllo accessi di mezzi pesanti a Centro Storico	2018-2019



INTERVENTI SU EDIFICI SCOLASTICI	Data
I3 Scuola "Follerau" - via Malguaia: Intervento di riqualificazione: sostituzione generatore di calore, installazione solare termico installazione valvole termostatiche, isolamento copertura esterno, isolamento pareti perimetrali esterno (cappotto), sostituzione chiusure trasparenti comprensive di infissi, sostituzione corpi illuminanti con installazione di lampade al led, installazione tecnologia di building automation	2019
I4 Asilo Nido "la Betulla": Intervento di riqualificazione: isolamento copertura esterno, isolamento solaio, isolamento pareti perimetrali esterne, sostituzione generatore di calore, sostituzione corpi illuminanti con installazione di lampade al led	In completamento

Di seguito, viene riportato l'elenco complessivo delle strade in cui si è intervenuti con asfaltatura, rappezzi, trattamenti con emulsione e graniglia, dossi ecc. a partire dal 2017.

Tabella 6 – Interventi di manutenzione stradale messi in atto dal Comune di Forlì (anni da 2017 a 2021)

Strada	Descrizione
VIA FIUMICELLO	Ripristino tappeto strada
VIA BERTINI EUGENIO	Ripristino tappeto strada
VIA CELLETTA DEI PASSERI	Ripristino tappeto strada
VIA SPRETI	Ripristino tappeto strada
VIA BERTINI EUGENIO	Sistemazione marciapiedi
VIA CAVALLETTO	Ripristino tappeto strada
VIA CROCETTA	Ripristino tappeto strada
VIA FIRENZE	Ripristino tappeto strada
VIA PELLICO SILVIO	Ripristino tappeto strada
B.TTO CASELLO	Ripristino tappeto strada
VIA SAVELLI ANGELO	Ripristino tappeto strada
VIA CAVEDALONE	Ripristino tappeto strada
VIA DE AMICIS EDMONDO	Ripristino tappeto strada
VIA PISACANE CARLO	Ripristino tappeto strada
VIA SFORZA CATERINA	Ripristino tappeto strada
V.LE ROMA	Ripristino tappeto strada
VIA MINARDA	Ripristino tappeto strada
VIA UBERTINA	Ripristino tappeto strada
VIA THEODOLI	Ripristino tappeto strada
V.LE BOLOGNESI DOMENICO	Ripristino tappeto strada
V.LE DELLA LIBERTA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA SELVA	Ripristino tappeto strada
VIA BRANDI BRANDO	Ripristino tappeto strada
VIA MINARDA	Ripristino tappeto strada
V.LE DELLA LIBERTA	Ripristino tappeto strada
VIA SELVA	Ripristino tappeto strada
LARGO PORTA SANTA CHIARA	Ripristino tappeto strada
VIA PELACANO	Ripristino tappeto strada
V.LE GORIZIA	Ripristino tappeto strada
P.LE MARTIRI D UNGHERIA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA PACE BOMBACE	Ripristino tappeto strada
VIA MONTE SAN MICHELE	Ripristino tappeto strada
P.ZZA GUIDO DA MONTEFELTRO	Ripristino tappeto strada
C.SO GARIBALDI GIUSEPPE	Ripristino tappeto strada
VIA CARIOLI MICHELE	Ripristino tappeto strada
VIA ACQUARA	Ripristino tappeto strada
VIA SERACHIEDA	Ripristino tappeto strada
VIA SPRETI	Ripristino tappeto strada
VIA COSTANZO SECONDO	Ripristino tappeto strada
VIA MASTRO GIORGIO	Ripristino tappeto strada
VIA DEL CIPPO	Ripristino tappeto strada



Strada	Descrizione
VIA MURAT GIOACCHINO	Ripristino tappeto strada
VIA OSSI	Ripristino tappeto strada
VIA OSSI	Ripristino tappeto strada
VIA MATTEI ENRICO	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA BIANCO DA DURAZZO	Ripristino tappeto strada
VIA PRATELLA FRANCESCO BALILLA	Ripristino tappeto strada
VIA MARCOLINI FRANCESCO	Ripristino tappeto strada
VIA DEGLI AUGUSTINI NICOLO	Ripristino tappeto strada
VIA GRIGIONI CARLO	Trattamento con emulsione e graniglia
VIA SAVORANI TADOLINI EUGENIA	Ripristino tappeto strada
VIA CIRRI GIOVAN BATTISTA	Ripristino tappeto strada
VIA SOLAZIO PAOLO	Ripristino tappeto strada
VIA FONTANELLE	Ripristino tappeto strada
VIA BERTINI EUGENIO	Ripristino tappeto strada
VIA DRAGONI ANDREA	Ripristino tappeto strada
VIA MONTASPRO LUCIANO	Ripristino tappeto strada
VIA MASTRO GIORGIO	Ripristino tappeto strada
VIA VENTURINI ARISTIDE	Ripristino tappeto strada
VIA CA ROSSA	Ripristino tappeto strada
VIA CERCHIA	Ripristino tappeto strada
VIA FARNETI MARIA	Ripristino tappeto strada
P.LE KOWAL ESTANISLAO	Ripristino tappeto strada
VIA SEGANTI CARLO	Ripristino tappeto strada
VIA FIUME MONTONE	Ripristino tappeto strada
VIA ICARO	Bonifica da radici
VIA SALVEMINI GAETANO	Bonifica da radici
V.LE ROMA	Bonifica da radici
VIA EDISON THOMAS ALVA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA TOMBA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA CAMPAGNA DI ROMA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA GORDINI ANTONIETTA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA OSSI	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA CORRECCHIO	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA DELLA ROCCA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA COSTANZO SECONDO	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA MINARDA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
V.LE ROMA	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA DEI SABBIONI	Rappezzi su avvallamenti o cedimenti
VIA MACERO SAULI	Realizzazione dossi
VIA CASADEI ADRIANO	Realizzazione dossi
VIA PINO TERZO	Realizzazione dossi
VIA ANGELONI MARIO	Realizzazione dossi
V.LE GORIZIA	Realizzazione dossi
VIA DEI SABBIONI	Ripristino tappeto strada
VIA SERVADEI DON EUGENIO	Ripristino tappeto strada
VIA RIO COSINA	Ripristino tappeto strada
VIA MASETTI ANTONIO	Ripristino tappeto strada
VIA SERACHIEDA	Ripristino tappeto strada
V.LE DELL APPENNINO	Ripristino tappeto strada
V.LE DELL APPENNINO	Ripristino tappeto strada
VIA OLIVIERI GIACOMO	Ripristino tappeto strada
VIA DELLE VIGNE	Ripristino tappeto strada
VIA BRANDI BRANDO	Ripristino tappeto strada
VIA NARSETE	Ripristino tappeto strada
VIA SAN LAZZARO	Ripristino tappeto strada



Strada	Descrizione
VIA RAVEGNANA	Ripristino tappeto strada
VIA COSTIERA	Ripristino tappeto strada
VIA CORBARI SILVIO	Ripristino tappeto strada
VIA PETROSA	Ripristino tappeto strada
VIA RAVEGNANA	Ripristino tappeto strada
VIA SANTA CROCE	Ripristino tappeto strada
VIA DEGLI ORGOGLIOSI	Ripristino tappeto strada
VIA FIORINI	Ripristino tappeto strada
VIA CANESTRI FRANCESCO	Ripristino tappeto strada
VIA BUFALINI MAURIZIO	Ripristino tappeto strada
VIA SAVORELLI	Ripristino tappeto strada
VIA BEVANO	Ripristino tappeto strada
VIA SPRETI	Ripristino tappeto strada
P.ZZA MORGAGNI GIOVAN BATTISTA	Ripristino tappeto strada
VIA OBERDAN GUGLIELMO	Ripristino tappeto strada
VIA RAGGI DECIO	Ripristino tappeto strada
VIA FORTIS ALESSANDRO	Ripristino tappeto strada
VIA PORTOLANI	Ripristino tappeto strada
VIA REGNOLI ORESTE	Ripristino tappeto strada
V.LE DELL APPENNINO	Ripristino tappeto strada
VIA PALLOTTA GUIDO	Ripristino tappeto strada
VIA SILIMBANI GIUSEPPE	Ripristino tappeto strada
VIA MAZZATINTI GIUSEPPE	Ripristino tappeto strada
VIA PINO TERZO	Ripristino tappeto strada
VIA FORLANINI CARLO	Ripristino tappeto strada
VIA VASSURA GIANNETTO	Ripristino tappeto strada
VIA ICARO	Ripristino tappeto strada
VIA LAMA LUCIANO (GIA DEL TRATTURO)	Ripristino tappeto strada
VIA STRADELLO	Ripristino tappeto strada
VIA NUOVA	Ripristino tappeto strada
VIA RAVEGNANA	Ripristino tappeto strada
VIA BEVANO	Ripristino tappeto strada
VIA BEVANO	Ripristino tappeto strada
VIA BRIGANTI MARCO	Ripristino tappeto strada
VIA FORLANINI CARLO	Ripristino tappeto strada
VIA DEL PARTIGIANO	Ripristino tappeto strada
VIA CAMPAGNA DI ROMA	Ripristino tappeto strada
V.LE ROMA	Ripristino tappeto strada
V.LE DELL APPENNINO	Ripristino tappeto strada
VIA QUARANTOLA	Ripristino tappeto strada
V.LE BIDENTE	Ripristino tappeto strada
VIA LUGHESE	Ripristino tappeto strada
VIA TURATI FILIPPO	Ripristino tappeto strada
VIA PERSIANI MARIO	Ripristino tappeto strada
P.ZZA FALCONE E BORSELLINO	Ripristino tappeto strada
VIA FRAMONTA	Ripristino tappeto strada
VIA CAMPAGNA DI ROMA	Ripristino tappeto strada
VIA DEL CANALE	Ripristino tappeto strada
VIA PIAVE	Ripristino tappeto strada
VIA OSSI	Ripristino tappeto strada
VIA DELLE CONTESE	Ripristino tappeto strada
VIA CASTEL LEONE	Ripristino tappeto strada
VIA PANDOLFA	Ripristino tappeto strada
VIA NAVICELLA	Ripristino tappeto strada
V.LE DELL APPENNINO	Ripristino tappeto strada



Strada	Descrizione
VIA DEL CAMALDOLINO	Ripristino tappeto strada
VIA DEL CAMALDOLINO	Ripristino tappeto strada
V.LE ITALIA	Ripristino tappeto strada
V.LE VITTORIO VENETO	Ripristino tappeto strada
VIA MARSALA	Ripristino tappeto strada
VIA MERLINA	Ripristino tappeto strada
VIA CANTONI ACHILLE	Ripristino tappeto strada
VIA MARONCELLI PIERO	Ripristino tappeto strada
VIA DEI PRATI	Ripristino tappeto strada
VIA TAMBERLICCHI TOMMASO	Ripristino tappeto strada
VIA PONTE RABBI	Ripristino tappeto strada
VIA MAZZATINTI GIUSEPPE	Ripristino tappeto strada
P.LE GIOLITTI GIOVANNI	Ripristino tappeto strada
VIA CASADEI ADRIANO	Ripristino tappeto strada
P.LE ZAMBIANCHI ROMEO	Ripristino tappeto strada
V.LE MATTEOTTI GIACOMO	Ripristino tappeto strada
V.LE MEDAGLIE D ORO	Ripristino tappeto strada
VIA PANDOLFA	Ripristino tappeto strada
V.LE VESPUCCI AMERIGO	Ripristino tappeto strada
VIA CECERE EDOARDO	Ripristino tappeto strada
VIA MARTONI DOMENICO	Trattamento con emulsione e graniglia

## 5.2 INTERVENTI REALIZZATI DA AUTOSTRADIE PER L'ITALIA S.P.A.

Il Comune di Forlì ha ricevuto da Autostrade per l'Italia S.p.A. la mappatura acustica delle proprie infrastrutture nei tratti interni all'agglomerato.

Da tale documentazione è stato desunto lo shapefile "FORLI\_INTERVENTI\_ESISTENTI" riportante gli interventi di mitigazione acustica realizzati lungo l'autostrada A14 nel Comune di Forlì. Si tratta di 27 barriere antirumore, di cui viene esplicitata anche l'altezza sulla quota della strada.

## 5.3 INTERVENTI REALIZZATI DA ANAS S.P.A.

ANAS S.p.A. ha comunicato a tutti gli enti territoriali interessati che la mappatura acustica del ciclo di aggiornamento 2017 è rimasta sostanzialmente invariata, non producendone pertanto una nuova. Tale lettera è stata recepita dal Comune di Forlì con protocollo numero 35555 in data 27/04/2017. L'elenco degli interventi di mitigazione acustica presenti sulle strade di pertinenza ANAS nel comune di Forlì, è stato pertanto reperito dall'analisi della mappatura acustica strategica 2017.



## 6. METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI

### 6.1 SOFTWARE E STANDARD DI CALCOLO APPLICATI

Come definito in precedenza come standard di calcolo si è fatto riferimento allo standard “CNOSSOS-EU”, cioè alla Direttiva 2015/996/UE<sup>(2)</sup>, nell’aggiornamento introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE<sup>(3)</sup>.

La valutazione dei livelli sonori è stata condotta mediante la simulazione del rumore generato dalle varie sorgenti acustiche considerate nella Mappatura, utilizzando il software di calcolo SoundPLAN versione 8.2, in cui sono implementati i metodi di calcolo “CNOSSOS-EU”.

Il software consente di determinare la propagazione acustica in campo esterno prendendo in considerazione numerosi parametri e fattori legati:

- ✓ alla localizzazione, forma ed altezza degli edifici;
- ✓ alla topografia dell’area di indagine;
- ✓ alle caratteristiche fonoassorbenti del terreno;
- ✓ alla tipologia costruttiva e posizione piano-altimetrica del tracciato stradale;
- ✓ alla presenza di eventuali ostacoli schermanti;
- ✓ alle caratteristiche acustiche della sorgente;
- ✓ alla dimensione ed alla tipologia di eventuali barriere antirumore.

Il software utilizza un algoritmo di calcolo tipo “ray-tracing” con tracciamento dei raggi dai punti ricettori. Le impostazioni acustiche e di calcolo adottate sono le seguenti:

- ✓ ordine di riflessione pari a 1;
- ✓ massimo raggio di ricerca 700 m (raggio sufficiente per la simulazione nella fascia di interesse);
- ✓ distanza di ricerca intorno a ciascun punto ricettore considerata nel calcolo pari a 200 m;
- ✓ massima distanza delle riflessioni dal ricettore pari a 150 m;
- ✓ massima distanza di riflessione dalla sorgente pari a 40 m;
- ✓ fattore suolo G:
  - pari a 0 per tutte le aree comprese al centro della città;
  - pari a 0.5 per tutte le aree esterne (campi, zone rurali, zone fluviali, boschi ecc.);
- ✓ coefficiente di riflessione di facciata pari a 0.8 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 1 dB(A));
- ✓ coefficiente di riflessione della barriere antirumore pari a 0.4 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 4 dB(A));
- ✓ occorrenza di condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono pari a:
  - 50% nel periodo GIORNO (6.00 – 20.00)
  - 75% nel periodo SERA (20.00 – 22.00)
  - 100% nel periodo NOTTE (22.00 – 6.00).

Le simulazioni sono state effettuate per i seguenti parametri:

- ✓ Livello  $L_{den}$  in dB(A) nel periodo giorno-sera-notte (0.00 – 24.00);
- ✓ Livello  $L_{day}$  in dB(A) nel periodo giorno (6.00 – 20.00);



- ✓ Livello  $L_{\text{evening}}$  in dB(A) nel periodo sera (20.00 – 22.00);
- ✓ Livello  $L_{\text{night}}$  in dB(A) nel periodo notturno (22.00 – 6.00).

La mappatura acustica è stata effettuata mediante le seguenti metodologie di calcolo:

- ✓ **CALCOLO DEI VALORI ACUSTICI IN FACCIATA:** i livelli sonori sono stati valutati come livelli sulle facciate di ciascun edificio di tipologia residenziale, residenziale mista e sensibili (tipologia sanitaria e scolastica), escludendo di fatto gli edifici sensibili (tipologia sanitaria e scolastica) e le attività commerciali e/o produttive, i luoghi di culto, gli impianti sportivi ed i fabbricati per cui non è generalmente prevista la presenza di persone attribuibili specificatamente ad esso (baracche, tettoie, garage, ecc.). Le simulazioni sono state effettuate secondo quanto previsto dal metodo CNOSSOS-EU, cioè, su una corona di punti di facciata posti ad 1 m da questa e a 4 m di altezza, escludendo la riflessione della facciata dell'edificio retrostante il punto di calcolo.
- ✓ **CALCOLO DELLE MAPPE ACUSTICHE:** è stata definita una griglia di punti con passo di 10 m, posizionata ad un'altezza di 4 m dal suolo. La griglia di punti è stata da una parte utilizzata come base per la produzione delle mappe acustiche allegate, dall'altra è stata esportata in ambiente GIS come shapefile di tipo "poligonale".

## 6.2 ASSOCIAZIONE DEL NUMERO DI ABITANTI DI UN EDIFICIO

Per valutare l'esposizione al rumore della popolazione viene presa in considerazione esclusivamente l'edilizia abitativa. In altri termini non sono associate persone a edifici che abbiano destinazione diversa da quella residenziale, come scuole, ospedali, uffici o fabbriche. Nella presente mappatura, l'associazione del numero di abitanti è stata effettuata riferendosi al caso 2 esplicitato al punto 2.8 dell'Allegato 2 della Direttiva 2015/996/UE (non sono disponibili dati sul numero di abitanti per ogni singolo edificio).

Nella pratica, il numero di abitanti non è dato direttamente per ciascun edificio, ma viene determinato applicando la metodologia descritta nel paragrafo 4.2.4 del presente report: partendo dal dato di popolazione complessivo del comune (dato dal più recente aggiornamento 2021 del database secondo la classificazione Eurostat delle Unità Territoriali LAU) gli abitanti vengono assegnati al singolo edificio residenziale in proporzione al volume dell'edificio stesso rispetto al volume complessivo di tutti gli edifici residenziali.

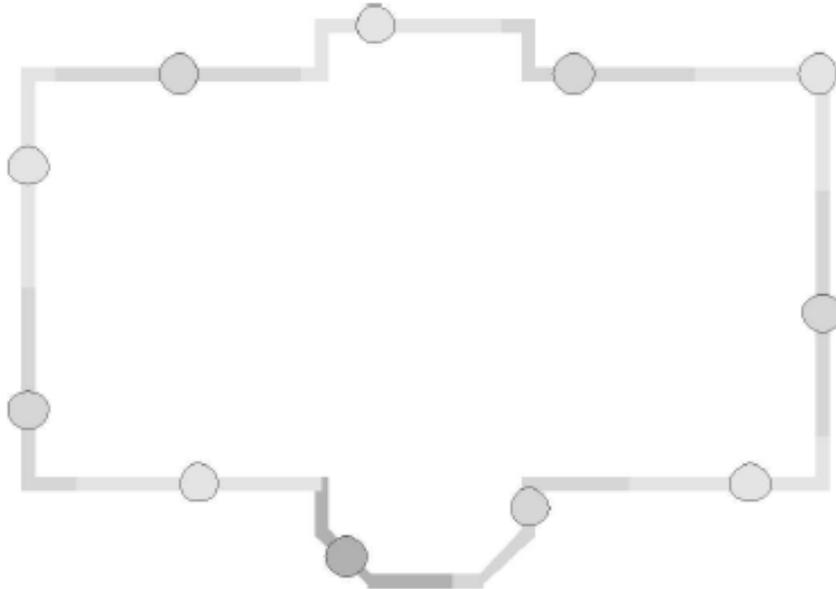
## 6.3 DESIGNAZIONE DEI PUNTI RICETTORI SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

La designazione viene effettuata riferendosi alla procedura 2 definita al punto 2.8 dell'Allegato 2 della Direttiva 2015/996/UE, ovvero:

- ✓ Le facciate sono considerate separatamente o suddivise in segmenti di 5 m a partire dal punto iniziale e il punto ricettore è posto a metà della facciata o del segmento di 5 m.
- ✓ La sezione rimanente presenta un punto ricettore nel centro della stessa
- ✓ Il numero di abitanti assegnato a un punto ricettore è ponderato in funzione alla lunghezza della facciata rappresentata in modo che la somma di tutti i punti ricettori corrisponda al numero totale di abitanti.



Figura 3 – Esempio di ricettori ubicati attorno a un edificio



#### 6.4 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE STRADALE (AGGLOMERATIONROAD - AGGLOMERATIONMAJORROAD)

Sono state adottate le seguenti ipotesi relative alla modellazione della sorgente specifica:

- ✓ È stata considerata un'unica linea sorgente posta al centro della carreggiata; nel caso di infrastrutture stradali a doppia carreggiata nel modello sono presenti due linee sorgenti, rappresentativi di ciascuna direzione di marcia.
- ✓ La tipologia del flusso di traffico è stata assegnata come "fluido continuo" su tutti gli archi del grafo.
- ✓ Per quanto riguarda la pendenza del tracciato, questa è stata considerata direttamente dal software sulla base della pendenza effettiva dei singoli tratti della linea sorgente.

Di seguito vengono riportati i dati di input necessari per l'implementazione del nuovo modello di calcolo CNOSSOS per quanto riguarda il rumore stradale.

Flussi veicolari di mezzi suddivisi nelle seguenti categorie:

- ✓ Categoria 1: veicoli a motore leggeri (autovetture, furgoni < 3,5 tonnellate, SUV, MPV, inclusi rimorchi e roulotte);
- ✓ Categoria 2: veicoli medio-pesanti (veicoli medio-pesanti, furgoni > 3,5 tonnellate, autobus, camper, ecc. a due assi e con pneumatici accoppiati sull'asse posteriore);
- ✓ Categoria 3: veicoli pesanti (veicoli commerciali pesanti, vetture da turismo, autobus con tre o più assi).
- ✓ Categoria 4: veicoli a motore a due ruote (4a ciclomotori a due, tre e quattro ruote; 4b motocicli con e senza sidecar, tricicli e quadricicli).

Tipologie di superficie stradale:

- ✓ 0 – reference road surface (superficie di riferimento CNOSSOS)
- ✓ NL01 – 1layer ZOAB
- ✓ NL02 – 2layer ZOAB



- ✓ NL03 – 2Layer ZOAB (fine)
- ✓ NL04 – SMA-NL5
- ✓ NL05 – SMA-NL8
- ✓ NL06 – Brushed down concrete
- ✓ NL07 – Optimized brushed down concrete
- ✓ NL08 – Fine broomed concrete
- ✓ NL09 – Worked surface
- ✓ NL10 – Hard elements in herring-bone
- ✓ NL110 – Hard elements not in herring-bone
- ✓ NL12 – Quiet hard elements
- ✓ NL13 – Thin layer A
- ✓ NL14 – Thin layer B

---

#### **6.4.1 Determinazione dei dati di traffico**

I dati utilizzati per la caratterizzazione dell'emissione sonora di ciascuna delle strade individuate sono stati definiti ed inseriti nel modello acustico mediante una specifica procedura, che ha consentito la definizione dei flussi medi di traffico relativi all'anno solare 2021, così come richiesto dalla Direttiva 2002/49/CE <sup>(1)</sup>.

In particolare, i flussi di traffico medi annuali sono stati adattati alla forma richiesta per l'implementazione del nuovo modello di calcolo CNOSSOS per quanto riguarda il rumore stradale e ripartiti nei seguenti periodi temporali di riferimento:

- ✓ DAY: compreso tra le ore 6.00 e le ore 20.00;
- ✓ EVENING: compreso tra le ore 20.00 e le ore 22.00;
- ✓ NIGHT: compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00.

La procedura, descritta successivamente, è stata implementata utilizzando i seguenti dati di partenza:

- ✓ Dati di traffico utilizzati per il III ciclo di aggiornamento della mappatura acustica: per ciascuna tratta stradale sono disponibili i flussi di traffico relativi all'anno 2016, scorporati tra veicoli leggeri e pesanti e ripartiti nei periodi Day (6-20), Evening (20-22) e Night (22-6).
- ✓ Dati di traffico misurati nelle 16 sezioni di conteggio descritte nel paragrafo 4.1 del presente report ed ubicate in altrettante infrastrutture stradali presenti sul territorio: i dati, relativi al periodo ottobre-novembre 2021, sono scorporati nella categorie previste dallo standard di calcolo CNOSSOS e sono ripartiti nei periodi Day (6-20), Evening (20-22) e Night (22-6).

La procedura utilizzata viene descritta nei seguenti step:

0. Sulle 16 strade oggetto di monitoraggio viene inserito direttamente il dato conteggiato aggiornato al 2021 (già ripartito nei periodi di riferimento e scorporato nelle categorie CNOSSOS).
1. Definizione del traffico giornaliero medio dell'anno 2016 (TGM\_2016) per tutti gli assi stradali.
2. Definizione del traffico giornaliero medio dell'anno 2021 (TGM\_2021) per i 16 assi stradali oggetto di monitoraggio.
3. Calcolo delle ripartizioni percentuali dei veicoli nelle categorie CNOSSOS per i 16 assi stradali oggetto di monitoraggio.



4. Calcolo delle ripartizioni percentuali dei veicoli nei periodi di riferimento giorno-sera-notte per i 16 assi stradali oggetto di monitoraggio.
5. Calcolo di un coefficiente di incremento/decremento tra TGM\_2016 e TGM\_2021, finalizzato a definire la variazione di traffico tra gli anni di riferimento sui 16 assi stradali oggetto di monitoraggio.
6. I coefficienti calcolati vengono applicati a tutti gli assi stradali presenti nel grafo, considerando prioritariamente la continuità con gli assi stradali oggetto di misura nel 2021. Successivamente l'assegnazione viene effettuata considerando l'appartenenza alla stessa tipologia stradale definita dal codice della strada (A – autostrada, B - extraurbana principale, C - extraurbana secondaria D - urbana di scorrimento, E - urbana di quartiere, F – locale).
7. Calcolo, per tutti gli assi stradali, dei valori di TGM\_2021 mediante il prodotto tra i valori di TGM\_2016 ed i coefficienti di cui al punto precedente.
8. Calcolo, per tutti gli assi stradali, dei flussi di traffico medi orari giornalieri combinando i valori di TGM\_2021 con le ripartizioni di cui al punto 3 (per definire le ripartizioni nelle categorie CNOSSOS) e di cui al punto 4 (per definire le ripartizioni nei periodi di riferimento giorno-sera-notte).

In questo modo, per tutti gli assi stradali presenti sul territorio, vengono definiti flussi di traffico rappresentativi di una condizione di assenza di restrizioni (mesi da maggio a dicembre 2021), sono stati quindi riportati ad un dato medio annuale 2021, considerando le riduzioni di traffico registrate nei periodi di lockdown (mesi di gennaio/febbraio/marzo/aprile 2021).

Infine, per quanto riguarda la velocità di transito dei mezzi, sono stati utilizzati i valori definiti per il precedente ciclo di aggiornamento della Mappatura (anno 2017), non essendo intervenuta nel frattempo alcuna modifica sostanziale.

NOTA: la procedura di attribuzione descritta è stata applicata anche alle infrastrutture stradali gestite da ANAS S.p.A, dal momento che l'ente gestore non ha prodotto una mappatura acustica per le strade di propria competenza. Per quanto riguarda invece l'autostrada A14, le simulazioni sono state effettuate utilizzando come dato di input i flussi di traffico contenuti nella Mappatura Acustica prodotta dall'ente gestore (Autostrade per l'Italia S.p.A.).

---

#### **6.4.2 Determinazione della superficie stradale**

Per la determinazione della superficie stradale da associare a ciascun elemento del grafo, è stato utilizzato il database del Comune di Forlì relativo alla tipologia di pavimentazione di ciascuna strada.

In particolare, vengono riportate le specifiche tipologiche di tutte le infrastrutture interessate dalla presenza di pavimentazioni di pregio (porfido, cubetti, lastre granito ecc.) o prive di pavimentazione (strade bianche). Le infrastrutture non presenti nel database devono essere intese come dotate di asfalto tradizionale.

Inoltre, sono stati considerati i tratti strada oggetto di recente riasfaltatura (riportati nel paragrafo 6.1).

Per tutte le tipologie di pavimentazione indicate, è stata quindi considerata la correzione prevista nel software di simulazione per la relativa tipologia di sottofondo stradale.

NOTA: per le infrastrutture autostradali di pertinenza di Autostrade per l'Italia S.p.A. (autostrada A14 e relativi svincoli) è stata utilizzata la tipologia di pavimentazione stradale denominata "ASFALTO ASPI 2022", definita nella Mappatura Acustica dell'ente gestore.

#### **6.5 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE INDUSTRIALE (AGGLOMERATIONINDUSTRY)**

Sono state adottate le seguenti ipotesi relative alla modellazione della sorgente specifica. Secondo quanto richiesto ai sensi del D. Lgs. 194/2005, la mappatura acustica dei siti industriali deve essere predisposta per i siti ricadenti all'interno delle classi V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree esclusivamente industriali),



definite ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 e sottoposti alla procedura di presentazione di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) agli enti competenti.

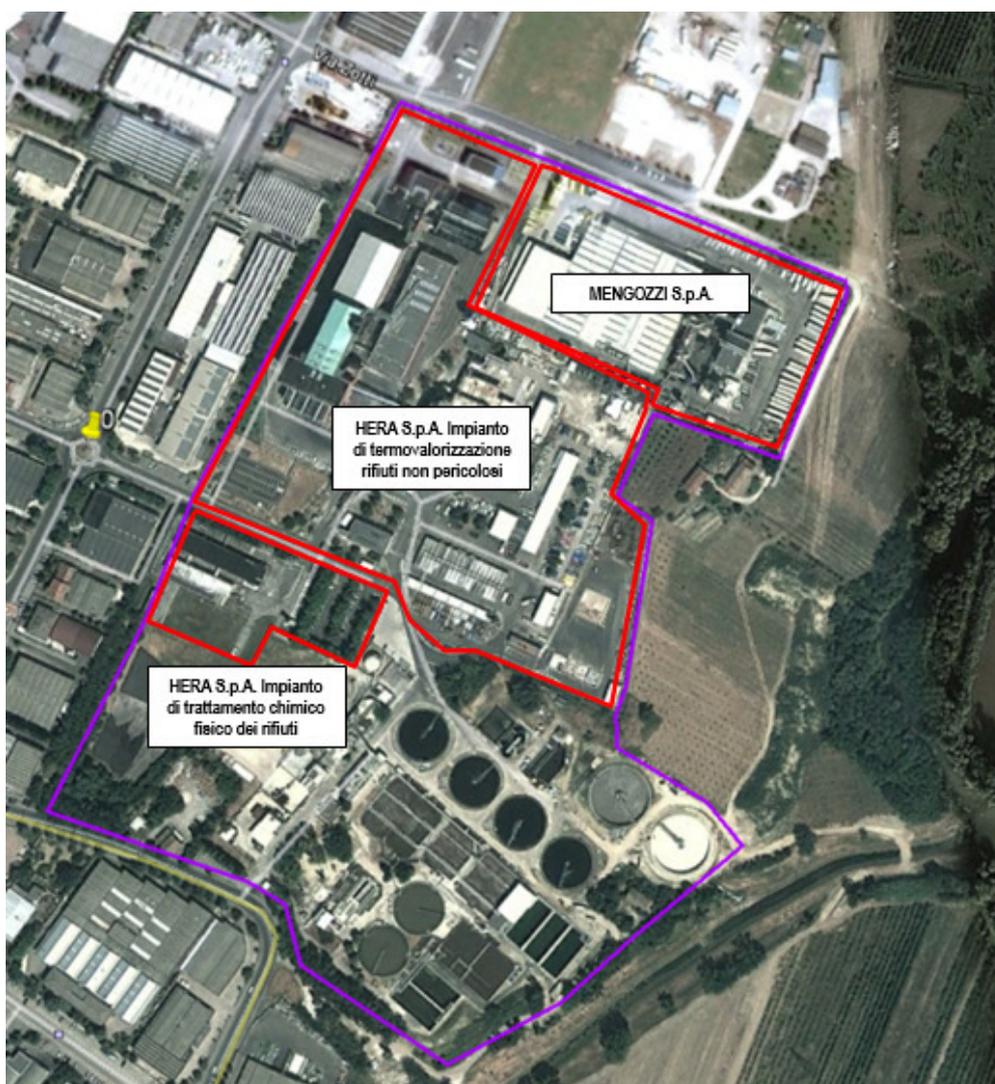
I siti industriali oggetto della presente mappatura acustica sono i seguenti:

- ✓ MENGOZZI S.p.A., termovalorizzatore di Via Zotti;
- ✓ HERA AMBIENTE S.p.A., Impianto di trattamento chimico fisico dei rifiuti di Forlì, ubicato in Via Grigioni;
- ✓ HERA AMBIENTE S.p.A., Impianto di termovalorizzazione rifiuti non pericolosi di Forlì, ubicato in Via Grigioni.

La mappatura viene redatta partendo dai dati utilizzati per il precedente ciclo di mappatura acustica (anno 2017) dei siti industriali. In particolare, sono stati analizzati i documenti di impatto acustico prodotti dalle diverse attività industriali. Coerentemente con questi documenti, le sorgenti sono state simulate mediante elementi puntiformi ad emissione omnidirezionale (ritenute adeguate in base all'analisi delle valutazioni di impatto acustico dei singoli stabilimenti) e poste ad un'altezza variabile tra 5 e 15 m sulla quota del terreno in base all'effettiva posizione dei macchinari.

Nella seguente figura, è riportato un inquadramento cartografico della macroarea (contorno viola) e vengono individuati gli stabilimenti oggetto di Mappatura Acustica (contorni rossi).

Figura 4 – Inquadramento delle aree industriali oggetto di mappatura acustica





## 6.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE FERROVIARIA (AGGLOMERATIONMAJORRAILWAY)

Per quanto riguarda il contributo della ferrovia, il comune di Forlì ha ricevuto da RFI S.p.A. la relativa mappatura acustica delle proprie linee nei tratti interni all'agglomerato.

All'interno di tale documentazione, è stato utilizzato il seguente shapefile:

- ✓ IT\_a\_DF4\_8\_2022\_Rails\_IT\_a\_rl001\_Rail\_Noise\_Point\_Lden/Lnight: punti di calcolo del rumore ferroviario rappresentante i livelli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$ , prodotto dall'esercizio delle linee gestite da RFI S.p.A.

Questi shapefile sono stati importati all'interno del software di calcolo SoundPLAN versione 8.2 e sono state prodotte le mappe acustiche del rumore ferroviario, con riferimento agli indicatori acustici  $L_{den}$  e  $L_{night}$ .

Dal momento che non è risultato disponibile il risultato di un calcolo dei livelli acustici per ogni singolo edificio, è stato necessario ricorrere alla seguente metodologia, utilizzata per l'attribuzione del contributo acustico (in termine degli indicatori acustici  $L_{den}$  e  $L_{night}$ ) generato dalla linea ferroviaria su ciascun edificio presente nel territorio comunale:

- ✓ Definizione delle curve isofoniche comprese tra 40 e 80 dB(A), con un passo di 2 dB(A), riferite agli indicatori acustici  $L_{den}$  e  $L_{night}$ .
- ✓ Selezione dei punti di calcolo in facciata degli edifici che ricadono nella fascia territoriale compresa tra due curve isofoniche e attribuzione a ciascun punto selezionato di un valore dell'indicatore acustico pari al valore medio dei livelli delle due curve isofoniche che lo comprendono: ad esempio, ad un punto appartenente all'intervallo di  $L_{den}$  compreso tra 60 dB(A) e 62 dB(A) viene attribuito un livello acustico pari a 61 dB(A).

## 6.7 CARATTERIZZAZIONE DELL'INSIEME DELLE SORGENTI ACUSTICHE (AGGLOMERATIONALLSOURCES)

Ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 194/2005, si definisce "«mappa acustica strategica»: una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona".

Questa ultima parte del lavoro è finalizzata alla predisposizione della Mappatura Acustica Strategica, integrando i contributi di tutte le sorgenti acustiche considerate nelle precedenti parti del lavoro. Nei capitoli precedenti sono state descritte le procedure mediante le quali, in base ai dati disponibili, è stato potuto assegnare ad ogni edificio ricettore di tipologia residenziale e ad ogni punto di calcolo presente nel territorio comunale, il contributo prodotto da tutte le sorgenti di interesse secondo quanto richiesto dal D. Lgs. 194/2005.



## 7. CALIBRAZIONE-VALIDAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

### 7.1 DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE

Al fine di utilizzare un modello acustico calibrato e validato e ridurre quindi l'incertezza dei risultati delle simulazioni, è stata utilizzata la procedura indicata nel paragrafo 3.4.7 delle Linee Guida della Regione Emilia-Romagna, limitatamente alle sorgenti acustiche stradali.

È stata quindi implementata una specifica procedura di calcolo sui punti di immissione, finalizzata ad effettuare un confronto tra i risultati della simulazione stessa ed i dati fonometrici rilevati nelle postazioni di misura descritte nell'allegato 2 del presente report. Nella pratica sono stati costruiti modelli specifici degli scenari oggetto di rilevazioni fonometriche, ove sono state inserite le postazioni fonometriche come punti ricettori.

La fase di calibrazione del modello è consistita nella variazione di alcuni parametri di input, con l'obiettivo di minimizzare la somma degli scarti quadratici medi tra i valori calcolati ed i valori misurati.

In pratica per la calibrazione del modello si è utilizzata la seguente procedura:

- 1) Sono state effettuate misurazioni acustiche sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti (**S\_PXX** spot, punti di calibrazione del modello di emissione), sia in punti più lontani ed in prossimità dei ricettori (**R\_PXX** spot, punti di calibrazione del modello di propagazione ricettori e punti di verifica **R\_PXX** 24 h);
- 2) sulla base dei livelli misurati in prossimità della sorgente, sono stati determinati gli opportuni valori dei parametri di input in maniera tale che la media degli scarti quadratici tra i valori misurati ed i valori calcolati dal modello nei punti di calibrazione della sorgente fosse minore di 0.5 dB(A);
- 3) sulla base dei livelli misurati ai ricettori, è stata verificata la minimizzazione della somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in modo tale che la media degli scarti quadratici tra i valori misurati ed i valori calcolati dal modello nei punti di calibrazione dei ricettori fosse minore di 1.5 dB(A);
- 4) infine, è stato effettuato un confronto dei valori misurati nei punti di verifica con gli analoghi valori simulati: per scarti inferiori a 3 dB(A) il modello è stato ritenuto validato, altrimenti è stato necessario riesaminare i dati di input al fine di ripetere il processo.

Per adattare la procedura descritta al caso specifico, sono stati effettuati i seguenti passi indicati con la stessa numerazione:

- 1) esecuzione delle misurazioni acustiche in postazioni **S\_PXX** (solo spot) e **R\_RXX** (sia spot che di durata pari a 24 h), descritte nell'allegato 1;
- 2) calibrazione del modello di emissione: confronto dei dati misurati e simulati nelle postazioni **S\_PXX** (in prossimità delle sorgenti) e definizione di un eventuale parametro correttivo **K** da applicare al modello di emissione sonora di ogni singola sorgente acustica stradale, al fine di ottenere scarti quadratici medi inferiori a 0.5 dB(A) per ogni postazione;
- 3) calibrazione del modello di propagazione: confronto dei dati misurati e simulati (nel modello viene considerata la correzione **K** determinata al punto precedente) nelle postazioni **R\_RXX** SPOT ed eventuale modifica del coefficiente di assorbimento del terreno al fine di ottenere scarti quadratici medi inferiori a 1.5 dB(A) per ogni postazione. L'analisi è stata estesa alle postazioni di lunga durata, relativamente al breve periodo, ovvero al tempo di misura corrispondente ai rilievi fonometrici SPOT.
- 4) validazione di lungo periodo: confronto dei dati misurati e simulati (nel modello vengono considerati la correzione **K** ed i coefficienti di assorbimento del terreno definiti ai punti precedenti) relativi al lungo periodo (ovvero coincidenti all'intera durata del periodo di riferimento diurno e notturno) nelle postazioni **R\_RXX** 24 h verificando che gli scarti su ogni postazione siano inferiori a 3 dB(A).



Nelle diverse fasi sono stati utilizzati i seguenti dati fonometrici e di traffico:

- ✓ **Calibrazione alla sorgente/ai ricettori<sup>1</sup> di breve periodo:** tale metodologia è stata effettuata in corrispondenza delle postazioni fonometriche di breve durata (SPOT), utilizzando come input di simulazione i dati di traffico conteggiati durante il monitoraggio.
- ✓ **validazione di lungo periodo** (nei periodi di riferimento previsti ai sensi della legislazione italiana e corrispondenti al periodo di riferimento diurno 6.00-22.00 ed a quello notturno 22.00-6.00): tale metodologia è stata effettuata in corrispondenza delle postazioni di lunga durata (24 h), utilizzando i livelli acustici medi misurati nella postazione e, come input di simulazione, i dati di traffico misurati in modo automatico.

Inoltre, per tutte le fasi di simulazione, è stata fissata una velocità di transito per tutte le tipologie di veicolo e in tutti i periodi di riferimento, pari a 50 km/h, coincidente con il limite di velocità delle strade oggetto di monitoraggio.

Nel prosieguo si riportano i risultati delle fasi di calibrazione/validazione del modello.

## 7.2 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI EMISSIONE

La fase di calibrazione del modello di emissione è consistita nella determinazione, per ciascuna sorgente acustica stradale, di un coefficiente di correzione K, espresso in dB, da applicare al modello di emissione della singola strada.

Nella seguente tabella si riportano i dati:

- ✓ colonna 1: codice identificativo della postazione di misura;
- ✓ colonna 2: livelli di rumore misurati nella postazione (valori espressi in dB(A)) – periodo di riferimento diurno e notturno. I livelli fonometrici sono comprensivi del valore di incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB(A).
- ✓ colonna 3: livelli di rumore simulati nella postazione (valori espressi in dB(A)) – periodo di riferimento diurno e notturno.
- ✓ colonna 4: differenza fra livello misurato e simulato (valori espressi in dB(A)) – periodo di riferimento diurno e notturno
- ✓ colonna 5: valore del coefficiente di correzione K [dB(A)];
- ✓ colonna 6: differenza rispetto al livello misurato, tenendo conto di K (valori espressi in dB(A)) – periodo di riferimento diurno e notturno;
- ✓ colonna 7: scarto quadratico medio per ciascuna sorgente acustica stradale (valori espressi in dB(A)) – periodo di riferimento diurno e notturno

Tabella 7 – Calibrazione del modello di emissione: coefficienti di correzione K

1	2		3		4		5	6		7	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
S_P01	71,3	61,7	71,7	62,4	0,4	0,7	0	0,4	0,7	0,2	0,5
S_P02	71,1	67,0	71,5	66,8	0,4	-0,2	0	0,4	-0,2	0,2	0,0
S_P03	66,8	66,5	67,5	66,7	0,7	0,2	0	0,7	0,2	0,5	0,0

<sup>1</sup> È stata eseguita una procedura di calibrazione in riferimento alle misure di breve periodo a bordo strada con correzione del modello di emissione.



1	2		3		4		5	6		7	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
S_P04	63,5	50,5	62,8	51,2	-0,7	0,7	0	-0,7	0,7	0,5	0,5
S_P05	68,4	61,4	69,0	60,7	0,6	-0,7	0	0,6	-0,7	0,4	0,5
S_P06	67,1	63,9	67,5	64,5	0,4	0,6	0	0,4	0,6	0,2	0,4
S_P07	72,4	58,3	73,0	57,6	0,6	-0,7	0	0,6	-0,7	0,4	0,5
S_P08	60,7	49,2	62,5	51,9	1,8	2,7	-2	-0,2	0,7	0,0	0,5
S_P09	70,8	65,0	70,8	64,6	0,0	-0,4	0	0,0	-0,4	0,0	0,2
S_P10	62,9	54,0	63,6	53,3	0,7	-0,7	0	0,7	-0,7	0,5	0,5
S_P11	70,8	62,5	70,1	62,0	-0,7	-0,5	0	-0,7	-0,5	0,5	0,3
S_P12	70,3	62,4	70,2	62,6	-0,1	0,2	0	-0,1	0,2	0,0	0,0
S_P13	67,6	56,0	67,6	56,6	0,0	0,6	0	0,0	0,6	0,0	0,4
S_P14	66,5	59,5	65,8	59,9	-0,7	0,4	0	-0,7	0,4	0,5	0,2
S_P15	68,0	55,7	68,1	55,6	0,1	-0,1	0	0,1	-0,1	0,0	0,0
S_P16	65,7	57,1	66,0	57,8	0,3	0,7	0	0,3	0,7	0,1	0,5

Dall'analisi della tabella precedente si rileva che gli scarti quadratici a seguito dell'applicazione della correzione K sono in generale contenuti entro 0.5 dB(A), così come richiesto dalla procedura di calibrazione.

In un solo caso (P08) è necessario applicare una correzione di -2 dB probabilmente legata al fatto che la velocità limite 50 km/h, non molto superiore a quella effettiva.

La fase di calibrazione del modello di calcolo alla sorgente comporta quindi l'applicazione dei coefficienti correttivi K precedentemente determinati al modello di emissione della singola strada.

### 7.3 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI PROPAGAZIONE

Come dato di input di traffico sono stati utilizzati gli stessi dati considerati per la calibrazione del modello di emissione, mantenendo la velocità di transito pari a 50 km/h per tutte le tipologie di veicolo e in tutti i periodi di riferimento. Inoltre, sono stati applicati i coefficienti correttivi K determinati al punto precedente. Per quanto riguarda i livelli fonometrici di confronto sono stati utilizzati i valori misurati nelle postazioni PXX-24 h corrispondenti alle stesse fasce orarie in cui sono state eseguite le misure SPOT.

Infine, come valori di assorbimento acustico del terreno sono stati considerati i seguenti valori per il fattore suolo: pari a 0 (suolo riflettente) per le strade appartenenti al centro storico e 0,5 (suolo con assorbimento medio) per le strade esterne al centro storico.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati della procedura di calibrazione, il significato delle colonne è analogo a quello della tabella precedente.

