

Progettazione e Collaudo Acustico degli Edifici
Valutazioni e Previsioni di Clima e Impatto Acustico
Progettazione Impianti Termici e Certificazione Energetica
Progettazione Impianti Elettrici e Domotica
Risparmio Energetico ed Energie rinnovabili
Termografia ad infrarossi
Formazione
Sicurezza e Salute sul Lavoro
Antincendio
Rumore – Vibrazioni – Campi Elettromagnetici – Microclima
Analisi Chimiche – Emissioni in Atmosfera – Rifiuti

Sede principale: Carpi (MO), Via Peruzzi n°20
Sede distaccata: San Giorgio di Mantova (MN), Via Tiziano n°11

P.IVA 03667740363-sas

Tel: 059-680105 - Fax: 059-6311980
Internet: www.gea-ambiente.it
E-mail: info@gea-ambiente.it

Castelletto 2010 S.r.l.
Viale Ilaria Alpi, 4
46100 Mantova (MN)
C.F. / P.IVA 02289920205

Carpi, 27 giugno 2016
Prot. G&A 108-16

**RELAZIONE TECNICA INERENTE LA PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE 447/95 – LOTTIZZAZIONE DENOMINATA CORTE NUOVA
ATR 502 IN VIA F. PARRI E VIA V. GEMENTI,
SAN SILVESTRO DI CURTATONE (MN)**

La presente Relazione consta di 14 pagine compreso la presente e 8 allegati



1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO E CRITERI UTILIZZATI

- ⇒ D.P.C.M. 01/03/1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" in G.U. n°57 del 08/03/1991
- ⇒ Legge 26/10/1995 n° 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" in G.U. n°254 del 30/10/1995
- ⇒ D.P.C.M. 14/11/1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" in G.U. n°280 del 01/12/1997
- ⇒ D.M. Ambiente 16/03/1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in G.U. n°76 del 01/04/1998
- ⇒ D.P.C.M. 31/03/1998 – "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 'Legge quadro sull'inquinamento acustico'" in G.U. n°120 del 26/05/1998
- ⇒ D.P.R. 30/03/2004 n°142 -"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" in G.U. n°127 del 01/06/2004
- ⇒ L.R. 10/08/2001 n°13 - "Norme in materia di inquinamento acustico" in B.U. Regione Lombardia 13/08/2001 n°33, 1° suppl. ord.
- ⇒ D.G.R. n°VII/8313 del 08/03/2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
- ⇒ D.G.R. n°VII/9776 del 02/07/2002 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"

La valutazione previsionale di clima acustico, oggetto della presente relazione tecnica, riguarda la Lottizzazione denominata Corte Nuova ATR 502 ubicata in via F. Parri e via V. Gementi, in frazione San Silvestro del Comune di Curtatone (MN). Questa relazione si occupa di una variante di progetto rispetto alla precedente valutazione previsionale di clima acustico redatta da GEA Ambiente in data 24/09/2012, Prot. 0595-12, alla quale si rimanda per eventuali ulteriori approfondimenti.

L'analisi eseguita prende in considerazione sia il periodo diurno sia quello notturno. Essa è stata condotta mediante una serie di misure fonometriche effettuate in situ, identificando la tipologia ed il numero di costruzioni previste, nonché le infrastrutture esistenti e quelle indicate in fase di progetto.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Di seguito si riportano gli estratti di mappa e P.G.T. della zona dove verrà realizzato l'intervento urbanistico in oggetto. L'area è censita al catasto terreni e fabbricati del Comune di Curtatone (MN), prevalentemente al foglio 25 particelle 905 e 906, per un totale di mq 11088 m² (5568 m² + 5520 m²). Fanno parte di quest'intervento anche la particella 653 e la particella 654 per un totale di 290 m² (190 m² + 100 m²). Il totale della superficie catastale delle quattro particelle sopra indicate (905,906,653,654) è pari a 11378 m².



La particella 753, intestata alla proprietà, risulta oggi occupata dalla ciclabile. Le particelle 731 e 698 risultano in proprietà alla Provincia di Mantova. Sul lato opposto la proprietà confina con appezzamenti della Fondazione Casa del Sole e, in prossimità della strada provinciale 737 e 735, con lotti sempre intestati alla Provincia di Mantova.

Secondo le N.T.A. vigenti l'intervento in esame ricade nell'art.70 "Ambiti di trasformazione urbanistica prevalentemente residenziale in previsione (ATR)", per il quale "sono individuati come ambiti di trasformazione urbanistica prevalentemente residenziale in previsione le aree destinate ai nuovi insediamenti prevalentemente residenziali parzialmente o totalmente libere riservate all'espansione degli insediamenti abitativi attuabili mediante piani esecutivi ad iniziativa prevalentemente privata".

La destinazione d'uso prevalente è U1/1.

Figura 1 – estratto di mappa

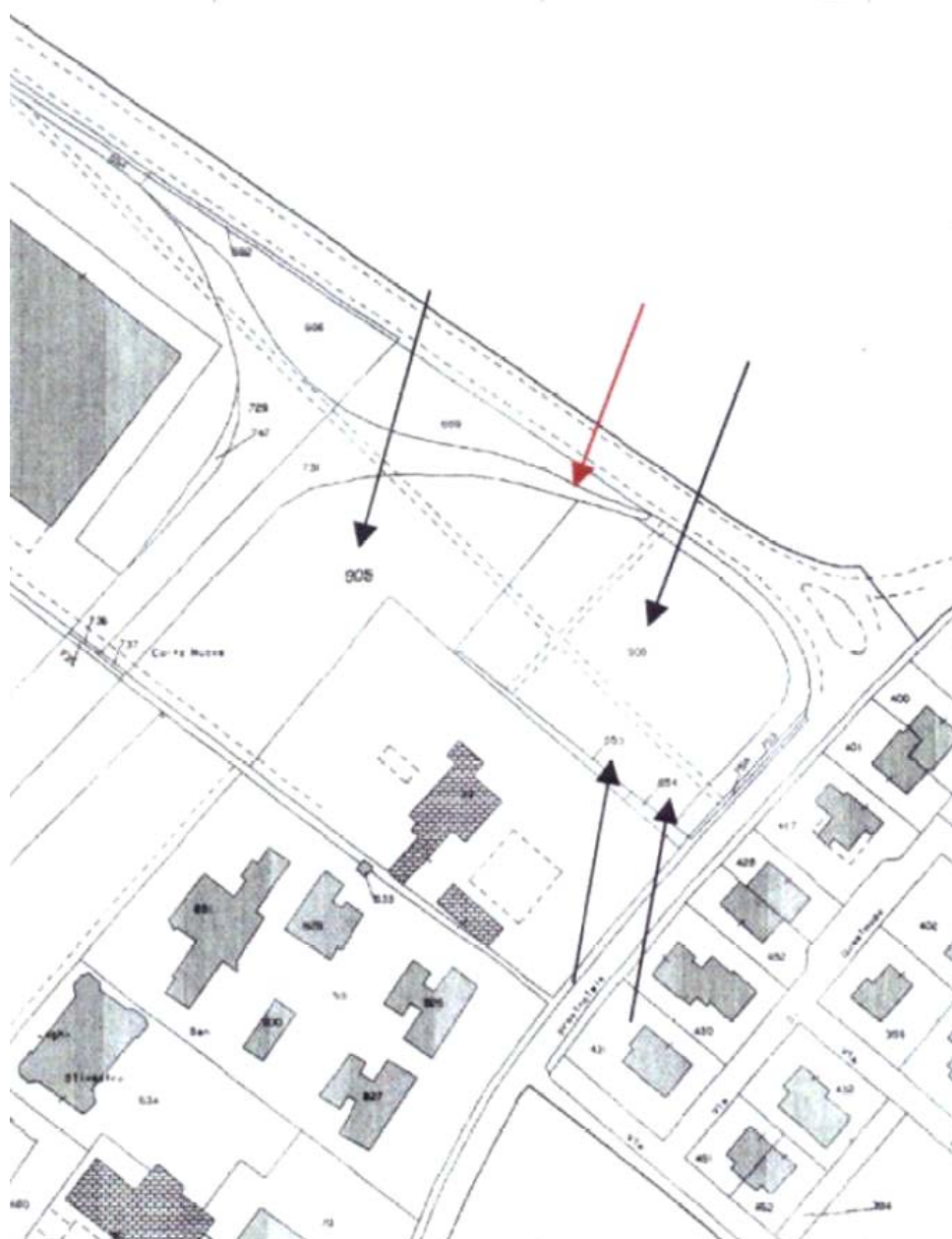
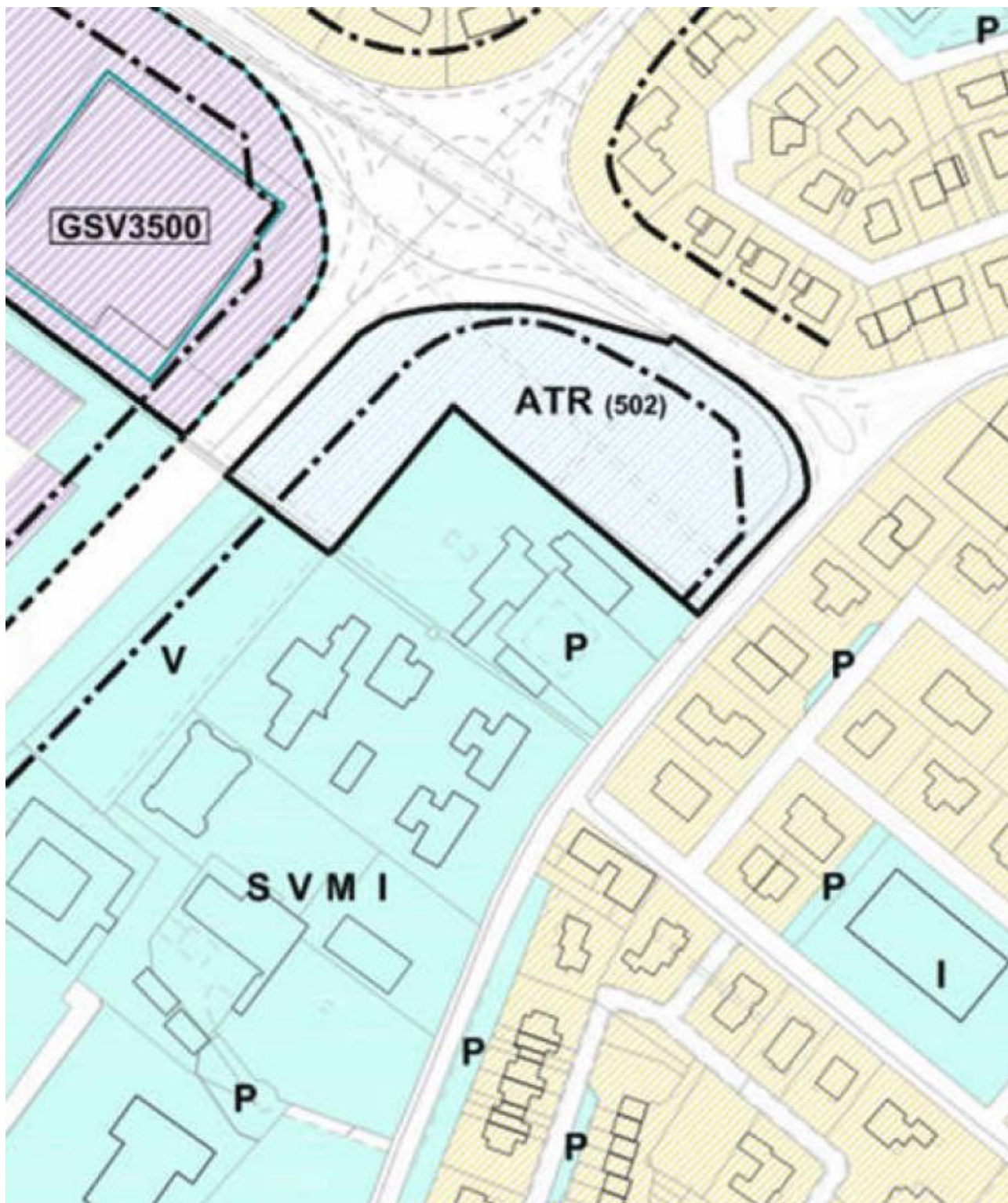


