

COMUNE DI SIMAXIS
PROVINCIA. DI ORISTANO

CONGLOMERATI BITUMINOSI S.R.L.

LOCALITÀ FEUREDDE, S.P. 67 KM 5,800
SIMAXIS (OR)

PROGETTO DI INCREMENTO DELLA CAPACITÀ DI RECUPERO DI RIFIUTI NON
PERICOLOSI DI UN IMPIANTO ESISTENTE DELLA CONGLOMERATI BITUMINOSI

VALUTAZIONE PRELIMINARE DI IMPATTO ACUSTICO

LEGGE 26 OTTOBRE 1995. N°447

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

DELIBERA R.A.S. 62/9 DEL 14/11/2008

LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE ESTERNO

AZIENDA - TITOLARE E RAPPRESENTANTE LEGALE

Conglomerati Bituminosi

Emiliano Cesare Serra

I TECNICI COMPETENTI

Ing Mauro Silvi

Determinazione R.A.S.

n. 5284 del 27.02.2008

Assessorato Difesa Ambiente

(Art. 2 Comma 7 Legge 447/95)

Simaxis, 18 Maggio 2024

1. Premessa.

In riferimento al progetto di incremento della capacità di recupero di rifiuti non pericolosi di un impianto esistente della Conglomerati Bituminosi Srl, in località Feuredda nel comune di Simaxis (OR), tale relazione fonometrica è finalizzata alla valutazione dell'impatto acustico ambientale attuale e previsionale relativo alle immissioni ed emissioni acustiche dello stabilimento nell'ambiente eseguite dall'Ing. Mauro Silvi, tecnico competente in acustica ambientale, regolarmente iscritti nell'albo regionale di cui alla L.447/95 al n. 178 e nell'Albo Ministeriale al n. 4044, in ottemperanza alle prescrizioni presenti nell'autorizzazione integrata ambientale che prevedono il rinnovo della valutazione di impatto acustico con cadenza biennale.

Tale valutazione è stata condotta secondo quanto stabilito dalla Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", dal DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e, inoltre, dalla legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Pertanto la relazione, facendo riferimento ai regolamenti in acustica ambientale sopra citati, è finalizzata alla verifica dei limiti imposti.

2. Normativa nazionale in materia di inquinamento acustico

Si riporta di seguito un elenco delle principali norme nazionali di attuazione della legge-quadro n. 447/95.

- Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n. 57 dell'8 marzo 1991)
- Decreto 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo" (G.U. n. 52 del 4 marzo 1997)
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (G.U. n. 280 del 01/12/1997) Disciplina i valori limite di emissione, immissione, di attenzione e qualità secondo una serie di tabelle che si rifanno alla classificazione acustica del territorio comunale. Sono fatti salvi i limiti differenziali di immissione, modificandone i valori e le modalità di verifica. Nel contempo stabilisce che il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture per il trasporto e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali.
- Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n. 76 del 1° aprile 1998) Definisce le modalità tecniche e operative da seguire nel rilevamento e nella misurazione del rumore, a complemento delle disposizioni di cui al decreto sui limiti massimi ammissibili. In particolare, introduce negli allegati precise indicazioni per il rilevamento del rumore prodotto dalle infrastrutture per i trasporti, che potranno essere adottate nei monitoraggi del rumore in ambito urbano.

3. Definizioni secondo D.M. 16 Marzo 1998.

- a) **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- b) **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- c) **Tempo di riferimento (TR):** 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 h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- d) **Tempo di osservazione (TO):** e' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- e) **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- f) **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L AS , L AF , LAI.** Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".
- g) **Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax.** Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- h) **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":**

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

valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo, dove LAeq e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2 ; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 = 20 microPa è la pressione sonora di riferimento .

- i) **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL):** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL,

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR} i)} \right] \text{ dB(A)}$$

espresso dalla relazione: essendo N i tempi di riferimento considerati;

- b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL)

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR} i)} \right] \text{ dB(A)}$$

rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione: dove i e' il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

- j) **Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL): e' dato dalla formula:** dove t2 - t1 e' un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento; t0 e' la durata di riferimento (1 s).

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

- k) **Livello di rumore ambientale (LA):** e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali, e' riferito a TM; 2) nel caso di limiti assoluti e' riferito a TR.

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

- m) **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = (LA - LR)$, tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI nella tabella A.
- n) **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
- o) **Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato: se presenti di componenti impulsive $KI = 3$ dB; se presenti componenti tonali $KT = 3$ dB; se presenti componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB; I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
- p) **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).
- q) **Livello di rumore corretto (LC):** e' definito dalla relazione: $LC = LA + KI + KT + KB$

4. Caratteristiche strumentazione di misura.

Lo strumento utilizzato per le misure fonometriche , è la catena di misura costituita da fonometro integratore portatile Delta Ohm HD 2110 , preamplificatore HD2110P, microfono MK221 e calibratore HD9101, conformi alle seguenti norme di riferimento:

- IEC 60651:2001, Classe 1
- IEC 60804:2000, Classe 1
- IEC 61672-1:2002, Classe 1 Gruppo X
- IEC 61260 : 1995 per bande d'ottava e terzo d'ottava, Classe 0
- IEC 60942:1988, Classe 1 HD9101
- IEC 61094-4:1995 Tipo WS2F MK221

Lo strumento è in grado di effettuare le misure richieste dalla legislazione vigente in merito alla protezione dei lavoratori dal rischio di esposizione al rumore, in quanto ha la capacità di analizzare il livello sonoro simultaneamente con diverse ponderazioni temporali e di frequenza, permettendo l'acquisizione simultanea di 6 parametri impostati dall'utente e, contemporaneamente, eseguire l'analisi spettrale in tempo reale per bande d'ottava e per bande di terzi d'ottava.

La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata calibrata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988; i valori rilevati non vanno mai oltre i limiti di legge fissati in di 0,5 dB. Gli strumenti ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico è stato eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

Il fonometro ed il calibratore sono dotati di Certificato di taratura emesso dal CENTRO ACCREDIA Delta Ohm n. 124 in allegato al presente documento.

Prima e dopo ogni misura è stata effettuata la calibrazione come previsto del regolamento D.M. 16/03/1998 art. 2 comma 3, rispettando i limiti ed i parametri richiesti.

I dati ottenuti sono stati analizzati con i software a corredo della strumentazione quali:

- Deltalog 5 Ver. 2.9
- Deltalog 5 Monitor
- Deltalog 5 Rumore & Ambiente Ver. 2.0

Apparecchi	Marca	Modello	Serial Number	Note
Fonometro integratore	Delta ohm	HD2110	06112730860	-classe 1 secondo la Norma IEC 942:1988
Microfono	MG	MK221		Tipo campo libero, misurazioni in esterno con l'ausilio di schermo antivento. Posizione misure h=1,5 metro dal piano di calpestio e 4 metri da ogni sup. riflettente -classe 1 secondo la Norma IEC 942:1988
Calibratore	Delta ohm	HD9101A	06026811	Classe 1 secondo la Norma IEC 942:1988

Per dettagli vedere gli allegati.

5. Descrizione dei luoghi e dell'attività

Nello stabilimento di relativamente recente acquisizione in localita Feuredda, sulla S.P. 67 km 5,800 sempre nel comune di Simaxis (OR), la societa opera nella frantumazione inerti, produzione di conglomerati bituminosi, e calcestruzzo (cls) e nell'attivit  di recupero del fresato d'asfalto derivante dalle operazioni di scarificazione del manto stradale.

Tali attivita svolte sono autorizzate a partire dal 14/03/2022 e da ultimo con Provvedimento Unico N. 02 del 16/02/2023.

La Conglomerati Bituminosi Srl ha acquisito nel 2021 l'impianto produttivo e le relative aree e fabbricati dal fallimento della Generali Costruzioni Srl, fino a quel momento gestiti dall'azienda NTC Costruzioni Generali Srl e, con determinazione dirigenziale del Settore Ambiente e Attivit  Produttive n. 200 del 14/03/2022, la Conglomerati Bituminosi Srl ha ottenuto l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), con i seguenti titoli autorizzativi:

- Scarichi di acque reflue di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Emissioni in atmosfera per gli impianti e attivit  di cui all'articolo 272 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Impatto acustico di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Operazioni di recupero di rifiuti di cui all'articolo 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Successivamente all'acquisizione dell'azienda, la Societ  Conglomerati Bituminosi Srl, ha presentato piu progetti di modifica dell'assetto produttivo aziendale cha hanno visto da prima la realizzazione di un impianto di betonaggio. A seguito di tale modifica, con conseguente variazione delle emissioni in atmosfera e dell'impatto acustico la Societ  Conglomerati Bituminosi Srl, ha presentato un istanza per modifica sostanziale dell'AUA, ottenuta con Determinazione n. 719 del 21/09/2022 dalla Provincia di Oristano.

Pi  recentemente l'azienda, data la scarsa affidabilit  dell'impianto di conglomerato bituminoso esistente, oramai datato e non efficiente, ha scelto di installare un nuovo impianto in sostituzione del precedente, sempre all'interno dello stabilimento ma in differente posizione. All'interno dello stesso progetto ha provveduto inoltre alla realizzazione di due piattaforme in calcestruzzo con relative pergole su cui   stato installato un impianto fotovoltaico della potenza di 1,355 Mw che ha comportato anche la realizzazione di nuove cabine elettriche a servizio dell'attivit  e dell'impianto fotovoltaico. Tali interventi hanno determinato una modifica all'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), ricompresa all'interno del Provvedimento Unico n. 02 DEL 16/02/2023.

Attualmente i lavori risultano del tutto realizzati e le linee produttive aziendali sono operative compreso il nuovo impianto di conglomerato bituminoso messo in esercizio in data 31/07/2023.

La linea di recupero, di fresato di asfalto, attualmente sospesa, riprenderà le attività con la piena operatività dell'impianto di conglomerato bituminoso prevista per fine Novembre.

In data 03/11/2023 è stata rilasciata una nuova Determinazione n.910 del 03/11/2023 riportante l'autorizzazione Unica Ambientale aggiornata della Conglomerati Bituminosi rilasciata dalla Provincia di Oristano successiva al silenzio-assenso dello stesso Ente in sede di Conferenza di servizi.

L'attività svolta dalla Conglomerati Bituminosi si svolge nel solo periodo di riferimento diurno dalle 08:00 alle 17:00.

Il lotto di terreno in cui è insediata la conglomerati bituminosi è a ridosso della zona artigianale di Simaxis col quale confina nel lato a Nord, separata da una strada bianca percorsa principalmente da mezzi pesanti che accedono ad una attività di trasporto e ad una attività di produzione di calcestruzzo. A ovest confina con la SP 67, oltre la quale vi sono terreni agricoli, a Sud confina con quello che appare un deposito di un'impresa edile in cui è presente un fabbricato considerato come potenziale recettore, mentre a Ovest confina con un terreno occupato da un impianto fotovoltaico oltre il quale vi è una strada di penetrazione agraria e campi agricoli.

Il territorio Comunale di Simaxis risulta provvisto di piano di zonizzazione acustica e ha inserito l'area in cui ricade il lotto in esame e le aree limitrofe nella Classe IV.

6. Valutazione secondo D.P.C.M. 14 Novembre 1997.

L'obiettivo di tale valutazione è il rispetto dei limiti imposti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997. "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE" negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge. I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14 Novembre 1997 e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Nelle seguenti tabelle B,C sono indicati i valori limite.

Poiché il comune di Simaxis ha adottato Il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, individuando l'area in Classe IV, si farà riferimento a tali valori per l'individuazione dei limiti per la zona di interesse.

TABELLA 1 (Allegato B – D.P.C.M. 1 Marzo 1991)
Classe I - Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali, rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
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.
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.
Classe V - Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI - Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Aree particolarmente protette	Classe I	45	35
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	50	40
Aree di tipo misto	Classe III	55	45
Aree di intensa attività umana	Classe IV	60	50
Aree prevalentemente industriali	Classe V	65	65
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	65	65

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Aree particolarmente protette	Classe I	50	40
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	55	45
Aree di tipo misto	Classe III	60	50
Aree di intensa attività umana	Classe IV	65	55
Aree prevalentemente industriali	Classe V	70	60
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	70	70

Valori limite assoluti di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Livello di rumore corretto

Per tenere conto di ulteriori effetti disturbanti viene introdotto il livello di rumore corretto (LC), definito dalla seguente relazione:

$$LC = LA_{eq} + K_I + K_T + K_B \quad [dB(A)]$$

in cui:

- K_I è il fattore correttivo introdotto per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive; $K_I = 3 \text{ dB(A)}$;
- K_T è il fattore correttivo introdotto per tenere conto della presenza di rumori con componenti tonali; $K_T = 3 \text{ dB(A)}$;

- K_B è il fattore correttivo introdotto per tenere conto della presenza di rumori con componenti tonali in bassa frequenza; $K_B = 3 \text{ dB(A)}$.

Rilevamento e riconoscimento strumentale dell'impulsività dell'evento

Ai fini del rilevamento e del successivo riconoscimento dell'eventuale impulsività di un evento occorre eseguire i rilevamenti dei livelli LAI (livello di pressione sonora ponderato "A" misurato con la costante di tempo impulse), LAS (livello di pressione sonora ponderato "A" misurato con la costante di tempo slow) ed LAF (valore efficace in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" misurata con la costante di tempo fast).

L'evento sonoro è considerato impulsivo e ad $LA_{eq,T}$ si applica il fattore di correzione KI solo allorquando si verificano tutte le seguenti condizioni:

- l'evento è risultato ripetitivo (cioè si è verificato almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno);
- la differenza tra LAI_{max} (massimo livello di pressione sonora ponderato "A" misurato con la costante di tempo impulse) ed LAS_{max} (massimo livello di pressione sonora ponderato "A" misurato con la costante di tempo slow) è risultata superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB(A) dal valore LAF_{max} (rilevato in corrispondenza del tempo durante il quale è risultato LAI_{max} – LAS_{max} > 6 dB(A)) è risultato inferiore ad 1 secondo.