Tabella 8 – Risultati della calibrazione del modello di propagazione

1	2		3		4		5	6		7	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R_P01	65,0	59,6	66,2	59,0	1,2	-0,6	0	1,2	-0,6	1,4	0,4
R_P02	64,9	61,5	65,8	60,8	0,9	-0,7	0	0,9	-0,7	0,8	0,5
R_P03	59,9	58,6	61,0	59,8	1,1	1,2	0	1,1	1,2	1,2	1,4
R_P04	56,2	50,7	57,4	51,6	1,2	0,9	0	1,2	0,9	1,4	0,8



1	2		3		4		5	6		7	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R_P05	67,3	59,6	68,5	59,4	1,2	-0,2	0	1,2	-0,2	1,4	0,0
R_P06	66,4	62,5	65,4	61,9	-1,0	-0,6	0	-1,0	-0,6	1,0	0,4
R_P07	63,0	54,2	62,5	54,7	-0,5	0,5	0	-0,5	0,5	0,3	0,3
R_P08	58,8	48,8	62,0	51,7	3,2	2,9	-2	1,2	0,9	1,4	0,8
R_P09	67,5	62,0	66,9	60,8	-0,6	-1,2	0	-0,6	-1,2	0,4	1,4
R_P10	63,5	54,7	63,8	53,5	0,3	-1,2	0	0,3	-1,2	0,1	1,4
R_P11	70,5	62,4	69,4	61,2	-1,1	-1,2	0	-1,1	-1,2	1,2	1,4
R_P12	65,1	58,9	65,2	58,3	0,1	-0,6	0	0,1	-0,6	0,0	0,4
R_P13	62,0	52,3	63,2	52,6	1,2	0,3	0	1,2	0,3	1,4	0,1
R_P14	50,4	44,7	50,7	45,9	0,3	1,2	0	0,3	1,2	0,1	1,4
R_P15	61,3	48,4	62,5	49,5	1,2	1,1	0	1,2	1,1	1,4	1,2
R_P16	69,3	61,2	68,2	60,0	-1,1	-1,2	0	-1,1	-1,2	1,2	1,4

Dall'analisi della tabella precedente si rileva come gli scarti quadratici medi siano sempre inferiori a 1.5 dB(A), così come richiesto dalla procedura di calibrazione precedentemente descritta.

#### 7.4 VALIDAZIONE DI LUNGO PERIODO

La validazione del modello di calcolo è stata effettuata nei periodi di riferimento previsti ai sensi della legislazione italiana e corrispondenti al periodo diurno (6.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 6.00). I dati di input della simulazione sono stati ricavati a partire dai flussi medi orari riportati nella tabella 8 del presente report di sintesi, e riportati ai periodi di riferimento di interesse.

Inoltre, in riferimento al modello di emissione la velocità di transito viene mantenuta pari a 50 km/h per tutte le tipologie di veicolo e in tutti i periodi di riferimento e vengono applicati i coefficienti correttivi K determinati al punto precedente. Infine, come valori di assorbimento acustico del terreno sono stati considerati i seguenti valori per il fattore suolo: pari a 0 (suolo riflettente) per le strade appartenenti al centro storico e 0,5 (suolo con assorbimento medio) per le strade esterne al centro storico.

Per quanto riguarda i livelli fonometrici di confronto sono stati utilizzati i valori misurati nelle postazioni PR nei periodi di riferimento diurno (6.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 6.00).

Nella seguente tabella si riportano i risultati della procedura di validazione del modello.

- ✓ colonna 1: codice identificativo della postazione di misura;
- ✓ colonna 2: livelli di rumore misurati nella postazione (valori espressi in dB(A));
- ✓ colonna 3: livelli di rumore simulati nella postazione (valori espressi in dB(A));
- ✓ colonna 4: differenza tra il livello simulato ed livello misurato, tenendo conto del coefficiente K (valori espressi in dB(A)).

Tabella 9 – Risultati della validazione di lungo periodo del modello di propagazione

1	2		3		4	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R_P01	66,4	57,8	67,4	57,7	1,0	-0,1
R_P02	64,9	58,1	66,3	56,9	1,4	-1,2



1	2		3		4	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R_P03	58,7	51,8	60,1	50,2	1,4	-1,6
R_P04	59,5	51,7	60,9	53,1	1,4	1,4
R_P05	67,0	57,4	67,8	56,9	0,8	-0,5
R_P06	64,8	59,3	66,3	58,4	1,5	-0,9
R_P07	62,8	54,7	62,2	53,2	-0,6	-1,5
R_P08	59,0	48,3	59,8	49,8	0,8	1,5
R_P09	67,3	59,5	66,0	58,0	-1,3	-1,5
R_P10	62,5	57,0	62,9	55,4	0,4	-1,6
R_P11	64,4	57,0	66,0	57,7	1,6	0,7
R_P12	63,8	56,3	64,2	55,2	0,4	-1,1
R_P13	61,7	51,7	62,8	50,4	1,1	-1,3
R_P14	59,1	42,9	57,5	44,0	-1,6	1,1
R_P15	60,0	52,7	61,6	52,9	1,6	0,2
R_P16	66,0	55,4	66,8	56,8	0,8	1,4

In base ai risultati riportati in tabella è possibile notare come gli scarti siano sempre inferiori a 3 dB(A), così come richiesto dalla procedura di validazione precedentemente descritta.



## 8. STIMA DEI RESIDENTI E DEGLI EDIFICI ESPOSTI

In sintesi, la Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato di Forlì ha coinvolto gli elementi riportati in tabella.

Tabella 10 – Abitanti e edifici presenti nell'agglomerato

Agglomerato	Abitanti	Edifici residenziali	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici
AG_IT_00_00019	117.479	39.256	256	487

I risultati, secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005), sono forniti valutando separatamente i seguenti contributi:

- ✓ Rumore prodotto da tutti i tipi di infrastrutture stradali (agglomerationRoad);
- ✓ Rumore prodotto dalle infrastrutture stradali principali (agglomerationMajorRoad);
- ✓ Rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie (agglomerationMajorRailway);
- ✓ Rumore prodotto dalle sorgenti industriali (agglomerationIndustry);
- ✓ Rumore prodotto dalla somma di tutti i contributi di rumore (agglomerationAllSources).

In particolare, vengono riportate le stime sotto forma di istogrammi e tabelle del numero delle persone residenti esposte agli intervalli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  previsti dalla suddetta normativa. Inoltre, per quanto riguarda il rumore prodotto dalla combinazione di tutti i contributi, la statistica viene estesa anche agli edifici di tipologia residenziale, scolastica ed ospedaliera.

Infine, gli elaborati grafici delle mappature acustiche sono stati prodotti come curve isofoniche con riferimento, rispettivamente, agli indicatori acustici  $L_{den}$  (da 40 dBA a 75 dBA) e  $L_{night}$  (da 40 dBA a 70 dB(A)).

Per l'indicatore  $L_{den}$  sono state utilizzate le seguenti fasce di esposizione al rumore:

- ✓  $L_{den} < 40 \text{ dB(A)}$
- ✓  $40 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 45 \text{ dB(A)}$
- ✓  $45 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 50 \text{ dB(A)}$
- ✓  $55 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 60 \text{ dB(A)}$
- ✓  $60 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓  $60 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓  $65 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 70 \text{ dB(A)}$
- ✓  $70 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 75 \text{ dB(A)}$
- ✓  $L_{den} \geq 75 \text{ dB(A)}$

Per l'indicatore  $L_{night}$  sono state utilizzate le seguenti fasce di esposizione al rumore:

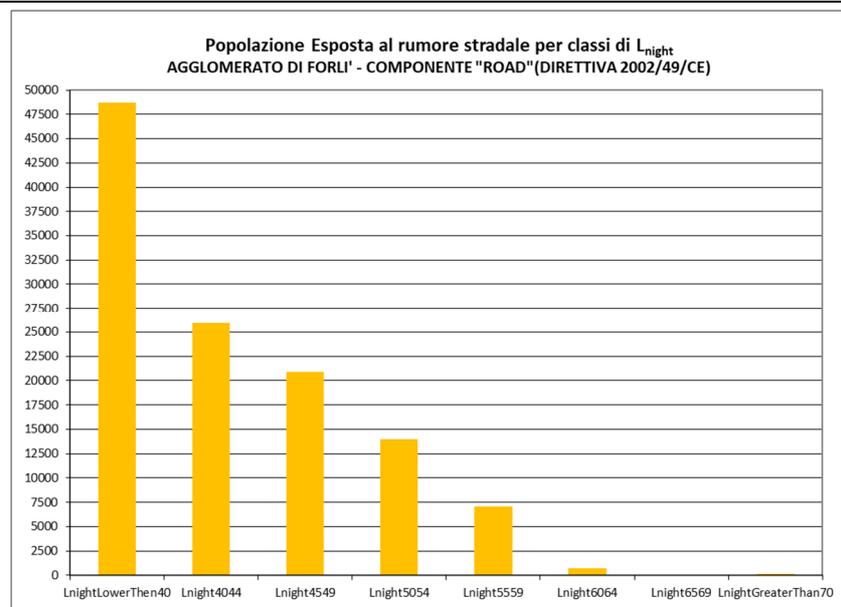
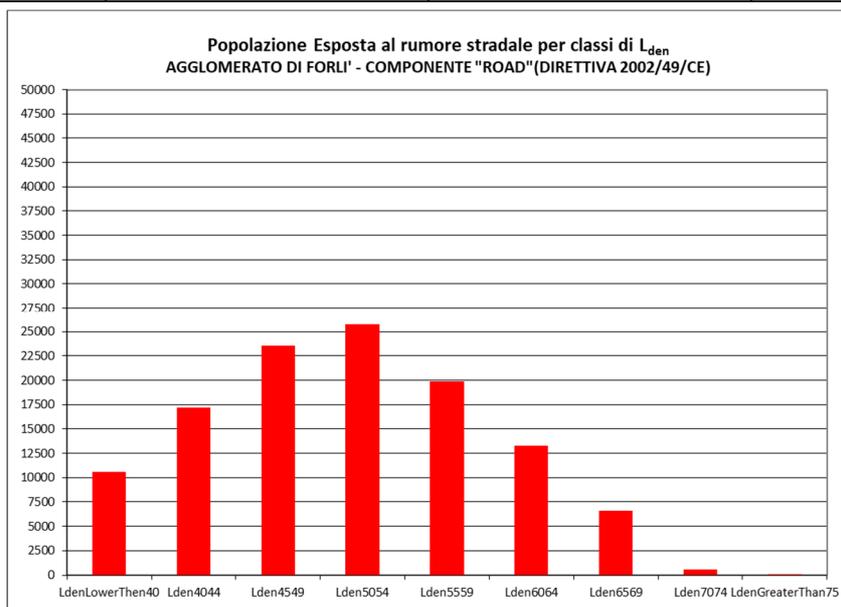
- ✓  $L_{night} < 40 \text{ dB(A)}$
- ✓  $40 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 45 \text{ dB(A)}$
- ✓  $45 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$
- ✓  $55 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 60 \text{ dB(A)}$
- ✓  $60 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓  $60 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓  $65 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 70 \text{ dB(A)}$
- ✓  $L_{night} \geq 70 \text{ dB(A)}$



## 8.1 COMPONENTE AGGLOMERATIONROAD

Tabella 11 – Intervalli di esposizione a tutti i tipi di infrastruttura stradale

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	10.606	LnightLowerThen40	48.681
Lden4044	17.168	Lnight4044	25.907
Lden4549	23.557	Lnight4549	20.894
Lden5054	25.765	Lnight5054	13.966
Lden5559	19.918	Lnight5559	7.093
Lden6064	13.269	Lnight6064	699
Lden6569	6.590	Lnight6569	71
Lden7074	551	LnightGreaterThan70	169
LdenGreaterThan75	54		



Sorgenti: infrastrutture stradali

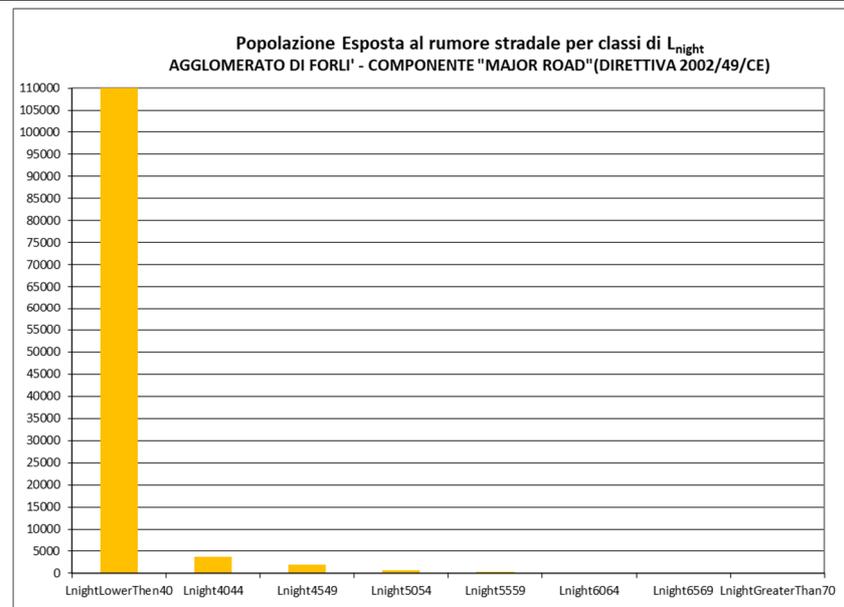
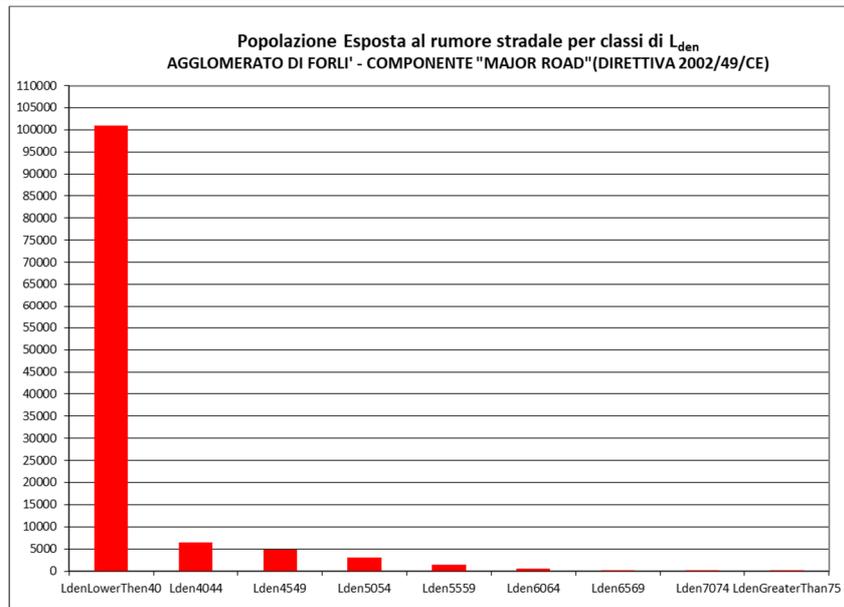
Gestori: comune di Forlì (strade comunali), ANAS S.p.A. (strada statale SS 67, strada statale N.S.A. 231, strada statale N.S.A. 231bis), Autostrade per l'Italia (autostrada A14).



### 8.2 COMPONENTE AGGLOMERATION MAJOR ROAD

Tabella 12 – Intervalli di esposizione alle infrastrutture stradali principali

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	100.949	LnightLowerThen40	110.592
Lden4044	6.430	Lnight4044	3.824
Lden4549	4.886	Lnight4549	1.954
Lden5054	3.066	Lnight5054	687
Lden5559	1.377	Lnight5559	290
Lden6064	526	Lnight6064	33
Lden6569	200	Lnight6569	36
Lden7074	25	LnightGreaterThen70	61
LdenGreaterThen75	19		



Sorgenti: infrastrutture stradali

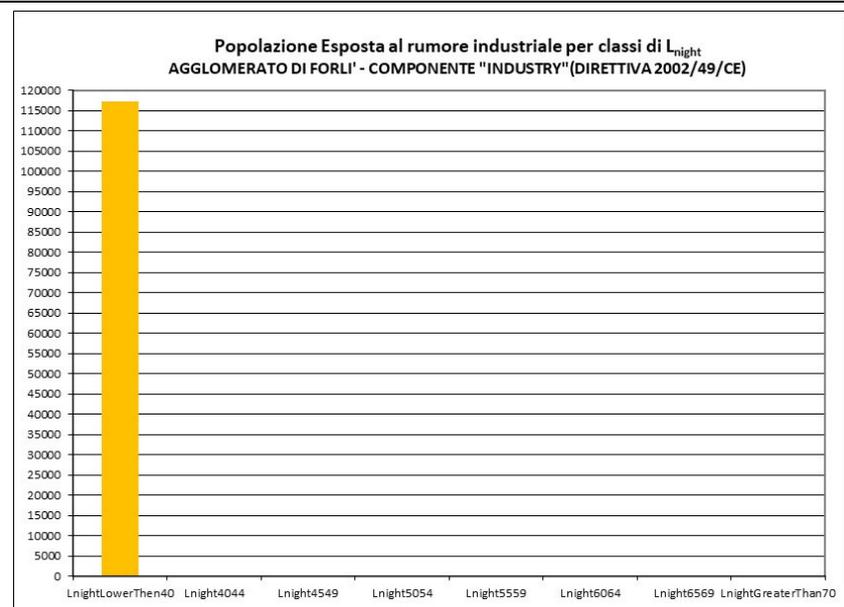
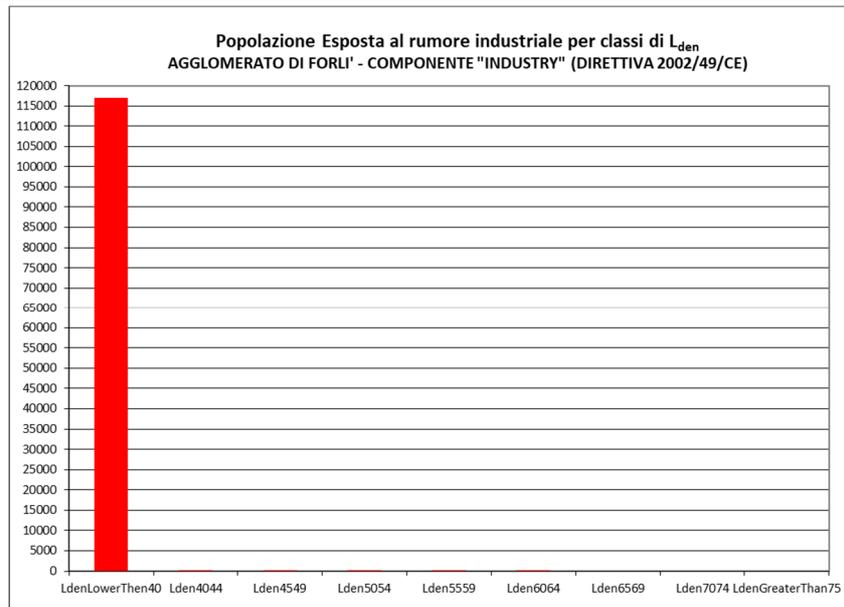
Gestori: ANAS S.p.A. (strada statale SS 67, strada statale N.S.A. 231, strada statale N.S.A. 231bis), Autostrade per l'Italia (autostrada A14).



### 8.3 COMPONENTE AGGLOMERATION INDUSTRY

Tabella 13 – Intervalli di esposizione al rumore industriale

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	117.030	LnightLowerThen40	117.344
Lden4044	286	Lnight4044	110
Lden4549	131	Lnight4549	14
Lden5054	18	Lnight5054	5
Lden5559	9	Lnight5559	5
Lden6064	5	Lnight6064	0
Lden6569	0	Lnight6569	0
Lden7074	0	LnightGreaterThen70	0
LdenGreaterThen75	0		117.344



Sorgenti: siti industriali

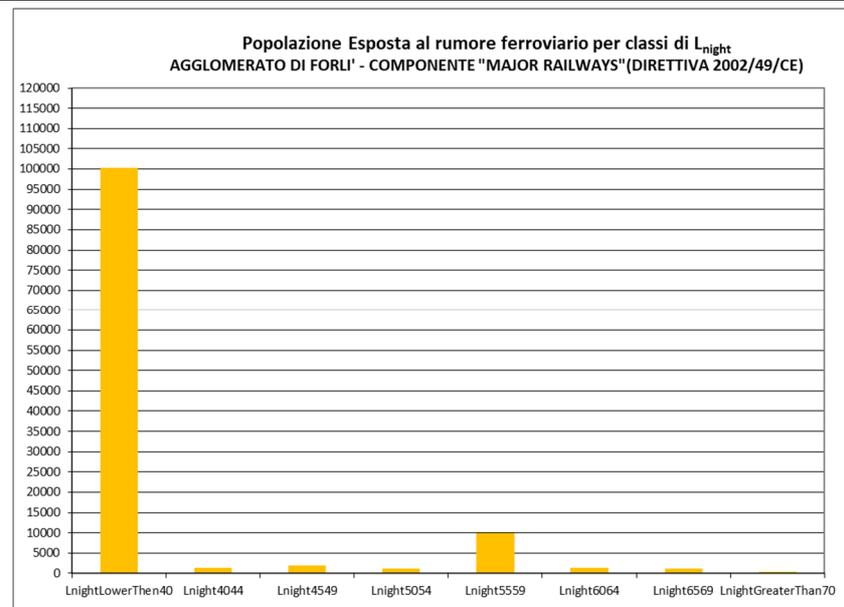
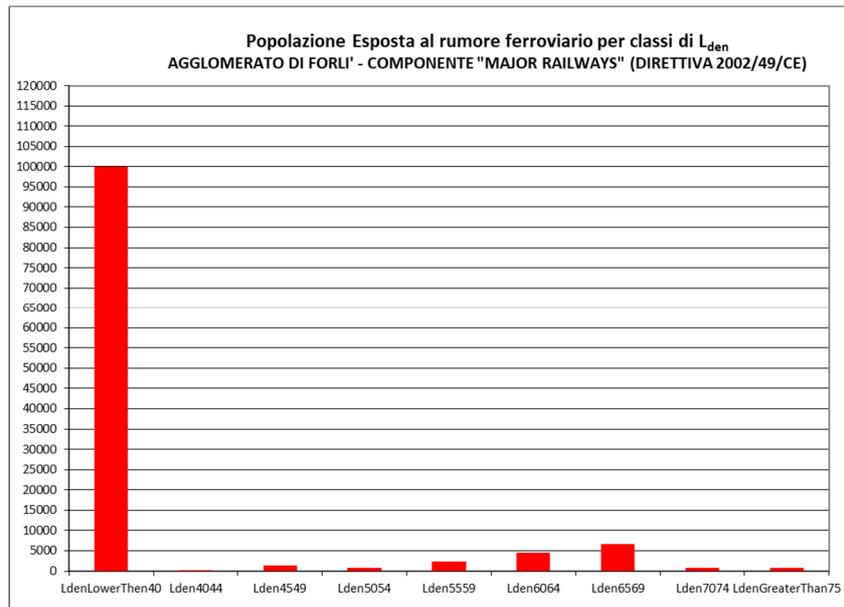
Gestori: comune di Forlì



### 8.4 COMPONENTE AGGLOMERATION MAJOR RAILWAY

Tabella 14 – Intervalli di esposizione al rumore ferroviario

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	100.049	LnightLowerThen40	100.270
Lden4044	222	Lnight4044	1.266
Lden4549	1.312	Lnight4549	1.962
Lden5054	783	Lnight5054	1.212
Lden5559	2.415	Lnight5559	9.857
Lden6064	4.489	Lnight6064	1.322
Lden6569	6.612	Lnight6569	1.151
Lden7074	874	LnightGreaterThen70	438
LdenGreaterThan75	722		



Sorgenti: infrastrutture ferroviarie

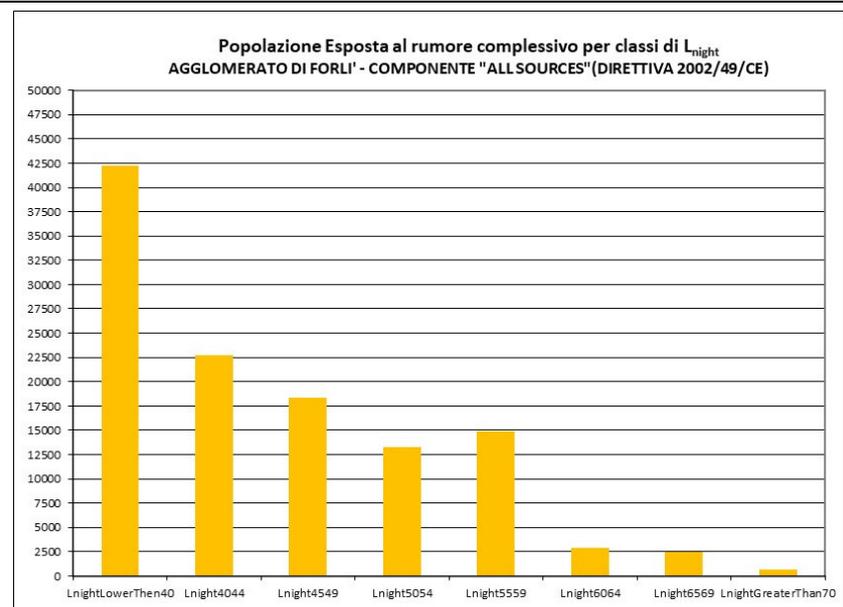
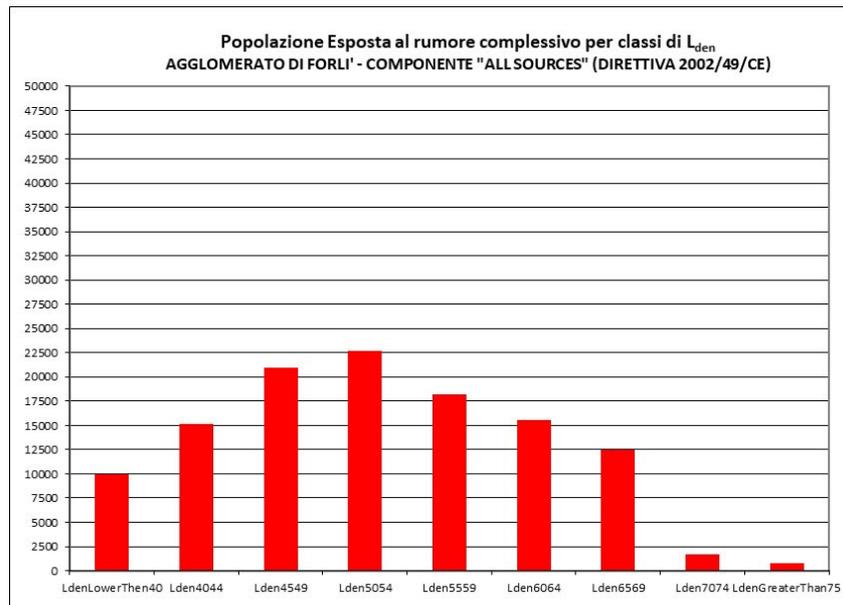
Gestori: R.F.I.S p.A.



## 8.5 COMPONENTE AGGLOMERATIONALLSOURCES

Tabella 15 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (POPOLAZIONE RESIDENTE)

$L_{den}$ [dB(A)]	Numero di abitanti	$L_{night}$ [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	9.968	LnightLowerThen40	42.234
Lden4044	15.148	Lnight4044	22.744
Lden4549	20.967	Lnight4549	18.379
Lden5054	22.652	Lnight5054	13.256
Lden5559	18.201	Lnight5559	14.855
Lden6064	15.521	Lnight6064	2.934
Lden6569	12.529	Lnight6569	2.443
Lden7074	1.709	LnightGreaterThen70	633
LdenGreaterThen75	784		



Sorgenti: infrastrutture stradali, ferroviarie, siti industriali



Tabella 16 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI ABITATIVI)

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Edifici abitativi	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Edifici abitativi
LdenLowerThen40	5.287	LnightLowerThen40	13.519
Lden4044	3.777	Lnight4044	6.463
Lden4549	5.054	Lnight4549	6.669
Lden5054	6.542	Lnight5054	5.015
Lden5559	6.733	Lnight5559	5.162
Lden6064	5.996	Lnight6064	1.789
Lden6569	4.731	Lnight6569	372
Lden7074	370	LnightGreaterThen70	270
LdenGreaterThan75	0		

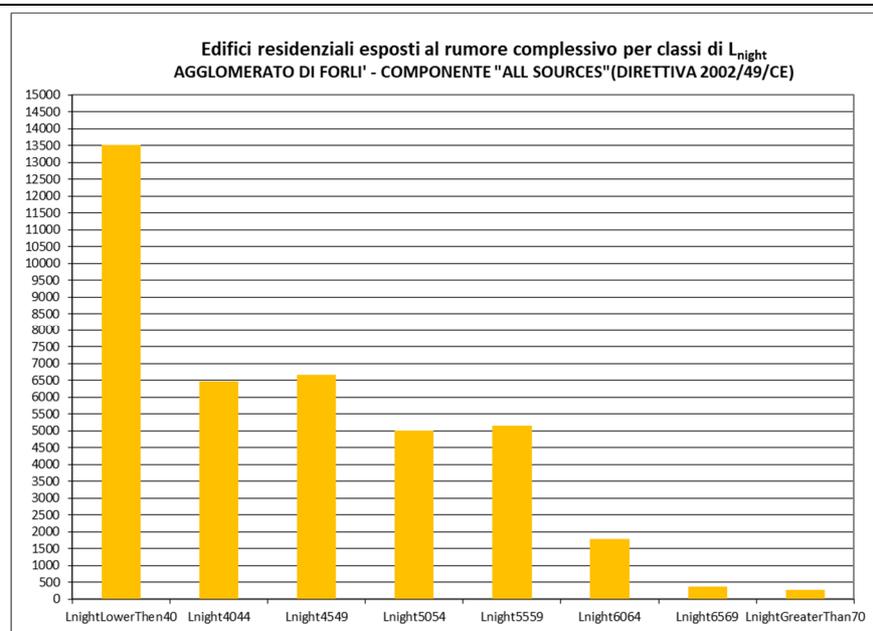
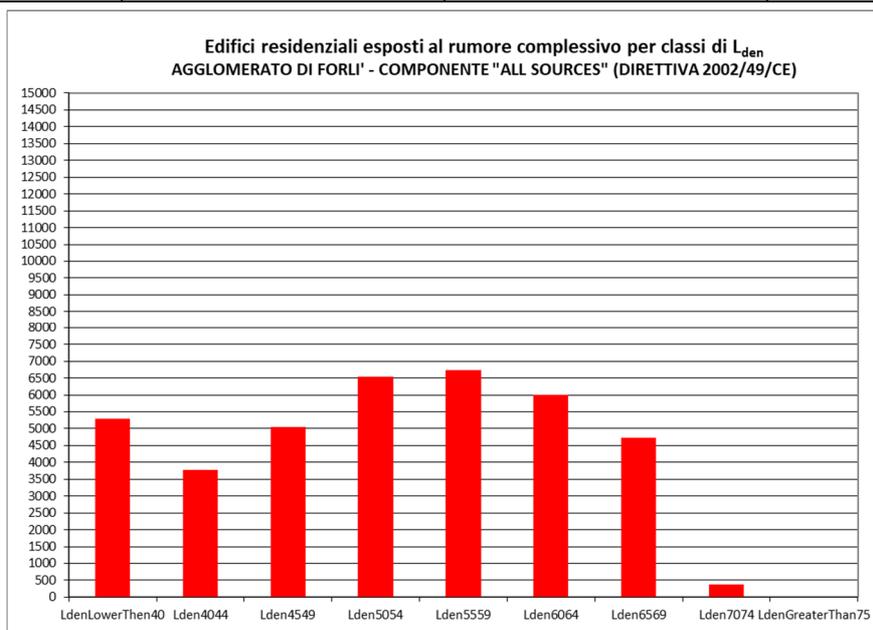
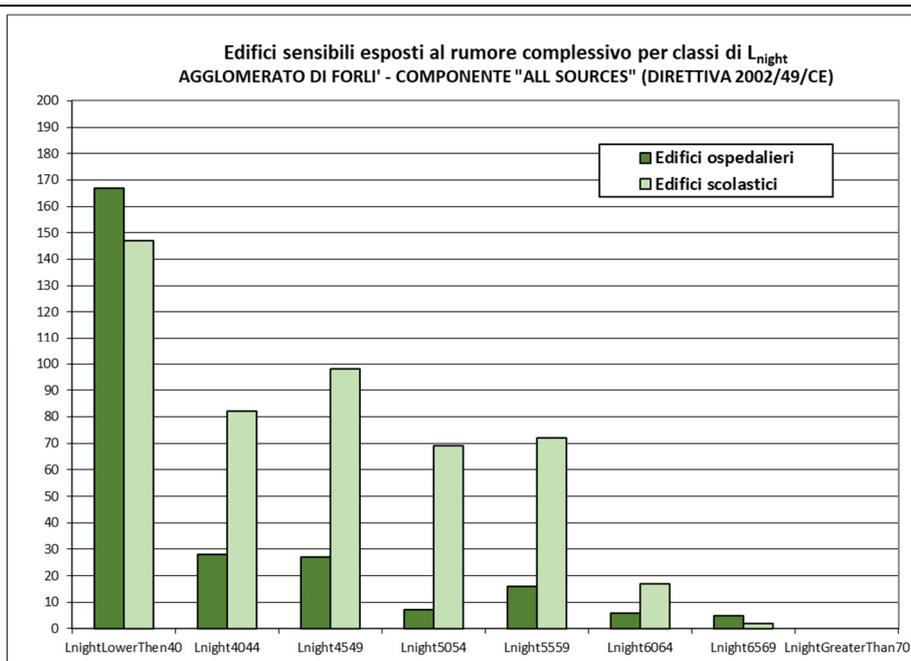
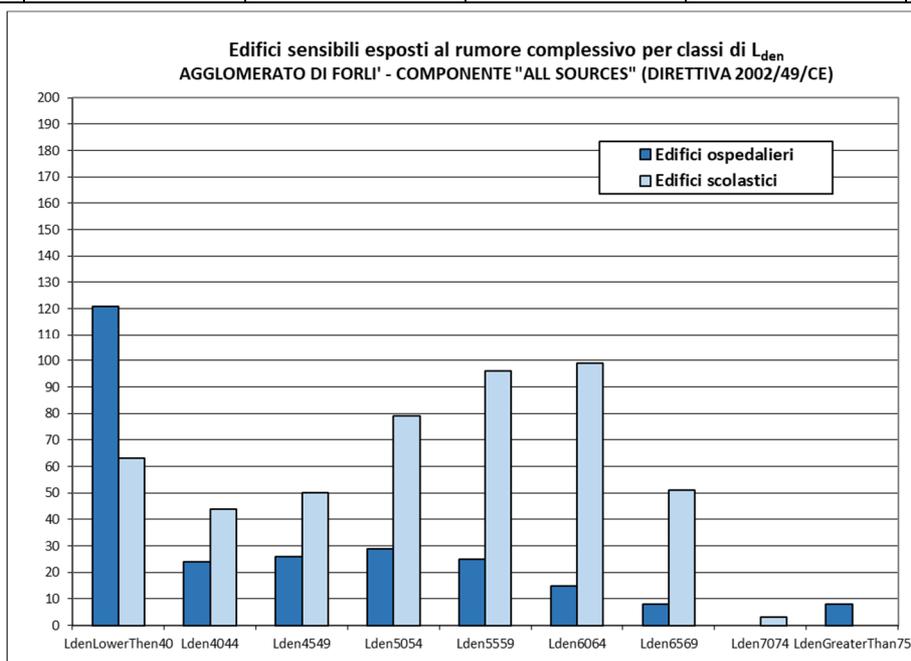




Tabella 17 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI SENSIBILI)

L <sub>den</sub> [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici	L <sub>night</sub> [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici
Lden<40	121	63	Lnight<40	167	147
Lden4044	24	44	Lnight4044	28	82
Lden4549	26	50	Lnight4549	27	98
Lden5054	29	79	Lnight5054	7	69
Lden5559	25	96	Lnight5559	16	72
Lden6064	15	99	Lnight6064	6	17
Lden6569	8	51	Lnight6569	5	2
Lden7074	0	3	Lden>75	0	0
Lden>75	8	0			

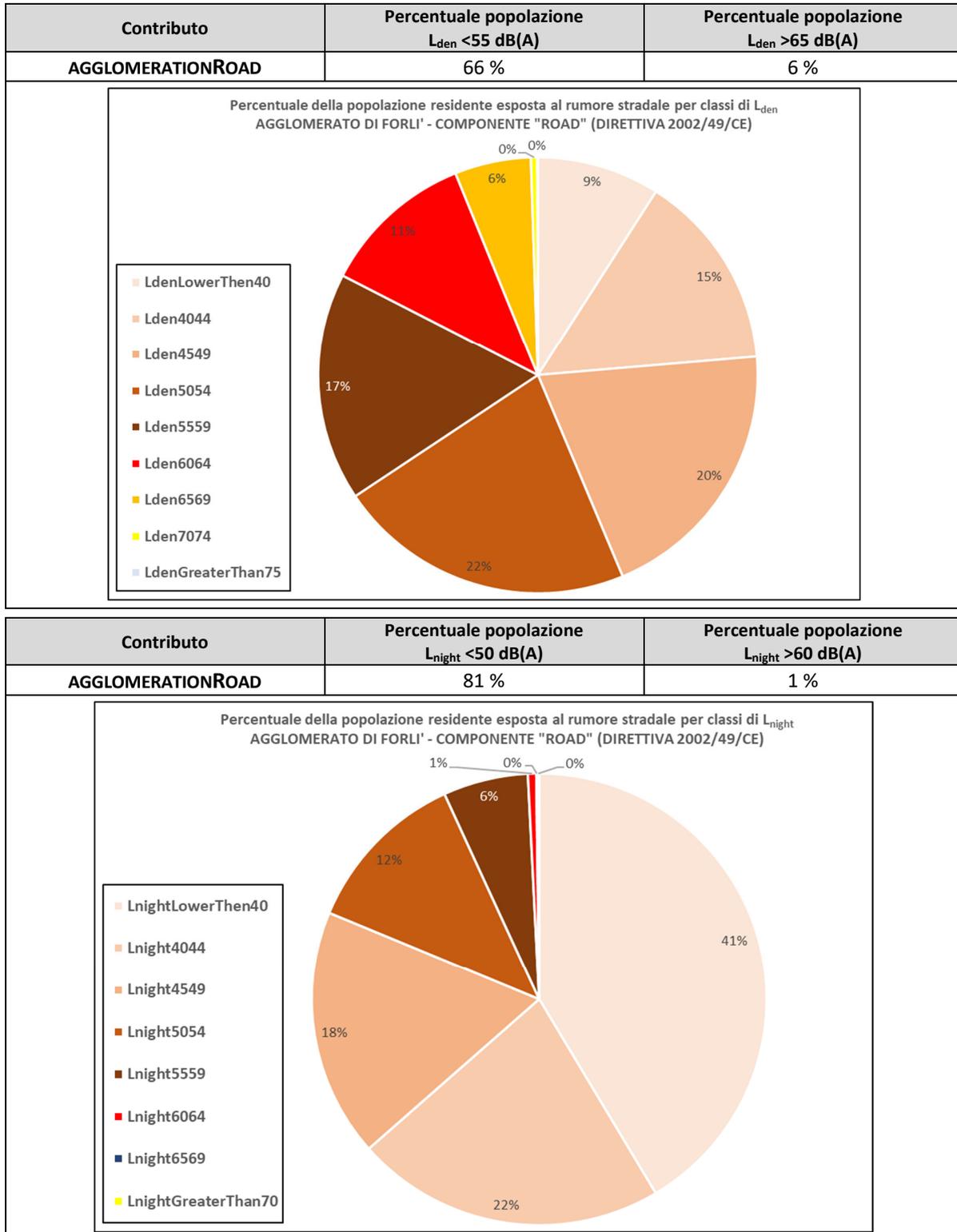




## 9. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

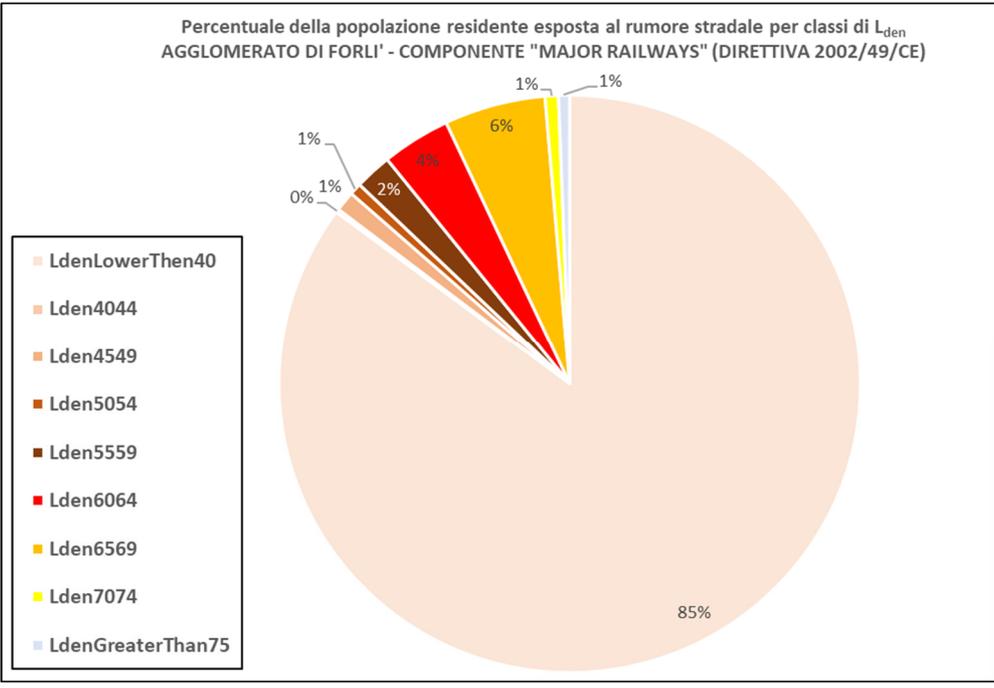
Sulla base dei risultati riportati nel capitolo precedente è possibile trarre le seguenti conclusioni relativamente alle percentuali di popolazione esposta e considerando gli indicatori previsti dalla Direttiva Europea ( $L_{den}$  ed  $L_{night}$ ).

Tabella 18 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA)

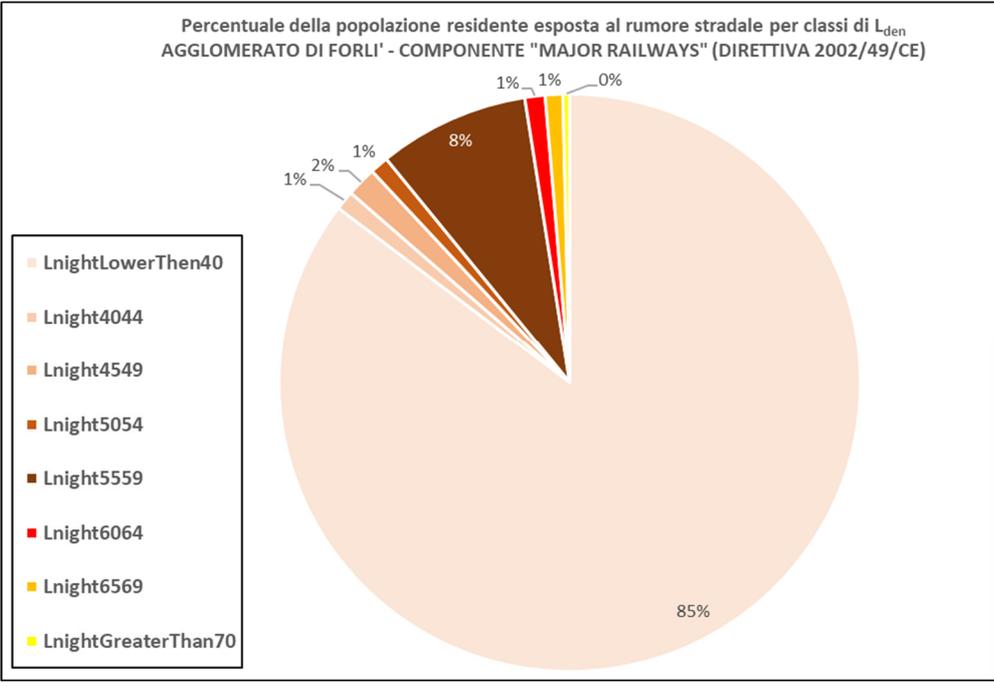




Contributo	Percentuale popolazione $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$
AGGLOMERATION MAJOR RAILWAY	87 %	7 %

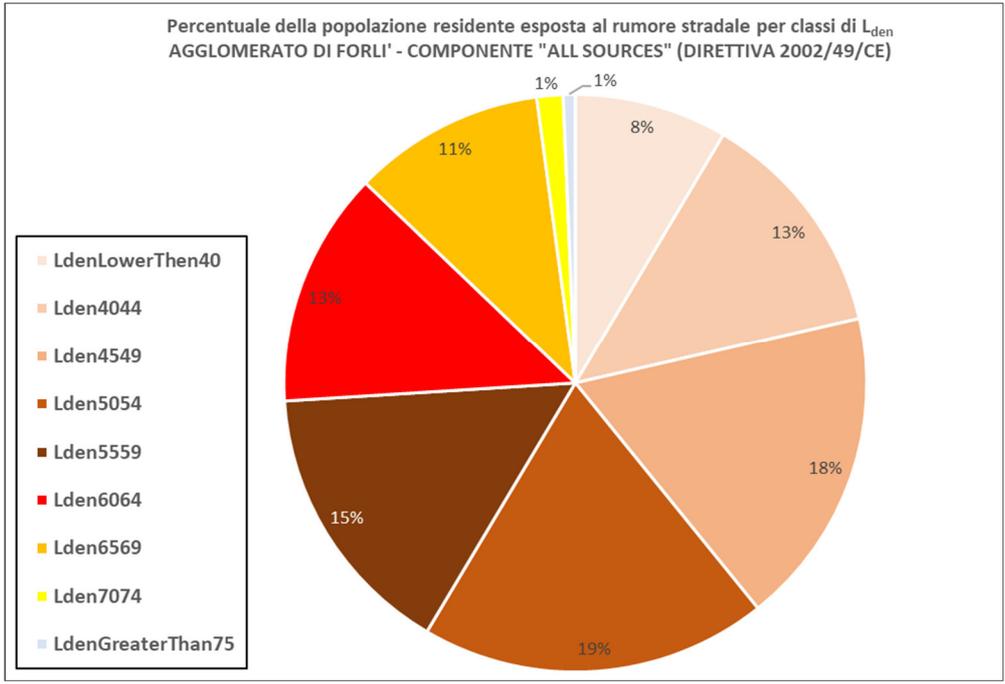


Contributo	Percentuale popolazione $L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$
AGGLOMERATION MAJOR RAILWAY	88 %	2 %





Contributo	Percentuale popolazione $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$
<b>AGGLOMERATIONALLSOURCES</b>	59 %	13 %



Contributo	Percentuale popolazione $L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$
<b>AGGLOMERATIONALLSOURCES</b>	71 %	5 %

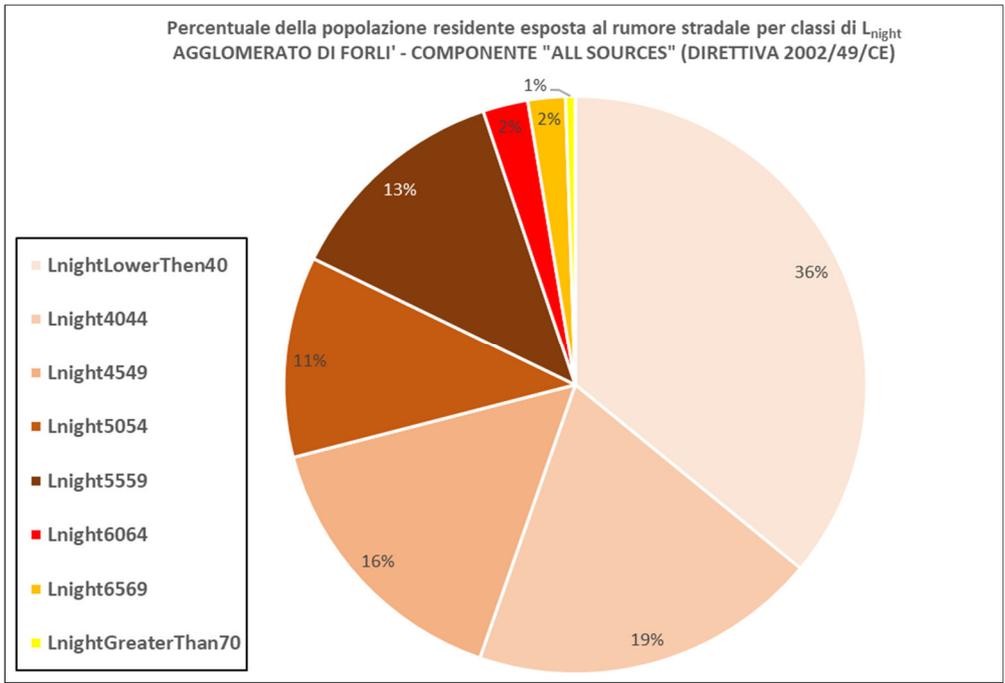




Tabella 19 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (SUPERFICIE ESPOSTA)

Sorgente	Superficie esposta a livelli di $L_{den}$ (kmq)							
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
agglomerationRoad	23,2	26,1	23,2	16,5	10,7	6,3	2,6	1,0
agglomerationIndustry	1,3	1,3	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
aggomerationRailway	0,0	0,1	0,2	0,5	5,5	5,1	1,4	1,0
agglomerationAllSources	22,0	24,2	20,7	15,2	13,9	11,2	4,1	2,0

Sorgente	Superficie esposta a livelli di $L_{night}$ (kmq)						
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
agglomerationRoad	24,2	18,0	11,5	6,6	2,7	1,1	0,0
agglomerationIndustry	1,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
aggomerationRailway	0,1	0,2	0,9	6,6	4,0	1,2	0,8
agglomerationAllSources	21,7	15,9	10,7	11,7	7,0	2,3	0,8



## 10. MATERIALE TRASMESSO

Il materiale trasmesso è riassunto nella tabella sottostante in cui sono stati indicati unitamente tutti i dati editabili ed i non editabili (relazione tecnica).