Figura 2 – estratto P.G.T.



3 INQUADRAMENTO ACUSTICO E INDIVIDUAZIONE DEI VALORI LIMITE

Nel Comune di Curtatone è stata redatta la zonizzazione acustica del territorio, ai sensi dell'art.6, comma 1, lettera a), della Legge 26/10/1995 n°447.

L'area interessata dal progetto in esame è stata zonizzata in parte in classe III (*“Aree di tipo misto”; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici*) ed in altra parte in classe IV (*“Aree di intensa attività umana”; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie*), con i seguenti limiti ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997:

- per la classe III:
 - limite assoluto di immissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 60 dB(A) / 50 dB(A);
 - limite assoluto di emissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 55 dB(A) / 45 dB(A);
 - limite differenziale di immissione diurno / notturno: L_D : 5 dB(A) / 3 dB(A);

- per la classe IV:
 - limite assoluto di immissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 65 dB(A) / 55 dB(A);
 - limite assoluto di emissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 60 dB(A) / 50 dB(A);
 - limite differenziale di immissione diurno / notturno: L_D : 5 dB(A) / 3 dB(A).

I valori limite assoluti di immissione di cui sopra non si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza fissate dagli appositi decreti, alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, così come non sono validi nel caso delle altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma 1, della Legge 26/10/1995 n°447.

La Lottizzazione denominata Corte Nuova ATR 502 ricade nelle fasce di pertinenza della S.P.57 - via Torre d'Oglio, di via Ferruccio Parri e di via Vittorina Gementi.

La S.P.57 - via Torre d'Oglio può essere classificata come strada esistente di tipo C (*“extraurbana secondaria”*), sottotipo Cb (*“tutte le altre strade extraurbane secondarie”*), ai sensi di quanto stabilito dal D.P.R. 30/03/2004 n°142. I limiti previsti da tale normativa per gli insediamenti residenziali del comparto (categoria *“altri ricettori”*) sono i seguenti, applicabili esclusivamente al rumore prodotto dall'infrastruttura stessa:

- fascia A (ampiezza pari a 100 m):
 - limite assoluto di immissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 70 dB(A) / 60 dB(A);

- fascia B (ampiezza pari a 50 m):
 - limite assoluto di immissione diurno / notturno: $L_{Aeq,TR}$: 65 dB(A) / 55 dB(A).



Parte del comparto rientrerà anche nelle fasce di pertinenza acustica di 30 m della vicine via Ferruccio Parri e via Vittorina Gementi, presumibilmente classificabili come “E – urbane di quartiere” o “F – locali” ai sensi del D.P.R. 30/03/2004 n°142. Per questo tipo di strade il citato decreto prevede che i Comuni stabiliscano i limiti massimi per le diverse categorie di recettori sensibili, conformemente alla classificazione acustica del territorio ed a quanto già prescritto dalla vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

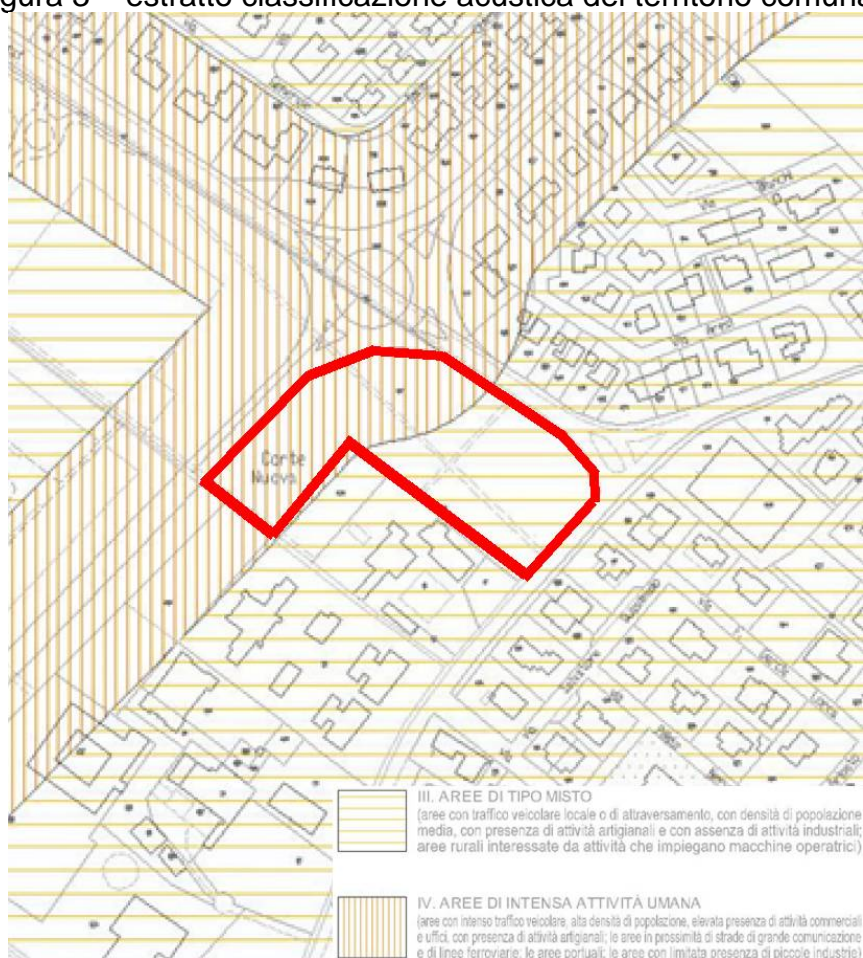
Il D.P.R. 30/03/2004 n°142 prevede che, qualora i valori di cui sopra non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche, di carattere ambientale, si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto del seguente limite per la fattispecie del progetto in esame (recettori di carattere abitativo):

➤ valore limite notturno: $L_{Aeq} : 40 \text{ dB(A)}$.