Rilevamento e riconoscimento di componenti tonali

Al fine di individuare la presenza di eventuali componenti tonali nel rumore, occorre effettuare un'analisi spettrale per bande normalizzate 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Avendo utilizzato filtri paralleli per ciascuna banda 1/3 ottava dello spettro (stazionario), è stato considerato il livello di pressione sonora minimo non ponderato, L_{min}, misurato con costante di tempo fast.

Si riconosce la presenza di una componente tonale nello spettro sonoro e si applica il fattore di correzione KT solo nel caso in cui siano accertate (tutte) le seguenti condizioni:

- la componente tonale ha carattere stazionario nel tempo ed in frequenza;
- il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti di almeno 5 dB;
- la componente tonale tocca un'isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro, secondo quanto previsto dalla normativa tecnica ISO 226:1997.

Rilevamento e riconoscimento di componenti tonali in bassa frequenza

Si riconosce la presenza di una componente tonale (spettrale) in bassa frequenza nello spettro sonoro e si applica il fattore di correzione KB solo nel caso in cui siano accertate (tutte) le

condizioni illustrate per il caso delle componenti tonali nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 200 Hz.

Si precisa che il fattore correttivo KB si applica esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Di tale eventualità si renderà conto nel proseguo della presente relazione.

Criterio del differenziale

Per quanto riguarda il criterio differenziale previsto dall'articolo 4 del D.P.C.M 14/11/1997 all'interno degli ambienti abitativi, la norma stabilisce che la differenza tra il rumore ambientale e quello residuo non deve superare i 5 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 3 dB(A) in quello notturno. Secondo la normativa vigente, per ambiente abitativo si intende ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità. Qualora il livello del rumore ambientale (abitativo interno), a finestra aperta, sia inferiore ai 50 dB(A) durante il giorno ed ai 40 dB(A) durante la notte o, ancora, sia inferiore ai 35 dB(A) durante il giorno ed ai 25 dB(A) durante la notte a finestra chiusa, ogni effetto di disturbo del rumore è considerato trascurabile, ed il rumore stesso accettabile. La delibera regionale consente di verificare il livello del differenziale sulla facciata del recettore, criterio più cautelativo, qualora non sia possibile accedere all'interno delle abitazioni.

7. Risultati ed analisi

In data 09 Maggio 2024 sono stati effettuati i rilievi fonometrici presso il sito della **Conglomerati Bituminosi S.r.l.** in corrispondenza dei punti definiti sul confine aziendale e riportati nella sottostante planimetria ma anche in punti interni per caratterizzare l'esposizione al rumore del laghetto presente all'interno del sito. Tali misurazioni si sono rese necessarie al fine di determinare l'emissione e l'immissione acustica dei macchinari installati secondo il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", per il rispetto degli ambienti abitativi ed ambienti esterni e altresì per valutare l'impatto acustico previsionale rispetto alle opere da realizzare nell'ambito del progetto di incremento della capacità di recupero di rifiuti non pericolosi.

Le sessioni di misura si sono condotte in diversi momenti del periodo d'analisi. I rilievi hanno avuto durata sufficiente per consentire la stabilizzazione nel tempo al fine di cogliere ogni elemento caratterizzante le emissioni sonore.

Le condizioni meteorologiche sono risultate favorevoli all'esecuzione delle misure: assenza di precipitazione atmosferiche e di nebbia, cielo sereno e vento inferiore ai 5m/s con temperatura media di 25°C.

I rilievi sono stati condotti , in accordo con il DM 16 marzo 1998, campionando le seguenti grandezze in contemporanea:

1. LAeq: livello equivalente ponderato A per il tempo di misura TM ritenuto rappresentativo della rumorosità in esame. Serve per la determinazione del rispetto dei limiti assoluti di emissione e immissione sonora;

2. LAIMAX: livello di pressione sonora Massimo con costante di tempo Impulse, ponderato A;

3. LASMAX: : livello di pressione sonora Massimo con costante di tempo Slow, ponderato A;

4. LAFMAX: : livello di pressione sonora Massimo con costante di tempo Fast, ponderato A;

5. LAFp: : livello di pressione sonora con costante di tempo Fast, ponderato A;

6. Spettro per bande di terzi d'ottava dei livelli minimi con costante di tempo Fast per la determinazione di eventuali componenti tonali.

Il microfono è stato posizionato su un cavalletto ad un'altezza da terra pari a 1,5 m e ad una distanza non inferiore ad 1,0 m dai muri perimetrali degli immobili identificati come maggiormente sfavoriti.

Tutte le misure condotte in ambiente esterno sono state effettuate con il microfono munito di cuffia anti-vento, orientato verso la sorgente sonora.

La strumentazione di misura è stata calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura; le calibrazioni differivano tra di loro meno di 0,5 dB e quindi tutte le misure fonometriche effettuate sono da ritenersi valide.

Le analisi sono state svolte in orario diurno, a partire dalle ore 12:00 in quanto in tale orario le attività produttive dello stabilimento cessano per poi riprendere dopo le 13:00 . Inoltre si è preso a riferimento il periodo diurno in quanto la struttura lavorerà esclusivamente nel periodo di riferimento dalle 06:00 alle 22:00.

I monitoraggi sono stati analizzati con i software a corredo della strumentazione quali:

- Datalog 5
- Datalog 5 Monitor
- Datalog 5 Rumore & Ambiente

7.1. Campagna di monitoraggio

Nel seguente “Stralcio Planimetrico” è evidenziata la posizione e l’Indicazione dell’azienda e dei punti di misura ritenuti maggiormente rappresentativi e nella successiva tabella sono riportati i valori rilevati in fase di verifica (arrotondati a 0,5dB) e la verifica della presenza di componenti tonali ed in bassa frequenza.



- I punti di misura P1, P2, P3 e P4 sono stati presi sulla sponda del laghetto prossima agli impianti di produzione;
- I punti P5 e P6 sono significativi per valutare l’emissione ed immissione dello stabilimento verso i recettori a Nord ma anche per valutare il contributo di rumore sulla sponda del laghetto a Nord;
- Il punto P7 per valutare i valori di immissione ed emissione sul confine Ovest;
- Il punto P8 per valutare i valori di immissione ed emissione sul confine a Sud in cui è presente il recettore R2.

Punto di rilievo	Valore rilevato [dBA]			
	Periodo diurno			
	Livello Ambientale	Livello Ambientale con traffico puntuale schermato	Livello residuo	Livello residuo con traffico puntuale schermato
P1	50,0	50,0	45,1	45,1
P2	56,7	56,7	41,5	41,5
P3	55,9	55,9	39,3	39,3
P4	50,4	50,4	41,0	41,0
P5	50,7	50,2	53,9	48,6
P6	52,7	51,6	49,1	48,1
P7	63,9	45,4	62,2	41,9
P8	50,7	47,7	52,3	47,8

I punti P2, P3 e P4 all'interno del sito produttivo sono quelli che meno risentono del traffico veicolare delle strade che perimetrano il lotto della Conglomerati bituminosi, con valori di residuo che oscillano tra i 39,5 e 41,5 dBA.

Tutti i punti presi sul confine del lotto, compreso P1 che dista circa 70 metri dalla SP 63, risentono del rumore del traffico veicolare, non solo di quello puntuale legato al passaggio dei mezzi ma alla rumorosità diffusa che il traffico veicolare genera.

Per meglio analizzare l'apporto delle sorgenti rumorose della Conglomerati bituminosi si è optato di schermare il passaggio puntuale dei veicoli rilevato in sede di misura.

Nell'Allegato 1 vengono riportati i grafici puntuali delle misure eseguite, con l'eventuale schermatura sul passaggio dei veicoli, il grafico a barre delle componenti tonali, l'indicazione del punto di misura e le note raccolte durante l'esecuzione delle misure.

In nessuna delle misure eseguite, sia per determinare il livello residuo sia per quello ambientale si sono riscontrate componenti tonali e impulsive che impattino sui recettori.

7.2. Analisi

Alla luce della Classificazione acustica del Territorio Comunale di Simaxis, per lo stabilimento in esame valgono i seguenti parametri di riferimento:

- Valori di emissione pari a 60 dB dalle 6.00 alle 22.00.
- Valori di immissione pari a 65 dB dalle 6.00 alle 22.00.

Inoltre nella Classe IV si applica il criterio del differenziale con un limite di immissione differenziale che per il periodo di riferimento diurno è fissato in 5 dB.

Pertanto si devono rispettare i limiti inquadri nella Classe IV precedentemente descritta.

L'analisi inizia col fotografare la situazione attuale comparandola con i limiti di zona previsti dal piano di classificazione acustica comunale.

Livello di emissione

Per determinare il livello di emissione dell'attività occorre scorporre dal livello ambientale misurato il livello di residuo misurato, rimuovendo da entrambe le misure l'apporto del traffico veicolare.

Tale valore va determinato sul confine dello stabilimento e i punti considerati sono i seguenti:

Confine	Punto di misura	Livello Ambientale	Livello Resduo	Valore di Emissione (LA – LR)
Nord	P5	50,2	48,6	45,1
	P6	51,6	48,1	49,0
Est	P4	50,4	41,0	49,9
Sud	P8	47,7	47,8	-
Ovest	P7	45,4	41,9	42,8

I valori di emissione generati dalla conglomerati bituminosi sono tutti ampiamente sotto il limite di zona fissato in 60 dB. Questo è dovuto dal fatto che gli impianti produttivi sono ubicati nella zona interna di uno stabilimento molto vasto. Infatti l'impianto di produzione del calcestruzzo dista circa 85 metri dal confine aziendale più vicino mentre quello di conglomerato dista non meno di 180 metri.

Viste le grandi distanze, e la presenza di numerose barriere al rumore quali cumuli di materiali, setti separatori e i vari edifici il rumore giunge fortemente attenuato sul confine aziendale.

Nel punto P8 a sud dello stabilimento, schermato dalla presenza dell'edificio con gli uffici tecnici e amministrativi e dall'edificio adibito a deposito, il contributo degli impianti è praticamente nullo rispetto alla rumorosità di fondo della zona.

Nel caso in cui si voglia tener conto della componente di rumore generata dal traffico veicolare, seguendo lo stesso procedimento si otterrebbero i seguenti risultati:

Confine	Punto di misura	Livello Ambientale	Livello Resduo	Valore di Emissione (LA – LR)
Nord	P5	50,7	53,9	-
	P6	52,7	49,1	50.2
Est	P4	50,4	41,0	49,9
Sud	P8	50,7	52,3	-
Ovest	P7	63,9	62,2	59,0

In questo caso in P5 e in P8 non si riesce a determinare il valore di emissione in quanto il valore del residuo, condizionato dal traffico veicolare è risultato superiore al valore ambientale. Questo significa che sul perimetro del lotto il traffico veicolare è tale da diventare la componente di rumore principale.

Nei punti P6 (confine Nord) e P4 (confine Est, sebbene punto interno dello stabilimento) il limite è ampiamente rispettato.

Come rispettato risulta anche in P7 ma si sottolinea che tale rumore non è generato dagli impianti dello stabilimento ma dal traffico veicolare.

Per la determinazione dell'emissione della sorgente, intesa come lo stabilimento della Conglomerati Bituminosi, il calcolo che si ritiene corretto è quello eseguito senza considerare l'apporto del traffico veicolare ma, in ogni caso, si può affermare che i limiti di emissione risultano rispettati lungo tutto il confine aziendale.

Per quanto riguarda invece i valori di rumore ambientali interni rilevati sulle sponde a sud, prossime all'impianto e a nord sul versante opposto del laghetto i valori si attestano attorno ai 55 dBA nei punti P2 e P3 maggiormente esposti alla rumorosità dell'impianto di conglomerato bituminoso per scendere fino a 50 dBA nel versante opposto, nel punto P1 che risulta parzialmente schermato dal muro di contenimento del piazzale in cui sono presenti le tettoie di copertura e in cui sarà eventualmente ubicato il futuro impianto di frantumazione del fresato d'asfalto e in P4 che dista poco più di 200 metri dall'impianto di conglomerato bituminoso. Tutti i valori rilevati rispettano sia il limite di emissione che quello di immissione per le Classi IV fissato in 60 dB

Livello di immissione

Il livello di immissione è il livello di rumore che si registra sul recettore generato da tutte le sorgenti di rumore presenti che immettono sul recettore compresa quella in esame.

Avendo rilevato che sul confine aziendale il livello di emissione non supera i 49 dB e che il limite di immissione sul recettore è fissato nel peggiore dei casi in 60 dBA (riferito alla Classe III), si può affermare che la Conglomerati bituminosi rispetta anche tale limite. Infatti la differenza tra 60 dB e 49 dB è pari a 11 dB e per differenze di tale entità (superiori a 10 dB) si può affermare che il contributo da una sorgente con tale livello di emissione sia trascurabile.

Differenziale

Il differenziale è la differenza del livello di rumore che si registra su un recettore con la sorgente in analisi attiva (rumore ambientale) e con la sorgente spenta (rumore residuo).

A titolo cautelativo possiamo eseguire tale analisi sul confine aziendale piuttosto che sul recettore, su cui il contributo della sorgente emittente in analisi risulta ulteriormente decaduto per via della distanza che decorre tra il confine aziendale e il recettore stesso (sia per quanto riguarda R1 a Nord che per quanto attiene R2 a Sud).

Confine	Punto di misura	Livello Ambientale [dBA]	Livello Residuo [dBA]	Differenziale [dBA]
Nord	P5	50,2	48,6	1,6
	P6	51,6	48,1	2,5
Est	P4	50,4	41,0	8,6
Sud	P8	47,7	47,8	-
Ovest	P7	45,4	41,9	3,5

Si evince come sul confine Nord il differenziale, in entrambi i punti monitorati sia ampiamente entro il limite di 5 dB,

Il punto monitorato a Sud sul limite del confine con il lotto in cui è presente un potenziale recettore, risulta schermato dagli immobili della conglomerati bituminosi stessa per cui il traffico veicolare (come anzi detto) è la componente principale su tale punto e, di conseguenza anche sul recettore. Le misure eseguite sul livello residuo e sul livello ambientale hanno addirittura visto un traffico maggiore durante la misura del primo di modo che il differenziale risulta addirittura nullo.

