



Comune di Parma



Vie en.ro.se.
Ingegneria



LEGENDA:

 Agglomerato Parma

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 PARMA (AG_IT_00_00027)
(agglomerato con più di 100.000 abitanti)

approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 124 del 30/03/2022

REPORT DI SINTESI DELLA MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA
AG_IT_00_00027_report_2022

Data di consegna: 22/06/2022
Revisione: Rev.2

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	5
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 Modello digitale del terreno	11
4.2.2 Copertura del suolo	11
4.2.3 Modellazione degli edifici	12
4.2.4 Dato di popolazione	12
4.2.5 Modellazione delle sorgenti acustiche	12
4.2.6 Aeroporto "Giuseppe Verdi"	13
5. PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE ATTUATI IN PASSATO E MISURE ANTIRUMORE IN ATTO 15	
5.1 BARRIERE ANTIRUMORE	15
5.2 INTERVENTI REALIZZATI DA AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.	16
5.3 INTERVENTI REALIZZATI DA RFI S.P.A.	16
6. METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI	17
6.1 SOFTWARE E STANDARD DI CALCOLO APPLICATI	17
6.2 ASSOCIAZIONE DEL NUMERO DI ABITANTI DI UN EDIFICIO	18
6.3 DESIGNAZIONE DEI PUNTI RICETTORI SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI	18
6.4 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE STRADALE (AGGLOMERATIONROAD - AGGLOMERATIONMAJORROAD)	19
6.4.1 Determinazione dei dati di traffico	20
6.4.2 Determinazione della superficie stradale	22
6.5 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE INDUSTRIALE (AGGLOMERATIONINDUSTRY)	22
6.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE FERROVIARIA (AGGLOMERATIONMAJORRAILWAY)	24
6.7 CARATTERIZZAZIONE DELL'INSIEME DELLE SORGENTI ACUSTICHE (AGGLOMERATIONALLSOURCES)	25
7. CALIBRAZIONE-VALIDAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	26

7.1	DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE	26
7.2	CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI EMISSIONE	27
7.3	CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI PROPAGAZIONE.....	27
7.4	VALIDAZIONE DI LUNGO PERIODO	28
8.	STIMA DEI RESIDENTI E DEGLI EDIFICI ESPOSTI.....	30
8.1	COMPONENTE AGGLOMERATIONROAD.....	31
8.2	COMPONENTE AGGLOMERATIONMAJORROAD	32
8.3	COMPONENTE AGGLOMERATIONINDUSTRY	33
8.4	COMPONENTE AGGLOMERATIONMAJORRAILWAY	34
8.5	COMPONENTE AGGLOMERATIONALLSOURCES	35
9.	SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA.....	38
10.	MATERIALE TRASMESSO	44
11.	BIBLIOGRAFIA.....	46

1. INTRODUZIONE GENERALE

1.2. PREMessa

Il Comune di Parma, con Determina Dirigenziale n. 2553 del 03/11/2021, 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 Parma.

Secondo quanto riportato dall'art. 3, comma 3 lettera a del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005 il Comune di Parma, 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_00027, assegnato dal Ministero della Transizione Ecologica.

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

Tabella 1 – Gruppo di lavoro

Ing. Francesco Borchì	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.
Ing. Sergio Luzzi	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.
Ing. Andrea Falchi	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
Sig. Ivan Iannuzzi	-	Collaboratore

Il presente documento descrive la procedura adottata per la stima dei livelli di rumore prodotto, all'interno dell'agglomerato di Parma, 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 Parma 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 ⁽²⁾ (standard di calcolo "CNOSSOS-EU"), che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della Direttiva 2002/49/CE ⁽¹⁾ 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 ⁽³⁾ 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 ⁽⁷⁾ che recepisce la Direttiva 2000/49/CE ⁽¹⁾, 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" ⁽⁵⁾). 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⁽⁶⁾ (Registro Ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica – MiTE numero 0029946 del 09/03/2022). Tali linee guida si compongono dei 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, July 2021, Version: 1.0".

1.4. PROBLEMATICHE CONCERNENTI LA PANDEMIA COVID-19

Ai sensi dell'articolo 7, comma 2 della Direttiva 2002/49/CE ⁽¹⁾, 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 Parma sono presenti le infrastrutture di trasporto principali di seguito elencate

- ✓ Autostrada A1 e relativi svincoli di accesso, gestita da Autostrade per l'Italia S.p.A.: mappatura acustica trasmessa all'agglomerato di Parma in data 27/01/2022.
- ✓ Linea ferroviaria gestita da R.F.I. S.p.A.: mappatura acustica trasmessa all'agglomerato di Parma in data 02/02/2022.
- ✓ Strade provinciali gestite dalla Provincia di Parma: SP18 "del Pilastrello", SP32 "Pedemontana", SP513R "di Val d'Enza", SP62R "della Cisa": mappatura acustica trasmessa all'agglomerato di Parma in data 08/03/2022.
- ✓ Strada statale SS343 "Asolana", SS62 "della Cisa", SS665 "Massese", SS9 "Via Emilia", sistema di Tangenziali di Parma, gestite da ANAS S.p.A.: l'ente gestore 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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"

3. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO

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

Tabella 2 – Descrizione dell'agglomerato di Parma

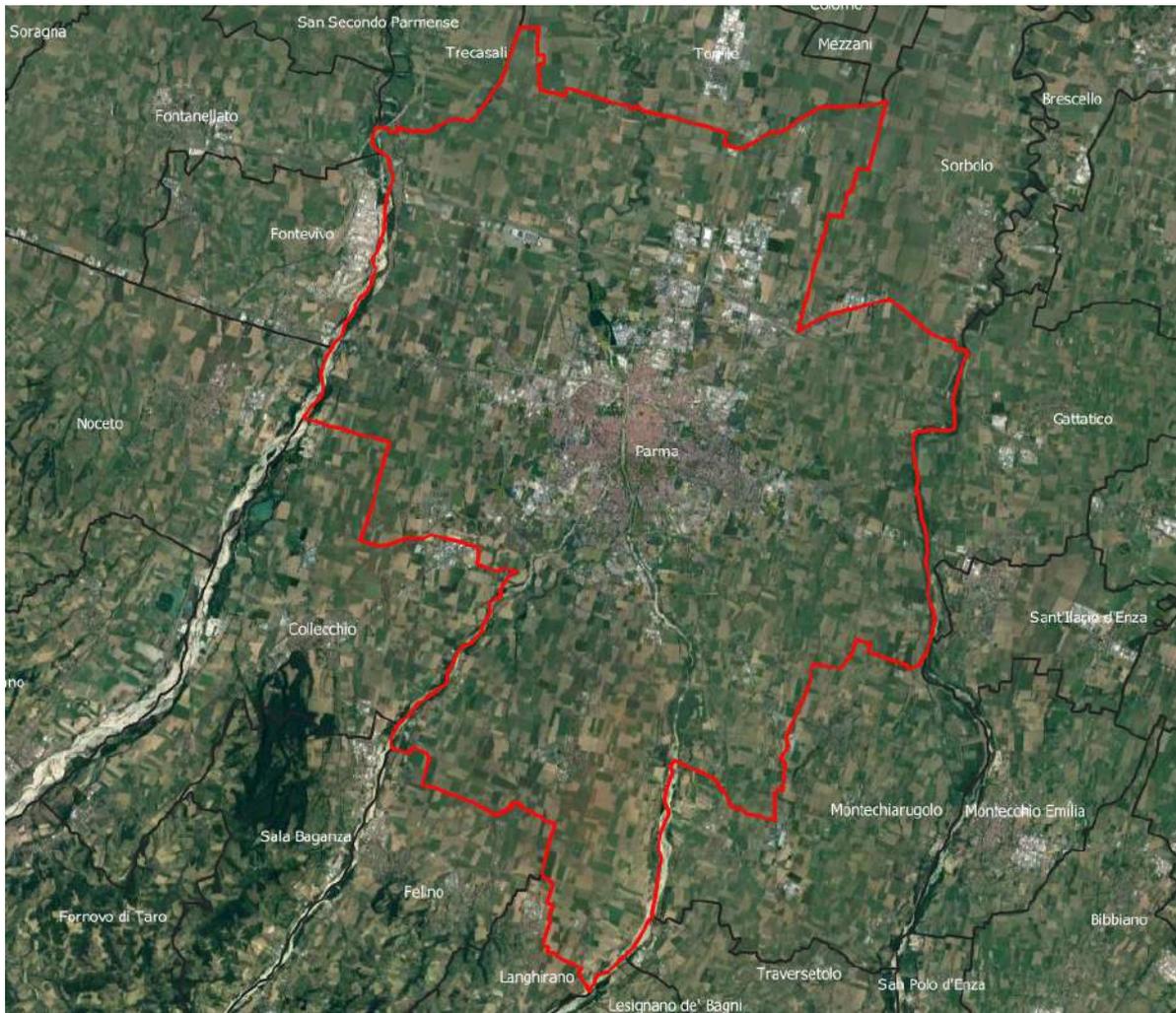
Riferimento normativo con il quale l'agglomerato di Parma è stato individuato dalla Regione Emilia-Romagna e con il quale il Comune di Parma è stato designato ad Autorità Competenti per i rispettivi agglomerati	Nota n. 225431 del 1 ottobre 2008 del Servizio Regionale Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico
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)	AG_IT_00_00027
Codice identificativo LAU (LOCAL ADMINISTRATIVE UNITS, https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units)	034027
Superficie (in km ²)	261 *
Numero di abitanti	200.218 *
*: 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 PARMA, Settore Tutela Ambientale
- ✓ **INDIRIZZO:** Largo Torello de' Strada n. 11/A – 43121 Parma (Italia)
- ✓ **NUMERO DI TELEFONO:** +39-0521218371
- ✓ **E-MAIL:**
 - a.angella@comune.parma.it
 - a.peri@comune.parma.it
- ✓ **RESPONSABILI DEL PROCEDIMENTO:**
 - Assessore alle Politiche di sostenibilità ambientale: dott.ssa Tiziana Benassi
 - Dirigente e Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.): dott. Alessandro Angella
 - Collaboratore: dott. Andrea Peri.

Nell'immagine seguente è riportato il Comune di Parma.

Figura 1 – Localizzazione dell’agglomerato di Parma



All’interno dell’agglomerato di Parma, 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 A1 e relativi svincoli di accesso, strade provinciali, strade statali, sistema di Tangenziali di Parma;
- ✓ 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 Giuseppe Verdi “agglomerationAir”: la struttura, non configurandosi come un aeroporto principale (ovvero interessato da un numero di movimenti superiore a 50.000 decolli-attezzaggi/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 Parma. 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 12 scenari, di seguito riepilogati.

Tabella 3 – Scenari di monitoraggio

Postazione	Tipologia di monitoraggio	Denominazione	Infrastruttura stradale di riferimento
P01	2	Strada Lazzeretto	Tangenziale Sud di Parma
P02	2	Via del Bue	Tangenziale Sud di Parma
P03	2	Via Berzioli	Tangenziale Sud di Parma
P04	1	Strada Langhirano	Strada provinciale 665 R al "Confine Massese" nel tratto di Strada Langhirano
P05	2	Via Sonnino	Tangenziale Nord di Parma
P06	1	Strada Casa Bianca	Strada Casa Bianca
P07	1	Viale Piacenza	Viale Piacenza
P08	1	Viale Mentana	Viale Mentana
P09	1	Viale della Vittoria	Viale della Vittoria e Viale dei Mille
P10	3	Viale dei Mille	Viale della Vittoria e Viale dei Mille
P11	1	Via Roma	Via Roma
P12	1	Strada del Paullo	Tangenziale Nord di Parma

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. Viene data evidenza della suddivisione dei flussi di traffico, per ciascuna fascia oraria, nelle classi veicolari previsti dallo standard di calcolo CNOSSOS-EU (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 R_PXX).
- ✓ 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 S_PXX).

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

Nelle 12 postazioni oggetto di misure, sono state effettuate tre distinte tipologie di monitoraggio, riportate in tabella e descritte di seguito:

- ✓ Tipologia di monitoraggio 1: esecuzione di misure fonometriche di lunga durata, misure fonometriche spot, conteggio automatico dei flussi di traffico di lunga durata, conteggio manuale dei flussi di traffico spot.
- ✓ Tipologia di monitoraggio 2: esecuzione di misure fonometriche di lunga durata (24).
- ✓ Tipologia di monitoraggio 3: esecuzione di conteggio automatico dei flussi di traffico di lunga durata.

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:

- ✓ "V_PQT_GPT" ⁽⁹⁾: shapefile di elementi puntiformi contenente i punti quotati situati all'interno dell'intero territorio del Comune di Parma: 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

Come dato di input è stato reperito il tematismo "Corine Land Cover 2018 IV livello", ovvero una base dati georeferenziata di tipo vettoriale contenente raggruppamenti omogenei di dati riferiti alle varie tipologie di uso del suolo. In particolare, viene utilizzato un sistema di classificazione del suolo basato sui primi quattro livelli derivati dal modello Corine Land Cover.

Ai fini della presente Mappatura Acustica, le caratteristiche acustiche del suolo sono state assegnate attribuendo ad ogni tipologia di suolo presente nella base dati un valore di "ground factor" coerente con il toolkit 13 della Good Practice Guide ⁽⁴⁾.

4.2.3 Modellazione degli edifici

In questa fase, come dato di input è stato utilizzato il database dell'edificato predisposto per il precedente round di aggiornamento della Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato di Parma (2017).

Tale database è stato aggiornato alla situazione attuale utilizzando prevalentemente i software commerciali di visualizzazione territoriale (Google Maps, Google Earth), e reperendo i seguenti shapefile:

- ✓ “V_UVL_GPG” ⁽⁹⁾: shapefile di elementi poligonali aggiornato al 2020, contenente i fabbricati situati all'interno del Comune di Parma: la tabella associata a questo shape ha come attributo utile la quota fuori terra di ciascun fabbricato, attraverso il campo “H_UVL”
- ✓ “Fabbricati_PARMA_2020” ⁽¹⁰⁾: shapefile di elementi poligonali aggiornato al 2020, contenente i fabbricati situati all'interno del Comune di Parma: la tabella associata a questo shape ha come attributo utile la tipologia di ciascun fabbricato, attraverso il campo “TIPO”

In particolare, è stata posta attenzione all'attuale assetto dei luoghi aggiungendo, eliminando o modificando ciascun singolo fabbricato.

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 Parma risiedono 200.218 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 Parma 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 Parma 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.

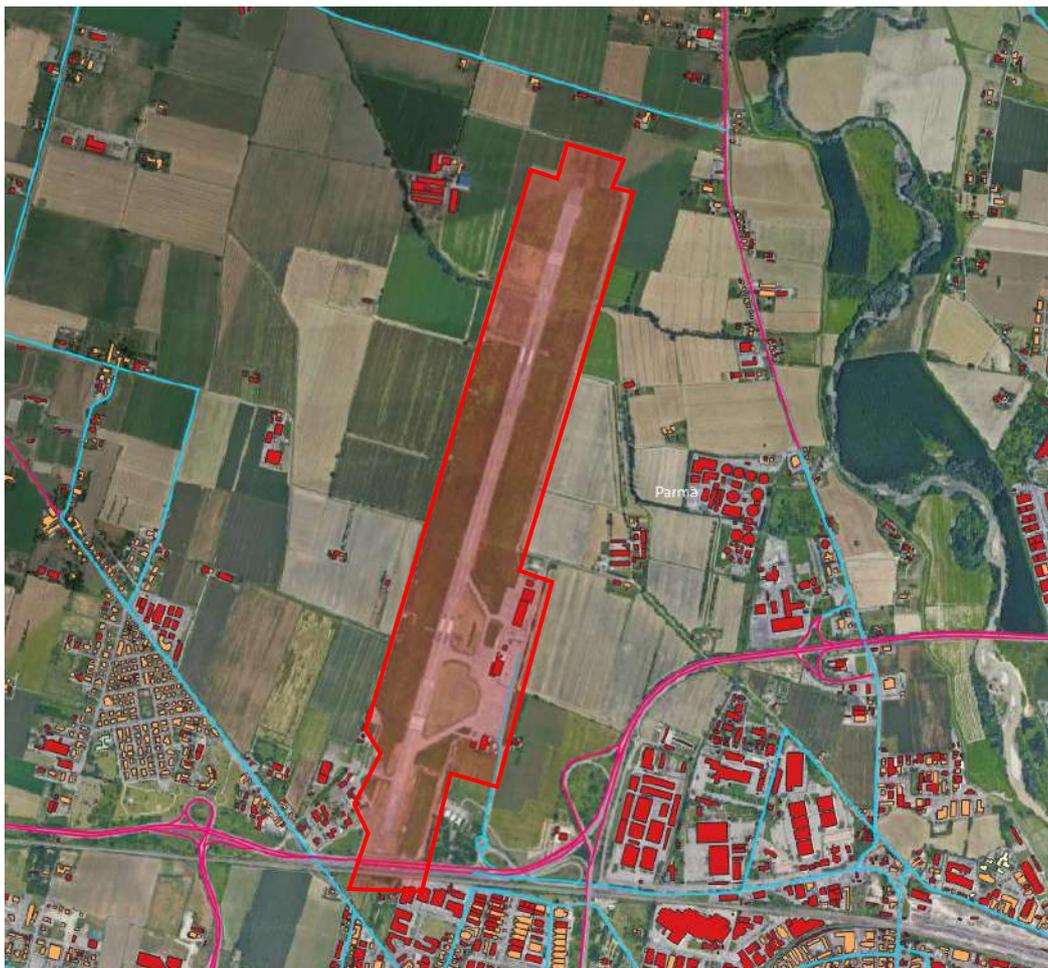
Tabella 4 – Definizione dei contributi alla Mappatura Acustica Strategica

Mappature realizzate dall'Agglomerato sulla base dei dati di input forniti dai singoli enti gestori	Riferimento diretto alle mappature acustiche realizzate dall'ente gestore
➤ Strade comunali (agglomerationRoad)	-
➤ Strade provinciali gestite dalla Provincia di Parma (agglomerationMajorRoad) ➤ 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 "Giuseppe Verdi"

Nel territorio comunale di Parma è presente l'aeroporto "Giuseppe Verdi", come riportato nella seguente figura.

Figura 2 – Localizzazione dell'aeroporto Giuseppe Verdi



Si tratta di un'infrastruttura non principale, ovvero interessata da un numero di movimenti inferiore ai 50.000 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").

Risulta comunque necessario procedere alla valutazione dell'esposizione della popolazione al rumore aeroportuale prodotto da un'infrastruttura non principale (eventuale componente "agglomerationAir").

Deve pertanto essere considerato che, attualmente, l'aeroporto di Parma è interessato prevalentemente da movimenti di aerei di piccole dimensioni, per lo più adibiti al trasporto di pochi passeggeri. Tale contributo può sicuramente ritenersi trascurabile per quanto riguarda l'esposizione della popolazione residente nel comune di Parma al rumore aeroportuale. Questo comporta che, con ottima approssimazione, anche senza eseguire simulazioni specifiche, tutta la popolazione residente nel comune di Parma ricade in ogni caso nella fascia di esposizione inferiore prevista dalla Direttiva in questione.

Il rumore aeroportuale, pertanto, non viene valutato nella presente Mappatura Acustica Strategica.

Deve però essere precisato che, allo stato attuale, è in corso l'iter di progettazione dell'ampliamento dell'aeroporto "Giuseppe Verdi di Parma", che prevede l'allungamento della pista di decollo/atterraggio e la creazione di un nuovo polo logistico.

Secondo la documentazione fornita dalla società SO.GE.A.P S.p.A., che gestisce lo scalo, nello scenario di riferimento fissato all'anno 2023, è previsto un incremento del volume annuale del traffico aereo. In particolare, sono previsti i seguenti movimenti:

- ✓ 18 movimenti giornalieri di aviazione generale;
- ✓ 8 movimenti giornalieri di aviazione commerciale passeggeri
- ✓ 2 movimenti giornalieri di traffico merci
- ✓ Totale di 28 movimenti giornalieri
- ✓ Volume totale annuale: circa 10.500 movimenti di decollo-atterraggio all'anno.

Anche a valle di tale adeguamento, pertanto, l'aeroporto di Parma non si configurerà come un aeroporto principale e quindi soggetto agli obblighi previsti dalla direttiva. Il numero di movimenti giornalieri comporterà però un'esposizione della popolazione residente non trascurabile, per quanto riguarda il rumore aeroportuale. La componente "agglomerationAir" dovrà quindi essere valutata nella V fase di aggiornamento della Mappatura Acustica Strategica (anno 2027) ed eventualmente considerata anche nel prossimo Piano d'Azione (anno 2024).

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 Parma.

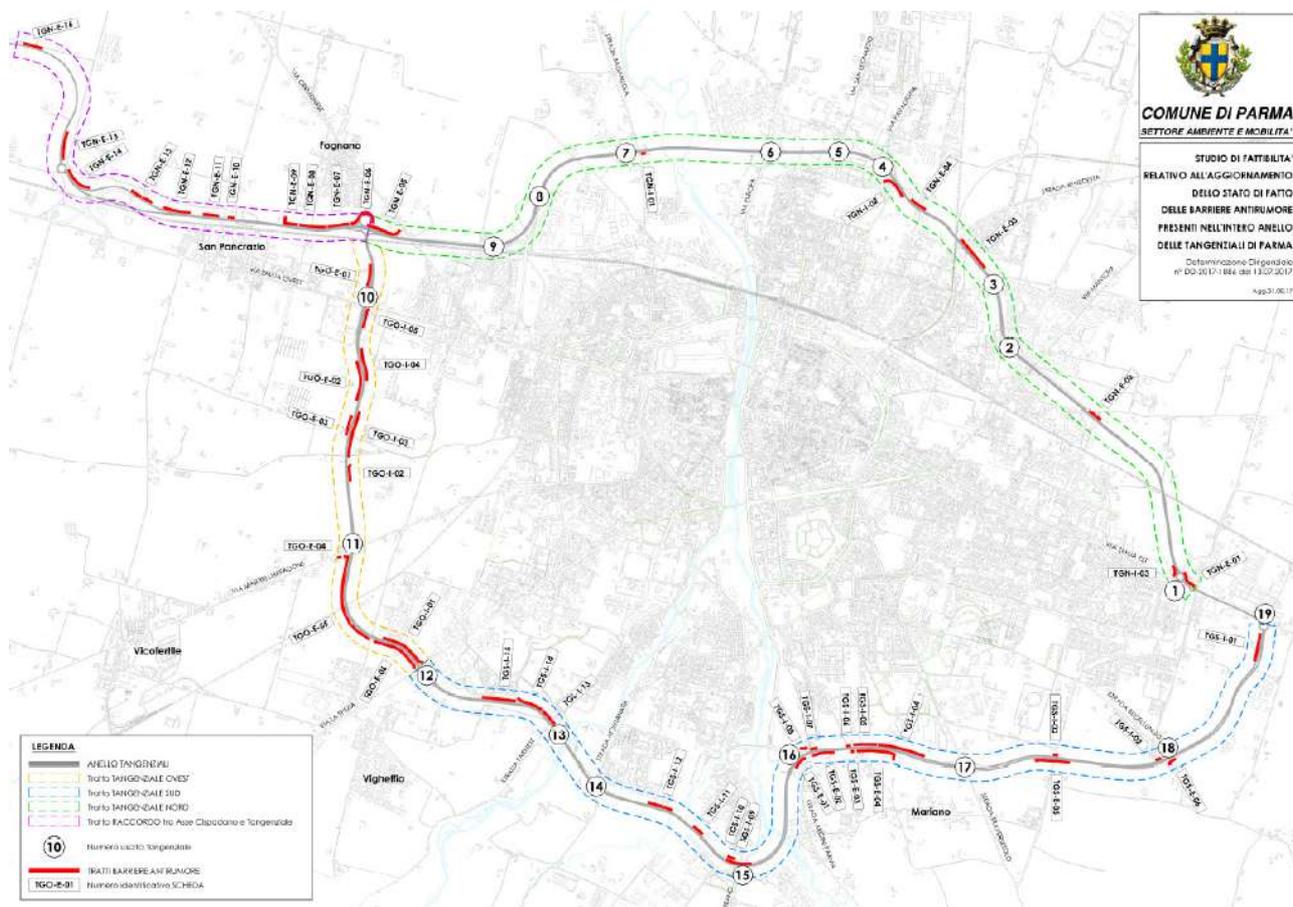
5.1 BARRIERE ANTIRUMORE

È stata reperita la seguente documentazione:

- ✓ Studio di fattibilità relativo all'aggiornamento dello stato di fatto delle barriere antirumore presenti nell'intero anello delle Tangenziali di Parma (Determinazione Dirigenziale n. DD/2017/1886 del 13/07/2017).

Sono stati individuati 65 tratti di barriera antirumore di diverso tipologico (dune vegetali, muri in calcestruzzo, lamiera, lamiera e policarbonato, legno) riportati nella seguente figura.

Figura 3 – Localizzazione dell'aeroporto Giuseppe Verdi



- ✓ Database delle barriere antirumore presenti su tutto il territorio comunale di Parma aggiornato al 2014 (shapefile "Barriere-Comune-Parma.shp"), e verificato tramite un controllo utilizzando prevalentemente i software commerciali di visualizzazione territoriale (Google Maps, Google Earth).

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

Il Comune di Parma 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 "PARMA_INTERVENTI_ESISTENTI" riportante gli interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore): nel caso specifico, non sono attualmente presenti barriere antirumore realizzate lungo l'autostrada A1 nel Comune di Parma.

5.3 INTERVENTI REALIZZATI DA RFI S.P.A.

Sono presenti 30 tratti di barriere antirumore sui tratti ferroviari gestiti da RFI, di cui 22 situati lungo la Linea Alta Velocità Milano-Bologna e 8 lungo il tracciato ferroviario storico.

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(2), nell’aggiornamento introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE(3).

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 plano-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: fattore suolo G: valori definiti dal Database “Corine Land Cover 2018 IV Livello”;
- ✓ 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 $L_{evening}$ in dB(A) nel periodo sera (20.00 – 22.00);
- ✓ Livello L_{night} in dB(A) nel il 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 utilizzata come base per la produzione delle mappe acustiche allegate.

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).

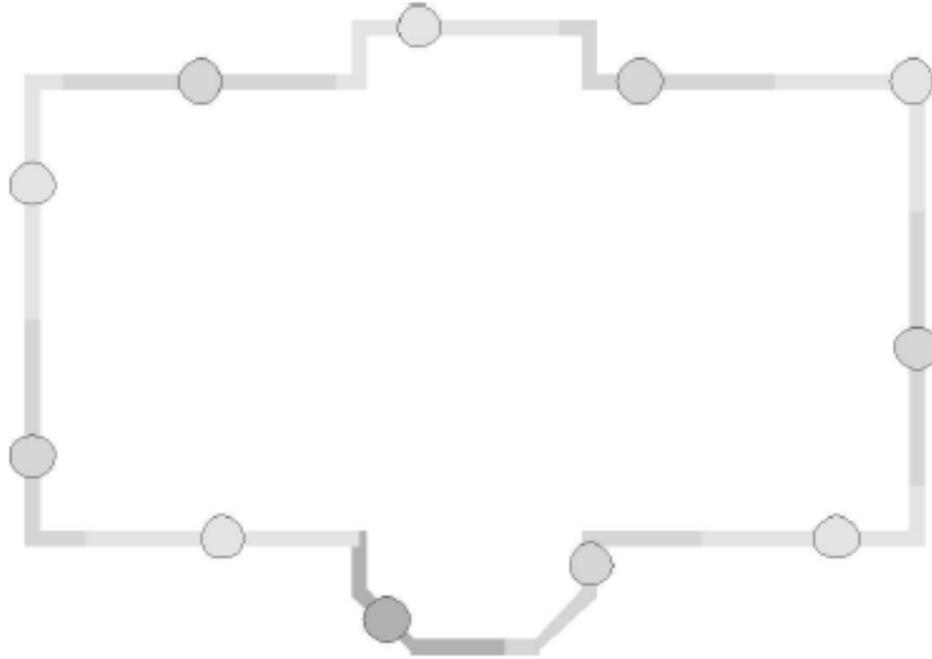
Nella pratica, il numero di abitanti non è dato direttamente per ciascun edificio, ma viene determinato applicando la metodologia descritta nel paragrafo 4.2.4 del presente report: partendo dal dato di popolazione complessivo del comune (dato dal più recente aggiornamento 2021 del database secondo la 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:

- ✓ in generale, le facciate sono state suddivise in segmenti di lunghezza pari a 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 del segmento di riferimento, rappresentato in modo che la somma di tutti i punti ricettori corrisponda al numero totale di abitanti.

Figura 4 – 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 ⁽¹⁾.

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:

- ✓ Shapefile del grafo stradale di Parma denominato "MAPPATURA 2017", contenente i 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, suddivisi tra Giorno (6-22) e Notte (22-6) e sono ripartiti nelle seguenti tipologie di veicoli: auto, medi, pesanti (tir + camion), moto. Il database è quello su cui si basa la prima stesura del PUMS di Parma. Inoltre, è presente un campo "_Nome", utile per identificare le tipologie di strada come da prospetto:

Tabella 5 – Tipologie di strada (PUMS di parma 2017)

CATEGORIA
3 Tangenz Altre tangenziali
4 UrbanPrinE Urbane principali
5 UrbanPrinc Urbane principali
6 UrbanSecon Urbane secondarie
7 UrbanLocal Urbane minori- il bus non circola



CATEGORIA
10 SvincAutostr Svincoli autostrada e rampe
12 UrbanSecon Urbane secondarie - il bus non circola
17 SvincoliTang Svincoli tangenziale e rampe
20 tang+bici archi tangenziale con ciclabile
23 centro area urbana centrale
37 ReteZTL solo autoZTL e piedi
38 varchi solo autoZTL e piedi
52 Straducole Viabilità Locale
53 Straducole Viabilità Locale
63 UrbanPriEX Urbane principali aree esterne con pista ciclabile
64 UrbanPriEX Urbane Principali aree esterne
67 UrbanLOcEX Urbane minori aree esterne - non circola il bus
70 bus+auto archi su cui può circolare il bus park&ride

- ✓ Dati di traffico giornalieri misurati nel 2019 per il primo monitoraggio di controllo del PUMS. Contengono 20 sezioni di conteggio su assi radiali, con flussi orari suddivisi nelle seguenti categorie: moto (M), auto (A), medi (CL: commerciali leggeri), pesanti (CP: commerciali pesanti).
- ✓ Dati di traffico giornalieri misurati nelle sezioni di conteggio descritte nel paragrafo 4.1 del presente report: i dati, relativi al dicembre 2021, sono scorporati nella categorie previste dallo standard di calcolo CNOSSOS-EU e sono ripartiti nei periodi Day (6-20), Evening (20-22) e Night (22-6).