Tabella 20 – elenco del materiale trasmesso

File	Descrizione	Tipologia	Informazioni sul formato
AG_IT_00_00019_report_2022	Report di sintesi della Mappatura Acustica Strategica + allegati	Documento PDF	n.a.
AG_IT_00_00019_NoiseContours_industryInAgglomeration_Lden_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore delle industrie all'interno dell'agglomerato in $L_{den}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_industryInAgglomeration_Lnight_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore delle industrie all'interno dell'agglomerato in $L_{night}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_raylwaysInAgglomeration_Lden_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore ferroviario all'interno dell'agglomerato in $L_{den}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_raylwaysInAgglomeration_Lnight_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore ferroviario all'interno dell'agglomerato in $L_{night}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lden_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore stradale all'interno dell'agglomerato in $L_{den}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lnight_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore stradale all'interno dell'agglomerato in $L_{night}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lden_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative ai livelli combinati di rumore all'interno dell'agglomerato in $L_{den}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AG_IT_00_00019_NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lnight_2022	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative ai livelli combinati di rumore all'interno dell'agglomerato in $L_{night}$	Documento PDF	A0 – scala 1:25.000
AgglomerationSource_2020_AG_IT_00_00019	Area urbana dell'agglomerato	ESRI Geopackage	-
Agglomerations-StrategicNoiseMaps_2022_AG_IT_00_00019	Aree isofoniche, dati di esposizione al rumore di abitanti, edifici sensibili	ESRI Geopackage	-
Agglomerations-StrategicNoiseMaps_LineString_2022_AG_IT_00_00019	Aree isofoniche, dati di esposizione al rumore di abitanti, edifici sensibili	ESRI Geopackage	-



## 11. BIBLIOGRAFIA

- 1) DIRETTIVA 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- 2) DIRETTIVA 2015/996/UE della commissione del 19 maggio 2015 che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- 3) DIRETTIVA DELEGATA 2021/1226/UE della Commissione del 21 dicembre 2020 che modifica, adeguandolo al progresso scientifico e tecnico, l'allegato II della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (EN Official Journal of the European Union L. 269/65 del 28/07/2021, entrata in vigore il 29/07/2021).
- 4) European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise - (WG-AEN), Position Paper Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Versione 2 13/08/2007.
- 5) Environmental Noise Directive - Reporting guidelines – December 2021, Version 1.1
- 6) Linee Guida per la predisposizione delle Mappe Acustiche e delle Mappe Acustiche Strategiche (Registro Ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica – MiTE numero 0029946 del 09/03/2022).
- 7) R.F.I. S.p.A.: "Mappatura acustica degli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno all'interno degli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs.194/05".
- 8) "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale - mappatura acustica della rete di Autostrade per l'Italia S.p.A., decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 19. Aggiornamento delle immissioni negli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti"
- 9) Database open source della Regione Emilia-Romagna (Geoscopio regionale), disponibile al seguente link: <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>
- 10) DGR del 17 SETTEMBRE 2012, N. 1369 con titolo: "D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" - Approvazione delle "Linee guida per l'elaborazione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia-Romagna".



**IL PRESENTE ELABORATO SI COMPONE DI 47 PAGINE E 2 ALLEGATI**

**QUESTO DOCUMENTO È STATO REDATTO PER VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA S.R.L.**

**DAL DOTT. ING. FRANCESCO BORCHI**

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 7919 ELENCO ENTECA

**CON LA COLLABORAZIONE**

**DEL DOTT. ING. ANDREA GUIDO FALCHI**

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 ELENCO ENTECA

**IL PRESENTE RAPPORTO È STATO CONSEGNATO**

**IN DATA 17/06/2022**

**PER VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA S.R.L.**

**DOTT. ING. SERGIO LUZZI (LEGALE RAPPRESENTANTE)**



**DOTT. ING. FRANCESCO BORCHI (DIRETTORE TECNICO)**



**DOTT. ING. ANDREA GUIDO FALCHI (RESPONSABILE DELLA MODELLISTICA)**

**ALLEGATO 1 – SCHEDE DI MISURA**

		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
		<b>P01 – VIALE ROMA</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Statale SS9 nel tratto di viale Roma sito nel Comune di Forlì.		
TRATTO:	Tratto di viale Roma compreso tra via Pietro Zanghelli e via Don Giovanni Pollini		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Roma all'altezza del civico 223. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel resede dell'edificio scolastico "Scuola Materna Giardino dei Sogni"		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	LONGITUDINE:	12.08089	
	LATITUDINE:	44.20558	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	4.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
	<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
	LONGITUDINE (WGS84):	12.080785	
	LATITUDINE (WGS84):	44.205481	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	18.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P01 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

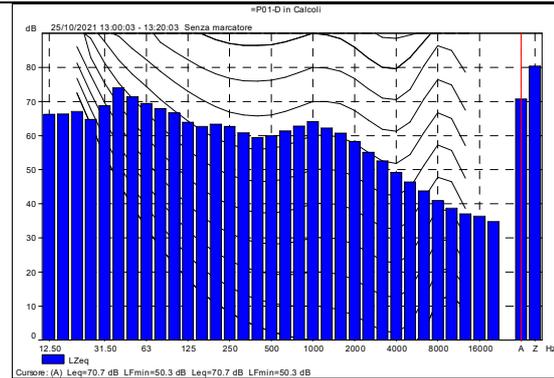
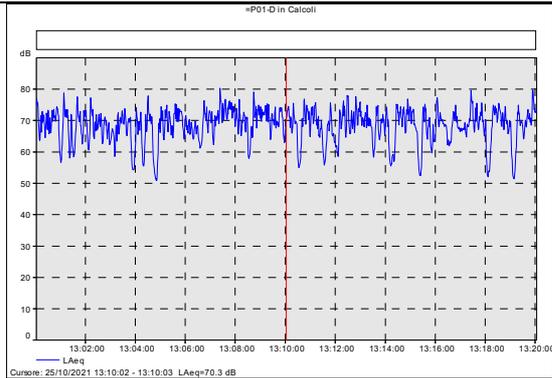
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Riccardo Fusi (COLLABORATORE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Roma

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 13:00	25/10/2021 13:20	00:20:00	71.3 *	81.6	50.3	75.2	74.1	69.4	60.6	57.1

**P01 - MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

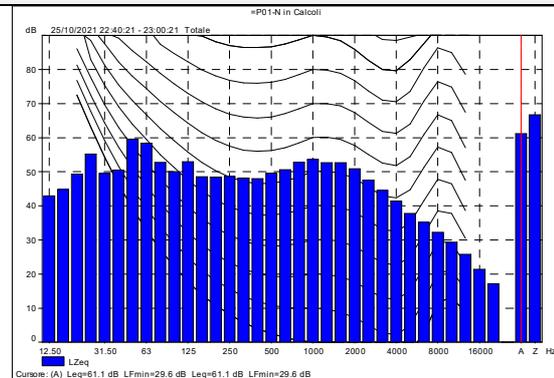
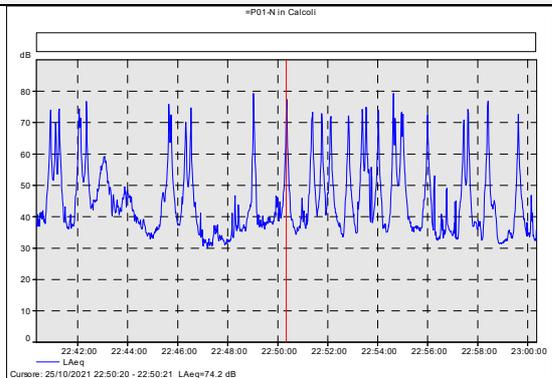
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Riccardo Fusi (COLLABORATORE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Roma

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 22:40	25/10/2021 23:00	00:20:00	61.7 *	81.8	29.6	68.2	61.1	41.2	33.8	32.5

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P01 - MISURA AL RECETTORE

*Inizio Monitoraggio al Recettore*

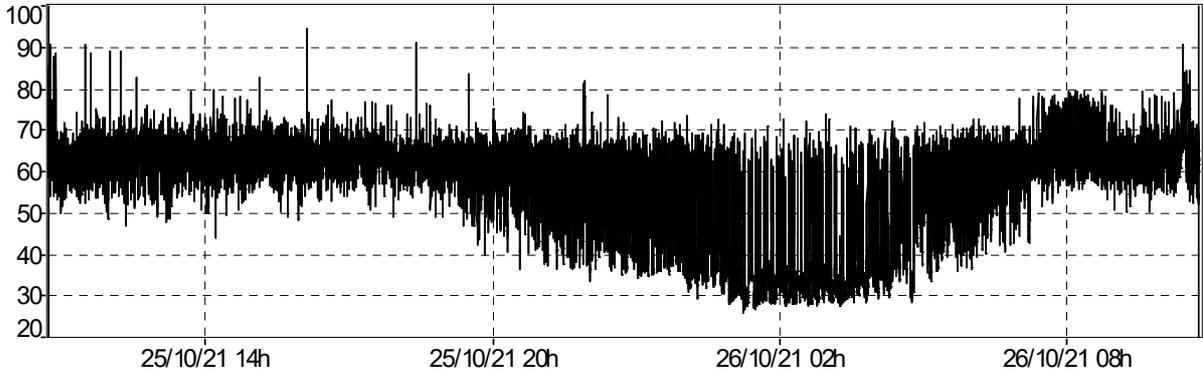
*Fine Monitoraggio al Recettore*

25/10/2021 - 10:43:00

26/10/2021 - 10:43:00

#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE

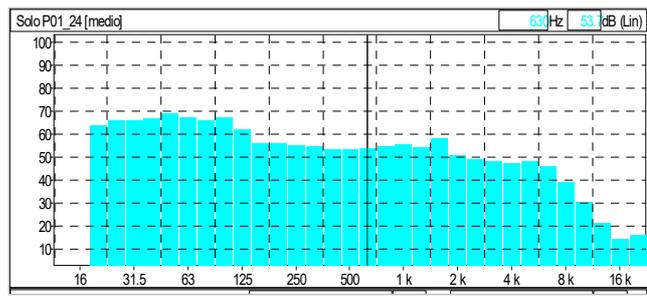
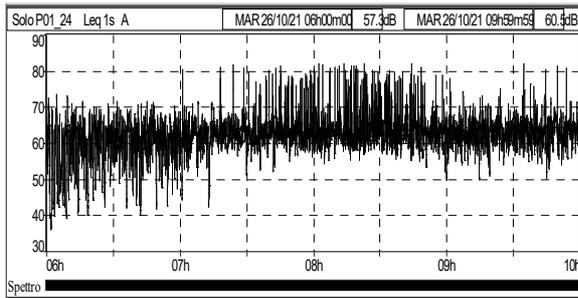
Solo P01\_24 Leq 2s A LUN 25/10/21 10h43m17 65.7dB MAR 26/10/21 10h46m59 60.9dB



Spettro

#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (1)

*Inizio Periodo*

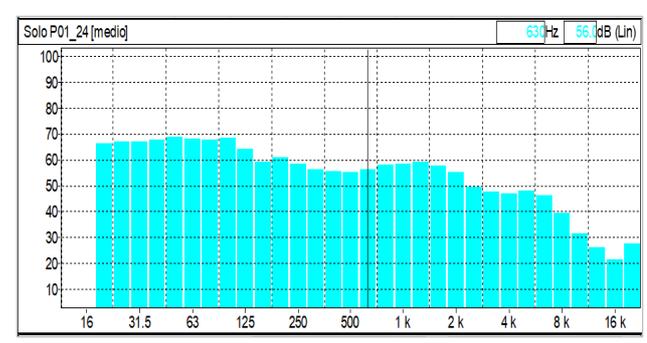
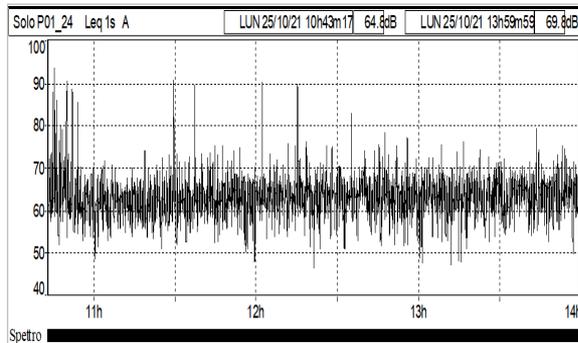
26/10/2021 – 06:00:00

*Fine Periodo*

26/10/2021 – 10:43:00

#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (2)

*Inizio Periodo*

25/10/2021 – 10:43:00

*Fine Periodo*

25/10/2021 – 14:00:00



<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	25/10/2021 – 18:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	25/10/2021 – 22:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	26/10/2021 – 02:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	26/10/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	26/10/2021 – 06:00:00

**RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA**

<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Martedì	26/10/2021 06:00	26/10/2021 07:00	01:00:00	<b>62.0</b>
Martedì	26/10/2021 07:00	26/10/2021 08:00	01:00:00	<b>64.9</b>
Martedì	26/10/2021 08:00	26/10/2021 09:00	01:00:00	<b>66.2</b>
Martedì	26/10/2021 09:00	26/10/2021 10:00	01:00:00	<b>64.2</b>
Martedì	26/10/2021 10:00	25/10/2021 11:00	01:00:00	<b>71.7</b>
Lunedì	25/10/2021 11:00	25/10/2021 12:00	01:00:00	<b>65.5</b>
Lunedì	25/10/2021 12:00	25/10/2021 13:00	01:00:00	<b>66.4</b>
Lunedì	25/10/2021 13:00	25/10/2021 14:00	01:00:00	<b>64.7</b>
Lunedì	25/10/2021 14:00	25/10/2021 15:00	01:00:00	<b>64.7</b>
Lunedì	25/10/2021 15:00	25/10/2021 16:00	01:00:00	<b>64.9</b>
Lunedì	25/10/2021 16:00	25/10/2021 17:00	01:00:00	<b>67.5</b>
Lunedì	25/10/2021 17:00	25/10/2021 18:00	01:00:00	<b>64.9</b>
Lunedì	25/10/2021 18:00	25/10/2021 19:00	01:00:00	<b>65.3</b>
Lunedì	25/10/2021 19:00	25/10/2021 20:00	01:00:00	<b>63.4</b>
Lunedì	25/10/2021 20:00	25/10/2021 21:00	01:00:00	<b>62.6</b>
Lunedì	25/10/2021 21:00	25/10/2021 22:00	01:00:00	<b>61.3</b>
Lunedì	25/10/2021 22:00	25/10/2021 23:00	01:00:00	<b>60.1</b>
Lunedì	25/10/2021 23:00	26/10/2021 00:00	01:00:00	<b>58.7</b>
Martedì	26/10/2021 00:00	26/10/2021 01:00	01:00:00	<b>57.1</b>
Martedì	26/10/2021 01:00	26/10/2021 02:00	01:00:00	<b>52.5</b>
Martedì	26/10/2021 02:00	26/10/2021 03:00	01:00:00	<b>53.2</b>
Martedì	26/10/2021 03:00	26/10/2021 04:00	01:00:00	<b>53.4</b>
Martedì	26/10/2021 04:00	26/10/2021 05:00	01:00:00	<b>55.4</b>
Martedì	26/10/2021 05:00	26/10/2021 06:00	01:00:00	<b>59.8</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>66.7 *</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>62.6 *</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>57.8 *</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB



 Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria 		<b>P01 – VIALE ROMA</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Statale SS9 nel tratto di viale Roma sito nel Comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di viale Roma compreso tra via Pietro Zanghelli e via Don Giovanni Pollini								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Roma all'altezza del civico 223. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
									
			LONGITUDINE:	12.08089					
			LATITUDINE:	44.20558					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (CENTRO)				DIREZIONE 2 (RONCO)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	0	207	16	7	8	216	7	10	
SPOT NOTTURNO	0	18	0	0	0	13	0	0	

**P01 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Lunedì 25 ottobre 2021 ore 11:09:22

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Martedì 26 ottobre 2021 ore 11:09:22

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CENTRO)				DIREZIONE 2 (RONCO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	1	73	4	1	1	76	2	1
01:00 – 02:00	1	16	5	0	1	17	2	0
02:00 – 03:00	0	26	0	0	0	27	0	0
03:00 – 04:00	0	15	2	0	0	16	1	0
04:00 – 05:00	0	21	1	0	0	22	0	0
05:00 – 06:00	0	103	6	2	0	107	3	3
06:00 – 07:00	3	246	16	10	3	257	7	14
07:00 – 08:00	4	600	41	24	5	626	18	34
08:00 – 09:00	6	588	65	52	7	614	28	74
09:00 – 10:00	7	570	56	26	8	595	25	37
10:00 – 11:00	4	571	32	30	5	596	14	43
11:00 – 12:00	8	575	43	21	9	600	19	30
12:00 – 13:00	2	592	40	34	2	618	18	49
13:00 – 14:00	4	590	43	20	5	616	19	29
14:00 – 15:00	1	622	41	27	1	649	18	39
15:00 – 16:00	2	573	52	25	2	598	23	36
16:00 – 17:00	5	692	59	22	6	722	26	31
17:00 – 18:00	7	773	66	30	8	807	29	43
18:00 – 19:00	8	718	54	20	9	749	24	29
19:00 – 20:00	2	544	29	15	2	568	13	21
20:00 - 21:00	6	356	15	13	7	371	7	19
21:00 – 22:00	4	212	13	5	5	221	6	7
22:00 – 23:00	0	183	6	4	0	191	3	6
23:00 – 00:00	3	144	4	2	3	150	2	3
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	5	590	46	25	5	615	20	36
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	5	284	14	9	6	296	6	13
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	1	73	4	1	1	76	2	2



 Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>		
 Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P02 – VIALE APPENNINO</b>		
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>				
				
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Statale SP9ter nel tratto di viale dell'Appennino sito nel Comune di Forlì.			
TRATTO:	Tratto di viale dell'Appennino compreso tra piazzale Porta Ravaldino e Giulio Capanni			
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale dell'Appennino all'altezza del civico 14. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel balcone della civile abitazione al civico 14 (lato sorgente).			
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>				
	LONGITUDINE:		12.03562	
	LATITUDINE:		44.21606	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:		1.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:		2.00 m	
	FONOMETRO:		Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	CALIBRATORE:		Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>				
	LONGITUDINE:		12.03562	
	LATITUDINE:		44.21606	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:		4.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:		14.00 m	
	FONOMETRO:		Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064	
	CALIBRATORE:		Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**PO2 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

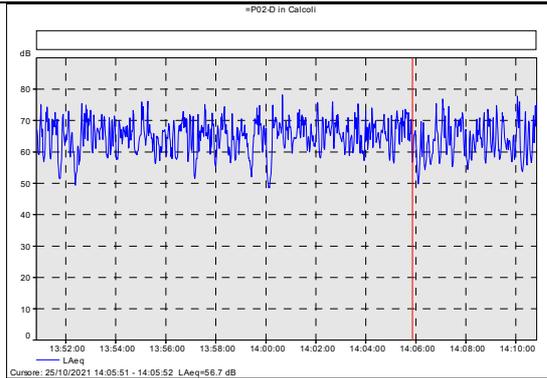
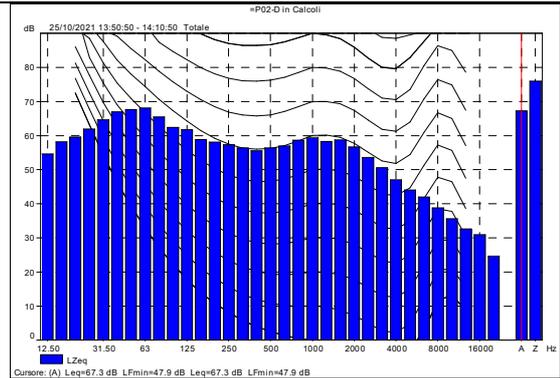
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Riccardo Fusi (COLLABORATORE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Appennino

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 13:50	25/10/2021 14:10	00:20:00	71.1*	81.8	47.9	72.4	70.9	65.1	57.7	55.9

**PO2 - MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

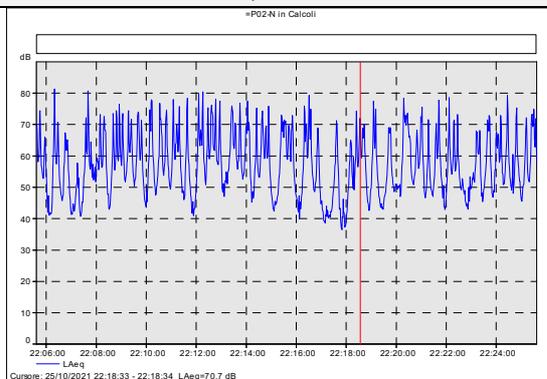
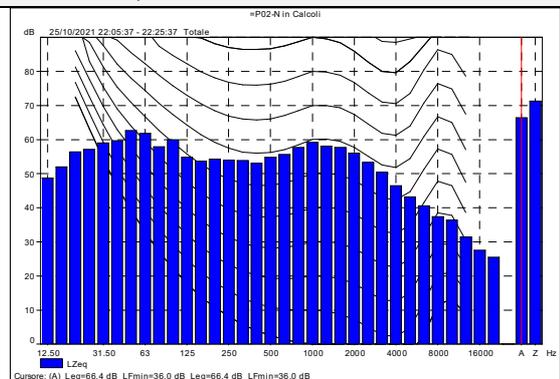
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Riccardo Fusi (COLLABORATORE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Appennino

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 22:05	25/10/2021 22:25	00:20:00	67.0*	86.1	36	73.6	70.8	56.8	44.6	42.5

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P02 - MISURA AL RECETTORE

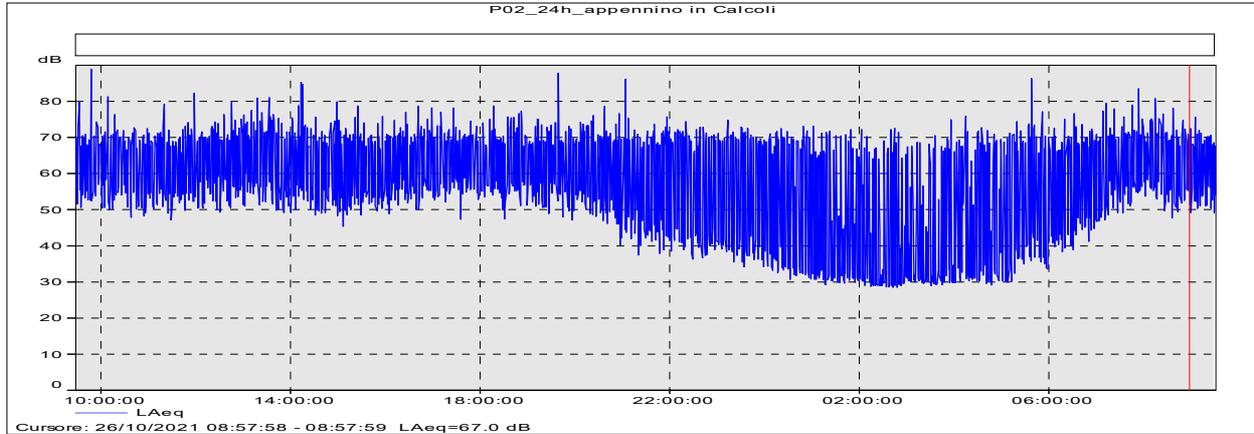
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

25/10/2021 – 09:27:49

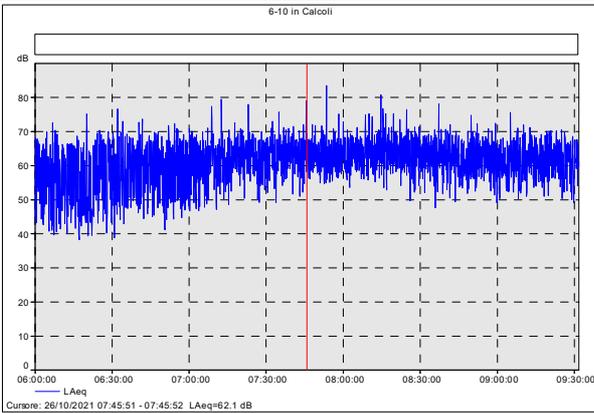
**Fine Monitoraggio al Recettore**

26/10/2021 – 09:31:44

#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE

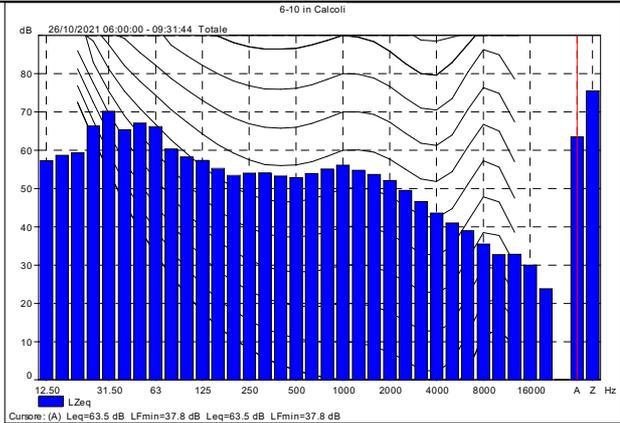


#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

#### SPETTRO MEDIO

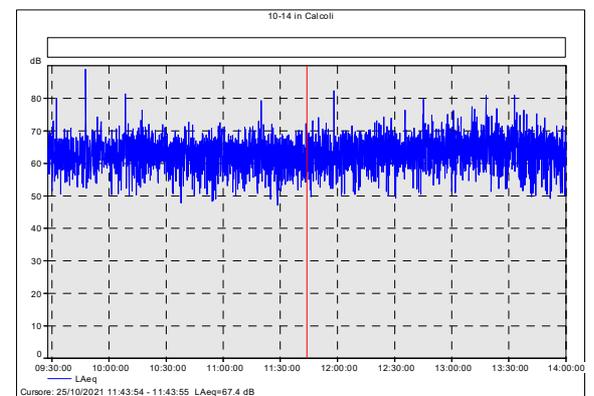


#### DIURNO (1)

26/10/2021 – 06:00:00

26/10/2021 – 09:27:49

#### STORIA TEMPORALE

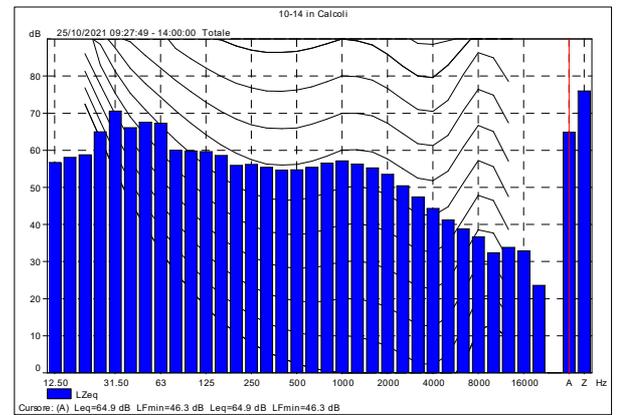


#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

#### SPETTRO MEDIO

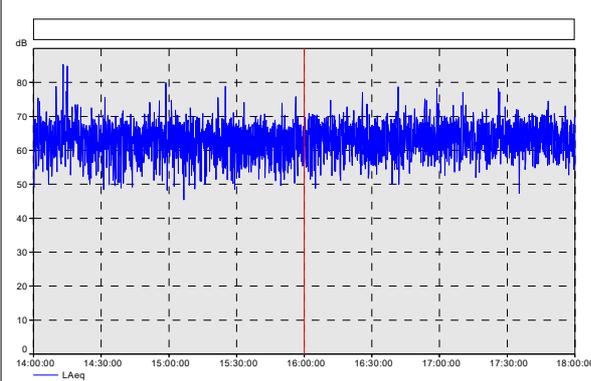
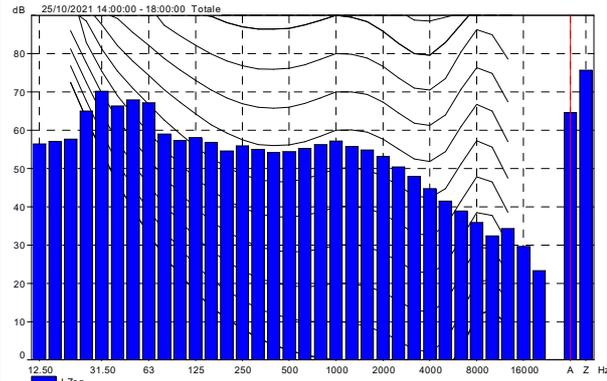
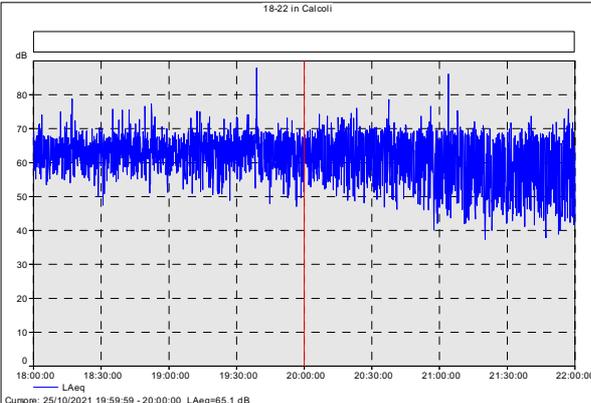
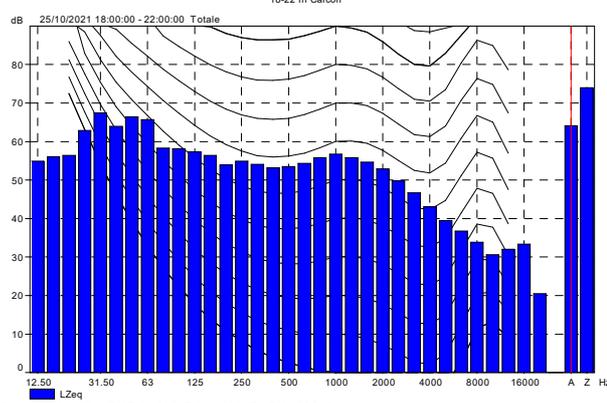
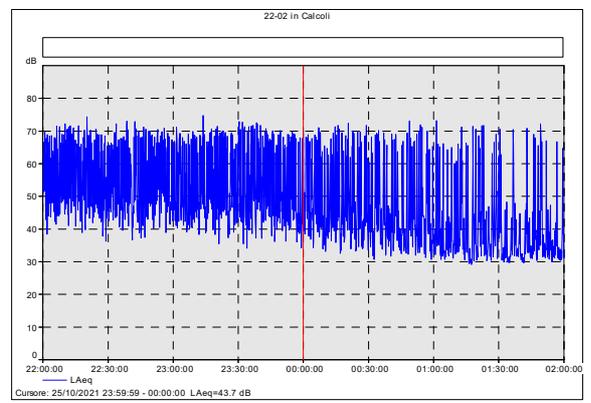
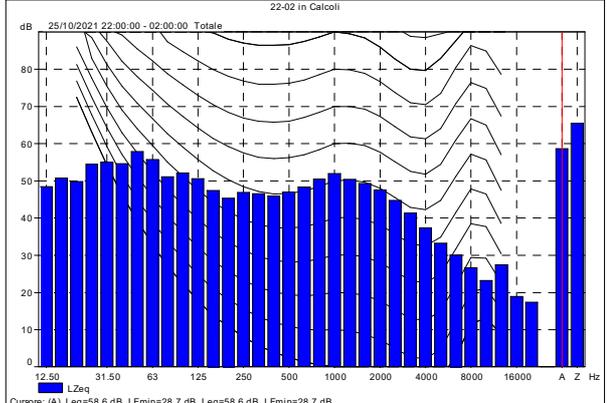


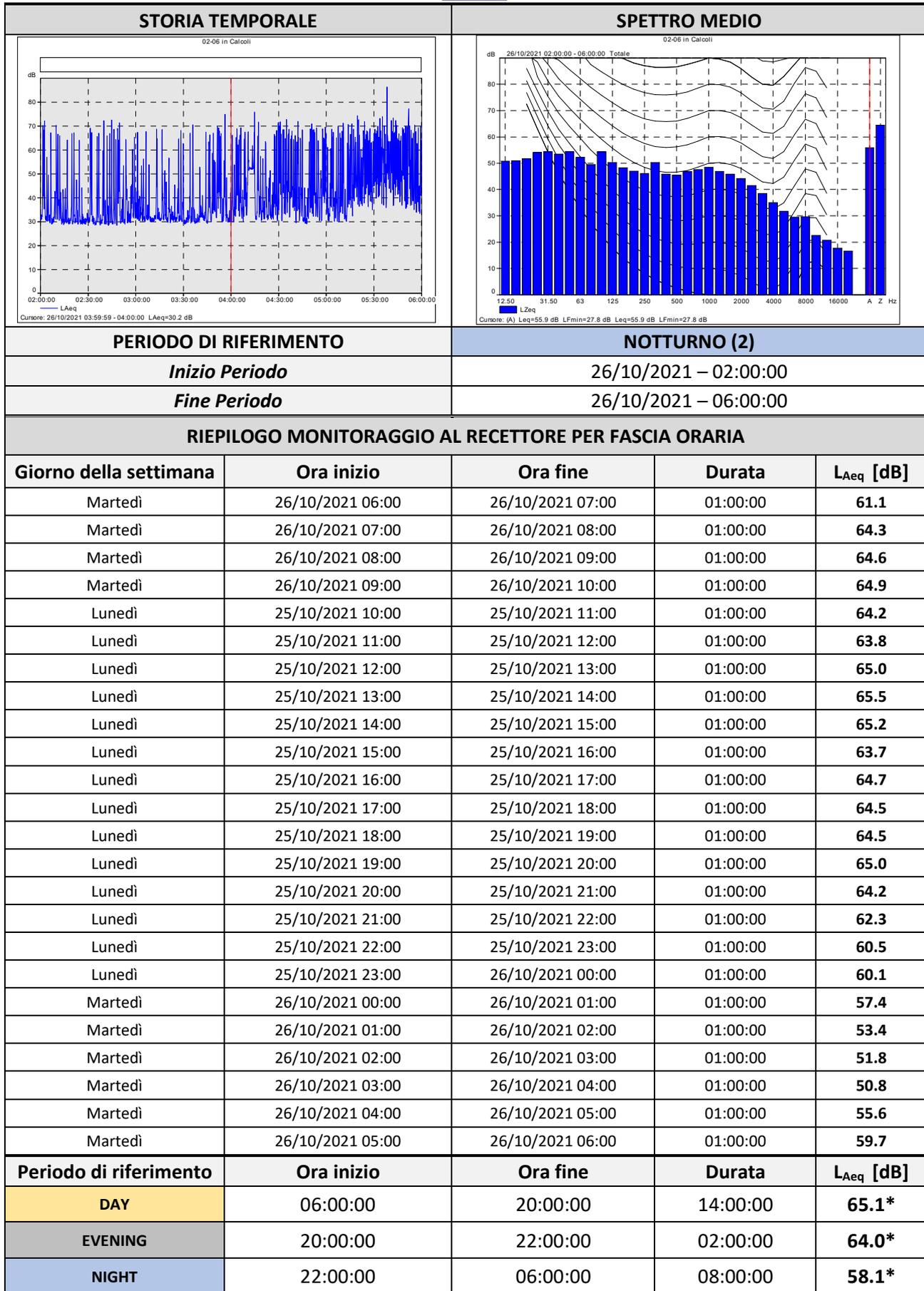
#### DIURNO (2)

25/10/2021 – 09:27:49

25/10/2021 – 14:00:00

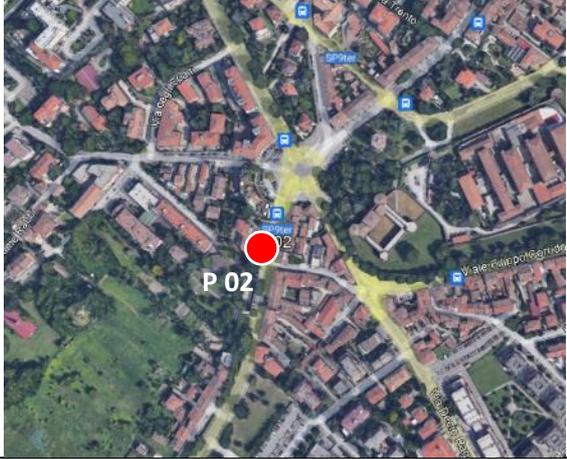


<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> <p style="text-align: center;">14-18 in Calcoli</p>  <p>Cursor: 25/10/2021 15:59:59 - 16:00:00 L_Aeq=62.8 dB</p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> <p style="text-align: center;">14-18 in Calcoli</p>  <p>Cursor: (A) L_Aeq=64.6 dB L_Fmin=44.7 dB L_Aeq=64.6 dB L_Fmin=44.7 dB</p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	25/10/2021 – 18:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> <p style="text-align: center;">18-22 in Calcoli</p>  <p>Cursor: 25/10/2021 19:59:59 - 20:00:00 L_Aeq=65.1 dB</p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> <p style="text-align: center;">18-22 in Calcoli</p>  <p>Cursor: (A) L_Aeq=64.1 dB L_Fmin=35.9 dB L_Aeq=64.1 dB L_Fmin=35.9 dB</p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	25/10/2021 – 22:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> <p style="text-align: center;">22-02 in Calcoli</p>  <p>Cursor: 25/10/2021 23:59:59 - 00:00:00 L_Aeq=43.7 dB</p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> <p style="text-align: center;">22-02 in Calcoli</p>  <p>Cursor: (A) L_Aeq=58.6 dB L_Fmin=28.7 dB L_Aeq=58.6 dB L_Fmin=28.7 dB</p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	25/10/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	26/10/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>						
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P02 – VIALE APPENNINO</b>						
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>								
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Strada Statale SP9ter nel tratto di viale dell'Appennino sito nel Comune di Forlì.							
<b>TRATTO:</b>	Tratto di viale dell'Appennino compreso tra piazzale Porta Ravaldino e Giulio Capanni							
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in viale dell'Appennino all'altezza del civico 14. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore							
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>								
					<b>LONGITUDINE:</b>	12.03562		
					<b>LATITUDINE:</b>	44.21606		
					<b>STRUMENTAZIONE:</b>	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 20VZZ0224		
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (SAN LORENZO IN NOCETO)				DIREZIONE 2 (PORTA RAVALDINO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
<b>SPOT DIURNO</b>	<b>5</b>	<b>160</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>186</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>SPOT NOTTURNO</b>	<b>1</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**P02 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

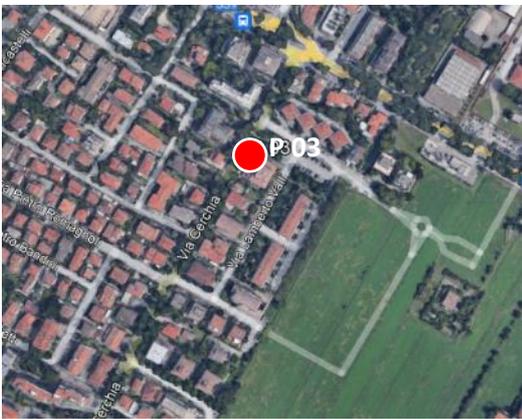
DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Lunedì 25 ottobre 2021 ore 09:48:22

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Martedì 26 ottobre 2021 ore 09:48:22

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (SAN LORENZO IN NOCETO)				DIREZIONE 2 (PORTA RAVALDINO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	1	67	0	1	4	49	0	0
01:00 – 02:00	0	22	0	0	0	19	0	0
02:00 – 03:00	0	16	1	0	0	11	0	0
03:00 – 04:00	0	8	3	0	0	13	0	0
04:00 – 05:00	0	26	1	0	2	45	2	0
05:00 – 06:00	3	56	7	1	1	100	1	1
06:00 – 07:00	1	119	12	1	3	219	7	7
07:00 – 08:00	9	374	18	2	66	439	20	18
08:00 – 09:00	20	454	21	11	66	528	26	20
09:00 – 10:00	17	422	26	6	39	497	17	12
10:00 – 11:00	21	501	18	10	43	431	8	8
11:00 – 12:00	21	525	22	11	26	404	17	6
12:00 – 13:00	13	635	17	16	44	405	8	5
13:00 – 14:00	21	566	20	7	58	477	16	9
14:00 – 15:00	15	483	20	6	34	480	14	8
15:00 – 16:00	16	434	17	10	48	459	15	10
16:00 – 17:00	20	568	23	15	52	444	12	19
17:00 – 18:00	36	689	26	17	104	428	12	8
18:00 – 19:00	24	735	29	21	90	375	7	9
19:00 – 20:00	17	599	27	21	31	358	9	7
20:00 - 21:00	3	387	15	12	12	319	4	15
21:00 – 22:00	5	198	1	1	4	170	8	7
22:00 – 23:00	3	140	1	3	2	143	2	2
23:00 – 00:00	0	128	1	1	3	103	2	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	18	507	21	11	50	425	13	10
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	4	293	8	7	8	245	6	11
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	1	58	2	1	2	60	1	0



 <b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>		
 <b>P03 – VIA CERCHIA</b>		
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Cerchia nel Comune di Forlì.	
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Cerchia compreso tra la strada statale SS9 e via Pietro Romagnoli.	
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via cerchia all'altezza del numero civico 15. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore terrazzo di civile abitazione (lato strada) del civico 15.	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
		
	LONGITUDINE:	12.06330
	LATITUDINE:	44.21144
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	2.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
		
	LONGITUDINE:	12.06330
	LATITUDINE:	44.21144
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	5.00 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	14.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P03 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

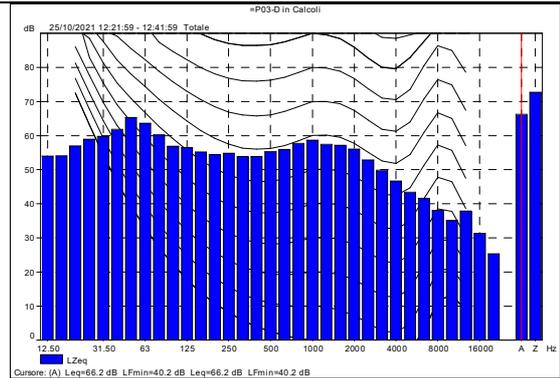
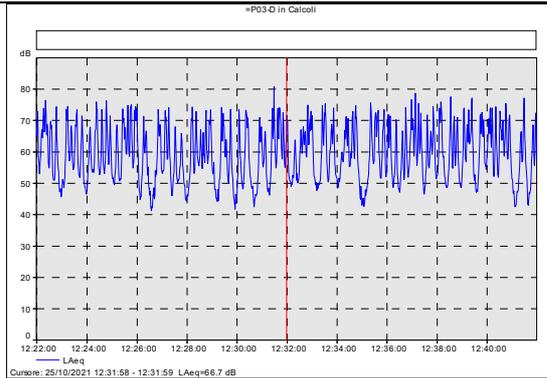
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Cerchia

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 12:21	25/10/2021 12:41	00:20:00	66.8*	84.1	40.2	73.4	71.3	58.6	48.1	46.2

**P03 - MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

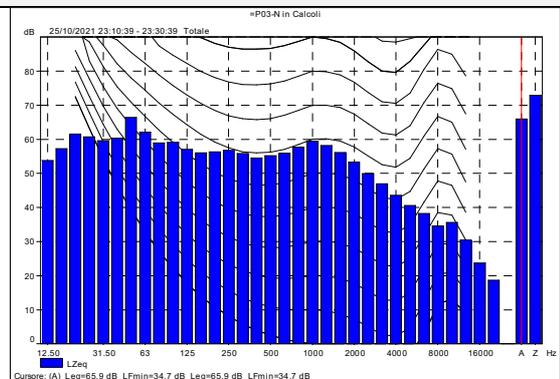
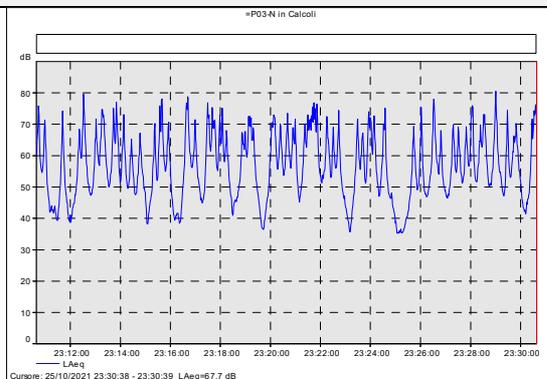
DATA DELLA MISURA: Lunedì 25/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Cerchia