Il recettore R3 situato a Est dista 860 metri dall'impianto produttivo più vicino della Conglomerati Bituminosi. Poiché nel punto P4 che dista 215 metri dall'impianto più a Est (quello di produzione del conglomerato bituminoso) sono stati rilevati 50,4 dB, per la legge del decadimento del rumore tale valore scende sotto i 38 dB sul recettore, valore più basso del minor valore di residuo rilevato. Anche su R3 il differenziale viene rispettato.

A Ovest non si hanno recettori, in ogni caso il differenziale sul confine del lotto viene rispettato attestandosi a 3,5 dBA.

8. Valutazione preliminare di impatto acustico

A valle della valutazione dell'impatto acustico valutato sullo stato di progetto di cui al paragrafo precedente, si passa ad analizzare quello che sarà l'impatto acustico futuro nel caso di realizzazione del progetto proposto.

Le sorgenti di rumore che verranno introdotte sono:

- Il nuovo impianto di frantumazione del fresato d'asfalto;
- La messa in esercizio del frantoio mobile per la frantumazione dei rifiuti diversi dal fresato d'asfalto
- L'incremento del traffico veicolare.

L'impianto di frantumazione fisso viene dichiarato con valori di emissione pari a 66,5 dB a 10 metri. Noto il punto di installazione dell'impianto, applicando le formule di decadimento del rumore è possibile determinare il suo apporto ai valori di emissione sul confine aziendale, sui recettori e sulle sponde del laghetto. Discorso analogo per il vaglio fisso che viene dichiarato con un livello di emissione di 75,1 dBA a 10 metri e per il frantoio mobile la cui posizione varierà di pochi metri rispetto alla sua zona di lavorazione, dichiarato con un livello di emissione di 86,0 dBA a 1 metro dallo stesso.

Nella planimetria che segue vengono indicati i punti di futura installazione degli impianti con le distanze dai vari punti di interesse per la stima dei futuri livelli di emissione e di immissione, riassunti nella sottostante tabella

Distanze	P1	P2	P6	P7	P8
1 - Frantoio fisso	80 m	163 m	261 m	45 m	220 m
2 - Vaglio fisso	74 m	116 m	250 m	95 m	230 m
3 - Frantoio mobile	170 m	195 m	350 m	120 m	125 m



① frantoio fisso

② vaglio fisso

③ frantoio mobile

P_x punti di misura su cui si eseguiranno le valutazioni preliminari

Sulla base delle dichiarazioni fornite dai produttori dei macchinari e sulle distanze di questi ultimi dai punti di interesse su cui eseguire le valutazioni preliminari di impatto acustico, si calcolerà il contributo di ciascuna sorgente applicando la formula di decadimento del rumore con la distanza che dovranno essere poi sommati all'attuale livello di rumore ambientale per essere quindi confrontati con i limiti di legge.

La formula seguente permette di calcolare il contributo sonoro prodotto ad una certa distanza da una sorgente puntiforme (dimensioni spaziali trascurabili) e campo libero (sorgente isolata e assenza di ostacoli), conoscendo il livello sonoro dovuto alla medesima sorgente ad un'altra distanza.

$$Leq = L_{rif} - 20 \cdot \log_{10}(r/r_{rif})$$

Si ricorda che:

1. Il frantoio fisso a servizio del recupero del fresato d'asfalto viene dichiarato con un livello di emissione sonora pari a 66,5 dB a 10 metri di distanza;
2. Il vaglio fisso a servizio del recupero del fresato d'asfalto viene dichiarato con un livello di emissione sonora pari a 75,1 dB a 10 metri di distanza
3. Il frantoio mobile a servizio del recupero degli altri rifiuti viene dichiarato con un livello di emissione sonora pari a 86,1 dB a 1 metro di distanza

Contributo in dB	P1	P2	P6	P7	P8
1 - Frantoio fisso	48,4	42,3	38,2	53,4	39,7
2 - Vaglio fisso	57,7	53,8	47,1	55,5	47,9
3 - Frantoio mobile	40,5	39,3	34,2	43,5	43,2

Benchè il proponente dichiari che non sia possibile attivare entrambi gli impianti contemporaneamente per una questione di mezzi a disposizione e di personale addetto al controllo delle operazioni di frantumazione, ponendoci nelle peggiori condizioni si esegue la valutazione considerando tutti gli impianti contemporaneamente attivi.

Poiché è stato stimato un incremento giornaliero di 33 mezzi in ingresso ed uscita dallo stabilimento legati al recupero rifiuti, ipotizzando una percorrenza di 3 minuti a mezzo all'interno dello stabilimento con un emissione media di 60 dB in ciascun punto considerato (senza considerare le distanze dalle piste ai punti considerati) nell'arco della giornata lavorativa di 10 ore si ha un apporto medio giornaliero in ogni punto di 52,2 decibel. Tale contributo verrà considerato in tutti i punti analizzati eccetto il punto P6 che non prevede in alcun modo il passaggio dei mezzi nelle vicinanze.

Si sommerà, quindi all'attuale livello di emissione sonora il contributo delle varie sorgenti in ogni punto:

valori di Emissione	P1	P2	P6	P7	P8
Valore Emissione attuale	48,3	56,7	49,0	42,8	40,0*
Contributo Frantoio fisso	48,4	42,3	38,2	53,4	39,7
Contributo Vaglio fisso	57,7	53,8	47,1	55,5	47,9
Contributo Frantoio mobile	40,5	39,3	34,2	43,5	43,2
Contr. incremento traffico	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2
Emissione stimata	59,6*	59,6	52,7	58,9	54,3

(*) tale valore è stimato unicamente in funzione del decadimento del rumore con la distanza. In realtà il punto P1 si trova ad una quota di 4/5 metri inferiore a quella di ubicazione di frantoio e vaglio e il sistema di terrapieno funge da barriera anche rispetto al rumore, di cui non si tiene conto a titolo cautelativo.

Come si evince dai valori sopra riportati in tutti i punti analizzati maggiormente significativi per valutare il rispetto del limite di emissione (sui confini aziendali e sul recettore interno intendendo il laghetto) il limite di 60,0 dBA imposto per le zone ricadenti in Classe IV viene sempre rispettato.

Per quanto attiene il rispetto del limite assoluto di immissione sui 3 recettori individuati, si esegue lo stesso calcolo del decadimento del rumore, note le distanza dei recettori:

Distanze	R1	R2	R3
1 - Frantoio fisso	288 m	260 m	985 m
2 - Vaglio fisso	280 m	270 m	930 m
3 - Frantoio mobile	370 m	173 m	985 m

Contributo in dB	R1	R2	R3
1 - Frantoio fisso	37,3	38,2	26,6
2 - Vaglio fisso	46,2	46,5	35,7
3 - Frantoio mobile	34,7	41,3	26,2

Contributo complessivo	47,0 dB	47,5 dB	36,6 dB
-------------------------------	---------	---------	---------

Il contributo complessivo determinato su R1 deve essere sommato al valore ambientale rilevato in sede di misurazione nel punto P6, pari a 51,6 e si ottiene un'immissione sul recettore pari a 52,9, ampiamente al di sotto dei 60 dB fissati come limite di immissione in R1. Il differenziale in R1 ($52,9 - 48,1$) è pari a 4,8 dB quindi rispetta i 5 dB imposti dalla normativa.

Il contributo complessivo determinato su R2 deve essere sommato al valore ambientale rilevato in sede di misurazione nel punto P8, pari a 47,7 e si ottiene un'immissione sul recettore pari a 50,6 dB, ampiamente al di sotto dei 65 dB fissati come limite di immissione in R2. Il differenziale in R1 ($50,6 - 47,7$) è pari a 2,9 dB quindi rispetta i 5 dB imposti dalla normativa.

Per quanto concerne R3 distant quasi 1 km dalla zona degli impianti, subirebbe un contributo pari a 36,6 dB che è un valore decisamente più basso del rumore residuo che si registrerebbe nella zona in assenza di qualunque attività antropica. Per cui tale contributo certamente è tale da non superare il limite di immissione su R3 fissato in 55 dB ed è tale che anche il differenziale sia ampiamente rispettato.

Conclusioni

Come evidenziato dai risultati e dalle analisi condotte nei paragrafi precedenti la valutazione di impatto acustico sullo stato attuale e la valutazione previsionale di impatto acustico della Conglomerati Bituminosi in relazione al progetto di incremento della capacità di recupero di rifiuti non pericolosi dell' impianto esistente della stessa Conglomerati Bituminosi Srl, in località Feureda nel comune di Simaxis (OR), che consiste nell'installazione di un impianto di frantumazione e vagliatura del fresato d'asfalto e la riattivazione di un frantoio mobile per le operazioni di recupero rifiuti, hanno messo in evidenza il rispetto dei limiti di legge e del piano di classificazione acustica adottato dal Comune di Simaxis.

Limiti riferiti ai valori assoluti di emissione, ai valori assoluti di immissione e ai valori differenziali di immissione.

Anche l'analisi eseguita sui punti maggiormente esposti della risorsa presente all'interno dello stabilimento, ovvero il lago formatosi in seguito alle precedenti attività estrattive, ha evidenziato il rispetto dei limiti di emissione.

In ragione di quanto sopra esposto si ritiene che l'intervento di cui in progetto sia compatibile con l'attuale clima acustico rilevato nell'area di influenza dello stabilimento nel rispetto dei limiti imposti dal Piano di Classificazione acustica Comunale per le diverse Classi individuate nell'area di influenza dello stabilimento.

Simaxis, 18 Maggio 2024

Il tecnico competente in acustica

ALLEGATI:

- 1. Diagrammi del livello equivalente ed in bande di terzi d'ottava,**
- 2. Determinazione Assessorato Difesa Ambiente sulle qualifiche dei tecnici competenti in acustica ambientale,**
- 3. Certificati di taratura della strumentazione fonometrica.**

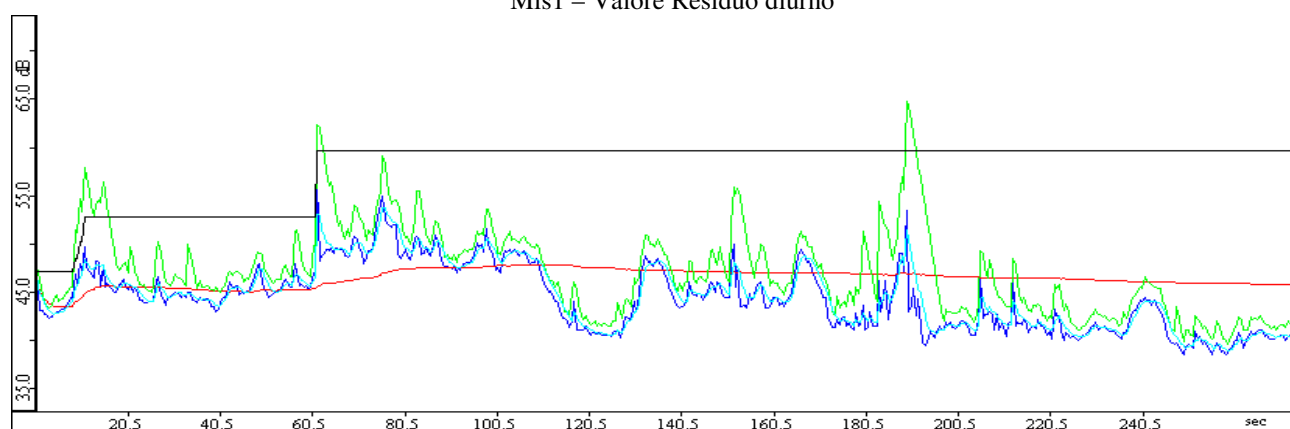
Allegato 1.

Diagrammi del livello equivalente ed in bande di terzi d'ottava

Punto P1

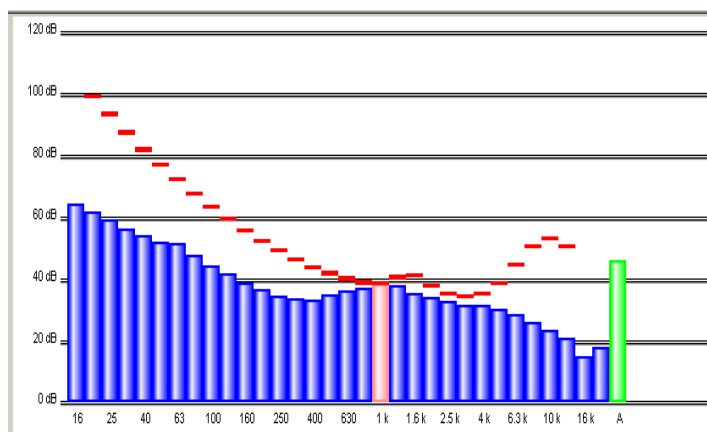
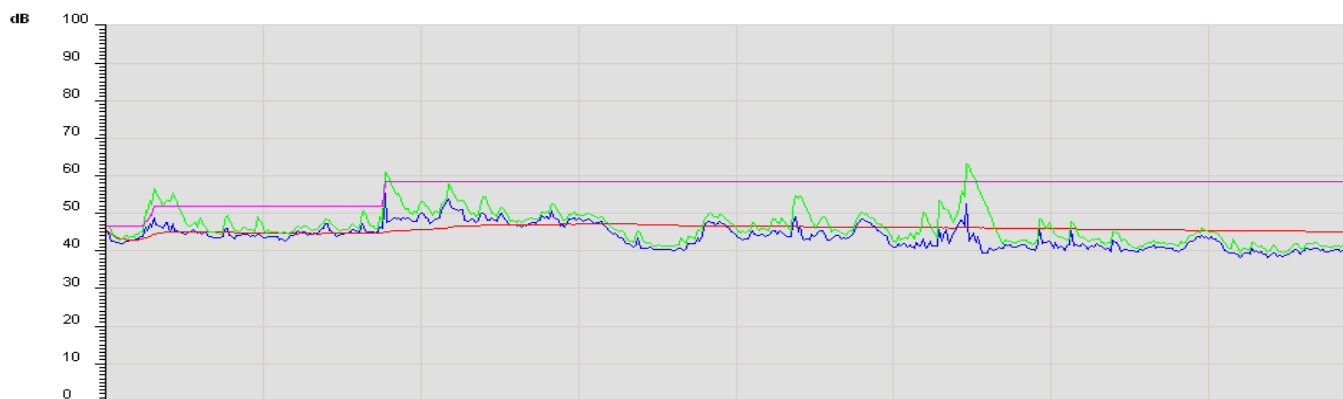