La procedura utilizzata viene descritta nei seguenti step:

PARTE 1 – PERIODO DELL’ANNO 2021 NON COINVOLTO DA RESTRIZIONI E/O LIMITAZIONI AGLI SPOSTAMENTI DOVUTI ALL’EMERGENZA SANITARIA COVID-19 (mesi da maggio a dicembre 2021)

0. Preliminarmente, è stata effettuata una procedura di correzione grafica del grafo “MAPPATURA 2017”, finalizzata a adattare la posizione di ogni singolo arco stradale con l’effettiva localizzazione cartografica. Sostanzialmente sono state corrette/sanate le imperfezioni contenute nel grafo, utilizzando come “immagine di base” il tematismo “grafo_stradale_PR_2020” scaricato dal geoscopio del Comune di Parma.
1. Sullo shapefile del grafo “MAPPATURA 2017”, sono stati individuati gli “archi pivot”, ovvero i tratti stradali in cui sono state effettuate i conteggi giornalieri del traffico negli anni 2019 e 2021.
2. Sugli archi pivot sono state calcolate le variazioni percentuali (intese come incrementi/decrementi) dei veicoli tra la situazione “MAPPATURA 2017” (flussi presenti nel relativo grafo stradale) e la situazione “MAPPATURA 2022” (flussi desunti dai conteggi del traffico effettuati negli anni 2019 e 2021). Le variazioni sono state calcolare separatamente per le tipologie veicolari di CNOSSOS-EU e nei periodi di riferimento Diurno/Notturmo definendo i seguenti coefficienti: %D_1, %D_2, %D_3, %D_4, %N_1, %N_2, %N_3, %N_4, %D, %N, %TGM.
3. Per ciascuna tipologie di strada (definita come da prospetto riportato nella precedente tabella), sono stati calcolati i valori medi delle variazioni percentuali. NB: per le categorie di strade 23-37-38-52-53 è stato considerato una variazione percentuale nulla (= nessuna modifica sostanziale dal dato di traffico) tra la situazione “MAPPATURA 2017” e la situazione “MAPPATURA 2022”.

4. Sono state calcolate le ripartizioni percentuali del volume di traffico complessivo tra il periodo "DAY" (6-20) e il periodo "EVENING" (20-22) su tutti gli archi pivot (definendo il parametro %EVE: volume complessivo nel periodo 20-22 rispetto al volume complessivo nel periodo 6-22).
5. Sugli archi pivot sono stati inseriti direttamente i dati definiti nei conteggi giornalieri del traffico negli anni 2019 e 2021.
6. Su tutti gli altri archi sono stati calcolati i volumi complessivi di traffico nei periodi GIORNO (6-22), NOTTE (22-6) e ripartiti nelle categorie CNOSSOS (1, 2, 3, 4) combinando i dati "MAPPATURA 2017" con i coefficienti ricavati al punto 2.
7. Sono stati calcolati i volumi complessivi di traffico nei periodi "DAY" (6-20), "EVENING" (20-22), "NIGHT" (22-6) e ripartiti nelle categorie CNOSSOS (1, 2, 3, 4).
8. Infine, sono stati calcolati i flussi medi orari (INPUT MODELLISTICO DI CNOSSOS-EU) nei periodi "DAY" (6-20), "EVENING" (20-22), "NIGHT" (22-6) e ripartiti nelle categorie CNOSSOS (1, 2, 3, 4)

PARTE 2 – PERIODO DELL'ANNO 2021 COINVOLTO DA RESTRIZIONI E/O LIMITAZIONI AGLI SPOSTAMENTI DOVUTI ALL'EMERGENZA SANITARIA COVID-19 (mesi da gennaio ad aprile 2021)

9. I dati di traffico relativi al periodo "pandemico" sono stati valutati considerando le considerazioni quantitative presenti sul report del monitoraggio del PUMS (Paragrafo 4.1 Impatto del COVID sulla mobilità): riduzione media del 23% della circolazione dei veicoli leggeri, riduzione media del 5% della circolazione dei veicoli pesanti.
10. Sono stati calcolati i flussi medi orari riferiti all'intero anno 2021 considerando una media ponderata dei valori di cui al punto 8 (validità: 8 mesi su 12) e dei valori di cui al punto 9 (validità: 4 mesi su 12).

NOTA: la procedura di attribuzione descritta è stata applicata anche alle infrastrutture stradali gestite da ANAS S.p.A. e dalla Provincia di Parma. Per quanto riguarda invece l'autostrada A1, 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, sono state utilizzate le indicazioni fornite dal Comune di Parma relativamente alla tipologia di pavimentazione di ciascuna strada.

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 A1 e relativi svincoli) è stata utilizzata la tipologia di pavimentazione stradale denominata "ASFALTO ASP1 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 industriali:

- ✓ 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 del Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Parma;
- ✓ sottoposti alla procedura di presentazione di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) agli enti competenti.

L'elenco dei siti industriali aventi queste caratteristiche è stato desunto dal database open source di ARPA Emilia-Romagna, disponibile al seguente link <http://ippc-aiatest.arpa.emr.it/ippc-aiatest/CercaImpiantiTerritorio.aspx>

I siti industriali oggetto della presente mappatura acustica sono i seguenti (nell'elenco è riportato, oltre alla denominazione e all'indirizzo del sito, il riferimento alla classe acustica di appartenenza e alla tavola della zonizzazione acustica):

1. BARILLA G. E R. F.LLI S.P.A. (Pedrignano) Via Mantova n.166 43122 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 23
2. BORMIOLI LUIGI S.P.A. Via Moletolo n.6 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 22
3. CARTIERA DI PORPORANO S.R.L. Via Bassa dei Folli n.171 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 35
4. COLUMBUS S.R.L. Strada Barghetto n.9/A 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 37
5. CROWN IMBALLAGGI ITALIA S.P.A. Strada Ugozzolo n.100/A 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 12
6. MOLINO DENTI S.P.A. Via Bergonzi n.54 - Vicofertile 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 27
7. DEPURATORE PARMA OVEST Via Marsiglio Ventura n.4/A 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 16
8. ELETTRICALVANICA CHIARI - S.R.L. Via Mercalli n.20/A 43100 PARMA (PR) CLASSE V-VI TAV 12
9. EMILCAP Società Consortile a r.l. Strada dei Mercati n.17 43126 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 22
10. FENICE QUALITA' PER L'AMBIENTE S.P.A. - CENTRALE COGENERATIVA DI PEDRIGNANO Via Mantova c/o Barilla - Pedrignano 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 23
11. G.N. CROMITAL SRL Via Ravasini n.2/A 43126 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 22
12. GRECI INDUSTRIA ALIMENTARE S.P.A. Strada Traversante Ravadese n.58 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 13
13. GUAZZI S.R.L. Via Naviglio Alto n.85 43122 PARMA (PR) CLASSE V TAV 23
14. LA DORIA SPA Viale delle Esposizioni n.79/A 43122 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 16
15. MOLINO GRASSI S.P.A. Via Emilia Ovest, 347- loc. Fraore 43126 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 20
16. PIAZZOLE DI STOCCAGGIO RIFIUTI E PRESELETTORE RIFIUTI Via Marsiglio Ventura n.4/A 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 16
17. TERMOVALORIZZATORE – PAIP Strada Ugozzolo 43100 PARMA (PR) CLASSE VI TAV 17
18. ZINCOMET S.N.C. DI GUAZZI GIULIANO E C. Via Naviglio Alto n.85 43100 PARMA (PR) CLASSE V TAV 23

Per l'elaborazione della mappatura acustica del rumore industriale, sono state prese in considerazione tutte le aree industriali individuate.

Essendo molto difficile reperire l'informazione quantitativa del rumore prodotto dalle singole attività lavorative presenti in ciascuna area industriale di Parma, si è ritenuto di seguire il suggerimento al par. 3.2.4 delle Linee Guida regionali di fare riferimento al Toolkit 10.5 della Good Practice Guide ⁽⁴⁾ e considerare come sorgenti industriali le intere aree individuate ed associando alle stesse una potenza superficiale omogenea su tutta la superficie. Queste sono state pertanto considerate sorgenti acustiche areali, poste ad un'altezza di 2 m dal suolo.

Nella seguente figura, è riportato un inquadramento cartografico degli stabilimenti oggetto di Mappatura Acustica (poligoni arancioni).

Figura 5 – Inquadramento delle aree industriali oggetto di mappatura acustica



6.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE FERROVIARIA (AGGLOMERATION MAJOR RAILWAY)

Per quanto riguarda il contributo della ferrovia, il comune di Parma 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 dalle diverse sorgenti di interesse richiamate dal D. Lgs. 194/2005.

Avendo quindi a disposizione, per ogni punto di calcoli, il dato di ciascuna sorgente, la mappatura acustica strategica viene determinata attraverso la sommatoria dei contributi di tutte le sorgenti acustiche in tutti i punti di calcolo.

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 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. In questa fase, sono state utilizzate unicamente le postazioni ubicate in corrispondenza di strade di pertinenza comunale, sulle quali è stato eseguito il monitoraggio di tipologia 1 (cfr. tabella 3 del presente report: postazioni P04, P06, P07, P08, P09, P11).
- 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).

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 6 – 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_P04	71,7	70,6	72,4	70,1	0,7	-0,5	0	0,7	-0,5	0,4	0,3
S_P06	69,4	62,8	70,0	62,3	0,6	-0,5	0	0,6	-0,5	0,3	0,3
S_P07	67,7	63,3	68,3	62,8	0,6	-0,5	0	0,6	-0,5	0,4	0,3
S_P08	74,6	71,0	75,3	70,5	0,7	-0,5	0	0,7	-0,5	0,5	0,3
S_P09	70,1	66,5	70,8	66,8	0,7	0,3	0	0,7	0,3	0,5	0,1
S_P11	69,2	64,5	69,9	63,8	0,7	-0,7	0	0,7	-0,7	0,5	0,5

Dall'analisi della tabella precedente si rileva che gli scarti quadratici a seguito dell'applicazione della correzione K=0 (modello di emissione CNOSSOS-EU già allineato con i rilievi sperimentali) sono in generale contenuti entro 0.5 dB(A), così come richiesto dalla procedura di calibrazione.

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 7 – 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_P04	66,3	64,2	66,1	63,3	-0,2	-0,9	0	-0,2	-0,9	0,0	0,8
R_P06	62,5	55,4	63,6	56,5	1,1	1,1	0	1,1	1,1	1,3	1,2
R_P07	63,4	57,2	64,6	58,4	1,2	1,2	0	1,2	1,2	1,4	1,4
R_P08	70,5	66,2	71,6	66,1	1,1	-0,1	0	1,1	-0,1	1,2	0,0
R_P09	68,2	62,4	68,8	63,6	0,6	1,2	0	0,6	1,2	0,4	1,4
R_P11	62,2	56,6	63,3	56,6	1,1	0,0	0	1,1	0,0	1,3	0,0

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 e livello misurato, tenendo conto del coefficiente K (valori espressi in dB(A)).

Tabella 8 – Risultati della validazione di lungo periodo del modello di propagazione

1	2		3		4	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
R_P04	68,1	65,6	68,0	64,0	-0,1	-1,6
R_P06	63,1	53,9	64,8	53,9	1,7	0,0
R_P07	64,8	54,9	65,6	56,5	0,8	1,6
R_P08	68,4	66,5	69,5	65,9	1,1	-0,6
R_P09	72,1	59,1	69,8	59,5	-2,3	0,4
R_P11	63,3	55,9	64,2	57,6	0,9	1,7

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 Parma ha coinvolto gli elementi riportati in tabella.

Tabella 9 – Abitanti e edifici presenti nell'agglomerato

Agglomerato	Abitanti	Edifici residenziali	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici
AG_IT_00027	200.218	16.949	79	236

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:

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

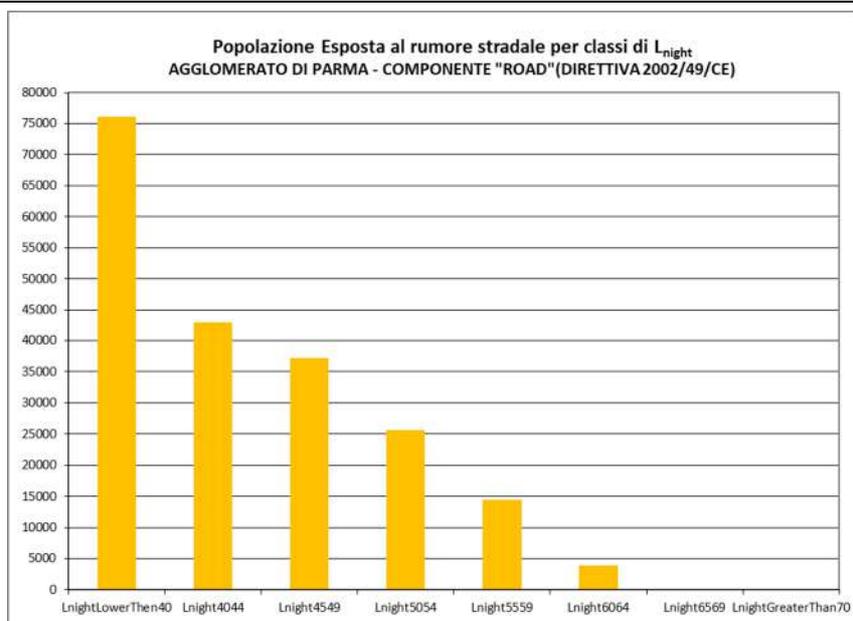
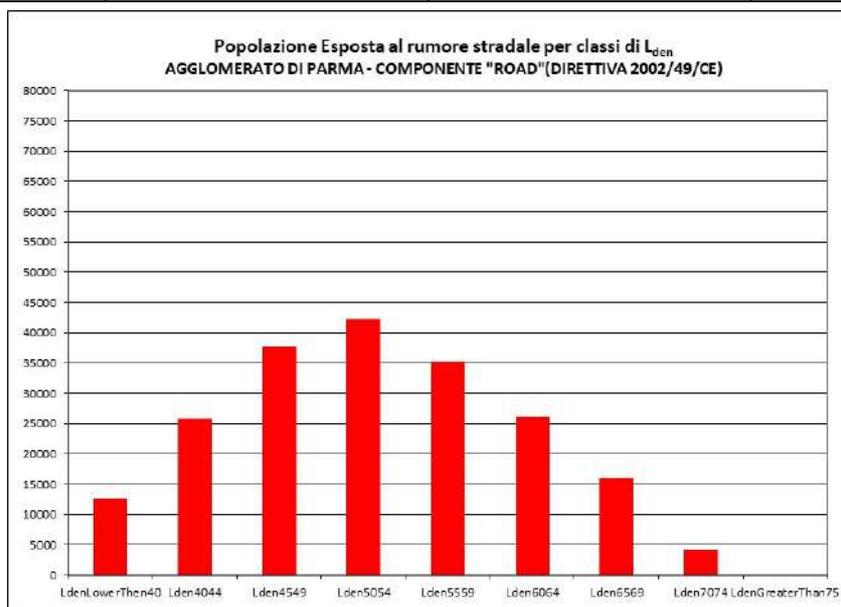
Per l'indicatore L_{night} sono state utilizzate le seguenti fasce di esposizione al rumore:

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

8.1 COMPONENTE AGGLOMERATIONROAD

Tabella 10 – Intervalli di esposizione a tutti i tipi di infrastruttura stradale

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	12.709	LnightLowerThen40	76.164
Lden4044	25.778	Lnight4044	42.982
Lden4549	37.774	Lnight4549	37.168
Lden5054	42.293	Lnight5054	25.595
Lden5559	35.239	Lnight5559	14.382
Lden6064	26.100	Lnight6064	3.874
Lden6569	16.026	Lnight6569	55
Lden7074	4.253	LnightGreaterThen70	0
LdenGreaterThen75	45		



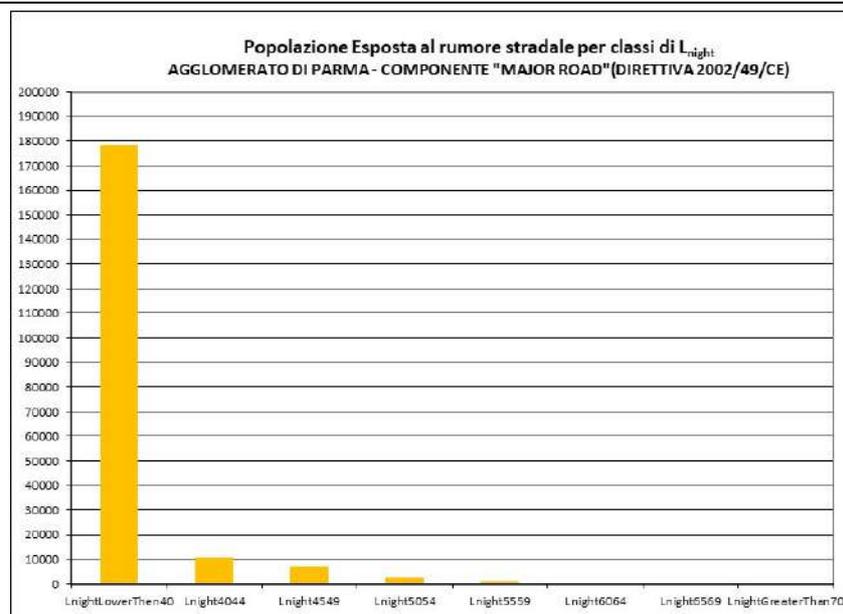
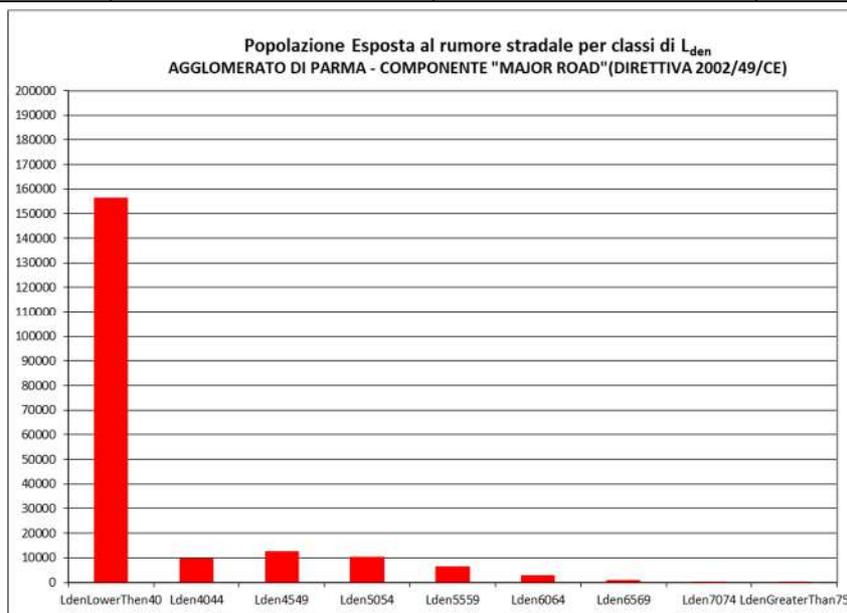
Sorgenti: infrastrutture stradali

Gestori: comune di Parma (strade comunali), ANAS S.p.A. (strade statali, sistema Tangenziale Parma), Autostrade per l'Italia (autostrada A1), Provincia di Parma (strade provinciali)

8.2 COMPONENTE AGGLOMERATION MAJOR ROAD

Tabella 11 – Intervalli di esposizione alle infrastrutture stradali principali

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	156.450	LnightLowerThen40	178.414
Lden4044	9.880	Lnight4044	10.837
Lden4549	12.858	Lnight4549	7.156
Lden5054	10.379	Lnight5054	2.828
Lden5559	6.485	Lnight5559	884
Lden6064	2.985	Lnight6064	94
Lden6569	983	Lnight6569	5
Lden7074	190	LnightGreaterThen70	0
LdenGreaterThen75	8		



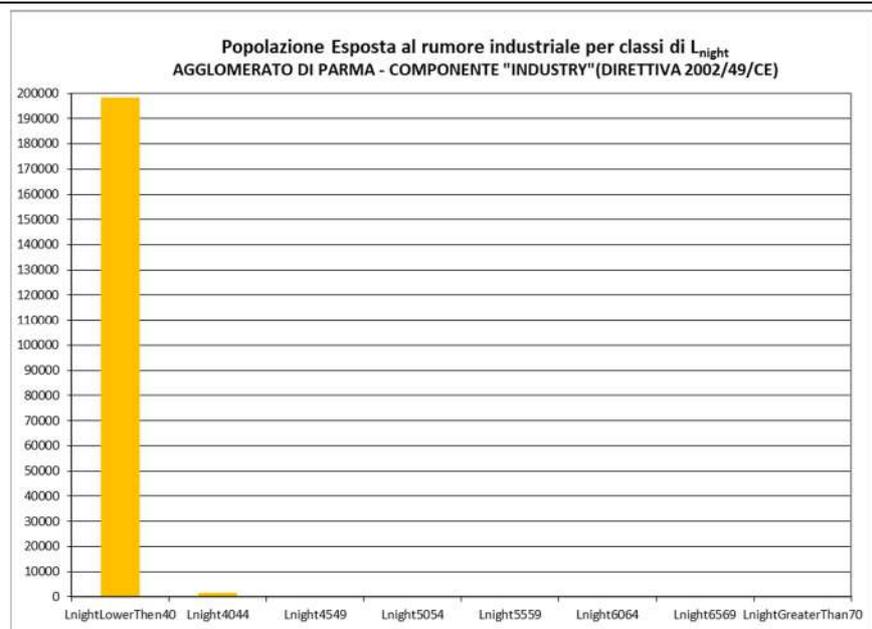
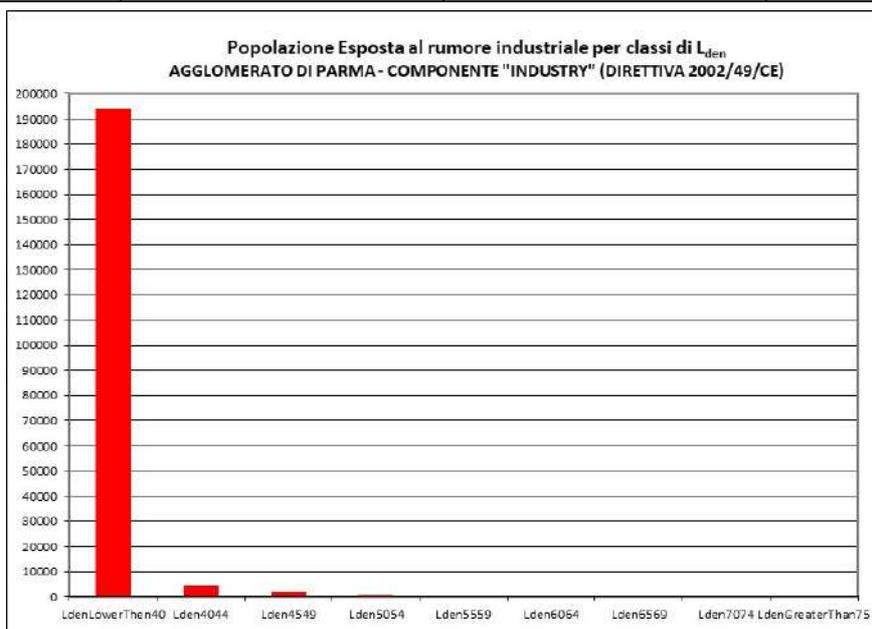
Sorgenti: infrastrutture stradali

Gestori:, ANAS S.p.A. (strade statali, sistema Tangenziale Parma), Autostrade per l'Italia (autostrada A1), Provincia di Parma (strade provinciali)

8.3 COMPONENTE AGGLOMERATION INDUSTRY

Tabella 12 – Intervalli di esposizione al rumore industriale

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	193.671	LnightLowerThen40	198.303
Lden4044	4.130	Lnight4044	1.458
Lden4549	1.763	Lnight4549	429
Lden5054	518	Lnight5054	28
Lden5559	136	Lnight5559	1
Lden6064	1	Lnight6064	0
Lden6569	0	Lnight6569	0
Lden7074	0	LnightGreaterThen70	0
LdenGreaterThen75	0		198.303



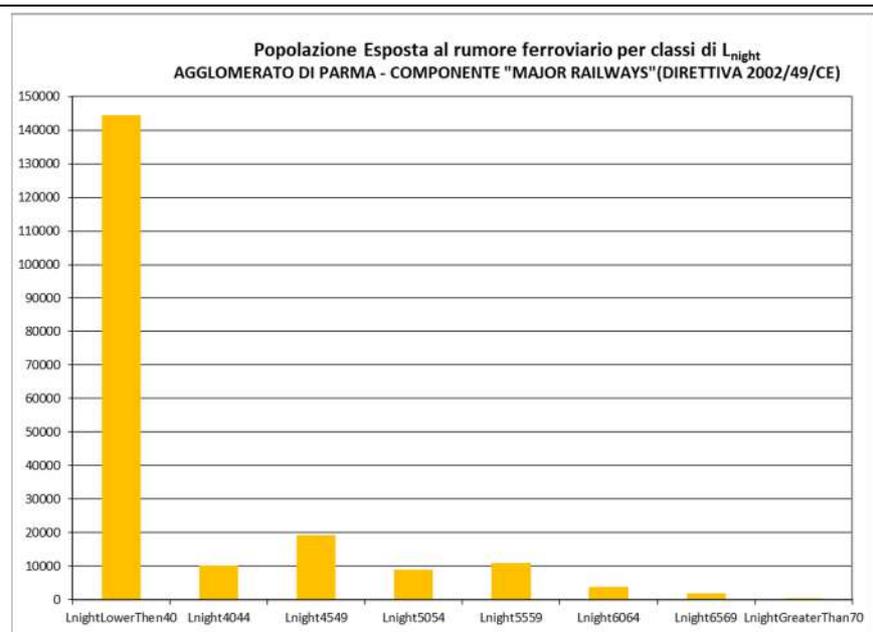
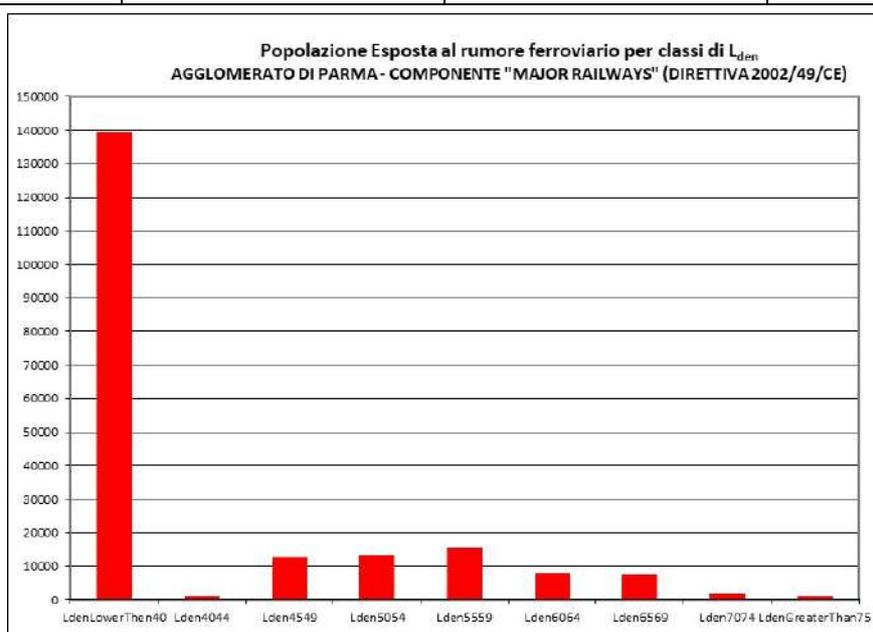
Sorgenti: siti industriali

Gestori: Comune di Parma

8.4 COMPONENTE AGGLOMERATION MAJOR RAILWAY

Tabella 13 – Intervalli di esposizione al rumore ferroviario

L_{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L_{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	139.421	LnightLowerThen40	144.356
Lden4044	1.161	Lnight4044	10.329
Lden4549	12.808	Lnight4549	19.270
Lden5054	13.422	Lnight5054	9.075
Lden5559	15.359	Lnight5559	11.071
Lden6064	7.717	Lnight6064	3.814
Lden6569	7.646	Lnight6569	1.869
Lden7074	1.685	LnightGreaterThen70	434
LdenGreaterThen75	999		



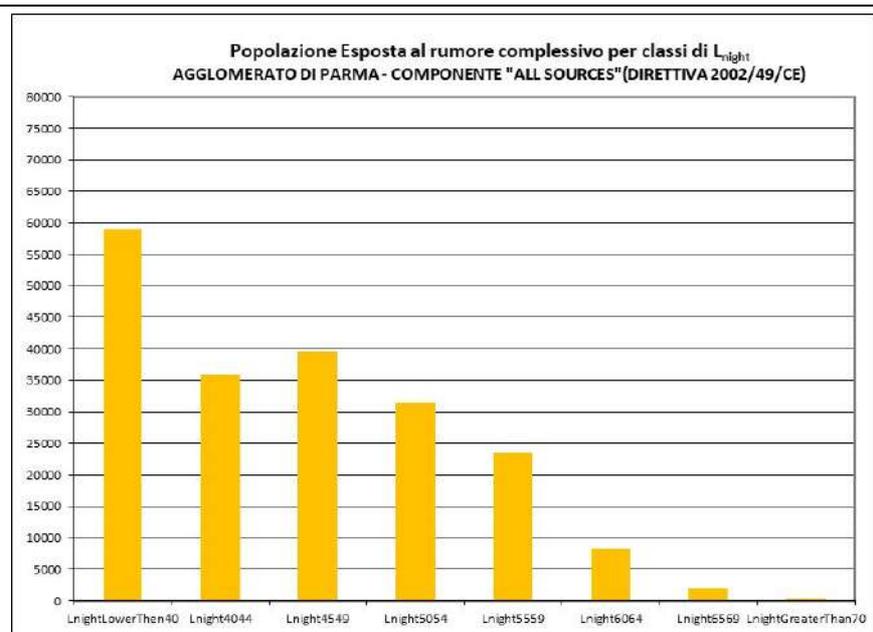
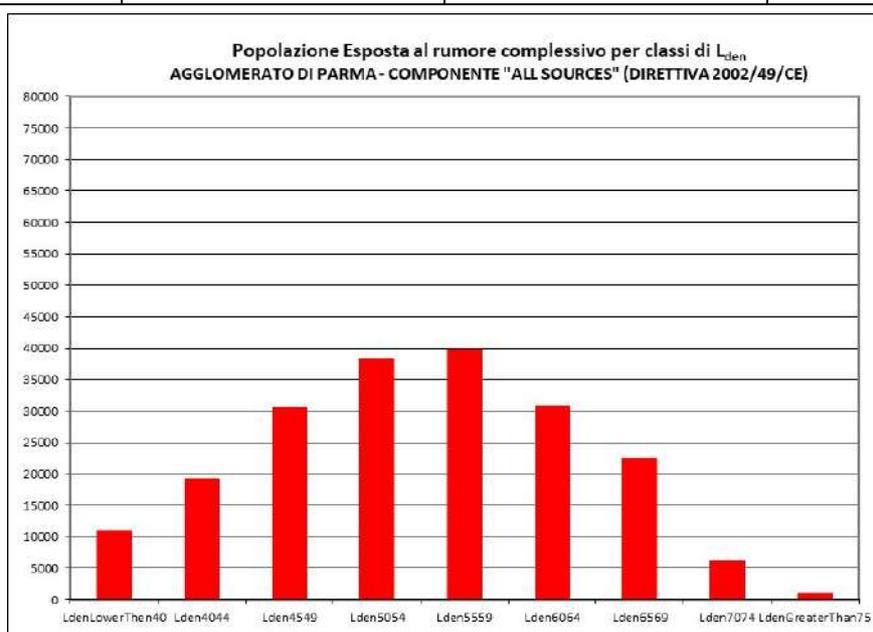
Sorgenti: infrastrutture ferroviarie

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

8.5 COMPONENTE AGGLOMERATIONALLSOURCES

Tabella 14 – 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
LdenLowerThan40	11.007	LnightLowerThan40	58.965
Lden4044	19.392	Lnight4044	35.824
Lden4549	30.655	Lnight4549	39.688
Lden5054	38.373	Lnight5054	31.550
Lden5559	39.895	Lnight5559	23.450
Lden6064	30.922	Lnight6064	8.296
Lden6569	22.599	Lnight6569	2.011
Lden7074	6.300	LnightGreaterThan70	434
LdenGreaterThan75	1.076		



Sorgenti: infrastrutture stradali, ferroviarie, siti industriali



Tabella 15 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI ABITATIVI)