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
25/10/2021 23:10	25/10/2021 23:30	00:20:00	66.5*	82.1	34.7	72.9	70.3	56.7	42.4	39.6

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P03 - MISURA AL RECETTORE

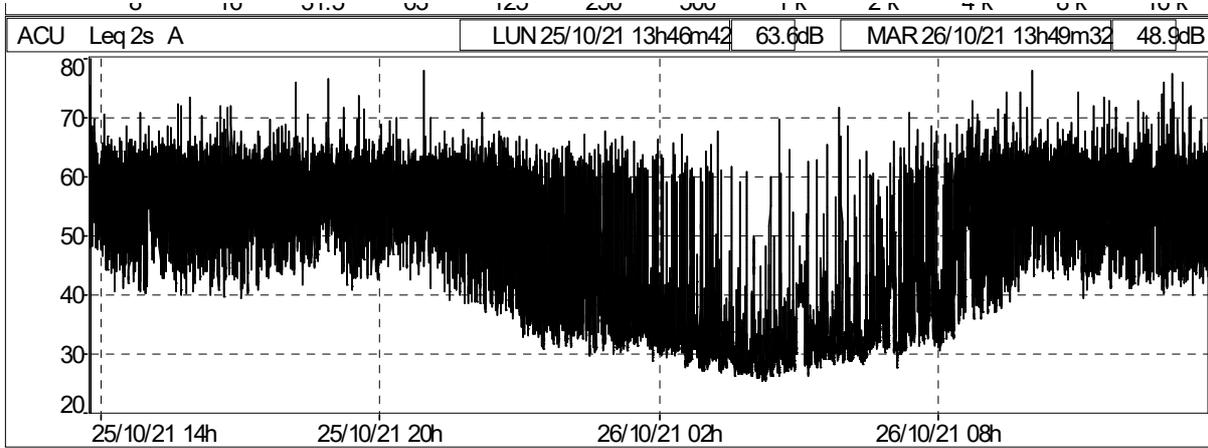
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

25/10/2021 – 13:46:42

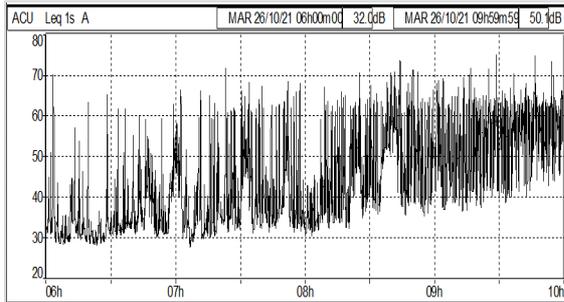
**Fine Monitoraggio al Recettore**

26/10/2021 – 13:49:34

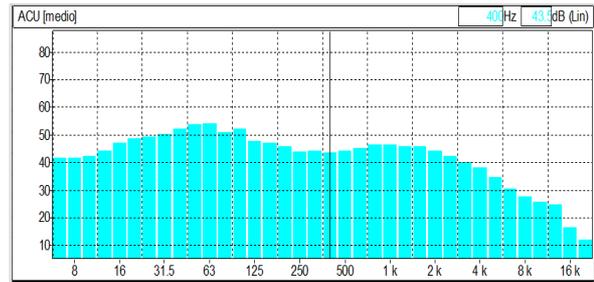
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

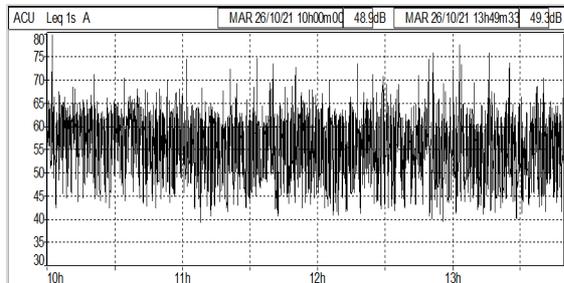
**Fine Periodo**

#### DIURNO (1)

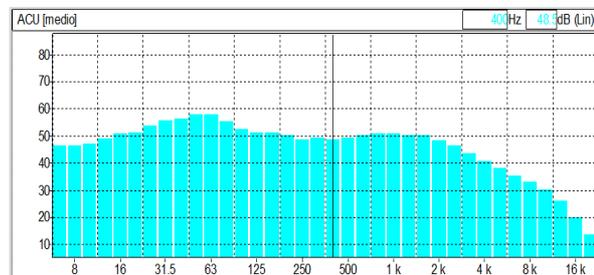
26/10/2021 – 06:00:00

26/10/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

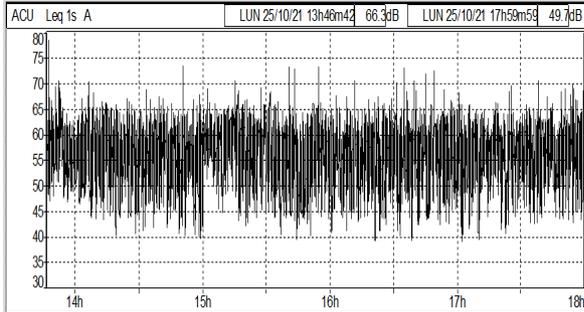
#### DIURNO (2)

26/10/2021 – 10:00:00

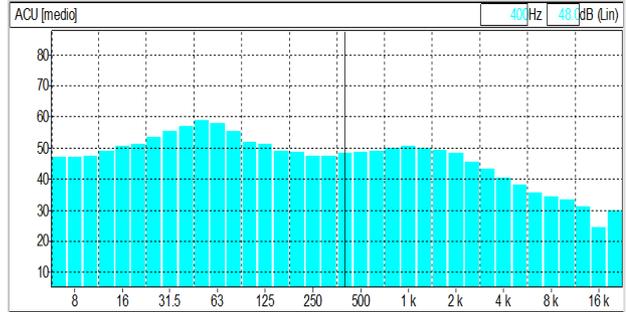
26/10/2021 – 13:49:34



**STORIA TEMPORALE**



**SPETTRO MEDIO**



**PERIODO DI RIFERIMENTO**

*Inizio Periodo*

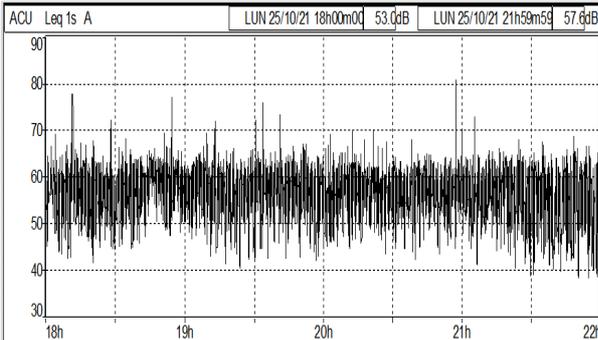
**DIURNO (3)**

25/10/2021 – 13:49:34

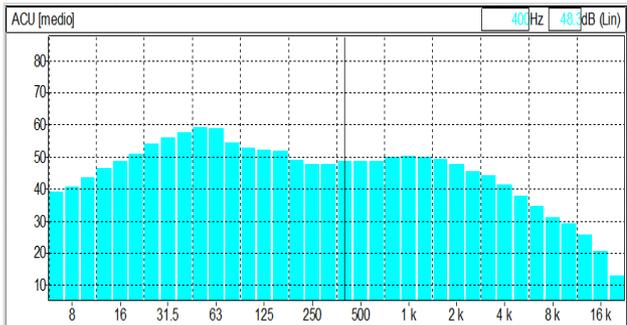
*Fine Periodo*

25/10/2021 – 18:00:00

**STORIA TEMPORALE**



**SPETTRO MEDIO**



**PERIODO DI RIFERIMENTO**

*Inizio Periodo*

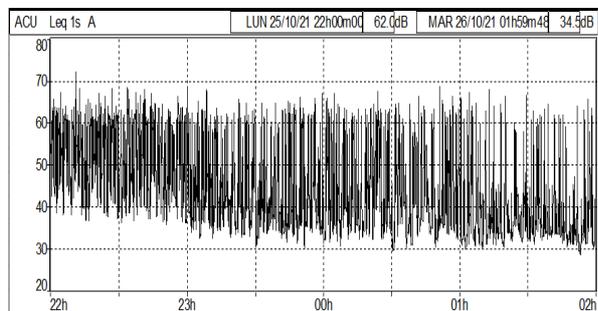
**DIURNO (4)**

25/10/2021 – 18:00:00

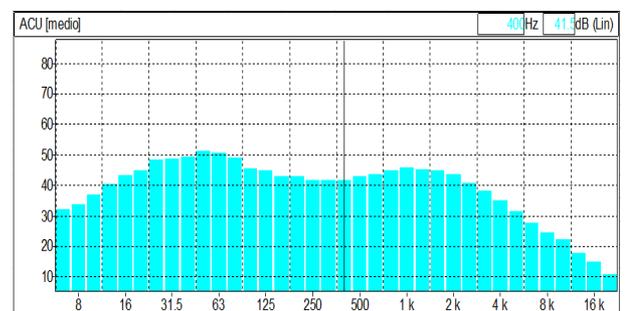
*Fine Periodo*

25/10/2021 – 22:00:00

**STORIA TEMPORALE**



**SPETTRO MEDIO**



**PERIODO DI RIFERIMENTO**

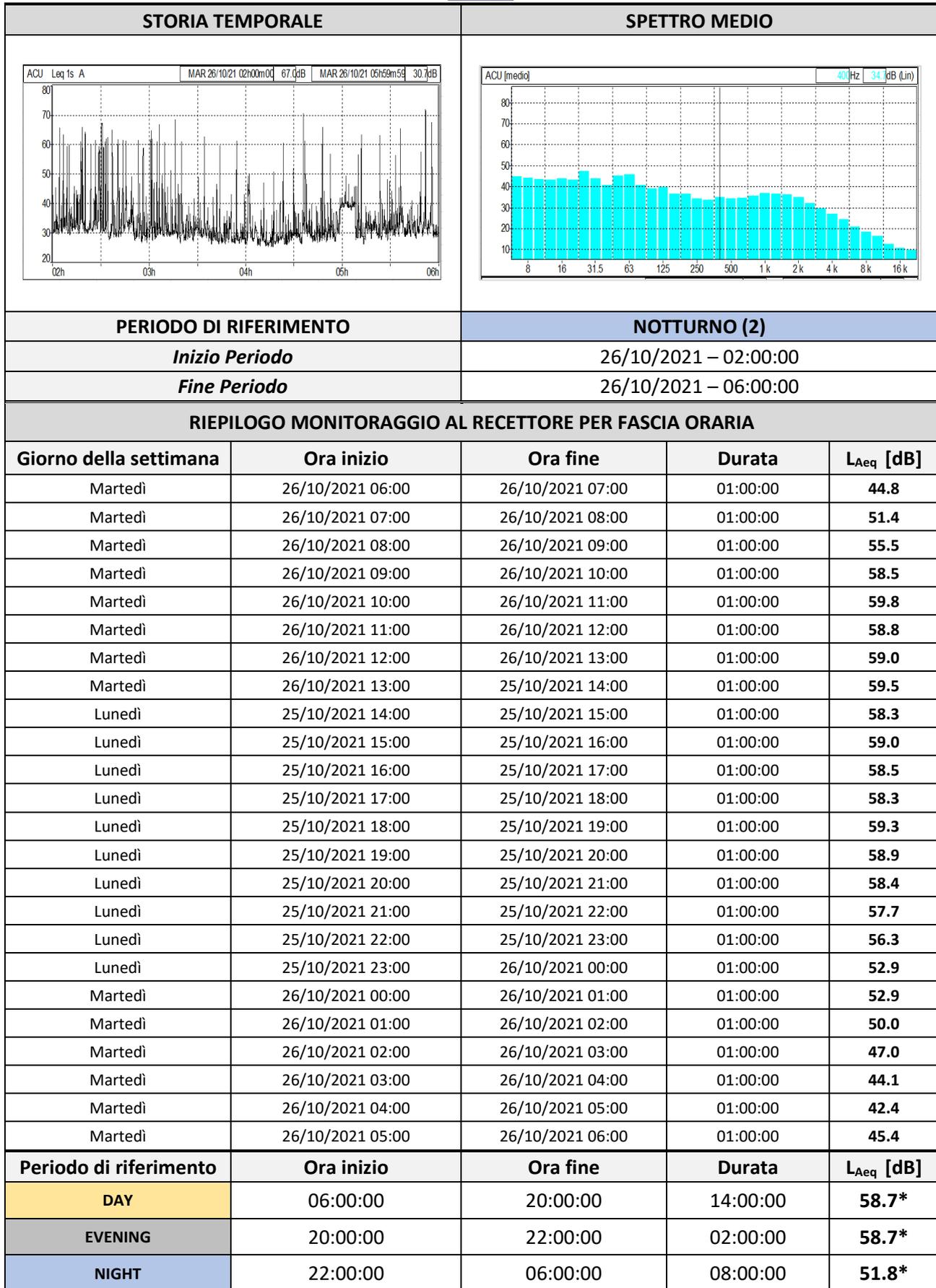
*Inizio Periodo*

**NOTTURNO (1)**

25/10/2021 – 22:00:00

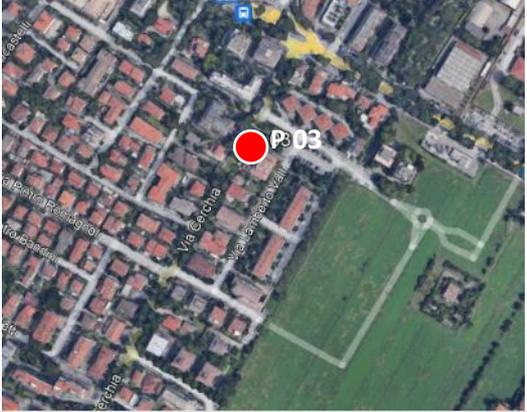
*Fine Periodo*

26/10/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P03 – VIA CERCHIA</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Cerchia nel Comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di via Cerchia compreso tra la strada statale SS9 e via Pietro Romagnoli.								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via cerchia all'altezza del numero civico 15. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
									
			LONGITUDINE:	12.06330					
			LATITUDINE:	44.21144					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (VIA PIETRO ROMAGNOLI)				DIREZIONE 2 (SS9)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	<b>3</b>	<b>63</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
SPOT NOTTURNO	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	

**P03 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

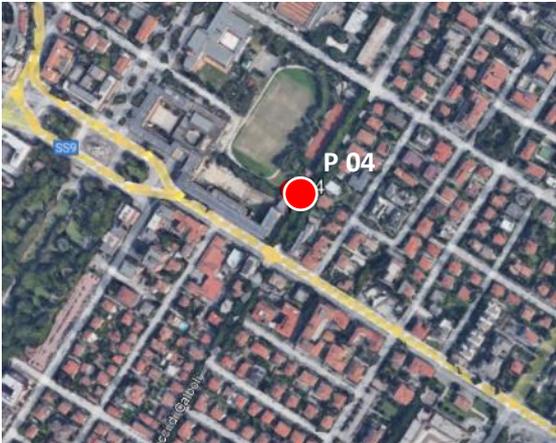
DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Lunedì 25 ottobre 2021 ore 12:04:56

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Martedì 26 ottobre 2021 ore 12:04:56

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (VIA PIETRO ROMAGNOLI)				DIREZIONE 2 (SS9)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	10	4	0	0	13	0	0
01:00 – 02:00	0	1	1	0	0	6	0	0
02:00 – 03:00	0	1	0	0	0	3	0	0
03:00 – 04:00	0	1	2	0	0	2	1	0
04:00 – 05:00	0	2	1	0	0	8	1	0
05:00 – 06:00	0	10	6	0	1	27	2	0
06:00 – 07:00	0	19	14	1	1	82	2	0
07:00 – 08:00	5	84	52	1	0	208	6	0
08:00 – 09:00	3	157	48	0	7	312	5	0
09:00 – 10:00	7	151	27	1	2	204	6	0
10:00 – 11:00	4	173	17	0	7	213	7	0
11:00 – 12:00	6	157	32	0	2	174	5	0
12:00 – 13:00	10	213	30	0	8	189	4	0
13:00 – 14:00	13	205	15	0	8	204	3	2
14:00 – 15:00	3	147	42	0	5	217	3	0
15:00 – 16:00	30	128	6	0	18	179	1	0
16:00 – 17:00	42	153	2	0	21	208	2	0
17:00 – 18:00	28	158	3	0	24	216	0	0
18:00 – 19:00	48	187	0	0	21	200	1	0
19:00 – 20:00	5	176	39	0	4	189	0	0
20:00 - 21:00	3	134	7	0	10	100	0	0
21:00 – 22:00	2	54	0	0	0	49	0	0
22:00 – 23:00	0	45	13	0	1	38	0	1
23:00 – 00:00	0	16	7	0	0	25	1	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	15	151	23	0	9	200	3	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	3	94	4	0	5	75	0	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	11	4	0	0	15	1	0



 Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria 		<b>P04 – VIA BUONARROTI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Michelangelo Buonarroti nel Comune di Forlì.		
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Buonarroti compreso tra la SS9 e viale Guglielmo Marconi		
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Buonarroti all'altezza del civico 1. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel resede della scuola secondaria di secondo grado TECHNE.		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.05286	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.21761	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	1.50 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	2.00 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>			
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.05286	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.21761	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	3.00 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	6.00 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P04 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

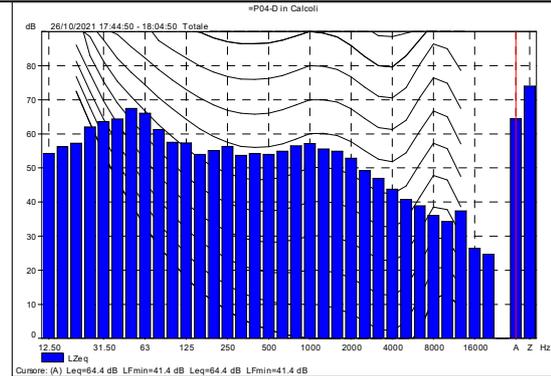
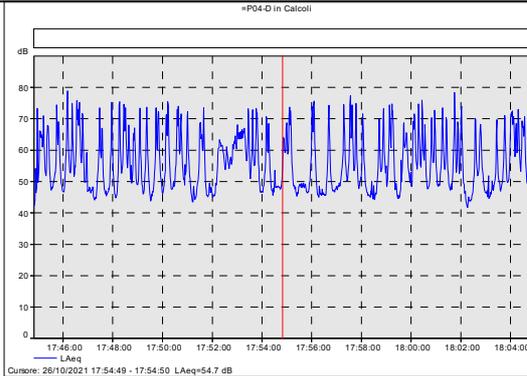
DATA DELLA MISURA: Martedì 26/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Buonarroti

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
26/10/2021 17:44	26/10/2021 18:04	00:20:00	65.0*	81.5	41.4	72.2	68.9	54	46.2	45.3

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

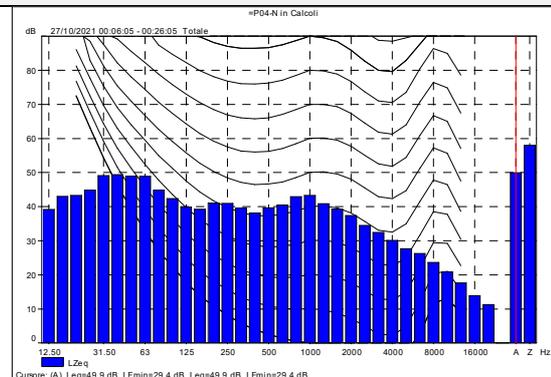
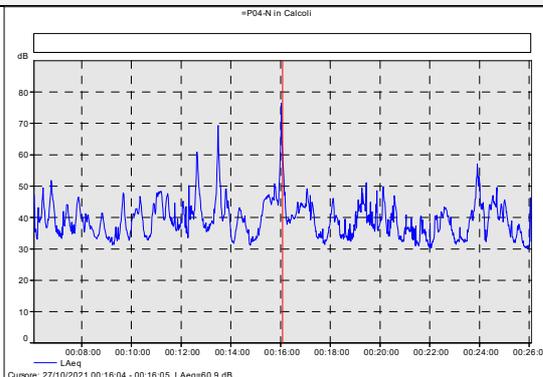
DATA DELLA MISURA: Mercoledì 27/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Buonarroti

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

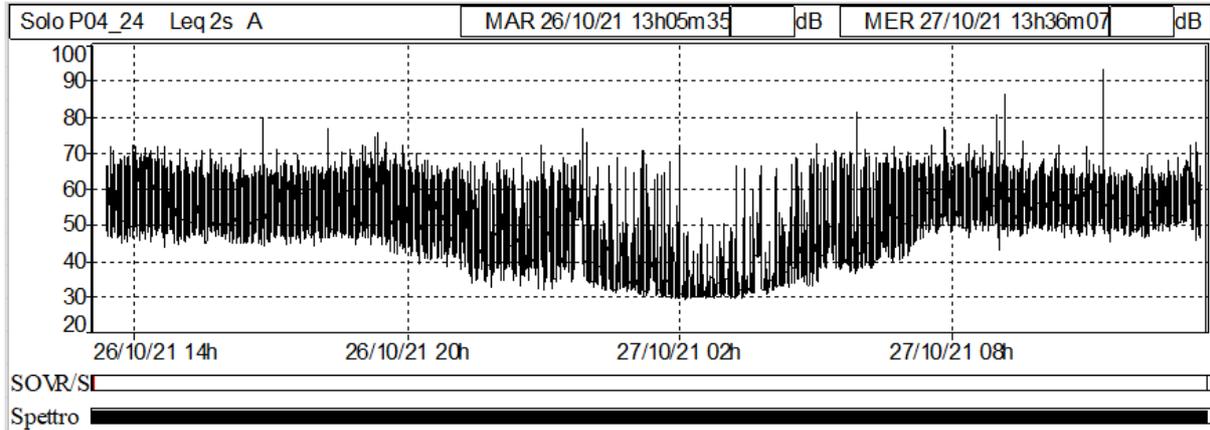
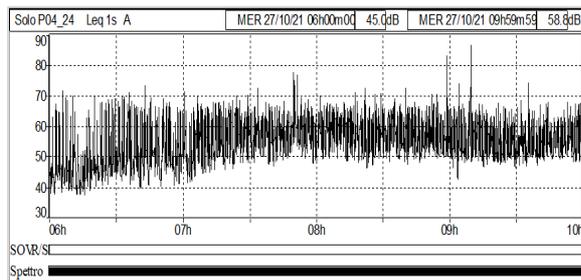
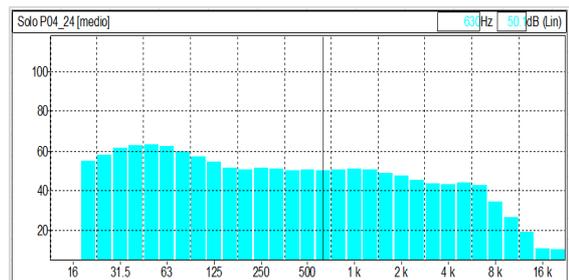
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
27/10/2021 00:06	27/10/2021 00:26	00:20:00	50.5*	78.2	29.4	48.7	46.2	38.8	32.8	32.2

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.

**P04 - MISURA AL RECETTORE****Inizio Monitoraggio al Recettore****Fine Monitoraggio al Recettore**

26/10/2021 – 13:05:35

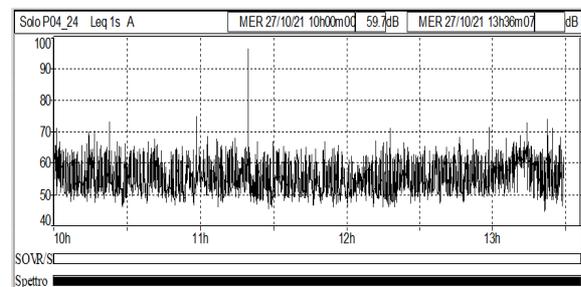
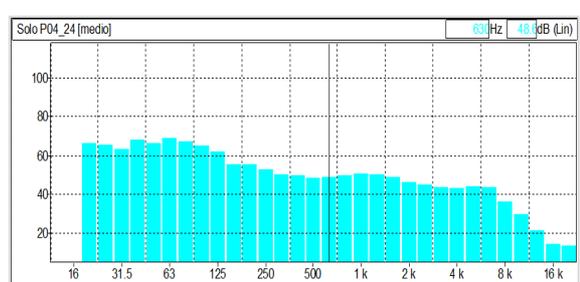
27/10/2021 – 13:36:08

**STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE****STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (1)****Inizio Periodo**

27/10/2021 – 06:00:00

**Fine Periodo**

27/10/2021 – 10:00:00

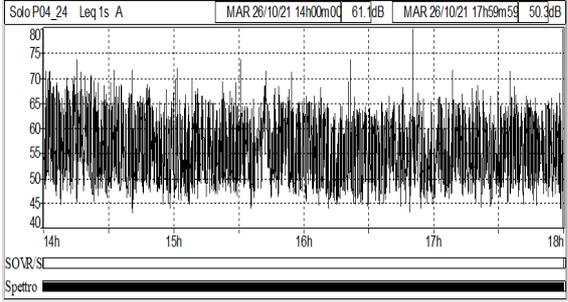
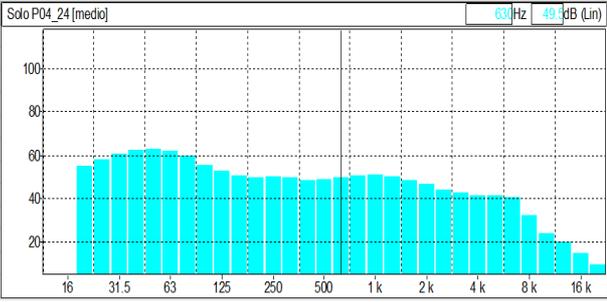
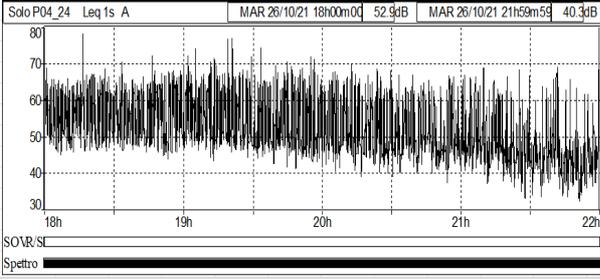
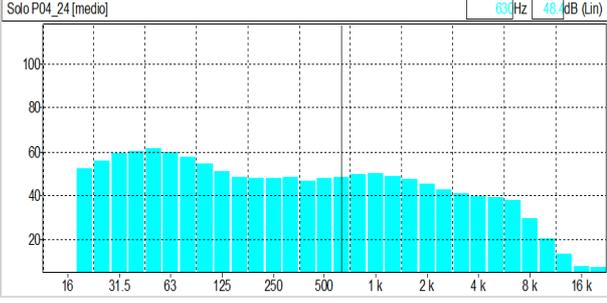
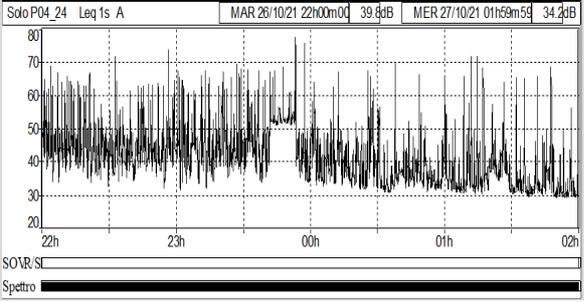
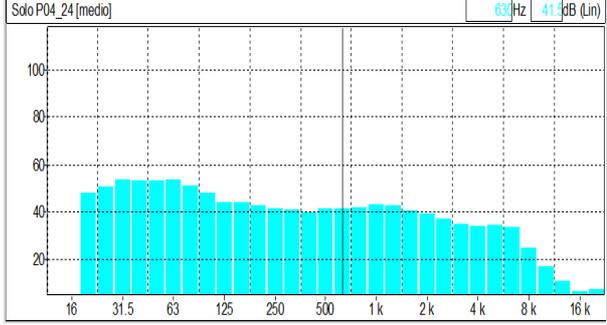
**STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (2)****Inizio Periodo**

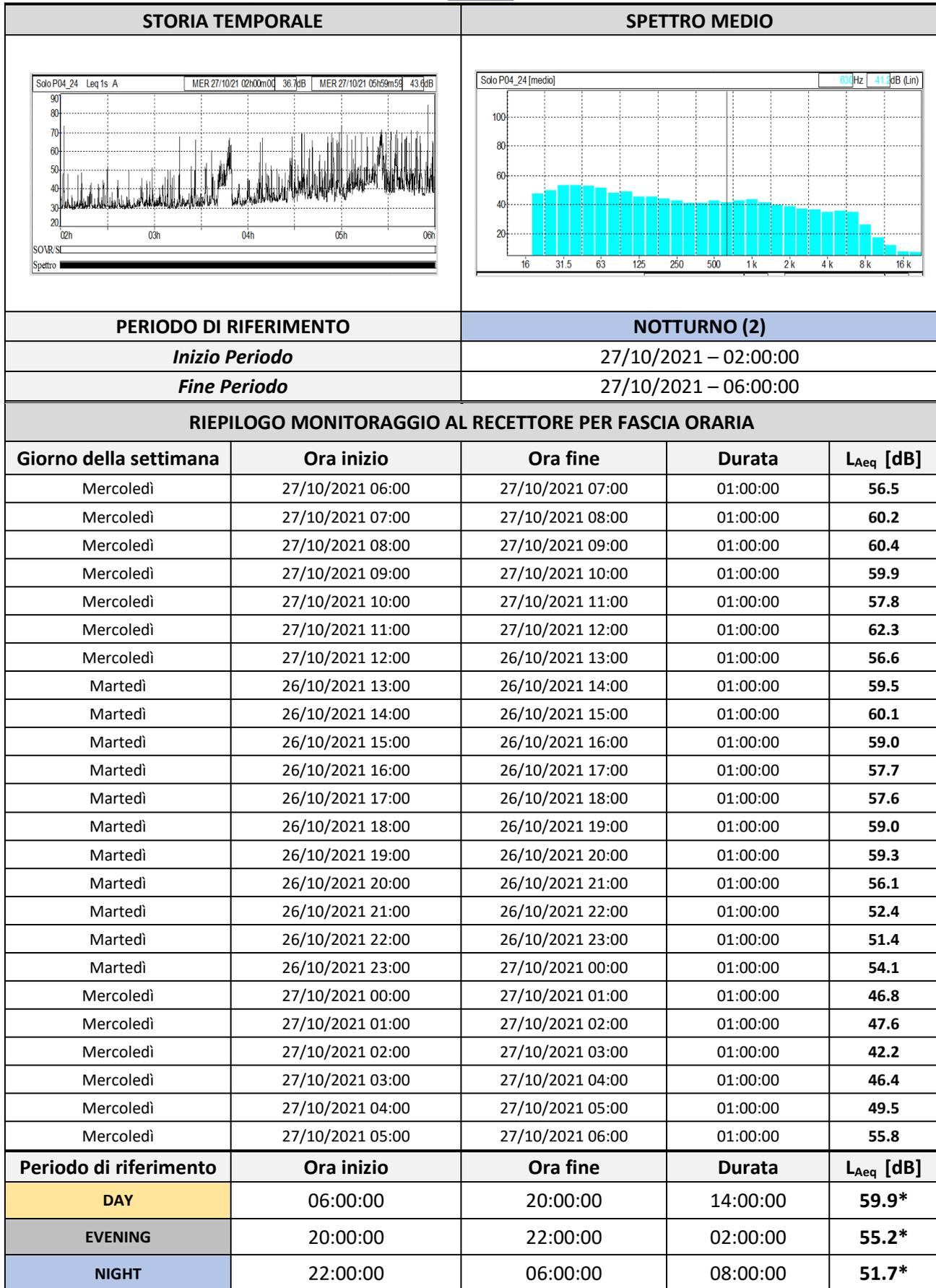
27/10/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

27/10/2021 – 13:36:08



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>DIURNO (3)</b></p> <p style="text-align: center;">26/10/2021 – 13:36:08</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">26/10/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>DIURNO (4)</b></p> <p style="text-align: center;">26/10/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">26/10/2021 – 22:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>NOTTURNO (1)</b></p> <p style="text-align: center;">26/10/2021 – 22:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">27/10/2021 – 02:00:00</p>



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>				
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P04 – VIA BUONARROTI</b>				
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>						
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Michelangelo Buonarroti nel Comune di Forlì.					
TRATTO:	Tratto di via Buonarroti compreso tra la SS9 e viale Guglielmo Marconi					
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Buonarroti all'altezza del civico 1. Posizione utilizzata per conteggio manuale del traffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore					
<b>POSIZIONE CONTEGGIO MANUALE</b>						
			LONGITUDINE:	12.05286		
			LATITUDINE:	44.21761		
<b>CONTEGGI MANUALI ESEGUITI DALL'OPERATORE:</b>						
PERIODO DI RIFERIMENTO	GIORNO E ORA DEL CONTEGGIO MANUALE	DURATA	UNICA DIREZIONE (VIALE G. MARCONI)			
			CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	Mercoledì 27/10/2021 <b>11:56 - 12:16</b>	00:20:00	1	76	0	0
SPOT DIURNO	Mercoledì 27/10/2021 <b>12:30 - 12:50</b>	00:20:00	1	73	0	0
SPOT DIURNO	Mercoledì 27/10/2021 <b>13:05 - 13:25</b>	00:20:00	1	92	1	0
SPOT DIURNO	Martedì 26/10/2021 <b>17:07 - 17:27</b>	00:20:00	1	98	1	0
SPOT DIURNO	Martedì 26/10/2021 <b>17:45 - 18:05</b>	00:20:00	2	101	0	0
SPOT DIURNO	Martedì 26/10/2021 <b>18:17 - 18:37</b>	00:20:00	2	109	0	0
SPOT NOTTURNO	Martedì 26/10/2021 <b>22:15 - 22:35</b>	00:20:00	0	12	0	0
SPOT NOTTURNO	Martedì 26/10/2021 <b>23:38 - 23:58</b>	00:20:00	0	6	0	1
SPOT NOTTURNO	Mercoledì 27/10/2021 <b>00:06 - 00:26</b>	00:20:00	0	3	0	0

**P04 – CONTEGGIO TRAFFICO****RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO (veic/h)**

DIREZIONE	UNICA DIREZIONE			
CATEGORIE	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	<b>5</b>	<b>275</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>1</b>



		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
		<b>P05 – VIA CAMPO DI MARTE</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Campo di Marte nel Comune di Forlì.		
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Campo di Marte compreso tra via Decio Raggi e viale fratelli Spazzoli.		
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Campo di Marte all'altezza del civico 166. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel balcone della scuola secondaria di secondo grado EN.A.I.P. al civico 166.		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.05042	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.20777	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	1.50 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	3.50 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
	<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.05042	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.20777	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	5.00 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	7.50 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P05 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

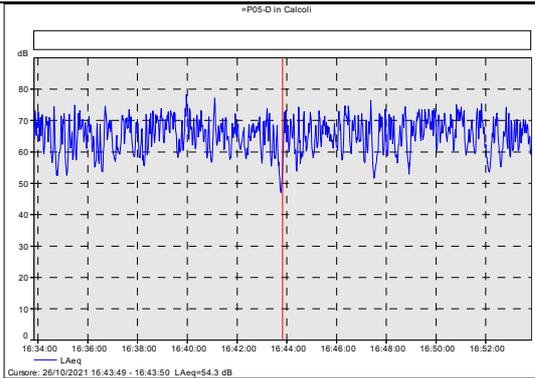
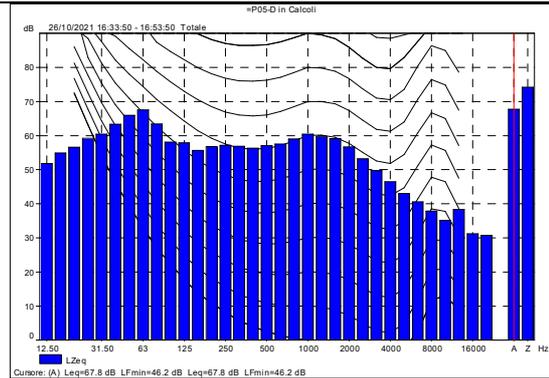
DATA DELLA MISURA: Martedì 26/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Campo di Marte

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
26/10/2021 16:33	26/10/2021 16:53	00:20:00	68.4*	80.2	46.2	72.7	71.6	65.8	58.2	56.4

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

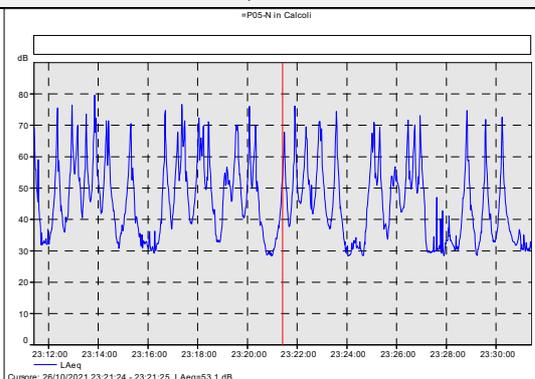
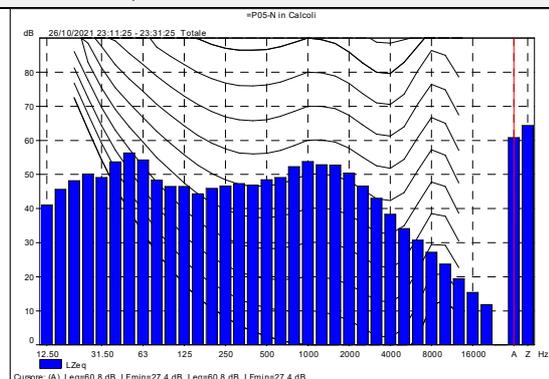
DATA DELLA MISURA: Martedì 26/10/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Campo di Marte

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
26/10/2021 23:11	26/10/2021 23:31	00:20:00	61.4*	81.1	27.4	68.4	63.8	44.2	30.7	29.9

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P05 - MISURA AL RECETTORE

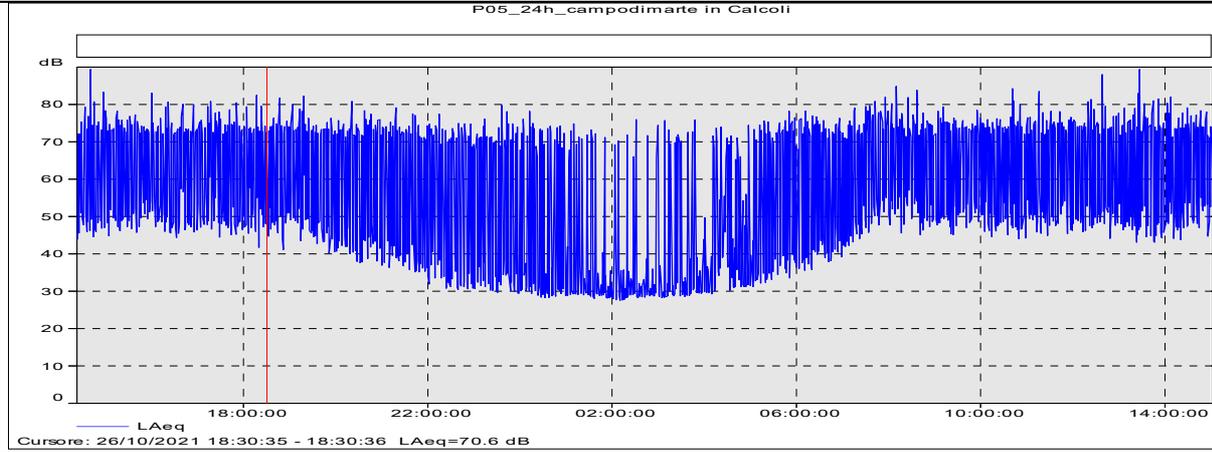
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

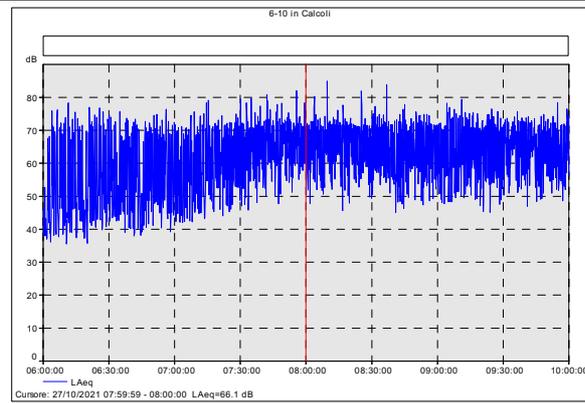
26/10/2021 – 14:23:06

27/10/2021 – 15:01:40

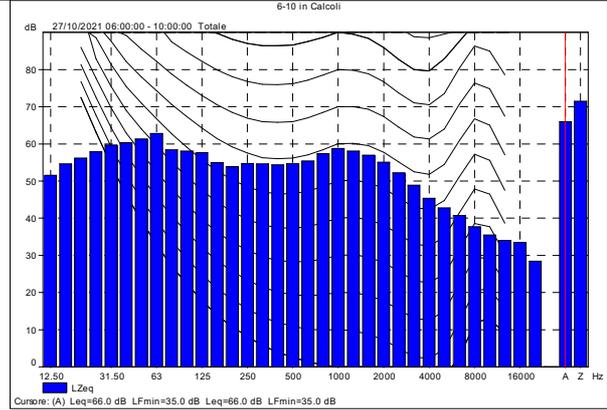
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (1)

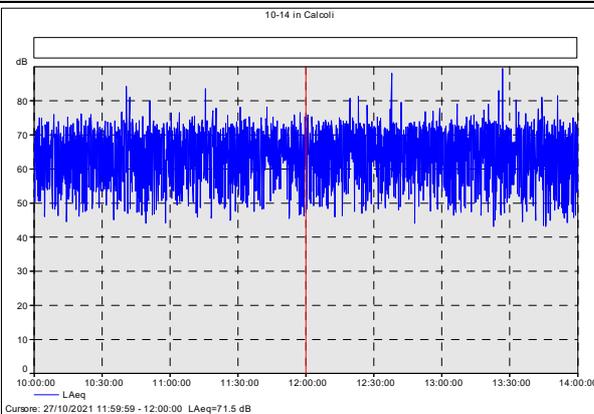
**Inizio Periodo**

27/10/2021 – 06:00:00

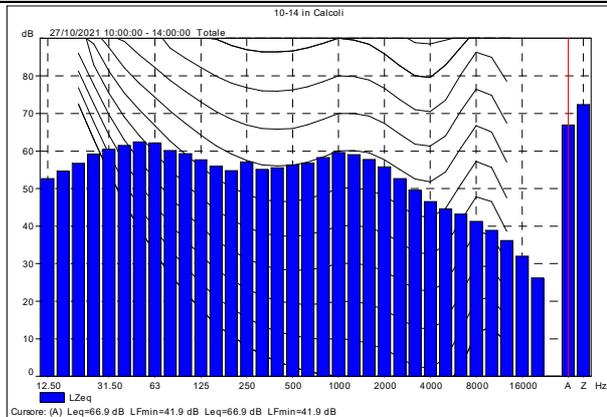
**Fine Periodo**

27/10/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (2)

**Inizio Periodo**

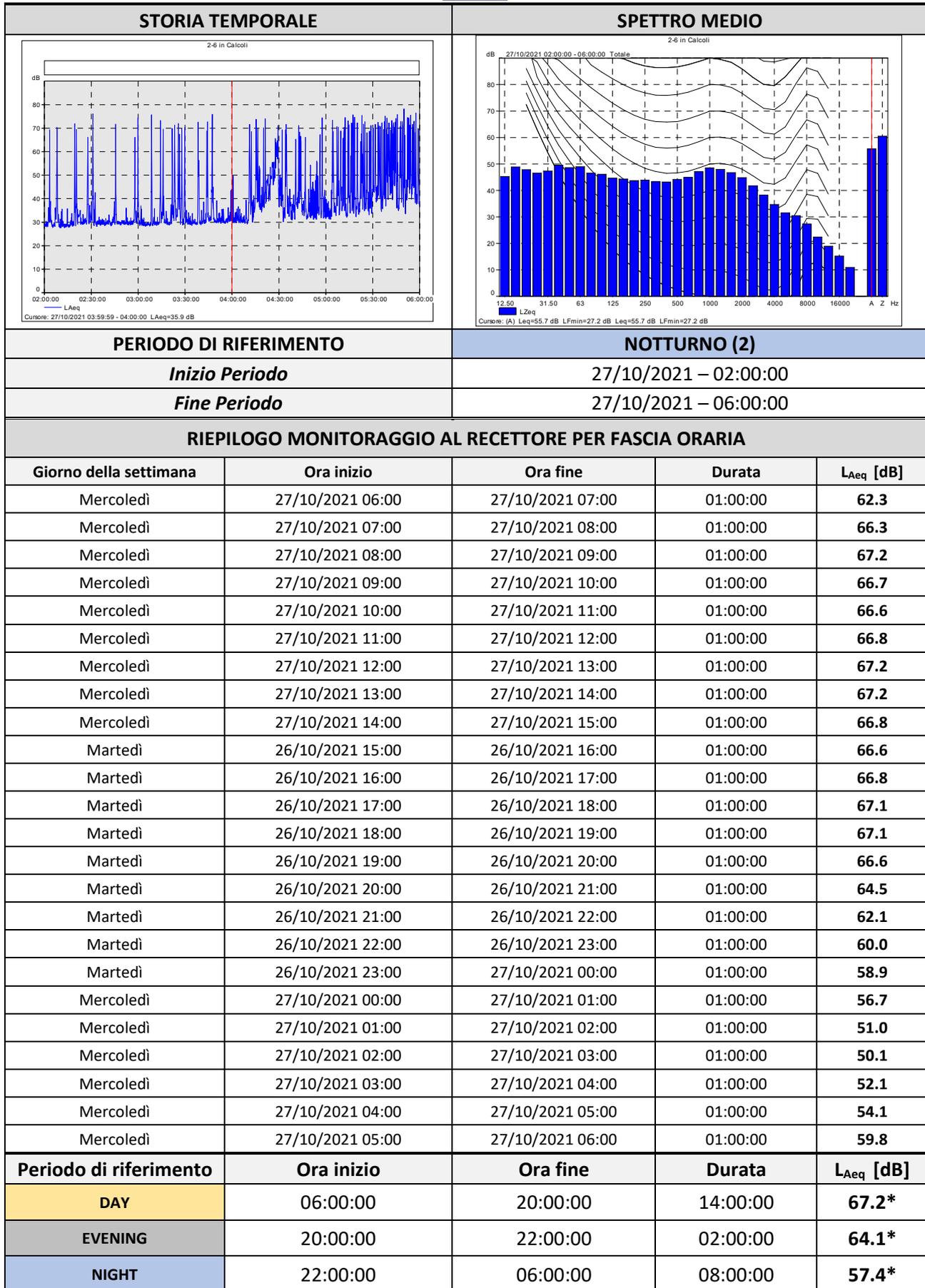
27/10/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

27/10/2021 – 14:23:06

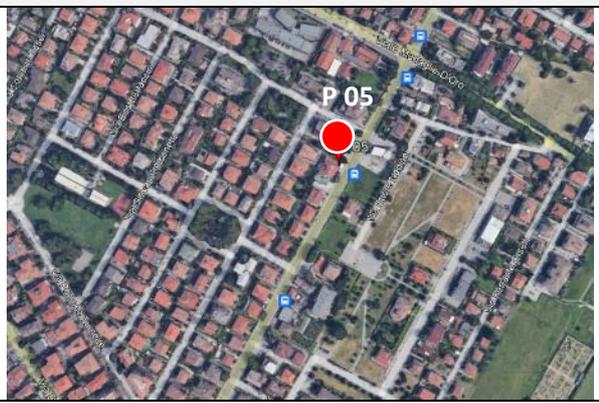


<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p align="center"><b>DIURNO (3)</b></p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">26/10/2021 – 14:23:06</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">26/10/2021 – 18:00:00</p>
<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p align="center"><b>DIURNO (4)</b></p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">26/10/2021 – 18:00:00</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">26/10/2021 – 22:00:00</p>
<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p align="center"><b>NOTTURNO (1)</b></p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">26/10/2021 – 22:00:00</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">27/10/2021 – 02:00:00</p>



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



 <b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>								
 <b>P05 – VIA CAMPO DI MARTE</b>								
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>								
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Campo di Marte nel Comune di Forlì.							
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Campo di Marte compreso tra via Decio Raggi e viale fratelli Spazzoli.							
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in VIA Campo di Marte all'altezza del civico 166. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>								
								
	LONGITUDINE: 12.05042							
	LATITUDINE: 44.20777							
	STRUMENTAZIONE: VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257							
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (VIA DECIO RAGGI)				DIREZIONE 2 (SS9)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	3	63	4	0	1	80	0	0
SPOT NOTTURNO	0	59	0	1	1	36	0	1

**P05 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Martedì 26 ottobre 2021 ore 14:41:37

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Mercoledì 27 ottobre 2021 ore 14:41:36

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (VIA DECIO RAGGI)				DIREZIONE 2 (SS9)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	10	4	0	0	13	0	0
01:00 – 02:00	0	1	1	0	0	6	0	0
02:00 – 03:00	0	1	0	0	0	3	0	0
03:00 – 04:00	0	1	2	0	0	2	1	0
04:00 – 05:00	0	2	1	0	0	8	1	0
05:00 – 06:00	0	10	6	0	1	27	2	0
06:00 – 07:00	0	19	14	1	1	82	2	0
07:00 – 08:00	5	84	52	1	0	208	6	0
08:00 – 09:00	3	157	48	0	7	312	5	0
09:00 – 10:00	7	151	27	1	2	204	6	0
10:00 – 11:00	4	173	17	0	7	213	7	0
11:00 – 12:00	6	157	32	0	2	174	5	0
12:00 – 13:00	10	213	30	0	8	189	4	0
13:00 – 14:00	13	205	15	0	8	204	3	2
14:00 – 15:00	3	147	42	0	5	217	3	0
15:00 – 16:00	30	128	6	0	18	179	1	0
16:00 – 17:00	42	153	2	0	21	208	2	0
17:00 – 18:00	28	158	3	0	24	216	0	0
18:00 – 19:00	48	187	0	0	21	200	1	0
19:00 – 20:00	5	176	39	0	4	189	0	0
20:00 - 21:00	3	134	7	0	10	100	0	0
21:00 – 22:00	2	54	0	0	0	49	0	0
22:00 – 23:00	0	45	13	0	1	38	0	1
23:00 – 00:00	0	16	7	0	0	25	1	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	15	151	23	0	9	200	3	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	3	94	4	0	5	75	0	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	11	4	0	0	15	1	0



 <p>Comune di Forlì</p>	<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
<p>Vie en.ro.se. Ingegneria</p> 	<b>P06 – VIA DECIO RAGGI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
<p><b>NOME INFRASTRUTTURA:</b></p>	<p>Tratto di via Decio Raggi sito nel Comune di Forlì.</p>	
<p><b>TRATTO:</b></p>	<p>Tratto di via Decio Raggi compreso tra via Campo di Marte e viale del Risorgimento</p>	
<p><b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b></p>	<p>Strumentazione collocata in via Decio Raggi all'altezza del civico 286. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore sul balcone della civile abitazione (lato strada) collocata al numero civico 286.</p>	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
		
	<p>LONGITUDINE:</p>	<p>12.04683</p>
	<p>LATITUDINE:</p>	<p>44.20418</p>
	<p>ALTEZZA DEL MICROFONO:</p>	<p>1.50 m</p>
	<p>DISTANZA DA BORDO STRADA:</p>	<p>5.00 m</p>
	<p>FONOMETRO:</p>	<p>Fonometro Brüel &amp; Kjær Type 2250 s.n. 3004065</p>
	<p>CALIBRATORE:</p>	<p>Calibratore Brüel &amp; Kjær 4231 s.n. 2713443</p>
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
		
	<p>LONGITUDINE:</p>	<p>12.04683</p>
	<p>LATITUDINE:</p>	<p>44.20418</p>
	<p>ALTEZZA DEL MICROFONO:</p>	<p>5.00 m</p>
	<p>DISTANZA DA BORDO STRADA:</p>	<p>7.00 m</p>
	<p>FONOMETRO:</p>	<p>Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215</p>
	<p>CALIBRATORE:</p>	<p>Calibratore Brüel &amp; Kjær 4231 s.n. 2713443</p>
<b>P06 – MISURA SPOT (1)</b>		



PERIODO DI RIFERIMENTO:				DIURNO (06:00 - 20:00)						
DATA DELLA MISURA:		Martedì 26/10/2021								
OPERATORI:		Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA) Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)								
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:		Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s								
SORGENTE PRINCIPALE:		Traffico veicolare su via Decio Raggi								
SORGENTI SECONDARIE:		Veicoli in manovra all'interno del parcheggio.								
POSIZIONE SORGENTE										
Andamento temporale dei livelli sonori					Spettro in bande di terzi d'ottava					
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
26/10/2021 16:00	26/10/2021 16:20	00:20:00	66.5*	79.7	50.7	71.6	70.5	64.1	56	54.8
PERIODO DI RIFERIMENTO:				NOTTURNO (22:00 - 06:00)						
DATA DELLA MISURA:		Martedì 26/10/2021								
OPERATORI:		Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA) Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)								
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:		Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s								
SORGENTE PRINCIPALE:		Traffico veicolare su via Decio Raggi								
SORGENTI SECONDARIE:		Veicoli in manovra all'interno del parcheggio.								
POSIZIONE SORGENTE										
Andamento temporale dei livelli sonori					Spettro in bande di terzi d'ottava					
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
26/10/2021 22:45	26/10/2021 23:05	00:20:00	63.3*	79.2	37.1	70.5	68	54.6	47.7	43.5

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P06 - MISURA AL RECETTORE

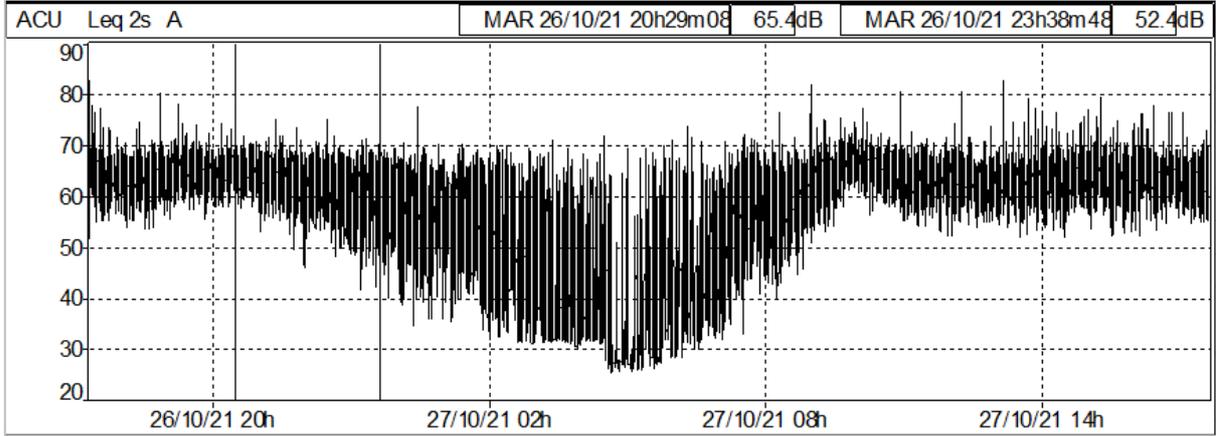
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

26/10/2021 – 17:19:28

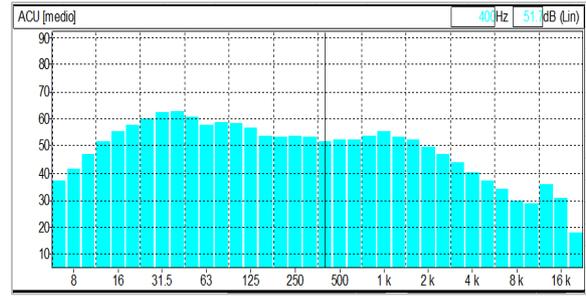
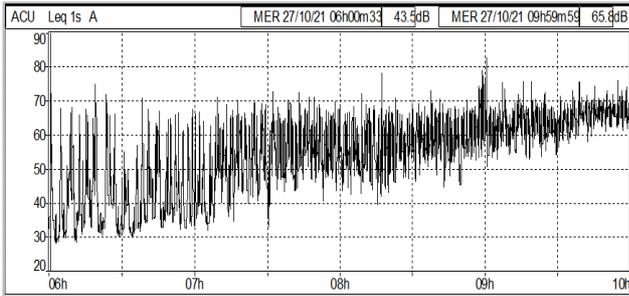
27/10/2021 – 17:38:26

#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (1)

**Inizio Periodo**

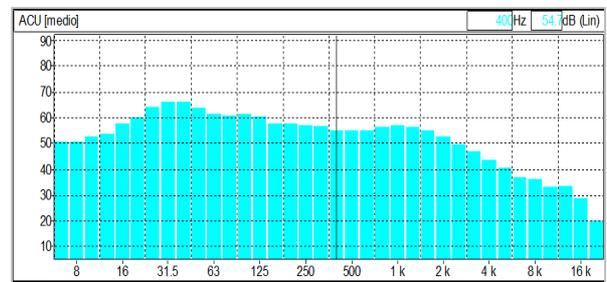
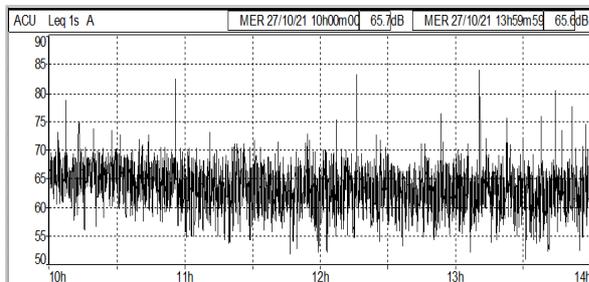
27/10/2021 – 06:00:00

**Fine Periodo**

27/10/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (2)

**Inizio Periodo**

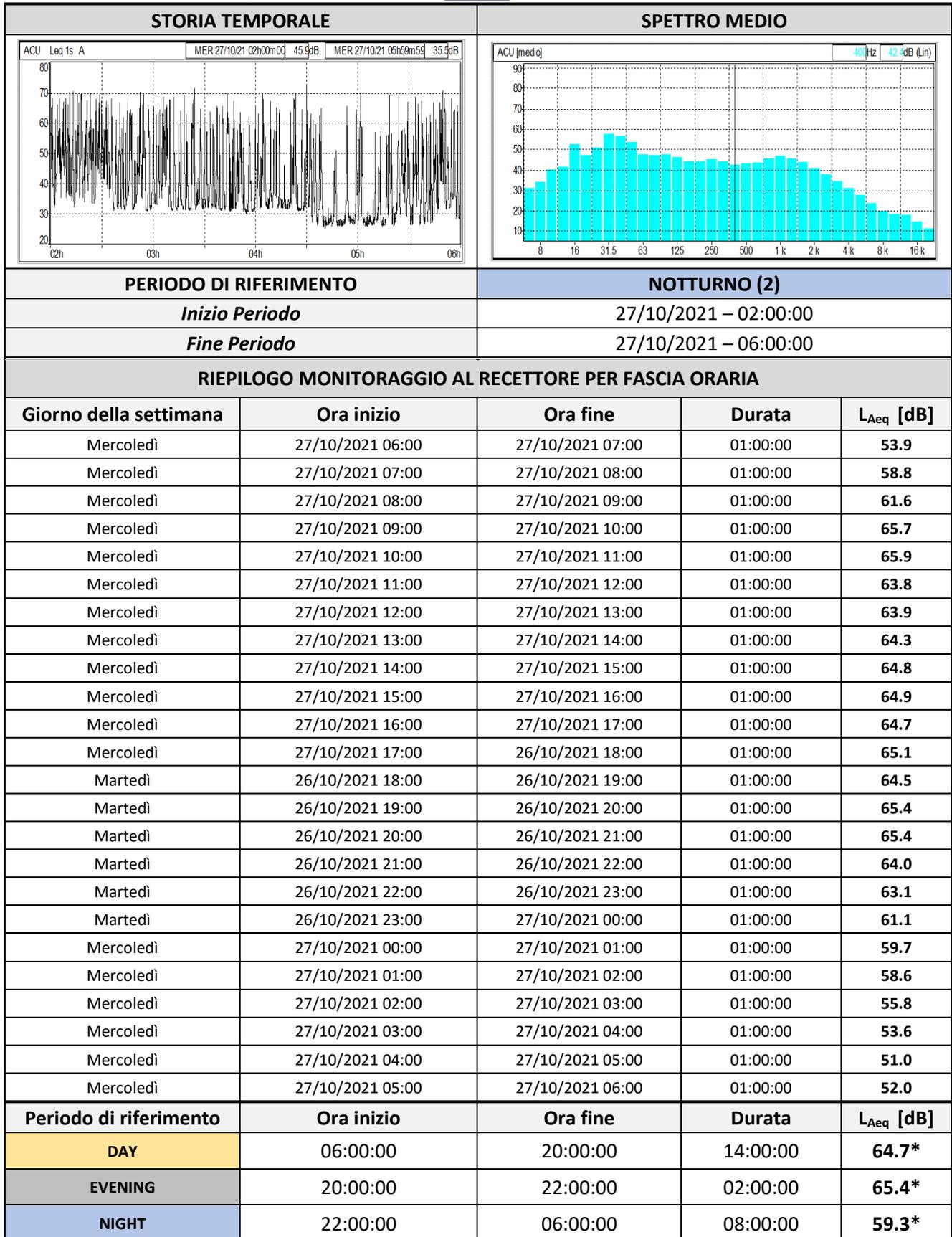
27/10/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

27/10/2021 – 14:00:00



<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	27/10/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	27/10/2021 – 17:19:28
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	26/10/2021 – 17:19:28
<i>Fine Periodo</i>	26/10/2021 – 22:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	26/10/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	27/10/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P06 – VIA DECIO RAGGI</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Tratto di via Decio Raggi sito nel Comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di via Decio Raggi compreso tra via Campo di Marte e viale del Risorgimento								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Decio Raggi all'altezza del civico 286. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
			LONGITUDINE:	12.04683					
			LATITUDINE:	44.20418					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (CARPENNA)				DIREZIONE 2 (CENTRO)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	0	119	1	0	2	116	4	0	
SPOT NOTTURNO	0	35	0	0	1	10	0	0	

**P06 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Martedì 26 ottobre 2021 ore 15:43:24

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Mercoledì 27 ottobre 2021 ore 15:43:24

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CARPENÀ)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	39	1	0	1	24	0	0
01:00 – 02:00	0	20	0	0	1	17	0	0
02:00 – 03:00	0	18	0	0	0	5	0	0
03:00 – 04:00	0	8	0	0	0	11	3	0
04:00 – 05:00	0	29	0	0	0	5	3	0
05:00 – 06:00	0	106	0	0	1	51	1	0
06:00 – 07:00	0	178	0	0	3	78	1	0
07:00 – 08:00	0	442	2	0	6	320	14	0
08:00 – 09:00	0	494	5	0	7	345	10	0
09:00 – 10:00	0	345	2	0	4	228	4	0
10:00 – 11:00	0	374	2	0	5	265	3	0
11:00 – 12:00	0	359	2	0	7	264	10	0
12:00 – 13:00	0	434	2	0	12	362	15	0
13:00 – 14:00	0	433	4	0	3	237	3	0
14:00 – 15:00	0	455	6	0	7	253	8	0
15:00 – 16:00	0	517	3	0	4	331	4	0
16:00 – 17:00	0	427	5	0	3	283	9	0
17:00 – 18:00	0	463	8	1	8	376	5	0
18:00 – 19:00	0	478	8	0	4	388	10	0
19:00 – 20:00	0	359	0	0	5	254	4	0
20:00 - 21:00	0	231	2	0	3	182	5	0
21:00 – 22:00	0	155	0	0	1	121	1	0
22:00 – 23:00	0	127	0	0	2	75	0	0
23:00 – 00:00	0	89	0	0	1	60	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	0	411	4	0	6	285	7	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	0	193	1	0	2	152	3	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	55	0	0	1	31	1	0



		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P07 – VIA ZAMPESCHI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Zampeschi nel Comune di Forlì.		
TRATTO:	Tratto di via Zampeschi compreso tra l'Autostrada Adriatica e via Oraziana.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Zampeschi all'altezza del civico 121 b. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel resede agricolo dell'edificio di civile abitazione al civico 121 b.		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	LONGITUDINE:	12.08227	
	LATITUDINE:	44.26239	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	1.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
	<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
	LONGITUDINE:	12.08227	
	LATITUDINE:	44.26239	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	4.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P07 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

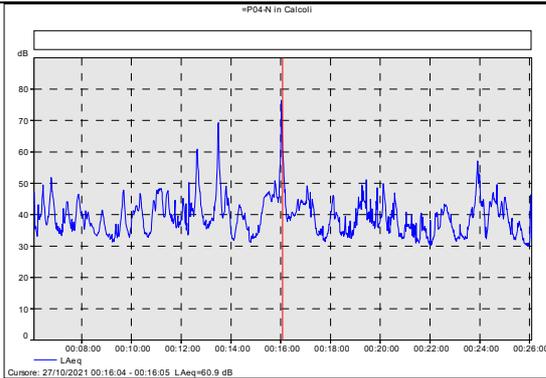
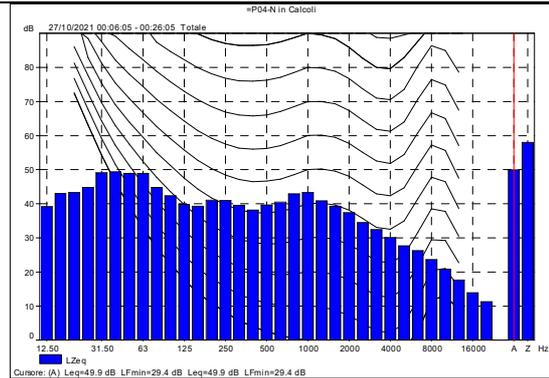
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Zampeschi

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 17:20	02/11/2021 17:40	00:20:00	72.4*	103.3	48.6	76.6	71.5	55.4	51.3	50.8

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

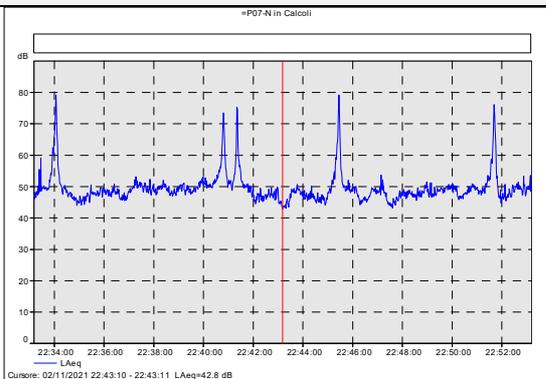
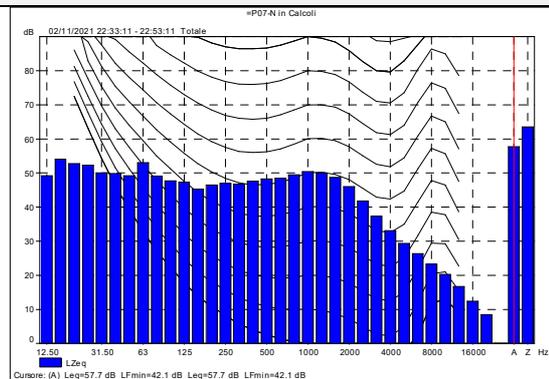
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Zampeschi

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 22:33	02/11/2021 22:53	00:20:00	58.3*	80.6	42.1	57.1	52.3	48.6	45.8	45.1

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P07 - MISURA AL RECETTORE

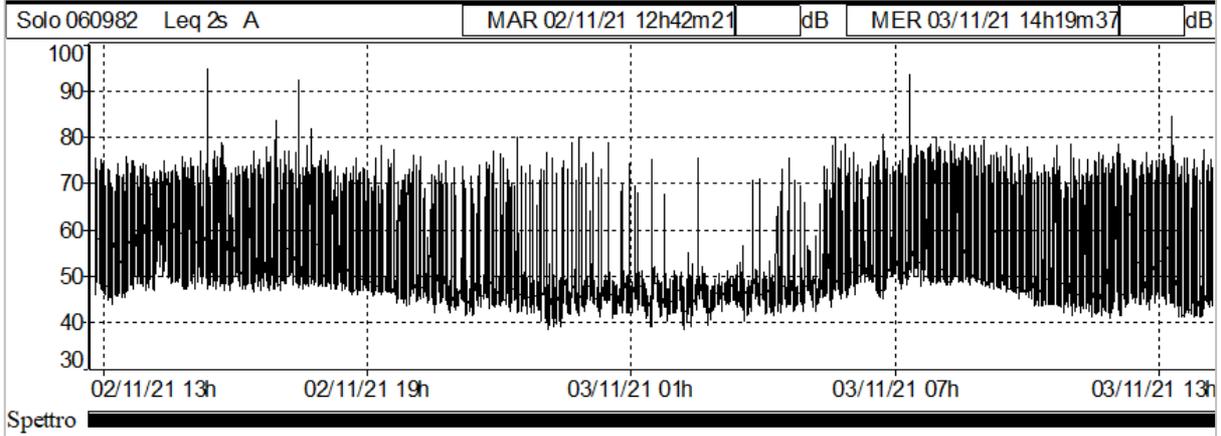
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

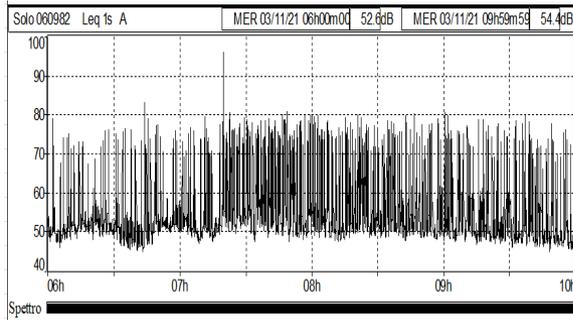
02/11/2021 – 12:42:21

03/11/2021 – 14:19:39

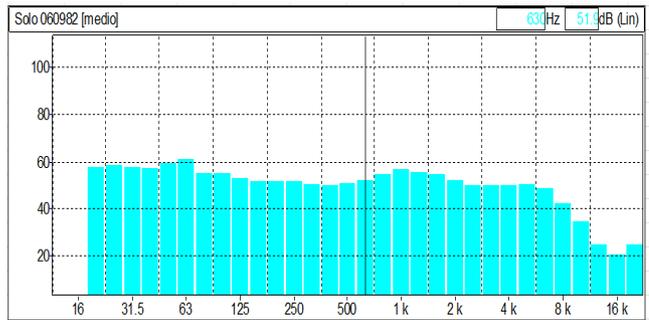
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

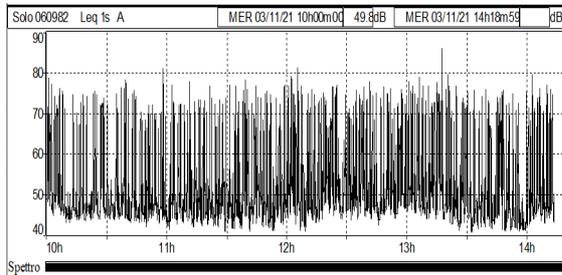
**Inizio Periodo**

03/11/2021 – 06:00:00

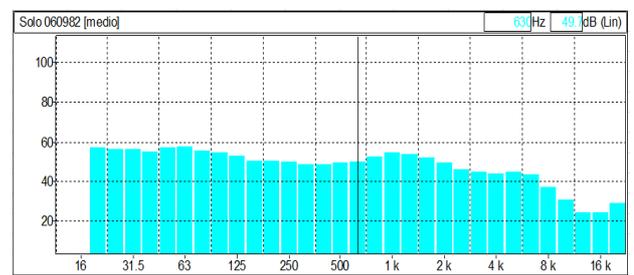
**Fine Periodo**

03/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

03/11/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

03/11/2021 – 14:00:00



<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/11/2021 – 18:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/11/2021 – 22:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 – 02:00:00



STORIA TEMPORALE		SPETTRO MEDIO		
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>		<b>NOTTURNO (2)</b>		
<i>Inizio Periodo</i>		03/11/2021 – 02:00:00		
<i>Fine Periodo</i>		03/11/2021 – 06:00:00		
RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA				
Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]
Mercoledì	03/11/2021 06:00	03/11/2021 07:00	01:00:00	59.3
Mercoledì	03/11/2021 07:00	03/11/2021 08:00	01:00:00	66.8
Mercoledì	03/11/2021 08:00	03/11/2021 09:00	01:00:00	64.1
Mercoledì	03/11/2021 09:00	03/11/2021 10:00	01:00:00	61.5
Mercoledì	03/11/2021 10:00	03/11/2021 11:00	01:00:00	59.9
Mercoledì	03/11/2021 11:00	03/11/2021 12:00	01:00:00	59.7
Mercoledì	03/11/2021 12:00	02/11/2021 13:00	01:00:00	61.8
Martedì	02/11/2021 13:00	02/11/2021 14:00	01:00:00	61.1
Martedì	02/11/2021 14:00	02/11/2021 15:00	01:00:00	62.5
Martedì	02/11/2021 15:00	02/11/2021 16:00	01:00:00	65.4
Martedì	02/11/2021 16:00	02/11/2021 17:00	01:00:00	61.8
Martedì	02/11/2021 17:00	02/11/2021 18:00	01:00:00	64.5
Martedì	02/11/2021 18:00	02/11/2021 19:00	01:00:00	60.1
Martedì	02/11/2021 19:00	02/11/2021 20:00	01:00:00	58.6
Martedì	02/11/2021 20:00	02/11/2021 21:00	01:00:00	57.4
Martedì	02/11/2021 21:00	02/11/2021 22:00	01:00:00	55.6
Martedì	02/11/2021 22:00	02/11/2021 23:00	01:00:00	56.2
Martedì	02/11/2021 23:00	03/11/2021 00:00	01:00:00	56.7
Mercoledì	03/11/2021 00:00	03/11/2021 01:00	01:00:00	53.3
Mercoledì	03/11/2021 01:00	03/11/2021 02:00	01:00:00	49.2
Mercoledì	03/11/2021 02:00	03/11/2021 03:00	01:00:00	48.6
Mercoledì	03/11/2021 03:00	03/11/2021 04:00	01:00:00	48.7
Mercoledì	03/11/2021 04:00	03/11/2021 05:00	01:00:00	51.6
Mercoledì	03/11/2021 05:00	03/11/2021 06:00	01:00:00	57.6
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>63.2*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>57.2*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>54.7*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P07 – VIA ZAMPESCHI</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Zampeschi nel Comune di Forlì.								
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Zampeschi compreso tra l'Autostrada Adriatica e via Oraziana.								
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Zampeschi all'altezza del civico 121 b. Posizione utilizzata per conteggio manuale del traffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore								
<b>POSIZIONE CONTEGGIO MANUALE</b>									
				LONGITUDINE:		12.08227			
				LATITUDINE:		44.26239			
				STRUMENTAZIONE:		CONTEGGIO MANUALE			
<b>CONTEGGI MANUALI ESEGUITI DALL'OPERATORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	GIORNO E ORA DEL CONTEGGIO MANUALE	DIREZIONE 1 (A14)				DIREZIONE 2 (DURAZZANINO)			
		CAT.4a -4b	CAT.1	CAT.2	CAT.3	CAT.4a -4b	CAT.1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	Martedì 02/11/2021 <b>17:20 - 17:40</b>	2	24	1	0	1	31	0	1
SPOT DIURNO	Martedì 02/11/2021 <b>19:13 - 19:33</b>	0	7	0	2	1	12	0	0
SPOT DIURNO	Mercoledì 03/11/2021 <b>8:20 - 8:40</b>	0	16	2	0	0	16	0	2
SPOT DIURNO	Mercoledì 03/11/2021 <b>10:34 - 10:54</b>	0	13	0	0	0	12	0	0
SPOT DIURNO	Mercoledì 03/11/2021 <b>13:58 - 14:18</b>	0	15	0	1	0	18	0	1
SPOT NOTTURNO	Martedì 02/11/2021 <b>22:33 - 22:53</b>	0	1	0	0	0	4	0	0
SPOT NOTTURNO	Mercoledì 03/11/2021 <b>00:10 - 00:30</b>	0	0	0	1	0	2	0	0
SPOT NOTTURNO	Mercoledì 03/11/2021 <b>1:00 - 1:20</b>	0	1	0	1	0	2	0	0

**P07 – CONTEGGIO TRAFFICO****RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO (veic/h)**

DIREZIONE	DIREZIONE 1 (A14)				DIREZIONE 2 (DURAZZANINO)			
CATEGORIE	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	1	45	2	2	1	53	0	2
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	2	0	2	0	8	0	0



		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P08 – VIA BALDRACCANI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Baldraccani nel Comune di Forlì.		
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Baldraccani compreso tra via Luciano Montaspro e via Carlo Segantini		
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Baldraccani. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore, in facciata nel resede dell'edificio della Palestra Comunale Viroli		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	LONGITUDINE:	12.07283	
	LATITUDINE:	44.20512	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	2.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
	<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
	LONGITUDINE:	12.07283	
	LATITUDINE:	44.20512	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	3.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	12.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P08 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

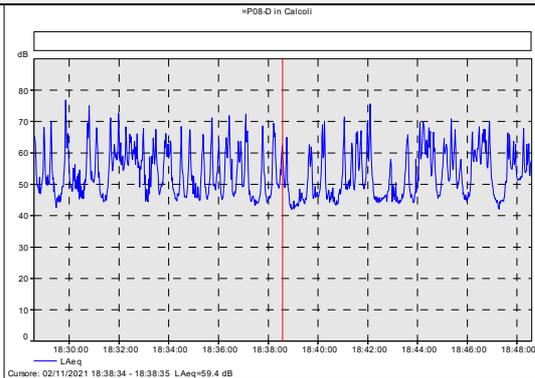
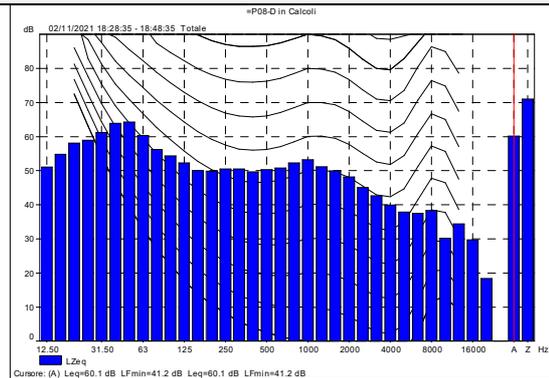
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Baldraccani

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 18:28	02/11/2021 18:48	00:20:00	60.7*	77.5	41.2	66.9	64	51.7	45	44.3

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

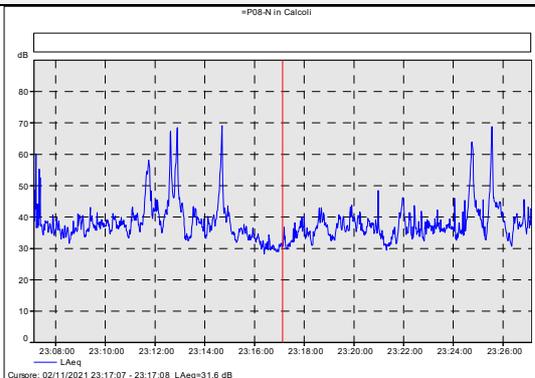
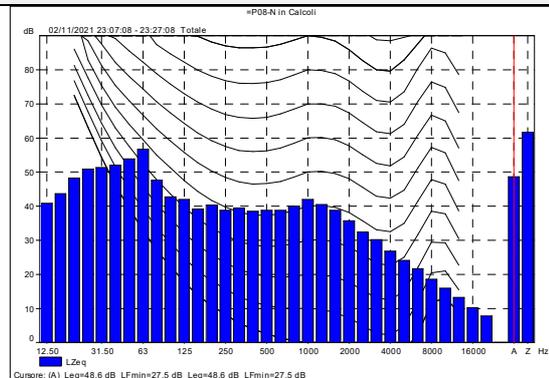
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Veronica Amodeo (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 11857 – Elenco ENTECA)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Baldraccani

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 23:07	02/11/2021 23:27	00:20:00	49.2*	71.1	27.5	49.2	44.1	36.9	32.5	31.1

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P08 - MISURA AL RECETTORE

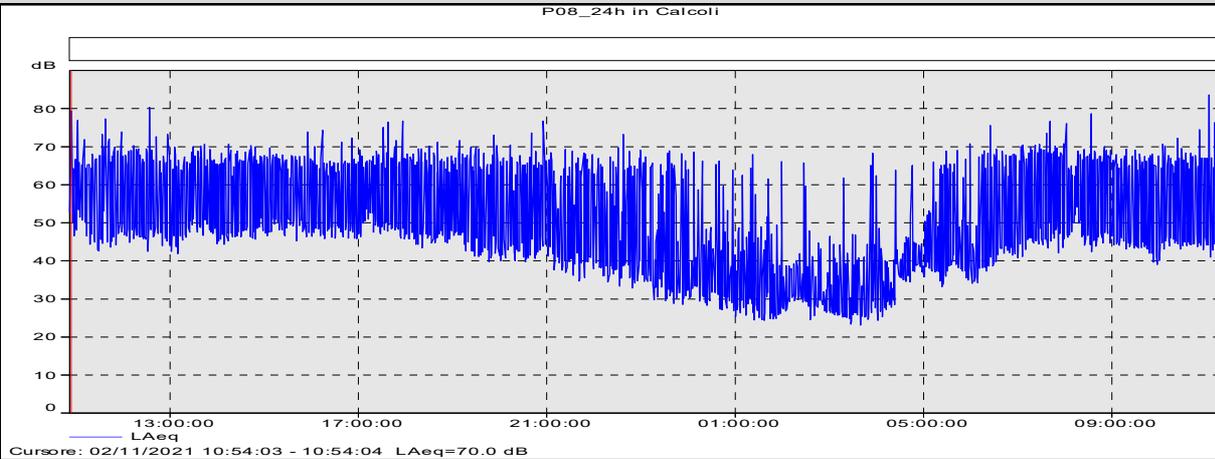
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

02/11/2021 - 10:52:15

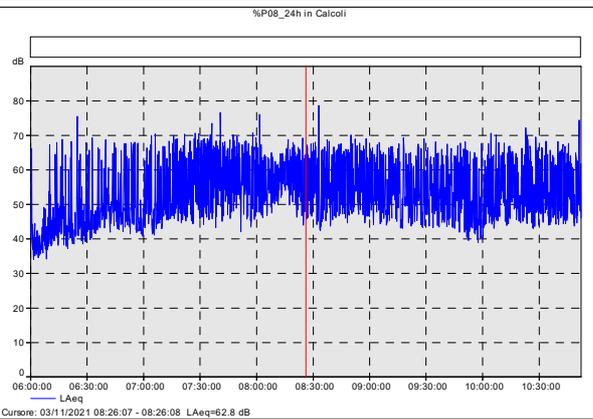
**Fine Monitoraggio al Recettore**

03/11/2021 - 11:16:09

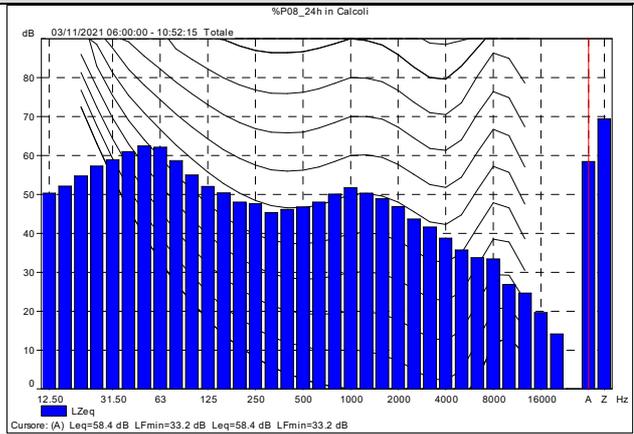
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

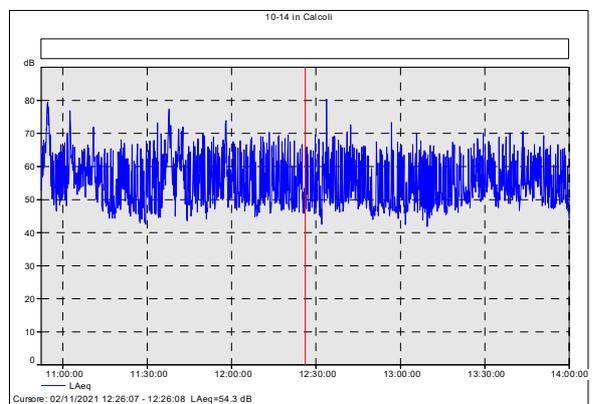
**Fine Periodo**

#### DIURNO (1)

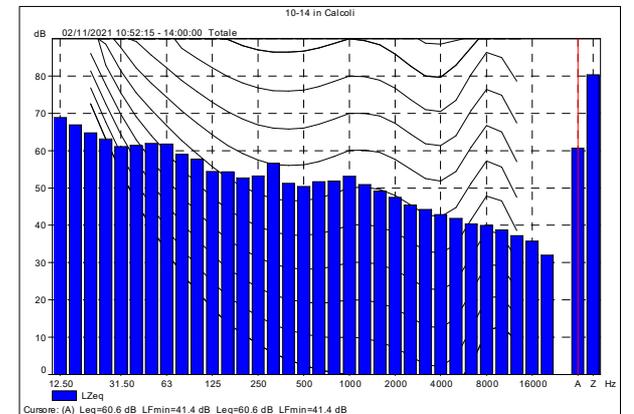
02/11/2021 - 06:00:00

02/11/2021 - 10:52:15

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

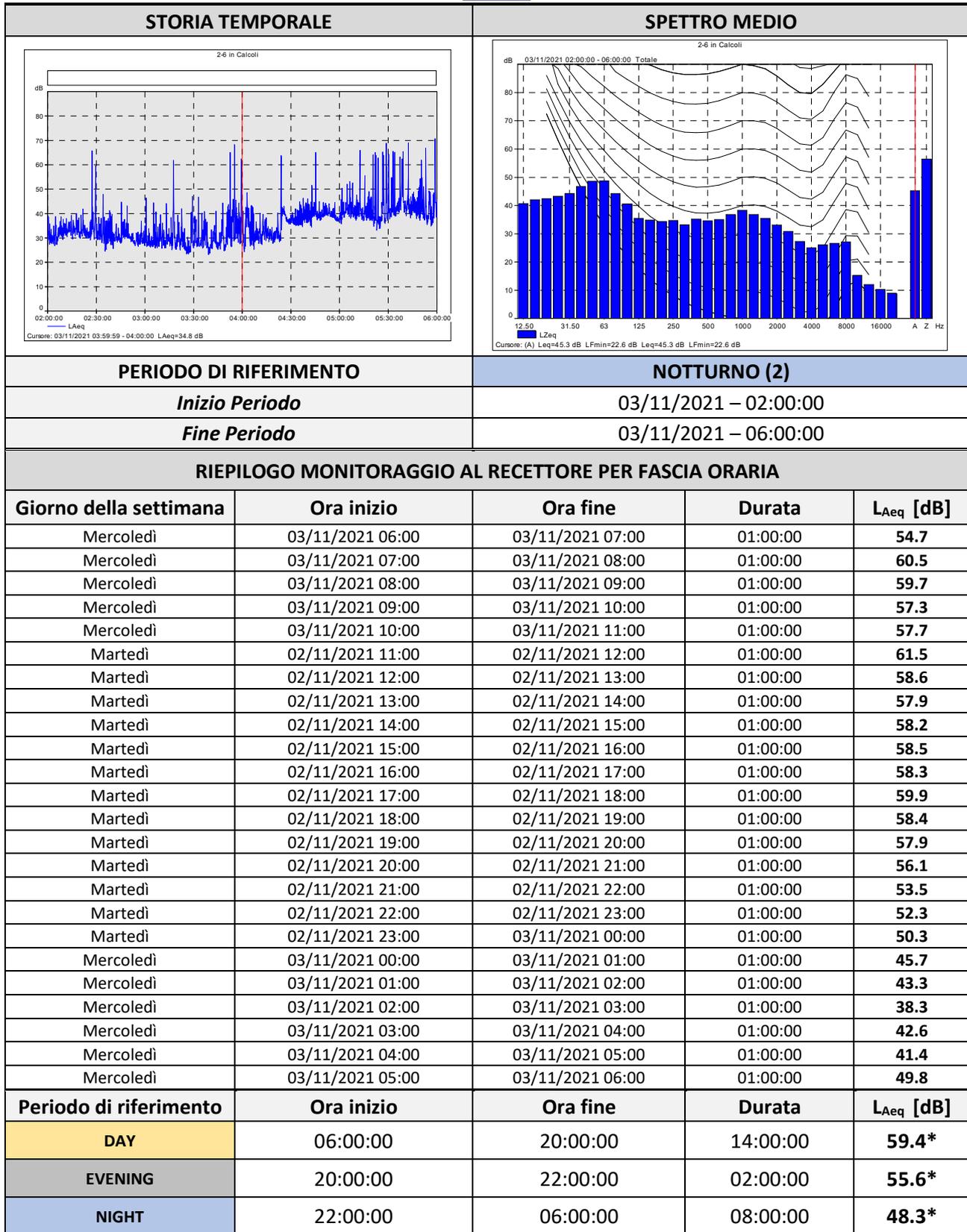
#### DIURNO (2)

02/11/2021 - 10:52:15

02/11/2021 - 14:00:00



STORIA TEMPORALE		SPETTRO MEDIO	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>		<b>DIURNO (3)</b>	
<i>Inizio Periodo</i>		02/11/2021 – 14:00:00	
<i>Fine Periodo</i>		02/11/2021 – 18:00:00	
STORIA TEMPORALE		SPETTRO MEDIO	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>		<b>DIURNO (4)</b>	
<i>Inizio Periodo</i>		02/11/2021 – 18:00:00	
<i>Fine Periodo</i>		02/11/2021 – 22:00:00	
STORIA TEMPORALE		SPETTRO MEDIO	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>		<b>NOTTURNO (1)</b>	
<i>Inizio Periodo</i>		02/11/2021 – 22:00:00	
<i>Fine Periodo</i>		03/11/2021 – 02:00:00	



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P08 – VIA BALDRACCANI</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Baldraccani nel Comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di via Baldraccani compreso tra via Luciano Montaspro e via Carlo Segantini								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Baldraccani. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
			LONGITUDINE:	12.07283					
			LATITUDINE:	44.20512					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (CARLO SEGANTINI)				DIREZIONE 2 (CENTRO)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	0	51	0	0	0	32	1	0	
SPOT NOTTURNO	0	6	0	0	0	1	0	0	

**P08 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Martedì 02 novembre 2021 ore 12:16:57

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Mercoledì 03 novembre 2021 ore 12:16:57

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CARLO SEGANTINI)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	20	0	0	0	18	0	0
01:00 – 02:00	0	5	0	0	0	4	0	0
02:00 – 03:00	0	2	0	0	0	3	0	0
03:00 – 04:00	0	1	0	0	0	1	0	0
04:00 – 05:00	0	5	0	0	0	0	0	0
05:00 – 06:00	0	1	0	0	0	1	0	0
06:00 – 07:00	1	9	1	0	0	12	1	0
07:00 – 08:00	0	20	0	0	1	36	2	0
08:00 – 09:00	1	142	0	0	1	172	4	0
09:00 – 10:00	1	183	1	0	1	174	5	0
10:00 – 11:00	2	86	0	0	0	83	3	0
11:00 – 12:00	2	95	0	0	1	92	5	0
12:00 – 13:00	4	138	0	0	1	115	2	0
13:00 – 14:00	2	95	0	0	2	111	3	0
14:00 – 15:00	2	102	0	0	0	87	0	0
15:00 – 16:00	1	93	1	0	0	114	1	0
16:00 – 17:00	4	114	0	0	0	88	3	1
17:00 – 18:00	1	123	1	0	2	119	3	1
18:00 – 19:00	2	149	0	0	3	172	2	2
19:00 – 20:00	0	146	0	0	0	106	2	0
20:00 - 21:00	4	99	0	0	0	96	1	2
21:00 – 22:00	2	68	0	0	0	54	0	0
22:00 – 23:00	2	35	0	0	1	25	1	0
23:00 – 00:00	0	25	0	0	0	20	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	2	107	0	0	1	106	3	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	3	84	0	0	0	75	1	1
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	12	0	0	0	9	0	0