Mis1 – Valore Residuo diurno



Misura del 09/05/2024

LAeqS LAeq LAIp LAFmax Leq Glob. = 45,1 dB



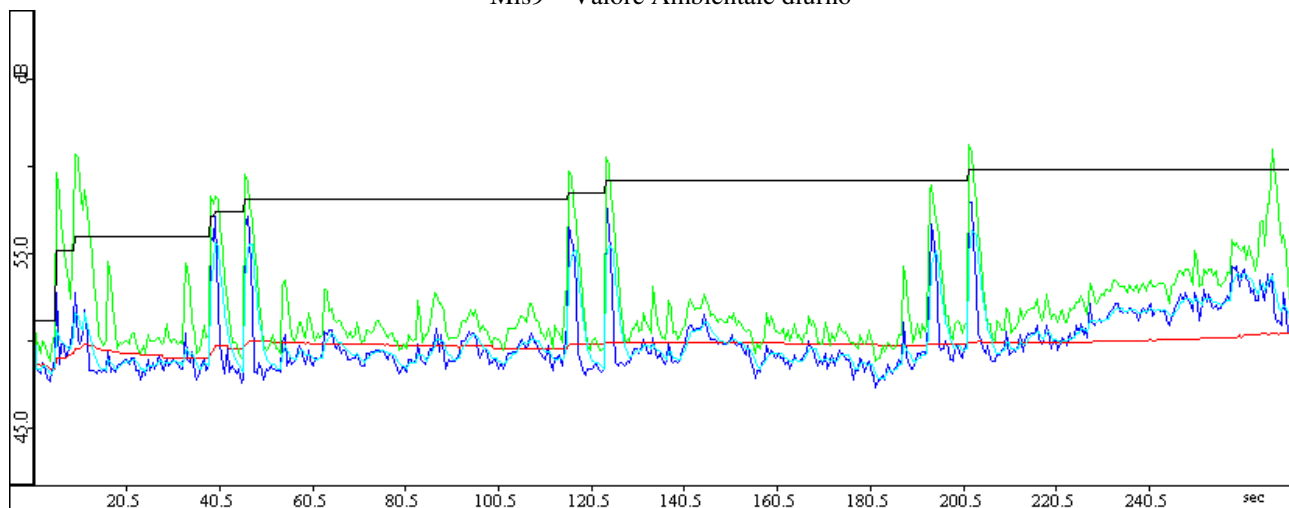
NOTE:

Assenza di vento

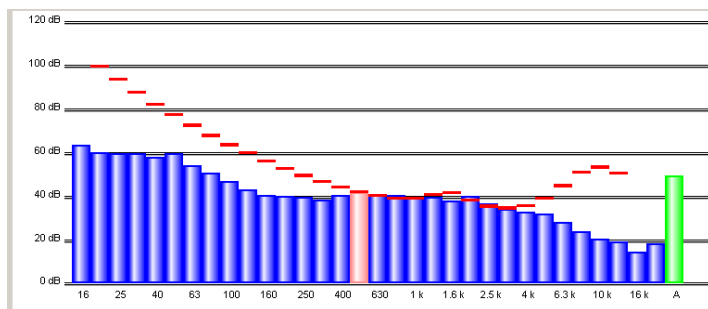
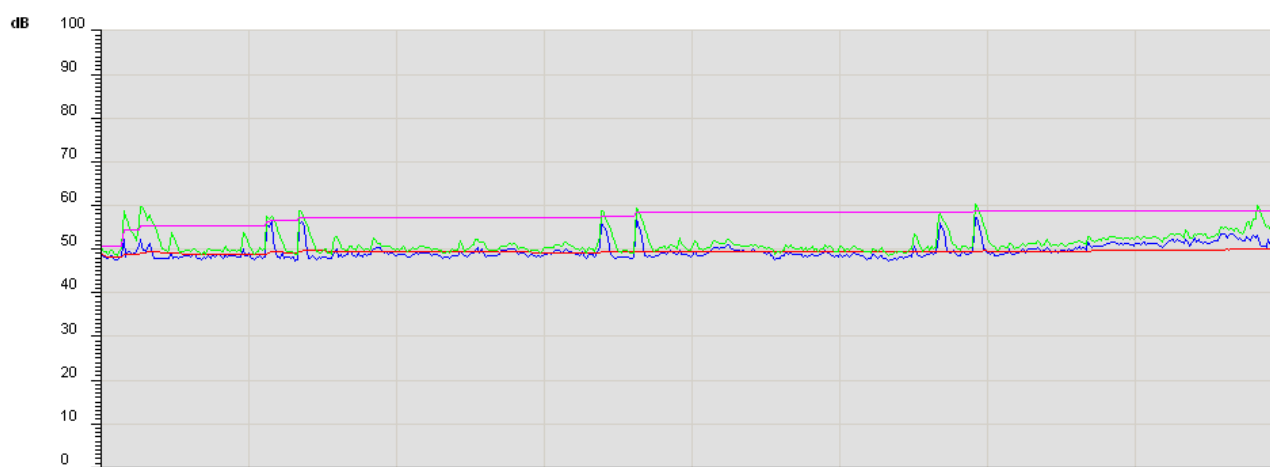
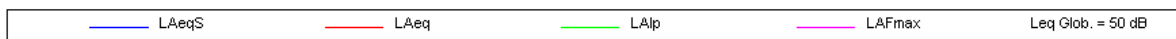
Nessuna componente tonale rilevata.

La misura risente leggermente del rumore del traffico in lontananza.

Mis9 – Valore Ambientale diurno



Misura del 09/05/2024



NOTE:

Assenza di vento

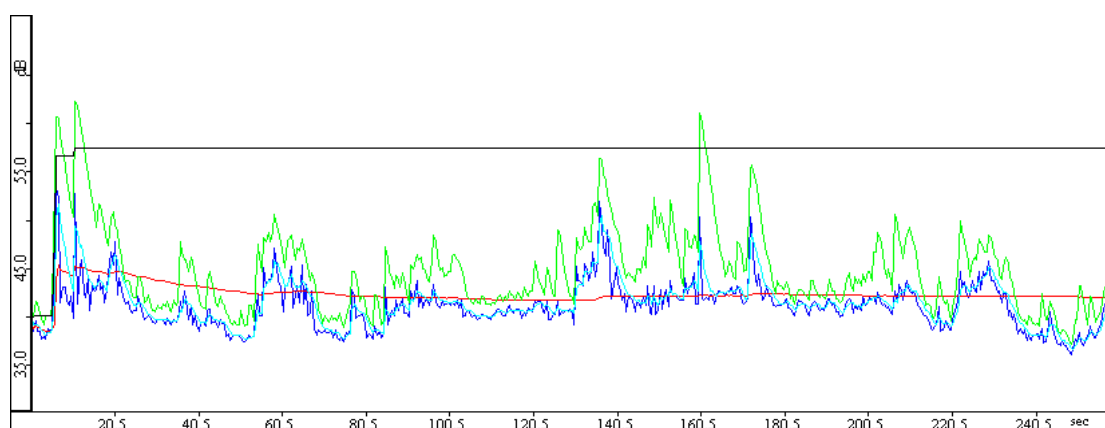
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

La misura risente leggermente del rumore del traffico in lontananza.

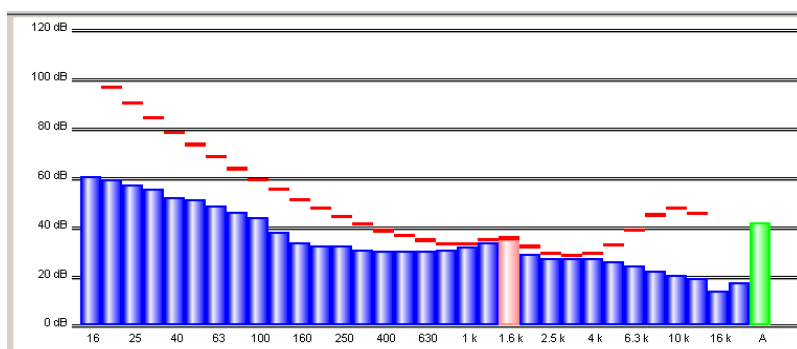
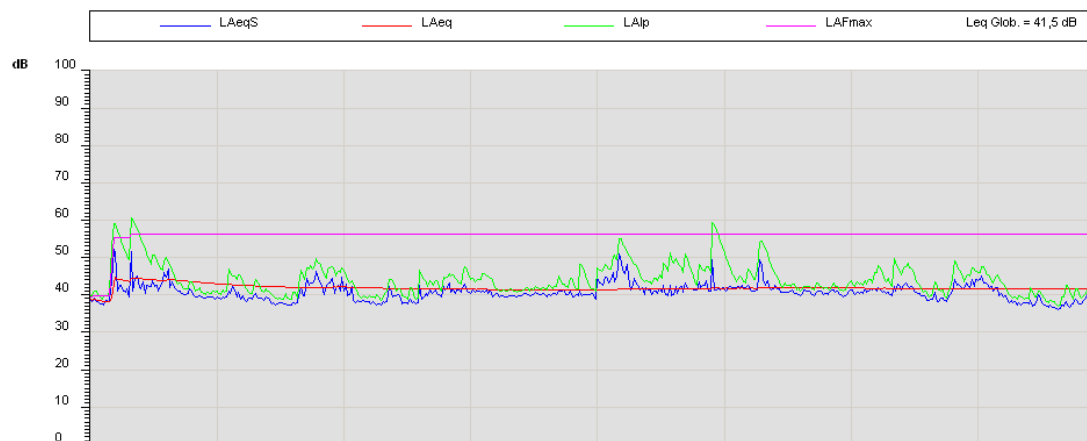
Punto P2



Mis2 – Punto P2 – Valore di Residuo diurno

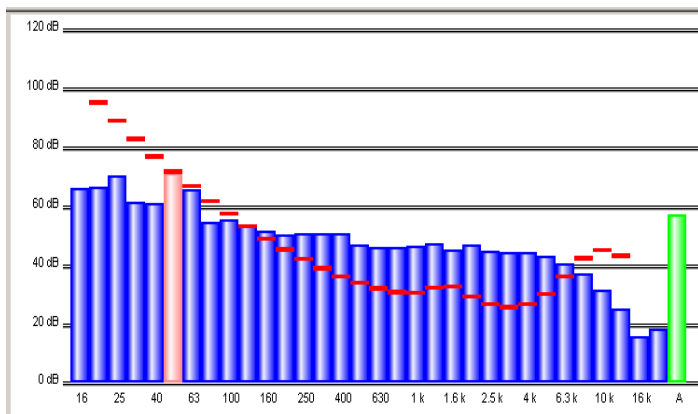
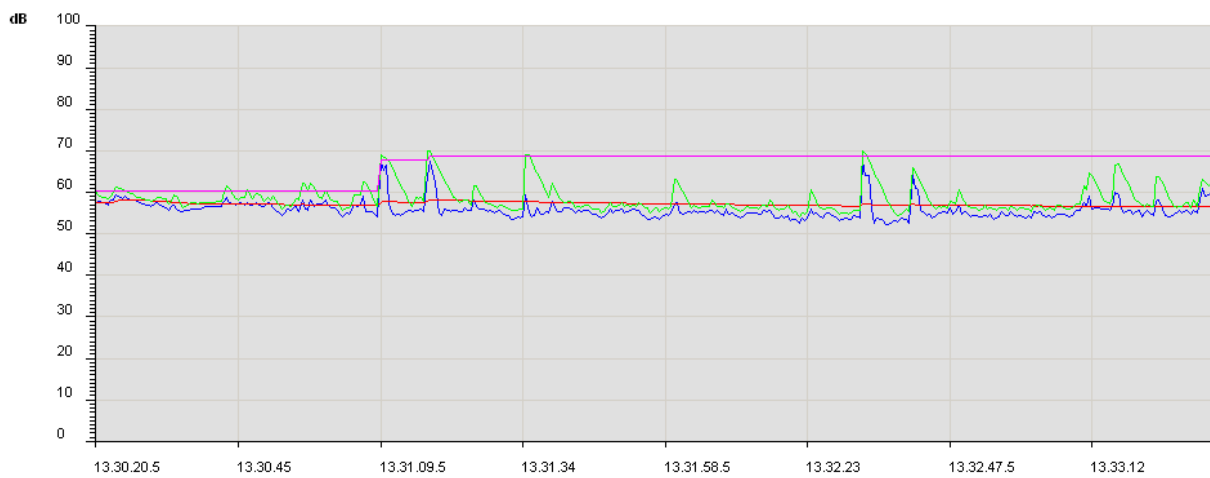
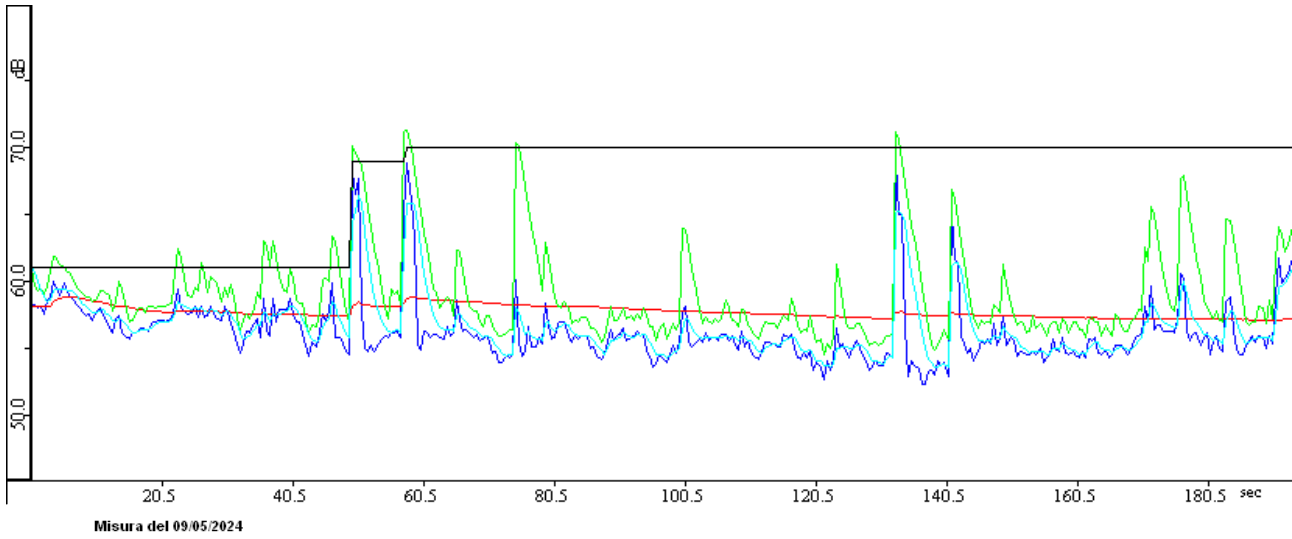