Il valore di cui sopra, come recita il testo di legge, deve essere misurato al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

Si rammenta che per tempo di riferimento diurno la normativa intende il periodo compreso fra le ore 06 e le ore 22, mentre per tempo di riferimento notturno si considera il periodo che intercorre fra le ore 22 e le ore 06.

Figura 3 – estratto classificazione acustica del territorio comunale



4 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE SORGENTI DI RUMORE

L'intervento in esame prevede la realizzazione di un nuovo insediamento con superficie territoriale pari a 11590.37 m². Tutte le abitazioni previste saranno villette a due piani fuori terra. Su via Ferruccio Parri è prevista una barriera mitigativa di alberi ed arbusti.

Di seguito si riporta il planivolumetrico dell'intervento; per quanto concerne ogni ulteriore dettaglio urbanistico ed architettonico si rimanda alla specifica relazione tecnica prodotta dal progettista incaricato.

Figura 4 – piani volumetrico



5 DEFINIZIONI TECNICHE

Il descrittore utilizzato per caratterizzare il clima acustico della zona interessata è il livello equivalente $L_{Aeq,TR}$ relativo al tempo di riferimento T_R . Si riportano, a fini esplicativi, le definizioni specificate per tali grandezze dal D.M. Ambiente 16/03/98:

- *Tempo di riferimento (T_R):* rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno, compreso tra le ore 06:00 e le ore 22:00, e quello notturno, compreso tra le ore 22:00 e le ore 06:00;

- *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (L_{Aeq}):* valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

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

- *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo di riferimento T_R ($L_{Aeq,TR}$):* la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

a) per integrazione continua: il valore di $L_{Aeq,TR}$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli interventi in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

b) con tecnica di campionamento: il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_0)_i$. Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq, TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0.1 \cdot L_{Aeq, (T_0)_i}} \right] dB (A)$$



6 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Tutte le misure fonometriche sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione di classe 1 conforme alle vigenti normative in materia:

- fonometro Larson Davis modello LD824, matricola 3454, data di taratura 08/09/2014 c/o il Centro di Taratura Spectra S.r.l. di Arcore (Centro di taratura LAT n°163);
- preamplificatore Larson Davis modello PRM902, matricola 3704, data di taratura 08/09/2014 c/o il Centro di Taratura Spectra S.r.l. di Arcore (Centro di taratura LAT n°163);
- microfono Larson Davis modello 2541, matricola 8266, data di taratura 08/09/2014 c/o il Centro di Taratura Spectra S.r.l. di Arcore (Centro di taratura LAT n°163);
- calibratore Larson Davis modello CAL200, matricola 4949, data di taratura 08/09/2014 c/o il Centro di Taratura Spectra S.r.l. di Arcore (Centro di taratura LAT n°163);
- cavalletto, adattatori, cavi di prolunga, software di scaricamento ed elaborazione dati.

La calibrazione è stata effettuata in loco prima e dopo l'esecuzione di ciascuna successione di misure. Poiché lo scarto, rispetto ai valori nominali, è risultato inferiore a ± 0.5 dB, le prove sono da considerarsi valide.

Durante tutta la sessione di misure le condizioni meteorologiche sono state normali, con assenza di precipitazioni atmosferiche e vento di velocità inferiore ai 5 m/s.

7 RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE

Allo scopo di verificare gli attuali livelli di clima acustico, che rimarranno presumibilmente inalterati dopo la realizzazione del progetto in esame, sono state eseguite alcune misurazioni fonometriche con la tecnica di campionamento descritta al paragrafo 5, nelle postazioni P1, P2, P3 individuate presso la zona interessata. Le postazioni predette corrispondono a quelle precedentemente individuate nella valutazione previsionale di clima acustico redatta da GEA Ambiente in data 24/09/2012, Prot. 0595-12.

Il microfono è stato collocato in spazi esterni pertinenti al comparto, ad altezza di 1.5 m da terra e a distanza di almeno 1 m da pareti od altre superfici eventualmente interferenti.

I risultati delle misurazioni sono indicati nella tabella seguente e nelle schede di misura riportate in allegato alla presente relazione tecnica.



Tabella 1 – sintesi delle misurazioni effettuate presso la posizioni P1, P2, P3

pos.	class e	periodo	giorno	ora inizio	T _M in secondi	L _{Aeq, TM} in dB(A)	K _I	K _T	K _B	L _{Aeq} corretto
P1	IV	diurno	24/06/2016	09.18.00	3600	58.3	no	no	no	58.3
		notturno	24/06/2016	22.03.21	2400	52.4	no	no	no	52.4
P2	III	diurno	24/06/2016	11.54.37	3600	55.9	no	no	no	55.9
		notturno	24/06/2016	22.51.07	2400	48.6	no	no	no	48.6
P3	IV	diurno	24/06/2016	10.42.55	3600	57.7	no	no	no	57.7
		notturno	24/06/2016	23.48.37	2400	49.5	no	no	no	49.5

Figura 5 – foto aerea con ubicazione delle posizioni di misura



Figura 6 – fotografia della posizione di misura P1



Figura 7 – fotografia della posizione di misura P2



Figura 8 – fotografia della posizione di misura P3



Le prove fonometriche si sono protratte per tempi di misura sufficienti a stabilizzare il valore dell'indicatore L_{Aeq} e quantificarlo correttamente all'interno dei periodi di riferimento diurno e notturno. Dall'elaborazione dei dati sono stati esclusi gli eventi sonori, occasionali o fortuiti, di natura eccezionale rispetto ai valori ambientali della zona.

Durante il tempo di riferimento diurno le misurazioni fonometriche sono state influenzate soprattutto dal traffico veicolare lungo le infrastrutture della zona: S.P.57 - via Torre d'Oglio, via Ferruccio Parri, via Vittorina Gementi. Altre fonti di rumore registrate nel periodo diurno, durante le misurazioni fonometriche, sono state le seguenti:

- nelle posizioni P1 e P2 era avvertibile il rumore prodotto da un cantiere per l'ampliamento della ONLUS Città del Sole, in concomitanza con l'utilizzo di attrezzature manuali;
- nella posizione P3 si sono avvertite operazioni di carico e scarico merci localizzate nell'area di pertinenza del Centro Commerciale Il Tosano; questa parte della Lottizzazione Corte Nuova ATR 502 può presentare delle criticità, anche per via del fatto che nelle vicinanze vi possono sostare camion o container refrigerati con i compressori in funzione.

Nel corso del tempo di riferimento notturno il traffico veicolare lungo le infrastrutture predette è molto ridotto e, durante le rilevazioni fonometriche, non si sono registrate attività rilevanti legate agli esercizi commerciali della zona.



Nel primo grafico delle schede di misura è possibile verificare la variazione temporale del livello di pressione sonora, misurato con costante di tempo “slow”, e del parametro L_{Aeq} . Nel layout sono illustrati anche gli spettri equivalenti e minimi delle frequenze in terzi di ottava (per l’individuazione delle eventuali componenti tonali ed in bassa frequenza) e le curve cumulativa e distributiva dei livelli percentili, dove, fra l’altro, è possibile leggere il valore di L95 (95° percentile / rumore di fondo).

Per quanto concerne l’individuazione dei fattori correttivi previsti per la presenza di componenti tonali ed in bassa frequenza, vi è da dire che ogni spettro minimo misurato nel corso della presente sessione di prove è stato messo a confronto con l’isofonica più elevata toccata dalle proprie componenti in frequenza, calcolata in base a quanto prescritto nella norma ISO 226-87. In tutti i casi le isofoniche toccate dalle eventuali componenti tonali sono risultate più basse di quelle raggiunte dalle altre frequenze dello spettro: non sono stati applicati, pertanto, i fattori di correzione K_T e K_B .

L’analisi dei risultati mostra come non sia stata in nessun caso riscontrata la presenza di componenti impulsive, nel segnale misurato, che possano essere imputate all’attività delle sorgenti di rumore in esame. Non si è reso opportuno, pertanto, adottare il fattore di correzione K_i .

8 CONFRONTO TRA I VALORI PREVISTI E I LIMITI DI RIFERIMENTO

I risultati illustrati nella tabella predetta, nonché nelle tavole allegate alla presente relazione tecnica, mostrano che i limiti caratteristici della zonizzazione acustica comunale in classe III e IV vengono rispettati. Vengono altresì ottemperati i limiti massimi previsti all’interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali.

9 MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE

Al momento non sono previste. E’ comunque necessario che vengano effettuate sia una corretta progettazione acustica degli edifici, sia un’adeguata posa in opera di tutti i materiali edili, sia una verifica post-operam dei requisiti acustici passivi, allo scopo di ottemperare pienamente a quanto fissato dal D.P.C.M. 05/12/1997 (“*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*”).



10 CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati delle elaborazioni sopra riportate, e con le limitazioni dovute al margine di errore insito nella metodologia di indagine adottata, si può affermare che la Lottizzazione denominata Corte Nuova ATR 502 ubicata in via F. Parri e via V. Gementi, in frazione San Silvestro del Comune di Curtatone (MN), è compatibile, sotto il profilo del clima acustico, con le caratteristiche della zona di insediamento.

11 REDATTORI

La presente relazione tecnica è stata redatta dal Dott. Alberto Manganiello e dal Dott. Renato Villani, Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, per conto di GEA AMBIENTE Technology, sita in via Peruzzi n°20, 41012 Carpi (MO), tel. 059-680105, fax 059-6311980, e-mail gea-ambiente@gea-ambiente.it, P.IVA 03667740363.

12 ELENCO ALLEGATI

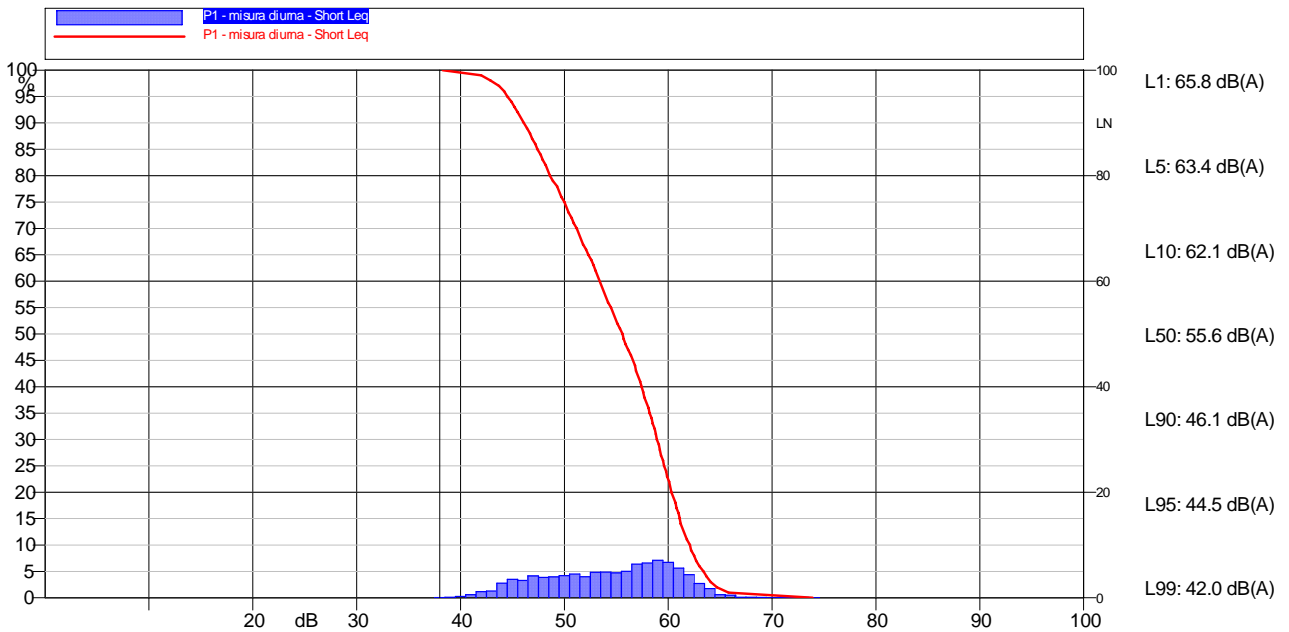
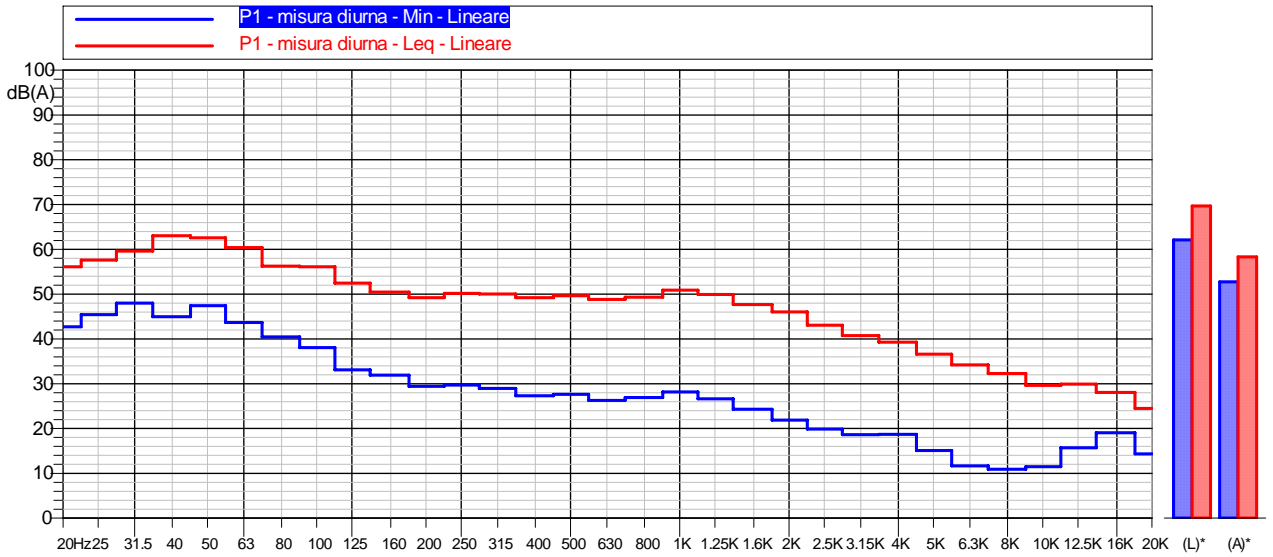
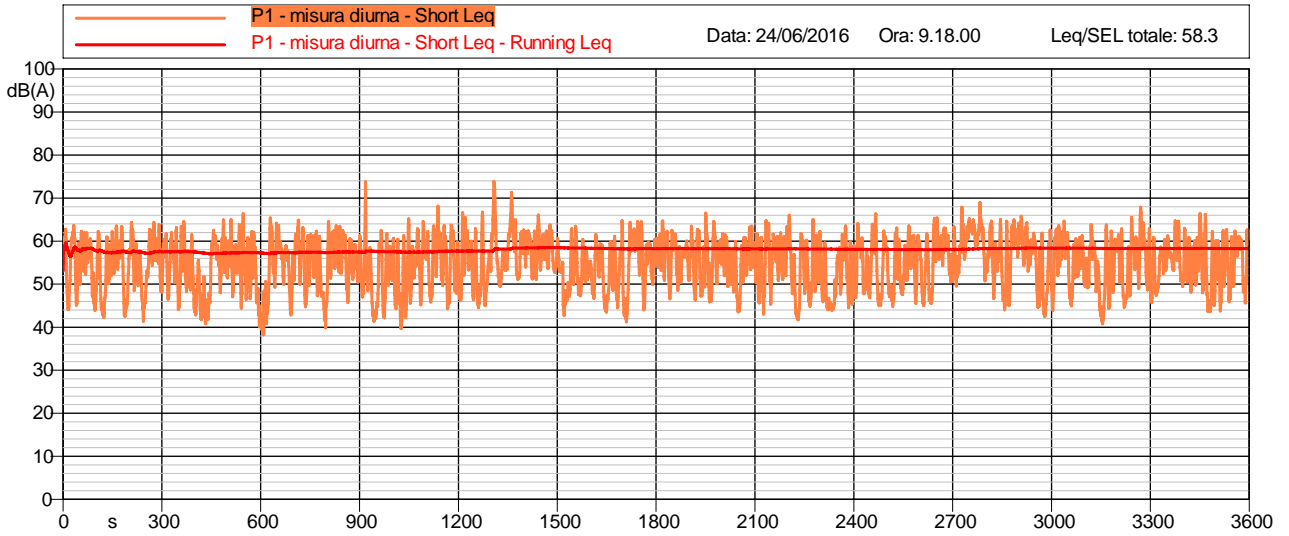
- 1-6) Report di misura
- 7-8) Certificati di taratura

Dott. Alberto Manganiello
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
D. Libera 589/98
Giunta Regionale Emilia Romagna