 <p>Comune di Forlì</p>	<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
<p>Vie en.ro.se. Ingegneria</p> 	<b>P09 – VIALE VITTORIO VENETO</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
<p><b>NOME INFRASTRUTTURA:</b></p>	<p>Strada Statale SS9 nel tratto di viale Vittorio Veneto sito nel Comune di Forlì.</p>	
<p><b>TRATTO:</b></p>	<p>Tratto di viale Vittorio Veneto compreso tra piazza Santa Chiara e SS67</p>	
<p><b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b></p>	<p>Strumentazione collocata in viale Vittorio Veneto all'altezza del civico 8. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore in facciata al primo piano del civico 8.</p>	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
		
	LONGITUDINE:	12.04183
	LATITUDINE:	44.22862
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	2.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
		
	LONGITUDINE:	12.04183
	LATITUDINE:	44.22862
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	5.50 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	19.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P09 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

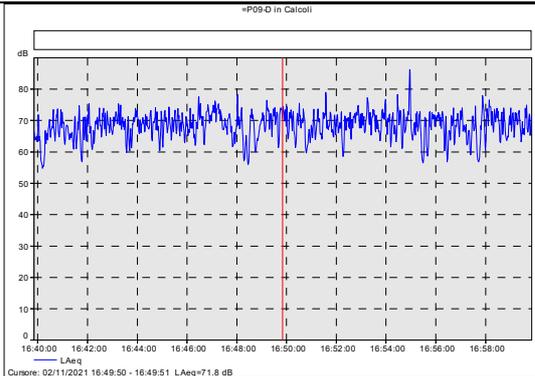
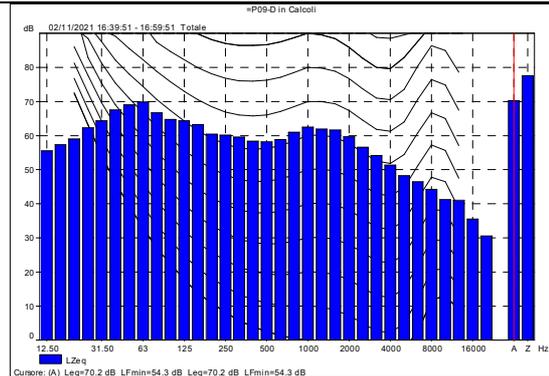
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Vittorio Veneto

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 16:39	02/11/2021 16:59	00:20:00	70.8*	89	54.3	73.9	73	68.8	62.7	60.5

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

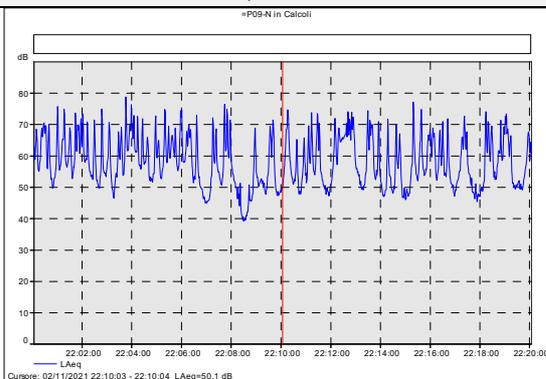
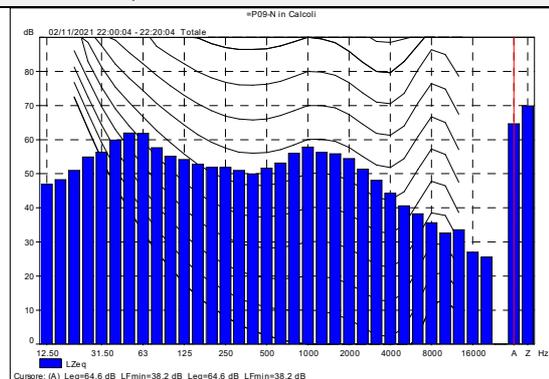
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Vittorio Veneto

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 22:00	02/11/2021 22:20	00:20:00	65.2*	80.1	38.2	71.4	69.1	57.2	48.5	47.1

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P09 - MISURA AL RECETTORE

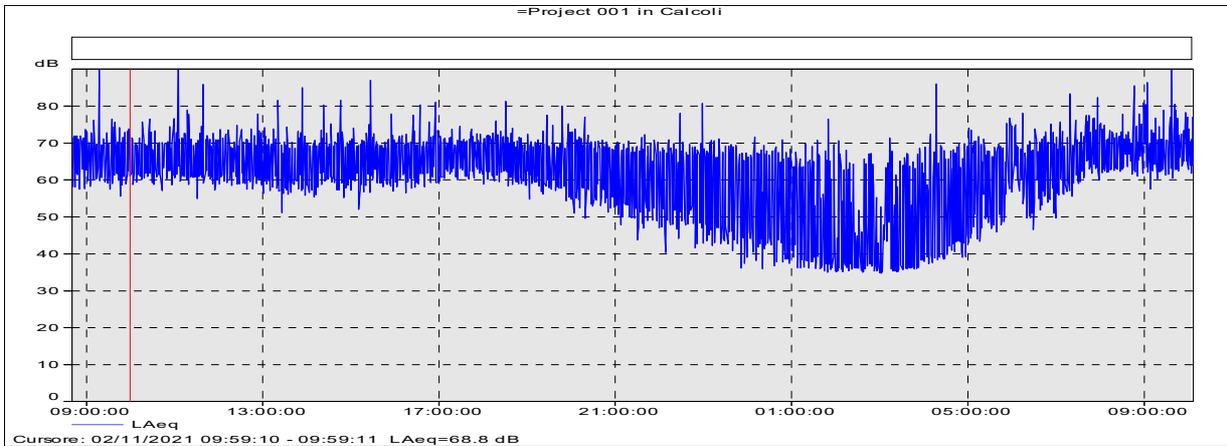
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

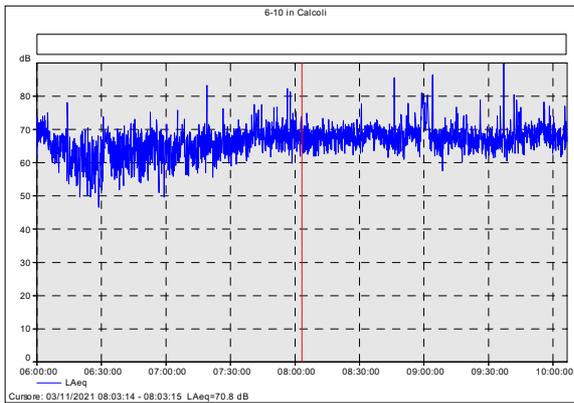
02/11/2021 – 08:40:17

03/11/2021 – 10:06:30

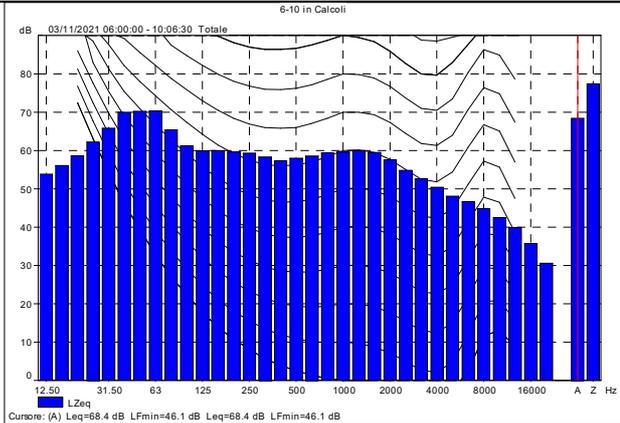
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (1)

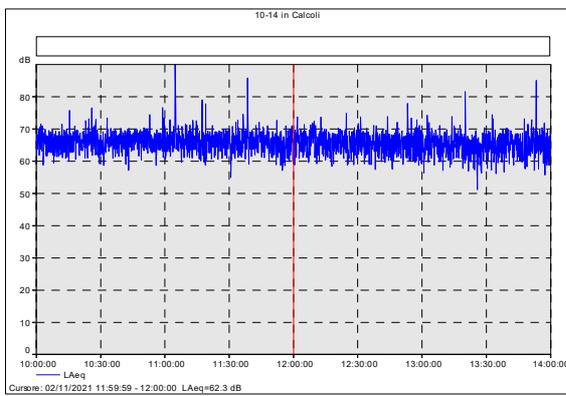
**Inizio Periodo**

03/11/2021 – 06:00:00

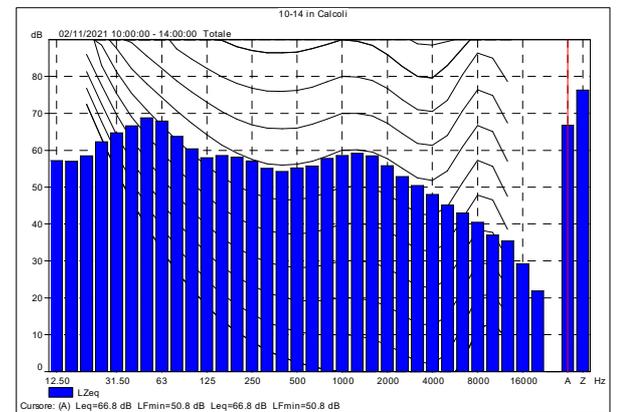
**Fine Periodo**

03/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (2)

**Inizio Periodo**

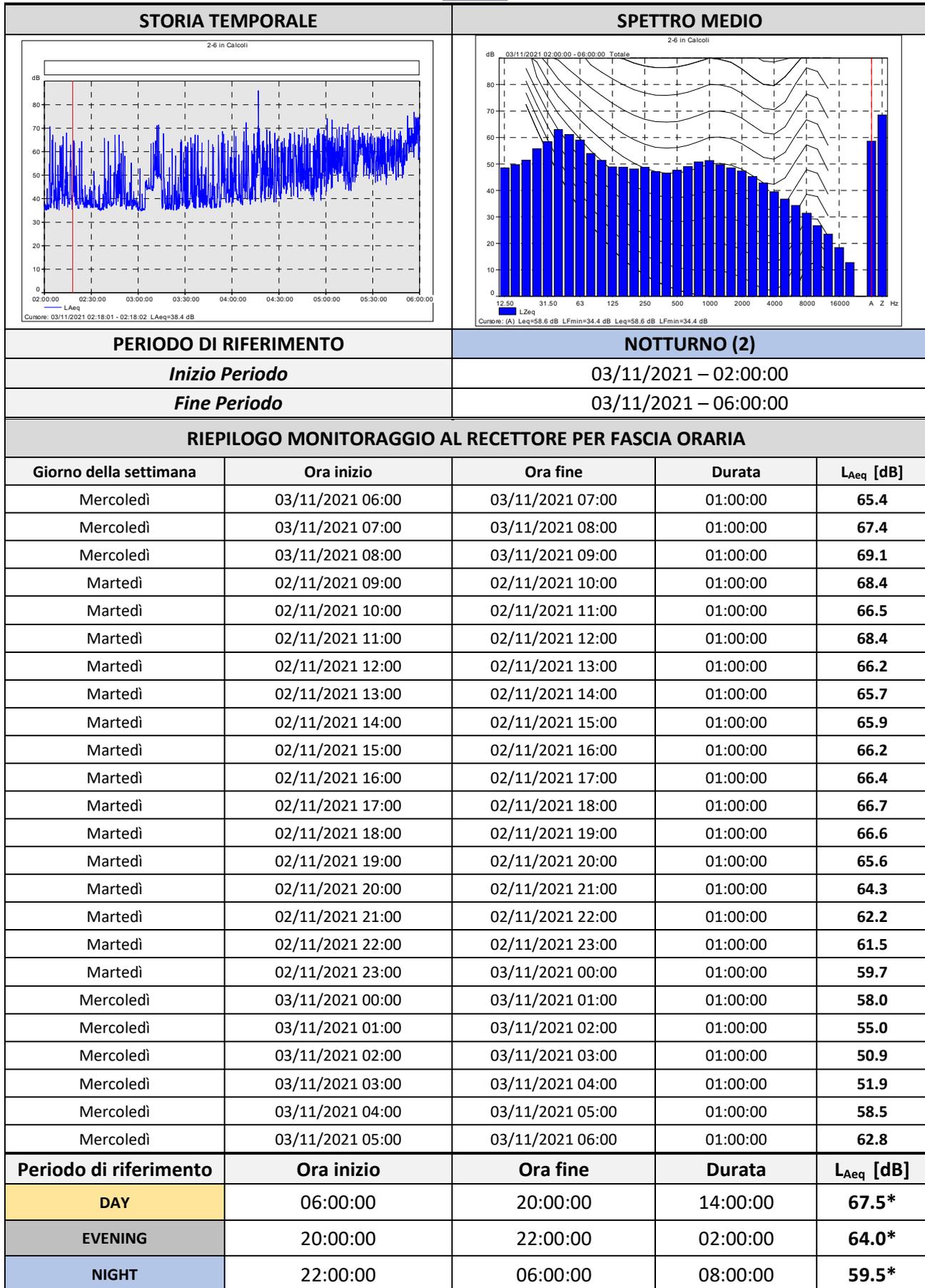
02/11/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

02/11/2021 – 14:00:00



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/11/2021 – 18:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/11/2021 – 22:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>						
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P09 – VIALE VITTORIO VENETO</b>						
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>								
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Strada Statale SS9 nel tratto di viale Vittorio Veneto sito nel Comune di Forlì.							
<b>TRATTO:</b>	Tratto di viale Vittorio Veneto compreso tra piazza Santa Chiara e SS67							
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in viale Vittorio Veneto all'altezza del civico 8, su entrambi i sensi di marcia. Posizione dei due contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>								
			<b>DIREZIONE 1</b>					
			LONGITUDINE:		12.04183			
			LATITUDINE:		44.22862			
STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067						
			<b>DIREZIONE 2</b>					
			LONGITUDINE:		12.04183			
			LATITUDINE:		44.22862			
STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 11VZZ0018						
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (PARCO DELLA RESISTENZA)				DIREZIONE 2 (PARCO DELLA PACE)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
<b>SPOT DIURNO</b>	<b>7</b>	<b>236</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>207</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
<b>SPOT NOTTURNO</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**P09 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA CONTEGGIO DIREZIONE 1: Mercoledì 02/11/2021 ore 10:35:57 - Giovedì 03/11/2021 ore 10:35:57

DATA E ORA CONTEGGIO DIREZIONE 2: Giovedì 03/11/2021 ore 09:35:00 - Venerdì 04/11/2021 ore 11:18:00

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (PARCO DELLA RESISTENZA)				DIREZIONE 2 (PARCO DELLA PACE)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	69	0	0	0	62	0	0
01:00 – 02:00	1	25	0	0	0	20	0	0
02:00 – 03:00	0	10	0	0	0	8	0	0
03:00 – 04:00	0	6	0	0	0	5	0	0
04:00 – 05:00	0	28	0	0	0	22	0	0
05:00 – 06:00	2	73	4	0	0	58	0	0
06:00 – 07:00	5	192	11	0	0	134	0	0
07:00 – 08:00	4	152	8	0	0	348	0	0
08:00 – 09:00	2	33	1	0	0	529	0	0
09:00 – 10:00	11	529	15	2	0	624	0	0
10:00 – 11:00	15	646	22	2	0	1011	0	0
11:00 – 12:00	16	592	20	1	0	680	0	0
12:00 – 13:00	19	521	15	0	0	488	0	0
13:00 – 14:00	12	417	7	0	0	505	0	0
14:00 – 15:00	16	509	13	1	0	460	0	0
15:00 – 16:00	18	489	21	0	0	479	0	0
16:00 – 17:00	13	610	15	3	0	604	0	0
17:00 – 18:00	10	704	30	1	0	608	0	0
18:00 – 19:00	14	574	20	1	0	597	0	0
19:00 – 20:00	7	464	11	0	0	515	0	0
20:00 - 21:00	4	294	9	0	0	332	0	0
21:00 – 22:00	0	165	5	0	0	170	0	0
22:00 – 23:00	1	163	3	0	0	138	0	0
23:00 – 00:00	2	107	2	0	0	124	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	12	459	15	1	0	542	0	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	2	230	7	0	0	251	0	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	1	60	1	0	0	55	0	0



 <b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
 <b>P10 – VIA GOLFARELLI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>	
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b> Via Innocenzo Golfarelli nel Comune di Forlì.	
<b>TRATTO:</b> Tratto di via Golfarelli compreso tra via Eugenio Bertini e via Thomas Alva Edison.	
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b> Strumentazione collocata in via Golfarelli all'altezza del civico 89. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel resede dell'edificio posto al numero 89.	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>	
	<b>LONGITUDINE:</b> 12.07373
	<b>LATITUDINE:</b> 44.22273
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b> 1.5 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b> 2.0 m
	<b>FONOMETRO:</b> Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064
	<b>CALIBRATORE:</b> Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>	
	<b>LONGITUDINE:</b> 12.07373
	<b>LATITUDINE:</b> 44.22273
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b> 3.0 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b> 8.0 m
	<b>FONOMETRO:</b> Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215
	<b>CALIBRATORE:</b> Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P10 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

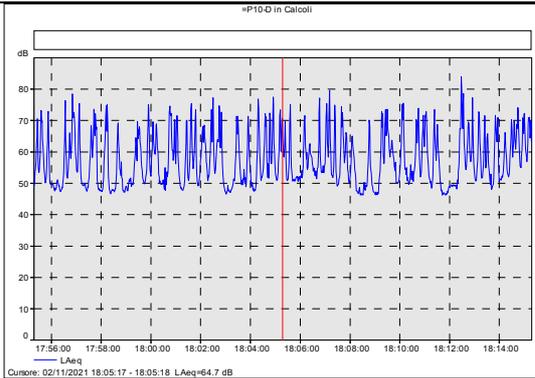
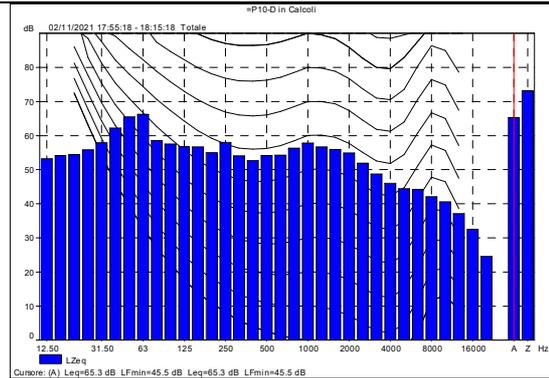
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Golfarelli

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 17:55	02/11/2021 18:15	00:20:00	65.9*	87.8	45.5	72.3	69.8	55.4	48.1	47.4

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

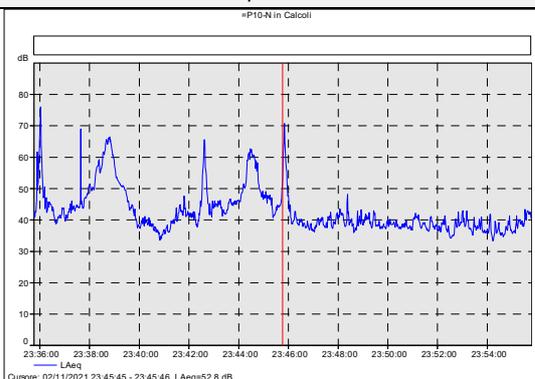
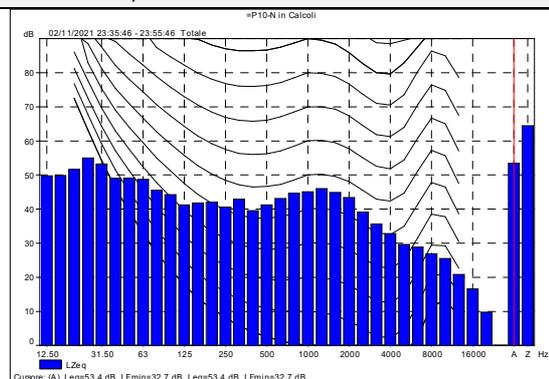
DATA DELLA MISURA: Martedì 02/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Golfarelli

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

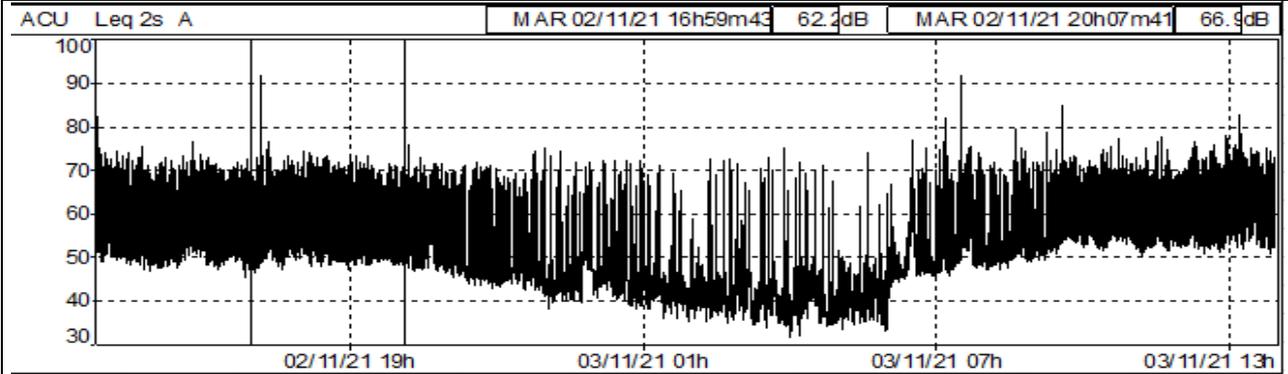
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
02/11/2021 23:35	02/11/2021 23:55	00:20:00	54.0*	77	32.7	60	52.2	40.5	36.7	36

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.

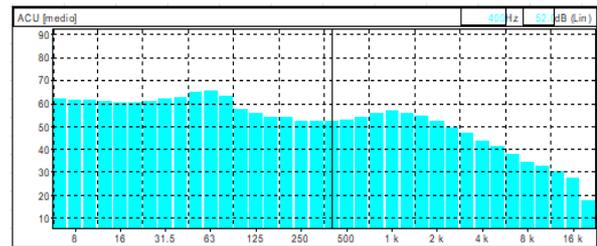
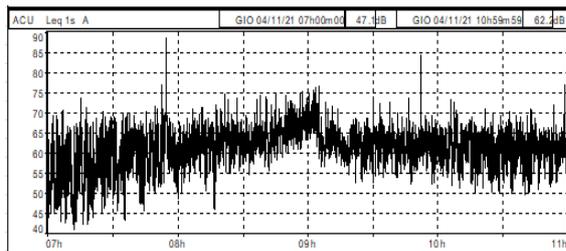
**P10 - MISURA AL RECETTORE****Inizio Monitoraggio al Recettore****Fine Monitoraggio al Recettore**

02/11/2021 – 11:51:45 (\*)

03/11/2021 – 11:57:36 (\*)

**STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE**

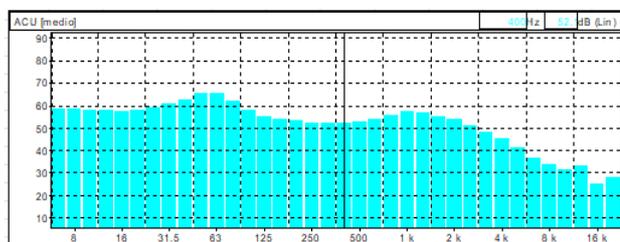
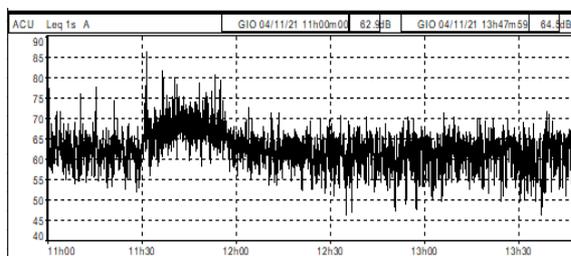
(\*) Orario effettivo del monitoraggio, che risulta sfalsato di 1 ora rispetto al fonometro, e di conseguenza nelle time history e negli spettri riportati in tabella, a causa di un mancato aggiornamento dello strumento nel passaggio dall'ora legale all'ora solare (domenica 30 ottobre 2021).

**STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (1)***Inizio Periodo*

03/11/2021 – 06:00:00

*Fine Periodo*

03/11/2021 – 10:00:00

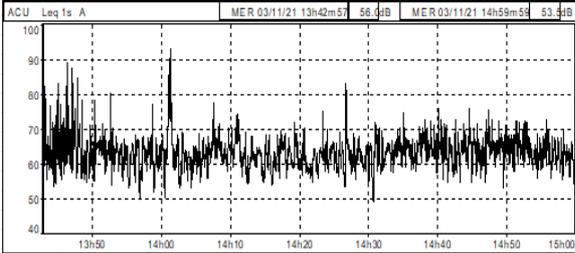
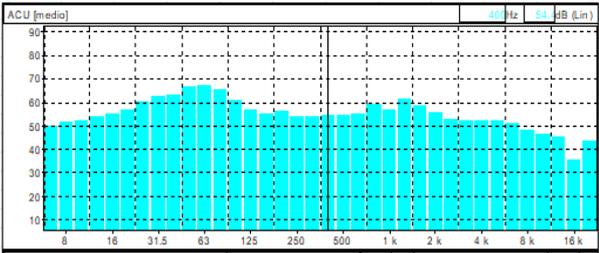
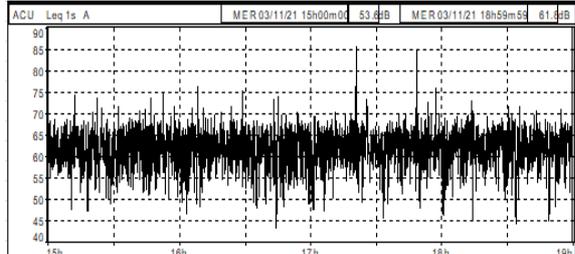
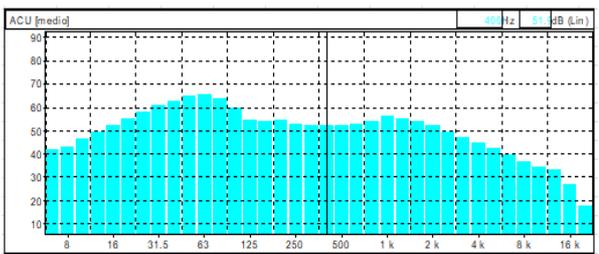
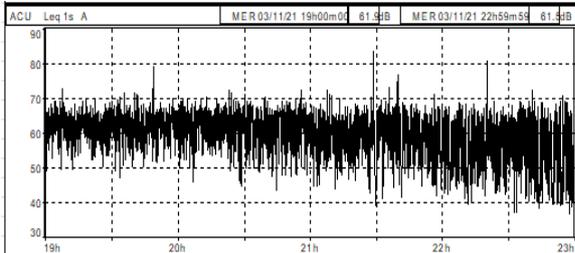
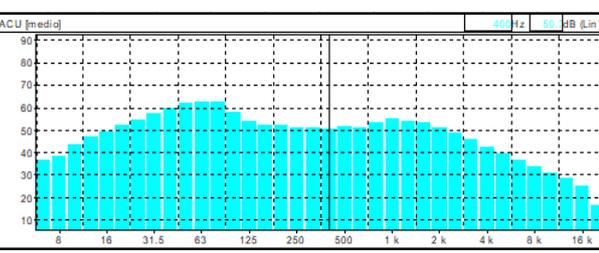
**STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (2)***Inizio Periodo*

03/11/2021 - 10:00:00

*Fine Periodo*

03/11/2021 – 11:57:36



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DIURNO (2)</b></p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 11:57:36</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 14:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DIURNO (3)</b></p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 14:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DIURNO (4)</b></p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">02/11/2021 - 22:00:00</p>



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	02/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 – 06:00:00



<b>RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA</b>				
<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Mercoledì	03/11/2021 06:00	03/11/2021 07:00	01:00:00	<b>58.0</b>
Mercoledì	03/11/2021 07:00	03/11/2021 08:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Mercoledì	03/11/2021 08:00	03/11/2021 09:00	01:00:00	<b>62.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 09:00	03/11/2021 10:00	01:00:00	<b>62.3</b>
Mercoledì	03/11/2021 10:00	03/11/2021 11:00	01:00:00	<b>64.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 11:00	02/11/2021 12:00	01:00:00	<b>65.6</b>
Martedì	02/11/2021 12:00	02/11/2021 13:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Martedì	02/11/2021 13:00	02/11/2021 14:00	01:00:00	<b>61.0</b>
Martedì	02/11/2021 14:00	02/11/2021 15:00	01:00:00	<b>61.6</b>
Martedì	02/11/2021 15:00	02/11/2021 16:00	01:00:00	<b>64.0</b>
Martedì	02/11/2021 16:00	02/11/2021 17:00	01:00:00	<b>62.6</b>
Martedì	02/11/2021 17:00	02/11/2021 18:00	01:00:00	<b>61.9</b>
Martedì	02/11/2021 18:00	02/11/2021 19:00	01:00:00	<b>60.5</b>
Martedì	02/11/2021 19:00	02/11/2021 20:00	01:00:00	<b>57.8</b>
Martedì	02/11/2021 20:00	02/11/2021 21:00	01:00:00	<b>55.7</b>
Martedì	02/11/2021 21:00	02/11/2021 22:00	01:00:00	<b>54.4</b>
Martedì	02/11/2021 22:00	02/11/2021 23:00	01:00:00	<b>54.5</b>
Martedì	02/11/2021 23:00	03/11/2021 00:00	01:00:00	<b>51.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 00:00	03/11/2021 01:00	01:00:00	<b>50.4</b>
Mercoledì	03/11/2021 01:00	03/11/2021 02:00	01:00:00	<b>50.8</b>
Mercoledì	03/11/2021 02:00	03/11/2021 03:00	01:00:00	<b>48.9</b>
Mercoledì	03/11/2021 03:00	03/11/2021 04:00	01:00:00	<b>46.3</b>
Mercoledì	03/11/2021 04:00	03/11/2021 05:00	01:00:00	<b>56.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 05:00	03/11/2021 06:00	01:00:00	<b>63.7</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>63.0*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>55.7*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>57.0*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



 Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria 		<b>P10 – VIA GOLFARELLI</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Innocenzo Golfarelli nel Comune di Forlì.								
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Golfarelli compreso tra via Eugenio Bertini e via Thomas Alva Edison.								
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Golfarelli all'altezza del civico 89. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
									
			<b>LONGITUDINE:</b>	12.07373					
			<b>LATITUDINE:</b>	44.22273					
			<b>STRUMENTAZIONE:</b>	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 20VZZ0224					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (TANGENZIALE EST)				DIREZIONE 2 (CENTRO)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
<b>SPOT DIURNO</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>SPOT NOTTURNO</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

**P10 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Martedì 02 novembre 2021 ore 13:09:55

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Mercoledì 03 novembre 2021 ore 13:09:55

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (TANGENZIALE EST)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	5	0	0	0	2	0	0
01:00 – 02:00	0	7	0	0	0	3	0	0
02:00 – 03:00	0	5	0	0	0	3	0	0
03:00 – 04:00	0	4	0	0	0	1	0	0
04:00 – 05:00	0	17	0	0	0	2	0	0
05:00 – 06:00	0	26	0	0	0	19	0	0
06:00 – 07:00	0	49	0	0	0	16	0	0
07:00 – 08:00	0	118	9	0	1	50	0	0
08:00 – 09:00	0	128	10	0	2	113	3	0
09:00 – 10:00	1	133	4	0	1	121	1	0
10:00 – 11:00	0	153	6	0	4	166	2	1
11:00 – 12:00	0	161	4	0	10	157	4	1
12:00 – 13:00	3	116	3	0	2	157	5	0
13:00 – 14:00	1	95	3	0	5	84	2	1
14:00 – 15:00	0	122	4	0	2	100	3	1
15:00 – 16:00	1	127	3	0	4	137	1	0
16:00 – 17:00	1	137	9	0	4	147	5	0
17:00 – 18:00	0	129	5	0	1	149	2	0
18:00 – 19:00	2	99	2	0	5	122	3	0
19:00 – 20:00	2	59	0	0	1	53	0	0
20:00 - 21:00	0	34	0	0	0	23	0	0
21:00 – 22:00	0	14	0	0	0	16	0	0
22:00 – 23:00	0	13	0	0	0	16	0	0
23:00 – 00:00	0	6	0	0	0	4	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	1	116	4	0	3	112	2	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	0	24	0	0	0	20	0	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	10	0	0	0	6	0	0



 Comune di Forlì	<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria 	<b>P11 – VIALE APPENNINO</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Viale dell'Appennino sito nel comune di Forlì.	
<b>TRATTO:</b>	Tratto di viale dell'Appennino compreso tra via Giacomo Olivieri e via del Bastione.	
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in viale dell'Appennino all'altezza del civico 496. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel cortile della scuola elementare "Angioletto Focaccia".	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
		
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.03514
	<b>LATITUDINE:</b>	44.18549
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	1.50 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	3.00 m
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
		
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.03514
	<b>LATITUDINE:</b>	44.18544
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	3.00 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	8.00 m
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P11 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

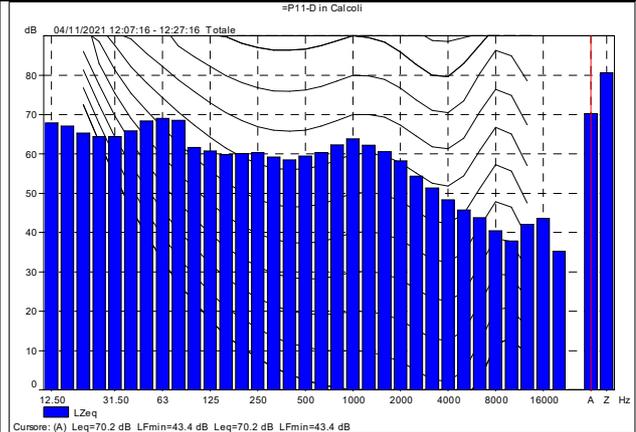
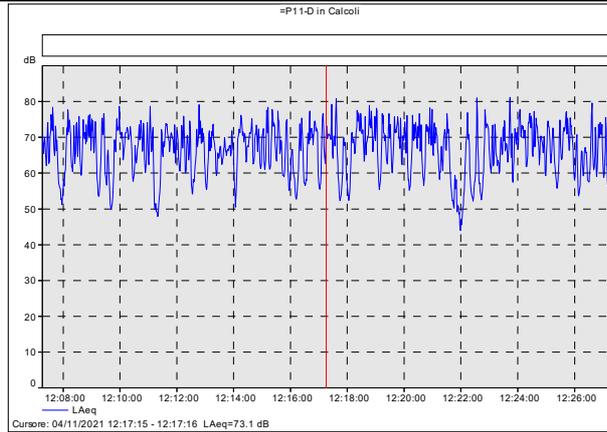
DATA DELLA MISURA: Giovedì 04/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Appennino

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
04/11/2021 12:07	04/11/2021 12:27	00:20:00	<b>70.8*</b>	<b>84</b>	<b>43.4</b>	<b>75.7</b>	<b>74.1</b>	<b>67.6</b>	<b>56.4</b>	<b>53.6</b>

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

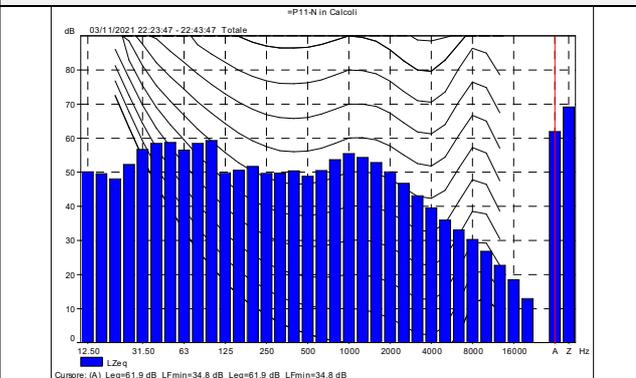
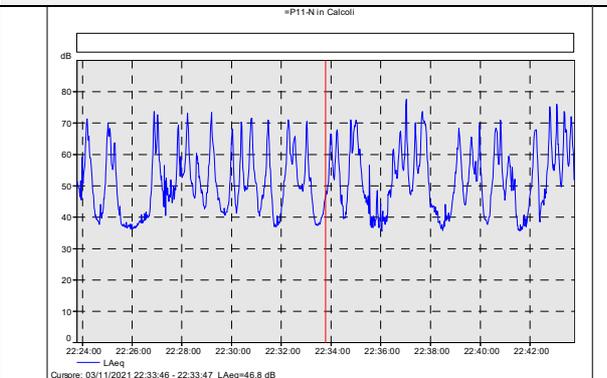
DATA DELLA MISURA: Mercoledì 03/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Appennino

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
03/11/2021 22:23	03/11/2021 22:43	00:20:00	<b>62.5*</b>	<b>78.9</b>	<b>34.8</b>	<b>69.4</b>	<b>66.8</b>	<b>50.3</b>	<b>38.4</b>	<b>37.4</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P11 - MISURA AL RECETTORE

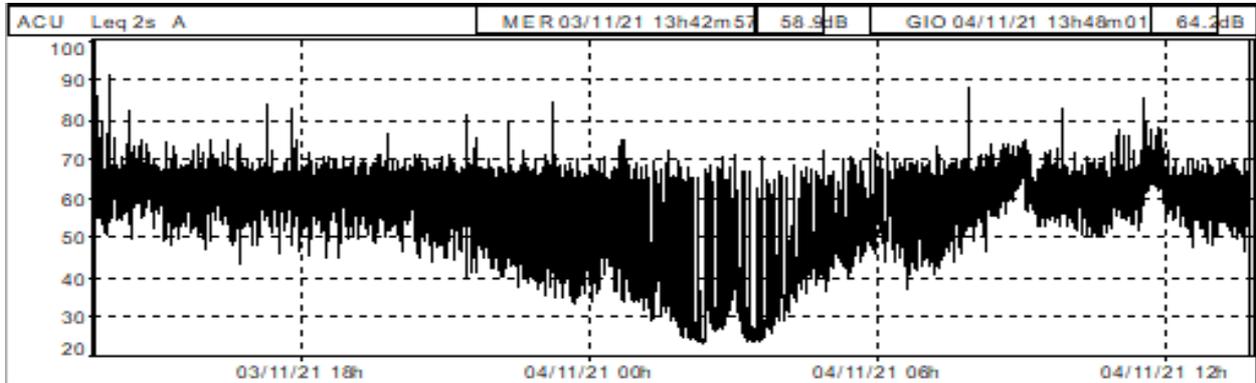
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

03/11/2021 – 12:42:57 (\*)

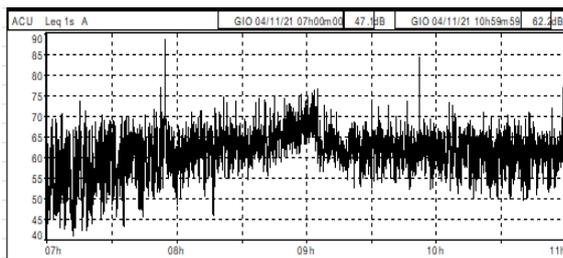
04/11/2021 – 12:48:02 (\*)

#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE

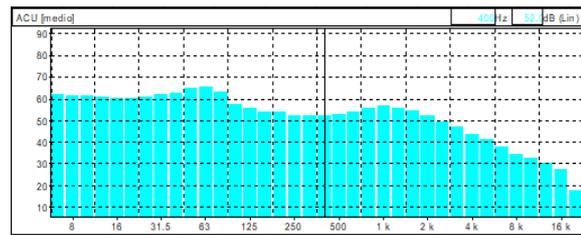


(\*) Orario effettivo del monitoraggio, che risulta sfalsato di 1 ora rispetto al fonometro, e di conseguenza nelle time history e negli spettri riportati in tabella, a causa di un mancato aggiornamento dello strumento nel passaggio dall'ora legale all'ora solare (domenica 30 ottobre 2021).