Misura del 09/05/2024



NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

Mis8 – Punto P2 – Valore Ambientale diurno

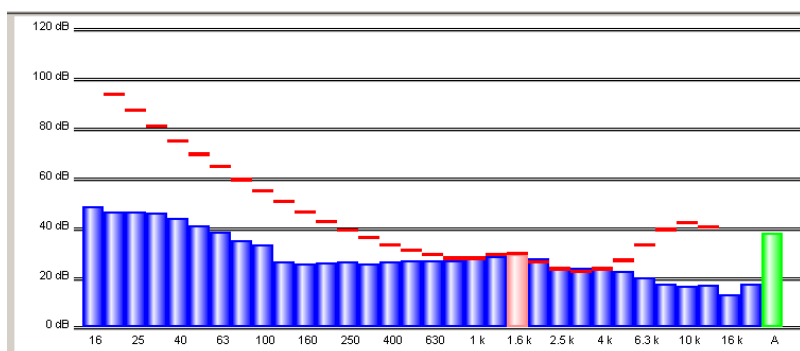
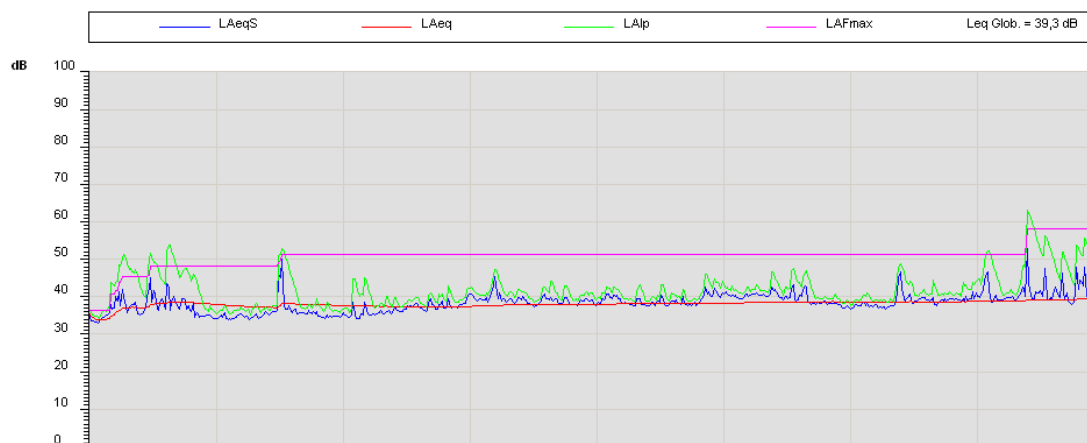
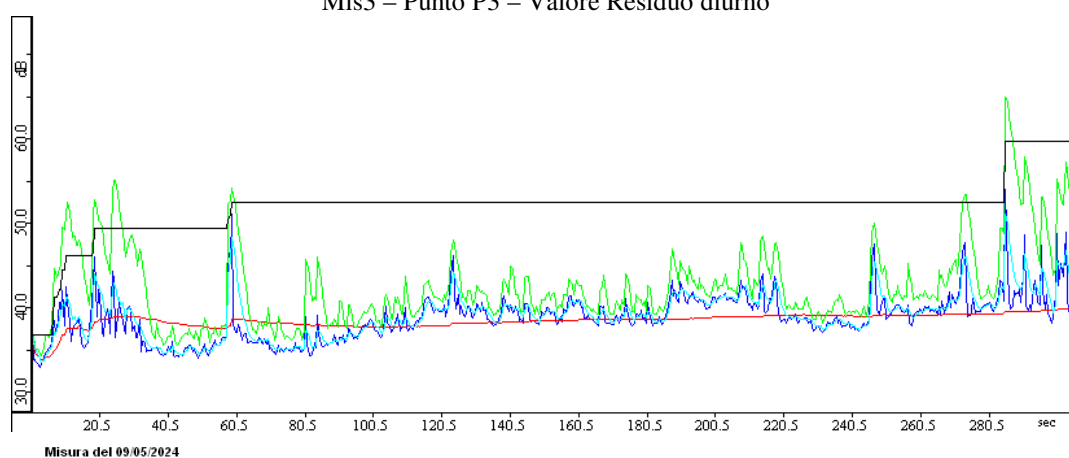


NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

Punto P3

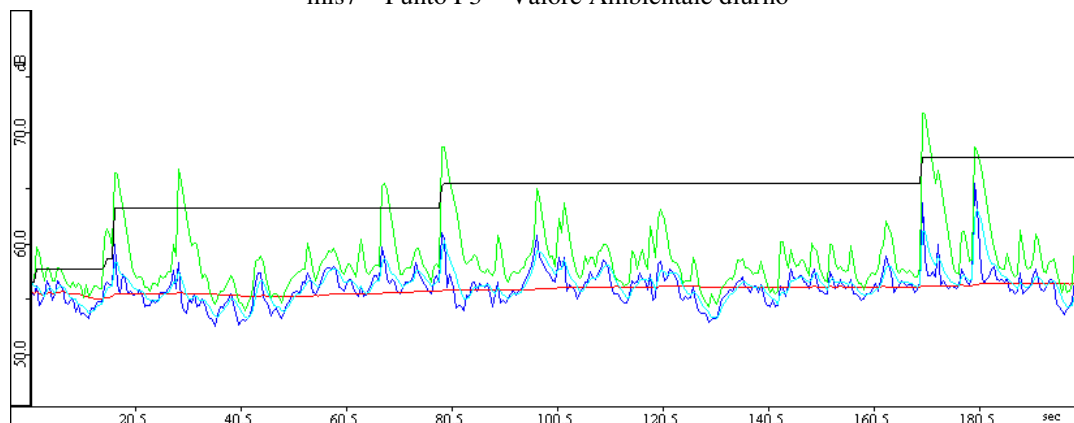


Mis3 – Punto P3 – Valore Residuo diurno

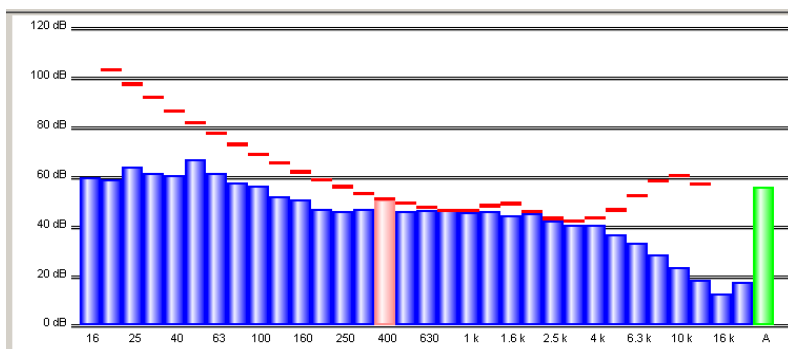
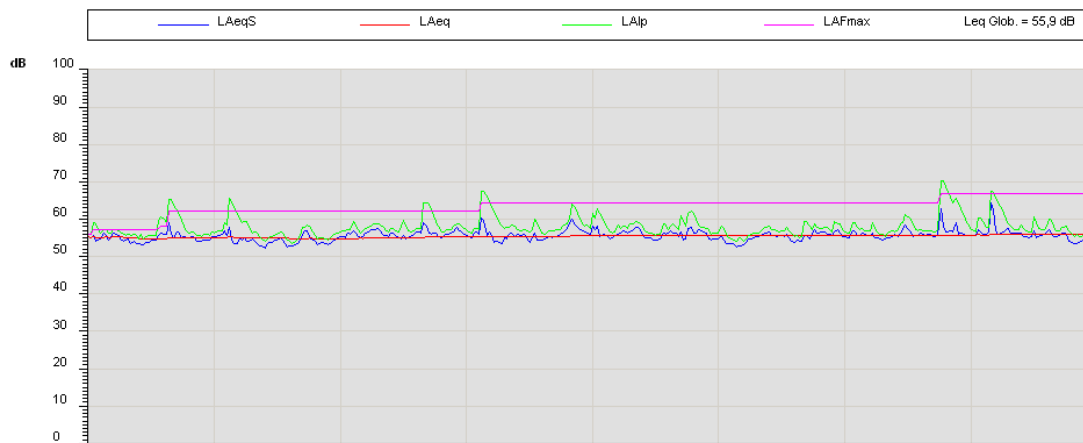


Nessuna componente tonale rilevata.
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

mis7 – Punto P3 – Valore Ambientale diurno



Misura del 09/05/2024

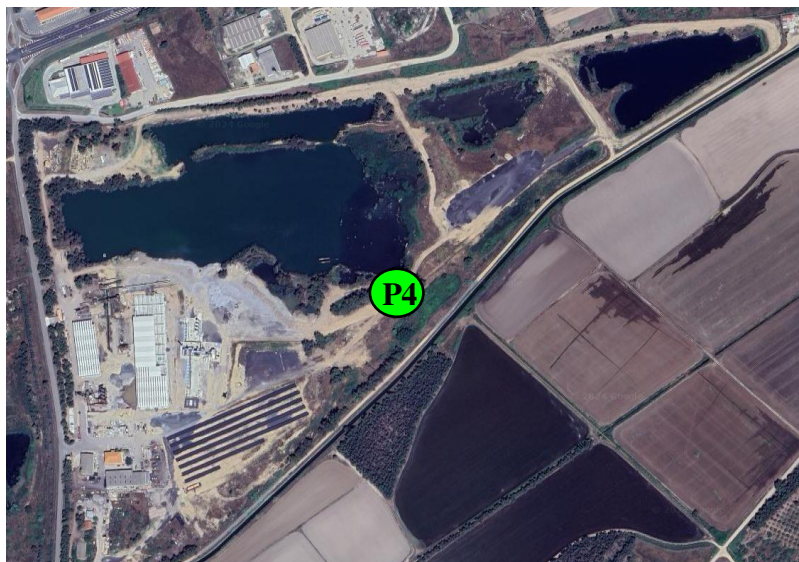


NOTE:

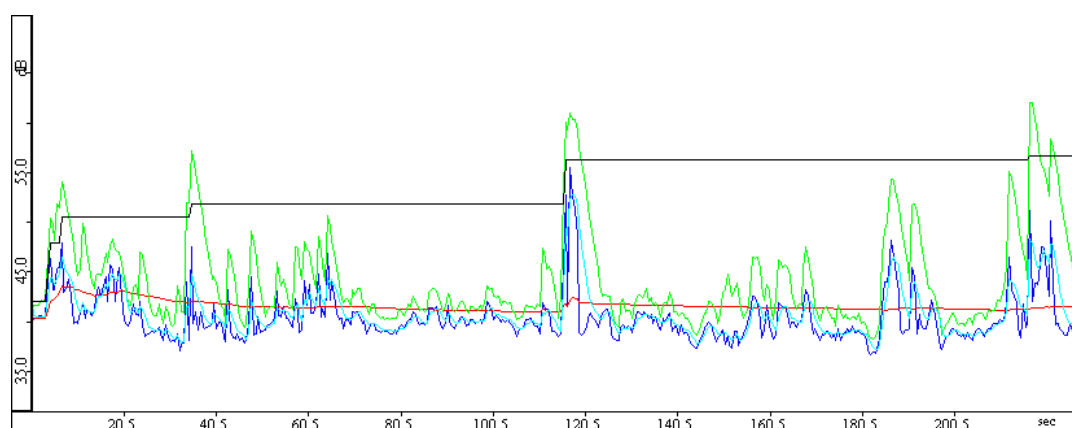
Assenza di vento

Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

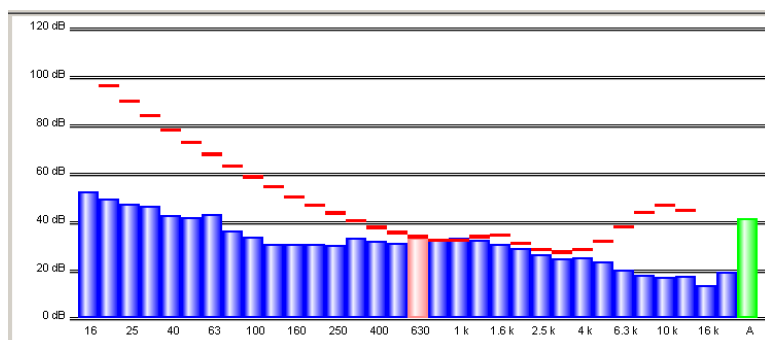
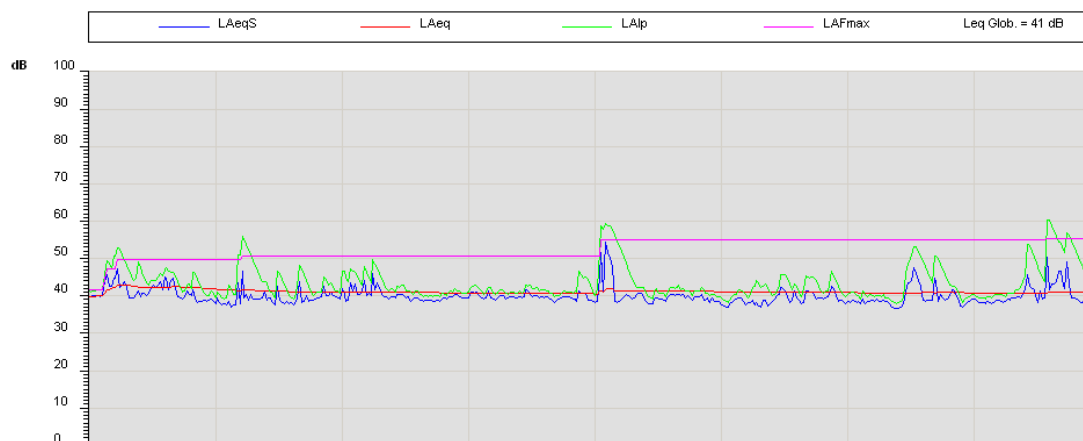
Punto P4



mis4 – Punto P4 – Valore Residuo diurno

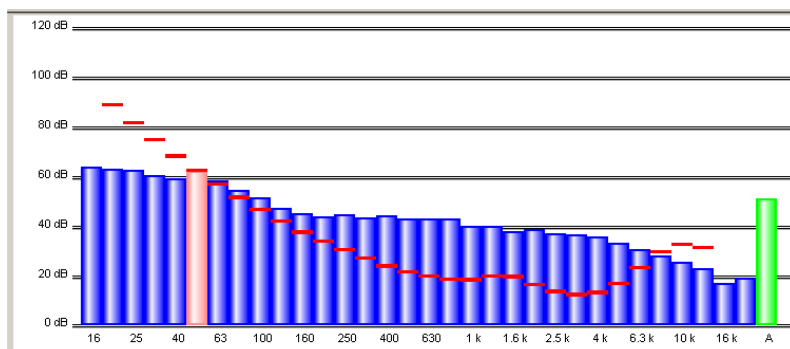
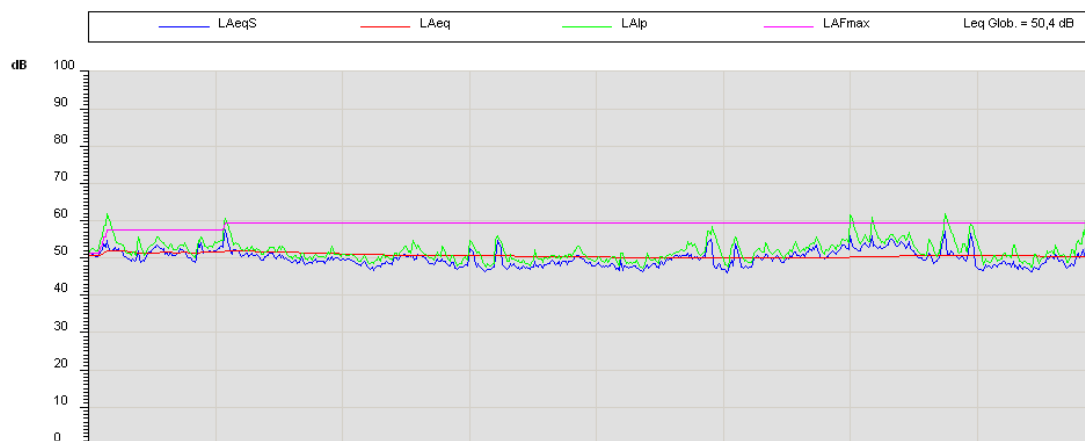
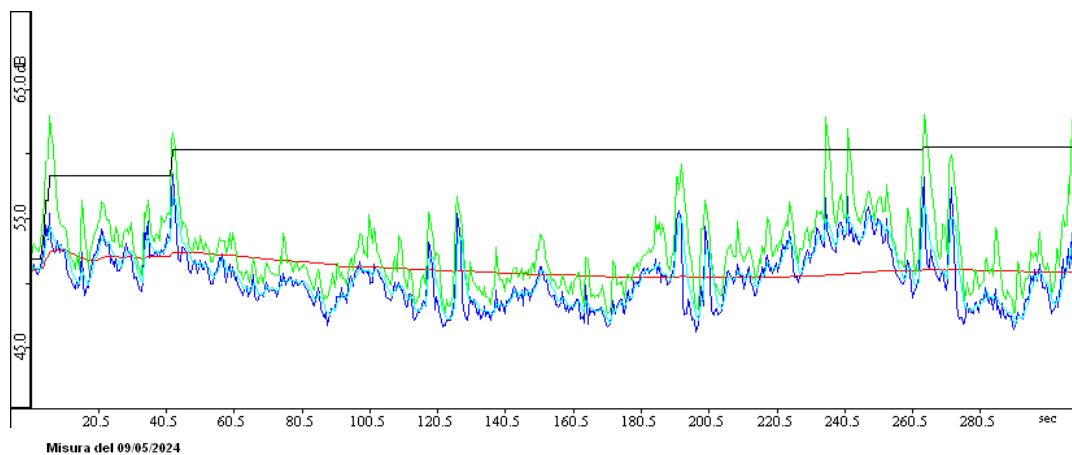


Misura del 09/05/2024



NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

mis10 – Punto P4 – Valore Ambientale diurno

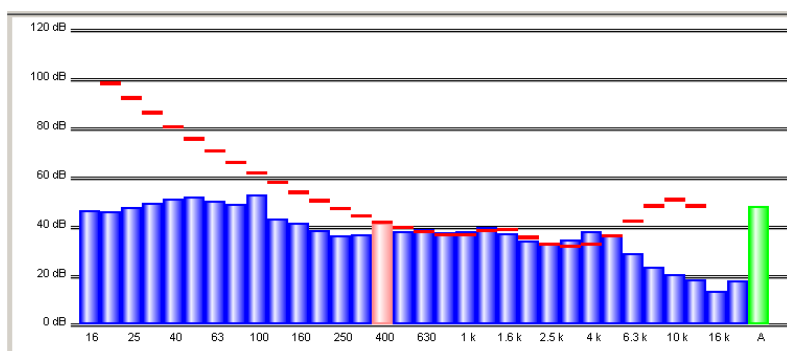
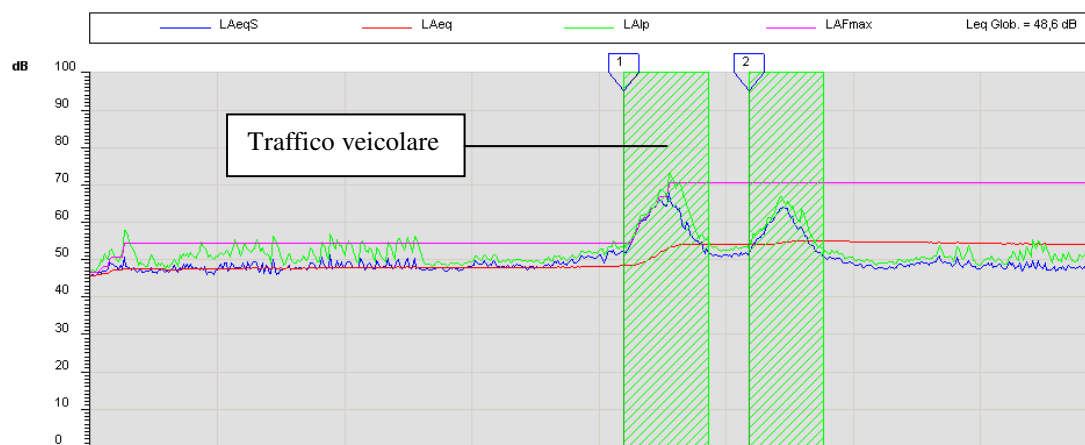
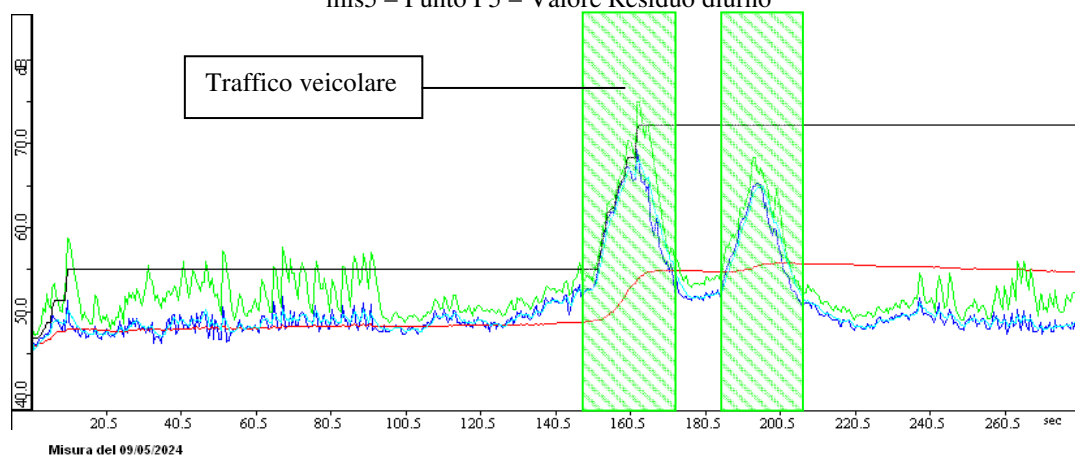


NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

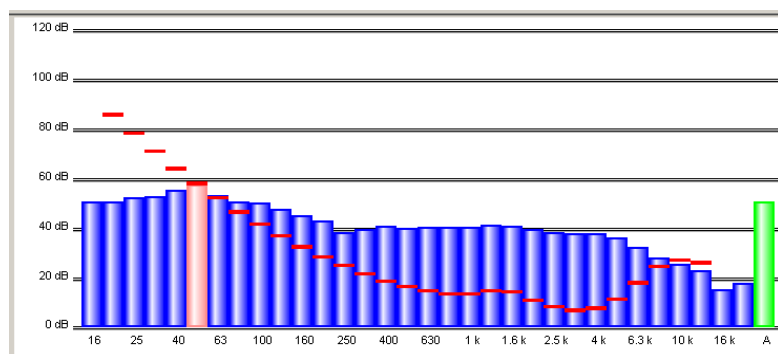
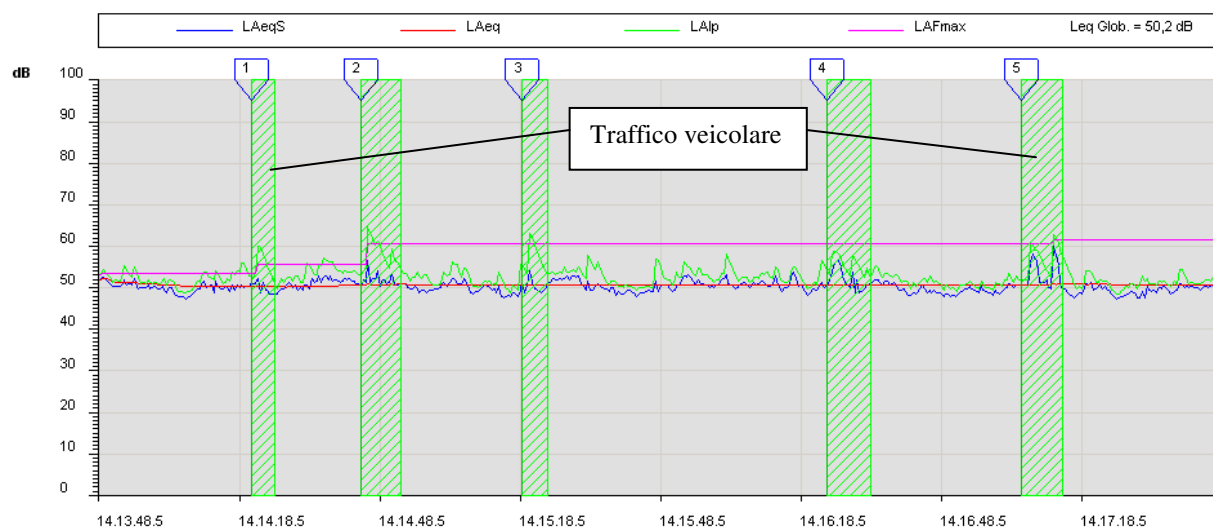
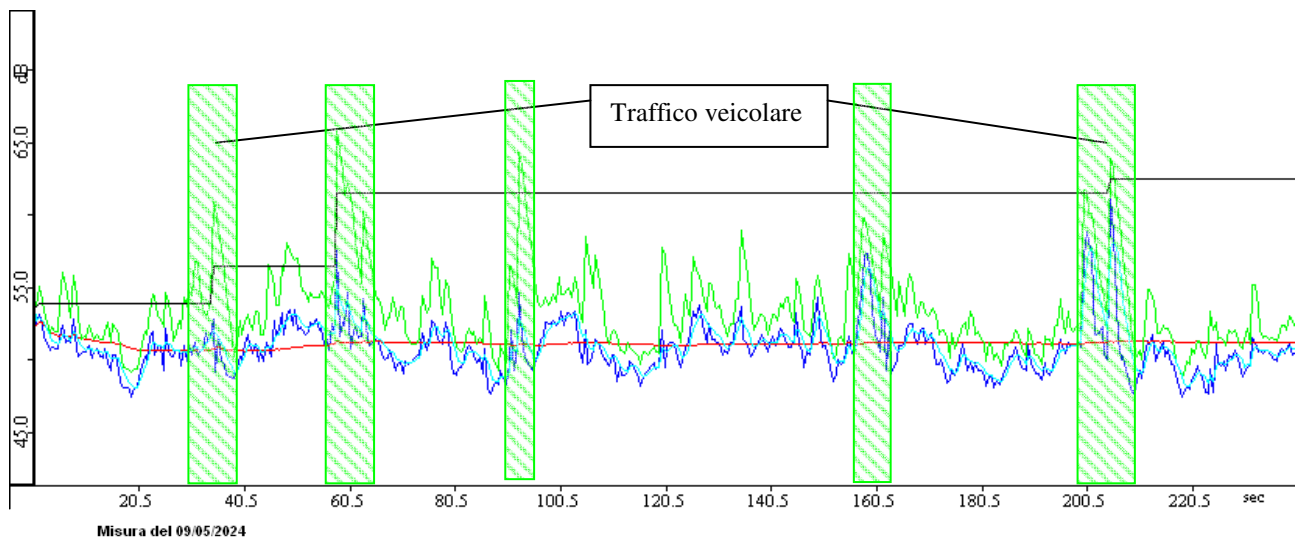
Punto P5



mis5 – Punto P5 – Valore Residuo diurno



NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

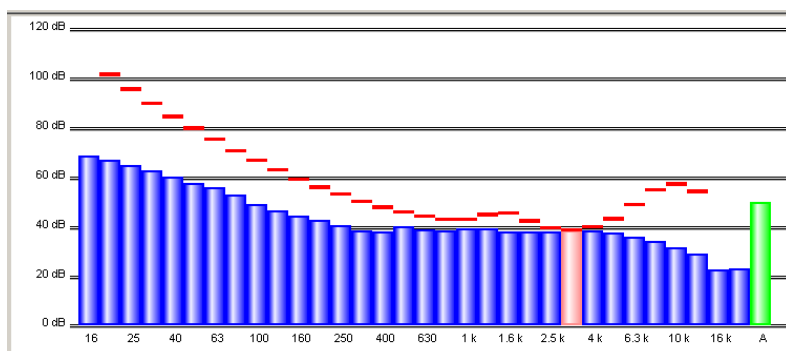
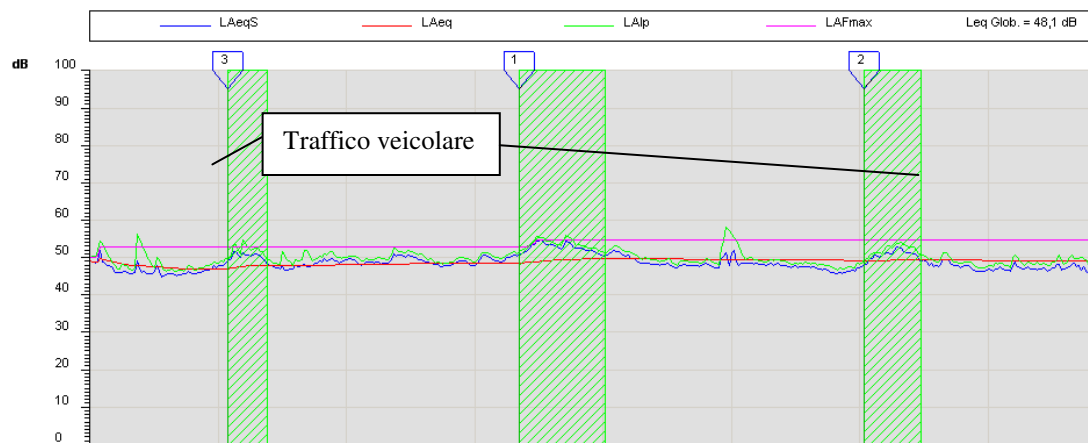
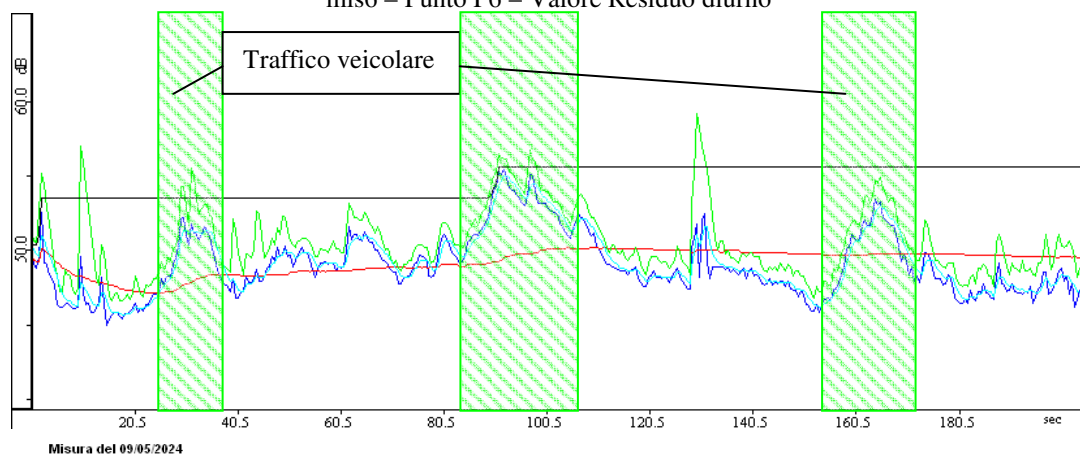


NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

Punto P6



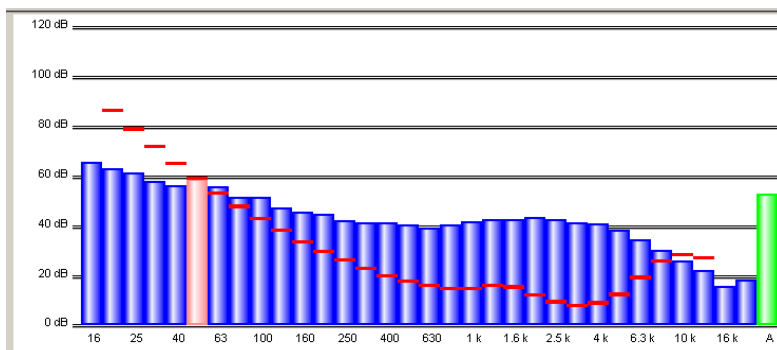
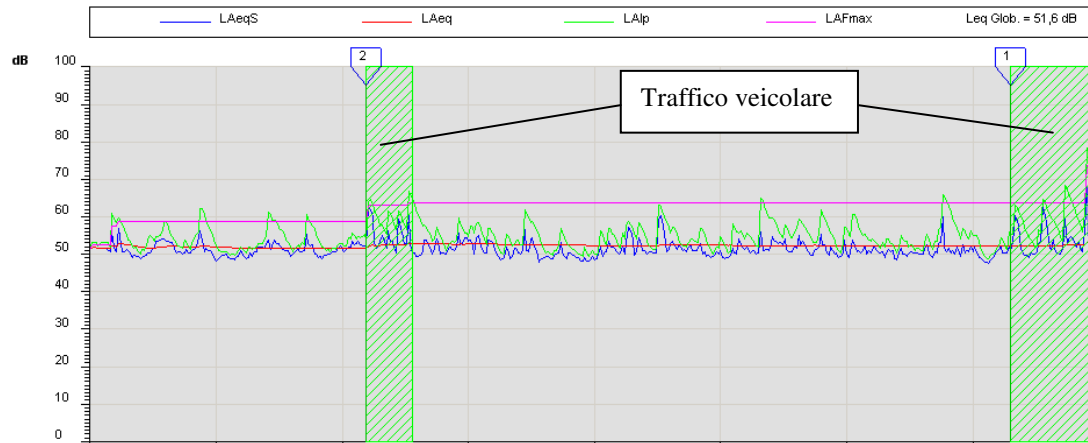
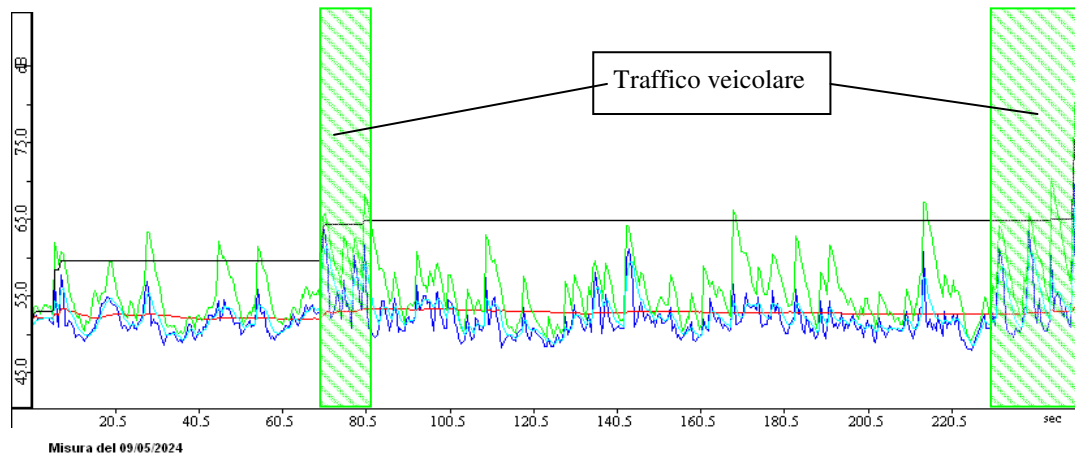
mis6 – Punto P6 – Valore Residuo diurno



NOTE:

Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

mis14 – Punto P6 – Valore Ambientale diurno



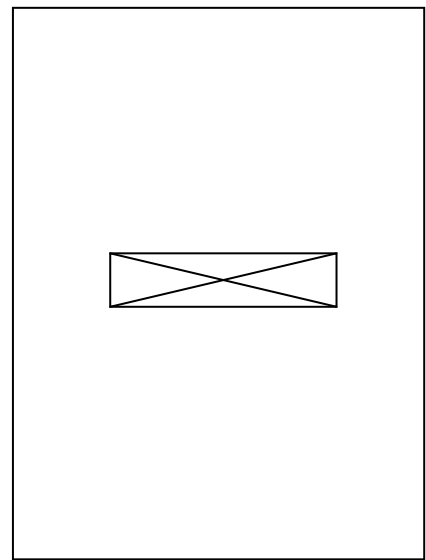
NOTE:

Assenza di vento

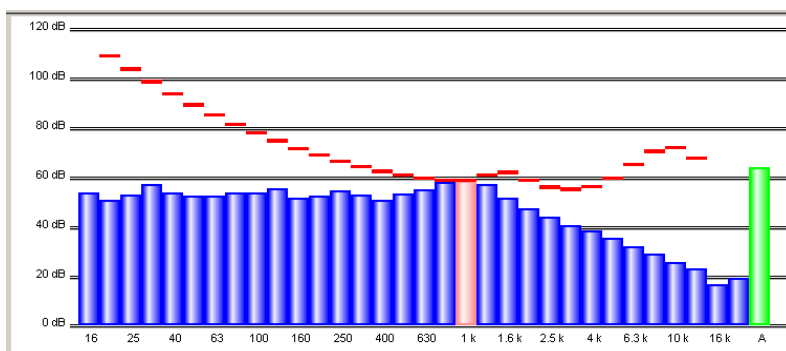
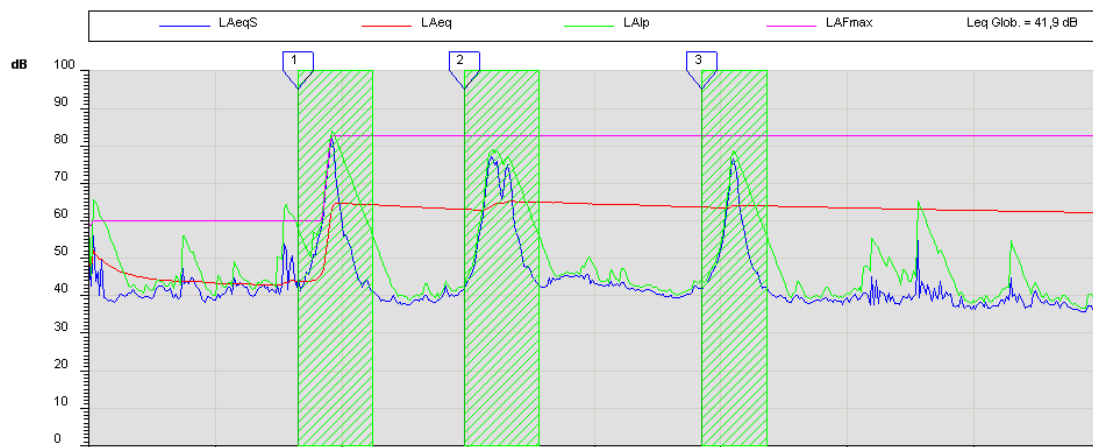
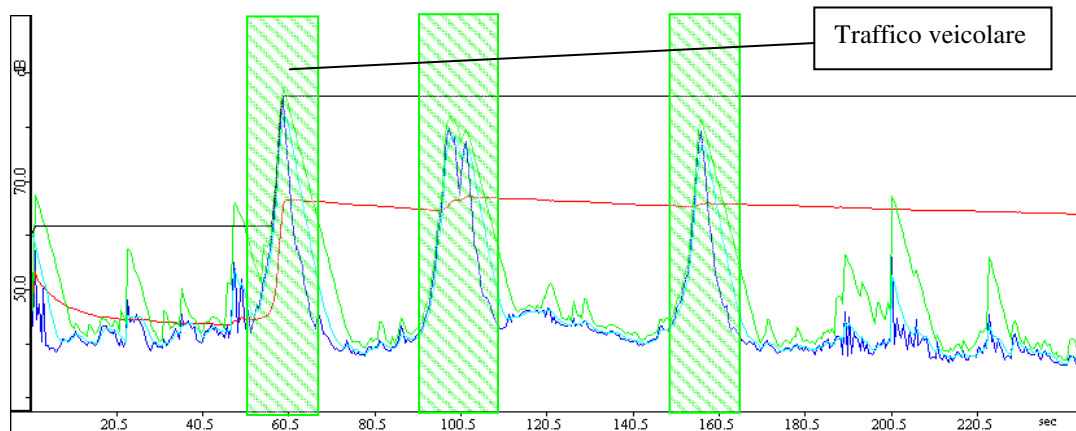
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.

Presenza di traffico veicolare schermato.

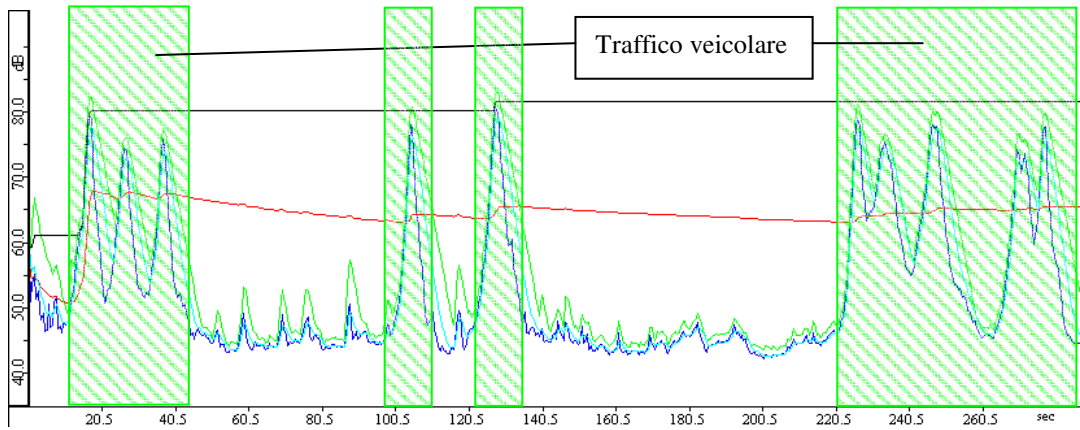
Punto P7



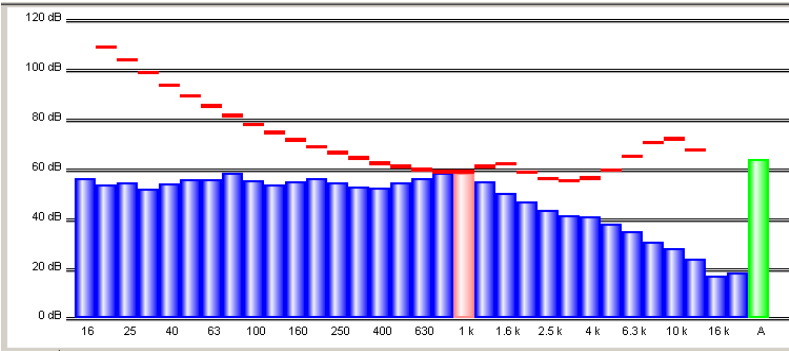
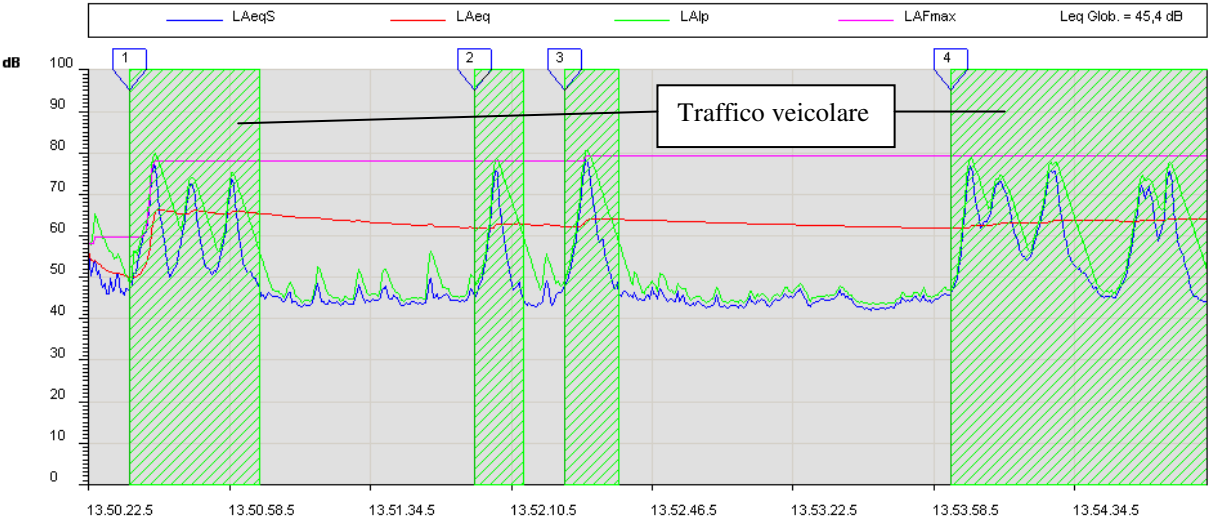
Mis17 – Punto P7 – Valore Residuo diurno



NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.



Misura del 09/05/2024

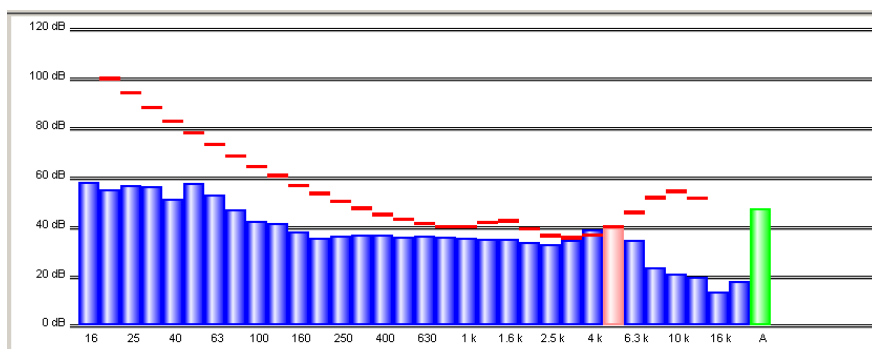
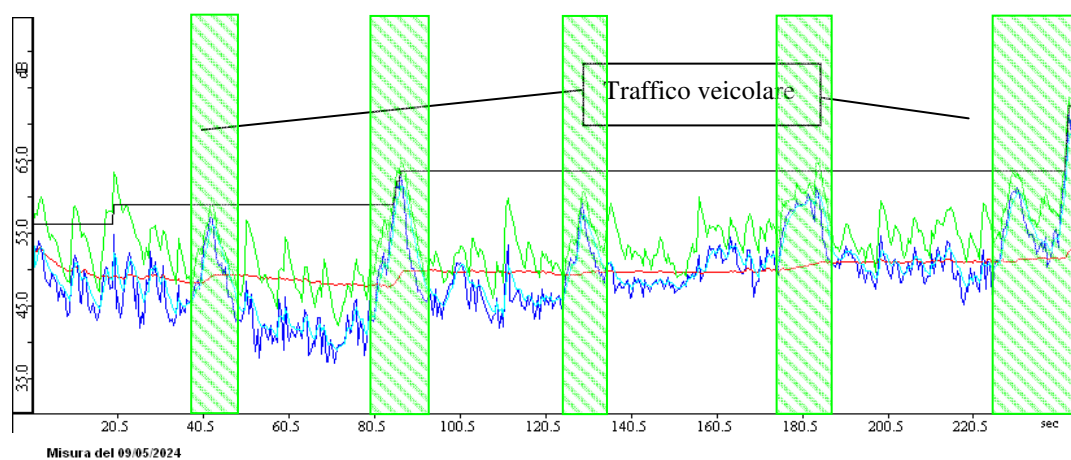


NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

Punto P8



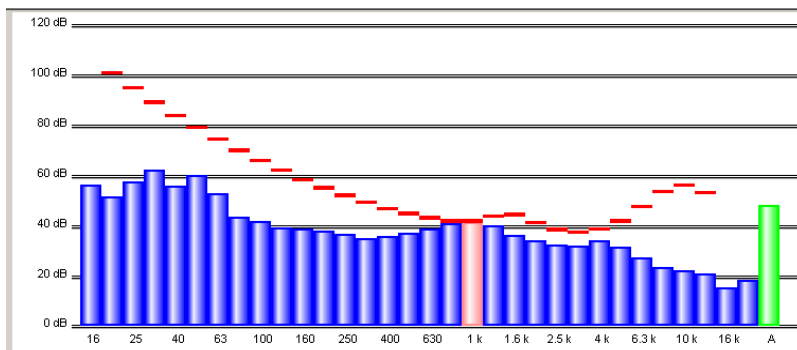
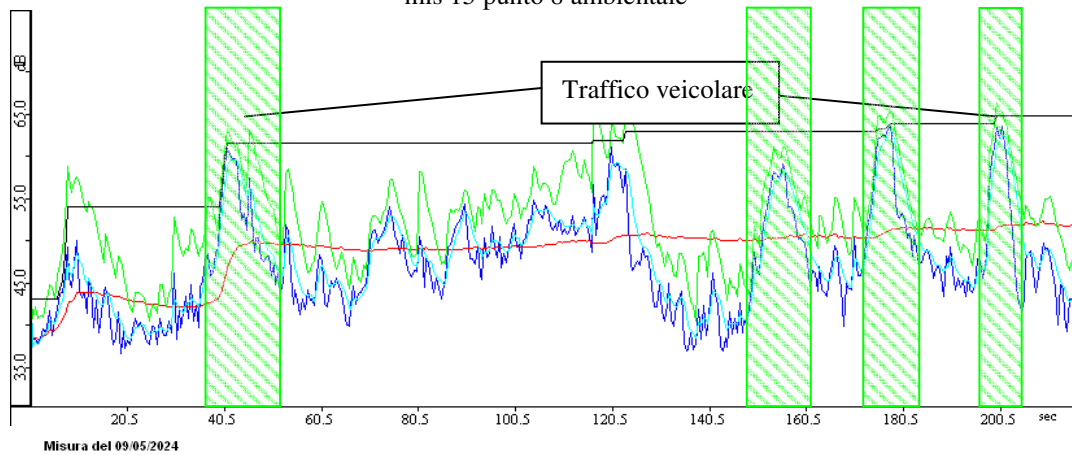
Mis16 – Punto P8 – Valore Residuo diurno



NOTE:

Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

mis 15 punto 8 ambientale



NOTE:
Assenza di vento
Nessuna componente tonale o impulsiva rilevata.
Presenza di traffico veicolare schermato.

Allegato 2.

Determinazione Assessorato Difesa Ambiente Tecnico Competente



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione generale dell'ambiente
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

DETERMINAZIONE N. 5284 DER 55 DEL 27. FEB. 2006

- Oggetto:** Riconoscimento qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale. Art. 2, commi 6 e 7, L. 26.10.1995 n. 447. / Delib. G.r. n. 30/9 dell'8.07.2005. Ing. Silvi Mauro.
- VISTO** la L.r. 13 novembre 1998, n. 31 recante "disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
 - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
 - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il decreto del Presidente del consiglio dei ministri 31 marzo 1998;
- VISTO** Delibera della Giunta regionale n. 30/9 dell'8.07.2005 recante "criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n.447);
- VISTO** le modifiche al Regolamento della Commissione esaminatrice, apportate dalla stessa nella seduta del 6 dicembre 2005 a seguito dell'emanazione della sopra citata norme regionali sull'inquinamento acustico;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione generale dell'ambiente
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

DETERMINAZIONE N.
DEL

ESAMINATO il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dall'ing. **Silvi Mauro** nato a **Quartu S. Elena (CA)** il **13.05.1971**, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 20.02.2008;

PRESO ATTO che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;

RITENUTO di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopra citato documento istruttorio;

CONSIDERATO che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore del Servizio atmosferico e del suolo, gestione rifiuti e bonifiche, ai sensi delle linee guida sull'inquinamento acustico approvate con delibera g.r. n. 30/9 dell'8.07.2005;

DETERMINA

ART. 1 E' riconosciuta, con la presente determinazione, all'ing. **Silvi Mauro** nato a **Quartu S. Elena (CA)** il **13.05.1971** la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, legge 26.10.1995, n. 447 e della delibera g.r. n. 30/9 dell'8.07.2005.

ART. 2 Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del d.p.c.m. 31 marzo 1998.

ART. 3 L'Assessorato della difesa dell'ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

La presente determinazione viene comunicata all'Assessore della difesa dell'ambiente ai sensi dell'art. 21, comma 9, della l.r. 13 novembre 1998, n. 31.

Il Direttore del Servizio

Roberto Pisi

D.E./Serv. t.a.t. 

C.C./Serv. t.a.t. 

S.M./Serv. t.a.t. 

Allegato 3.

Certificati di taratura della strumentazione fonometrica

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19002628
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2019-07-26

- cliente
customer Bodanchimica S.r.l. -
Viale Elmas, 186-188 - 09122 Cagliari (CA)

- destinatario
receiver Riccardo Festante -
Via Fermi, 23 - 09045 Quartu Sant'Elena (CA)

- richiesta
application 686/00

- in data
date 2019-07-12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Delta Ohm S.r.l.

- modello
model HD2110

- matricola
serial number 04051730116

- data delle misure
date of measurements 2019/7/25

- registro di laboratorio
laboratory reference 39948

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

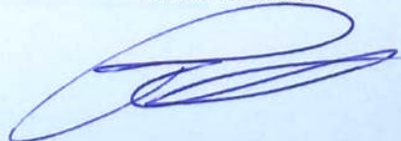
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19002629
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date
Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

2019-07-26
Bodanchimica S.r.l. -
Viale Elmas, 186-188 - 09122 Cagliari (CA)
Riccardo Festante -
Via Fermi, 23 - 09045 Quartu Sant'Elena (CA)
686/00
2019-07-12
Calibratore
Delta Ohm S.r.l.
HD9101A
04006708
2019/7/17
39907

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti