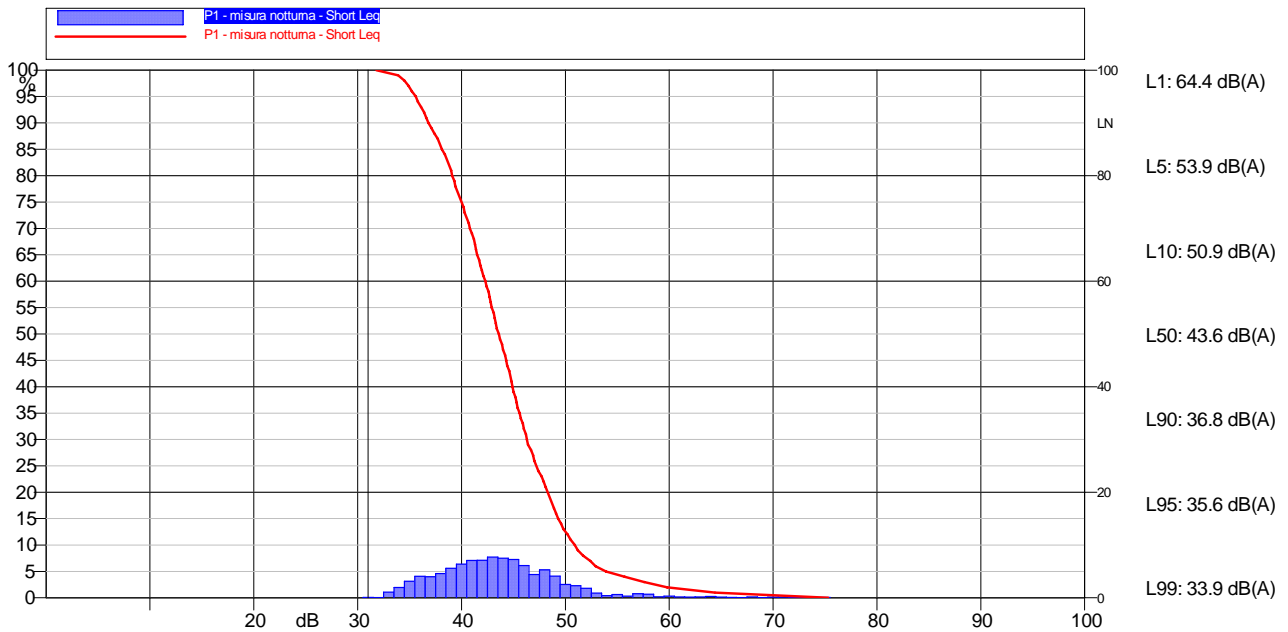
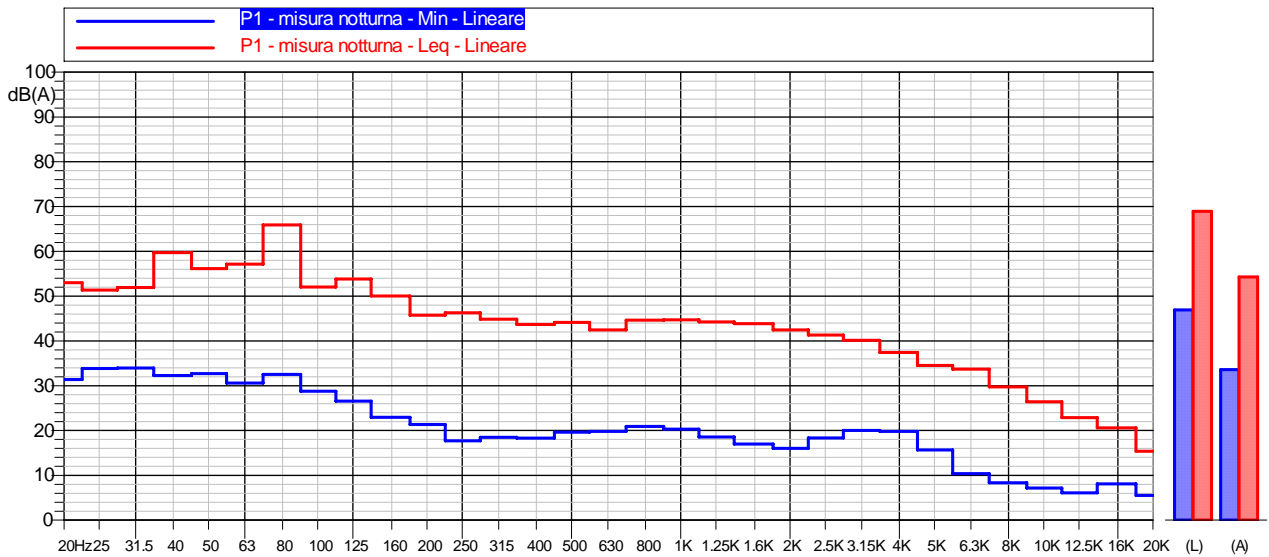
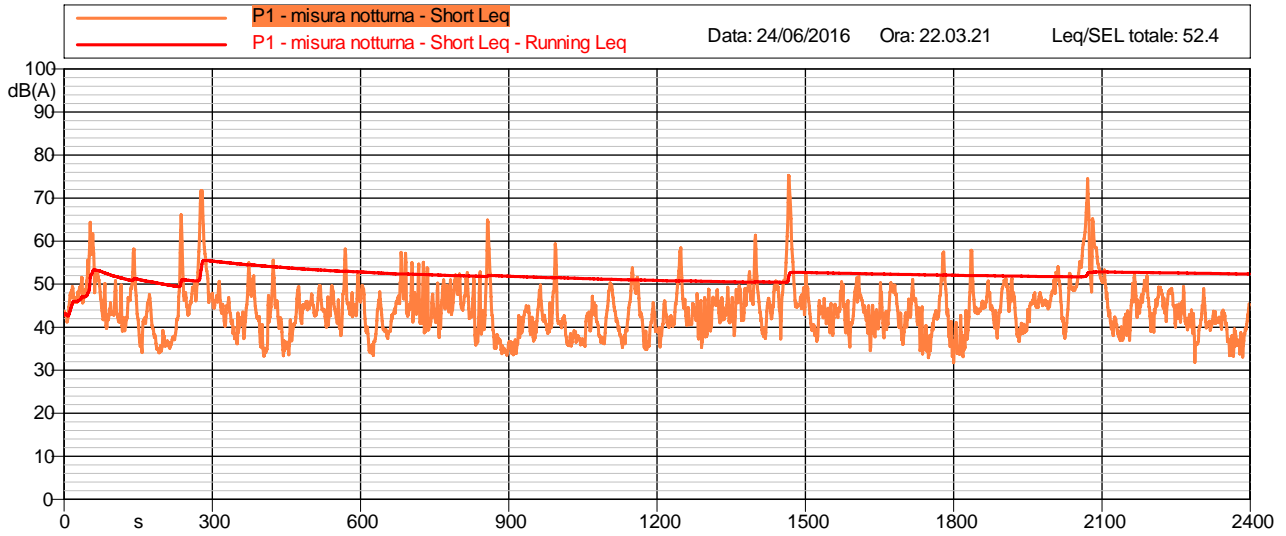
Dott. Renato Villani
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
D. Libera 589/98
Giunta Regionale Emilia Romagna