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

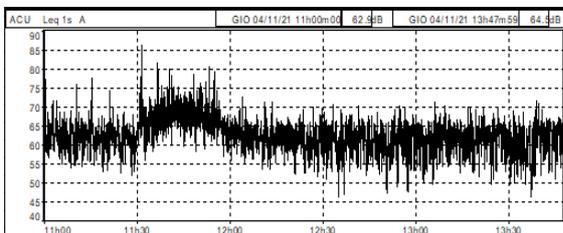
**Fine Periodo**

#### DIURNO (1)

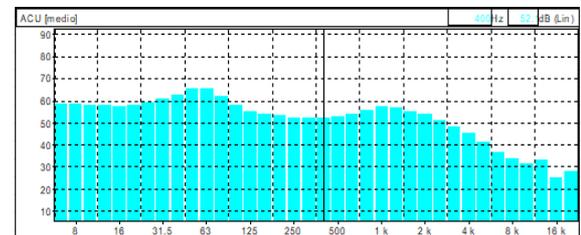
04/11/2021 – 06:00:00

04/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

#### DIURNO (2)

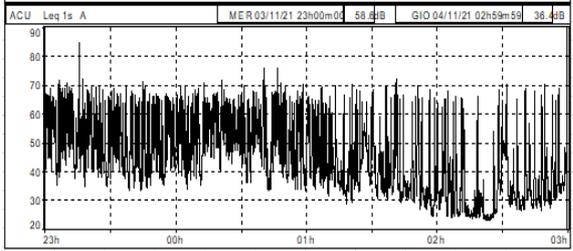
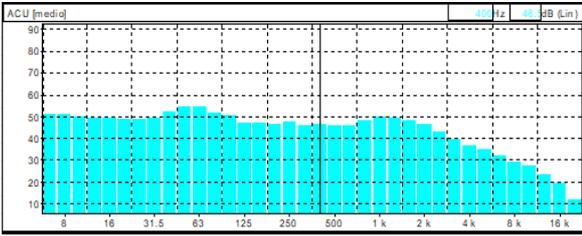
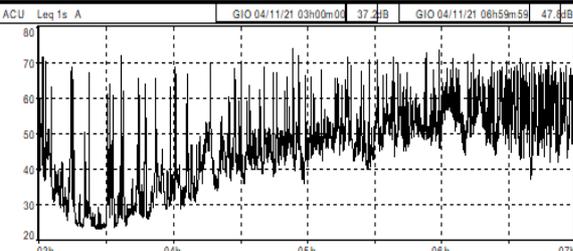
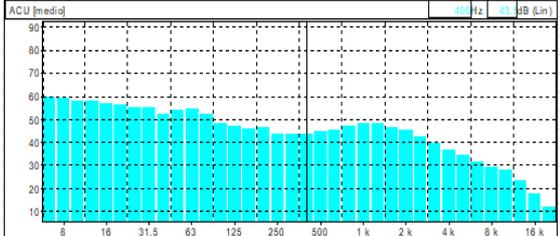
04/11/2021 - 10:00:00

04/11/2021 - 12:48:02



<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 - 12:48:02
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 - 14:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 - 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 - 18:00:00
<b>STORIA TEMPORALE</b>	<b>SPETTRO MEDIO</b>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 - 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 - 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 06:00:00

**RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA**

<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Giovedì	04/11/2021 06:00	04/11/2021 07:00	01:00:00	<b>63.3</b>
Giovedì	04/11/2021 07:00	04/11/2021 08:00	01:00:00	<b>64.7</b>
Giovedì	04/11/2021 08:00	04/11/2021 09:00	01:00:00	<b>64.1</b>
Giovedì	04/11/2021 09:00	04/11/2021 10:00	01:00:00	<b>62.7</b>
Giovedì	04/11/2021 10:00	04/11/2021 11:00	01:00:00	<b>66.7</b>
Giovedì	04/11/2021 11:00	04/11/2021 12:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Giovedì	04/11/2021 12:00	03/11/2021 13:00	01:00:00	<b>62.4</b>
Mercoledì	03/11/2021 13:00	03/11/2021 14:00	01:00:00	<b>67.3</b>
Mercoledì	03/11/2021 14:00	03/11/2021 15:00	01:00:00	<b>63.1</b>
Mercoledì	03/11/2021 15:00	03/11/2021 16:00	01:00:00	<b>63.1</b>
Mercoledì	03/11/2021 16:00	03/11/2021 17:00	01:00:00	<b>63.8</b>
Mercoledì	03/11/2021 17:00	03/11/2021 18:00	01:00:00	<b>63.0</b>
Mercoledì	03/11/2021 18:00	03/11/2021 19:00	01:00:00	<b>63.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 19:00	03/11/2021 20:00	01:00:00	<b>63.0</b>
Mercoledì	03/11/2021 20:00	03/11/2021 21:00	01:00:00	<b>61.8</b>
Mercoledì	03/11/2021 21:00	03/11/2021 22:00	01:00:00	<b>59.8</b>
Mercoledì	03/11/2021 22:00	03/11/2021 23:00	01:00:00	<b>59.8</b>
Mercoledì	03/11/2021 23:00	04/11/2021 00:00	01:00:00	<b>58.4</b>
Giovedì	04/11/2021 00:00	04/11/2021 01:00	01:00:00	<b>54.0</b>
Giovedì	04/11/2021 01:00	04/11/2021 02:00	01:00:00	<b>50.9</b>
Giovedì	04/11/2021 02:00	04/11/2021 03:00	01:00:00	<b>49.6</b>
Giovedì	04/11/2021 03:00	04/11/2021 04:00	01:00:00	<b>51.7</b>
Giovedì	04/11/2021 04:00	04/11/2021 05:00	01:00:00	<b>55.3</b>
Giovedì	04/11/2021 05:00	04/11/2021 06:00	01:00:00	<b>59.6</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>64.7*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>61.5*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>57.0*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



 <b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>								
 <b>P11 – VIALE APPENNINO</b>								
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>								
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Viale dell'Appennino sito nel comune di Forlì.							
<b>TRATTO:</b>	Tratto di viale dell'Appennino compreso tra via Giacomo Olivieri e via del Bastione.							
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in viale dell'Appennino all'altezza del civico 496. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>								
	LONGITUDINE:	12.03497						
	LATITUDINE:	44.18517						
	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 20VZZ0224						
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (SAN LORENZO IN NOCETO)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
<b>SPOT DIURNO</b>	<b>3</b>	<b>134</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>153</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
<b>SPOT NOTTURNO</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**P11 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Mercoledì 03 novembre 2021 ore 13:12:37

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 13:12:37

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (SAN LORENZO IN NOCETO)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	29	1	0	0	20	1	0
01:00 – 02:00	0	18	0	0	0	9	0	0
02:00 – 03:00	0	8	0	0	0	9	0	0
03:00 – 04:00	0	9	1	1	1	10	0	0
04:00 – 05:00	0	30	0	0	0	17	1	0
05:00 – 06:00	0	84	2	1	4	92	2	2
06:00 – 07:00	7	151	2	9	3	176	9	6
07:00 – 08:00	14	353	11	11	13	486	31	14
08:00 – 09:00	14	429	17	11	12	467	23	10
09:00 – 10:00	19	349	20	15	4	390	12	14
10:00 – 11:00	11	405	18	9	10	357	19	8
11:00 – 12:00	7	385	13	14	7	361	22	5
12:00 – 13:00	16	410	15	7	8	382	22	9
13:00 – 14:00	21	520	25	25	9	370	21	8
14:00 – 15:00	13	453	14	15	5	373	30	11
15:00 – 16:00	17	429	24	12	12	401	20	13
16:00 – 17:00	16	432	19	11	4	484	13	11
17:00 – 18:00	17	504	13	15	11	450	34	7
18:00 – 19:00	14	486	10	12	8	424	15	6
19:00 – 20:00	7	426	7	11	5	272	10	5
20:00 - 21:00	5	269	5	6	5	231	7	2
21:00 – 22:00	4	154	1	0	3	120	1	2
22:00 – 23:00	3	117	0	1	0	71	3	1
23:00 – 00:00	2	100	0	0	1	66	1	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	14	409	15	13	8	385	20	9
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	5	212	3	3	4	176	4	2
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	1	49	1	0	1	37	1	0



 Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria 		<b>P12 – VIA FIRENZE</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Tratto della SS67 identificato con via Firenze nel Comune di Parma		
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Firenze compreso tra la strada statale SS9 e via Marziale.		
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Firenze angolo via dei Molini. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nella parrocchia di Santa Maria del Voto in Romiti.		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.02710	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.22432	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	1.50 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	2.00 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>			
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.02710	
	<b>LATITUDINE:</b>	44.22432	
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	3.00 m	
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	9.00 m	
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982	
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	

**P12 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

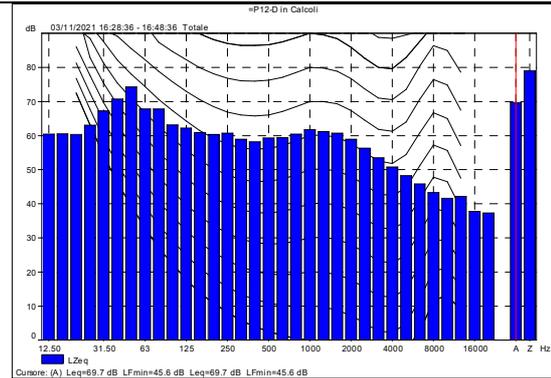
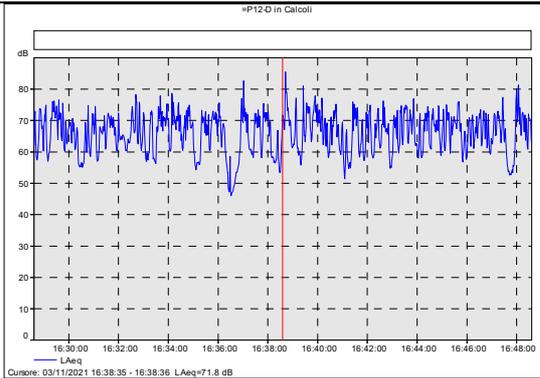
DATA DELLA MISURA: Mercoledì 03/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Dei Molini

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
03/11/2021 16:28	03/11/2021 16:48	00:20:00	70.3*	86.7	45.6	74.7	73.2	66.8	57.5	55.4

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

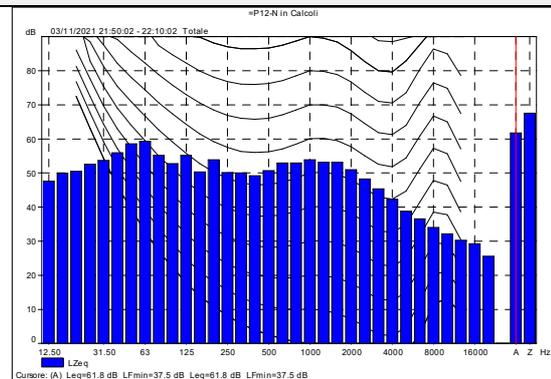
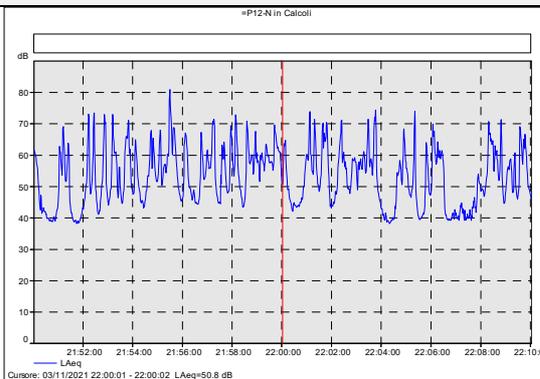
DATA DELLA MISURA: Mercoledì 03/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Sara Delle Macchie (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Dei Molini

SORGENTI SECONDARIE: Non presenti

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
03/11/2021 21:50	03/11/2021 22:10	00:20:00	62.4*	81.9	37.5	68.6	65.6	52.8	40.7	39.5

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P12 - MISURA AL RECETTORE

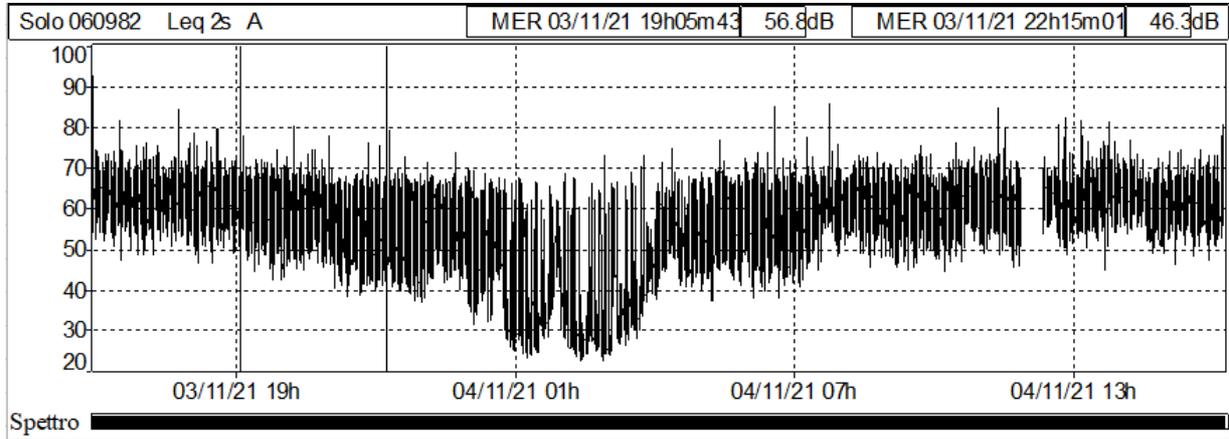
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

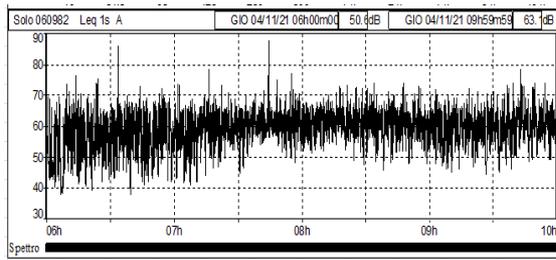
03/11/2021 – 15:56:25

04/11/2021 – 16:12:37

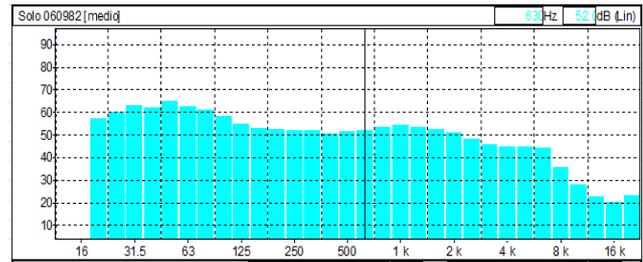
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

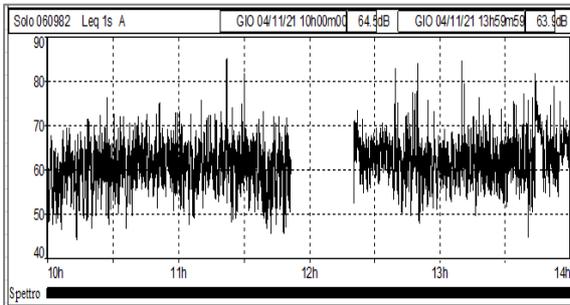
**Fine Periodo**

#### DIURNO (1)

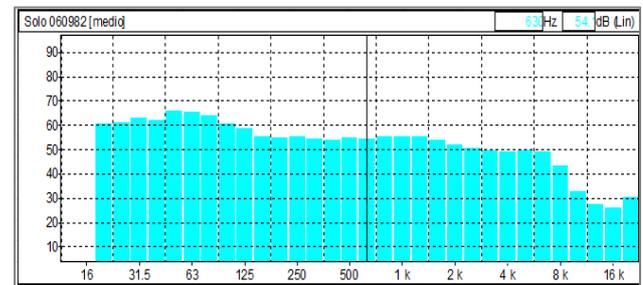
04/11/2021 – 06:00:00

04/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

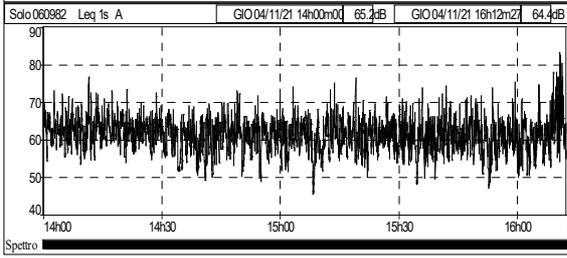
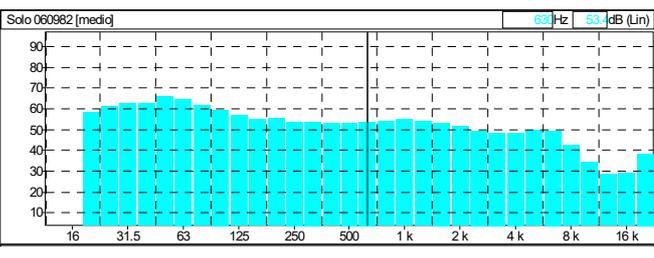
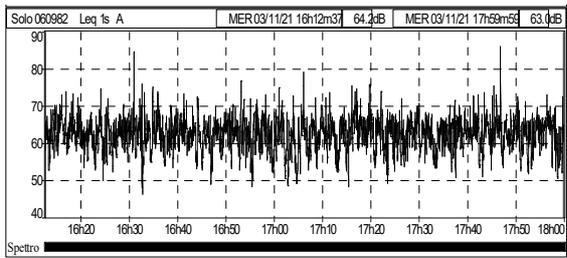
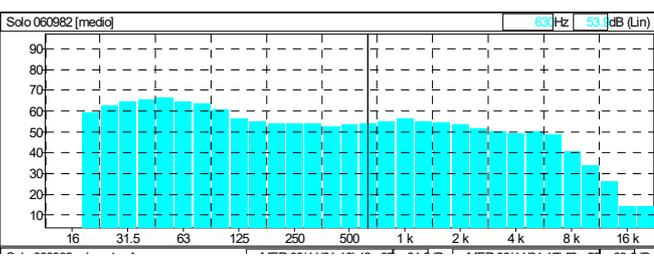
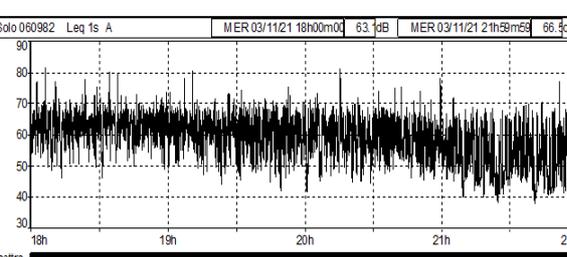
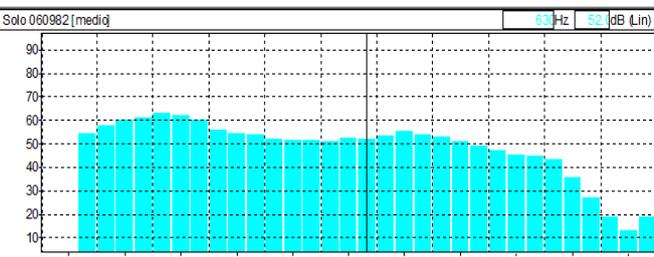
**Fine Periodo**

#### DIURNO (2)

04/11/2021 – 10:00:00

04/11/2021 – 14:00:00



<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p> <p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center"><b>DIURNO (3)</b></p> <p align="center">04/11/2021 - 14:00:00</p> <p align="center">04/11/2021 - 16:12:37</p>
<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p> <p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center"><b>DIURNO (3)</b></p> <p align="center">03/11/2021 - 16:12:37</p> <p align="center">03/11/2021 - 18:00:00</p>
<p align="center"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p align="center"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<p align="center"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p> <p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center"><b>DIURNO (4)</b></p> <p align="center">03/11/2021 - 18:00:00</p> <p align="center">03/11/2021 - 22:00:00</p>



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 06:00:00

**RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA**

<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Giovedì	04/11/2021 06:00	04/11/2021 07:00	01:00:00	<b>60.8</b>
Giovedì	04/11/2021 07:00	04/11/2021 08:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Giovedì	04/11/2021 08:00	04/11/2021 09:00	01:00:00	<b>62.4</b>
Giovedì	04/11/2021 09:00	04/11/2021 10:00	01:00:00	<b>62.1</b>
Giovedì	04/11/2021 10:00	04/11/2021 11:00	01:00:00	<b>62.3</b>
Giovedì	04/11/2021 11:00	04/11/2021 12:00	01:00:00	<b>63.7</b>
Giovedì	04/11/2021 12:00	04/11/2021 13:00	01:00:00	<b>64.5</b>
Giovedì	04/11/2021 13:00	04/11/2021 14:00	01:00:00	<b>65.3</b>
Giovedì	04/11/2021 14:00	04/11/2021 15:00	01:00:00	<b>63.3</b>
Giovedì	04/11/2021 15:00	03/11/2021 16:00	01:00:00	<b>62.7</b>
Mercoledì	03/11/2021 16:00	03/11/2021 17:00	01:00:00	<b>64.6</b>
Mercoledì	03/11/2021 17:00	03/11/2021 18:00	01:00:00	<b>64.5</b>
Mercoledì	03/11/2021 18:00	03/11/2021 19:00	01:00:00	<b>64.3</b>
Mercoledì	03/11/2021 19:00	03/11/2021 20:00	01:00:00	<b>63.0</b>
Mercoledì	03/11/2021 20:00	03/11/2021 21:00	01:00:00	<b>61.9</b>
Mercoledì	03/11/2021 21:00	03/11/2021 22:00	01:00:00	<b>58.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 22:00	03/11/2021 23:00	01:00:00	<b>58.1</b>
Mercoledì	03/11/2021 23:00	04/11/2021 00:00	01:00:00	<b>57.6</b>
Giovedì	04/11/2021 00:00	04/11/2021 01:00	01:00:00	<b>54.0</b>
Giovedì	04/11/2021 01:00	04/11/2021 02:00	01:00:00	<b>50.2</b>
Giovedì	04/11/2021 02:00	04/11/2021 03:00	01:00:00	<b>48.8</b>
Giovedì	04/11/2021 03:00	04/11/2021 04:00	01:00:00	<b>50.2</b>
Giovedì	04/11/2021 04:00	04/11/2021 05:00	01:00:00	<b>55.9</b>
Giovedì	04/11/2021 05:00	04/11/2021 06:00	01:00:00	<b>59.3</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>64.0*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>61.0*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>56.3*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



 <b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>								
 <b>P12 – VIA FIRENZE</b>								
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>								
NOME INFRASTRUTTURA:	Tratto della SS67 identificato con via Firenze nel Comune di Parma							
TRATTO:	Tratto di via Firenze compreso tra la strada statale SS9 e via Marziale.							
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Firenze. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>								
	LONGITUDINE:	12.02699						
	LATITUDINE:	44.22392						
	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067						
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (SS9)				DIREZIONE 2 (SP141)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	0	154	7	6	1	142	4	7
SPOT NOTTURNO	0	25	0	0	1	39	1	0

**P12- CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Mercoledì 03 novembre 2021 ore 16:13:59

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 16:13:59

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (SS9)				DIREZIONE 2 (SP141)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	33	0	0	2	49	0	0
01:00 – 02:00	0	9	0	0	1	19	0	0
02:00 – 03:00	0	8	0	0	0	10	0	0
03:00 – 04:00	0	7	1	1	0	4	0	0
04:00 – 05:00	0	33	0	1	0	13	1	2
05:00 – 06:00	0	86	4	3	1	40	0	1
06:00 – 07:00	0	181	11	5	0	125	4	10
07:00 – 08:00	1	493	34	13	1	235	5	14
08:00 – 09:00	2	535	24	16	1	326	17	13
09:00 – 10:00	1	385	19	14	1	225	7	18
10:00 – 11:00	0	334	24	12	3	278	14	15
11:00 – 12:00	0	327	16	10	2	299	10	22
12:00 – 13:00	0	359	10	13	1	336	8	15
13:00 – 14:00	1	333	18	14	2	347	10	22
14:00 – 15:00	0	390	19	13	3	302	6	16
15:00 – 16:00	1	418	28	15	3	261	8	12
16:00 – 17:00	0	539	31	19	4	438	14	24
17:00 – 18:00	1	404	28	7	4	354	9	13
18:00 – 19:00	0	314	10	5	3	428	10	9
19:00 – 20:00	0	271	11	4	2	321	7	10
20:00 - 21:00	0	216	6	1	5	195	2	7
21:00 – 22:00	0	112	2	0	2	118	0	0
22:00 – 23:00	0	72	0	2	0	85	1	2
23:00 – 00:00	0	42	0	1	0	84	1	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	1	377	20	11	2	305	9	15
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	0	164	4	1	4	157	1	4
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	36	1	1	1	38	0	1



<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>		
 Comune di Forlì	<b>P13 – VIA EUGENIO BERTINI</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria 	<b>P13 – VIA EUGENIO BERTINI</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Eugenio Bertini nel Comune di Forlì.	
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Eugenio Bertini tra via Giuseppe Orceoli e via Cervese.	
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Eugenio Bertini all'altezza del civico 277. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel terrazzo sito al III piano dell'edificio a destinazione d'uso residenziale.	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.07137
	<b>LATITUDINE:</b>	44.23554
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	1,5 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	2,0 m
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
	<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>	
	<b>LONGITUDINE:</b>	12.07137
	<b>LATITUDINE:</b>	44.23554
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b>	11,0 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b>	30,0 m
	<b>FONOMETRO:</b>	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065
	<b>CALIBRATORE:</b>	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P13 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

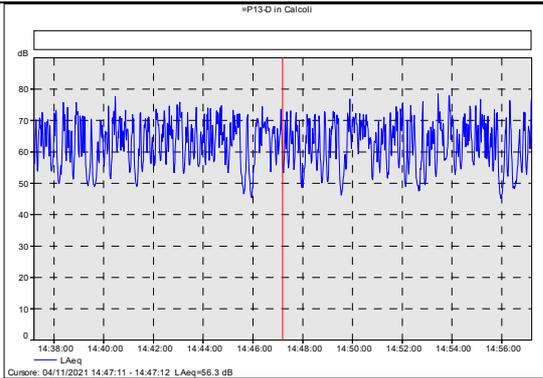
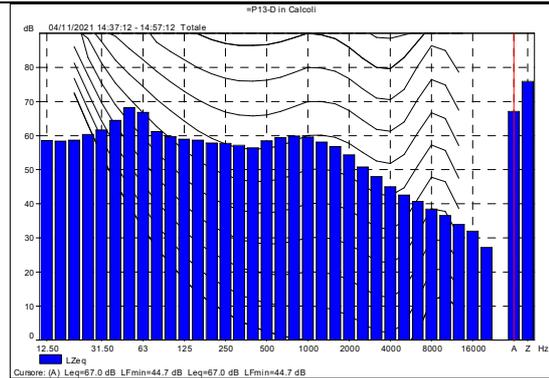
DATA DELLA MISURA: Giovedì 04/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Marsilio Da Padova

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
04/11/2021 14:37	04/11/2021 14:57	00:20:00	67.6*	80.8	44.7	72.7	71.5	63.3	52.4	49.7

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

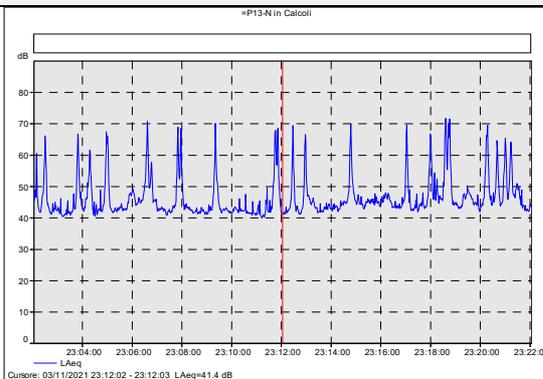
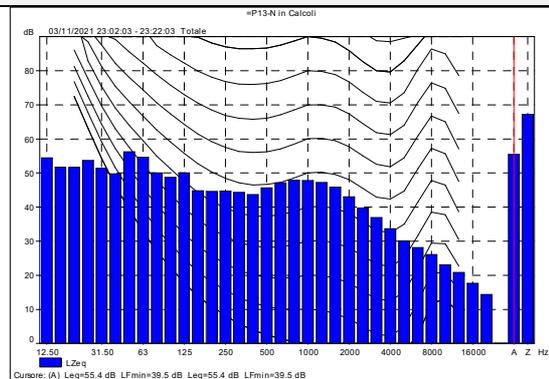
DATA DELLA MISURA: Mercoledì 03/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Marsilio Da Padova

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
03/11/2021 23:02	03/11/2021 23:22	00:20:00	56.0*	73.4	39.5	62.2	55.3	44.2	41.7	41.4

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P13 - MISURA AL RECETTORE

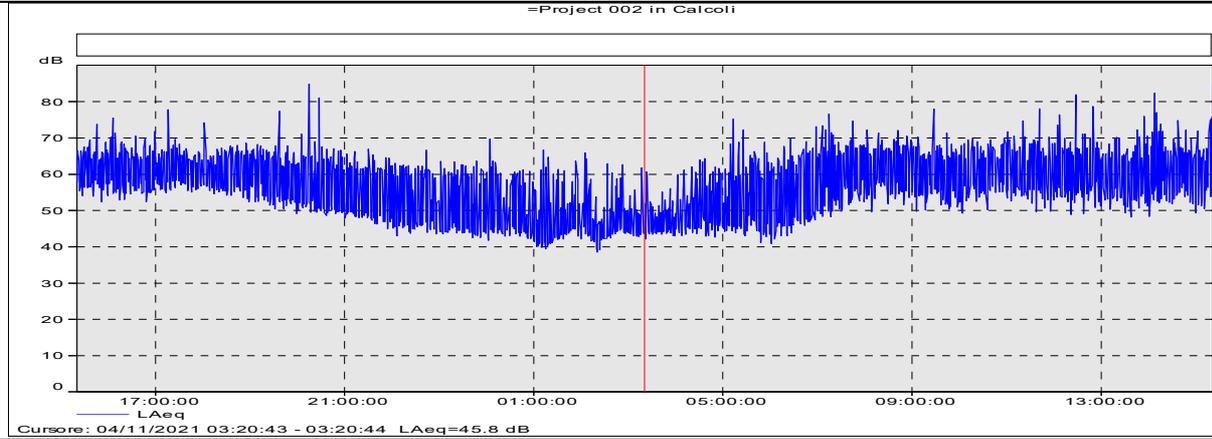
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

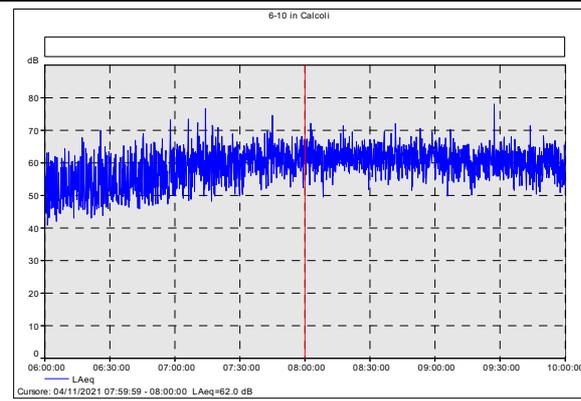
03/11/2021 - 15:20:16

04/11/2021 - 15:21:12

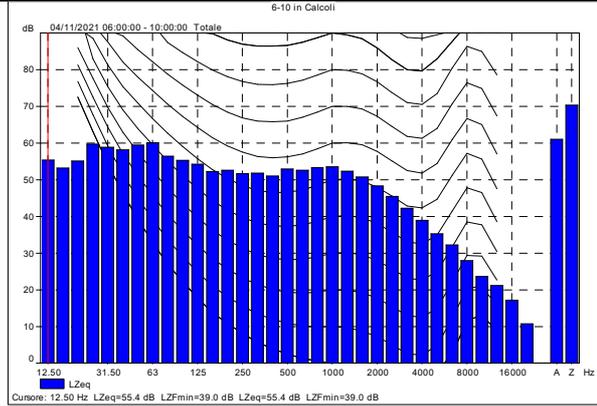
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

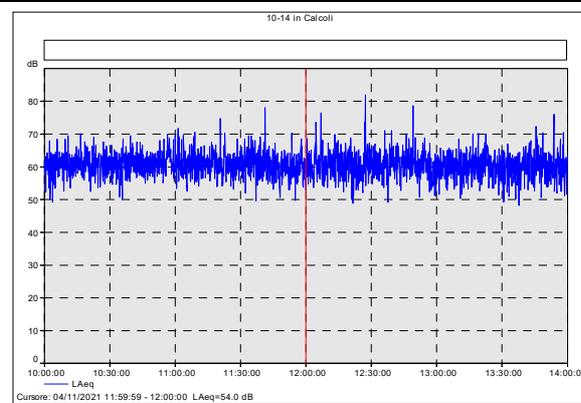
**Fine Periodo**

#### DIURNO (1)

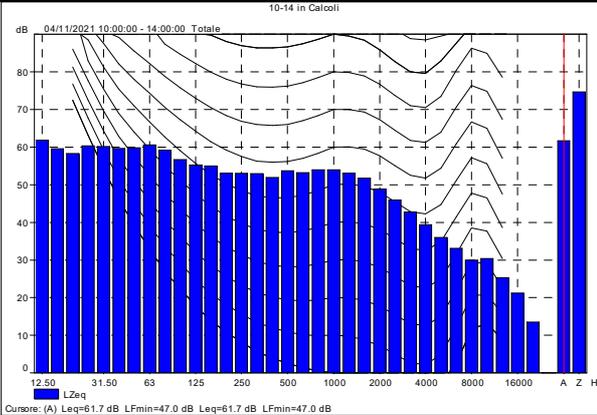
04/11/2021 - 06:00:00

04/11/2021 - 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

**Inizio Periodo**

**Fine Periodo**

#### DIURNO (2)

04/11/2021 - 10:00:00

04/11/2021 - 14:00:00



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 - 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 - 15:21:12
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 - 15:21:12
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 - 18:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	03/11/2021 - 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	03/11/2021 - 22:00:00



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>NOTTURNO (1)</b></p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">03/11/2021 – 22:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">04/11/2021 – 02:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>NOTTURNO (2)</b></p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">04/11/2021 – 02:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">04/11/2021 – 06:00:00</p>

**RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA**

<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Giovedì	04/11/2021 06:00	04/11/2021 07:00	01:00:00	<b>57.0</b>
Giovedì	04/11/2021 07:00	04/11/2021 08:00	01:00:00	<b>61.5</b>
Giovedì	04/11/2021 08:00	04/11/2021 09:00	01:00:00	<b>62.4</b>
Giovedì	04/11/2021 09:00	04/11/2021 10:00	01:00:00	<b>61.4</b>
Giovedì	04/11/2021 10:00	04/11/2021 11:00	01:00:00	<b>61.5</b>
Giovedì	04/11/2021 11:00	04/11/2021 12:00	01:00:00	<b>61.6</b>
Giovedì	04/11/2021 12:00	04/11/2021 13:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Giovedì	04/11/2021 13:00	04/11/2021 14:00	01:00:00	<b>61.1</b>
Giovedì	04/11/2021 14:00	04/11/2021 15:00	01:00:00	<b>61.9</b>
Giovedì	04/11/2021 15:00	04/11/2021 16:00	01:00:00	<b>62.1</b>
Mercoledì	03/11/2021 16:00	03/11/2021 17:00	01:00:00	<b>61.7</b>
Mercoledì	03/11/2021 17:00	03/11/2021 18:00	01:00:00	<b>61.5</b>
Mercoledì	03/11/2021 18:00	03/11/2021 19:00	01:00:00	<b>60.9</b>
Mercoledì	03/11/2021 19:00	03/11/2021 20:00	01:00:00	<b>60.0</b>
Mercoledì	03/11/2021 20:00	03/11/2021 21:00	01:00:00	<b>60.3</b>
Mercoledì	03/11/2021 21:00	03/11/2021 22:00	01:00:00	<b>55.2</b>
Mercoledì	03/11/2021 22:00	03/11/2021 23:00	01:00:00	<b>52.7</b>
Mercoledì	03/11/2021 23:00	04/11/2021 00:00	01:00:00	<b>51.5</b>
Giovedì	04/11/2021 00:00	04/11/2021 01:00	01:00:00	<b>50.3</b>
Giovedì	04/11/2021 01:00	04/11/2021 02:00	01:00:00	<b>48.7</b>
Giovedì	04/11/2021 02:00	04/11/2021 03:00	01:00:00	<b>47.8</b>
Giovedì	04/11/2021 03:00	04/11/2021 04:00	01:00:00	<b>47.3</b>
Giovedì	04/11/2021 04:00	04/11/2021 05:00	01:00:00	<b>50.2</b>
Giovedì	04/11/2021 05:00	04/11/2021 06:00	01:00:00	<b>54.7</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>62.0*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>59.1*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>51.7*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P13 – VIA EUGENIO BERTINI</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Eugenio Bertini nel comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di via Eugenio Bertini tra via Giuseppe Orceoli e via Cervese.								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata su palo in via Eugenio Bertini all'altezza del civico 279. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
			LONGITUDINE:	12.07137					
			LATITUDINE:	44.23554					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (SS727)				DIREZIONE 2 (AUTOSTRADA ADRIATICA)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	5	156	7	2	1	142	8	3	
SPOT NOTTURNO	1	15	0	0	0	11	0	0	

**P13 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Mercoledì 03 novembre 2021 ore 14:52:41

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 14:52:41

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (SS727)				DIREZIONE 2 (AUTOSTRADA ADRIATICA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	26	0	0	0	9	0	0
01:00 – 02:00	0	9	0	0	0	7	2	0
02:00 – 03:00	0	6	0	0	0	7	1	0
03:00 – 04:00	0	0	0	0	0	1	4	0
04:00 – 05:00	0	13	0	0	0	5	0	0
05:00 – 06:00	2	45	3	0	0	30	7	3
06:00 – 07:00	4	108	4	1	0	73	13	6
07:00 – 08:00	6	456	23	2	0	198	27	6
08:00 – 09:00	9	615	14	4	2	293	24	5
09:00 – 10:00	17	562	14	2	3	249	26	4
10:00 – 11:00	10	561	18	0	4	243	27	7
11:00 – 12:00	7	566	12	4	5	206	24	3
12:00 – 13:00	15	623	15	1	5	215	18	9
13:00 – 14:00	14	556	15	3	2	213	15	3
14:00 – 15:00	14	562	15	5	5	263	22	9
15:00 – 16:00	7	576	12	7	4	202	13	7
16:00 – 17:00	14	602	11	0	5	248	27	4
17:00 – 18:00	13	688	15	3	1	266	14	2
18:00 – 19:00	20	705	9	3	2	210	10	8
19:00 – 20:00	5	459	6	0	4	156	4	4
20:00 - 21:00	14	241	5	1	0	63	1	3
21:00 – 22:00	4	124	0	0	0	51	1	0
22:00 – 23:00	1	48	0	0	1	33	0	0
23:00 – 00:00	3	40	0	0	1	27	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	11	546	13	3	3	217	19	6
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	9	183	3	1	0	57	1	2
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	1	23	0	0	0	15	2	0



		<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P14 – VIA CASTEL LATINO</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>			
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b>	Via Castel Latino nel comune di Forlì.		
<b>TRATTO:</b>	Tratto di via Castel Latino compreso tra via Torino Campani e via Mario Colletto		
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b>	Strumentazione collocata in via Castel Latino all'altezza del civico 16b. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore in facciata all'edificio scolastico Duilio Peroni.		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>			
		LONGITUDINE (WGS84):	12.02078
		LATITUDINE (WGS84):	44.19875
		ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m
		DISTANZA DA BORDO STRADA:	2.00 m
		FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
		CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>			
		LONGITUDINE (WGS84):	12.02078
		LATITUDINE (WGS84):	44.19875
		ALTEZZA DEL MICROFONO:	3.00 m
		DISTANZA DA BORDO STRADA:	18.00 m
		CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P14 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

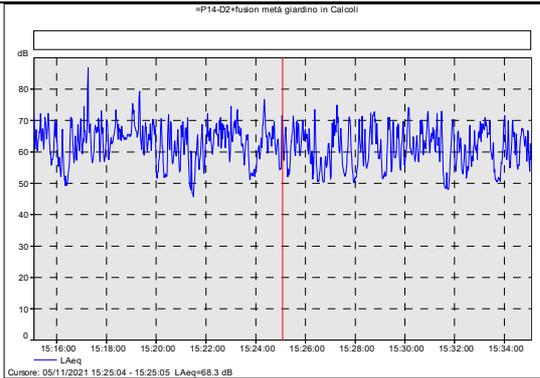
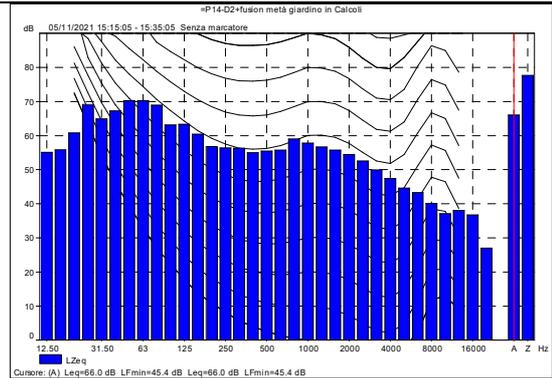
DATA DELLA MISURA: Venerdì 05/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Castel Latino

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
05/11/2021 15:15	05/11/2021 15:35	00:20:00	66.6*	92.3	45.4	70.7	69.4	62.8	53.1	51.6

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

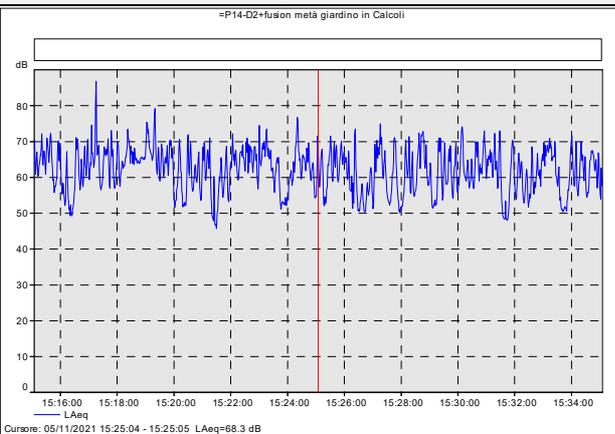
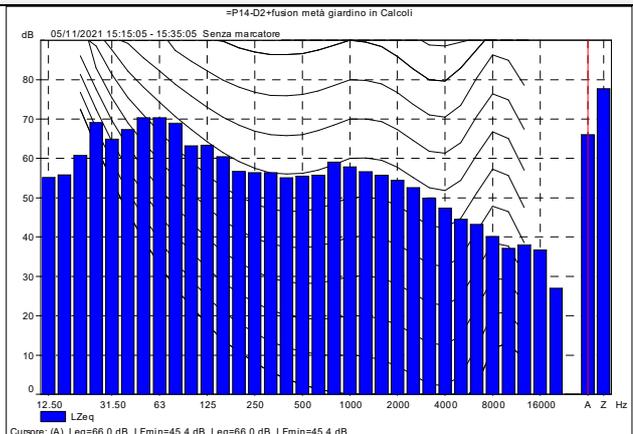
DATA DELLA MISURA: Giovedì 04/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Castel Latino

SORGENTI SECONDARIE: Veicoli in manovra all'interno del parcheggio; clacson.

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
04/11/2021 23:02	04/11/2021 23:22	00:20:00	59.5*	74.6	31.3	65.7	63.3	52.2	40	37

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P14 - MISURA AL RECETTORE

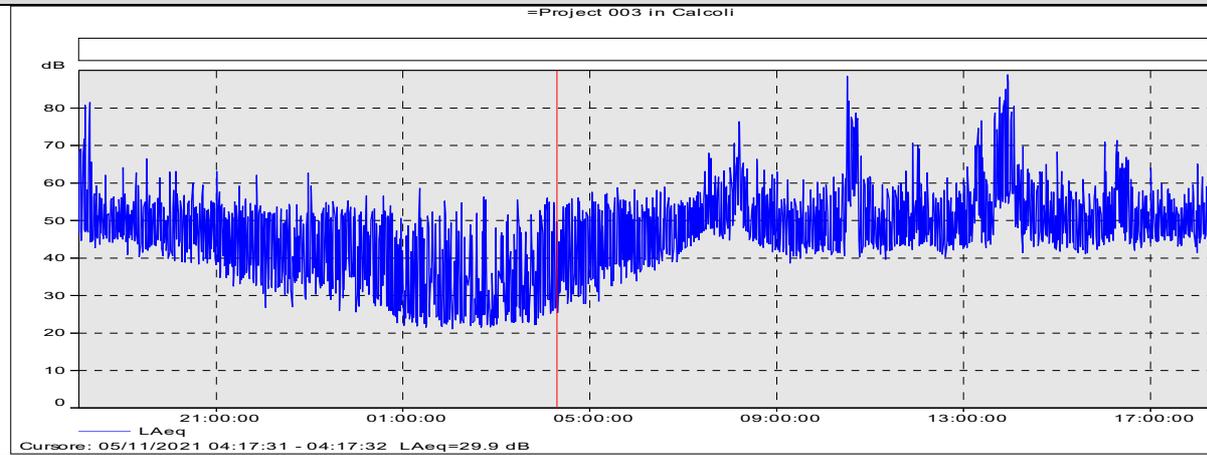
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

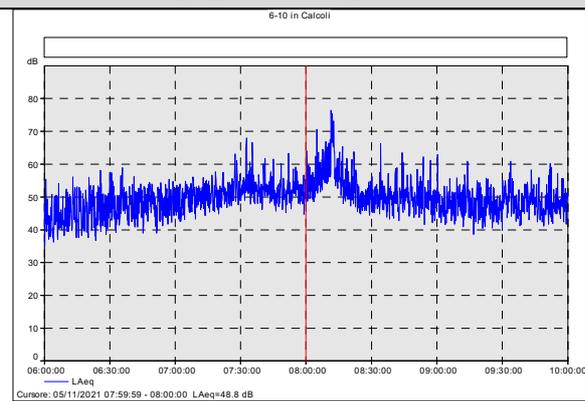
04/11/2021 – 18:03:32

05/11/2021 – 18:15:50

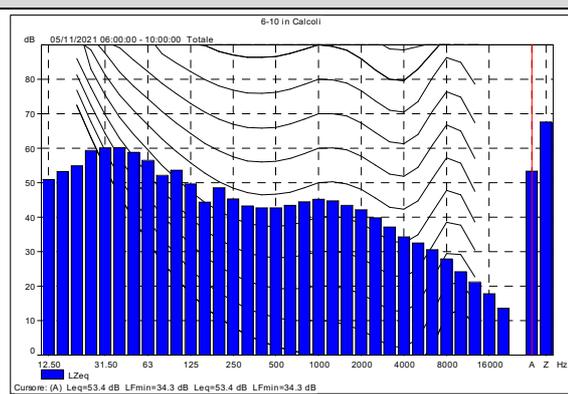
#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

*Inizio Periodo*

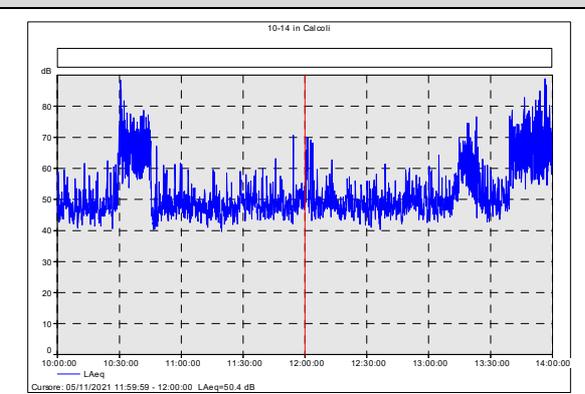
*Fine Periodo*

#### DIURNO (1)

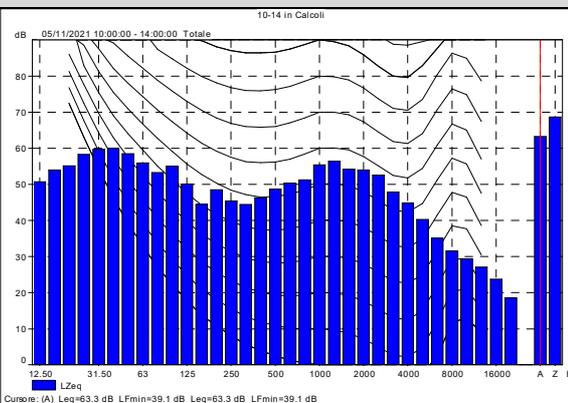
05/11/2021 – 06:00:00

05/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE



#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

*Inizio Periodo*

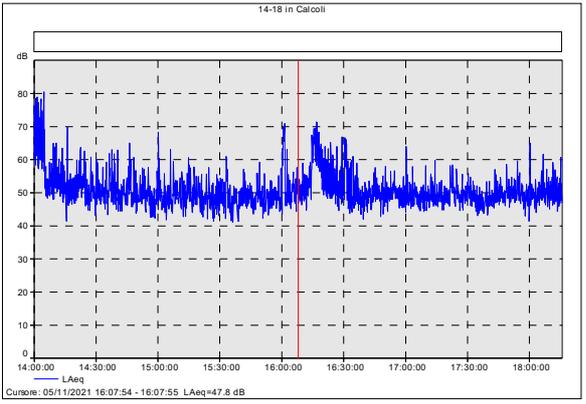
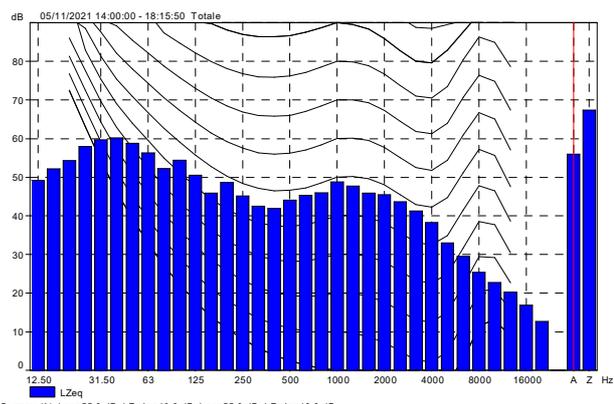
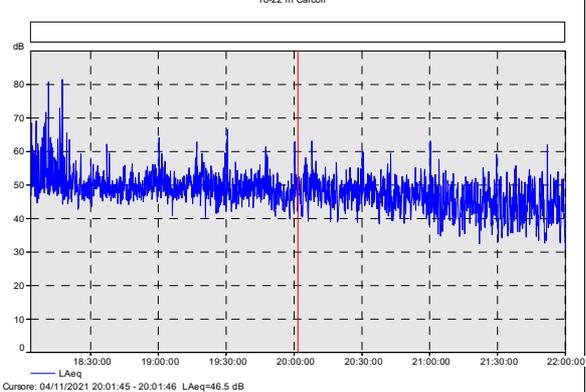
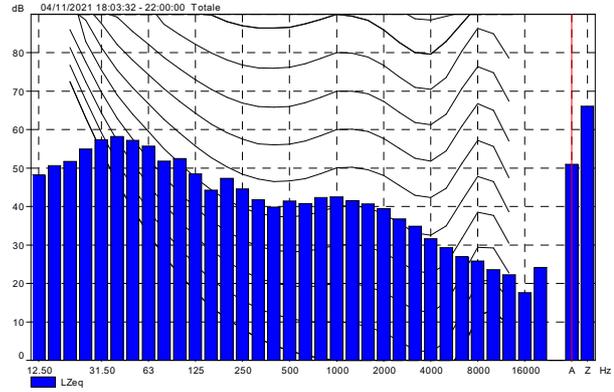
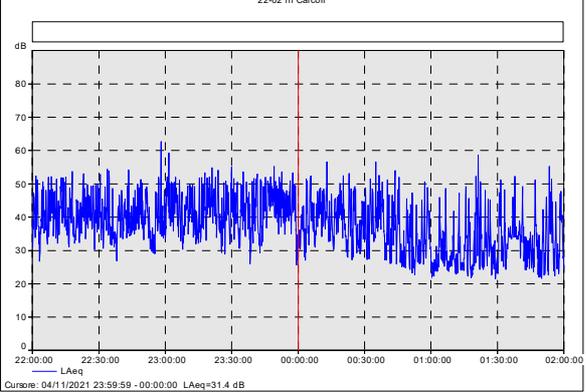
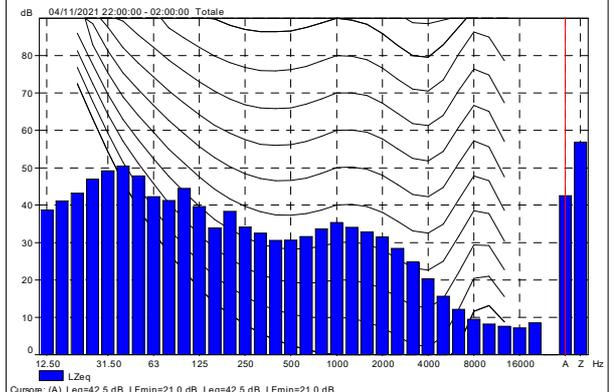
*Fine Periodo*