L_{den} [dB(A)]	Edifici abitativi	L_{night} [dB(A)]	Edifici abitativi
LdenLowerThen40	1.124	LnightLowerThen40	3.543
Lden4044	877	Lnight4044	2.685
Lden4549	1.757	Lnight4549	2.823
Lden5054	2.718	Lnight5054	2.729
Lden5559	2.741	Lnight5559	3.408
Lden6064	2.709	Lnight6064	1.438
Lden6569	3.529	Lnight6569	242
Lden7074	1.340	LnightGreaterThen70	81
LdenGreaterThen75	0		

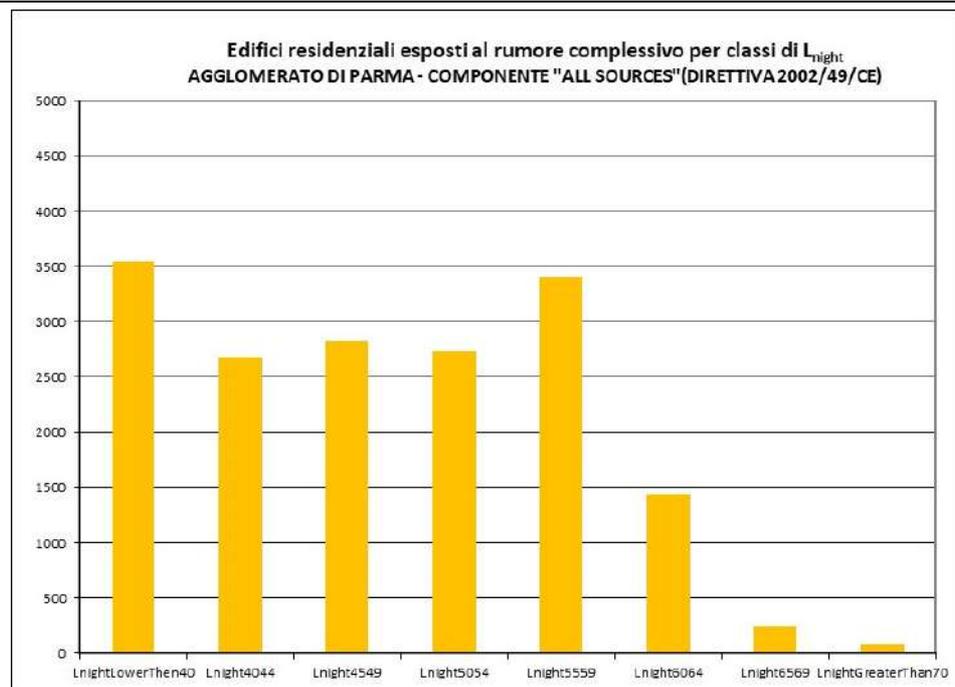
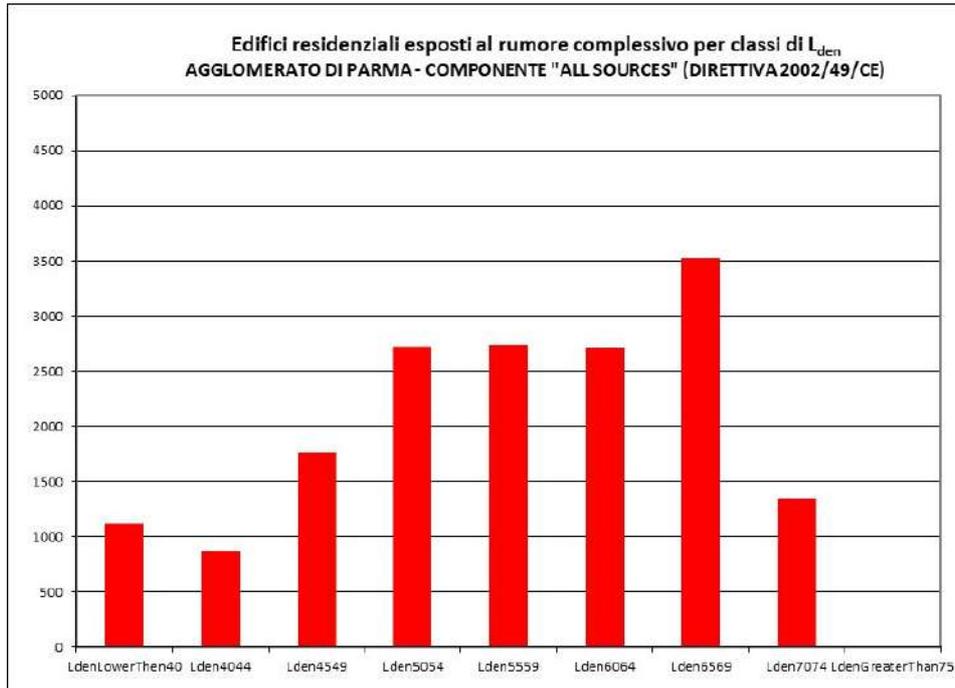
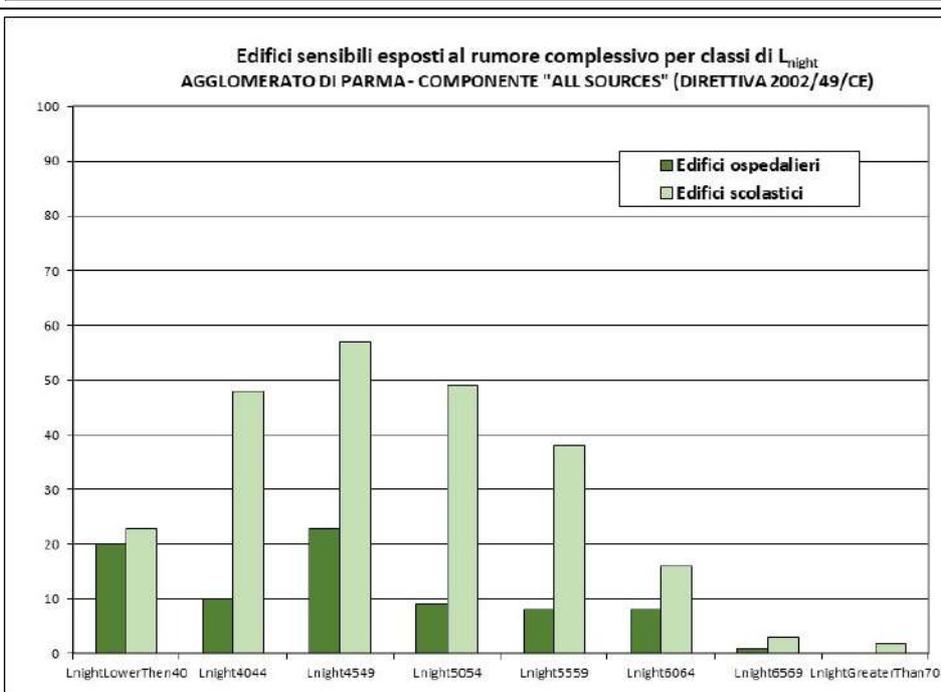
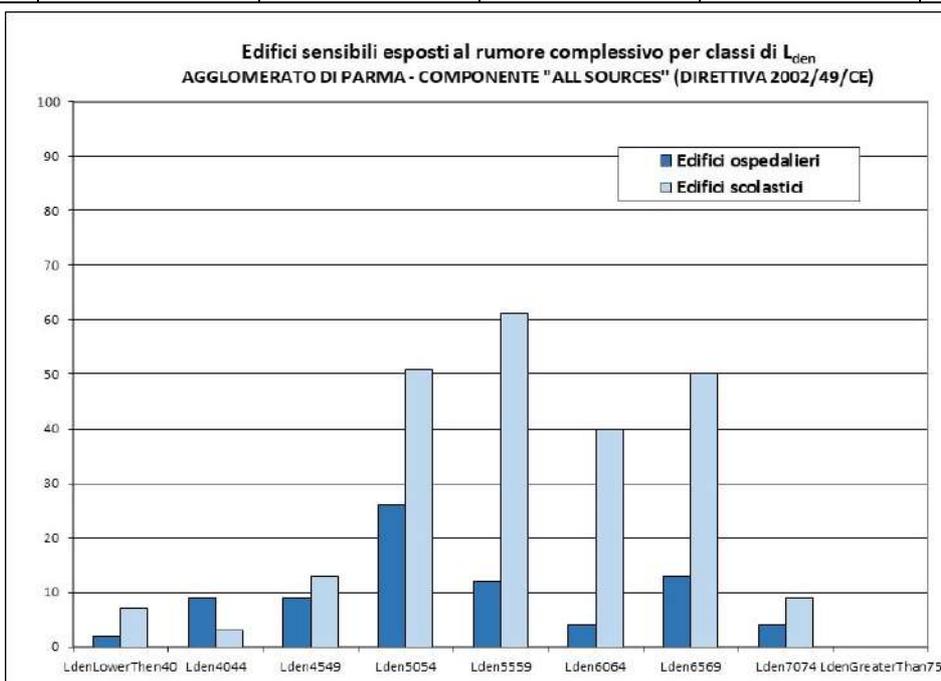




Tabella 16 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI SENSIBILI)

L _{den} [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici	L _{night} [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici
L _{den} <= 40	2	7	L _{night} <= 40	20	23
L _{den} 4044	9	3	L _{night} 4044	10	48
L _{den} 4549	9	13	L _{night} 4549	23	57
L _{den} 5054	26	51	L _{night} 5054	9	49
L _{den} 5559	12	61	L _{night} 5559	8	38
L _{den} 6064	4	40	L _{night} 6064	8	16
L _{den} 6569	13	50	L _{night} 6569	1	3
L _{den} 7074	4	9	L _{den} >= 75	0	2
L _{den} >= 75	0	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 17 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA – strade)

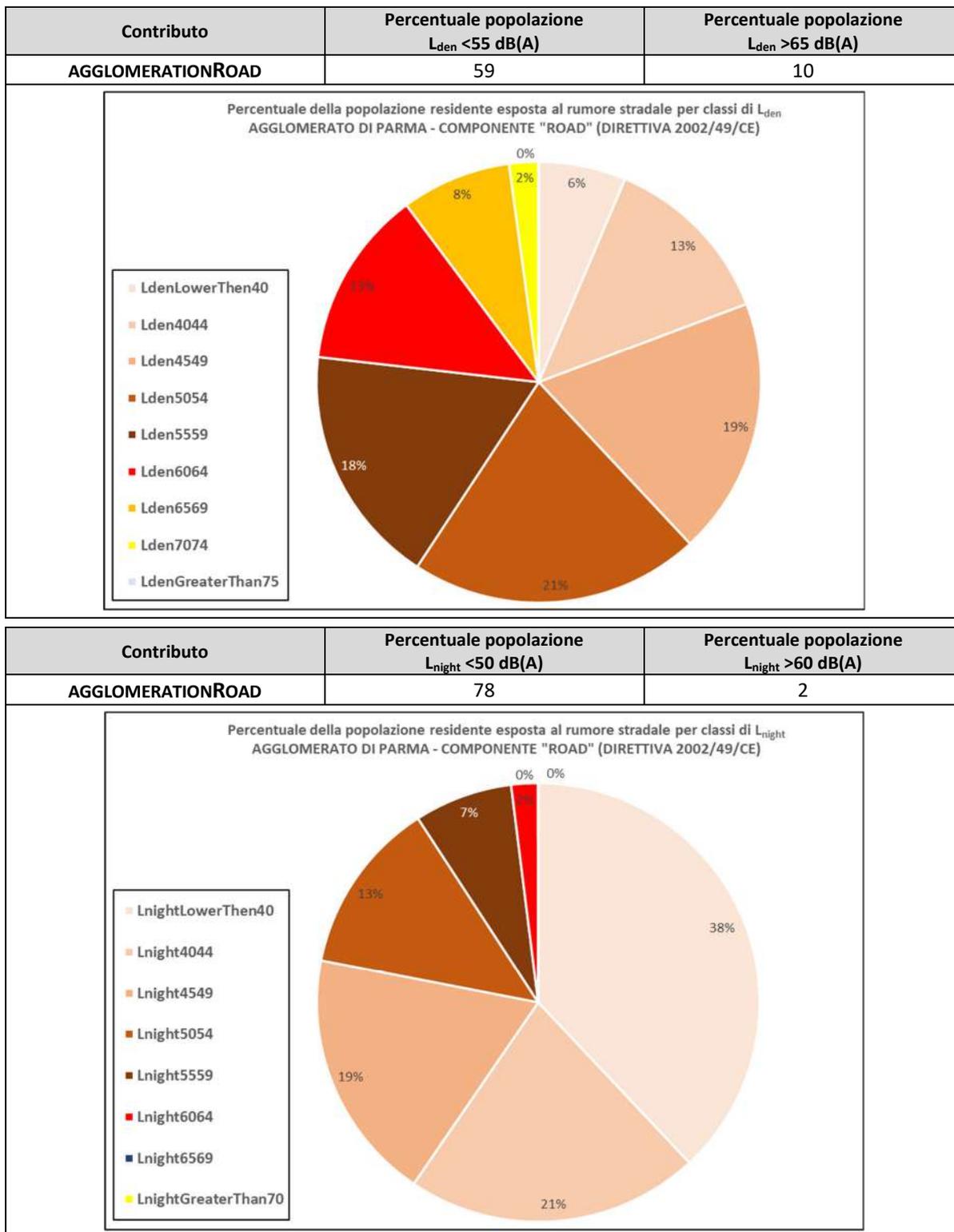




Tabella 18 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA – strade principali)

Contributo	Percentuale popolazione $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATIONMAJORROAD	95	1																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{den} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "MAJOR ROAD" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <table border="1"> <caption>Data for Lden Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LdenLowerThen40</td><td>78%</td></tr> <tr><td>Lden4044</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lden4549</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Lden5054</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lden5559</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Lden6064</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Lden6569</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Lden7074</td><td>0%</td></tr> <tr><td>LdenGreaterThan75</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LdenLowerThen40	78%	Lden4044	5%	Lden4549	6%	Lden5054	5%	Lden5559	3%	Lden6064	0%	Lden6569	0%	Lden7074	0%	LdenGreaterThan75	0%
Class	Percentage																					
LdenLowerThen40	78%																					
Lden4044	5%																					
Lden4549	6%																					
Lden5054	5%																					
Lden5559	3%																					
Lden6064	0%																					
Lden6569	0%																					
Lden7074	0%																					
LdenGreaterThan75	0%																					
Contributo	Percentuale popolazione $L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATIONMAJORROAD	98	0																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{night} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "MAJOR ROAD" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <table border="1"> <caption>Data for Lnight Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LnightLowerThen40</td><td>89%</td></tr> <tr><td>Lnight4044</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lnight4549</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Lnight5054</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Lnight5559</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Lnight6064</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Lnight6569</td><td>0%</td></tr> <tr><td>LnightGreaterThan70</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LnightLowerThen40	89%	Lnight4044	5%	Lnight4549	4%	Lnight5054	1%	Lnight5559	0%	Lnight6064	0%	Lnight6569	0%	LnightGreaterThan70	0%		
Class	Percentage																					
LnightLowerThen40	89%																					
Lnight4044	5%																					
Lnight4549	4%																					
Lnight5054	1%																					
Lnight5559	0%																					
Lnight6064	0%																					
Lnight6569	0%																					
LnightGreaterThan70	0%																					



Tabella 19 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA – siti industriali)

Contributo	Percentuale popolazione $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATION\INDUSTRY	100	0																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{den} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "INDUSTRY" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <table border="1"> <caption>Data for Lden Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LdenLowerThen40</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lden4044</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>Lden4549</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Lden5054</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Lden5559</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lden6064</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lden6569</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lden7074</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>LdenGreaterThan75</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LdenLowerThen40	0%	Lden4044	97%	Lden4549	2%	Lden5054	1%	Lden5559	0%	Lden6064	0%	Lden6569	0%	Lden7074	0%	LdenGreaterThan75	0%
Class	Percentage																					
LdenLowerThen40	0%																					
Lden4044	97%																					
Lden4549	2%																					
Lden5054	1%																					
Lden5559	0%																					
Lden6064	0%																					
Lden6569	0%																					
Lden7074	0%																					
LdenGreaterThan75	0%																					
Contributo	Percentuale popolazione $L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATION\INDUSTRY	100	0																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{night} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "INDUSTRY" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <table border="1"> <caption>Data for Lnight Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LnightLowerThen40</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lnight4044</td> <td>99%</td> </tr> <tr> <td>Lnight4549</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Lnight5054</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lnight5559</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lnight6064</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Lnight6569</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>LnightGreaterThan70</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LnightLowerThen40	0%	Lnight4044	99%	Lnight4549	1%	Lnight5054	0%	Lnight5559	0%	Lnight6064	0%	Lnight6569	0%	LnightGreaterThan70	0%		
Class	Percentage																					
LnightLowerThen40	0%																					
Lnight4044	99%																					
Lnight4549	1%																					
Lnight5054	0%																					
Lnight5559	0%																					
Lnight6064	0%																					
Lnight6569	0%																					
LnightGreaterThan70	0%																					



Tabella 20 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA – ferrovie)

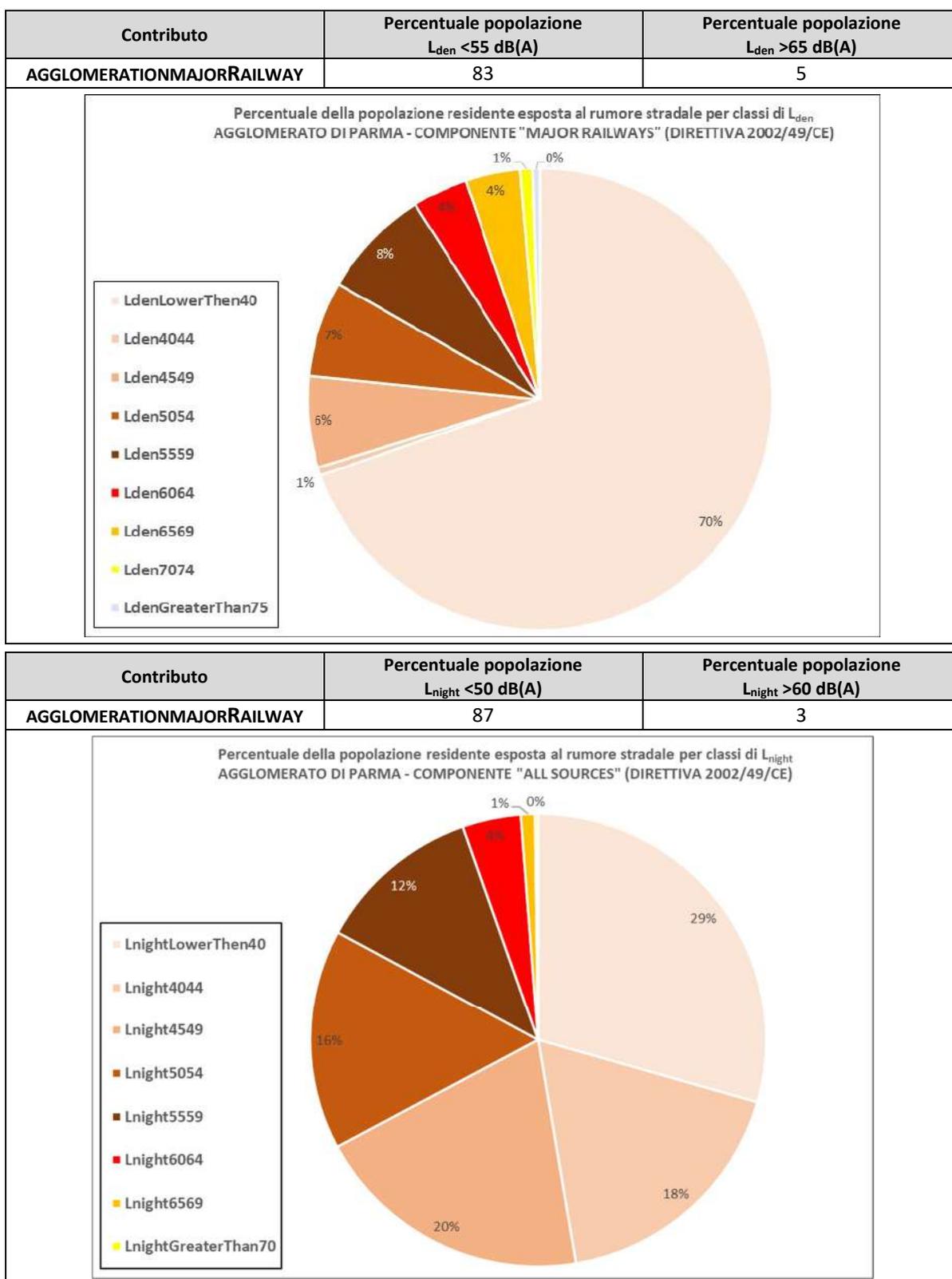




Tabella 21 – Dati riepilogativi della mappatura acustica (POPOLAZIONE ESPOSTA – contributo di tutte le sorgenti)

Contributo	Percentuale popolazione $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATIONALLSOURCES	50 %	15																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{den} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "ALL SOURCES" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> LdenLowerThen40 Lden4044 Lden4549 Lden5054 Lden5559 Lden6064 Lden6569 Lden7074 LdenGreaterThan75 <table border="1"> <caption>Data for 'ALL SOURCES' Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LdenLowerThen40</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Lden4044</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Lden4549</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lden5054</td><td>10%</td></tr> <tr><td>Lden5559</td><td>15%</td></tr> <tr><td>Lden6064</td><td>19%</td></tr> <tr><td>Lden6569</td><td>20%</td></tr> <tr><td>Lden7074</td><td>11%</td></tr> <tr><td>LdenGreaterThan75</td><td>1%</td></tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LdenLowerThen40	1%	Lden4044	3%	Lden4549	5%	Lden5054	10%	Lden5559	15%	Lden6064	19%	Lden6569	20%	Lden7074	11%	LdenGreaterThan75	1%
Class	Percentage																					
LdenLowerThen40	1%																					
Lden4044	3%																					
Lden4549	5%																					
Lden5054	10%																					
Lden5559	15%																					
Lden6064	19%																					
Lden6569	20%																					
Lden7074	11%																					
LdenGreaterThan75	1%																					
Contributo	Percentuale popolazione $L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$																				
AGGLOMERATIONALLSOURCES	67	5																				
<p>Percentuale della popolazione residente esposta al rumore stradale per classi di L_{den} AGGLOMERATO DI PARMA - COMPONENTE "MAJOR RAILWAYS" (DIRETTIVA 2002/49/CE)</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> LnightLowerThen40 Lnight4044 Lnight4549 Lnight5054 Lnight5559 Lnight6064 Lnight6569 LnightGreaterThan70 <table border="1"> <caption>Data for 'MAJOR RAILWAYS' Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LnightLowerThen40</td><td>72%</td></tr> <tr><td>Lnight4044</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lnight4549</td><td>10%</td></tr> <tr><td>Lnight5054</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Lnight5559</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Lnight6064</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Lnight6569</td><td>0%</td></tr> <tr><td>LnightGreaterThan70</td><td>1%</td></tr> </tbody> </table>			Class	Percentage	LnightLowerThen40	72%	Lnight4044	5%	Lnight4549	10%	Lnight5054	5%	Lnight5559	6%	Lnight6064	1%	Lnight6569	0%	LnightGreaterThan70	1%		
Class	Percentage																					
LnightLowerThen40	72%																					
Lnight4044	5%																					
Lnight4549	10%																					
Lnight5054	5%																					
Lnight5559	6%																					
Lnight6064	1%																					
Lnight6569	0%																					
LnightGreaterThan70	1%																					

Tabella 22 – 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	32,7	40,5	35,9	27,6	18,5	11,6	6,1	1,9
agglomerationIndustry	11,0	8,0	4,2	1,3	0,6	0,9	0,0	0,0
agglomerationRailway	0,3	3,7	10,4	11,9	10,7	8,8	2,9	2,0
agglomerationAllSources	30,4	34,3	30,3	29,5	24,1	19,6	9,0	4,4

Sorgente	Superficie esposta a livelli di L_{night} (kmq)							
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
agglomerationRoad	38,3	28,8	18,7	11,2	5,6	1,4	0,5	
agglomerationIndustry	7,5	3,6	1,0	0,8	0,7	0,0	0,0	
agglomerationRailway	6,1	13,6	9,1	11,3	6,1	2,3	1,2	
agglomerationAllSources	30,4	28,7	23,2	19,8	12,5	4,2	1,8	

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 23 – elenco del materiale trasmesso

AG_IT_00_00027	XLS	DF_2	AG_IT_00_00027_Compentent_Authority_DF2_2022.xls	Informazioni sull'autorità competente
GEOPACKAGE_METADATA		DF1_DF5	1. Agglomerationsource_2020_AG_IT_00_00027.gpkg	Area urbana dell'agglomerato
			STRATO VETTORIALE	CODICE METADATO
			AgglomerationSource	c_g337:meta_0001_no_dt2022
		DF4_DF8	2. Agglomerations_StrategicNoiseMaps_2022_AG_IT_00_00027.gpkg	Aree isofoniche, dati di esposizione al rumore di abitanti, edifici sensibili
			STRATO VETTORIALE	CODICE METADATO
			NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0001_ma_dt2022
			NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0002_ma_dt2022
			NoiseContours_industryInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0003_ma_dt2022
			NoiseContours_industryInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0004_ma_dt2022
			NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0005_ma_dt2022
			NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0006_ma_dt2022
			NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0007_ma_dt2022
			NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0008_ma_dt2022
			3. Agglomerations_StrategicNoiseMaps_LineString_2022_AG_IT_00_00027.gpkg	Curve isofoniche, dati di esposizione al rumore di abitanti, edifici sensibili
			STRATO VETTORIALE	CODICE METADATO
			NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0009ma_dt2022
			NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0010_ma_dt2022
			NoiseContours_industryInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0011_ma_dt2022



NoiseContours_industryInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0012_ma_dt2022
NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0013_ma_dt2022
NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0014_ma_dt2022
NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lden	c_g337:meta_0015_ma_dt2022
NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lnight	c_g337:meta_0016_ma_dt2022

REPORT

DF4_DF8

AG_IT_00_00027_report_2022.pdf	Relazione tecnica della Mappa Acustica Strategica
AG_IT_00_00027_NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lden_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative ai livelli combinati di rumore all'interno dell'agglomerato in L_{den}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lnight_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative ai livelli combinati di rumore all'interno dell'agglomerato in L_{night}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_industryInAgglomeration_Lden_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore delle industrie all'interno dell'agglomerato in L_{den}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_industryInAgglomeration_Lnight_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore delle industrie all'interno dell'agglomerato in L_{night}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_raylwaysInAgglomeration_Lden_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore ferroviario all'interno dell'agglomerato in L_{den}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_raylwaysInAgglomeration_Lnight_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore ferroviario all'interno dell'agglomerato in L_{night}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lden_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore stradale all'interno dell'agglomerato in L_{den}
AG_IT_00_00027_NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lnight_2022.pdf	Informazioni corrispondenti alle aree di isolivello relative al rumore stradale all'interno dell'agglomerato in L_{night}

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) Database open source del Comune di Parma (SIT comunale), disponibile al seguente link: <http://www.sit.comune.parma.it/ComuneParma/start.aspx>



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 22/06/2022

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

Tabella 1 – Gruppo di lavoro

Ing. Francesco Borchi	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.
Ing. Andrea Guido Falchi	Tecnico Competente in Acustica n. 8084 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Responsabile del monitoraggio
Arch. Veronica Amodeo	Tecnico Competente in Acustica n. 11857 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Collaboratore per l'esecuzione del monitoraggio
Ing. Pietro Mandelli	Tecnico Competente in Acustica n. 9784 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (E.N.T.E.C.A.)	Collaboratore per l'esecuzione del monitoraggio
Ing. Ivan Iannuzzi	-	Collaboratore per l'esecuzione del monitoraggio



		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
		P01 – STRADA LAZZARETTO	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Tangenziale Sud di Parma.		
TRATTO:	Tratto della Tangenziale Sud di Parma compreso tra l'uscita numero 17 "strada Traversetolo" e numero 18 "strada Budellungo".		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada Lazzaretto all'altezza del numero civico 39. Posizione Recettore in facciata all'edificio con destinazione d'uso residenziale (lato tangenziale).		
POSIZIONE RECETTORE:			
	LONGITUDINE:	10.35594	
	LATITUDINE:	44.77369	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	140.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	



P01 - MISURA AL RECETTORE

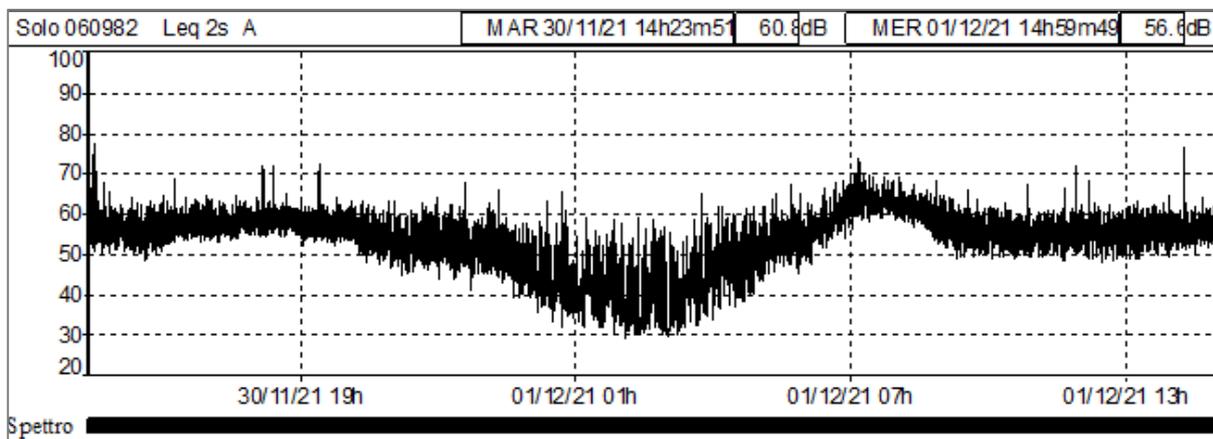
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

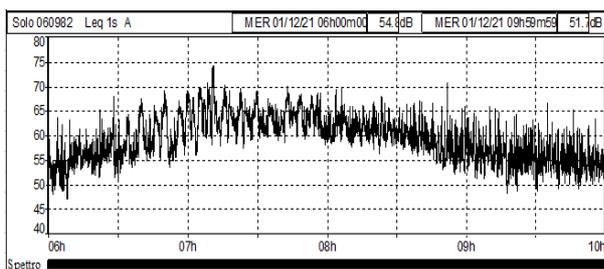
30/11/2021 – 14:23:51

01/12/2021 – 14:59:50

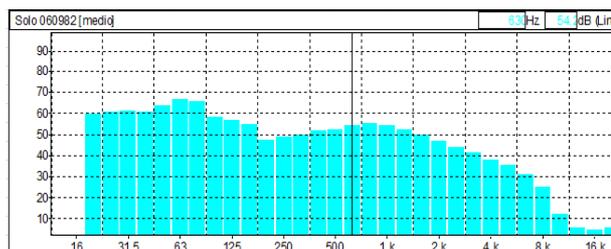
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