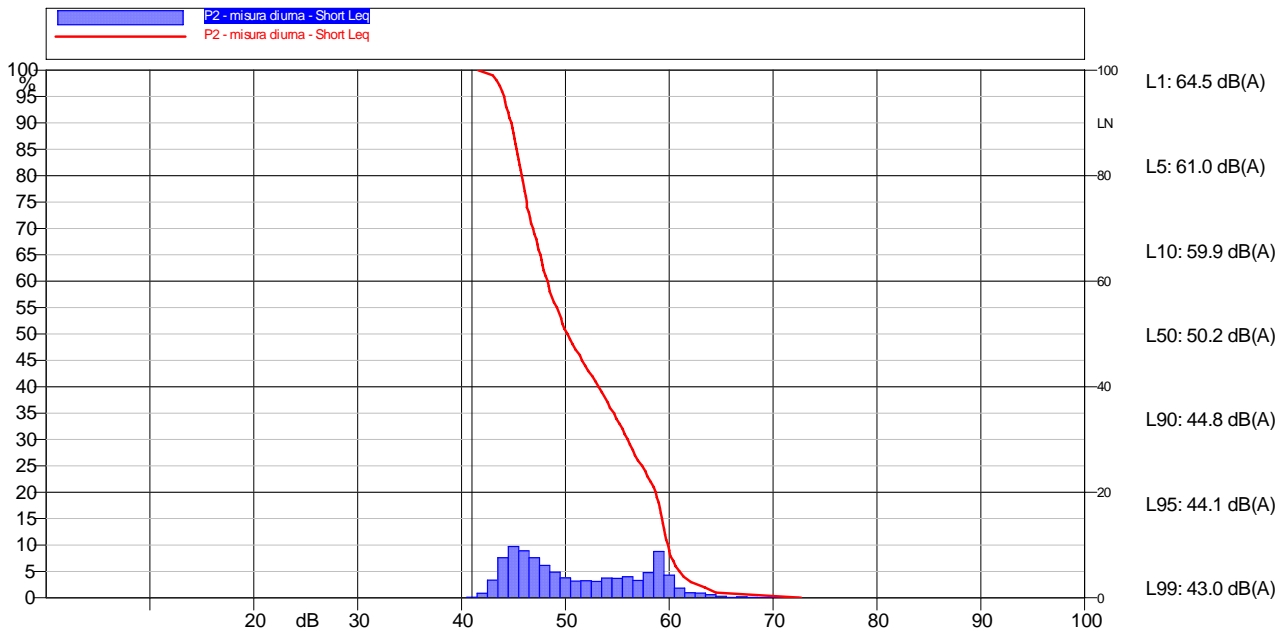
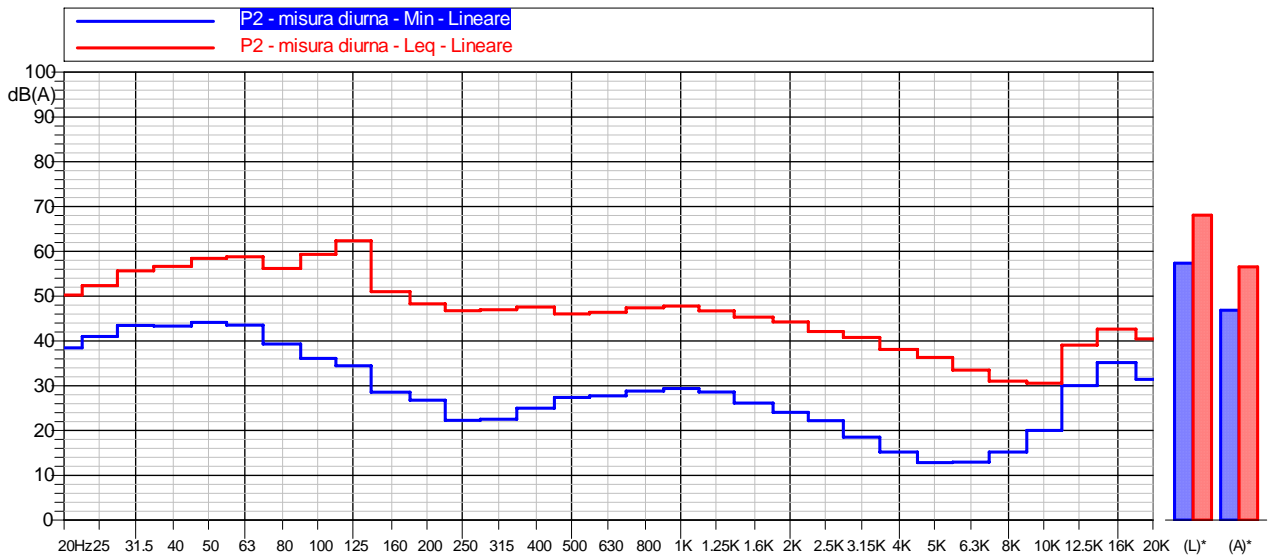
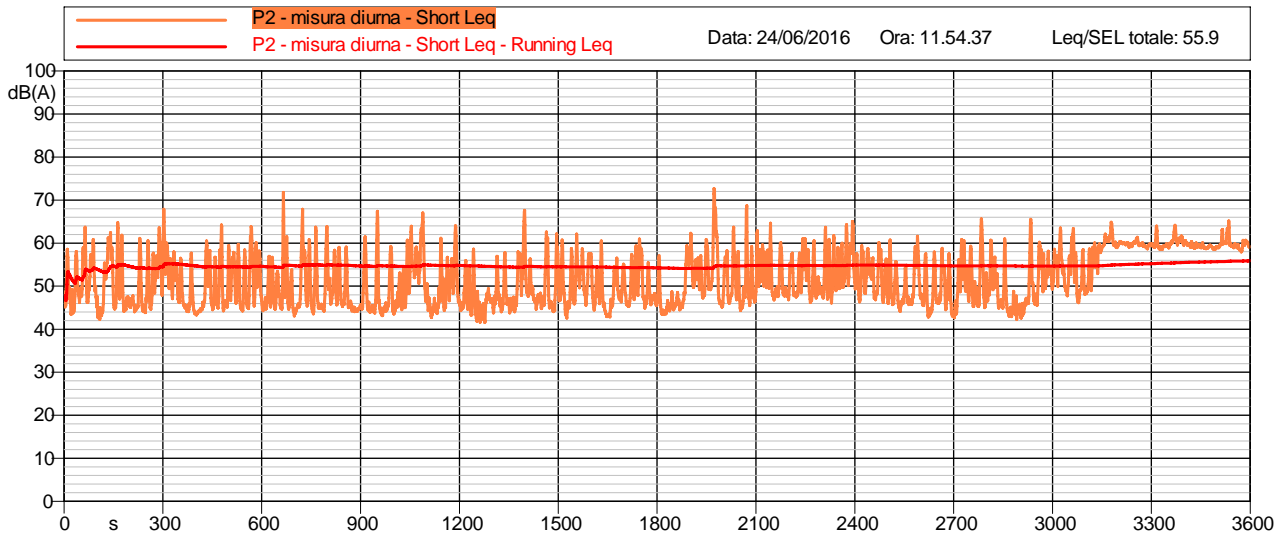
Allegato 1 – Report di misura posizione P1, misura diurna



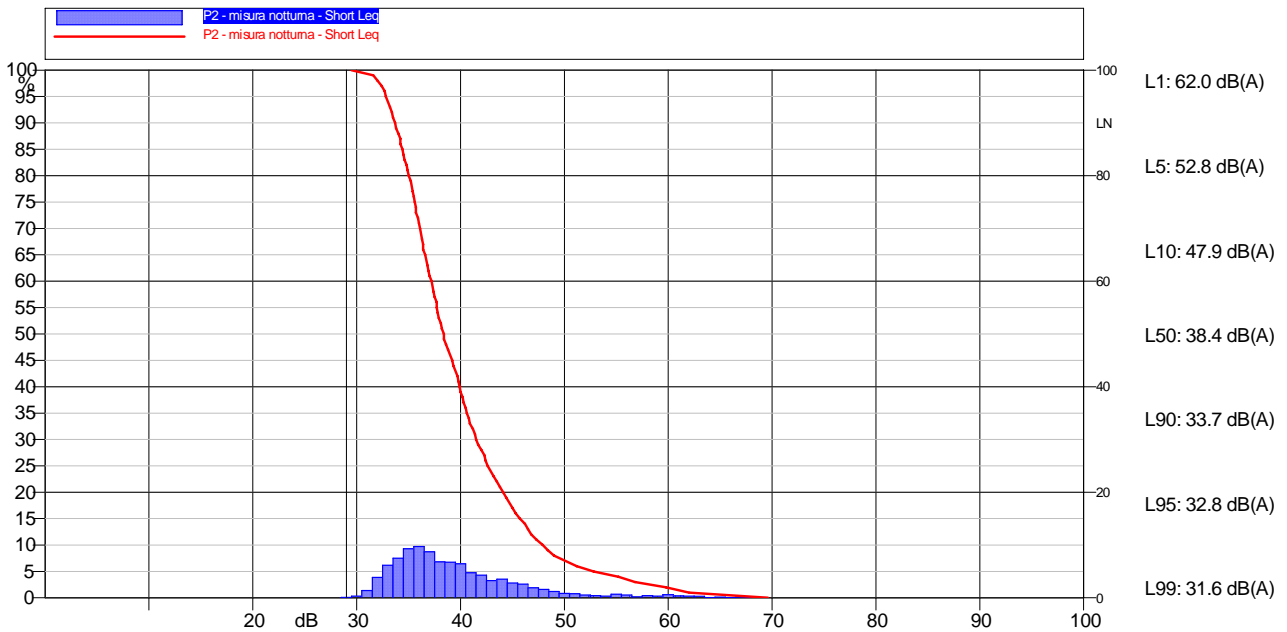
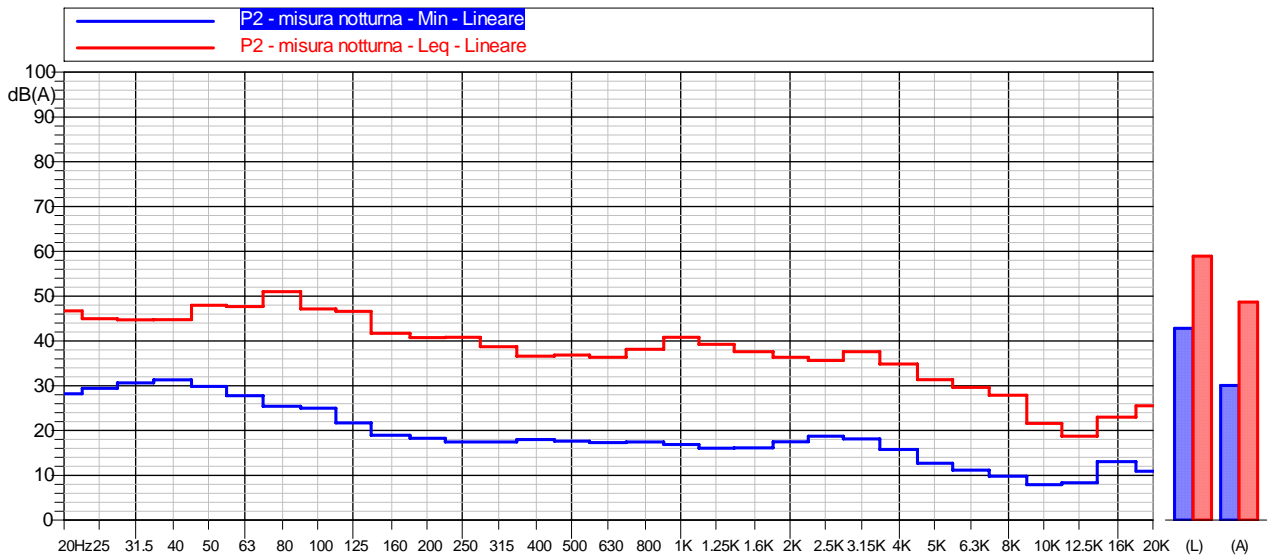
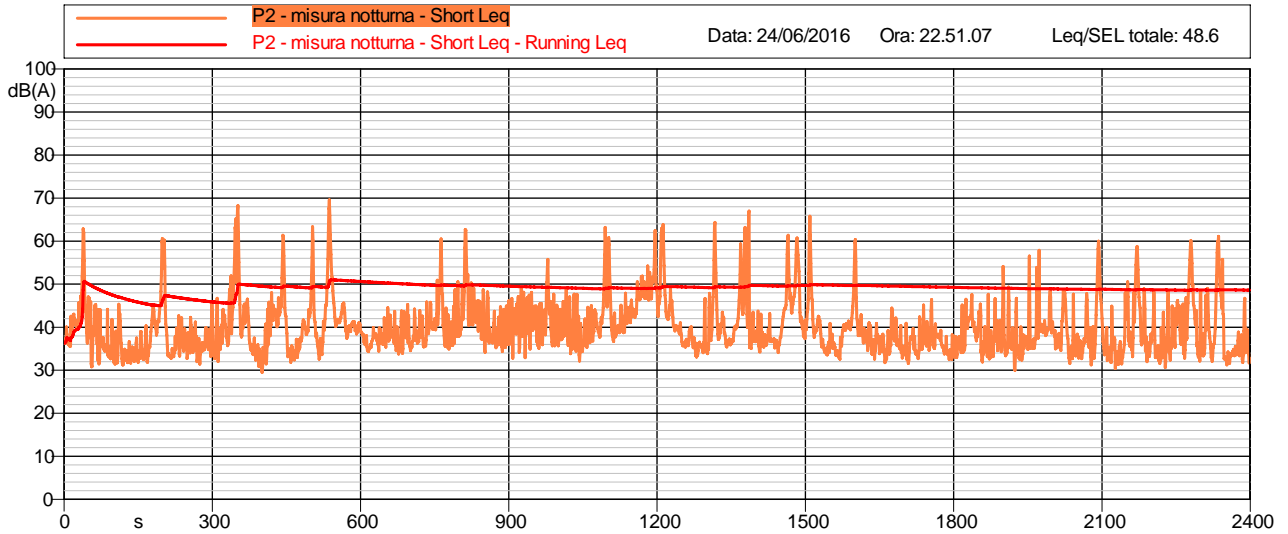
Allegato 2 – Report di misura posizione P1, misura notturna