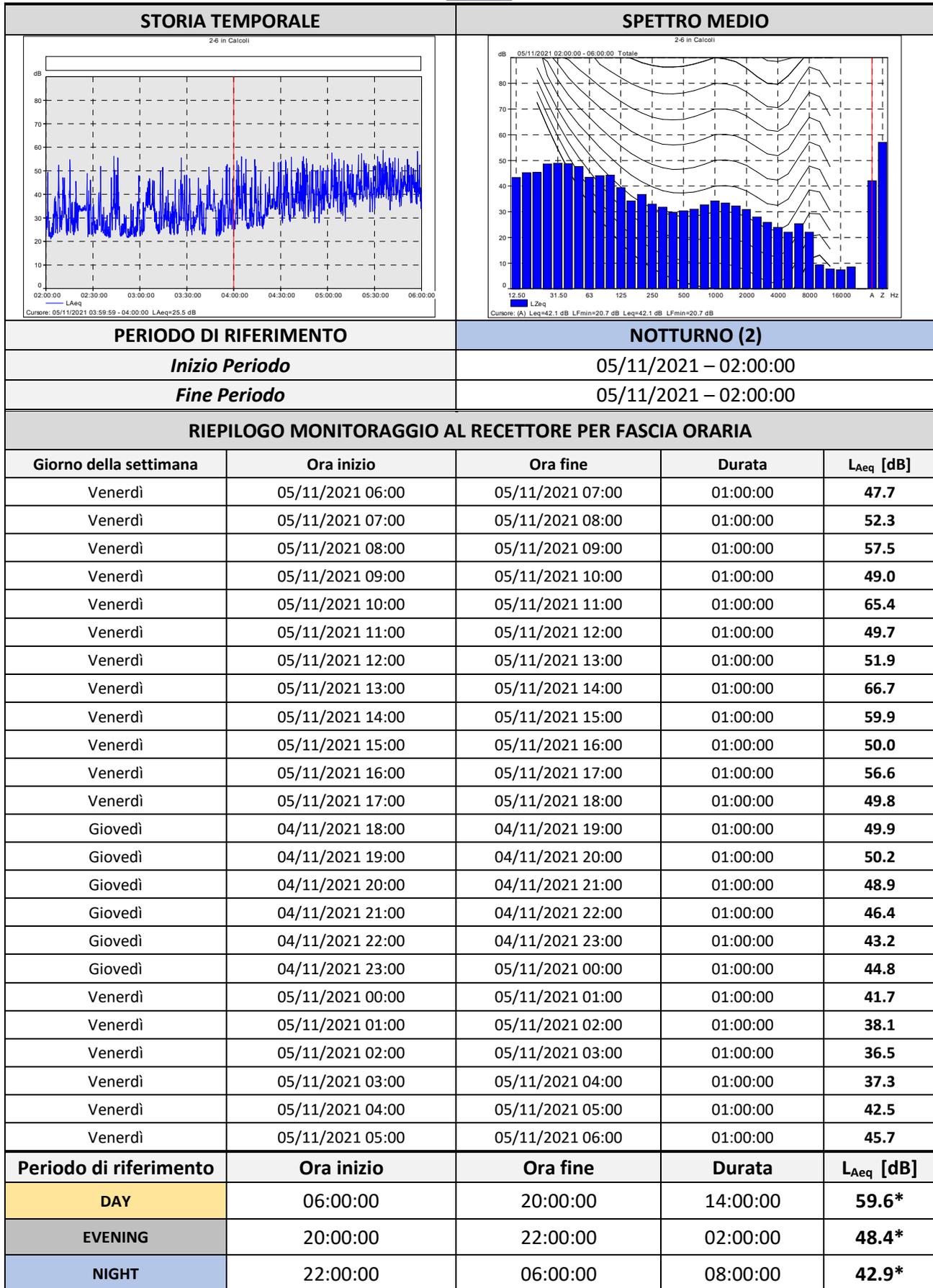
#### DIURNO (2)

05/11/2021 – 10:00:00

05/11/2021 – 14:00:00



<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p> 
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	05/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 18:03:32
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 18:03:32
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00
<p style="text-align: center;"><b>STORIA TEMPORALE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SPETTRO MEDIO</b></p>
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P14 – VIA CASTEL LATINO</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Castel Latino nel comune di Forlì.								
TRATTO:	Tratto di via Castel Latino compreso tra via Torino Campani e via Mario Colletto								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata su palo in via Castel Latino all'altezza del civico 18. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
									
			LONGITUDINE (WGS84):	12.02070					
			LATITUDINE (WGS84):	44.19841					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (CASTROCARO)				DIREZIONE 2 (SP56)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	<b>1</b>	<b>106</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
SPOT NOTTURNO	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

**P14 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 18:30:52

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Venerdì 05 novembre 2021 ore 18:30:52

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CASTROCARO)				DIREZIONE 2 (SP56)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	50	0	0	0	47	1	0
01:00 – 02:00	0	16	0	0	0	16	0	0
02:00 – 03:00	1	13	0	0	0	10	0	0
03:00 – 04:00	0	17	0	0	0	7	0	1
04:00 – 05:00	0	18	2	1	0	29	1	8
05:00 – 06:00	1	34	2	0	0	70	2	4
06:00 – 07:00	2	107	5	2	0	153	2	9
07:00 – 08:00	4	257	18	8	0	419	8	15
08:00 – 09:00	1	326	17	11	1	404	9	24
09:00 – 10:00	1	253	10	8	2	290	6	16
10:00 – 11:00	3	295	19	11	3	262	4	20
11:00 – 12:00	0	324	8	14	0	238	2	17
12:00 – 13:00	2	388	12	8	0	236	4	14
13:00 – 14:00	2	395	11	10	4	300	4	17
14:00 – 15:00	1	356	7	16	0	325	8	17
15:00 – 16:00	3	321	15	5	0	289	6	20
16:00 – 17:00	1	385	11	7	3	352	7	15
17:00 – 18:00	2	428	12	9	1	314	4	11
18:00 – 19:00	2	517	9	6	2	147	3	3
19:00 – 20:00	3	303	9	5	2	165	2	4
20:00 - 21:00	0	280	3	6	3	144	3	3
21:00 – 22:00	0	125	0	0	0	95	0	0
22:00 – 23:00	1	67	0	0	0	51	0	1
23:00 – 00:00	0	69	0	1	0	140	2	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	2	333	12	9	1	278	5	14
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	0	203	2	3	2	120	2	2
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	36	1	0	0	46	1	2



 <b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>	
 <b>P15 – VIA CADORE</b>	
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>	
<b>NOME INFRASTRUTTURA:</b> Via Cadore nel comune di Forlì	
<b>TRATTO:</b> Tratto di via Cadore compreso tra via Bengasi e via Monte San Michele.	
<b>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</b> Strumentazione collocata in via Cadore all'altezza del civico 1. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel resede dell'edificio ad uso residenziale posto al n.1.	
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>	
	<b>LONGITUDINE:</b> 12.04926
	<b>LATITUDINE:</b> 44.23319
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b> 1.50 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b> 1.50 m
	<b>FONOMETRO:</b> Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
	<b>CALIBRATORE:</b> Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>	
	<b>LONGITUDINE:</b> 12.04926
	<b>LATITUDINE:</b> 44.23319
	<b>ALTEZZA DEL MICROFONO:</b> 3.00 m
	<b>DISTANZA DA BORDO STRADA:</b> 1.50 m
	<b>FONOMETRO:</b> Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982
	<b>CALIBRATORE:</b> Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P15 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

DATA DELLA MISURA: Venerdì 05/11/2021

OPERATORI:

Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE:

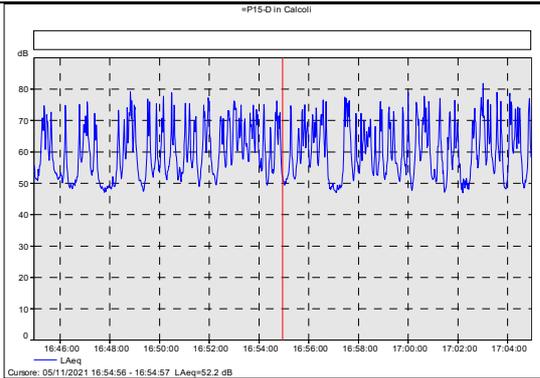
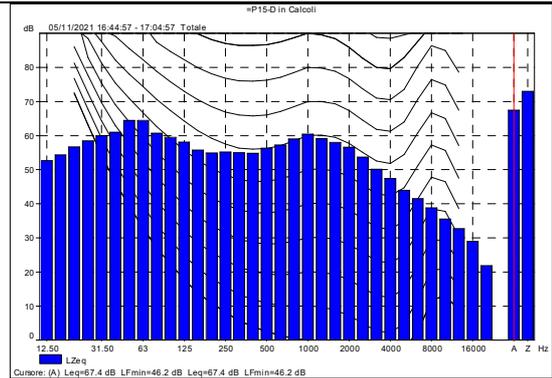
Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE:

Traffico veicolare su via Bengasi

SORGENTI SECONDARIE:

Non presente

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
05/11/2021 16:44	05/11/2021 17:04	00:20:00	68.0*	84.7	46.2	74.7	72.5	58.7	49.7	48.6

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

DATA DELLA MISURA: Giovedì 05/11/2021

OPERATORI:

Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE:

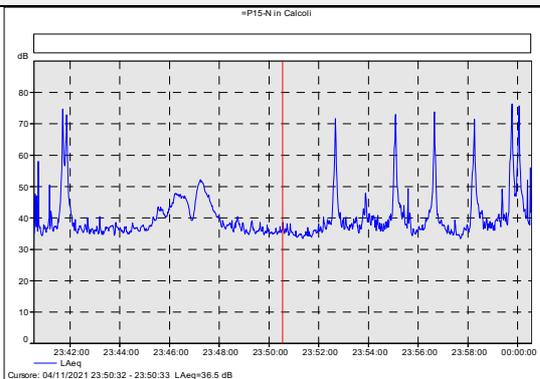
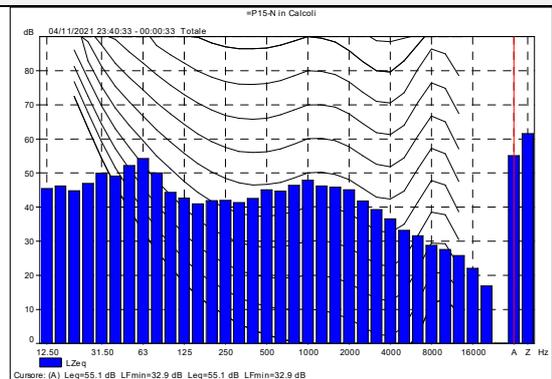
Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE:

Traffico veicolare su via Bengasi

SORGENTI SECONDARIE:

Non presente

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF</sub> max [dB]	L <sub>AF</sub> min [dB]	L <sub>A5</sub> [dB]	L <sub>A10</sub> [dB]	L <sub>A50</sub> [dB]	L <sub>A90</sub> [dB]	L <sub>A95</sub> [dB]
04/11/2021 23:40	05/11/2021 00:00	00:20:00	55.7*	78.4	32.9	55.2	48	37.6	35.2	34.7

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



### P15 - MISURA AL RECETTORE

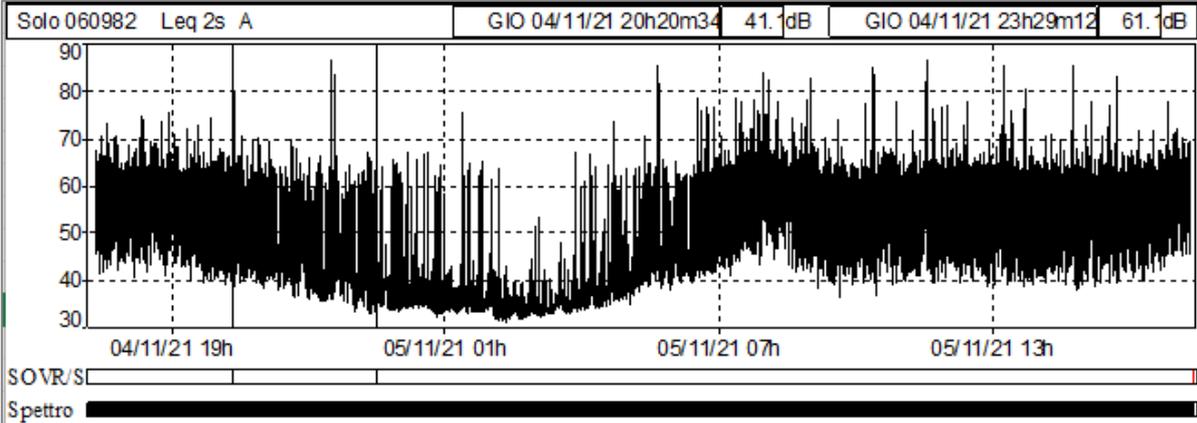
**Inizio Monitoraggio al Recettore**

**Fine Monitoraggio al Recettore**

04/11/2021 – 17:11:54

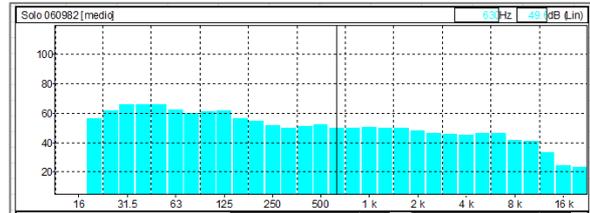
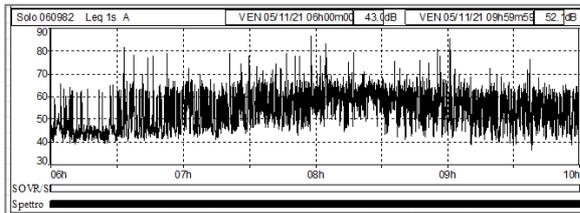
05/11/2021 - 17:23:05

#### STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (1)

**Inizio Periodo**

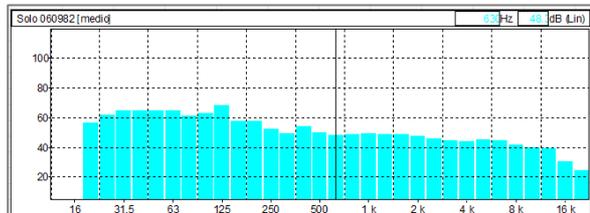
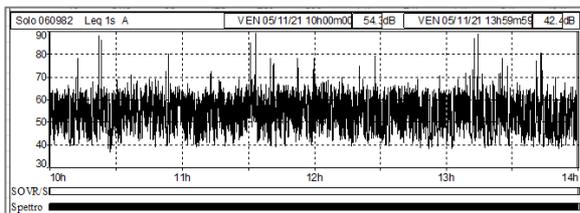
05/11/2021 – 06:00:00

**Fine Periodo**

05/11/2021 – 10:00:00

#### STORIA TEMPORALE

#### SPETTRO MEDIO



#### PERIODO DI RIFERIMENTO

#### DIURNO (2)

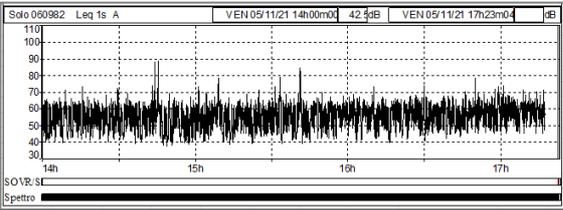
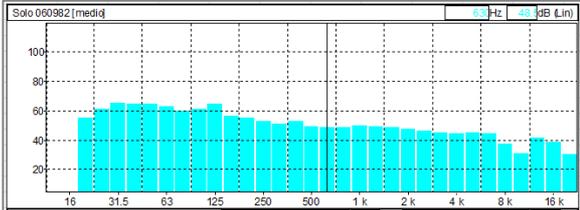
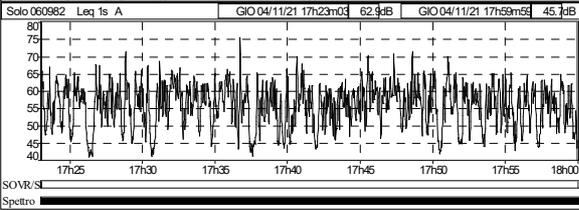
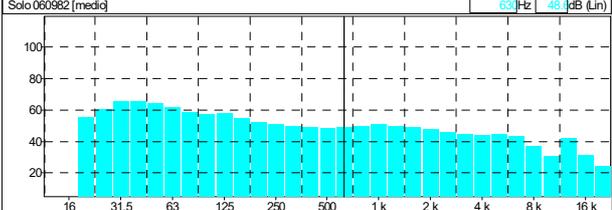
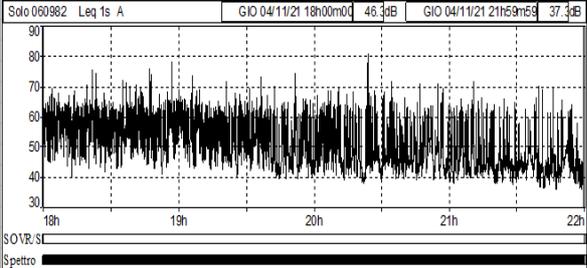
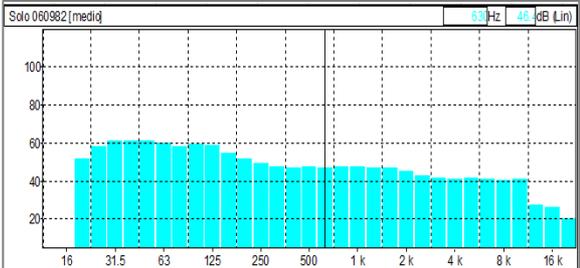
**Inizio Periodo**

05/11/2021 – 10:00:00

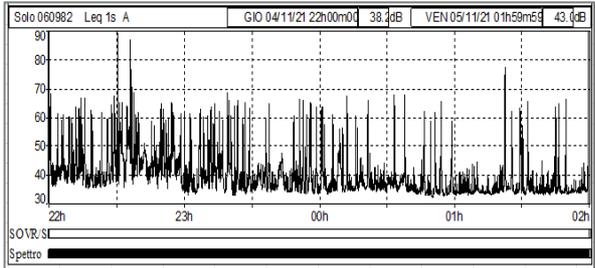
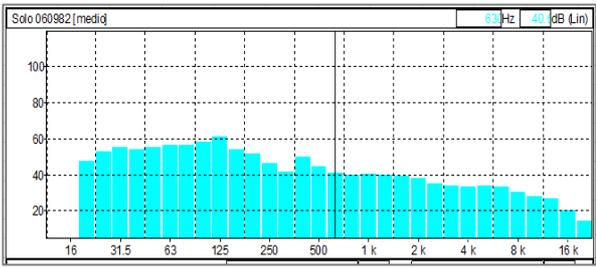
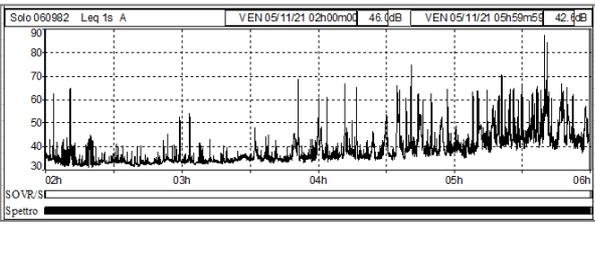
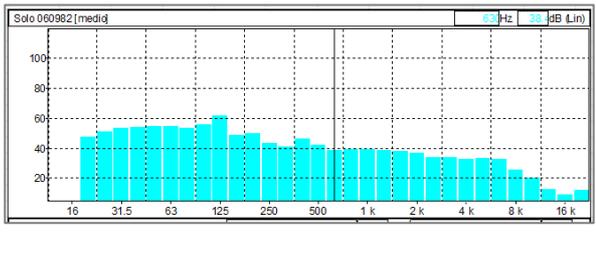
**Fine Periodo**

05/11/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	05/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 17:23:05
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 17:23:05
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (2)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	05/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 06:00:00

**RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA**

<b>Giorno della settimana</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
Venerdì	05/11/2021 06:00	05/11/2021 07:00	01:00:00	<b>55.7</b>
Venerdì	05/11/2021 07:00	05/11/2021 08:00	01:00:00	<b>61.0</b>
Venerdì	05/11/2021 08:00	05/11/2021 09:00	01:00:00	<b>62.5</b>
Venerdì	05/11/2021 09:00	05/11/2021 10:00	01:00:00	<b>58.9</b>
Venerdì	05/11/2021 10:00	05/11/2021 11:00	01:00:00	<b>60.6</b>
Venerdì	05/11/2021 11:00	05/11/2021 12:00	01:00:00	<b>60.7</b>
Venerdì	05/11/2021 12:00	05/11/2021 13:00	01:00:00	<b>58.7</b>
Venerdì	05/11/2021 13:00	05/11/2021 14:00	01:00:00	<b>60.6</b>
Venerdì	05/11/2021 14:00	05/11/2021 15:00	01:00:00	<b>59.8</b>
Venerdì	05/11/2021 15:00	05/11/2021 16:00	01:00:00	<b>60.0</b>
Venerdì	05/11/2021 16:00	04/11/2021 17:00	01:00:00	<b>59.3</b>
Giovedì	04/11/2021 17:00	04/11/2021 18:00	01:00:00	<b>59.2</b>
Giovedì	04/11/2021 18:00	04/11/2021 19:00	01:00:00	<b>59.4</b>
Giovedì	04/11/2021 19:00	04/11/2021 20:00	01:00:00	<b>57.5</b>
Giovedì	04/11/2021 20:00	04/11/2021 21:00	01:00:00	<b>56.4</b>
Giovedì	04/11/2021 21:00	04/11/2021 22:00	01:00:00	<b>52.7</b>
Giovedì	04/11/2021 22:00	04/11/2021 23:00	01:00:00	<b>57.6</b>
Giovedì	04/11/2021 23:00	05/11/2021 00:00	01:00:00	<b>48.9</b>
Venerdì	05/11/2021 00:00	05/11/2021 01:00	01:00:00	<b>46.6</b>
Venerdì	05/11/2021 01:00	05/11/2021 02:00	01:00:00	<b>47.4</b>
Venerdì	05/11/2021 02:00	05/11/2021 03:00	01:00:00	<b>38.7</b>
Venerdì	05/11/2021 03:00	05/11/2021 04:00	01:00:00	<b>39.9</b>
Venerdì	05/11/2021 04:00	05/11/2021 05:00	01:00:00	<b>49.2</b>
Venerdì	05/11/2021 05:00	05/11/2021 06:00	01:00:00	<b>56.4</b>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>	<b>Durata</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>
<b>DAY</b>	06:00:00	20:00:00	14:00:00	<b>60.4*</b>
<b>EVENING</b>	20:00:00	22:00:00	02:00:00	<b>55.5*</b>
<b>NIGHT</b>	22:00:00	06:00:00	08:00:00	<b>52.7*</b>

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



Comune di Forlì		<b>MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE</b>							
Vie en.ro.se. Ingegneria		<b>P15 – VIA CADORE</b>							
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>									
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Cadore nel comune di Forlì								
TRATTO:	Tratto di via Cadore compreso tra via Bengasi e via Monte San Michele.								
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Via Cadore all'altezza del civico 7. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.								
<b>POSIZIONE CONTATRAFFICO</b>									
			LONGITUDINE:	12.04889					
			LATITUDINE:	44.23330					
			STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067					
<b>CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:</b>									
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (VIA MONTE S. MICHELE)				DIREZIONE 2 (VIA BENGASI)				
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	
SPOT DIURNO	0	67	0	0	1	68	1	0	
SPOT NOTTURNO	0	6	0	0	0	2	0	0	

**P15 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 17:27:54

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Venerdì 05 novembre 2021 ore 17:27:54

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (VIA MONTE S. MICHELE)				DIREZIONE 2 (VIA BENGASI)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	7	0	0	0	7	0	0
01:00 – 02:00	0	4	0	0	0	7	0	0
02:00 – 03:00	0	0	0	0	0	1	0	0
03:00 – 04:00	0	1	0	0	0	1	0	0
04:00 – 05:00	0	1	0	0	0	10	0	0
05:00 – 06:00	0	16	0	0	0	18	0	0
06:00 – 07:00	0	26	2	0	1	43	0	0
07:00 – 08:00	0	107	3	1	3	91	6	0
08:00 – 09:00	0	171	4	2	14	318	10	0
09:00 – 10:00	0	108	4	0	10	120	1	0
10:00 – 11:00	1	126	6	1	3	152	1	0
11:00 – 12:00	1	138	4	2	11	138	3	0
12:00 – 13:00	1	125	6	0	6	127	1	0
13:00 – 14:00	1	103	6	0	9	96	1	0
14:00 – 15:00	1	106	1	0	12	125	1	0
15:00 – 16:00	0	120	3	0	1	123	0	0
16:00 – 17:00	0	180	1	0	9	170	1	0
17:00 – 18:00	4	207	5	0	7	216	0	0
18:00 – 19:00	0	191	1	1	10	173	2	0
19:00 – 20:00	0	137	1	0	13	120	1	0
20:00 - 21:00	0	52	0	2	2	54	1	0
21:00 – 22:00	0	34	0	0	3	35	0	0
22:00 – 23:00	0	23	0	0	2	27	0	0
23:00 – 00:00	0	15	0	0	0	16	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	1	132	3	1	8	144	2	0
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	0	43	0	1	3	45	1	0
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	8	0	0	0	11	0	0



 <b>MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE</b>		
 <b>P16 – VIA TEVERE</b>		
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE:</b>		
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Tevere nel comune di Forlì.	
TRATTO:	Tratto di via Tevere compreso tra via Cava e via Sillaro	
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Tevere all'altezza del civico 86. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel cortile interno dell'edificio scolastico "Scuola Livio Tempesta"	
		
<b>POSIZIONE SORGENTE:</b>		
	LONGITUDINE:	12.00795
	LATITUDINE:	44.23325
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	1.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
<b>POSIZIONE RECETTORE:</b>		
	LONGITUDINE:	12.00795
	LATITUDINE:	44.23325
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	3.00 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	3.00 m
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

**P16 – MISURA SPOT (1)****PERIODO DI RIFERIMENTO:****DIURNO (06:00 - 20:00)**

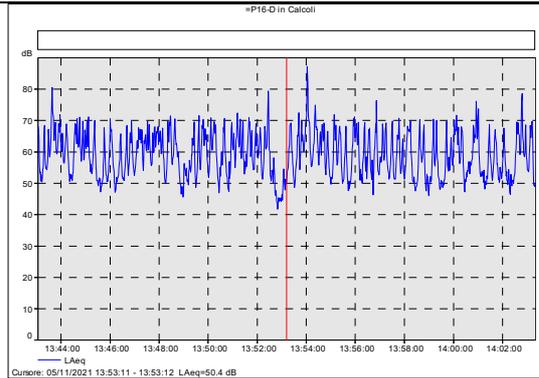
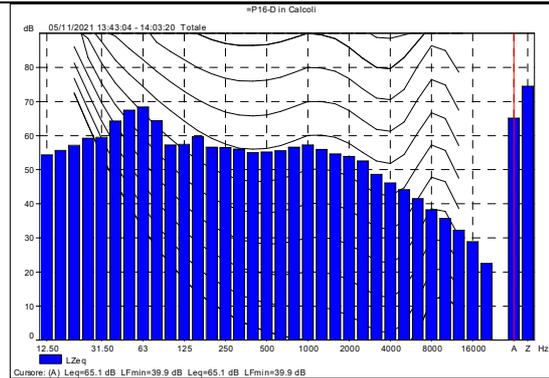
DATA DELLA MISURA: Venerdì 05/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Tevere

SORGENTI SECONDARIE: Non presente

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
05/11/2021 13:43	05/11/2021 14:03	00:20:16	65.7*	88.4	39.9	69.8	68.4	58.6	50.4	48.8

**PERIODO DI RIFERIMENTO:****NOTTURNO (22:00 - 06:00)**

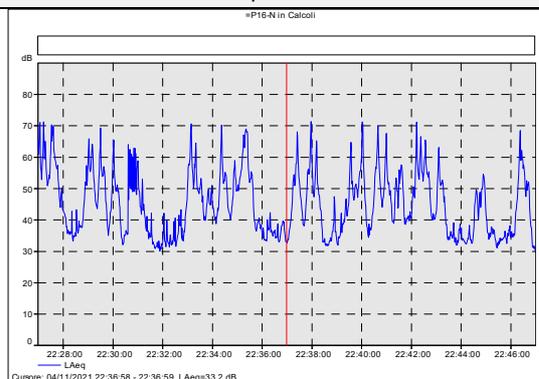
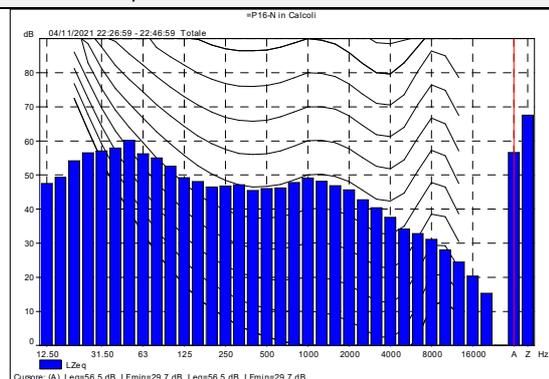
DATA DELLA MISURA: Giovedì 04/11/2021

OPERATORI: Andrea Falchi (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 8084 – Elenco ENTECA)  
Paola Pulella (COLLABORATRICE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Tevere

SORGENTI SECONDARIE: Non presente

**POSIZIONE SORGENTE***Andamento temporale dei livelli sonori**Spettro in bande di terzi d'ottava*

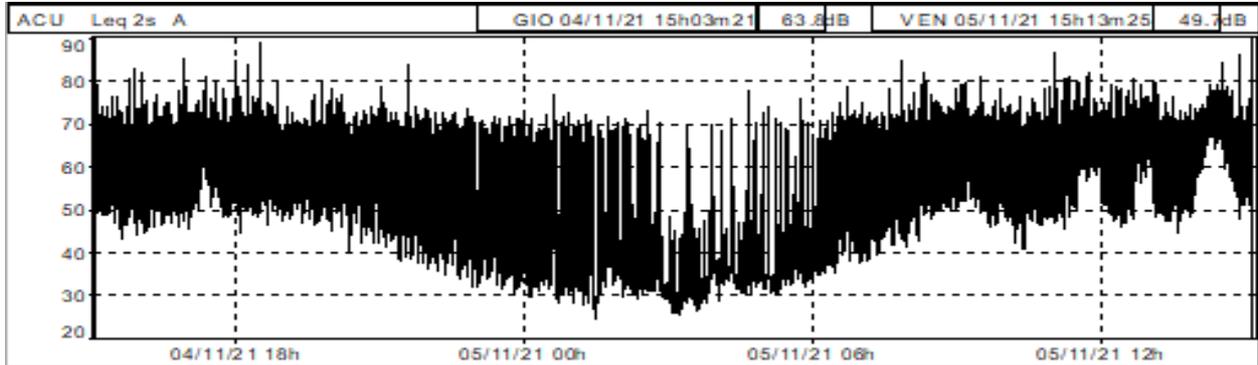
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	LAeq [dB]	LAF max [dB]	LAF min [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]
04/11/2021 22:26	04/11/2021 22:46	00:20:00	57.1*	73.6	29.7	63.4	59.5	43.8	33.4	32.4

(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.

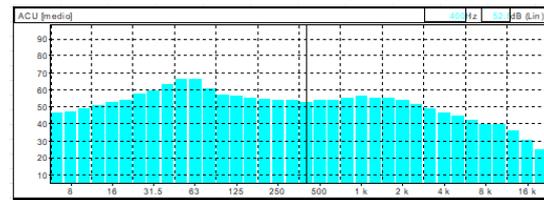
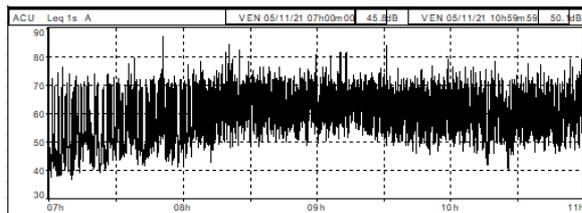
**P16 - MISURA AL RECETTORE****Inizio Monitoraggio al Recettore****Fine Monitoraggio al Recettore**

04/11/2021 - 14:03:21 (\*)

05/11/2021 - 14:13:26 (\*)

**STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE**

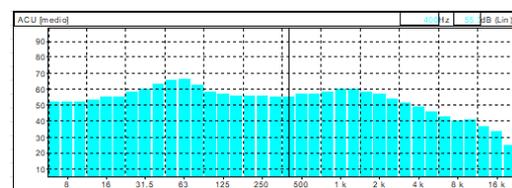
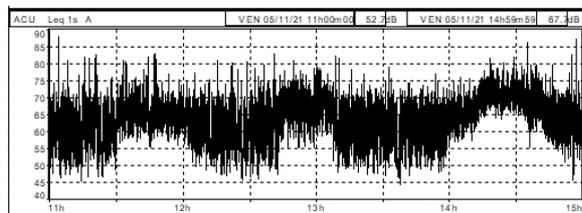
(\*) Orario effettivo del monitoraggio, che risulta sfalsato di 1 ora rispetto al fonometro, e di conseguenza nelle time history e negli spettri riportati in tabella, a causa di un mancato aggiornamento dello strumento nel passaggio dall'ora legale all'ora solare (domenica 30 ottobre 2021).

**STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (1)****Inizio Periodo**

05/11/2021 – 06:00:00

**Fine Periodo**

05/11/2021 – 10:00:00

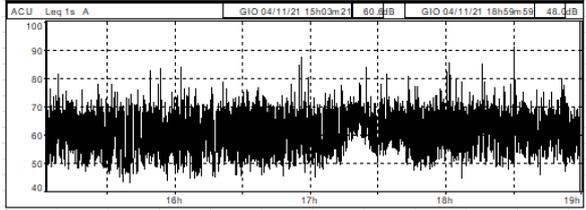
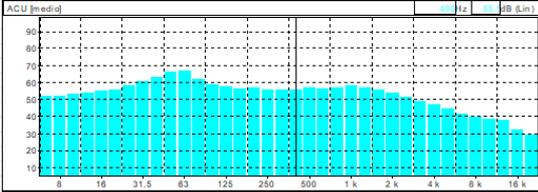
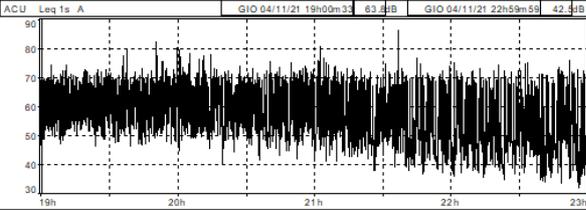
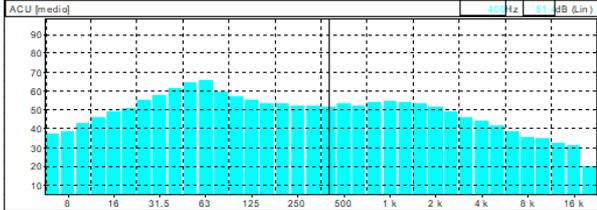
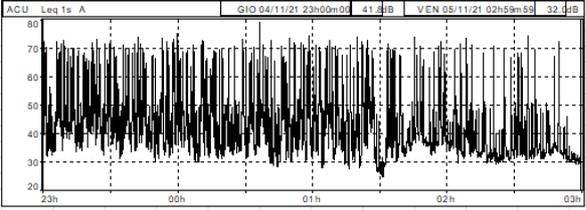
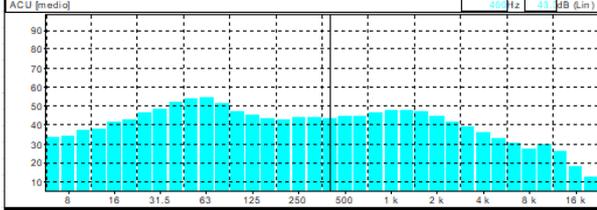
**STORIA TEMPORALE****SPETTRO MEDIO****PERIODO DI RIFERIMENTO****DIURNO (2)****Inizio Periodo**

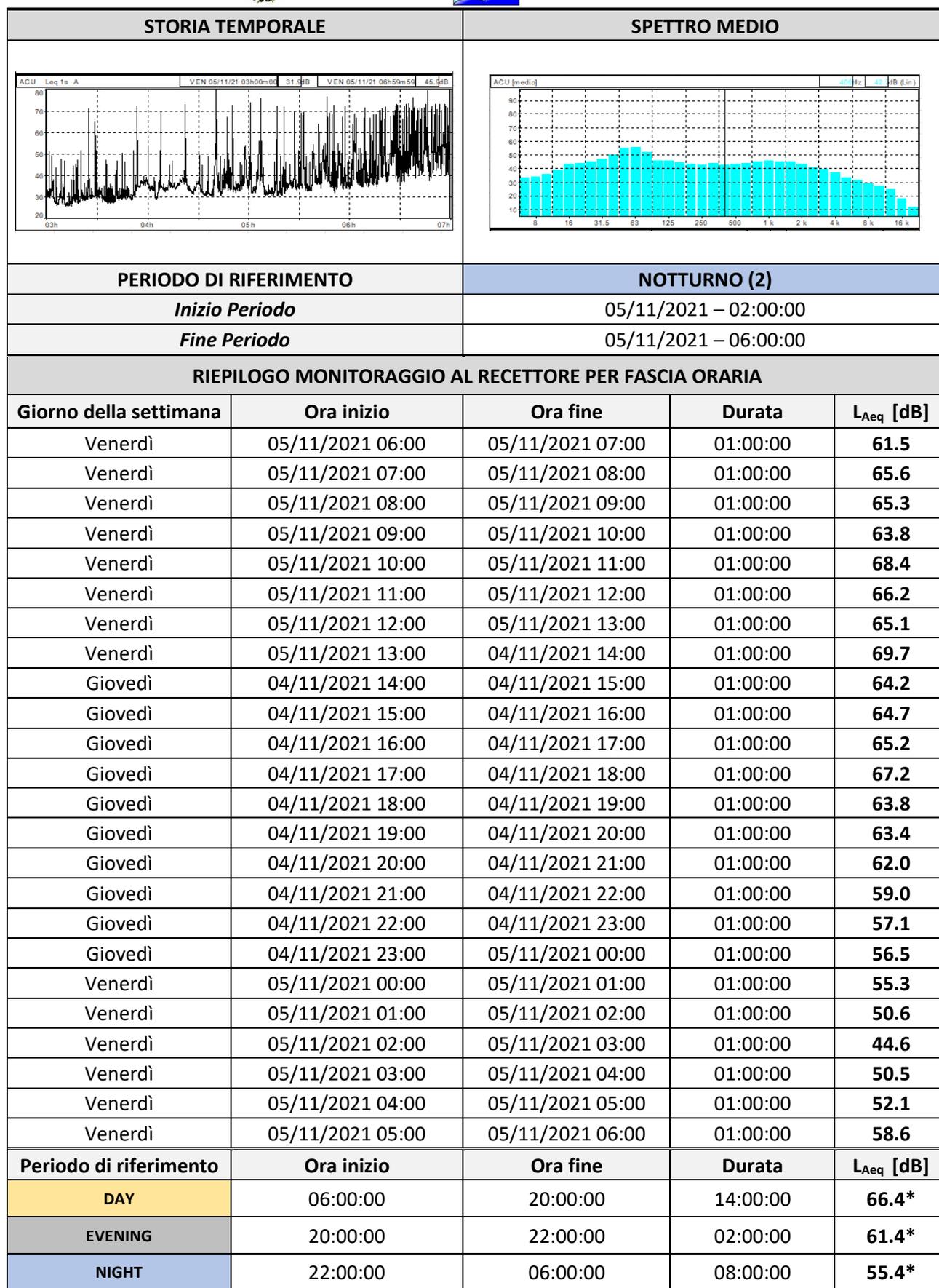
05/11/2021 – 10:00:00

**Fine Periodo**

05/11/2021 – 14:03:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (3)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 14:03:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>DIURNO (4)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>NOTTURNO (1)</b>
<i>Inizio Periodo</i>	04/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	05/11/2021 – 02:00:00



(\*) Il livello del rilievo fonometrico è stato incrementato del valore dell'incertezza estesa, calcolato pari a 0.6 dB.



**P16 – CONTEGGIO TRAFFICO****CONTEGGI STRUMENTALI**

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Giovedì 04 novembre 2021 ore 14:17:06

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Venerdì 05 novembre 2021 ore 14:17:06

**FLUSSI DI TRAFFICO**

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CENTRO)				DIREZIONE 2 (VILLANOVA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	37	5	0	0	12	0	0
01:00 – 02:00	0	9	2	0	0	4	0	0
02:00 – 03:00	0	3	0	0	0	2	0	0
03:00 – 04:00	0	3	0	0	0	2	0	1
04:00 – 05:00	0	6	1	0	1	10	0	0
05:00 – 06:00	0	27	3	2	1	67	1	0
06:00 – 07:00	1	40	2	8	2	107	1	2
07:00 – 08:00	4	180	14	18	14	269	1	9
08:00 – 09:00	3	224	10	15	15	282	1	12
09:00 – 10:00	6	196	9	14	8	218	0	3
10:00 – 11:00	6	188	5	14	14	196	4	5
11:00 – 12:00	4	221	11	13	10	200	2	5
12:00 – 13:00	3	268	8	22	10	169	0	5
13:00 – 14:00	3	229	5	17	9	221	2	7
14:00 – 15:00	2	243	9	16	5	235	4	7
15:00 – 16:00	4	245	9	8	12	175	3	5
16:00 – 17:00	9	238	16	8	10	232	1	4
17:00 – 18:00	5	325	11	14	11	201	2	8
18:00 – 19:00	2	329	4	17	11	193	2	2
19:00 – 20:00	3	229	11	13	7	145	1	2
20:00 - 21:00	1	113	5	7	6	89	0	1
21:00 – 22:00	0	68	9	1	5	64	0	0
22:00 – 23:00	1	64	8	0	1	30	0	1
23:00 – 00:00	0	45	1	0	0	21	0	1
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
<b>DAY</b> (06:00 – 20:00)	4	225	9	14	10	203	2	5
<b>EVENING</b> (20:00 – 22:00)	1	91	7	4	6	77	0	1
<b>NIGHT</b> (22:00 – 6:00)	0	24	3	0	0	19	0	0

**ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA DEI SISTEMI DI MISURA UTILIZZATI****SISTEMA DI MISURA 1 – Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004064**

Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud Est  
U.O. Igiene Industriale  
Laboratorio Agenti Fisici  
Strada del Ruffolo - 53100 Siena  
Tel 0577 536897 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1436\_20**

Sostituisce il certificato LAT164 FA1408\_20

Certificate of Calibration

data di emissione  
*date of issue* 14/07/2020

- cliente  
*Address* VIE.EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL  
Viale Belfiore, 36  
50144 Firenze (FI)

- destinatario  
*receiver* come sopra

- richiesta  
*applicant* 1295

- in data  
*date* 23/12/2019

Si riferisce a  
*referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro

- costruttore  
*manufacturer* Bruel & Kjaer

- modello  
*model* 2250

- matricola  
*serial number* 3004064

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 23/12/2019

- data delle misure  
*date of measurement* 02/01/2020

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 1295

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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*



Comune di Forlì



VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.

# SISTEMA DI MISURA 2 – Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065



Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud Est  
U.O. Igiene Industriale  
Laboratorio Agenti Fisici  
Strada del Ruffolo - 53100 Siena  
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1404\_19

### Certificate of Calibration

data di emissione <i>date of issue</i>	29/11/2019	
cliente <i>Address</i>	VIE.EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL Viale Belfiore, 36 50144 Firenze (FI)	
destinatario <i>receiver</i>	come sopra	
richiesta <i>application</i>	1291	
in data <i>date</i>	19/11/2019	
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>		
oggetto <i>item</i>	Fonometro	
costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjær	
modello <i>model</i>	2250	
matricola <i>serial number</i>	3004065	
data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	28/11/2019	
data delle misure <i>date of measurements</i>	29/11/2019	
registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	1291	

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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*

## SISTEMA DI MISURA 3 – Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143



Comune di Forlì



VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.



Centro di Taratura LAT 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition, Agreements

Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud-Est  
U.O. Igiene Industriale  
Laboratorio Agenti Fisici  
Strada del Ruffolo - 53100 Siena  
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1496\_21  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
*date of issue* **07/01/2021**

- cliente  
*customer* **Ing. Francesco Borchì  
Via Arrighetto da Settimello, 51  
50041 Calenzano (FI)**

- destinatario  
*receiver* **c.s.**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a  
*referring to*

- oggetto  
*item* **Fonometro**

- costruttore  
*manufacturer* **Bruel & Kjaer**

- modello  
*model* **2250**

- matricola  
*serial number* **2645143**

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **05/01/2021**

- data delle misure  
*date of measurements* **07/01/2021**

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **1367**

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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)*

*Marco Stel*

SISTEMA DI MISURA 4 – Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982



Comune di Forlì



VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.



Centro di Taratura LAT 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud Est  
U.O. Igiene Industriale  
Laboratorio Agenti Fisici  
Viale del Ruffolo - 53100 Siena  
Tel 0577 536897 - Fax 0577 536754

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1437\_20  
Sostituisce il certificato LAT164 FA1429\_20  
Certificate of Calibration

data di emissione  
*date of issue* 14/07/2020

cliente  
*Address* VIE.EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL  
Viale Belfiore, 36  
50144 Firenze (FI)

destinatario  
*receiver* come sopra

richiesta  
*application* 1316

in data  
*date* 15/05/2020

Si riferisce a  
*referring to*

oggetto  
*item* Fonometro

costruttore  
*manufacturer* 01 dB

modello  
*model* Solo Blu

matricola  
*serial number* 60982

data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 15/05/2020

data delle misure  
*date of measurement* 18/05/2020

registro di laboratorio  
*laboratory reference* 1316

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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*

SISTEMA DI MISURA 5 – Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215



Comune di Forlì



VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.



Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud Est  
U.O. Igiene Industriale  
Laboratorio Agenti Fisici  
Strada del Buffolo - 51100 Siena  
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1504\_21  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue **01/02/2021**

- cliente  
customer **Vie en.ro.se. Ingegneria Srl  
Viale Belfiore, 36  
50144 Firenze (FI)**

- destinatario  
receiver **c.s.**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a  
referring to

- oggetto  
item **Fonometro**

- costruttore  
manufacturer **01 dB**

- modello  
model **Fusion canale esterno**

- matricola  
serial number **11215**

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item **29/01/2021**

- data delle misure  
date of measurement **29/01/2021**

- registro di laboratorio  
laboratory reference **1373**

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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)

CALIBRATORE - Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



Comune di Forlì



VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 37602838 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47211-A  
Certificate of Calibration LAT 068 47211-A

- data di emissione date of issue	2021-06-01
- cliente customer	VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL 50144 - FIRENZE (FI)
- destinatario receiver	VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL 50144 - FIRENZE (FI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjær
- modello model	4231
- matricola serial number	2713443
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021-06-01
- data delle misure date of measurements	2021-06-01
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO  
04.06.2021  
10:00:08 UTC