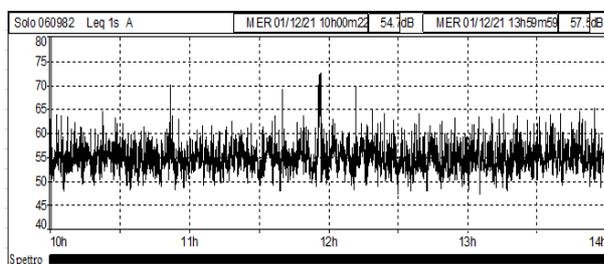
Inizio Periodo

01/12/2021 – 06:00:00

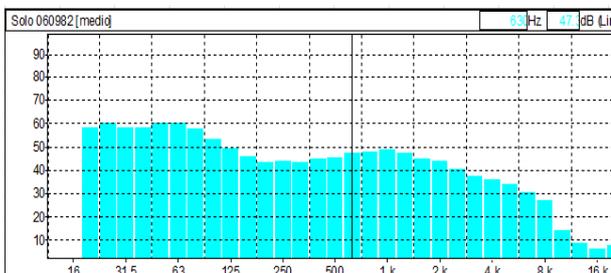
Fine Periodo

01/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

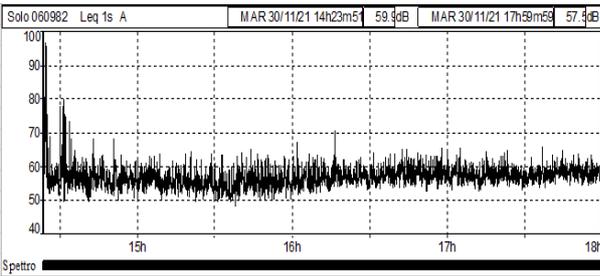
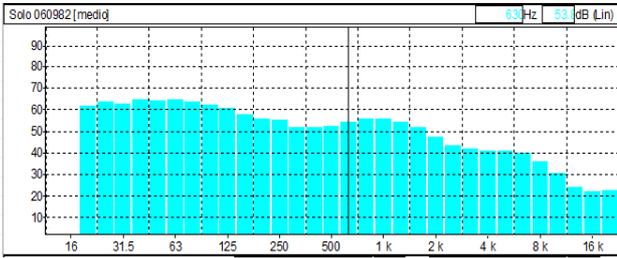
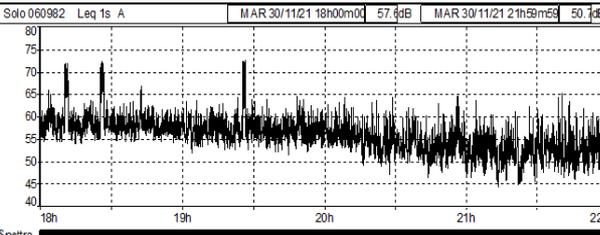
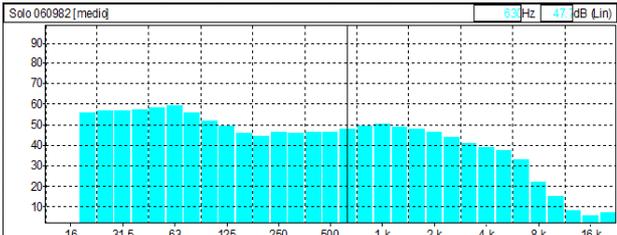
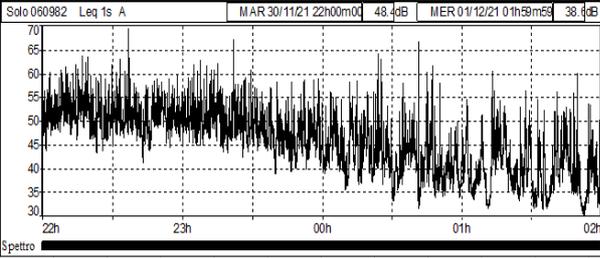
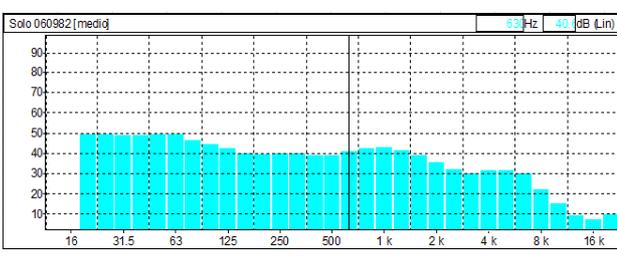
Inizio Periodo

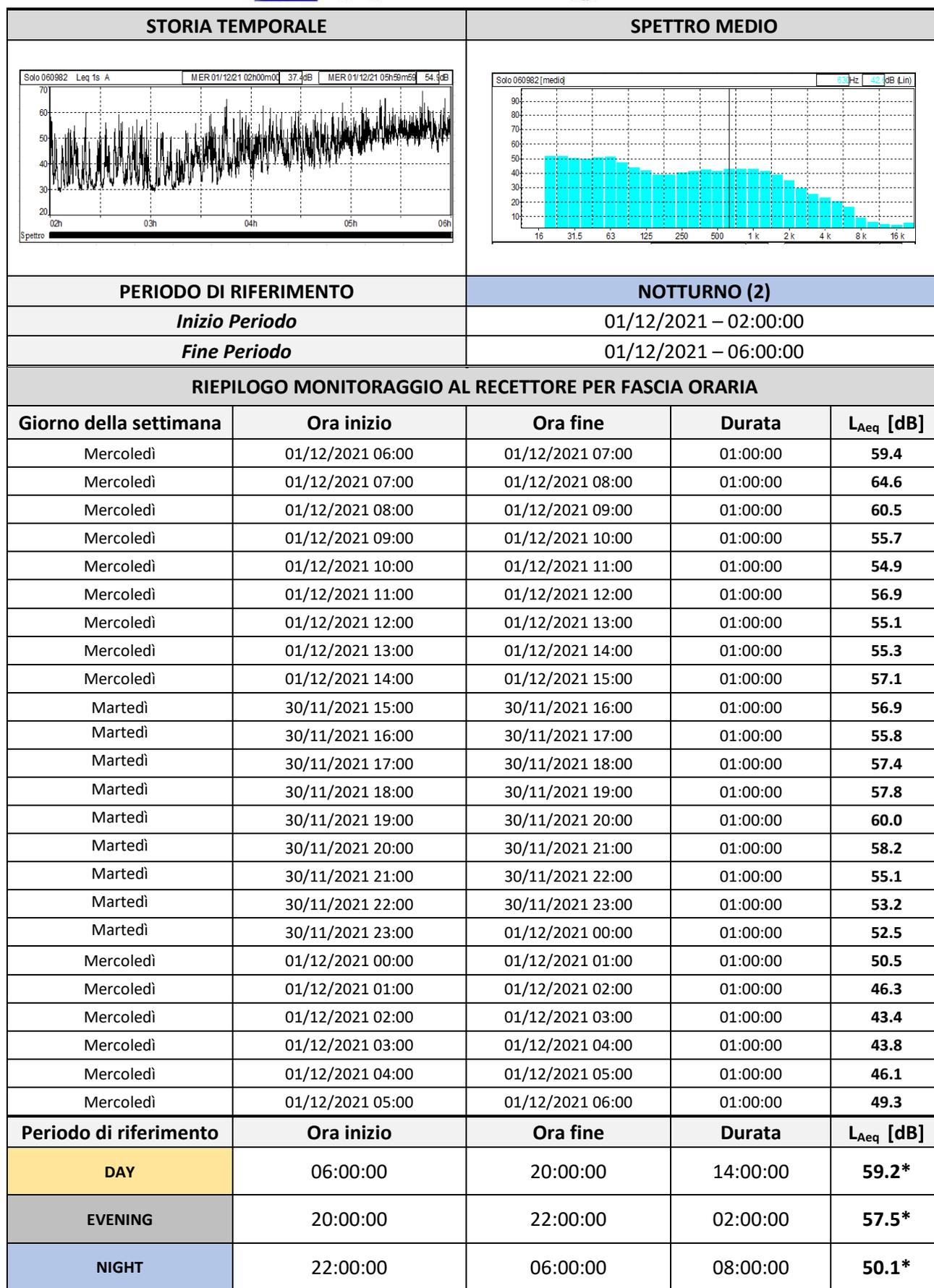
01/12/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

01/12/2021 – 14:00:00



<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 18:00:00
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 22:00:00
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 02:00:00



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



 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P02 – VIA DEL BUE	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Tangenziale sud di Parma.		
TRATTO:	Tratto della Tangenziale Sud di Parma in prossimità dell'uscita numero 18 "strada del Budellungo".		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via del Bue all'altezza del numero civico 6. Posizione Recettore nel balcone al secondo piano della civile abitazione posta al numero civico 6 (lato tangenziale).		
POSIZIONE RECETTORE:			
			
		LONGITUDINE (WGS84):	10.36727
		LATITUDINE (WGS84):	44.77486
		ALTEZZA DEL MICROFONO:	9.00 m
		DISTANZA DA BORDO STRADA:	25.00 m
		FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065
		CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



P02 - MISURA AL RECETTORE

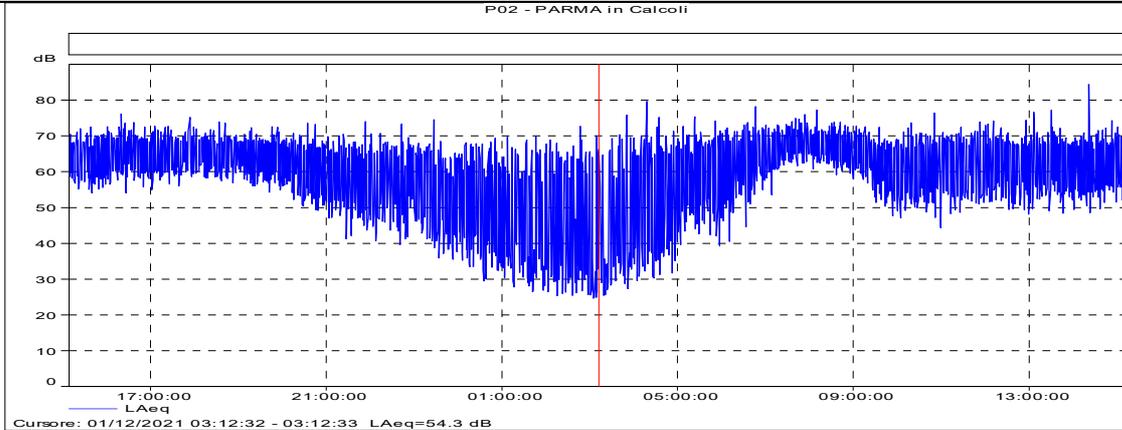
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

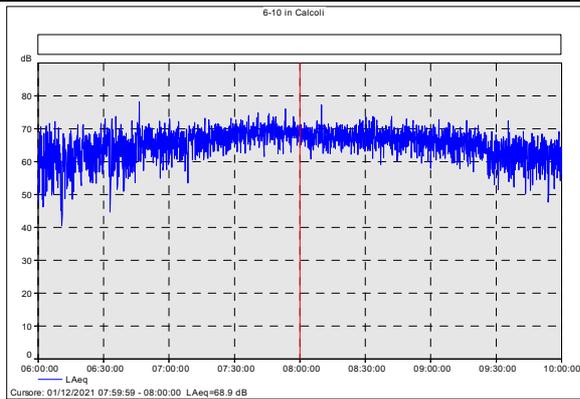
30/11/2021 – 15:08:20

01/12/2021 – 15:16:46

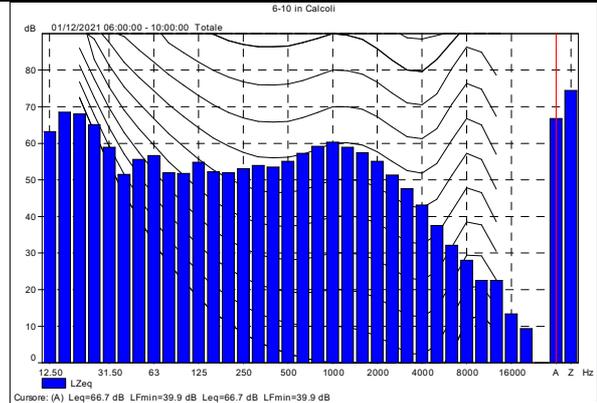
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

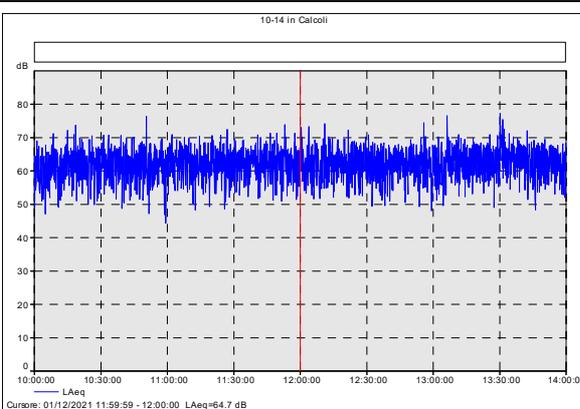
Inizio Periodo

01/12/2021 – 06:00:00

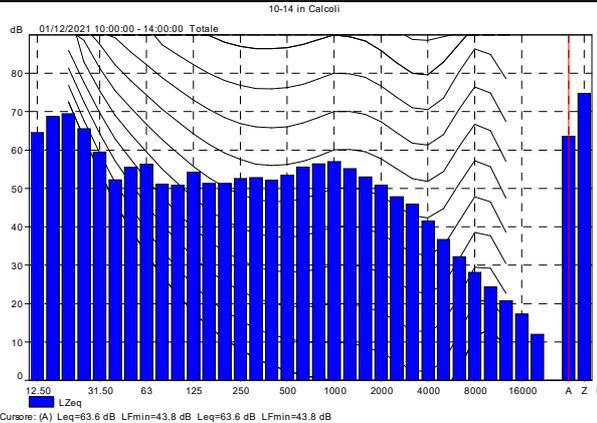
Fine Periodo

01/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

Inizio Periodo

01/12/2021 – 10:00:00

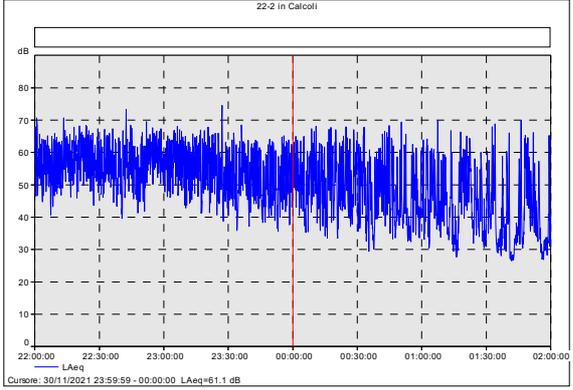
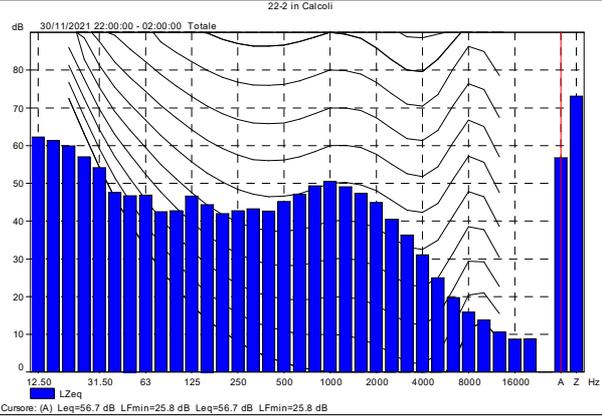
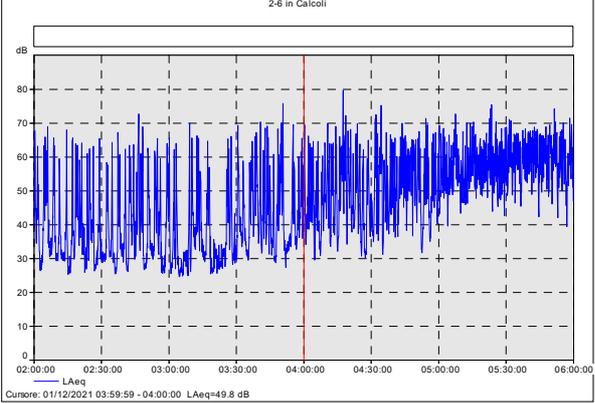
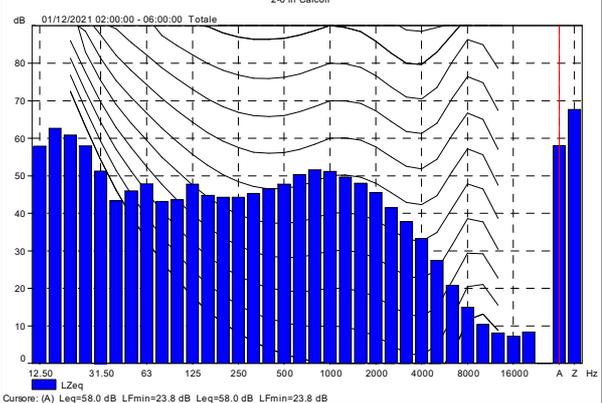
Fine Periodo

01/12/2021 – 14:00:00



<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p>	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p>
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (3)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">01/12/2021 – 14:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">01/12/2021 – 15:08:20</p>
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p>	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p>
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (3)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">30/11/2021 – 15:08:20</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">30/12/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p>	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p>
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (4)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">30/11/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">30/12/2021 – 22:00:00</p>



<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">NOTTURNO (1)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">30/11/2021 – 22:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">01/12/2021 – 02:00:00</p>
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p>	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p>
	
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">NOTTURNO (2)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">01/12/2021 – 02:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">01/12/2021 – 06:00:00</p>



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Mercoledì	01/12/2021 06:00	01/12/2021 07:00	01:00:00	64.7
Mercoledì	01/12/2021 07:00	01/12/2021 08:00	01:00:00	68.4
Mercoledì	01/12/2021 08:00	01/12/2021 09:00	01:00:00	67.8
Mercoledì	01/12/2021 09:00	01/12/2021 10:00	01:00:00	64.5
Mercoledì	01/12/2021 10:00	01/12/2021 11:00	01:00:00	63.0
Mercoledì	01/12/2021 11:00	01/12/2021 12:00	01:00:00	63.5
Mercoledì	01/12/2021 12:00	01/12/2021 13:00	01:00:00	63.5
Mercoledì	01/12/2021 13:00	01/12/2021 14:00	01:00:00	64.2
Mercoledì	01/12/2021 14:00	01/12/2021 15:00	01:00:00	64.3
Martedì	30/11/2021 15:00	30/11/2021 16:00	01:00:00	64.7
Martedì	30/11/2021 16:00	30/11/2021 17:00	01:00:00	65.7
Martedì	30/11/2021 17:00	30/11/2021 18:00	01:00:00	65.8
Martedì	30/11/2021 18:00	30/11/2021 19:00	01:00:00	65.5
Martedì	30/11/2021 19:00	30/11/2021 20:00	01:00:00	64.5
Martedì	30/11/2021 20:00	30/11/2021 21:00	01:00:00	62.4
Martedì	30/11/2021 21:00	30/11/2021 22:00	01:00:00	59.8
Martedì	30/11/2021 22:00	30/11/2021 23:00	01:00:00	59.4
Martedì	30/11/2021 23:00	01/12/2021 00:00	01:00:00	57.3
Mercoledì	01/12/2021 00:00	01/12/2021 01:00	01:00:00	55.0
Mercoledì	01/12/2021 01:00	01/12/2021 02:00	01:00:00	52.4
Mercoledì	01/12/2021 02:00	01/12/2021 03:00	01:00:00	52.8
Mercoledì	01/12/2021 03:00	01/12/2021 04:00	01:00:00	54.4
Mercoledì	01/12/2021 04:00	01/12/2021 05:00	01:00:00	58.1
Mercoledì	01/12/2021 05:00	01/12/2021 06:00	01:00:00	61.5
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	65.9*
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	61.9*
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	58.0*

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



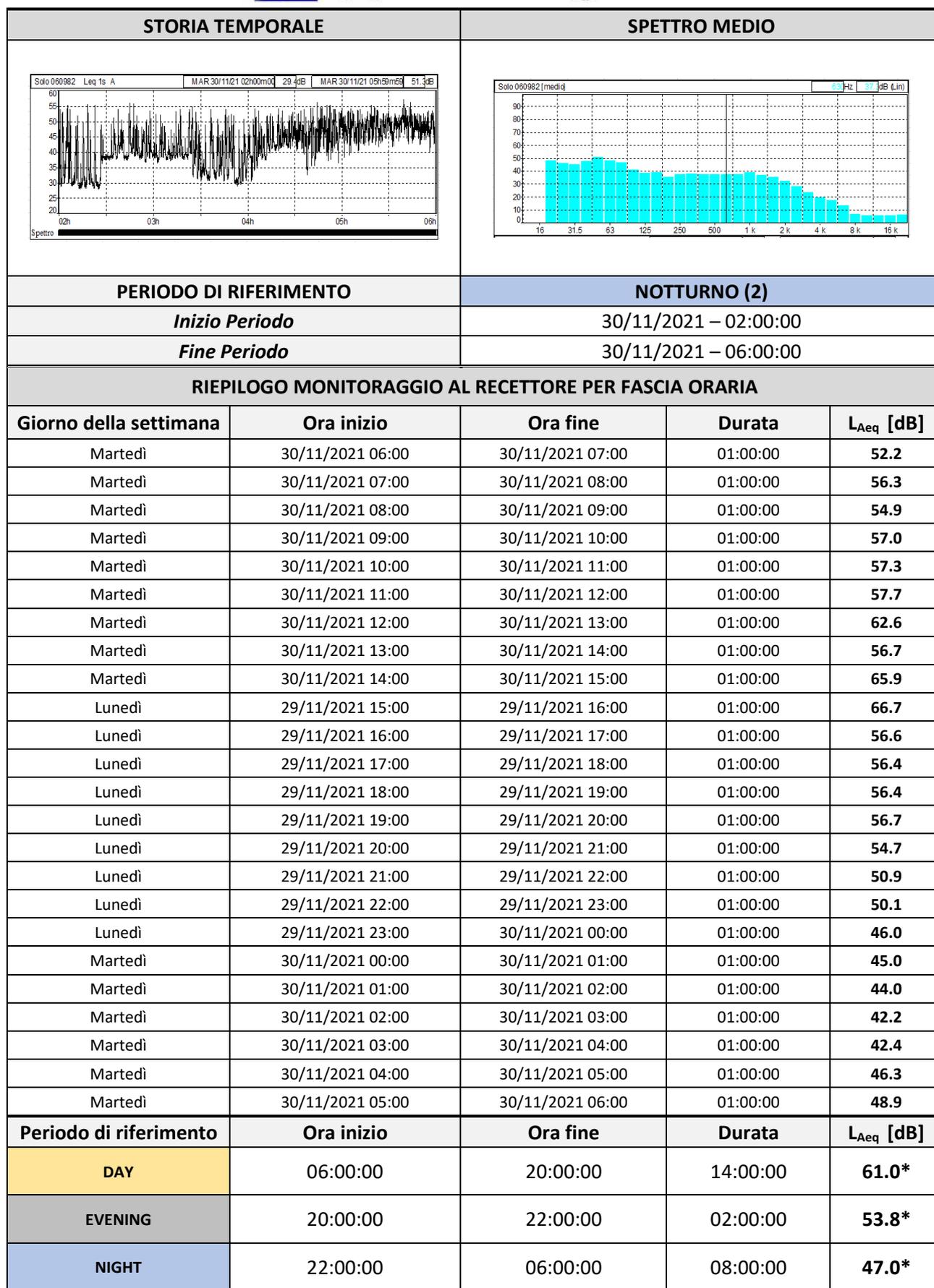
 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P03 – VIA BERZIOLI	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Tangenziale sud di Parma.		
TRATTO:	Tratto della Tangenziale Sud di Parma compresa tra l'uscita n.14 "Strada Montanara" e l'uscita n.15 "Strada Langhirano".		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata presso l'Istituto la Salle in via Berzioli 20/A. Posizione Recettore nel giardino dell'istituto scolastico (lato tangenziale).		
POSIZIONE RECETTORE:			
			
		LONGITUDINE (WGS84):	10.31922
		LATITUDINE (WGS84):	44.77047
		ALTEZZA DEL MICROFONO:	3.00 m
		DISTANZA DA BORDO STRADA:	80.00 m
		FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982
		CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



P03 - MISURA AL RECETTORE	
Inizio Monitoraggio al Recettore	Fine Monitoraggio al Recettore
29/11/2021 – 13:41:04	30/11/2021 – 13:44:42
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE	
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (1)
Inizio Periodo	30/11/2021 – 06:00:00
Fine Periodo	30/11/2021 – 10:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (2)
Inizio Periodo	30/11/2021 – 10:00:00
Fine Periodo	30/11/2021 – 13:44:42



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 13:44:42
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00



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



 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P04 – STRADA LANGHIRANO	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada provinciale 665 R al “Confine Massese” nel tratto di Strada Langhirano sito nel Comune di Parma.		
TRATTO:	Tratto di via Langhirano compreso nella frazione di Corcognano tra le intersezioni con via Monte Maggiorasca e P.zza Indipendenza.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata presso l’Istituto Comprensivo Statale Giuseppe Verdi. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore posizionata nel cortile interno dell’istituto.		
POSIZIONE SORGENTE:			
	LONGITUDINE (WGS84):	10.30504	
	LATITUDINE (WGS84):	44.72166	
	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	
POSIZIONE RECETTORE:			
	LONGITUDINE (WGS84):	10.30531	
	LATITUDINE (WGS84):	44.72145	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	3.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	27.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Fusion s.n. 14172	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	



P04 – MISURA SPOT (1)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 1 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

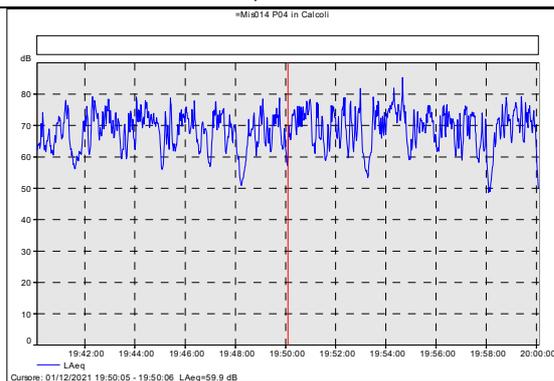
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Langhirano

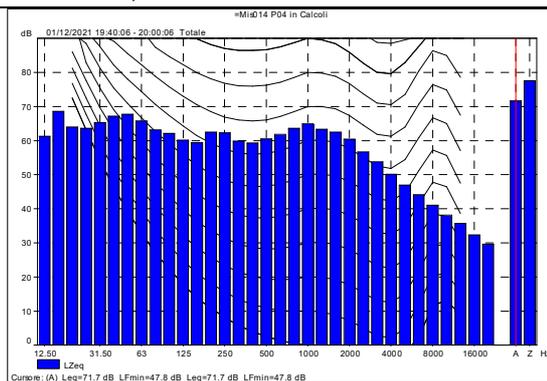
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 19:40	01/12/2021 20:00	00:20:00	72.3*	86.4	47.8	76.8	75.4	69.4	60.5	57.9

P04 – MISURA SPOT (2)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 1 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

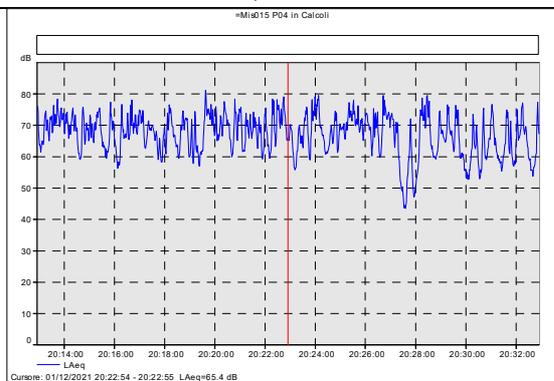
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Langhirano

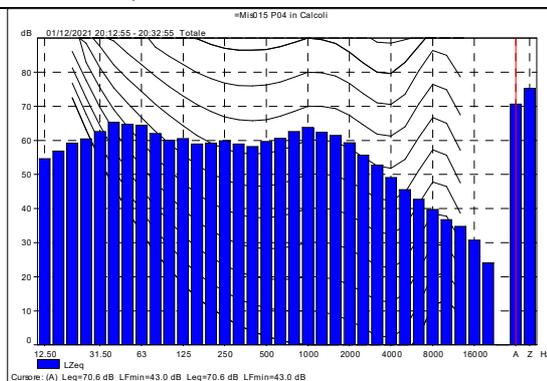
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 20:12	01/12/2021 20:32	00:20:00	71.1*	82.3	43	75.9	74.6	68.1	59.1	56



P04 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 1 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Leggere precipitazioni e vento con velocità inferiore a 5 m/s

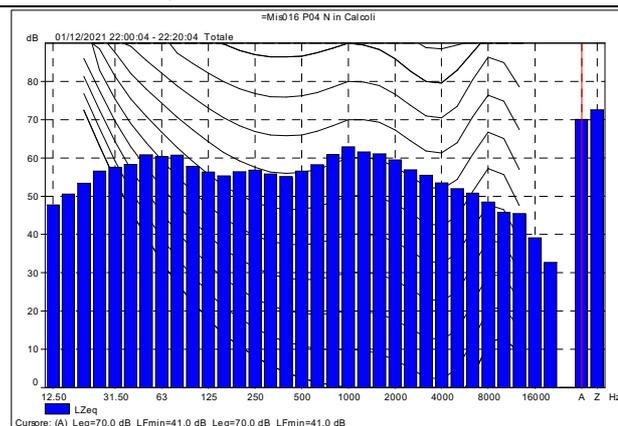
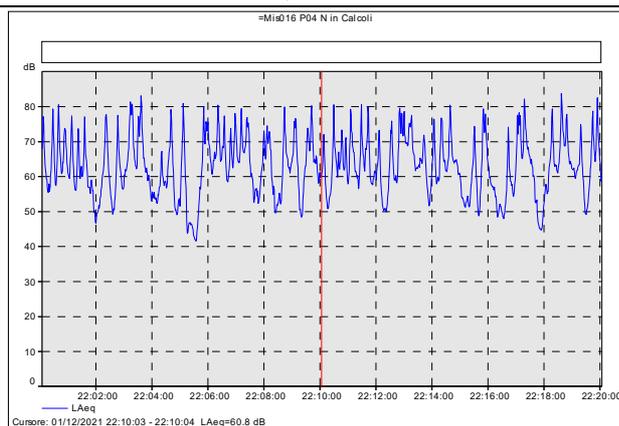
SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Langhirano

SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori

Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 22:00	01/12/2021 22:20	00:20:00	70.6*	85.3	41	77.4	74.4	62.8	51.6	49.5

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



P04 - MISURA AL RECETTORE

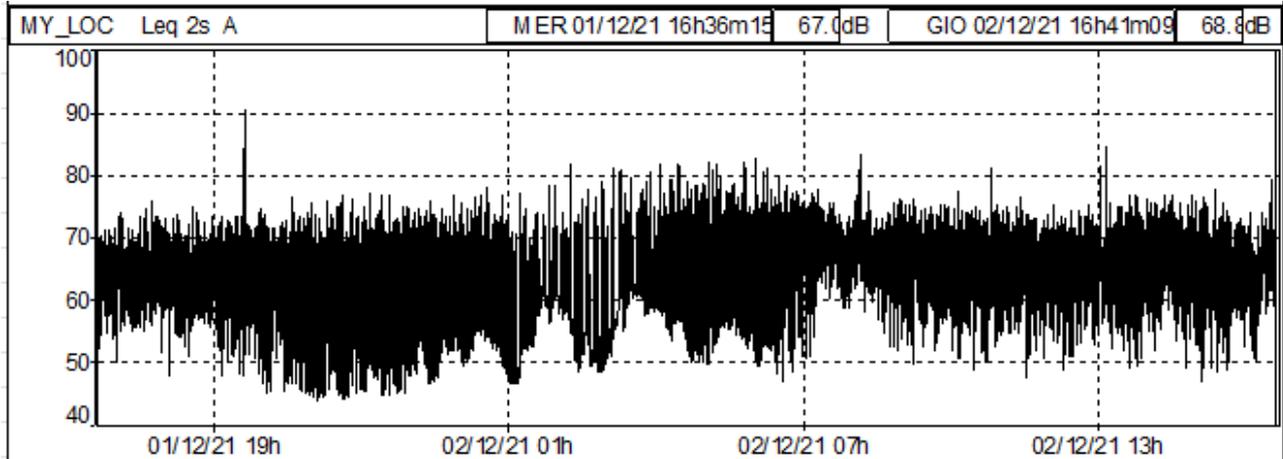
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

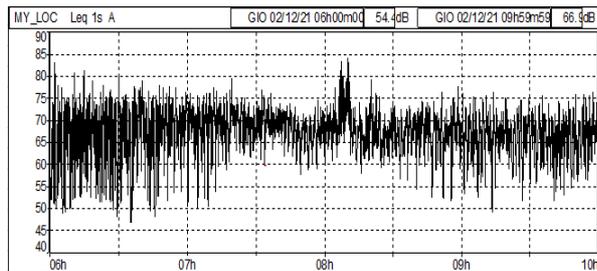
01/12/2021 – 16:36:15

02/12/2021 – 16:41:11

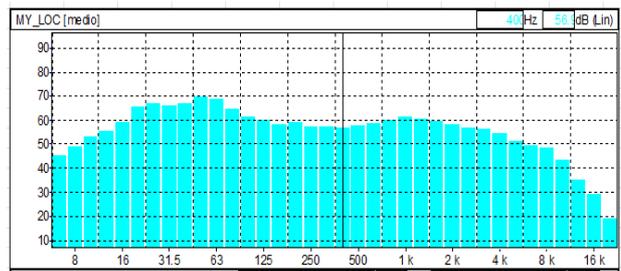
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

Inizio Periodo

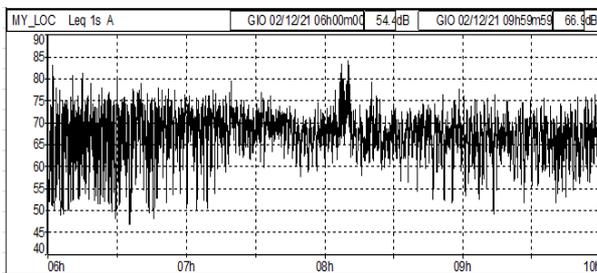
GIURNO (1)

02/12/2021 – 06:00:00

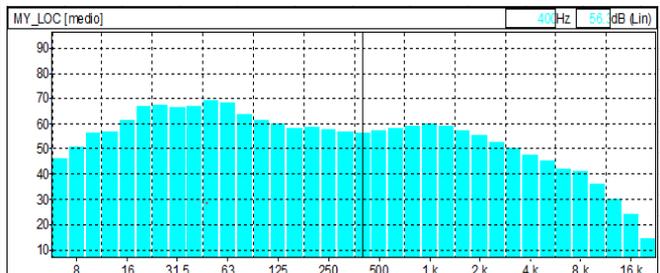
Fine Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

Inizio Periodo

GIURNO (2)

02/12/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

02/12/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	02/12/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 16:35:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 16:35:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	02/12/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Giovedì	02/12/2021 06:00	02/12/2021 07:00	01:00:00	69.8
Giovedì	02/12/2021 07:00	02/12/2021 08:00	01:00:00	69.5
Giovedì	02/12/2021 08:00	02/12/2021 09:00	01:00:00	69.1
Giovedì	02/12/2021 09:00	02/12/2021 10:00	01:00:00	67.7
Giovedì	02/12/2021 10:00	02/12/2021 11:00	01:00:00	67.3
Giovedì	02/12/2021 11:00	02/12/2021 12:00	01:00:00	66.8
Giovedì	02/12/2021 12:00	02/12/2021 13:00	01:00:00	66.4
Giovedì	02/12/2021 13:00	02/12/2021 14:00	01:00:00	67.9
Giovedì	02/12/2021 14:00	02/12/2021 15:00	01:00:00	68.7
Giovedì	02/12/2021 15:00	02/12/2021 16:00	01:00:00	67.2
Giovedì	02/12/2021 16:00	02/12/2021 17:00	01:00:00	66.2
Mercoledì	01/12/2021 17:00	01/12/2021 18:00	01:00:00	65.8
Mercoledì	01/12/2021 18:00	01/12/2021 19:00	01:00:00	65.6
Mercoledì	01/12/2021 19:00	01/12/2021 20:00	01:00:00	67.5
Mercoledì	01/12/2021 20:00	01/12/2021 21:00	01:00:00	65.2
Mercoledì	01/12/2021 21:00	01/12/2021 22:00	01:00:00	64.8
Mercoledì	01/12/2021 22:00	01/12/2021 23:00	01:00:00	64.6
Mercoledì	01/12/2021 23:00	02/12/2021 00:00	01:00:00	64.5
Giovedì	02/12/2021 00:00	02/12/2021 01:00	01:00:00	63.9
Giovedì	02/12/2021 01:00	02/12/2021 02:00	01:00:00	61.8
Giovedì	02/12/2021 02:00	02/12/2021 03:00	01:00:00	62.0
Giovedì	02/12/2021 03:00	02/12/2021 04:00	01:00:00	64.7
Giovedì	02/12/2021 04:00	02/12/2021 05:00	01:00:00	65.8
Giovedì	02/12/2021 05:00	02/12/2021 06:00	01:00:00	68.6
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	68.3*
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	65.6*
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	65.6*

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

 MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE								
 P04 – STRADA LANGHIRANO								
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
								
ID INFRASTRUTTURA:	Strada provinciale 665 R al "Confine Massese" nel tratto di Strada Langhirano sito nel Comune di Parma.							
TRATTO:	Tratto di via Langhirano compreso nella frazione di Corcognano tra le intersezioni con via Monte Maggiorasca e P.zza Indipendenza							
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada Langhirano. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
	DIREZIONE 1							
	LONGITUDINE:	10.30509						
	LATITUDINE:	44.72185						
	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 11VZZ0018						
	DIREZIONE 2							
	LONGITUDINE:	10.30409						
	LATITUDINE:	44.72181						
	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257						
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (PARMA)				DIREZIONE 2 (CORCOGNANO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	1	169	7	1	0	145	2	3
SPOT NOTTURNO	0	45	0	0	0	39	0	0



P04 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Mercoledì 1 Dicembre 2021 ore 16.44

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Giovedì 2 Dicembre 2021 ore 16.47

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (PARMA)				DIREZIONE 2 (CORCOGNANO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	67	1	0	0	23	0	2
01:00 – 02:00	0	21	1	1	0	7	0	1
02:00 – 03:00	0	10	0	1	1	9	4	3
03:00 – 04:00	0	14	0	0	0	7	3	4
04:00 – 05:00	0	32	5	0	1	23	2	8
05:00 – 06:00	2	65	6	1	2	89	9	7
06:00 – 07:00	1	220	22	5	2	251	12	8
07:00 – 08:00	34	482	22	11	10	758	33	17
08:00 – 09:00	24	536	34	5	21	736	25	23
09:00 – 10:00	2	466	28	11	1	553	31	31
10:00 – 11:00	3	442	28	15	3	490	32	23
11:00 – 12:00	3	508	27	14	0	449	40	30
12:00 – 13:00	4	559	31	13	1	495	27	26
13:00 – 14:00	6	540	31	24	1	449	31	22
14:00 – 15:00	2	512	25	14	2	511	41	32
15:00 – 16:00	8	547	26	17	0	555	39	27
16:00 – 17:00	26	611	22	7	10	621	37	31
17:00 – 18:00	27	703	17	3	3	734	42	38
18:00 – 19:00	16	755	3	2	2	595	16	21
19:00 – 20:00	4	595	8	4	0	379	9	8
20:00 - 21:00	0	426	1	1	1	225	5	3
21:00 – 22:00	0	199	1	3	0	130	3	4
22:00 – 23:00	0	152	1	0	0	100	0	0
23:00 – 00:00	1	134	1	1	0	61	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	11	534	23	10	4	541	30	24
EVENING (20:00 – 22:00)	0	313	1	2	1	178	4	4
NIGHT (22:00 – 6:00)	0	62	2	1	1	40	2	3

 MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 P05 – VIA SONNINO	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:	
NOME INFRASTRUTTURA:	Tangenziale Nord di Parma.
TRATTO:	Tratto della tangenziale Nord di Parma in prossimità dell'uscita di via Sonnino.
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata via Sonnino 36. Posizione Recettore nel cortile dell'edificio con destinazione d'uso commerciale.
POSIZIONE RECETTORE:	
	
	LONGITUDINE (WGS84): 10.36727
	LATITUDINE (WGS84): 44.77486
	ALTEZZA DEL MICROFONO: 3.00 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA: 33.00 m
	FONOMETRO: Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215
	CALIBRATORE: Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



P05 - MISURA AL RECETTORE

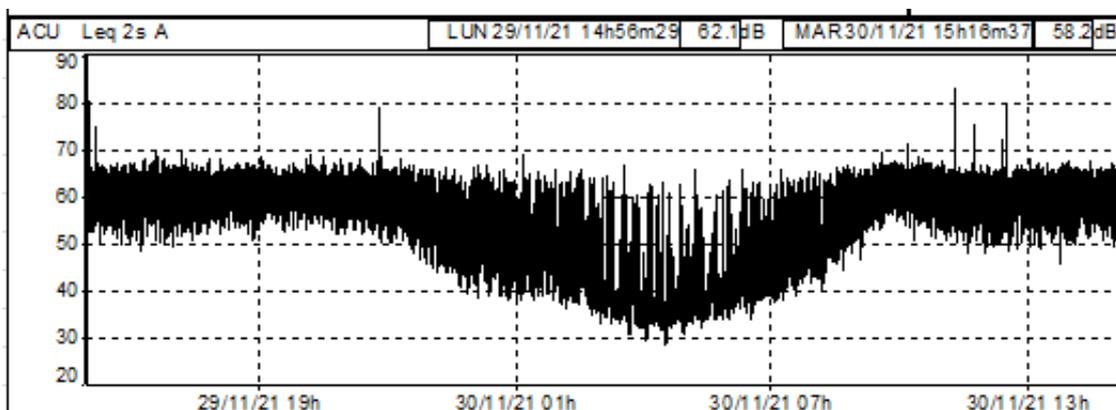
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

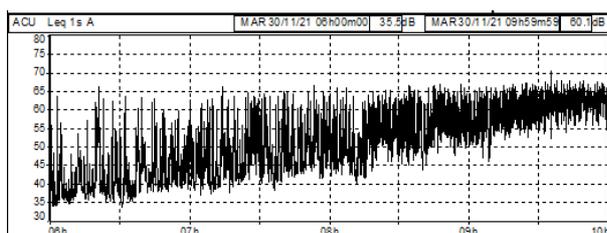
29/11/2021 – 14:56:29

30/11/2021 – 15:16:38

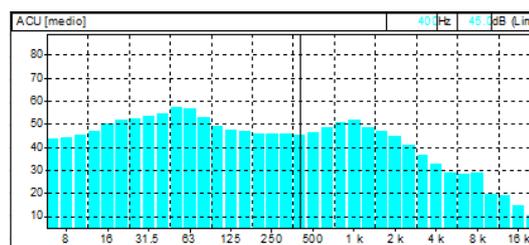
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

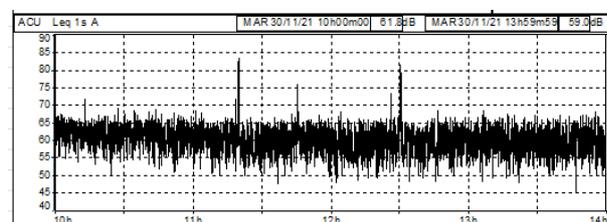
Inizio Periodo

30/11/2021 – 06:00:00

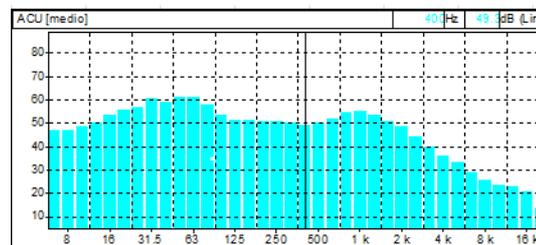
Fine Periodo

30/11/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

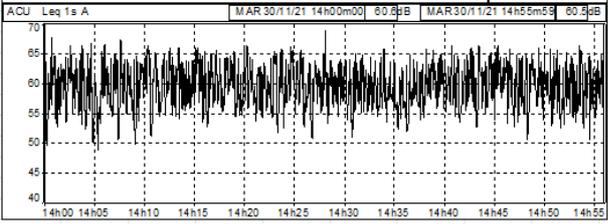
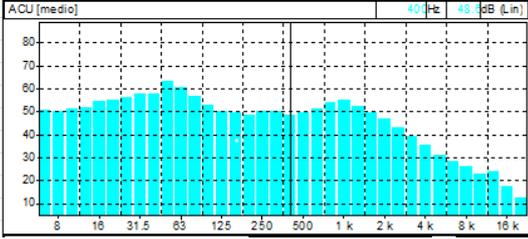
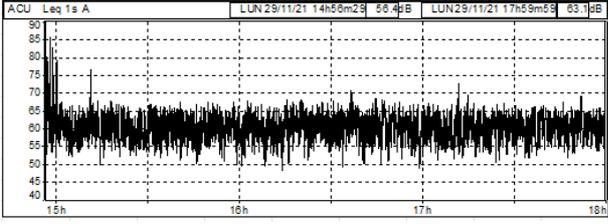
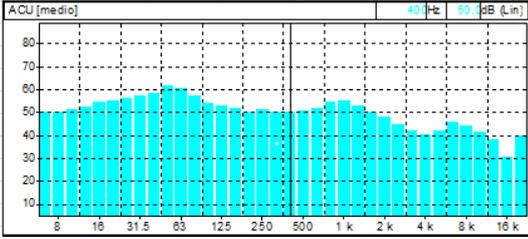
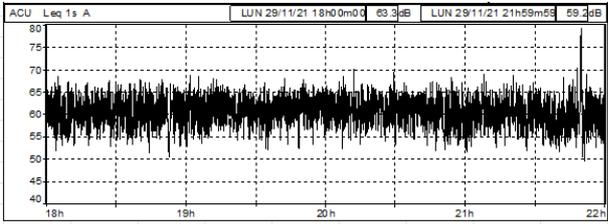
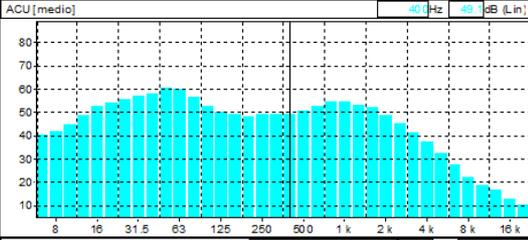
Inizio Periodo

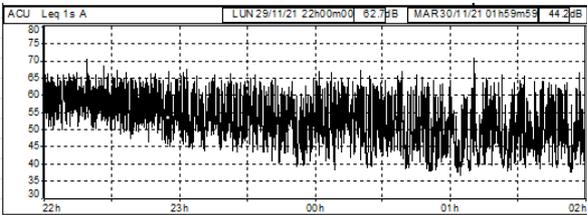
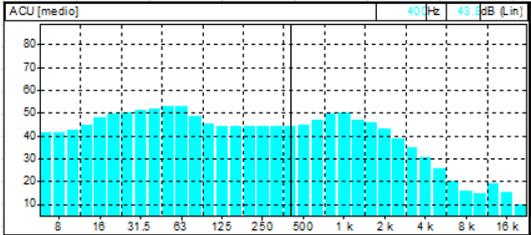
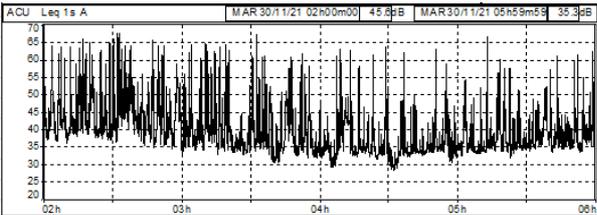
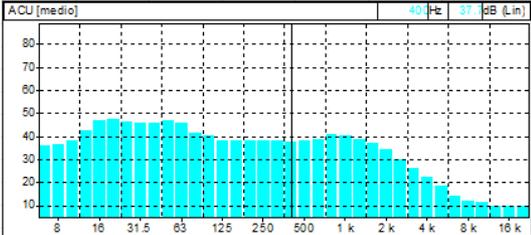
30/11/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

30/11/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 14:56:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 14:56:00
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00

STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA				
Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Martedì	30/11/2021 06:00	30/11/2021 07:00	01:00:00	47.9
Martedì	30/11/2021 07:00	30/11/2021 08:00	01:00:00	52.7
Martedì	30/11/2021 08:00	30/11/2021 09:00	01:00:00	56.9
Martedì	30/11/2021 09:00	30/11/2021 10:00	01:00:00	61.8
Martedì	30/11/2021 10:00	30/11/2021 11:00	01:00:00	62.2
Martedì	30/11/2021 11:00	30/11/2021 12:00	01:00:00	61.8
Martedì	30/11/2021 12:00	30/11/2021 13:00	01:00:00	61.0
Martedì	30/11/2021 13:00	30/11/2021 14:00	01:00:00	60.4
Martedì	30/11/2021 14:00	30/11/2021 15:00	01:00:00	60.7
Lunedì	29/11/2021 15:00	29/11/2021 16:00	01:00:00	59.2
Lunedì	29/11/2021 16:00	29/11/2021 17:00	01:00:00	61.3
Lunedì	29/11/2021 17:00	29/11/2021 18:00	01:00:00	61.2
Lunedì	29/11/2021 18:00	29/11/2021 19:00	01:00:00	60.9
Lunedì	29/11/2021 19:00	29/11/2021 20:00	01:00:00	61.3
Lunedì	29/11/2021 20:00	29/11/2021 21:00	01:00:00	61.6
Lunedì	29/11/2021 21:00	29/11/2021 22:00	01:00:00	61.4
Lunedì	29/11/2021 22:00	29/11/2021 23:00	01:00:00	61.1
Lunedì	29/11/2021 23:00	30/11/2021 00:00	01:00:00	58.7
Martedì	30/11/2021 00:00	30/11/2021 01:00	01:00:00	55.5
Martedì	30/11/2021 01:00	30/11/2021 02:00	01:00:00	54.7
Martedì	30/11/2021 02:00	30/11/2021 03:00	01:00:00	52.5
Martedì	30/11/2021 03:00	30/11/2021 04:00	01:00:00	50.6
Martedì	30/11/2021 04:00	30/11/2021 05:00	01:00:00	47.6
Martedì	30/11/2021 05:00	30/11/2021 06:00	01:00:00	43.4
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	60.9*
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	62.1*
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	56.4*

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



 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P06 – STRADA CASA BIANCA	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Casa Bianca nel comune di Parma.		
TRATTO:	Tratto di Strada Casa Bianca compreso tra le intersezioni con via A. Lisoni e via G. Ghidini.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada Casa Bianca all'altezza del civico 46. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel cortile interno della chiesa parrocchiale di Santa Maria Immacolata.		
POSIZIONE SORGENTE:			
	LONGITUDINE (WGS84):		10.35280
	LATITUDINE (WGS84):		44.78972
	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
POSIZIONE RECETTORE:			
	LONGITUDINE (WGS84):		10.35277
	LATITUDINE (WGS84):		44.78965
	ALTEZZA DEL MICROFONO:		3.00 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA:		9.00 m
	FONOMETRO:		Fonometro 01 dB Fusion s.n. 14172
	CALIBRATORE:		Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



P06 – MISURA SPOT (1)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Martedì 30 novembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

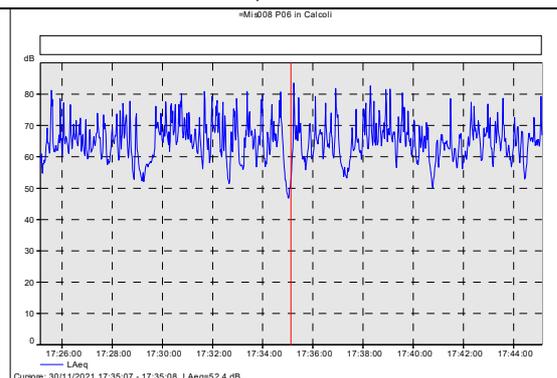
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Casa Bianca.

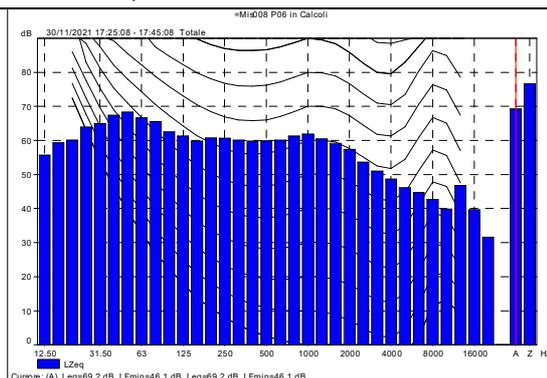
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

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]
30/11/2021 17:25	30/11/2021 17:45	00:20:00	69.8*	85.4	46.1	75.4	72.7	65.1	57.5	55.2

P06 – MISURA SPOT (2)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Martedì 30 novembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

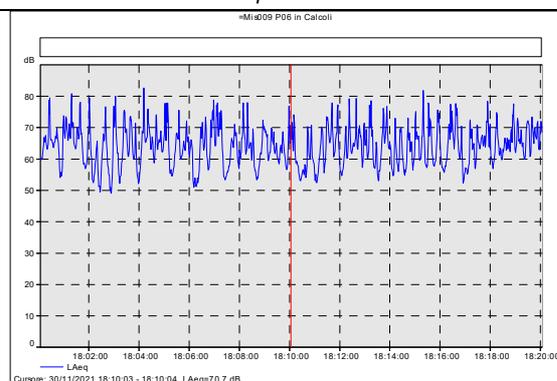
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Casa Bianca.

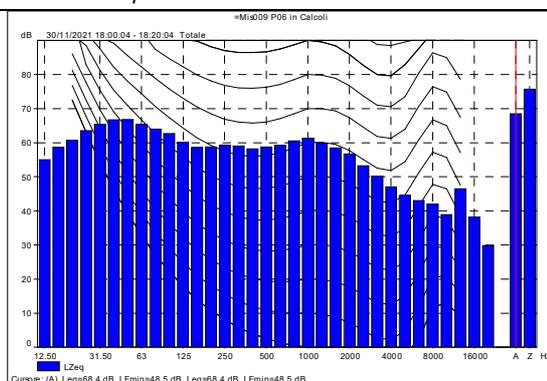
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

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]
30/11/2021 18:00	30/11/2021 18:20	00:20:00	69.0*	85.2	48.5	74.6	71.8	64.2	55.8	54.1



P06 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Martedì 30 novembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

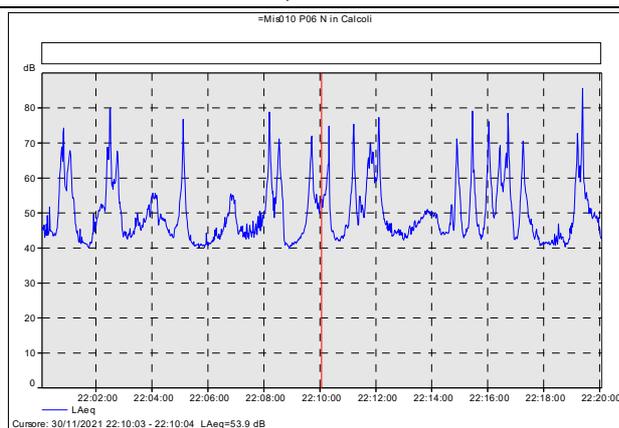
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Strada Casa Bianca.

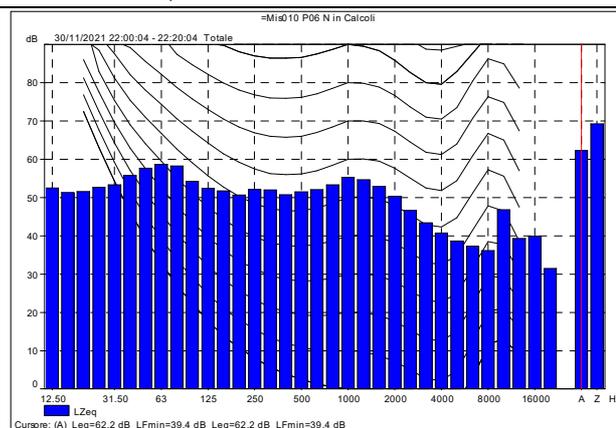
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
30/11/2021 22:00	30/11/2021 22:20	00:20:00	62.8*	89.7	39.4	67	63	47.2	41.6	41.1

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



P06 - MISURA AL RECETTORE

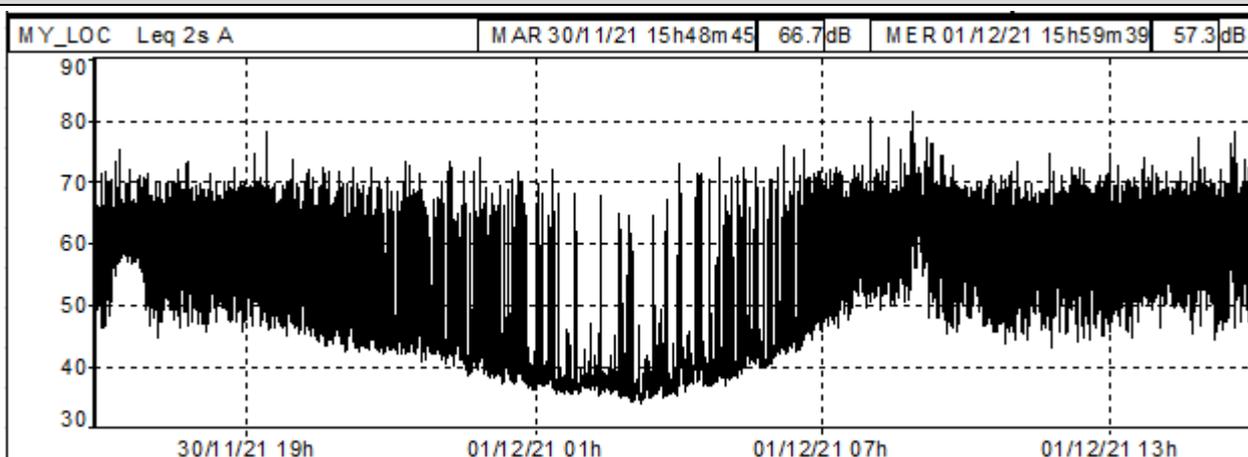
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

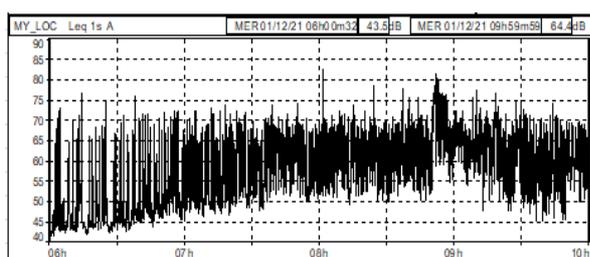
30/11/2021 – 15:48:45

01/12/2021 – 15:59:39

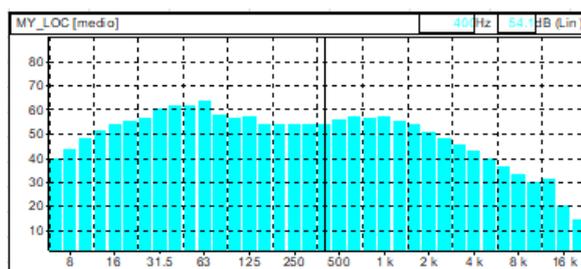
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

Inizio Periodo

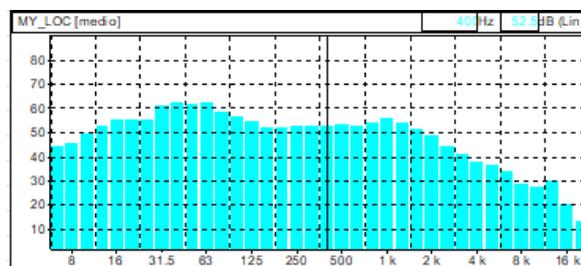
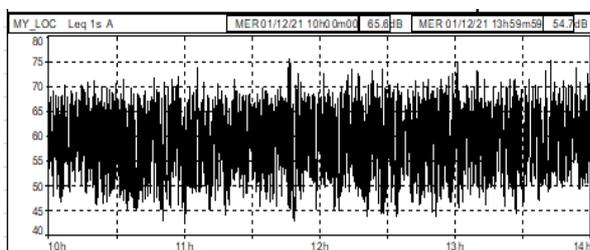
01/12/2021 – 06:00:00

Fine Periodo

01/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE

SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

Inizio Periodo

01/12/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

01/12/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 15:48:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 15:48:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Mercoledì	01/12/2021 06:00	01/12/2021 07:00	01:00:00	58.2
Mercoledì	01/12/2021 07:00	01/12/2021 08:00	01:00:00	62.2
Mercoledì	01/12/2021 08:00	01/12/2021 09:00	01:00:00	67.1
Mercoledì	01/12/2021 09:00	01/12/2021 10:00	01:00:00	64.4
Mercoledì	01/12/2021 10:00	01/12/2021 11:00	01:00:00	61.6
Mercoledì	01/12/2021 11:00	01/12/2021 12:00	01:00:00	61.7
Mercoledì	01/12/2021 12:00	01/12/2021 13:00	01:00:00	62.2
Mercoledì	01/12/2021 13:00	01/12/2021 14:00	01:00:00	61.9
Mercoledì	01/12/2021 14:00	01/12/2021 15:00	01:00:00	62.1
Mercoledì	01/12/2021 15:00	01/12/2021 16:00	01:00:00	62.4
Martedì	30/11/2021 16:00	30/11/2021 17:00	01:00:00	60.8
Martedì	30/11/2021 17:00	30/11/2021 18:00	01:00:00	62.5
Martedì	30/11/2021 18:00	30/11/2021 19:00	01:00:00	61.7
Martedì	30/11/2021 19:00	30/11/2021 20:00	01:00:00	61.9
Martedì	30/11/2021 20:00	30/11/2021 21:00	01:00:00	62.1
Martedì	30/11/2021 21:00	30/11/2021 22:00	01:00:00	59.6
Martedì	30/11/2021 22:00	30/11/2021 23:00	01:00:00	57.0
Martedì	30/11/2021 23:00	01/12/2021 00:00	01:00:00	55.6
Mercoledì	01/12/2021 00:00	01/12/2021 01:00	01:00:00	55.5
Mercoledì	01/12/2021 01:00	01/12/2021 02:00	01:00:00	52.4
Mercoledì	01/12/2021 02:00	01/12/2021 03:00	01:00:00	49.8
Mercoledì	01/12/2021 03:00	01/12/2021 04:00	01:00:00	43.8
Mercoledì	01/12/2021 04:00	01/12/2021 05:00	01:00:00	42.9
Mercoledì	01/12/2021 05:00	01/12/2021 06:00	01:00:00	52.4
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	63.2*
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	61.6*
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	53.9*

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

 MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE								
 P06 – STRADA CASA BIANCA								
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
<table border="1"> <tr> <td>NOME INFRASTRUTTURA:</td> <td>Strada Casa Bianca nel comune di Parma.</td> </tr> <tr> <td>TRATTO:</td> <td>Tratto di Strada Casa Bianca compreso tra le intersezioni con via A. Lisoni e via G. Ghidini.</td> </tr> <tr> <td>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</td> <td>Strumentazione collocata in Strada Casa Bianca. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.</td> </tr> </table>	NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Casa Bianca nel comune di Parma.	TRATTO:	Tratto di Strada Casa Bianca compreso tra le intersezioni con via A. Lisoni e via G. Ghidini.	UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada Casa Bianca. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.		
NOME INFRASTRUTTURA:	Strada Casa Bianca nel comune di Parma.							
TRATTO:	Tratto di Strada Casa Bianca compreso tra le intersezioni con via A. Lisoni e via G. Ghidini.							
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada Casa Bianca. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
								
	<table border="1"> <tr> <td>LONGITUDINE (WGS84):</td> <td>10.35290</td> </tr> <tr> <td>LATITUDINE (WGS84):</td> <td>44.78970</td> </tr> <tr> <td>STRUMENTAZIONE:</td> <td>VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257</td> </tr> </table>	LONGITUDINE (WGS84):	10.35290	LATITUDINE (WGS84):	44.78970	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257	
	LONGITUDINE (WGS84):	10.35290						
	LATITUDINE (WGS84):	44.78970						
STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257							
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (PERIFERIA)				DIREZIONE 2 (CENTRO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	6	87	3	0	2	126	3	0
SPOT NOTTURNO	0	11	0	0	0	15	0	0



P06 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Martedì 30 novembre 2021 ore 15:58:55

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Mercoledì 1 dicembre 2021 ore 15:58:55

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (PERIFERIA)				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	1	11	0	0	0	19	0	0
01:00 – 02:00	1	6	0	0	0	8	0	0
02:00 – 03:00	1	2	0	0	0	4	0	0
03:00 – 04:00	0	4	0	0	0	2	0	0
04:00 – 05:00	0	3	0	0	1	10	3	0
05:00 – 06:00	1	13	0	0	0	15	2	0
06:00 – 07:00	2	42	1	1	1	53	1	2
07:00 – 08:00	9	181	2	2	2	259	10	6
08:00 – 09:00	11	276	3	1	4	412	24	8
09:00 – 10:00	19	182	4	1	3	322	10	3
10:00 – 11:00	16	206	2	3	3	258	7	3
11:00 – 12:00	19	222	8	1	3	250	9	4
12:00 – 13:00	16	240	5	1	4	274	8	5
13:00 – 14:00	20	180	8	3	2	220	12	4
14:00 – 15:00	18	172	6	3	2	280	9	2
15:00 – 16:00	12	187	4	1	1	321	10	1
16:00 – 17:00	21	232	6	2	4	285	9	4
17:00 – 18:00	17	266	4	1	5	316	7	1
18:00 – 19:00	19	256	1	1	3	352	3	6
19:00 – 20:00	15	229	3	1	1	270	5	3
20:00 - 21:00	13	86	2	0	0	144	0	2
21:00 – 22:00	2	51	0	0	0	71	0	0
22:00 – 23:00	3	30	0	0	1	37	1	0
23:00 – 00:00	2	31	0	0	1	36	0	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	15	205	4	2	3	277	9	4
EVENING (20:00 – 22:00)	8	69	1	0	0	108	0	1
NIGHT (22:00 – 6:00)	1	13	0	0	0	16	1	0



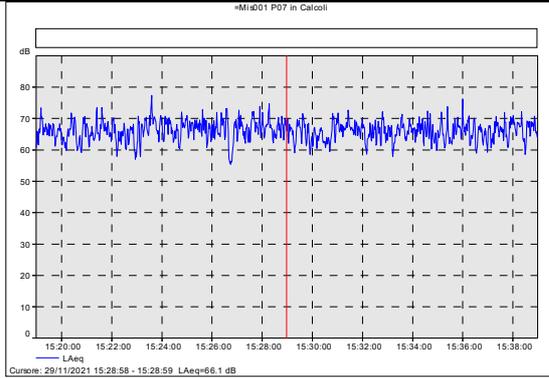
 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P07 – VIALE PIACENZA	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Viale Piacenza sito nel comune di Parma.		
TRATTO:	Tratto di viale Piacenza compreso tra le intersezioni con via E. Sartori e con via Savani.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Piacenza presso l'I.T.E. Bodoni. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore in facciata all'edificio scolastico in corrispondenza del ballatoio dell'Auditorium.		
POSIZIONE SORGENTE:			
	LONGITUDINE (WGS84):	10.31690	
	LATITUDINE (WGS84):	44.80843	
	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	
	POSIZIONE RECETTORE: <td colspan="3"></td>		
	LONGITUDINE (WGS84):	10.31696	
	LATITUDINE (WGS84):	44.80821	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	11.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	25.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	



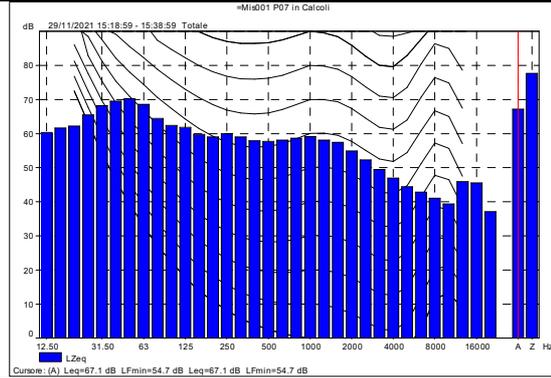
P07 – MISURA SPOT (1)	
PERIODO DI RIFERIMENTO:	DIURNO (06:00 - 20:00)
DATA DELLA MISURA:	Lunedì 29 Novembre 2021
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su viale Piacenza
SORGENTI SECONDARIE:	Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



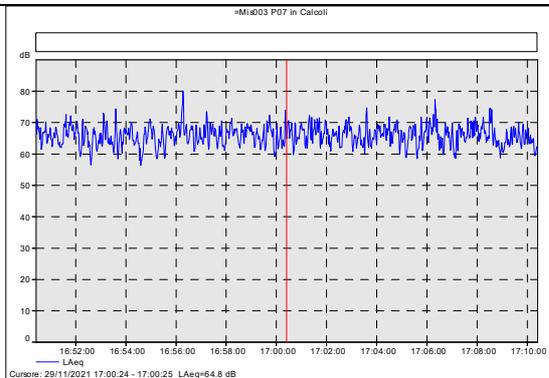
ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 15:18	29/11/2021 15:38	00:20:00	67.7*	80.5	54.7	70.7	69.7	66.3	62	60.6

P07 – MISURA SPOT (2)

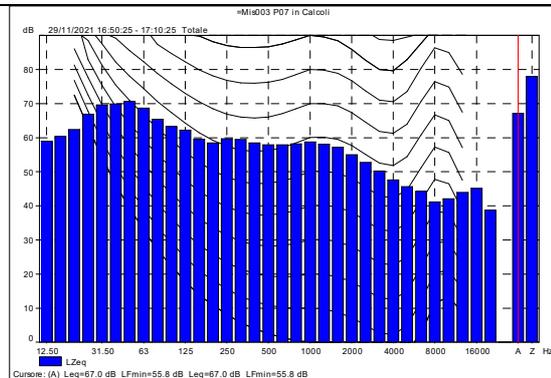
PERIODO DI RIFERIMENTO:		DIURNO (06:00 - 20:00)								
DATA DELLA MISURA:	Lunedì 29 Novembre 2021									
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)									
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s									
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su viale Piacenza									
SORGENTI SECONDARIE:	Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.									

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 16:50	29/11/2021 17:10	00:20:00	67.6*	81.3	55.8	70.7	69.6	66	61.9	60.7



P07 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Lunedì 29 Novembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

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

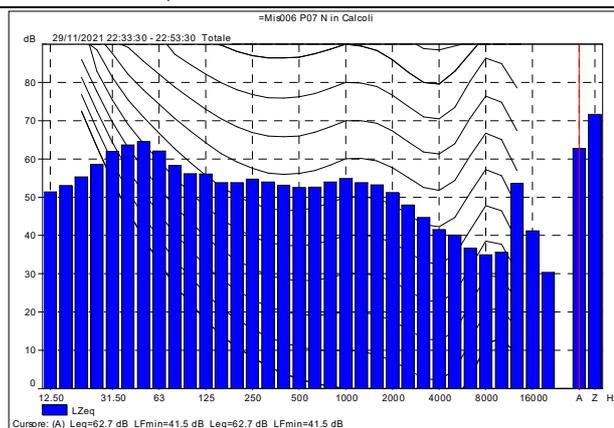
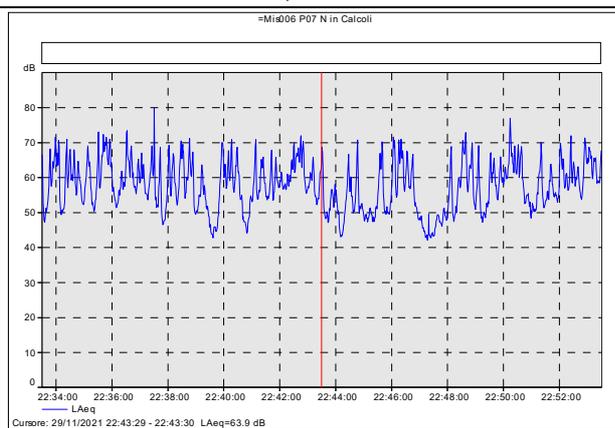
SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Piacenza

SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori

Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 22:33	29/11/2021 22:53	00:20:00	63.3*	84.3	41.5	69	67	57.6	48.5	46.4

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



P07 - MISURA AL RECETTORE

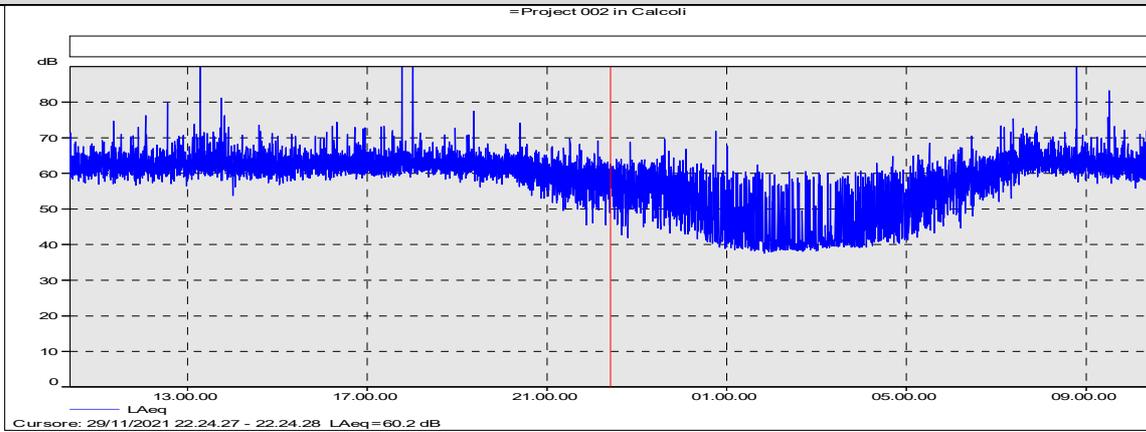
Inizio Monitoraggio al Recettore

29/11/2021 – 10:22:00

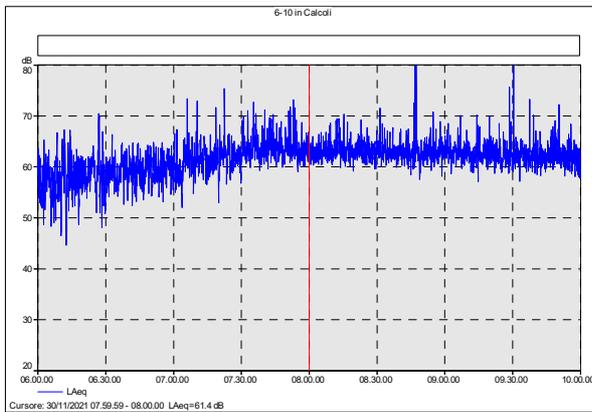
Fine Monitoraggio al Recettore

30/11/2021 – 10:26:00

STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE

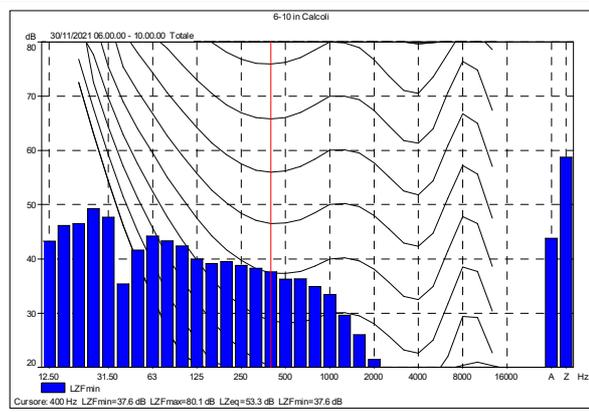


PERIODO DI RIFERIMENTO

Inizio Periodo

Fine Periodo

SPETTRO MEDIO

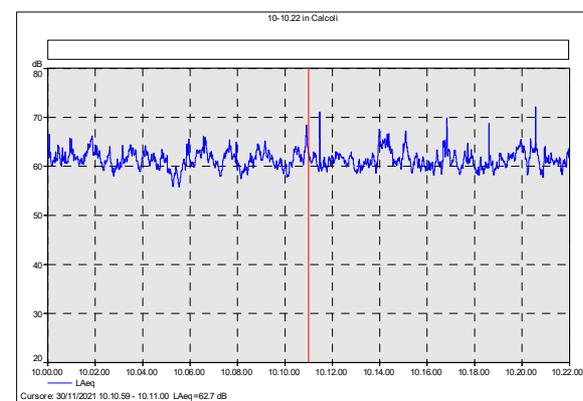


DIURNO (1)

29/11/2021 – 06:00:00

29/11/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE

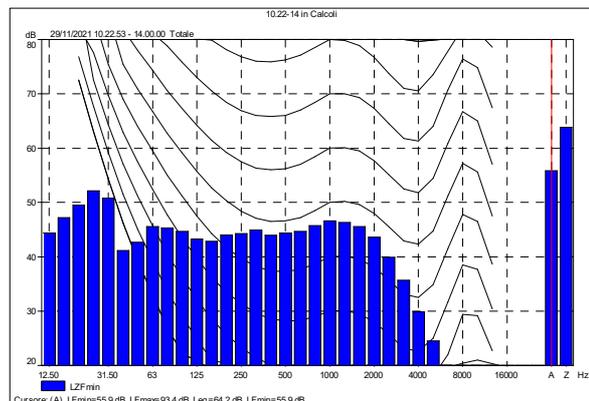


PERIODO DI RIFERIMENTO

Inizio Periodo

Fine Periodo

SPETTRO MEDIO

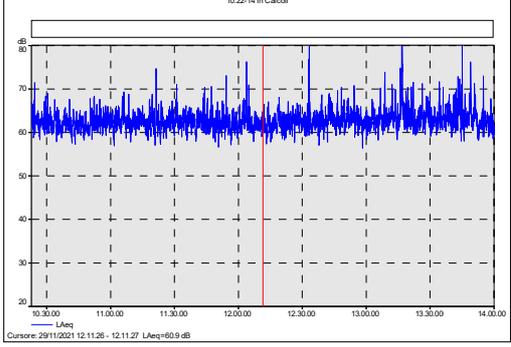
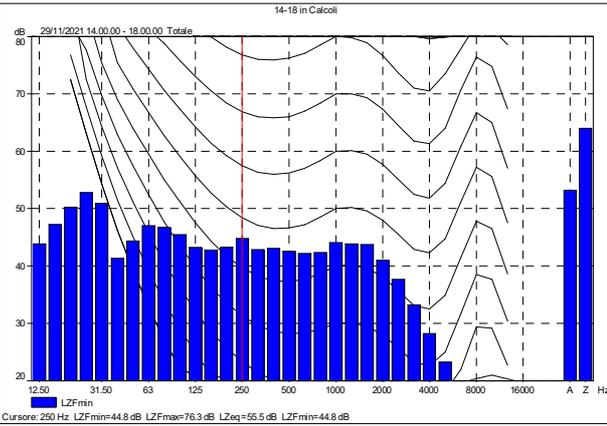
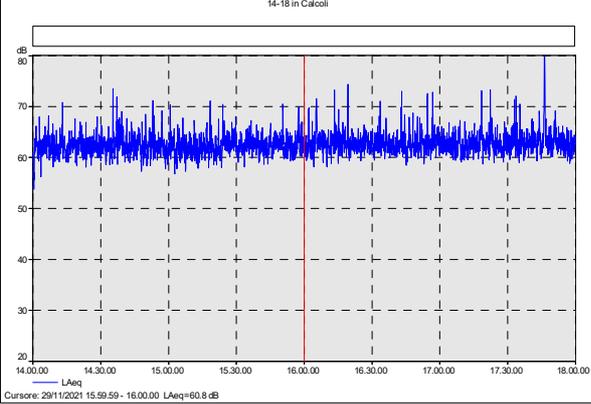
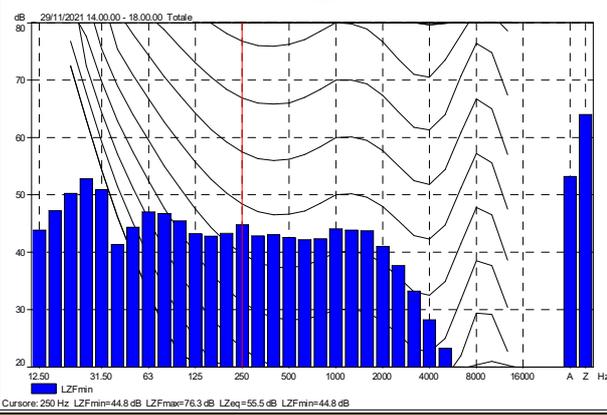
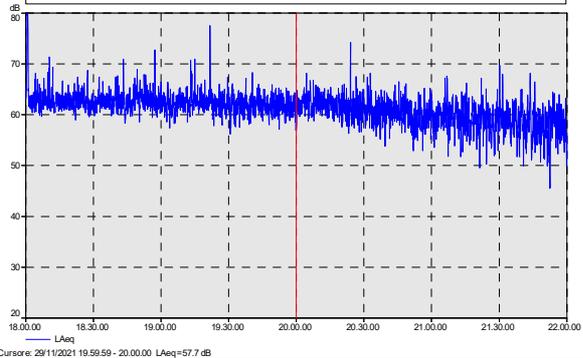
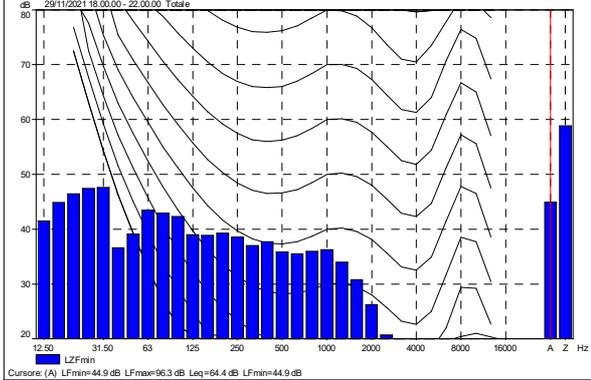


DIURNO (2)

30/11/2021 – 10:00:00

30/11/2021 – 10:22:00



<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (3)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 10:22:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 14:00:00</p>
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (3)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 14:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;">STORIA TEMPORALE</p> 	<p style="text-align: center;">SPETTRO MEDIO</p> 
<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">DIURNO (4)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 18:00:00</p>
<p style="text-align: center;"><i>Fine Periodo</i></p>	<p style="text-align: center;">29/11/2021 – 22:00:00</p>



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<p>22-02 in Calcoli</p> <p>Cursore: 29/11/2021 23:59:59 - 00:00:00 LAeq=57.3 dB</p>	<p>22-02 in Calcoli</p> <p>29/11/2021 22:00:00 - 02:00:00 Totale</p> <p>Cursore: (A) L_Fmin=36.9 dB L_Fmax=74.4 dB Leq=55.7 dB L_Fmin=36.9 dB</p>
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
<p>02-06 in Calcoli</p> <p>Cursore: 30/11/2021 04:00:04 - 04:00:05 LAeq=39.8 dB</p>	<p>02-06 in Calcoli</p> <p>30/11/2021 02:00:00 - 06:00:00 Totale</p> <p>Cursore: (A) L_Fmin=37.2 dB L_Fmax=70.1 dB Leq=52.2 dB L_Fmin=37.2 dB</p>
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Martedì	30/11/2021 06:00	30/11/2021 07:00	01:00:00	59.3
Martedì	30/11/2021 07:00	30/11/2021 08:00	01:00:00	63.3
Martedì	30/11/2021 08:00	30/11/2021 09:00	01:00:00	66.4
Martedì	30/11/2021 09:00	30/11/2021 10:00	01:00:00	62.8
Martedì	30/11/2021 10:00	30/11/2021 11:00	01:00:00	62.2
Lunedì	29/11/2021 11:00	29/11/2021 12:00	01:00:00	62.7
Lunedì	29/11/2021 12:00	29/11/2021 13:00	01:00:00	62.9
Lunedì	29/11/2021 13:00	29/11/2021 14:00	01:00:00	66.7
Lunedì	29/11/2021 14:00	29/11/2021 15:00	01:00:00	62.6
Lunedì	29/11/2021 15:00	29/11/2021 16:00	01:00:00	62.6
Lunedì	29/11/2021 16:00	29/11/2021 17:00	01:00:00	63.0
Lunedì	29/11/2021 17:00	29/11/2021 18:00	01:00:00	67.5
Lunedì	29/11/2021 18:00	29/11/2021 19:00	01:00:00	68.5
Lunedì	29/11/2021 19:00	29/11/2021 20:00	01:00:00	62.4
Lunedì	29/11/2021 20:00	29/11/2021 21:00	01:00:00	61.4
Lunedì	29/11/2021 21:00	29/11/2021 22:00	01:00:00	59.3
Lunedì	29/11/2021 22:00	29/11/2021 23:00	01:00:00	57.9
Lunedì	29/11/2021 23:00	30/11/2021 00:00	01:00:00	57.1
Martedì	30/11/2021 00:00	30/11/2021 01:00	01:00:00	53.9
Martedì	30/11/2021 01:00	30/11/2021 02:00	01:00:00	50.1
Martedì	30/11/2021 02:00	30/11/2021 03:00	01:00:00	47.2
Martedì	30/11/2021 03:00	30/11/2021 04:00	01:00:00	48.3
Martedì	30/11/2021 04:00	30/11/2021 05:00	01:00:00	51.7
Martedì	30/11/2021 05:00	30/11/2021 06:00	01:00:00	55.90
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	65.1
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	61.1
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	54.9

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



		MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE						
Vie en.ro.se. Ingegneria 		P07 – VIALE PIACENZA						
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
ID INFRASTRUTTURA:		Viale Piacenza sito nel comune di Parma						
TRATTO:		Tratto di viale Piacenza compreso tra le intersezioni con via E. Sartori e con via Savani.						
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:		Strumentazione collocata in viale Piacenza. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.						
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
		DIREZIONE 1						
		LONGITUDINE (WGS84):		10.30509				
		LATITUDINE (WGS84):		44.72185				
		STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067				
		DIREZIONE 2						
		LONGITUDINE (WGS84):		10.30409				
		LATITUDINE (WGS84):		44.72181				
		STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 20VZZ0224				
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (CENTRO)				DIREZIONE 2 (PERIFERIA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	5	277	10	2	9	298	9	3
SPOT NOTTURNO	3	53	0	0	0	69	1	0



P07 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Lunedì 29 novembre 2021 ore 11:00

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Martedì 30 novembre 2021 ore 11:00

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (CENTRO)				DIREZIONE 2 (PERIFERIA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	0	61	1	0	1	70	1	0
01:00 – 02:00	0	30	0	0	1	31	0	0
02:00 – 03:00	1	17	0	0	1	15	0	0
03:00 – 04:00	0	17	1	0	3	22	0	0
04:00 – 05:00	2	39	0	0	3	36	0	0
05:00 – 06:00	3	136	2	2	11	90	2	0
06:00 – 07:00	7	243	17	7	7	225	8	1
07:00 – 08:00	8	592	41	23	23	531	44	17
08:00 – 09:00	10	819	46	8	18	726	40	12
09:00 – 10:00	4	763	48	12	16	667	29	8
10:00 – 11:00	8	603	43	8	8	638	30	8
11:00 – 12:00	5	616	30	7	11	648	36	6
12:00 – 13:00	6	645	43	8	19	687	38	11
13:00 – 14:00	9	652	60	16	25	711	40	4
14:00 – 15:00	7	648	36	7	16	636	26	6
15:00 – 16:00	10	686	33	5	21	567	24	5
16:00 – 17:00	7	753	39	5	13	708	45	6
17:00 – 18:00	7	750	45	3	19	875	41	12
18:00 – 19:00	9	751	45	2	10	832	45	9
19:00 – 20:00	6	569	24	8	11	663	29	4
20:00 - 21:00	4	450	13	2	17	484	12	1
21:00 – 22:00	4	264	9	0	16	289	3	2
22:00 – 23:00	2	199	3	0	7	236	6	0
23:00 – 00:00	2	161	4	2	5	156	4	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	7	649	39	9	16	651	34	8
EVENING (20:00 – 22:00)	4	357	11	1	17	387	8	2
NIGHT (22:00 – 6:00)	1	83	1	1	4	82	2	0



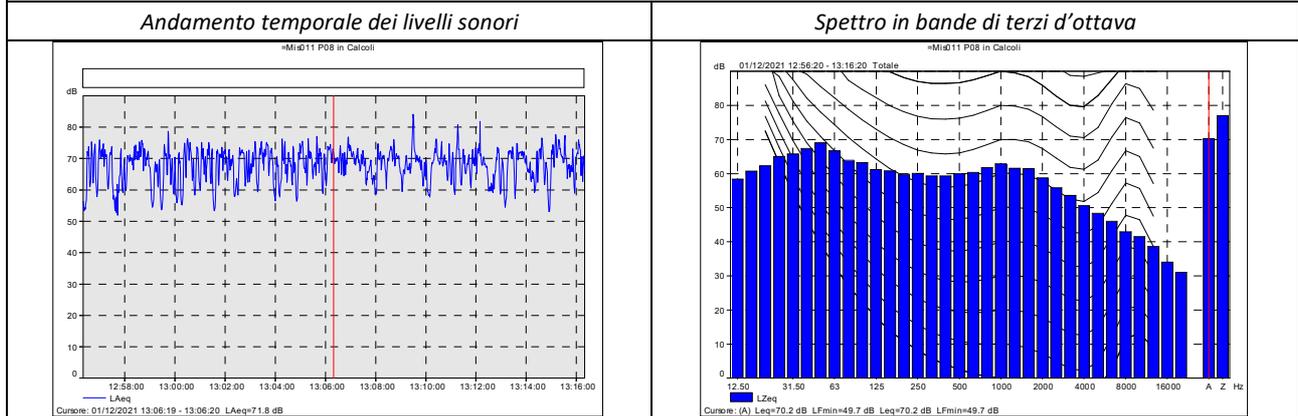
 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P08 – VIALE MENTANA	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Viale Mentana sito nel comune di Parma.		
TRATTO:	Tratto di viale Mentana compreso tra le intersezioni con Piazzale Salvador Allende e con via Liguria.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Mentana all'altezza del numero civico 27. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore nel terrazzo dell'edificio a destinazione d'uso commerciale.		
POSIZIONE SORGENTE:			
	LONGITUDINE (WGS84):	10.33878	
	LATITUDINE (WGS84):	44.80284	
	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	
	POSIZIONE RECETTORE:		
	LONGITUDINE (WGS84):	10.33888	
	LATITUDINE (WGS84):	44.80285	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	23.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	



P08 – MISURA SPOT (1)

PERIODO DI RIFERIMENTO:		DIURNO (06:00 - 20:00)
DATA DELLA MISURA:	Mercoledì 1 Dicembre 2021	
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)	
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s	
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su viale Mentana	
SORGENTI SECONDARIE:	Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.	

POSIZIONE SORGENTE

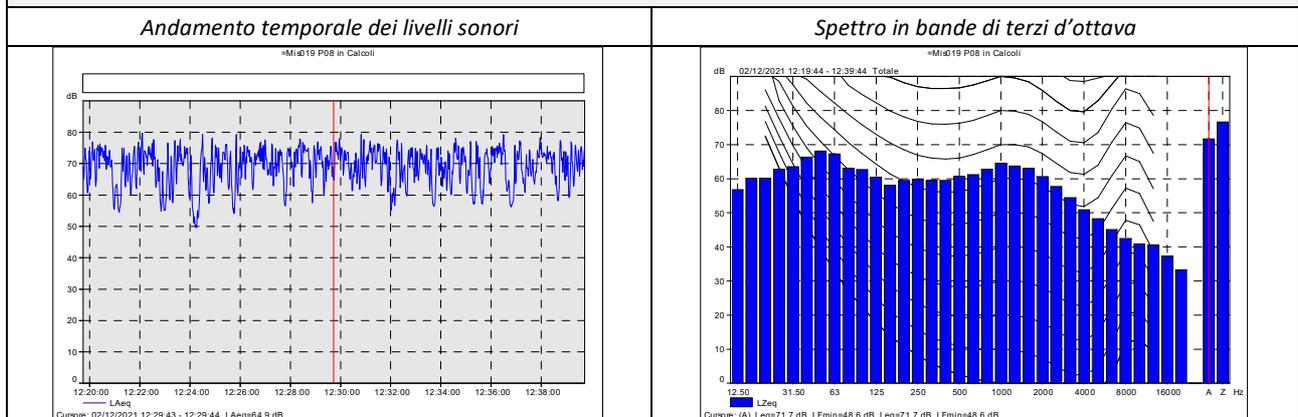


ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 12:56	01/12/2021 13:16	00:20:00	73.8*	87.6	49.7	74.6	73.4	68.9	59.7	57.8

P08 – MISURA SPOT (2)

PERIODO DI RIFERIMENTO:		DIURNO (06:00 - 20:00)
DATA DELLA MISURA:	Mercoledì 1 Dicembre 2021	
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)	
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s	
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su viale Mentana	
SORGENTI SECONDARIE:	Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.	

POSIZIONE SORGENTE



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
02/12/2021 12:19	02/12/2021 12:39	00:20:00	75.3*	81.8	48.6	76.1	75.2	70.4	60.2	57.3



P08 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 1 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

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

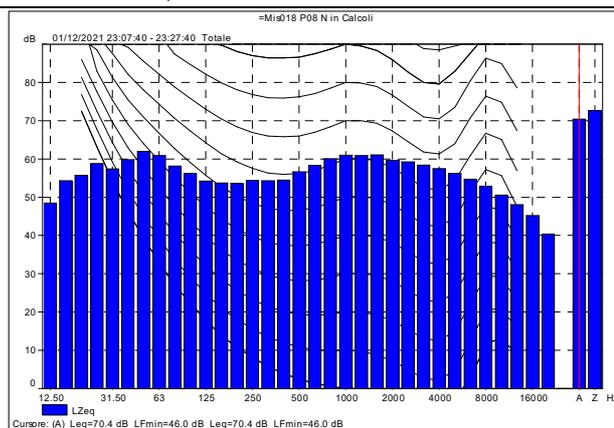
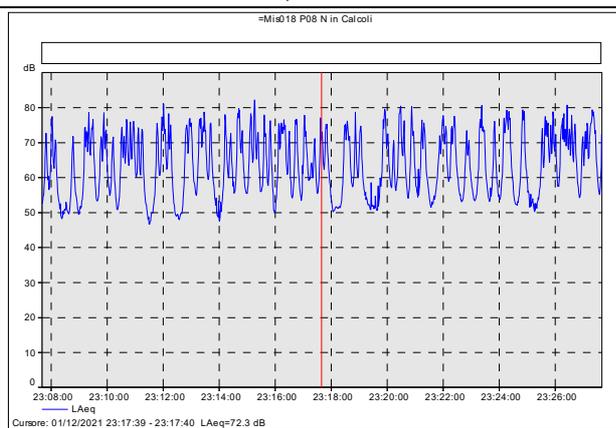
SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su viale Mentana

SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori

Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF max} [dB]	L _{AF min} [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 23:07	01/12/2021 23:27	00:20:00	71.0*	83.3	46	76.8	75.3	62.9	51.9	50.6

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



P08 - MISURA AL RECETTORE

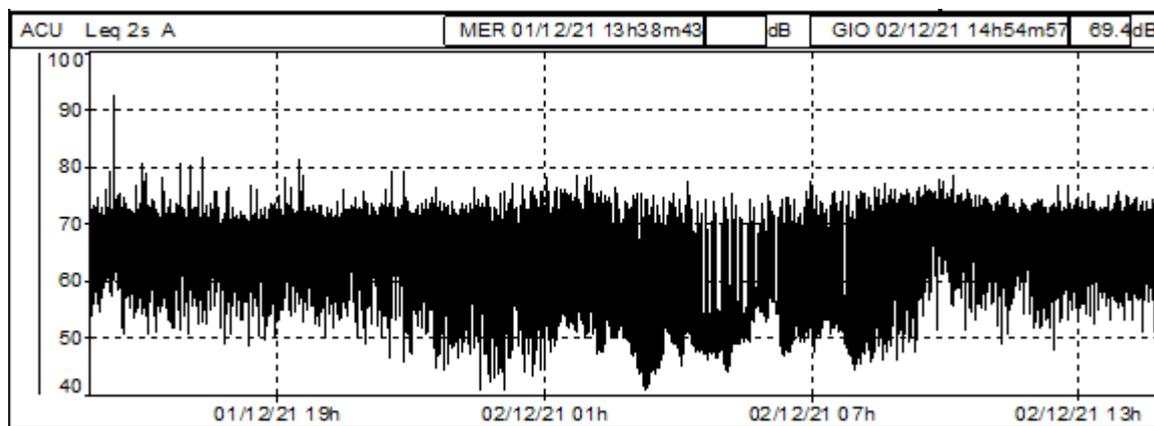
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

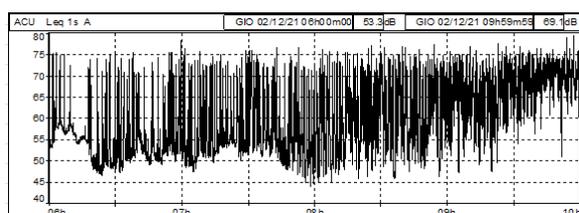
01/12/2021 – 13:38:43

02/12/2021 – 14:54:57

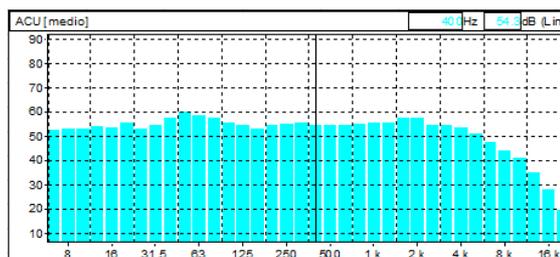
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

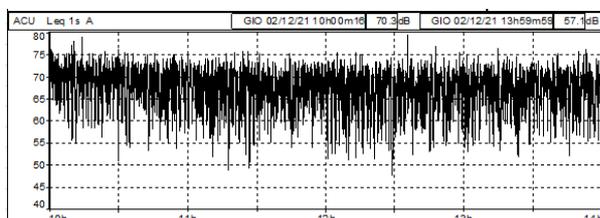
Inizio Periodo

02/12/2021 – 06:00:00

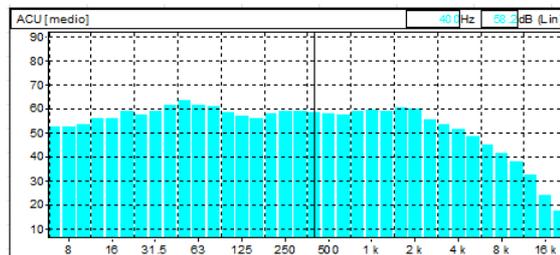
Fine Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

Inizio Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

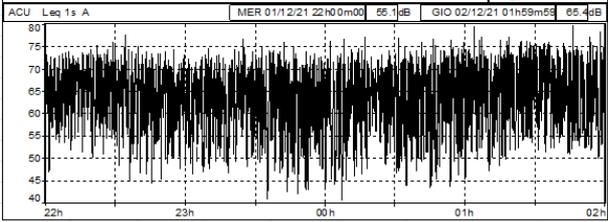
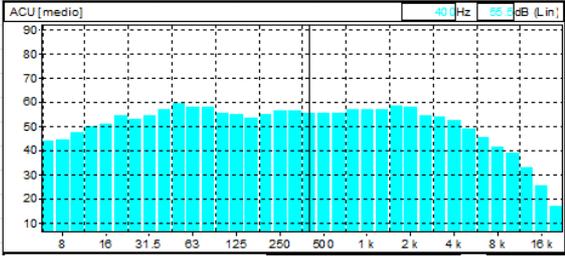
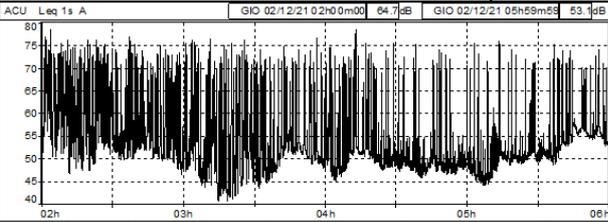
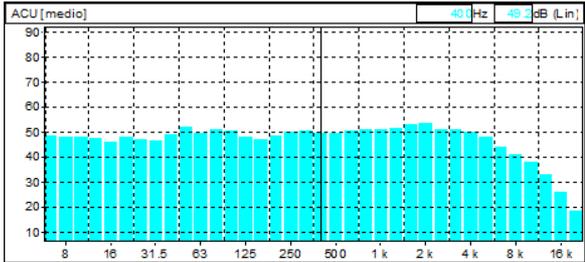
Fine Periodo

02/12/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	02/12/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 14:48:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 14:48:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<p>PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p>NOTTURNO (1)</p>
<p><i>Inizio Periodo</i></p>	<p>01/12/2021 – 22:00:00</p>
<p><i>Fine Periodo</i></p>	<p>02/12/2021 – 02:00:00</p>
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
<p>PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p>NOTTURNO (2)</p>
<p><i>Inizio Periodo</i></p>	<p>02/12/2021 – 02:00:00</p>
<p><i>Fine Periodo</i></p>	<p>02/12/2021 – 06:00:00</p>



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA				
Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L _{Aeq} [dB]
Giovedì	02/12/2021 06:00	02/12/2021 07:00	01:00:00	61.4
Giovedì	02/12/2021 07:00	02/12/2021 08:00	01:00:00	63.6
Giovedì	02/12/2021 08:00	02/12/2021 09:00	01:00:00	66.4
Giovedì	02/12/2021 09:00	02/12/2021 10:00	01:00:00	69.6
Giovedì	02/12/2021 10:00	02/12/2021 11:00	01:00:00	69.8
Giovedì	02/12/2021 11:00	02/12/2021 12:00	01:00:00	68.5
Giovedì	02/12/2021 12:00	02/12/2021 13:00	01:00:00	68.0
Giovedì	02/12/2021 13:00	02/12/2021 14:00	01:00:00	68.2
Giovedì	02/12/2021 14:00	02/12/2021 15:00	01:00:00	68.7
Mercoledì	01/12/2021 15:00	01/12/2021 16:00	01:00:00	67.1
Mercoledì	01/12/2021 16:00	01/12/2021 17:00	01:00:00	68.9
Mercoledì	01/12/2021 17:00	01/12/2021 18:00	01:00:00	67.7
Mercoledì	01/12/2021 18:00	01/12/2021 19:00	01:00:00	67.7
Mercoledì	01/12/2021 19:00	01/12/2021 20:00	01:00:00	67.2
Mercoledì	01/12/2021 20:00	01/12/2021 21:00	01:00:00	68.1
Mercoledì	01/12/2021 21:00	01/12/2021 22:00	01:00:00	67.8
Mercoledì	01/12/2021 22:00	01/12/2021 23:00	01:00:00	67.9
Mercoledì	01/12/2021 23:00	02/12/2021 00:00	01:00:00	66.9
Giovedì	02/12/2021 00:00	02/12/2021 01:00	01:00:00	65.8
Giovedì	02/12/2021 01:00	02/12/2021 02:00	01:00:00	66.4
Giovedì	02/12/2021 02:00	02/12/2021 03:00	01:00:00	68.1
Giovedì	02/12/2021 03:00	02/12/2021 04:00	01:00:00	65.0
Giovedì	02/12/2021 04:00	02/12/2021 05:00	01:00:00	62.4
Giovedì	02/12/2021 05:00	02/12/2021 06:00	01:00:00	59.8
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L _{Aeq} [dB]
DAY	06:00:00	20:00:00	14:00:00	68.4*
EVENING	20:00:00	22:00:00	02:00:00	68.6*
NIGHT	22:00:00	06:00:00	08:00:00	66.6*

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

 MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE								
 P08 – VIALE MENTANA								
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
<table border="1"> <tr> <td>NOME INFRASTRUTTURA:</td> <td>Viale Mentana sito nel comune di Parma.</td> </tr> <tr> <td>TRATTO:</td> <td>Tratto di viale Mentana compreso tra le intersezioni con Piazzale Salvador Allende e con via Liguria.</td> </tr> <tr> <td>UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:</td> <td>Strumentazione collocata in viale Mentana all'altezza del civico 48. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.</td> </tr> </table>	NOME INFRASTRUTTURA:	Viale Mentana sito nel comune di Parma.	TRATTO:	Tratto di viale Mentana compreso tra le intersezioni con Piazzale Salvador Allende e con via Liguria.	UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Mentana all'altezza del civico 48. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.		
NOME INFRASTRUTTURA:	Viale Mentana sito nel comune di Parma.							
TRATTO:	Tratto di viale Mentana compreso tra le intersezioni con Piazzale Salvador Allende e con via Liguria.							
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in viale Mentana all'altezza del civico 48. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.							
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
	LONGITUDINE (WGS84):	10.33872						
	LATITUDINE (WGS84):	44.80256						
	STRUMENTAZIONE:	VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 14VZZ0067						
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	UNICA DIREZIONE				-			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	58	447	17	3	-	-	-	-
SPOT NOTTURNO	2	155	1	0	-	-	-	-



P08 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Mercoledì 1 dicembre 2021 ore 12.50

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Giovedì 2 dicembre 2021 ore 12.50

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	UNICA DIREZIONE				-			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	2	121	0	0	-	-	-	-
01:00 – 02:00	1	86	0	0	-	-	-	-
02:00 – 03:00	1	35	0	0	-	-	-	-
03:00 – 04:00	0	25	0	0	-	-	-	-
04:00 – 05:00	2	30	0	0	-	-	-	-
05:00 – 06:00	4	88	0	0	-	-	-	-
06:00 – 07:00	9	244	0	0	-	-	-	-
07:00 – 08:00	23	504	4	0	-	-	-	-
08:00 – 09:00	27	806	3	0	-	-	-	-
09:00 – 10:00	25	796	1	0	-	-	-	-
10:00 – 11:00	31	858	2	0	-	-	-	-
11:00 – 12:00	30	940	2	0	-	-	-	-
12:00 – 13:00	41	1126	4	1	-	-	-	-
13:00 – 14:00	26	1216	25	3	-	-	-	-
14:00 – 15:00	19	1123	10	0	-	-	-	-
15:00 – 16:00	20	1234	8	3	-	-	-	-
16:00 – 17:00	18	1242	8	1	-	-	-	-
17:00 – 18:00	26	1361	17	1	-	-	-	-
18:00 – 19:00	24	1286	20	3	-	-	-	-
19:00 – 20:00	20	1166	8	1	-	-	-	-
20:00 - 21:00	18	859	7	0	-	-	-	-
21:00 – 22:00	10	515	0	0	-	-	-	-
22:00 – 23:00	10	438	1	0	-	-	-	-
23:00 – 00:00	4	376	0	0	-	-	-	-
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	24	993	8	1	-	-	-	-
EVENING (20:00 – 22:00)	14	687	4	0	-	-	-	-
NIGHT (22:00 – 6:00)	3	150	0	0	-	-	-	-

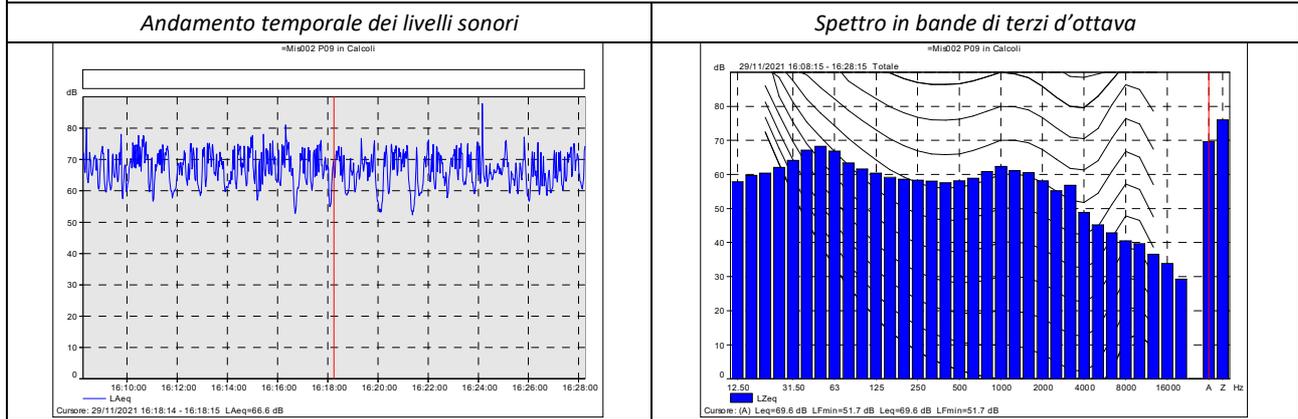
 MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 P09 – VIALE VITTORIA / P10 – VIALE DEI MILLE	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:	
NOME INFRASTRUTTURA:	Viale Vittoria e Viale dei Mille siti nel comune di Parma.
TRATTO:	Tratto di Viale Vittoria e Viale dei Mille compresi tra le intersezioni con Via Giovanni Rasori e Via Spalato.
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata presso il Liceo delle Scienze Umane A. Sanvitale in viale Vittoria n.33. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore in facciata all'edificio scolastico.
POSIZIONE SORGENTE:	
	LONGITUDINE (WGS84): 10.31346
	LATITUDINE (WGS84): 44.80115
	ALTEZZA DEL MICROFONO: 1.50 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA: 1.50 m
	FONOMETRO: Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143
	CALIBRATORE: Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443
	
POSIZIONE RECETTORE:	
	LONGITUDINE (WGS84): 10.31346
	LATITUDINE (WGS84): 44.80115
	ALTEZZA DEL MICROFONO: 8.00 m
	DISTANZA DA BORDO STRADA: 15.00 m
	FONOMETRO: Fonometro 01 dB Fusion s.n. 14172
	CALIBRATORE: Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443



P09 – MISURA SPOT (1)

PERIODO DI RIFERIMENTO:		DIURNO (06:00 - 20:00)
DATA DELLA MISURA:	Lunedì 29 Novembre 2021	
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)	
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s	
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su Viale Vittoria	
SORGENTI SECONDARIE:	Cantiere edile lato opposto della strada	

POSIZIONE SORGENTE

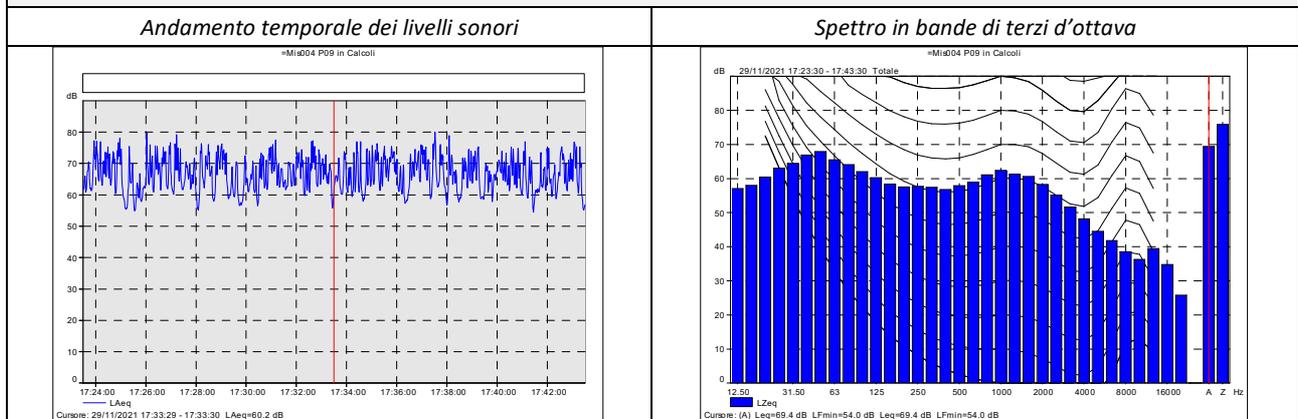


ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 16:08	29/11/2021 16:28	00:20:00	70.2*	93.8	51.7	74.4	73.2	66.8	60	58.8

P09 – MISURA SPOT (2)

PERIODO DI RIFERIMENTO:		DIURNO (06:00 - 20:00)
DATA DELLA MISURA:	Lunedì 29 Novembre 2021	
OPERATORI:	Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA) Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)	
CONDIZIONI ATMOSFERICHE:	Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s	
SORGENTE PRINCIPALE:	Traffico veicolare su Viale Vittoria	
SORGENTI SECONDARIE:	Cantiere edile lato opposto della strada	

POSIZIONE SORGENTE



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 17:23	29/11/2021 17:43	00:20:00	70.0*	81.4	54	75	73.5	66.2	59.6	58.3



P09 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Lunedì 29 Novembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

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

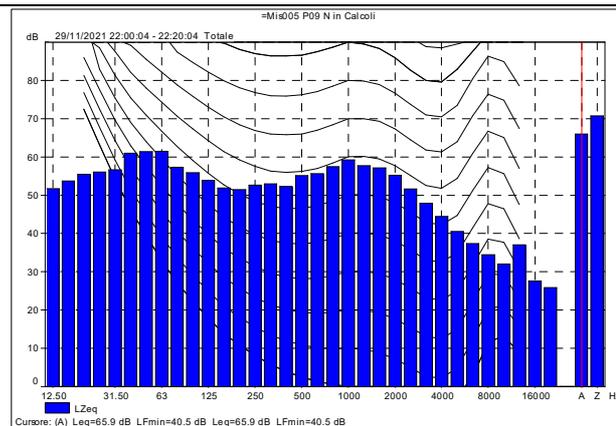
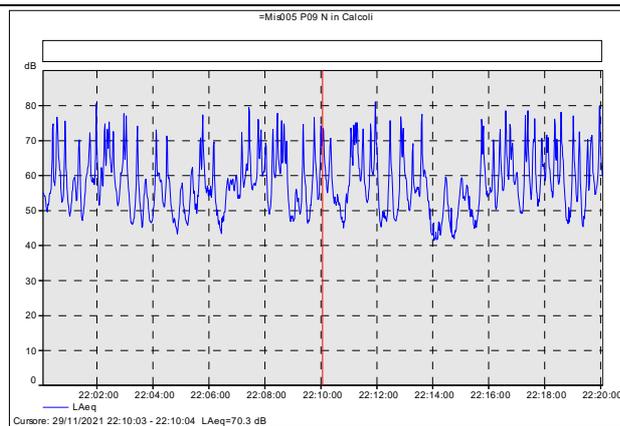
SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su Viale Vittoria

SORGENTI SECONDARIE: Cantiere edile lato opposto della strada

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori

Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF max} [dB]	L _{AF min} [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
29/11/2021 22:00	29/11/2021 22:20	00:20:00	66.5*	83.6	40.5	73.3	70	57.1	47.3	46.1

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



P09 - MISURA AL RECETTORE

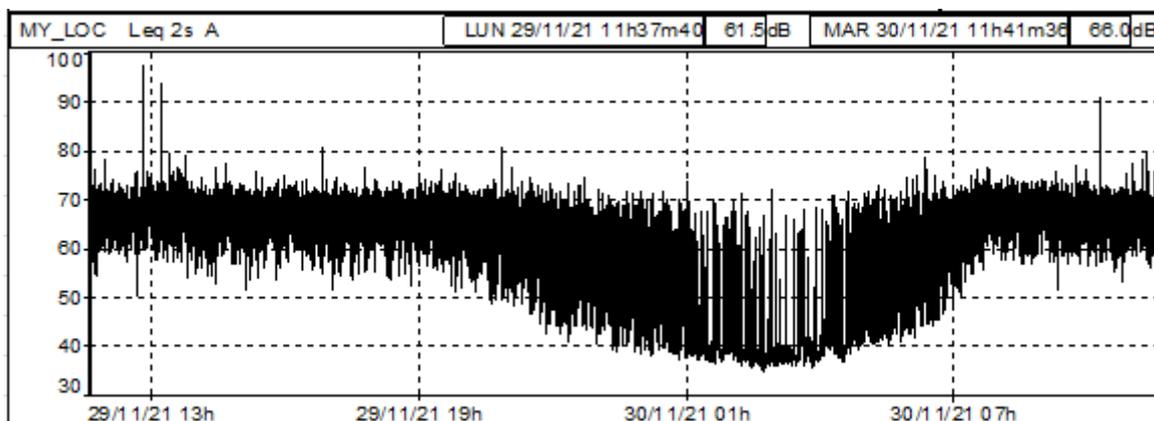
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

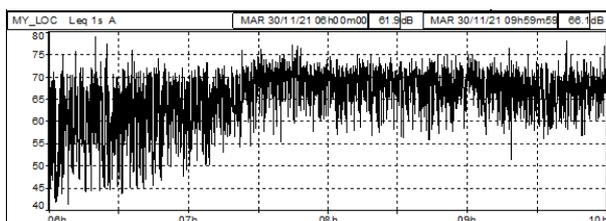
29/11/2021 – 11:37:48

30/11/2021 – 11:41:38

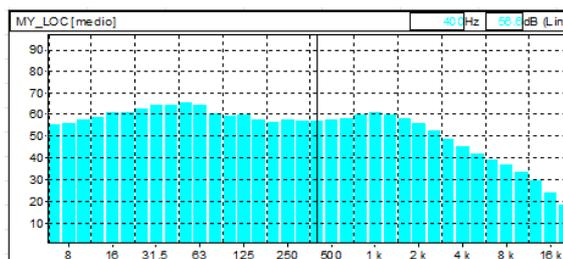
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

Inizio Periodo

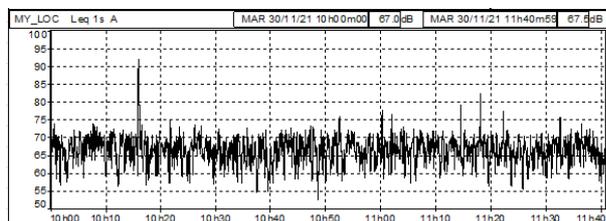
DIURNO (1)

30/11/2021 – 06:00:00

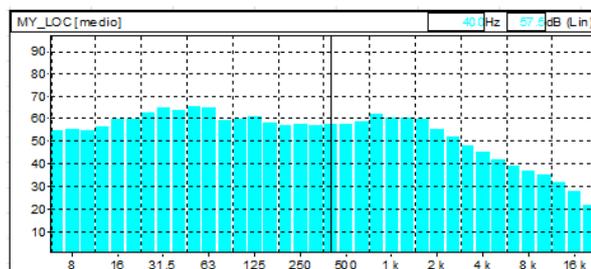
Fine Periodo

30/11/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

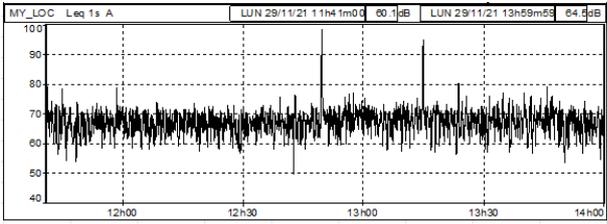
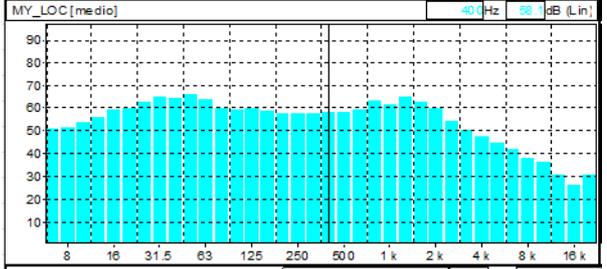
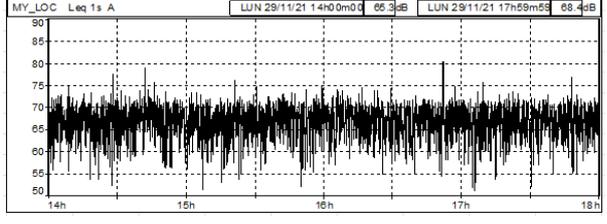
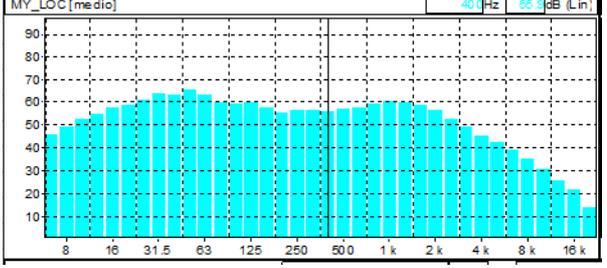
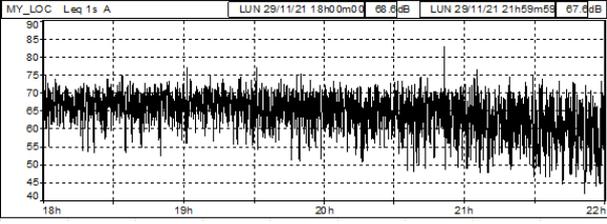
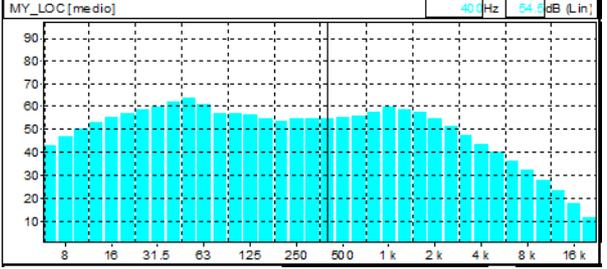
Inizio Periodo

DIURNO (2)

30/11/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

30/11/2021 – 11:41:00

STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 11:41:00
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 14:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
	
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	29/11/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	30/11/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	30/11/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Martedì	30/11/2021 06:00	30/11/2021 07:00	01:00:00	64.4
Martedì	30/11/2021 07:00	30/11/2021 08:00	01:00:00	68.5
Martedì	30/11/2021 08:00	30/11/2021 09:00	01:00:00	68.8
Martedì	30/11/2021 09:00	30/11/2021 10:00	01:00:00	67.9
Martedì	30/11/2021 10:00	30/11/2021 11:00	01:00:00	68.8
Martedì	30/11/2021 11:00	30/11/2021 12:00	01:00:00	81.1
Lunedì	29/11/2021 12:00	29/11/2021 13:00	01:00:00	71.9
Lunedì	29/11/2021 13:00	29/11/2021 14:00	01:00:00	70.2
Lunedì	29/11/2021 14:00	29/11/2021 15:00	01:00:00	67.6
Lunedì	29/11/2021 15:00	29/11/2021 16:00	01:00:00	67.3
Lunedì	29/11/2021 16:00	29/11/2021 17:00	01:00:00	67.6
Lunedì	29/11/2021 17:00	29/11/2021 18:00	01:00:00	67.5
Lunedì	29/11/2021 18:00	29/11/2021 19:00	01:00:00	67.5
Lunedì	29/11/2021 19:00	29/11/2021 20:00	01:00:00	67.3
Lunedì	29/11/2021 20:00	29/11/2021 21:00	01:00:00	66.1
Lunedì	29/11/2021 21:00	29/11/2021 22:00	01:00:00	63.7
Lunedì	29/11/2021 22:00	29/11/2021 23:00	01:00:00	62.7
Lunedì	29/11/2021 23:00	30/11/2021 00:00	01:00:00	60.9
Martedì	30/11/2021 00:00	30/11/2021 01:00	01:00:00	58.0
Martedì	30/11/2021 01:00	30/11/2021 02:00	01:00:00	54.4
Martedì	30/11/2021 02:00	30/11/2021 03:00	01:00:00	51.8
Martedì	30/11/2021 03:00	30/11/2021 04:00	01:00:00	48.7
Martedì	30/11/2021 04:00	30/11/2021 05:00	01:00:00	55.2
Martedì	30/11/2021 05:00	30/11/2021 06:00	01:00:00	60.2
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY (06:00 – 20:00)	06:00	20:00	14:00:00	72.5*
EVENING (20:00 – 22:00)	20:00	22:00	02:00:00	65.7*
NIGHT (22:00 – 6:00)	22:00	06:00	08:00:00	59.1*

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



		MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE						
Vie en.ro.se. Ingegneria		P09 – VIALE VITTORIA						
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
NOME INFRASTRUTTURA:		Viale Vittoria e Viale dei Mille siti nel comune di Parma.						
TRATTO:		Tratto di Viale Vittoria e Viale dei Mille compresi tra le intersezioni con Via Giovanni Rasori e Via Spalato.						
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:		Strumentazione collocata in Viale Vittoria (CT1, posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore) ed in Viale dei Mille (CT2) Entrambi i viali sono caratterizzati da un flusso di traffico a senso unico.						
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
		DIREZIONE 1						
		LONGITUDINE (WGS84):		10.31346				
		LATITUDINE (WGS84):		44.80115				
		STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 11VZZ0018				
		DIREZIONE 2						
		LONGITUDINE (WGS84):		10.31321				
		LATITUDINE (WGS84):		44.80061				
		STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 13VZZ0257				
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (PARCO DUCALE)				DIREZIONE 2 (PONTE ITALIA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	11	296	5	2	9	278	7	2
SPOT NOTTURNO	0	74	2	0	0	62	2	0



P09 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Lunedì 29 novembre 2021 ore 12:05

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Martedì 30 novembre 2021 ore 12:07

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (PARCO DUCALE)				DIREZIONE 2 (PONTE ITALIA)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	1	70	0	1	0	74	2	0
01:00 – 02:00	2	29	1	0	0	27	0	0
02:00 – 03:00	0	17	0	0	1	24	0	0
03:00 – 04:00	2	10	0	0	0	11	0	0
04:00 – 05:00	0	41	1	0	0	27	0	0
05:00 – 06:00	1	112	2	4	5	84	0	0
06:00 – 07:00	0	277	10	15	5	195	4	1
07:00 – 08:00	15	678	17	21	3	605	18	11
08:00 – 09:00	24	914	15	7	13	602	12	3
09:00 – 10:00	11	750	8	1	11	597	18	0
10:00 – 11:00	7	708	6	2	9	592	9	3
11:00 – 12:00	8	617	4	1	9	642	14	2
12:00 – 13:00	9	710	5	16	10	761	14	3
13:00 – 14:00	18	739	16	27	14	675	16	5
14:00 – 15:00	14	703	8	4	14	710	12	4
15:00 – 16:00	9	682	6	4	10	702	13	4
16:00 – 17:00	13	781	7	5	16	746	12	4
17:00 – 18:00	9	736	9	2	8	791	14	4
18:00 – 19:00	10	701	2	5	7	772	28	11
19:00 – 20:00	10	623	8	2	12	680	9	0
20:00 - 21:00	4	431	1	2	8	480	12	2
21:00 – 22:00	1	258	3	1	3	317	1	0
22:00 – 23:00	3	211	1	2	2	218	1	0
23:00 – 00:00	0	146	2	1	0	165	1	0
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	11	687	9	8	10	648	14	4
EVENING (20:00 – 22:00)	3	344	2	2	6	399	7	1
NIGHT (22:00 – 6:00)	1	79	1	1	1	79	1	0



 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
 Vie en.ro.se. Ingegneria		P11 – VIA ROMA	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Via Roma sita nel comune di Parma.		
TRATTO:	Tratto di via Roma compreso nella frazione di Vicofertile tra le intersezioni con via Martiri della Liberazione e via E. Benaglia.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in via Roma all'altezza del civico 93. Posizione Sorgente a bordo strada e Posizione Recettore in facciata all'edificio con destinazione d'uso residenziale.		
POSIZIONE SORGENTE:			
	LONGITUDINE (WGS84):	10.25710	
	LATITUDINE (WGS84):	44.78368	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	1.50 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	1.50 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	
	POSIZIONE RECETTORE:		
	LONGITUDINE (WGS84):	10.25696	
	LATITUDINE (WGS84):	44.78370	
	ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.00 m	
	DISTANZA DA BORDO STRADA:	8.00 m	
	FONOMETRO:	Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065	
	CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443	



P11 – MISURA SPOT (1)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 01 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

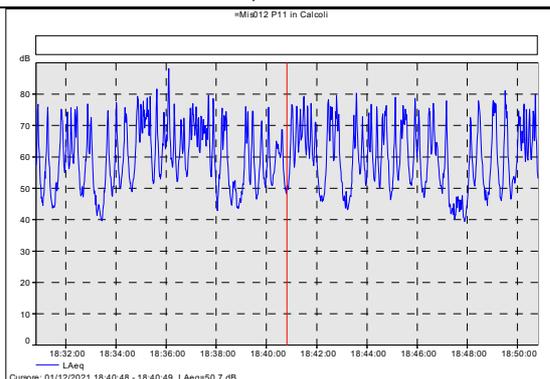
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Roma.

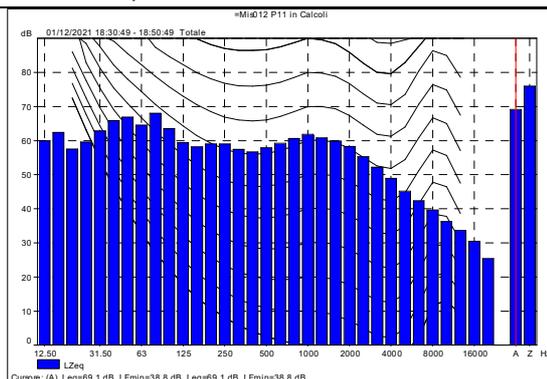
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 18:30	01/12/2021 18:50	00:20:00	69.6*	94.2	38.8	75.9	74	59.8	46.7	44.3

P11 – MISURA SPOT (2)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

DIURNO (06:00 - 20:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 01 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

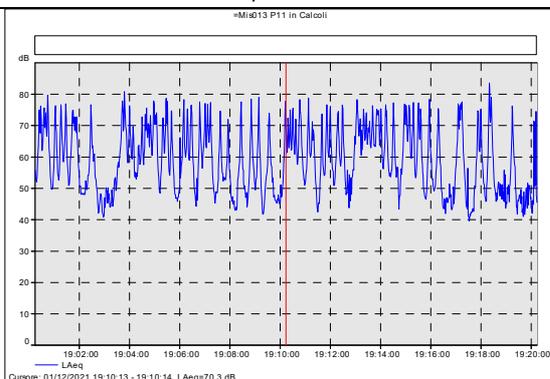
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Precipitazioni assenti e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Roma.

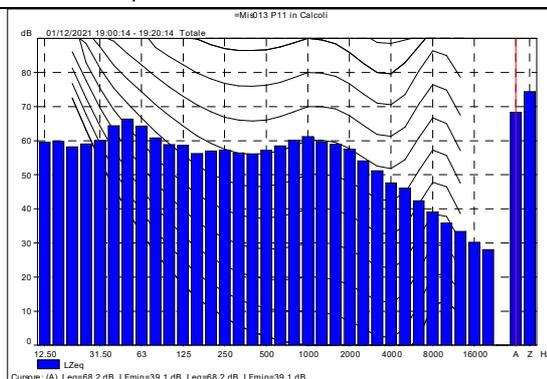
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 19:00	01/12/2021 19:20	00:20:00	68.8*	87.4	39.1	75.4	73.4	58.2	45.9	43.9



P11 - MISURA SPOT (3)

PERIODO DI RIFERIMENTO:

NOTTURNO (22:00 - 06:00)

DATA DELLA MISURA: Mercoledì 01 Dicembre 2021

OPERATORI: Pietro Mandelli (TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA N. 9784 – Elenco ENTECA)
Ivan Iannuzzi (COLLABORATORE)

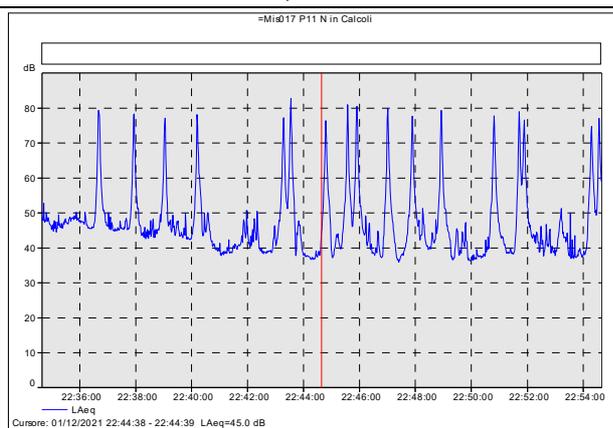
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Leggere precipitazioni e vento con velocità inferiore a 5 m/s

SORGENTE PRINCIPALE: Traffico veicolare su via Roma.

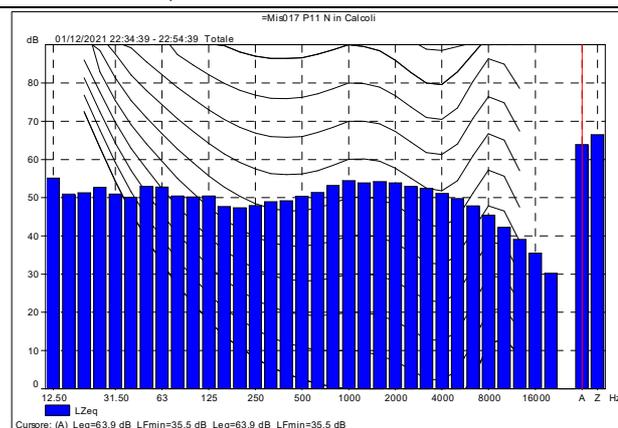
SORGENTI SECONDARIE: Nessuna sorgente secondaria di rumore rilevata.

POSIZIONE SORGENTE

Andamento temporale dei livelli sonori



Spettro in bande di terzi d'ottava



ORA D'INIZIO	ORA DI FINE	DURATA	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} max [dB]	L _{AF} min [dB]	L _{A5} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A95} [dB]
01/12/2021 22:34	01/12/2021 22:54	00:20:00	64.5*	83.6	35.5	69.6	60.6	44.8	38.1	37.4

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



P11 - MISURA AL RECETTORE

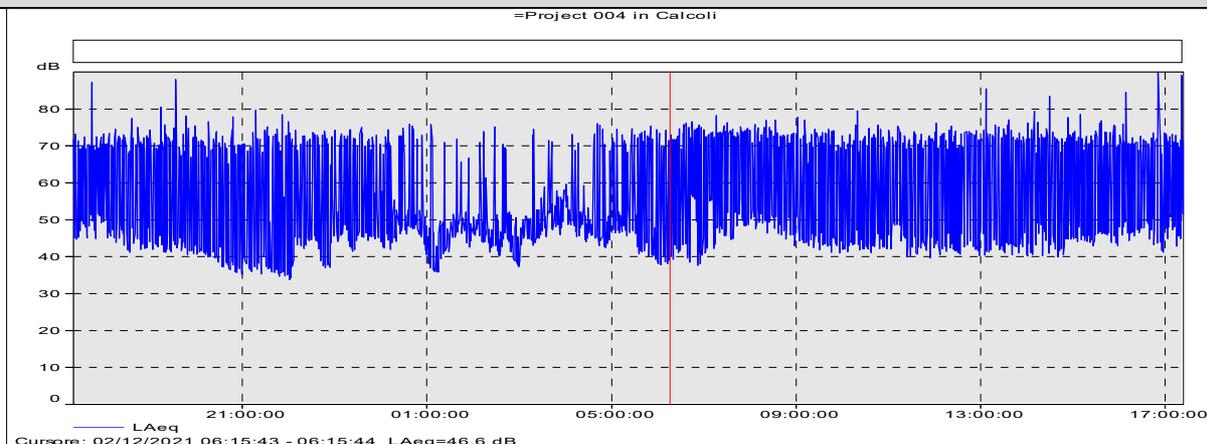
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

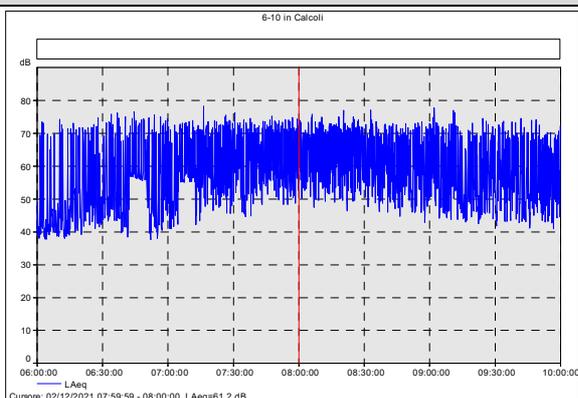
01/12/2021 – 17:20:24

02/12/2021 – 17:23:28

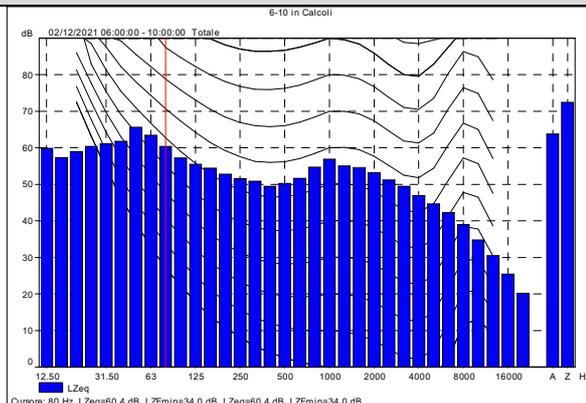
STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

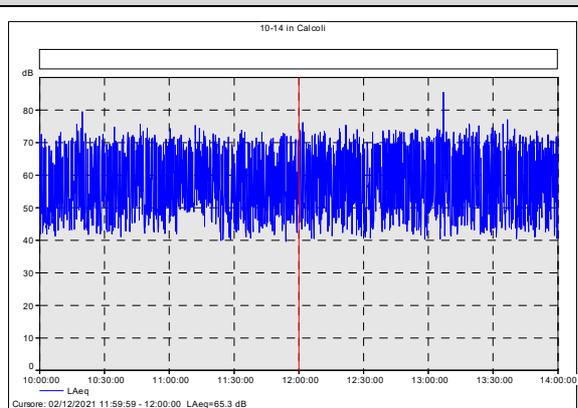
Inizio Periodo

02/12/2021 – 06:00:00

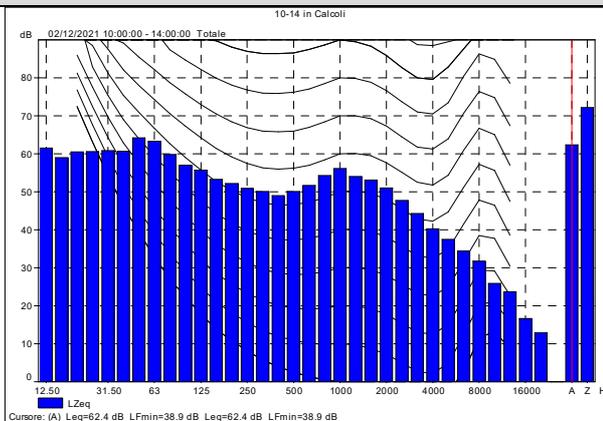
Fine Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE



SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

Inizio Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

02/12/2021 – 14:00:00



<p align="center">STORIA TEMPORALE</p>	<p align="center">SPETTRO MEDIO</p>
<p align="center">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p align="center">DIURNO (3)</p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">02/12/2021 – 14:00:00</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">02/12/2021 – 17:20:00</p>
<p align="center">STORIA TEMPORALE</p>	<p align="center">SPETTRO MEDIO</p>
<p align="center">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p align="center">DIURNO (3)</p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">02/12/2021 – 17:20:00</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">02/12/2021 – 18:00:00</p>
<p align="center">STORIA TEMPORALE</p>	<p align="center">SPETTRO MEDIO</p>
<p align="center">PERIODO DI RIFERIMENTO</p>	<p align="center">DIURNO (4)</p>
<p align="center"><i>Inizio Periodo</i></p>	<p align="center">01/12/2021 – 18:00:00</p>
<p align="center"><i>Fine Periodo</i></p>	<p align="center">01/12/2021 – 22:00:00</p>



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 02:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (2)
<i>Inizio Periodo</i>	02/12/2021 – 02:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 06:00:00



RIEPILOGO MONITORAGGIO AL RECETTORE PER FASCIA ORARIA

Giorno della settimana	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
Giovedì	02/12/2021 06:00	02/12/2021 07:00	01:00:00	61.2
Giovedì	02/12/2021 07:00	02/12/2021 08:00	01:00:00	65.1
Giovedì	02/12/2021 08:00	02/12/2021 09:00	01:00:00	65.2
Giovedì	02/12/2021 09:00	02/12/2021 10:00	01:00:00	62.2
Giovedì	02/12/2021 10:00	02/12/2021 11:00	01:00:00	62.2
Giovedì	02/12/2021 11:00	02/12/2021 12:00	01:00:00	61.9
Giovedì	02/12/2021 12:00	02/12/2021 13:00	01:00:00	62.6
Giovedì	02/12/2021 13:00	02/12/2021 14:00	01:00:00	62.9
Giovedì	02/12/2021 14:00	02/12/2021 15:00	01:00:00	62.1
Giovedì	02/12/2021 15:00	02/12/2021 16:00	01:00:00	62.1
Giovedì	02/12/2021 16:00	02/12/2021 17:00	01:00:00	63.8
Mercoledì	02/12/2021 17:00	02/12/2021 18:00	01:00:00	64.1
Mercoledì	01/12/2021 18:00	01/12/2021 19:00	01:00:00	62.2
Mercoledì	01/12/2021 19:00	01/12/2021 20:00	01:00:00	63.0
Mercoledì	01/12/2021 20:00	01/12/2021 21:00	01:00:00	58.8
Mercoledì	01/12/2021 21:00	01/12/2021 22:00	01:00:00	59.3
Mercoledì	01/12/2021 22:00	01/12/2021 23:00	01:00:00	57.8
Mercoledì	01/12/2021 23:00	02/12/2021 00:00	01:00:00	57.5
Giovedì	02/12/2021 00:00	02/12/2021 01:00	01:00:00	55.2
Giovedì	02/12/2021 01:00	02/12/2021 02:00	01:00:00	50.3
Giovedì	02/12/2021 02:00	02/12/2021 03:00	01:00:00	50.8
Giovedì	02/12/2021 03:00	02/12/2021 04:00	01:00:00	51.5
Giovedì	02/12/2021 04:00	02/12/2021 05:00	01:00:00	54.0
Giovedì	02/12/2021 05:00	02/12/2021 06:00	01:00:00	57.8
Periodo di riferimento	Ora inizio	Ora fine	Durata	L_{Aeq} [dB]
DAY (06:00 – 20:00)	06:00	20:00	14:00:00	63.7*
EVENING (20:00 – 22:00)	20:00	22:00	02:00:00	59.7*
NIGHT (22:00 – 6:00)	22:00	06:00	08:00:00	55.9*

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



 Comune di Parma		MONITORAGGIO DEL TRAFFICO STRADALE						
Vie en.ro.se. Ingegneria 		P11 – VIA ROMA						
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:								
NOME INFRASTRUTTURA:		Via Roma sita nel comune di Parma.						
TRATTO:		Tratto di via Roma compreso nella frazione di Vicofertile tra le intersezioni con via Martiri della Liberazione e via E. Benaglia.						
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:		Strumentazione collocata in via Roma all'altezza del civico 93. Posizione contatraffico a bordo strada in prossimità della Posizione Recettore.						
POSIZIONE CONTATRAFFICO								
				LONGITUDINE (WGS84):		10.25722		
				LATITUDINE (WGS84):		44.78367		
				STRUMENTAZIONE:		VIACOUNT II – VIA Traffic Controlling GmbH s.n. 20VZZ0224		
CONTEGGI NON STRUMENTALI COEVI ALLE MISURE DI RUMORE:								
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIREZIONE 1 (S. PANCRAZIO)				DIREZIONE 2 (LEMIGNANO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
SPOT DIURNO	1	64	0	0	0	60	0	2
SPOT NOTTURNO	0	7	0	0	0	11	0	0



P11 – CONTEGGIO TRAFFICO

CONTEGGI STRUMENTALI

DATA E ORA DI INIZIO CONTEGGIO: Giovedì 1 Dicembre 2021 ore 17:26:31

DATA E ORA DI FINE CONTEGGIO: Venerdì 2 Dicembre 2021 ore 17:26:31

FLUSSI DI TRAFFICO

FASCIA ORARIA	DIREZIONE 1 (S. PANCRAZIO)				DIREZIONE 2 (LEMIGNANO)			
	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3	CAT. 4a -4b	CAT. 1	CAT.2	CAT.3
00:00 – 01:00	1	6	0	0	4	19	0	7
01:00 – 02:00	0	6	0	0	2	2	0	0
02:00 – 03:00	0	3	0	0	0	2	0	0
03:00 – 04:00	0	1	0	0	8	13	1	21
04:00 – 05:00	0	5	0	1	2	14	2	12
05:00 – 06:00	0	20	0	0	2	21	0	0
06:00 – 07:00	2	44	1	0	6	57	0	1
07:00 – 08:00	4	129	3	0	11	235	1	5
08:00 – 09:00	8	175	2	0	5	284	3	6
09:00 – 10:00	2	124	2	1	2	110	3	4
10:00 – 11:00	2	124	1	3	2	118	0	2
11:00 – 12:00	1	135	3	1	1	130	2	2
12:00 – 13:00	4	150	0	3	5	140	0	2
13:00 – 14:00	1	118	1	4	5	148	1	3
14:00 – 15:00	4	124	2	5	5	111	1	4
15:00 – 16:00	3	129	1	3	2	143	0	2
16:00 – 17:00	1	207	8	2	1	129	1	2
17:00 – 18:00	12	336	4	1	8	186	2	1
18:00 – 19:00	3	227	0	2	3	177	2	2
19:00 – 20:00	2	130	1	0	2	122	2	2
20:00 - 21:00	2	68	1	1	2	67	2	1
21:00 – 22:00	0	39	0	2	4	50	1	0
22:00 – 23:00	0	32	0	0	6	33	1	5
23:00 – 00:00	0	30	0	0	6	15	1	6
RIEPILOGO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PER PERIODO								
DAY (06:00 – 20:00)	4	154	2	2	4	149	1	3
EVENING (20:00 – 22:00)	1	54	1	2	3	59	2	1
NIGHT (22:00 – 6:00)	0	13	0	0	4	15	1	6

		MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE	
Vie en.ro.se. Ingegneria 		P12 – STRADA DEL PAULO	
INQUADRAMENTO TERRITORIALE:			
NOME INFRASTRUTTURA:	Tangenziale Nord di Parma.		
TRATTO:	Tratto della tangenziale Nord di Parma in prossimità dell'uscita n.2 Mantova.		
UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA:	Strumentazione collocata in Strada del Paulo all'altezza del numero civico 35. Posizione Recettore nel balcone al terzo piano della civile abitazione posta al numero 35.		
POSIZIONE RECETTORE:			
		LONGITUDINE (WGS84):	10.35154
		LATITUDINE (WGS84):	44.80684
		ALTEZZA DEL MICROFONO:	4.0 m
		DISTANZA DA BORDO STRADA:	24.0 m
		FONOMETRO:	Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982
		CALIBRATORE:	Calibratore Brüel & Kjær 4231 s.n. 2713443

P12 - MISURA AL RECETTORE

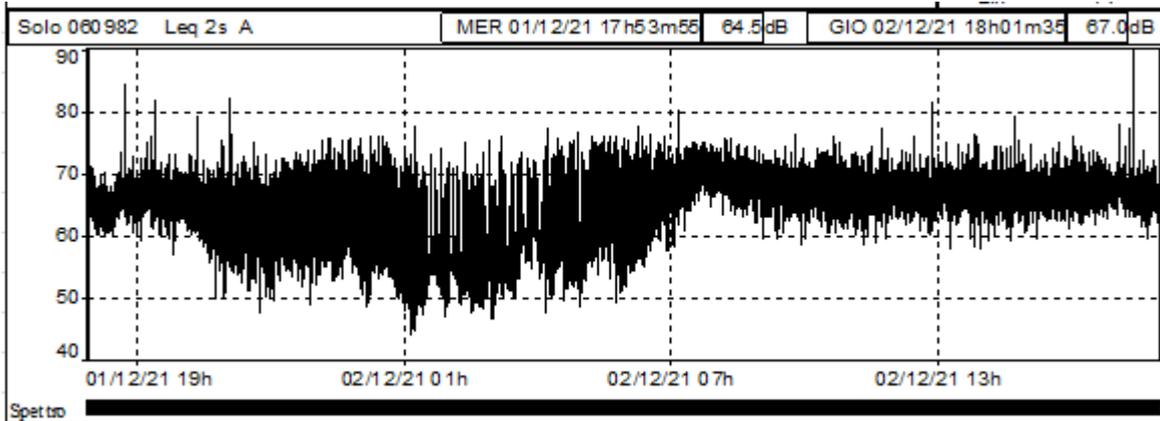
Inizio Monitoraggio al Recettore

Fine Monitoraggio al Recettore

01/12/2021 – 17:53:55

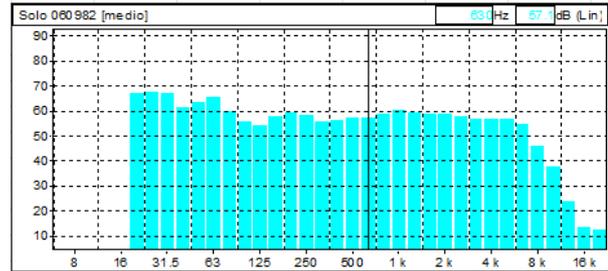
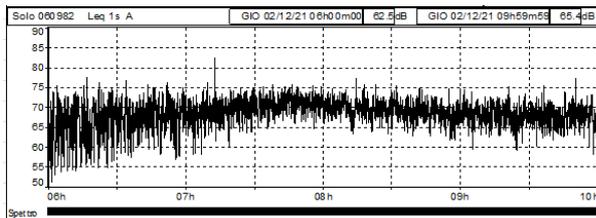
02/12/2021 – 18:01:37

STORIA TEMPORALE DEL MONITORAGGIO AL RECETTORE



STORIA TEMPORALE

SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (1)

Inizio Periodo

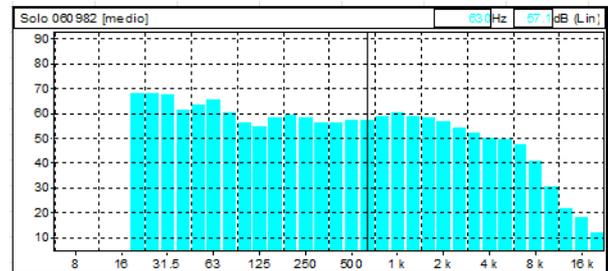
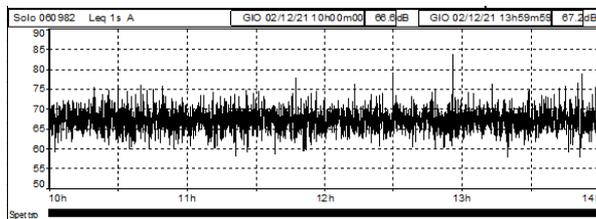
02/12/2021 – 06:00:00

Fine Periodo

02/12/2021 – 10:00:00

STORIA TEMPORALE

SPETTRO MEDIO



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO (2)

Inizio Periodo

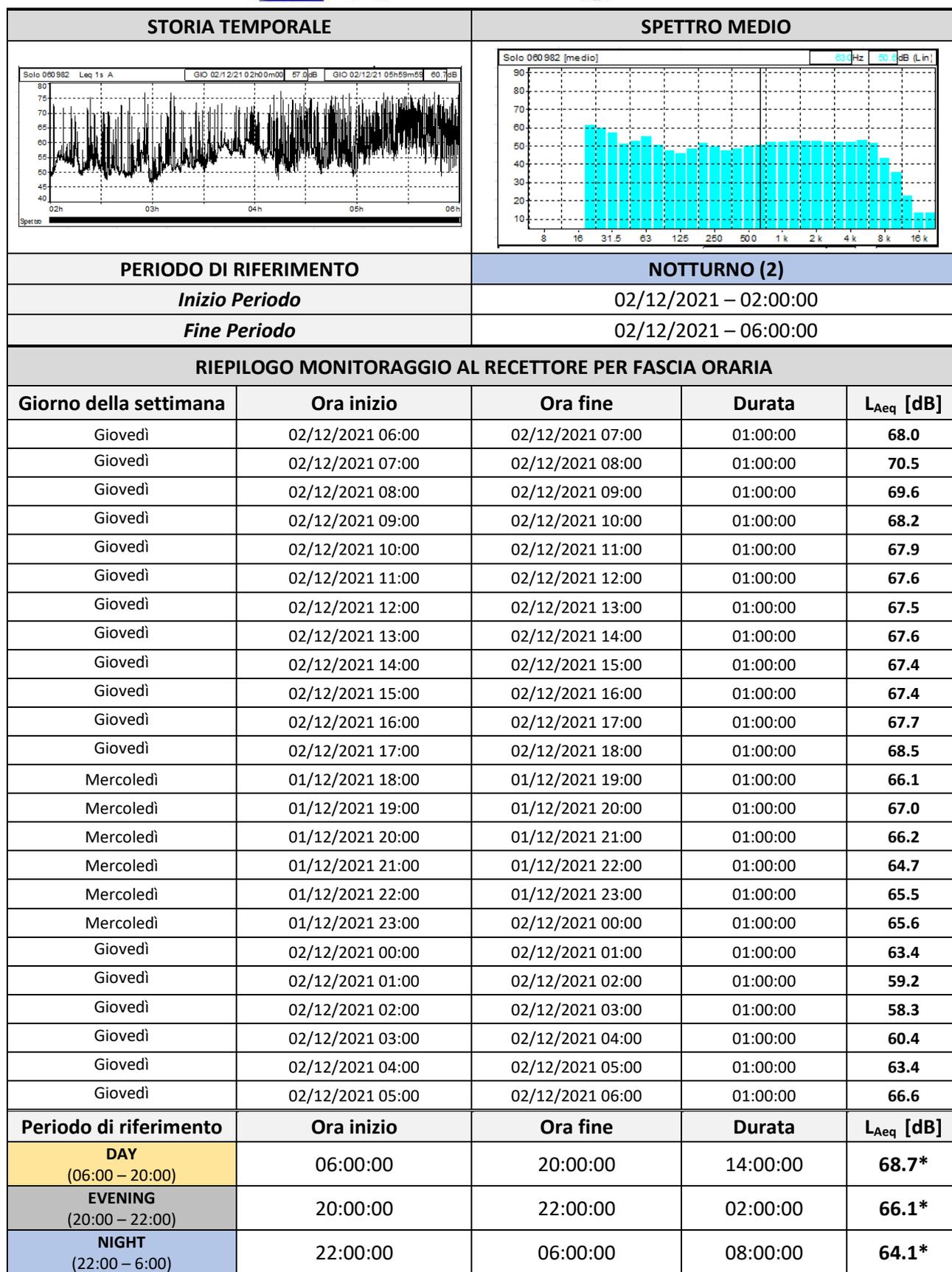
02/12/2021 – 10:00:00

Fine Periodo

02/12/2021 – 14:00:00



STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (3)
<i>Inizio Periodo</i>	02/12/2021 – 14:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 18:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO (4)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 18:00:00
<i>Fine Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00
STORIA TEMPORALE	SPETTRO MEDIO
PERIODO DI RIFERIMENTO	NOTTURNO (1)
<i>Inizio Periodo</i>	01/12/2021 – 22:00:00
<i>Fine Periodo</i>	02/12/2021 – 02:00:00



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



ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA DEI SISTEMI DI MISURA UTILIZZATI

SISTEMA DI MISURA 1 – Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 3004065



Laboratorio di Servizi Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Bulfolto - 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 FA1565_21
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 12/11/2021

- cliente
customer Vie.en.ro.se Ingegneria S.r.l.
Viale Belfiore, 36
50144 Firenze (FI)

- destinatario
receiver c.s.

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditazione 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 3004065

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 11/11/2021

- data delle misure
date of measurement 11/11/2021

- registro di laboratorio
laboratory reference 1434

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)



SISTEMA DI MISURA 2 – Fonometro Brüel & Kjær Type 2250 s.n. 2645143



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffino - 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 FA1496_21
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	07/01/2021
- cliente <i>customer</i>	Ing. Francesco Borchi Via Arrighetto da Settimello, 51 50041 Calenzano (FI)
- destinatario <i>recipient</i>	c.s.
Si riferisce a <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>	2645143
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	05/01/2021
- data delle misure <i>date of measurement</i>	07/01/2021
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	1367

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.

Direzione tecnica
Approving Officer

Mario Stel



SISTEMA DI MISURA 3 – Fonometro 01 dB Solo Blu s.n. 60982



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 Raffello - 51100 Siena
Tel 0577 536697 - Fax 0577 536754

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 <i>date of issue</i>	14/07/2020
cliente <i>customer</i>	VIE.EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL Viale Belfiore, 36 50144 Firenze (FI)
destinatario <i>receiver</i>	come sopra
richiesta <i>application</i>	1316
in data <i>date</i>	15/05/2020
Si riferisce a <i>referring to</i>	
oggetto <i>item</i>	Fonometro
costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
modello <i>model</i>	Solo Blu
matricola <i>serial number</i>	60982
data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	15/05/2020
data delle misure <i>date of measurements</i>	18/05/2020
registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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 4 – Fonometro 01 dB Fusion s.n. 11215



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Bufalo - 51100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 336754

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
recipient **c.s.**

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**

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 la 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)

DLP



SISTEMA DI MISURA 5 – Fonometro 01 dB Fusion s.n. 14172



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platanì, 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 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48057-A
Certificate of Calibration LAT 068 48057-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-04
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO SINIGLIO (MI)
- 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 ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer 01-0B
- modello
model FUSION
- matricola
serial number 14172
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-03
- data delle misure
date of measurements 2021-11-04
- 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
05.11.2021
09:29:38 UTC



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



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
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
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2021-06-01
VIE EN.RO.SE. INGEGNERIA SRL
50144 - FIRENZE (FI)
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 ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore
Brüel & Kjaer
4231
2713443
2021-06-01
2021-06-01
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