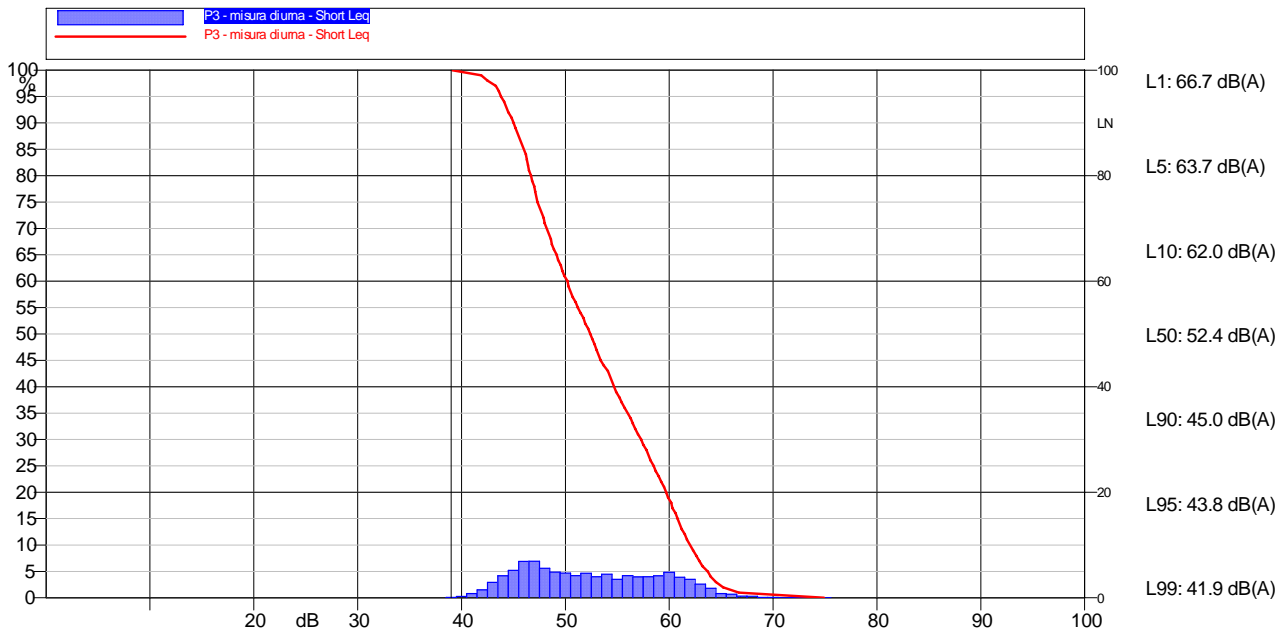
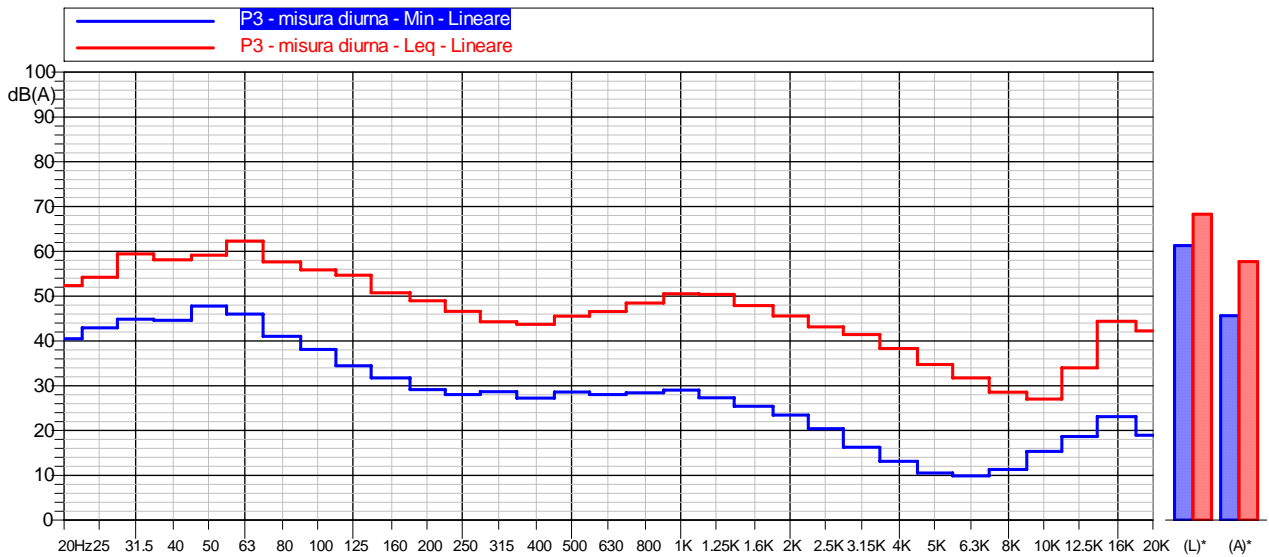
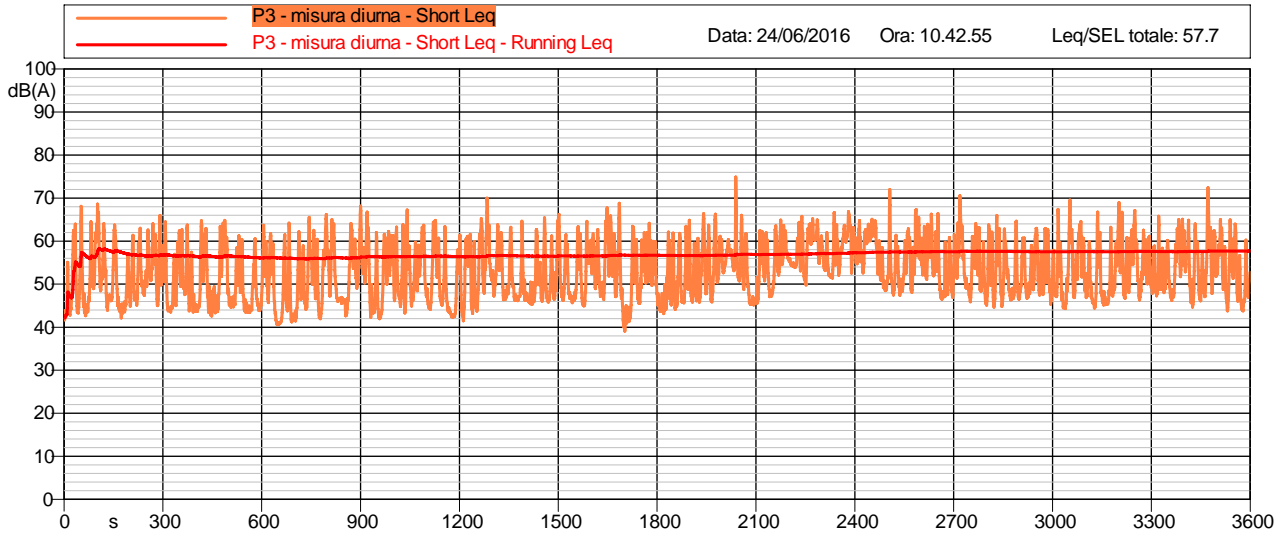
Allegato 3 – Report di misura posizione P2, misura diurna



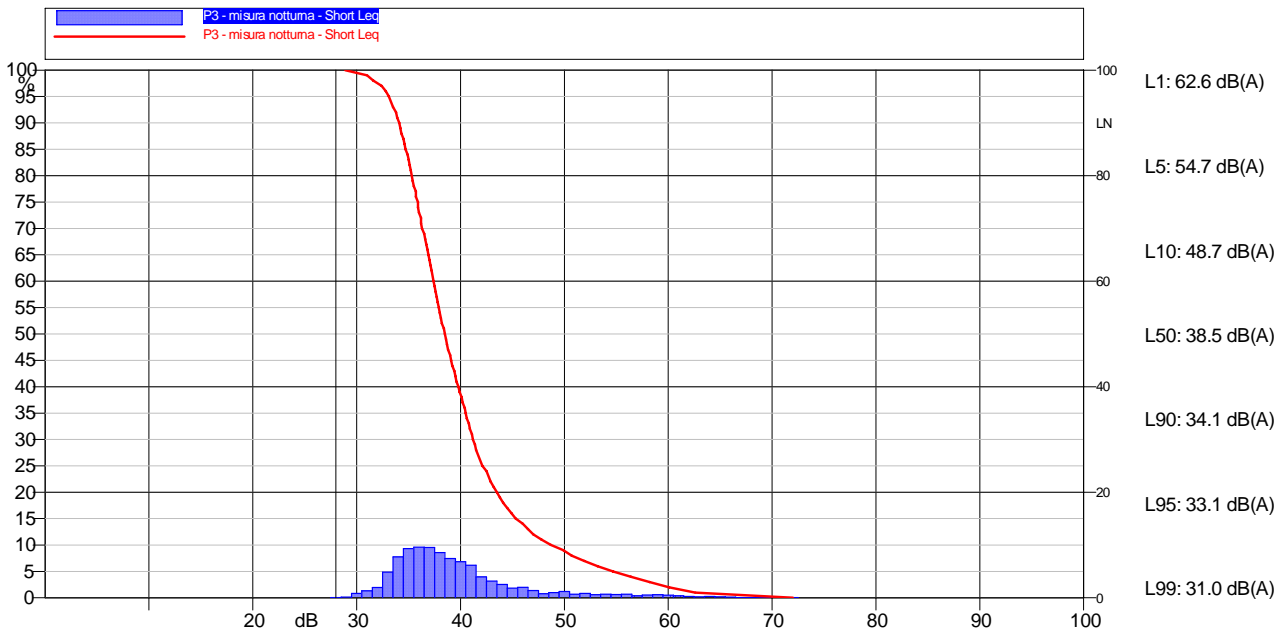
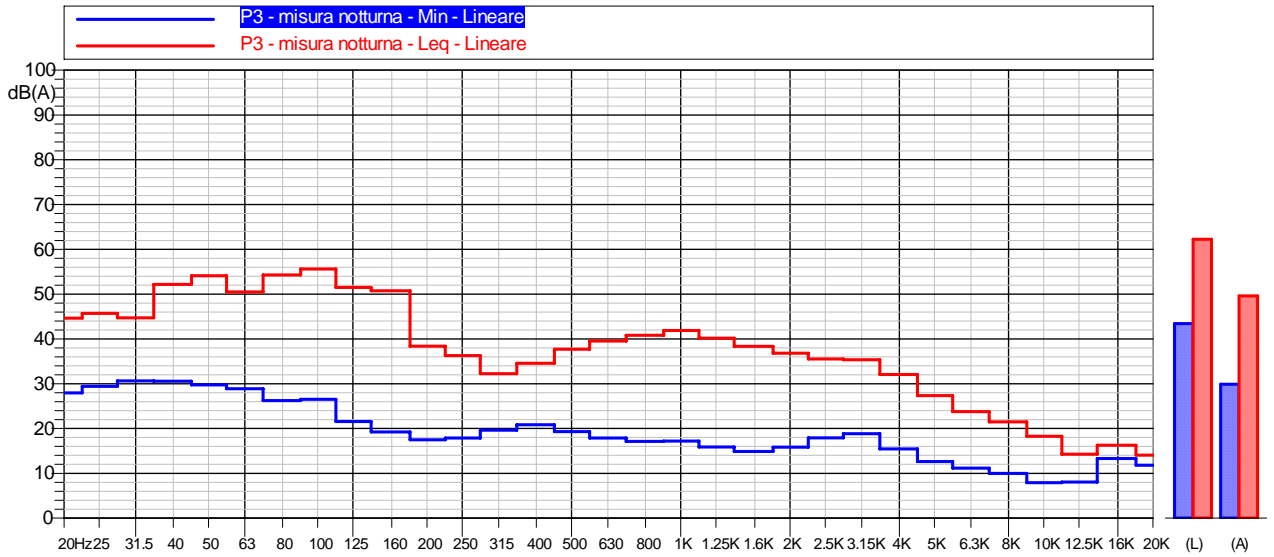
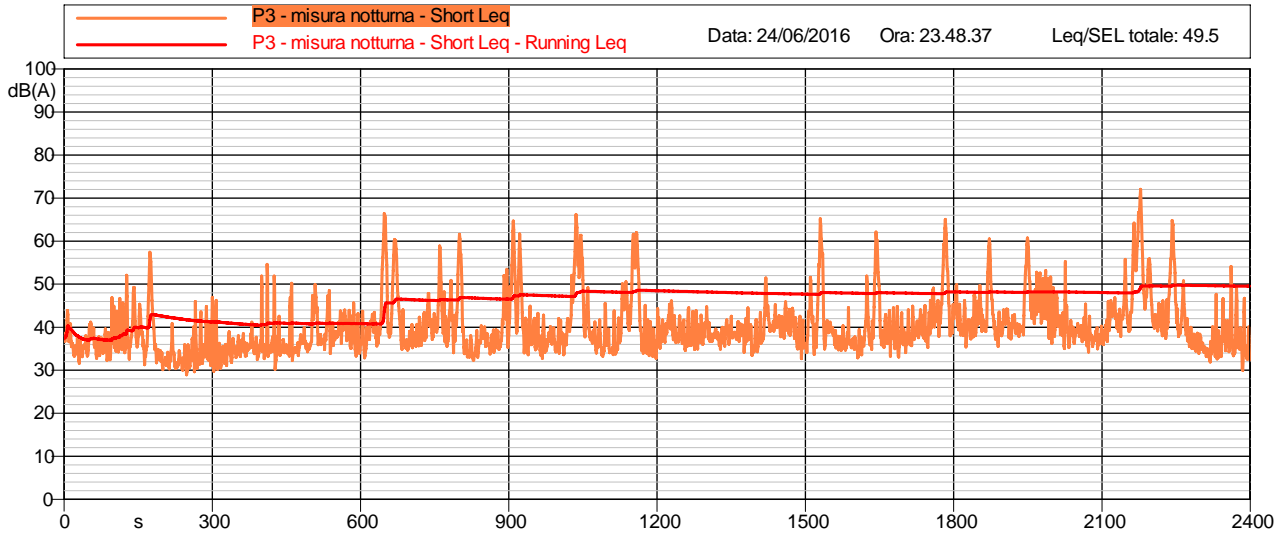
Allegato 4 – Report di misura posizione P2, misura notturna



Allegato 5 – Report di misura posizione P3, misura diurna



Allegato 6 – Report di misura posizione P3, misura notturna



Allegato 7 – Certificato di taratura fonometro



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11379

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2014/09/08**
date of Issue

- cliente **GEA Ambiente**
customer
Via Peruzzi, 20
41012 - Carpi (MO)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.447/14**
application

- in data **2014/07/03**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824**
model

- matricola **3454**
serial number

- data delle misure **2014/09/08**
date of measurements

- registro di laboratorio **437/14**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

Allegato 8 – Certificato di taratura calibratore



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11378

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2014/09/08**
date of Issue

- cliente **GEA Ambiente**
customer
Via Peruzzi, 20
41012 - Carpi (MO)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.447/14**
application

- in data **2014/07/03**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D CAL 200**
model

- matricola **4949**
serial number

- data delle misure **2014/09/08**
date of measurements

- registro di laboratorio **437/14**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio