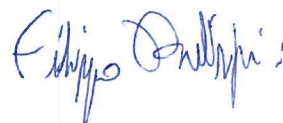


	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 1 di 25	Rev. 1

Stazione di spinta di Corridonia

Studio previsionale di impatto acustico

Tecnico competente in acustica
(L. 447/95 e DLgs. 42/2017):
Filippo Bultrighini
Riconosciuto dalla Regione Marche
con D.D. 47/TRA del 31/3/2014



1	Revisione per Enti	Bultrighini	Baldelli	Buongarzone	gen. 2020
0	Emissione per Enti	Bultrighini	Baldelli	Buongarzone	nov. 2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 2 di 25	Rev. 1

I N D I C E

1	INTRODUZIONE	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
2.1	Normativa nazionale	4
2.2	Normativa regionale	6
2.3	Normativa comunale	6
3	STATO DI FATTO PREESISTENTE L'INTERVENTO	7
3.1	Individuazione dei punti di misura	7
3.2	Metodi di misura e strumentazione utilizzata	9
3.3	Risultati dei rilievi fonometrici	10
4	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	13
4.1	Sorgenti in fase di costruzione	13
4.2	Sorgenti in fase di esercizio	14
5	STIMA DELLE EMISSIONI SONORE	17
5.1	Modello di calcolo	17
5.2	Impostazione della simulazione	18
5.3	Risultati della fase di costruzione	19
5.4	Risultati della fase di esercizio	21
6	CONCLUSIONI	23

ALLEGATI

Allegato 1 Schede tecniche delle misure

Allegato 2 Certificati di taratura della strumentazione

	PROGETTISTA  SAIPEM	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 3 di 25	Rev. 1

1 INTRODUZIONE

Scopo del presente documento è valutare l'impatto acustico sull'ambiente esterno che sarà generato in fase di costruzione e in fase di esercizio della nuova Stazione di spinta SGI ubicata a Corridonia (MC), comprensiva dell'adiacente nodo di collegamento al metanodotto San Marco– Recanati.

La stazione sarà operativa a orario continuato e le emissioni sonore significative saranno dovute agli elettrocompressori e ad altre apparecchiature pertinenti installate all'interno e all'esterno dei fabbricati. Lo studio si riferisce alle condizioni di normale operatività, escluse quindi eventuali infrequenti condizioni di emergenza o manutenzione. La costruzione della stazione, classificabile come attività rumorosa temporanea, avverrà soltanto in orario diurno e le emissioni sonore significative saranno dovute a mezzi e macchinari di cantiere. La valutazione riguarda il rumore prodotto nei confronti dei potenziali ricettori antropici e naturalistici esterni, al di fuori dei confini di proprietà della stazione. L'opera non è stata sottoposta a prescrizioni acustiche specifiche, pertanto i limiti di riferimento sono quelli definiti dalla normativa acustica vigente.

Lo studio acustico si articola nelle seguenti fasi:

- analisi della normativa vigente;
- valutazione dello stato di fatto preesistente l'intervento;
- caratterizzazione delle emissioni di rumore associate alle attività di costruzione e all'esercizio della stazione;
- simulazione del campo acustico generato dalla costruzione e dall'esercizio;
- valutazione degli effetti sul contesto territoriale circostante.

Le misure fonometriche sono state svolte sotto la responsabilità del Tecnico Competente in Acustica (L. 447/95 e DLgs. 42/2017) Giorgio Domizi, riconosciuto dalla Regione Marche con D.D. 14/TAM del 14/05/2004 e iscritto nell'elenco nazionale ENTECA con n° 3306. La presente relazione è stata scritta dal Tecnico Competente in Acustica Filippo Bultrighini, riconosciuto dalla Regione Marche con D.D. 47/TRA del 31/3/2014 e iscritto nell'elenco nazionale ENTECA con n° 3133.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 4 di 25	Rev. 1

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'indicatore ambientale del rumore, tratto dalla normativa nazionale per l'inquinamento acustico, è il livello sonoro equivalente (L_{eq}). Il L_{eq} rappresenta il livello di pressione sonora medio in un punto e in un determinato intervallo di tempo ed è misurato in dB(A), valore ponderato alle varie frequenze secondo la curva convenzionale "A" per tenere conto delle capacità uditive umane.

2.1 Normativa nazionale

In Italia il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno è stato affrontato attraverso specifici provvedimenti legislativi. Si riportano in ordine cronologico i più rilevanti per il caso in esame:

- DPCM 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge Quadro sul Rumore", modificata dal D.Lgs. n. 42 del 17/02/2017;
- D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M.A. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.Lgs. n. 262 del 4/9/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", modificata dal D.M.A. 24 luglio 2006.

Il **DPCM 1/3/1991** si propone di stabilire i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale. L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio assoluto e quello differenziale. Il criterio assoluto è riferito agli ambienti esterni e richiede di verificare che il livello di rumore ambientale complessivo non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria (diurna 06-22 o notturna 22-06), con modalità diverse a seconda che i Comuni siano dotati di Piano Regolatore Generale, non siano dotati di PRG o abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale (Tabella 2.1). Il criterio differenziale riguarda gli ambienti interni nelle zone non esclusivamente industriali: viene stabilito che la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dB(A) nel periodo diurno e 3 dB(A) nel periodo notturno. Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 5 di 25	Rev. 1

Tabella 2.1: Limiti di immissione assoluti stabiliti dal DPCM 1/3/1991 (comuni con Zonizzazione Acustica del territorio)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno [06-22] dB(A)	Limite notturno [22-06] dB(A)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

La **Legge n. 447 del 26/10/1995** "Legge Quadro sul Rumore" è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche. La Legge stabilisce che le Regioni, entro un anno dall'entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale, fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, quando i valori si discostano più di 5 dB(A).

Il **D.M. 11/12/1996** riguarda l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 2, comma 2, del DPCM 1/3/1991 (criterio differenziale) agli impianti classificati a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività dispiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali. Per gli impianti nuovi il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione; gli impianti esistenti invece non sono soggetti al criterio differenziale nel caso in cui rispettino i valori assoluti di immissione alla data di entrata in vigore del decreto, ma devono tenerne conto nei piani di risanamento.

Il **DPCM 14/11/1997** integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1/3/1991 e dalla successiva Legge n. 447/1995 stabilendo i limiti di emissione relativi alla singola sorgente e misurati in prossimità della stessa (pari ai limiti di Tab. 2.1 diminuiti di 5 dB(A)) e i valori di attenzione e di qualità (sul lungo periodo), nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea. Relativamente ai valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b, della legge 26 ottobre 1995) il decreto stabilisce che anche nelle aree non esclusivamente industriali le disposizioni di legge (5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno) non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Il **D.M.A. 16/03/1998** stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione della Legge n. 447/1995. Definisce i requisiti

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 6 di 25	Rev. 1

tecnologici della strumentazione fonometrica e la metodologia da utilizzare per le misure in interno e in esterno.

Il **D.Lgs. n. 262 del 4/9/2002** recepisce la Direttiva Europea 2000/14/CE e regola le emissioni sonore delle macchine destinate a operare all'aperto. La direttiva stabilisce che tali apparecchiature possono essere immesse sul mercato o messe in servizio solo se rispettano determinati valori massimi di potenza sonora. La tabella delle categorie di macchine e relative potenze sonore massime ammesse è stata successivamente aggiornata dalla Direttiva 2005/88/CE (recepita in Italia tramite D.M.A. 24 luglio 2006).

2.2 Normativa regionale

La Regione Marche, in attuazione alla Legge n. 447/1995, ha emanato la Legge Regionale n° 28 del 14/11/2001, "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche", volta soprattutto a dare disposizioni generali ai comuni.

La D.G.R. n° 896 del 24/06/2003 "Approvazione del documento tecnico: Criteri e linee guida di cui all'art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art. 2 comma 1, all'art. 20 comma 2 della L.R. 28/01", parzialmente modificata dalla D.G.R. n° 809 del 10/7/2006, stabilisce criteri di dettaglio per zonizzazioni acustiche comunali, piani di risanamento, documentazioni di impatto acustico, certificazioni acustiche degli edifici, rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee.

2.3 Normativa comunale

La stazione è situata nel comune di Corridonia (MC), che è dotato di piano di zonizzazione acustica del proprio territorio, approvato con D.C.C. n° 21 del 16/3/2007. Si applicano pertanto i limiti di immissione assoluta definiti in Tabella 2.1.

In ottemperanza alla Legge 447/95, art. 6, il comune ha emanato anche il "Regolamento comunale di tutela dall'inquinamento acustico e disciplina delle attività rumorose", che in particolare all'art. 23 "Attività temporanea di cantieri" stabilisce alcuni criteri per le attività rumorose temporanee di cantieri edili, stradali e assimilabili. In particolare l'operatività dei cantieri è consentita tra le ore 7:00 e le ore 20:00 dei giorni feriali, mentre l'uso di macchinari particolarmente rumorosi è consentito esclusivamente dalle 8:00 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 19:00. I cantieri non sono soggetti ai normali limiti assoluti e differenziali, ma durante il periodo di attività il valore di L_{eq} , rilevato in facciata all'edificio con ambienti abitativi più esposti al rumore del cantiere, con tempo di misura di almeno 15 minuti, non deve mai superare il limite di 70 dB(A). L'art. 24 "Attività temporanea di cantieri: modalità per le comunicazioni o il rilascio delle autorizzazioni" stabilisce i criteri per l'autorizzazione delle attività, se necessario anche in deroga ai suddetti limiti di rumore e orario.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 7 di 25	Rev. 1

3 STATO DI FATTO PREESISTENTE L'INTERVENTO

Per valutare l'impatto acustico che le attività avranno sull'area circostante, occorre individuare i potenziali ricettori e conoscere lo stato dell'area stessa, al fine di stimare se e quali modifiche verranno apportate al clima acustico attualmente presente. La valutazione è stata effettuata tramite una campagna di misure fonometriche che si è svolta nei giorni mercoledì 11 e giovedì 12 settembre 2019, in orario diurno e notturno. I risultati sono rappresentativi della situazione acustica ante operam, in una giornata tipo, in prossimità dei ricettori abitativi che saranno potenzialmente più sensibili alle emissioni legate alla stazione.

3.1 Individuazione dei punti di misura

Il luogo di installazione previsto per la stazione è all'estremità orientale del territorio del comune di Corridonia, in direzione del triplice confine con i comuni di Morrovalle e Monte San Giusto. I territori dei comuni confinanti si trovano comunque a una distanza minima superiore ai 500 m dall'area della futura stazione, pertanto l'impatto acustico al di fuori del comune di Corridonia si ritiene trascurabile.

L'area che potrà essere interessata da emissioni sonore apprezzabili, entro un raggio di circa 500 m dalla stazione, è costituita da territorio agricolo in pianura, con presenza di pochi edifici sparsi, di cui quelli a carattere abitativo non sono mai molto vicini alla stazione. Non sono affatto presenti ricettori particolarmente sensibili quali ospedali o scuole. La principale sorgente di rumore nell'area è il traffico veicolare sulla superstrada SS 77 della Val di Chienti, che passa adiacente al sito della stazione. Altre possibili sorgenti sono costituite da lavorazioni agricole nei terreni circostanti.

Per valutare il clima acustico sono stati identificati quattro ricettori (denominati R1, R2, R3, R4), tutti costituiti da edifici a due piani e in uso come abitazione, corrispondenti ai più vicini alla stazione nelle quattro direzioni cardinali e pertanto potenzialmente più soggetti alle sue emissioni acustiche. La posizione dell'area su cui sorgerà la stazione e dei ricettori presi in esame è riportata nella Figura 3.1 seguente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 8 di 25	Rev. 1



Figura 3.1 – Immagine satellitare del territorio con indicazione della posizione dell'area della stazione in progetto e dei quattro ricettori selezionati.

La zonizzazione acustica del comune di Corridonia classifica il territorio attorno alla stazione prevalentemente in classe III (“Aree di tipo misto”). La fascia di pertinenza attorno alla SS 77, ampia 100 m per lato, è invece di classe IV (“Aree di intensa attività umana”), comprendendo anche l’appezzamento agricolo sul quale sorgerà la stazione, che si estende per oltre 200 m sul lato sud della strada. C’è inoltre una fascia in classe II (“Aree prevalentemente residenziali”) che passa circa 150 m a sud della stazione, corrispondente all’incirca al letto del fiume Chienti, e rappresenta la zona più restrittiva presente nei paraggi, sebbene non sia presente alcun ricettore abitativo al suo interno. La Figura 3.2 seguente mostra uno stralcio locale della zonizzazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 9 di 25	Rev. 1

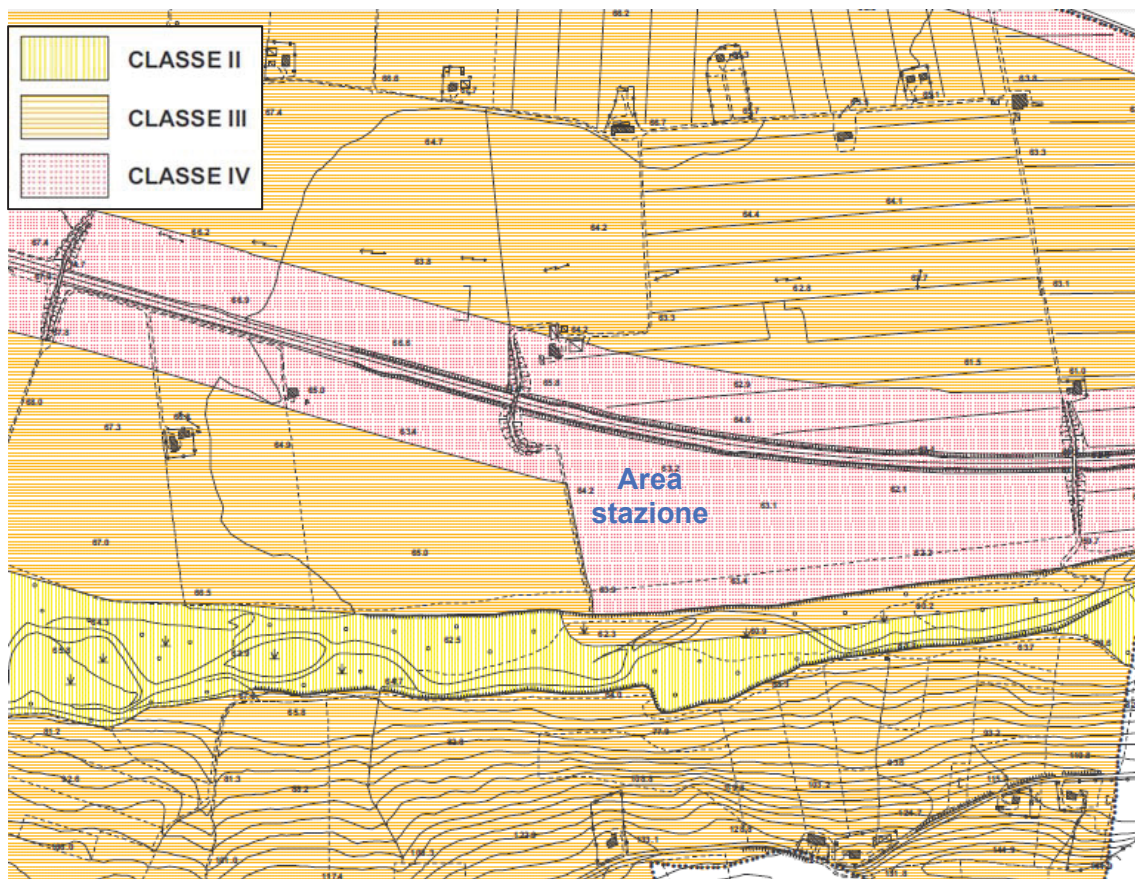


Figura 3.2 – Stralcio della zonizzazione acustica nei dintorni della stazione.

I ricettori R1 e R4 si trovano nell'area di classe III, mentre R2 si trova all'interno della fascia di pertinenza stradale in classe IV. R3 si trova proprio sul confine di tale fascia, perciò a scopo cautelativo verrà considerato di classe III, con limiti più restrittivi. In Tabella 3.1 seguente si riassumono le caratteristiche dei ricettori.

Tabella 3.1: Individuazione dei ricettori

Nome	Coordinata UTM33T E	Coordinata UTM33T N	Distanza da stazione (m)	Direz.	Classe acustica	Limite diurno	Limite notturno
R1	382378	4791008	650	O	III	60	50
R2	382955	4791140	150	N	IV	65	55
R3	383765	4791075	550	E	III	60	50
R4	383365	4790377	500	S	III	60	50

3.2 Metodi di misura e strumentazione utilizzata

In prossimità di ciascuno dei ricettori è stata effettuata una serie di rilievi fonometrici di breve durata, sfruttando la tecnica MAOG (misure durante alcune ore del giorno). La misura del rumore si è svolta su intervalli di 15 minuti e ripetuta 4 volte nel tempo di riferimento diurno e 2 volte nel tempo di riferimento notturno, distribuendo le ripetizioni a orari differenti della giornata, dalla mattina di mercoledì 11 settembre 2019 fino alle prime

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 10 di 25	Rev. 1

ore di giovedì 12. Con questi campioni si ritiene di avere una buona rappresentazione statistica dell'intero periodo diurno (06-22) e notturno (22-06) definiti dalla normativa.

In particolare le sei campagne di misura sono state effettuate nei seguenti intervalli orari:

- dalle 08:00 alle 10:00 dell'11/9/2019 (diurno 1)
- dalle 11:00 alle 13:00 dell'11/9/2019 (diurno 2)
- dalle 15:00 alle 17:00 dell'11/9/2019 (diurno 3)
- dalle 18:00 alle 20:00 dell'11/9/2019 (diurno 4)
- dalle 22:00 alle 24:00 dell'11/9/2019 (notturno 1)
- dalle 01:00 alle 03:00 del 12/9/2019 (notturno 2)

Le misure sono state effettuate con strumentazione e metodi conformi a quanto stabilito dal D.M.A. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". La calibrazione del fonometro è stata effettuata prima e dopo di ogni ciclo di misura. Le differenze rilevate tra le suddette calibrazioni sono risultate sempre < 0,5 dB. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia e la velocità del vento si è mantenuta sempre inferiore a 5 m/s.

Tutte le misure sono state effettuate con microfono per campo libero, con utilizzo della cuffia antivento, posizionando il microfono a un'altezza dal terreno di 1,5 m e a distanza adeguata da qualunque ostacolo acusticamente schermante o riflettente.

Durante i rilievi, nelle immediate vicinanze del punto di misura non operavano sorgenti di rumore significative. L'eventuale disturbo determinato da eventi sonori atipici, ad esempio il momentaneo abbaiare di cani, è stato idoneamente considerato, sottraendone il contributo dal valore del livello equivalente globale della misura.

La strumentazione di misura utilizzata è un analizzatore di rumore in tempo reale, costituito da fonometro prodotto dalla società 01dB – Acoustics & Vibration, modello SOLO 01, n° di serie 10953, preamplificatore prodotto da 01dB, modello PRE 21 S, n° di serie 11531, microfono per campo diffuso prodotto da GRAS, modello 40AQ, n° di serie 41452, microfono per campo libero prodotto da 01dB, modello MCE 212, n° di serie 45012, analizzatore in frequenza in tempo reale in 1/1 e 1/3 ottava. La strumentazione è conforme alle prescrizioni delle norme IEC 651 Classe 1 ed. 10-2000, IEC 804 classe 1 ed. 10-2000, IEC 61672-1 classe 1 ed. 05-2002, IEC 1260 classe 1 ed. 07-1995, ANSI S1.11 classe 1 1986, IEC 1094 parte 4, ANSI S1.5 classe 1. Il calibratore utilizzato è prodotto da 01dB, modello CAL 21, n° di serie 930802, conforme alle prescrizioni della norma IEC 942 Classe 1 ed. 1988. I certificati di taratura della strumentazione sono riportati in Allegato 2.

3.3 Risultati dei rilievi fonometrici

Di seguito si riporta una sintesi dei livelli sonori misurati nei quattro punti. In Tabella 5.1 si riportano il L_{eq} e i principali indici percentili per ciascuna sessione di misura alle varie ore della giornata (sei sessioni a punto, per un totale di 24 misure).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 11 di 25	Rev. 1

Tabella 5.1: Schema riassuntivo di tutte le sessioni di misura; valori in dB(A)

N°	Punto	Fascia oraria	L _{eq}	L ₉₅	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀
1	R1	08:00–10:00	51,1	47,3	47,8	49,8	52,5
2	R2	08:00–10:00	54,7	51,1	51,8	54,2	56,5
3	R3	08:00–10:00	52,3	48,6	49,2	51,7	54,2
4	R4	08:00–10:00	49,3	45,5	46,0	48,0	50,7
5	R1	11:00–13:00	50,4	46,1	46,9	49,2	52,0
6	R2	11:00–13:00	46,3	41,5	42,3	45,4	48,7
7	R3	11:00–13:00	49,6	44,6	45,4	48,5	51,5
8	R4	11:00–13:00	48,9	44,5	45,1	47,7	50,7
9	R1	15:00–17:00	53,2	49,6	50,4	52,6	55,1
10	R2	15:00–17:00	52,2	43,6	44,3	47,5	52,8
11	R3	15:00–17:00	50,4	43,9	44,5	47,0	49,9
12	R4	15:00–17:00	51,2	47,8	48,1	49,8	52,7
13	R1	18:00–20:00	53,6	50,2	50,9	53,1	55,2
14	R2	18:00–20:00	49,3	45,8	46,3	48,6	51,1
15	R3	18:00–20:00	51,2	47,3	48,1	50,5	53,3
16	R4	18:00–20:00	46,4	43,4	43,9	45,8	47,8
17	R1	22:00–24:00	50,0	44,4	45,2	48,7	52,2
18	R2	22:00–24:00	47,9	42,1	43,0	46,7	50,6
19	R3	22:00–24:00	48,8	41,7	43,0	47,2	51,8
20	R4	22:00–24:00	43,5	38,5	39,6	42,6	45,2
21	R1	01:00–03:00	47,6	39,7	40,8	45,5	49,7
22	R2	01:00–03:00	46,5	37,1	39,1	44,3	49,9
23	R3	01:00–03:00	46,4	35,9	36,9	42,6	50,4
24	R4	01:00–03:00	40,1	33,9	35,1	38,7	42,5

In Tabella 5.2 si riportano i valori complessivi per tutto il periodo diurno o notturno, ottenuti facendo la media logaritmica delle rispettive misure MAOG, come se fossero un unico periodo di osservazione. I valori di L_{eq} sono messi a diretto confronto con i limiti di legge assoluti vigenti presso il ricettore.

Tabella 5.2: Sintesi dei livelli sonori equivalenti in dB(A)

Ricettore	L _{eq} diurno (06-22)	Limite diurno	L _{eq} notturno (22-06)	Limite notturno
R1	52,3	60	49,0	50
R2	51,7	65	47,3	55
R3	51,0	60	47,8	50
R4	49,3	60	42,1	50

Dalla Tabella 5.2 è evidente che presso tutti i ricettori sono stati rilevati livelli sonori complessivi di normale entità e sempre inferiori ai limiti di immissione assoluta imposti dalla zonizzazione acustica. Tutte le misure sono state influenzate soprattutto dal traffico stradale; i valori più bassi si hanno in corrispondenza di R4, che è l'unico punto posto a distanza molto elevata dalla SS 77, sebbene sia limitrofo a una strada provinciale. I valori di L_{eq} hanno sempre un ampio margine di differenza rispetto ai limiti di zona, a eccezione dei punti R1 e R3 in periodo notturno, che già in ante operam risultano piuttosto vicini al limite assoluto (rispettivamente 1 dB(A) e 2,2 dB(A) sotto il limite).

	PROGETTISTA  SAIPEM	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 12 di 25	Rev. 1

I risultati dettagliati delle misure sono riportati in Allegato 1 alla presente relazione, sotto forma di schede di rilievo per ogni punto e ogni sessione di misura. In ogni scheda sono riportati:

- Codice identificativo postazione;
- Fotografia diurna della postazione microfonica e del ricettore;
- Parametri di configurazione del fonometro;
- Data e ora di inizio e fine misura (la durata è sempre di 15 minuti);
- Andamento temporale della pressione sonora;
- Istogramma dello spettro in frequenza medio;
- L_{eq} complessivo e livelli percentili (L_1 , L_5 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} , L_{99} , L_{min} , L_{max});
- Se si sono applicate mascherature di eventi particolari o anomalie ritenuti non rappresentativi del clima acustico del punto di misura, una seconda pagina riporta i dettagli grafici e numerici della mascheratura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 13 di 25	Rev. 1

4 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

4.1 Sorgenti in fase di costruzione

La costruzione della stazione è classificabile come attività rumorosa temporanea e avverrà soltanto all'interno dell'orario diurno definito dalla normativa. In particolare potranno essere rispettate le prescrizioni sulle fasce orarie definite dal regolamento acustico del comune di Corridonia descritto al Cap. 2.3. Le emissioni rumorose rilevanti legate alla realizzazione della stazione sono causate dai mezzi e macchinari di cantiere impiegati, mentre il rumore causato dal personale è trascurabile.

L'impiego più significativo di tali apparecchiature avverrà per le tre fasi di cantiere identificate come lavori civili (fondazioni e fabbricati), lavori meccanici e lavori ELE/SMI/TLC/PC/AUT (elettrostrumentali, telecomunicazioni ecc.), che includono al loro interno anche le corrispondenti fasi di realizzazione dell'adiacente nodo di collegamento. Il cronoprogramma delle attività prevede durate di oltre un anno per ciascuna di queste fasi, e tutte e tre avverranno in sovrapposizione temporale tra loro per gran parte della durata. A scopo cautelativo si considera che, nel caso peggiore, durante una giornata di cantiere tipo saranno operative tutte le apparecchiature rumorose previste per tutte le tre fasi. In Tabella 4.1 seguente si riporta l'elenco di tali apparecchiature.

Tabella 4.1: Sorgenti di rumore significative in fase di costruzione

Mezzo o macchinario	Potenza o portata	Numero	Ore di impiego	Potenza acustica dB(A)
Lavori civili				
Generatore	20 KW	1	2	96,3
Autobetoniere	12/40 t, 460 HP	1	2	100,2
Pompe calcestruzzo	450 CV	1	2	109,9
Pala caricatrice gommata	100 HP	1	3	102,5
Terna	175 HP	1	5	105,2
Escavatore	200 HP	3	4	103,8
Autocarro	12/37 t	2	4	106,1
Gru	250 HP	1	3	98,2
Dumper	236 HP	1	3	106,6
Forklift (muletto)	2 t	1	2	104,6
Compressore aria	100 HP	2	3	98,7
Rullo compattatore	150 HP	1	2	104,5
Piastra vibrante	40 HP	1	2	106
Lavori meccanici				
Paywelder	240 V, trattore 100 HP	3	4	107,1
Autogru	300 HP	3	3	110
Motosaldatrice	400 A	4	5	103,7
Autocarro	12/37 t	2	6	106,1
Compressore	100 HP	1	2	98,7
Impianto di sabbiatura	trattore 100 HP, compressore 100 HP	1	2	105,5

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 14 di 25	Rev. 1

Mezzo o macchinario	Potenza o portata	Numero	Ore di impiego	Potenza acustica dB(A)
Pompe a. p.	70 HP	1	1	96
Pompe riempimento	40 HP	1	1	93
Lavori ELE/SMI/TLC/PC/AUT				
Terna	60 HP	1	3	103
Autocarro	12 t	1	2	106,1

Oltre ai mezzi sopra elencati ci saranno quelli utilizzati dal personale per raggiungere il cantiere, usualmente autovetture personali, stimabili in circa 25-30 veicoli. L'impatto acustico del breve transito di tali autovetture si ritiene tuttavia trascurabile, specialmente in proporzione al traffico sulla vicina SS 77.

Il livello di potenza acustica associato a ciascuna sorgente in Tabella 4.1 è, dove disponibile, quello massimo stabilito dalla Direttiva 2005/88/CE per le emissioni sonore delle macchine destinate a operare all'aperto. Per le apparecchiature non contemplate dalla direttiva la potenza è stata ricavata in base a valori noti in letteratura relativi a macchine analoghe per categoria e potenza del motore. Le principali fonti sono le pubblicazioni del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e provincia. La banca dati del CPT di Torino è stata validata dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro come previsto dal D.Lgs. 81/2008. Non si prevede la presenza di macchinari particolari caratterizzati da significative componenti impulsive o tonali nelle emissioni acustiche, che potrebbero causare le penalizzazioni previste dal DPCM 1/3/1991 ai livelli sonori complessivi.

Le ore di impiego in Tabella 4.1 rappresentano una stima del tempo di utilizzo giornaliero effettivo dei macchinari per la rispettiva fase. Non tutte le macchine infatti saranno sempre necessarie per i loro specifici compiti, ma avranno periodi di fermo a motore spento, con conseguente riduzione del loro contributo all'impatto acustico nel periodo diurno. Non è possibile determinare i tempi di attività esatti, che saranno variabili giorno per giorno, ma la stima si ritiene cautelativa, anche perché i mezzi vengono considerati sempre a piena potenza durante le ore indicate.

4.2 Sorgenti in fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione avverrà a orario continuato, interessando con emissioni praticamente costanti gli interi periodi diurno e notturno definiti dalla normativa.

Lo studio si riferisce alle condizioni di normale operatività, escluse quindi eventuali infrequenti condizioni di emergenza o manutenzione. In particolare, già in fase di progettazione le seguenti sorgenti di rumore sono state escluse dalla valutazione globale della stazione, in quanto discontinue e occasionali, ma è comunque stato fissato un limite massimo progettuale di pressione acustica per ciascuna sorgente, in modo da garantire un impatto accettabile in rapporto alla circostanza:

- Scarico di unità operativo: 50 dB(A) a 50 m;
- Scarico di unità straordinario: 85 dB(A) a 80 m;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 15 di 25	Rev. 1

- Avviamento turbina: 50 dB(A) a 80 m.

Le sorgenti di rumore di entità significativa e di operatività costante, che verranno prese in esame nella successiva valutazione, sono state identificate e riassunte in Tabella 4.2 seguente. Per ciascuna sorgente è stato fissato un requisito progettuale di rumorosità, in termini di massimo livello istantaneo di pressione sonora misurabile a 1 m di distanza su tutti i lati e a 1,5 m dal suolo in campo libero.

Tabella 4.2: Sorgenti di rumore significative in fase di esercizio

Sorgente	Numero	Collocazione	L _p max a 1 m dB(A)
ELCO (elettrocompressore)	2	Fabbricato ELCO	85
VFD (Variable Frequency Driver)	2	Fabbricato app. elettriche	82
Cooling console del VFD	2	Fabbricato app. elettriche	82
Air/water cooler	1	Esterno	78
Trasformatore	2	Fabbricato app. elettriche	75
Aerorefrigerante EA-1	1	Esterno	85

Le sorgenti situate all'interno di fabbricati richiedono un'ulteriore valutazione per l'impatto sull'ambiente esterno, in quanto fortemente attenuate dalle pareti dei fabbricati stessi, che in condizioni di normale esercizio avranno porte chiuse. L'effetto attenuante delle strutture non è noto nell'attuale fase progettuale, ma un requisito potrà essere fissato per la rumorosità esterna dei fabbricati nel loro complesso. Per il fabbricato ELCO, che alloggia le due unità EC-1 e EC-2, per ora si è fatto riferimento al requisito acustico di un fabbricato analogo relativo a un'altra stazione nota, che è un limite di pressione sonora di 58 dB(A) misurato a 30 m di distanza dalle pareti. Tale limite appare anche cautelativo e sottostimante l'attenuazione, in rapporto alle emissioni massime delle due sorgenti interne descritte in Tabella 4.2. Per il fabbricato apparecchiature elettriche si è supposto un limite cautelativo di 55 dB(A) misurato a 30 m di distanza dalle pareti, pari al requisito del fabbricato ELCO diminuito di 3 dB(A), in accordo alla minore rumorosità e dimensione delle sorgenti interne.

In Figura 4.1 è visibile la posizione, sulla pianta della stazione, di tutte le sorgenti rumorose continuative e contemporanee prese in esame.

Sono state trascurate diverse altre sorgenti, generalmente sottoposte a un requisito acustico di 85 dB(A) a 1 m, ma destinate a operare solo occasionalmente per brevi periodi di tempo: pompa slop P-1, pompa acque reflue industriali P-5, pompa sommersa per pozzo P-12, pompa irrigazione con acqua meteorica P-15, package recupero gas PK-5, package aria strumentazione PK-2, package generatore diesel PK-4, package antincendio PK-16, carroponte edificio ELCO, e valvole antipompaggio/riciclo comunque dotate di cappe insonorizzanti con la specifica di attenuare il rumore di almeno 30 dB(A).

Si ritengono trascurabili anche tutte le sorgenti dell'adiacente nodo di collegamento. Le valvole costantemente attraversate dal gas possono produrre emissioni sonore, ma saranno in parte interrato, e anche quelle fuori terra non hanno impatto significativo, sulla base di precedenti esperienze con nodi di dimensioni maggiori. Sarà presente un orificio di riduzione della pressione, che può produrre emissioni rilevanti, ma potrà operare solo in situazioni di emergenza o manutenzione che non sono oggetto di questo studio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 17 di 25	Rev. 1

5 STIMA DELLE EMISSIONI SONORE

5.1 Modello di calcolo

L'equazione di diffusione della pressione sonora all'aperto, come definita dallo standard ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors" per le sorgenti puntiformi, o sorgenti mono e bidimensionali scomposte in elementi puntiformi, è espressa dalla seguente relazione:

$$L_p = L_W - (A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{diff} + A_b)$$

dove:

L_p =	livello di pressione sonora sul ricevitore
L_W =	potenza sonora della sorgente
A_{div} =	attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
A_{atm} =	attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria
A_{ground} =	attenuazione dovuta all'assorbimento del terreno e relative riflessioni
A_{diff} =	attenuazione dovuta al fenomeno della diffrazione
A_b =	attenuazione dovuta alla presenza di barriere naturali o artificiali

Per la simulazione dell'impatto acustico indotto dalle attività in oggetto è stato utilizzato il modello previsionale SoundPlan®, che tiene conto di tutte le componenti sopra citate. Tale modello appartiene alla classe di modelli previsionali basati sulla tecnica del Ray Tracing, che permette di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente e orografia complesse.

Le informazioni richieste dal modello SoundPlan per fornire le previsioni dei livelli equivalenti, che permettono di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale, sono numerose e riguardano le sorgenti sonore, la propagazione delle onde e in ultimo i ricettori. È quindi necessario fornire al programma la topografia dell'area oggetto di studio, comprensiva delle informazioni riguardanti il terreno e gli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, tra cui disposizione e dimensioni degli edifici. Questi ultimi, oltre a fare da ostacoli e da eco alla propagazione del rumore, tenendo conto dell'altezza dell'edificio rispetto al terreno e delle perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata, rappresentano spesso anche i ricettori.

Il modello SoundPlan permette di calcolare i livelli sonori dovuti a diversi tipi di sorgenti industriali, ferroviarie e stradali. Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Per quanto riguarda la stima del rumore industriale prodotto da sorgenti puntiformi o areali, come quelle in esame, si fa riferimento al metodo ISO 9613-2 del 1996.

Vengono di seguito descritti i dati di input ambientali e acustici utilizzati per le stime modellistiche nel caso in esame.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 18 di 25	Rev. 1

5.2 Impostazione della simulazione

Sono stati simulati separatamente due scenari nello stesso territorio, per la fase di costruzione e per la fase di esercizio della stazione. Per ciascuno scenario è stata condotta una unica simulazione numerica, che rappresenta le emissioni generate dalle sorgenti in esame in una giornata di piena attività. Nel caso della fase di costruzione la simulazione si riferisce all'intero periodo diurno. Nel caso della fase di esercizio la simulazione rappresenta sia il periodo diurno sia quello notturno, essendo le emissioni costanti. La modellazione della realtà è inevitabilmente soggetta a molte approssimazioni, ma in linea generale le impostazioni sono di tipo cautelativo, ovvero orientate a simulare un caso peggiore di massima rumorosità.

L'orografia del territorio in esame è in buona parte pianeggiante, pertanto l'altitudine del piano campagna è stata modellata prevalentemente come costante. Soltanto a sud del fiume Chienti il territorio è collinare ed è stato modellato in base ad alcuni punti di quota indicati dalla Carta Tecnica Regionale. È stato modellato il piano stradale rilevato della SS 77, compresi il vicino ponte stradale e il benzinaio. Il piano di calpestio della stazione è stato considerato allo stesso livello di quello stradale, si prevede infatti di rialzarlo per la sicurezza idraulica nei confronti delle piene; tale modellazione è comunque cautelativa in quanto le emissioni sonore delle sorgenti più elevate arrivano più lontano. Nella sola fase di esercizio è stata modellata anche una duna artificiale, in progetto di fronte al fabbricato elettrico, che attenua leggermente le emissioni.

Si è tenuto conto dell'uso del suolo; il territorio attorno all'impianto è quasi esclusivamente di tipo agricolo, a eccezione della pavimentazione stradale, della superficie del fiume e di piccole aree boschive sparse. L'interno dell'impianto finito, in prossimità delle sorgenti, sarà prevalentemente pavimentato. Si è associato al territorio coltivato un elevato grado di assorbimento delle onde sonore, e alla pavimentazione e al fiume un coefficiente di riflessione massimo che facilita la propagazione. Le zone boschive sono state simulate come volumi di attenuazione. Tutti gli edifici esterni e altri ostacoli artificiali di dimensioni significative sono stati modellati in base alle immagini satellitari e fotografiche, mentre le strutture dell'impianto in base agli schemi di progetto. Nella fase di costruzione, cautelativamente, l'area dell'impianto è stata considerata priva di ostacoli. Sono stati applicati valori tipici alle caratteristiche di riflessione delle pareti.

Le sorgenti di rumore simulate in fase di costruzione corrispondono alle macchine elencate in Tabella 4.1, approssimate come sorgenti puntiformi centrate a 1,5 m di quota dal piano campagna. A scopo cautelativo è stata considerata una giornata ideale in cui tutte le macchine sono in funzione. Non è possibile conoscere con precisione la distribuzione spaziale dei macchinari, fortemente variabile nel tempo per i mezzi mobili e indeterminata anche per gli elementi non semoventi, pertanto le macchine sono state distribuite in modo casuale all'interno dell'area della stazione, nelle zone dove sorgeranno i fabbricati. In tal modo si rappresenta una situazione media; comunque la posizione esatta delle sorgenti su un'area di cantiere relativamente piccola e priva di ostacoli diventa irrilevante alle grandi distanze. Per ogni sorgente si è considerato il numero di ore di attività riportato in Tabella 4.1, relativo al tempo di osservazione di 16 ore corrispondente al periodo diurno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 19 di 25	Rev. 1

Le apparecchiature e i fabbricati rumorosi simulati in fase di esercizio sono stati modellati come prismi, dove ogni faccia compreso il tetto è una sorgente areale, con potenza acustica uniformemente distribuita su tutta la superficie. La potenza di ogni struttura è tale da generare, in un eventuale scenario privo di altre sorgenti e ostacoli, la pressione sonora massima descritta al Cap. 4.2 alla distanza di riferimento. La potenza di tutte queste sorgenti è costante nel tempo, pertanto il valore di pressione sonora istantaneo calcolato coincide con il L_{eq} su qualsiasi periodo.

Per quasi tutte le sorgenti di entrambi gli scenari lo spettro in frequenza della potenza sonora è stato approssimato con quello predefinito dal modello SoundPlan come "Averaged Industry" (industriale medio). Per escavatori e autocarri è stato reperito uno spettro tipico più specifico, comunque fornito dal modello SoundPlan. La direttività di tutte le sorgenti è considerata uniforme e massima in tutte le direzioni dello spazio.

Come condizioni meteorologiche sono state utilizzate quelle di default del modello, e più precisamente temperatura di 10 °C e umidità relativa del 70%; tali condizioni sono fissate dallo standard VDI 2714, che a sua volta riprende la norma ISO 9613.

Per la rappresentazione complessiva dei risultati di ciascuno scenario è stata generata una mappa isofonica di tutta l'area di interesse alla quota di 4 m dal piano campagna, basata su griglia di calcolo con risoluzione di 2 × 2 m e interpolazione di 9 × 9 punti in ogni tassello. Le curve isofoniche hanno la risoluzione di 5 dB(A) utilizzata anche dalle normative. La mappa della fase di costruzione rappresenta il periodo diurno, quella della fase di esercizio rappresenta tutti i periodi.

5.3 Risultati della fase di costruzione

In Tabella 5.1 viene riportato in sintesi il livello di pressione sonora diurno stimato con il modello di calcolo previsionale in facciata ai ricettori, in fase di costruzione. Il calcolo è stato effettuato per entrambi i piani abitativi dei ricettori, e in tabella è riportato il caso peggiore, che è risultato sempre essere al primo piano, con pochi dB(A) di differenza. L'impatto calcolato è quello dovuto alle sole sorgenti del cantiere e rappresenta il livello di emissione; per stimare il livello di immissione totale viene sommato il livello di rumore di fondo tipico, determinato con la campagna di misure ante operam.

Tabella 5.1: Risultati della simulazione in fase di costruzione, in facciata ai ricettori nel periodo diurno

Ricettore	L_{eq} cantiere dB(A)	L_{eq} fondo dB(A)	L_{eq} totale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite immiss. dB(A)	Limite emiss. dB(A)	Limite differ. dB(A)
R1	41,3	52,3	52,6	0,3	60	55	5
R2	53,4	51,7	55,6	3,9	65	60	5
R3	42,4	51,0	51,6	0,6	60	55	5
R4	45,5	49,3	50,8	1,5	60	55	5

Sebbene la costruzione sia un'attività temporanea soggetta ad autorizzazione e a limiti di immissione acustica molto meno restrittivi del normale (vedi Cap. 2.3), i risultati in tabella sono stati messi a confronto con i limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 20 di 25	Rev. 1

comunale, dal momento che anche questi sono ampiamente rispettati. In tutti i casi i livelli risultanti sono inferiori ai limiti assoluti diurni, con un margine minimo di circa 7 dB(A). Anche il differenziale, che sarebbe applicabile solo per un'attività rumorosa permanente, rispetta sempre il limite diurno. Presso tutti i ricettori, tranne R2 (il più vicino alla stazione), l'emissione prodotta dal cantiere è sensibilmente inferiore al rumore di fondo.

La mappa isofonica dei livelli di emissione sonora stimati su tutto il territorio per l'impatto diurno dovuto alle sole attività di costruzione è visibile in Figura 5.1 seguente.

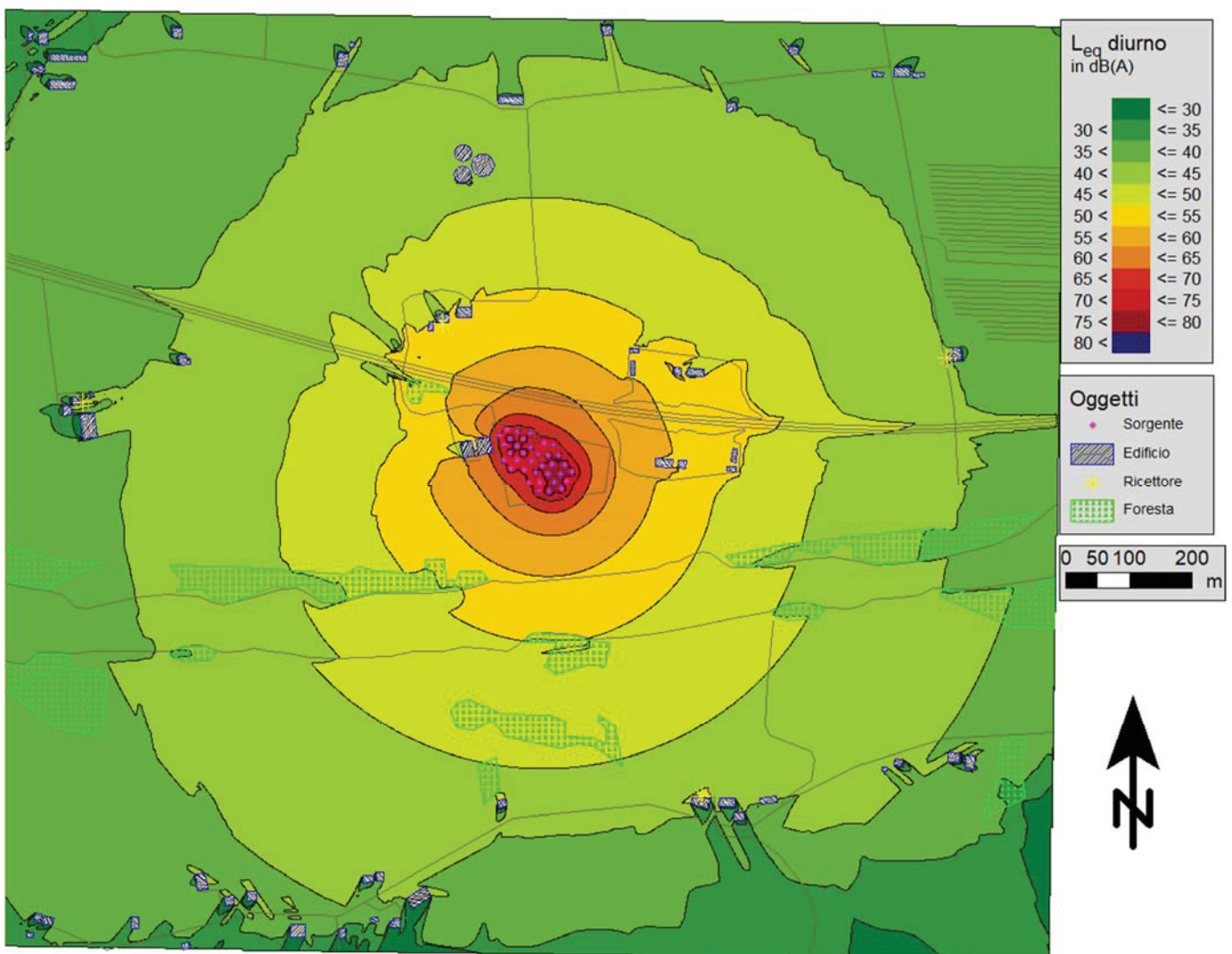


Figura 5.1: Mapa isofonica diurna delle emissioni prodotte dalle attività di costruzione, alla quota di 4 m dal piano campagna

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 21 di 25	Rev. 1

5.4 Risultati della fase di esercizio

Nelle tabelle seguenti viene riportato in sintesi il livello di pressione sonora stimato con il modello di calcolo previsionale in facciata ai ricettori, in fase di esercizio. Il calcolo è stato effettuato per entrambi i piani abitativi dei ricettori, e in tabella è riportato il caso peggiore, che è risultato sempre essere al primo piano, con 1-2 dB(A) di differenza. L'impatto calcolato è quello dovuto alle sole sorgenti della stazione e rappresenta il livello di emissione; per stimare il livello di immissione totale viene sommato il livello di rumore di fondo tipico, determinato con la campagna di misure ante operam. In Tabella 5.2 si rappresenta lo scenario diurno e in Tabella 5.3 lo scenario notturno; le emissioni della stazione sono sempre le stesse, mentre variano il rumore di fondo e i limiti di legge.

*Tabella 5.2: Risultati della simulazione in fase di esercizio, in facciata ai ricettori nel periodo **diurno***

Ricettore	L_{eq} stazione dB(A)	L_{eq} fondo dB(A)	L_{eq} totale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite immiss. dB(A)	Limite emiss. dB(A)	Limite differ. dB(A)
R1	35,2	52,3	52,4	0,1	60	55	5
R2	46,8	51,7	52,9	1,2	65	60	5
R3	35,4	51,0	51,1	0,1	60	55	5
R4	39,9	49,3	49,8	0,5	60	55	5

*Tabella 5.3: Risultati della simulazione in fase di esercizio, in facciata ai ricettori nel periodo **notturno***

Ricettore	L_{eq} stazione dB(A)	L_{eq} fondo dB(A)	L_{eq} totale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite immiss. dB(A)	Limite emiss. dB(A)	Limite differ. dB(A)
R1	35,2	49,0	49,2	0,2	50	45	3
R2	46,8	47,3	50,1	2,8	55	50	3
R3	35,4	47,8	48,0	0,2	50	45	3
R4	39,9	42,1	44,1	2,0	50	45	3

I risultati in tabella sono stati messi a confronto con i limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale. In tutti i casi i livelli risultanti sono inferiori ai limiti assoluti diurni e notturni. C'è sempre un ampio margine dal limite, fatta eccezione per R1 e R3 in periodo notturno, dove il limite di immissione è rispettato solo per 1-2 dB(A), ma ciò è dovuto al rumore di fondo già relativamente alto. Il criterio differenziale diurno e notturno è sempre rispettato. Presso i ricettori R1 e R3 l'emissione prodotta dal cantiere è trascurabile rispetto al rumore di fondo; presso R2 (il più vicino alla stazione) e R4 (solo in periodo notturno) dà un contributo significativo, ma è comunque inferiore al fondo.

La mappa isofonica dei livelli di emissione sonora stimati su tutto il territorio per l'impatto diurno e notturno dovuto alle sole attività della stazione è visibile in Figura 5.1 seguente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 22 di 25	Rev. 1

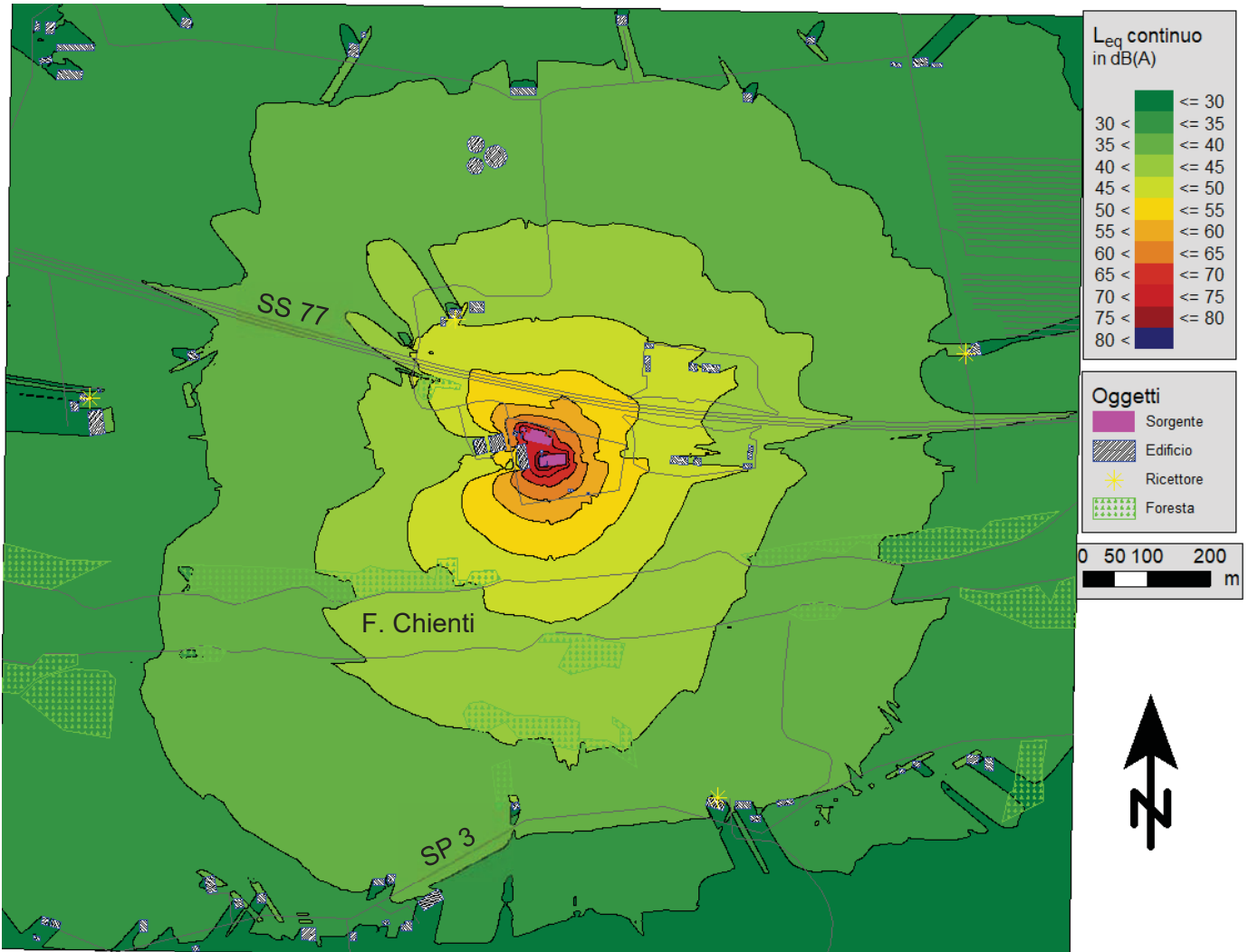


Figura 5.2: *Mapa isofonica diurna e notturna delle emissioni prodotte dall'esercizio della stazione, alla quota di 4 m dal piano campagna*

	PROGETTISTA  SAIPEM	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 23 di 25	Rev. 1

6 CONCLUSIONI

Si prevede che l'impatto acustico sull'ambiente esterno, generato sia in fase di costruzione sia in fase di esercizio della nuova stazione di spinta, rispetterà tutti i limiti di legge diurni e notturni stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale di Corridonia.

La valutazione è stata eseguita tramite misure fonometriche del clima acustico ante operam e simulazioni numeriche delle attività in progetto con software SoundPlan. Il rispetto dei limiti in particolare è stato verificato considerando come ricettori le quattro abitazioni più vicine alla stazione su tutti i lati; i potenziali ricettori soggetti a emissioni acustiche significative sono comunque pochi e lontani.

	PROGETTISTA  SAIPEM	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 24 di 25	Rev. 1

Allegato 1

Schede tecniche delle misure

Misura 1 - Recettore R1

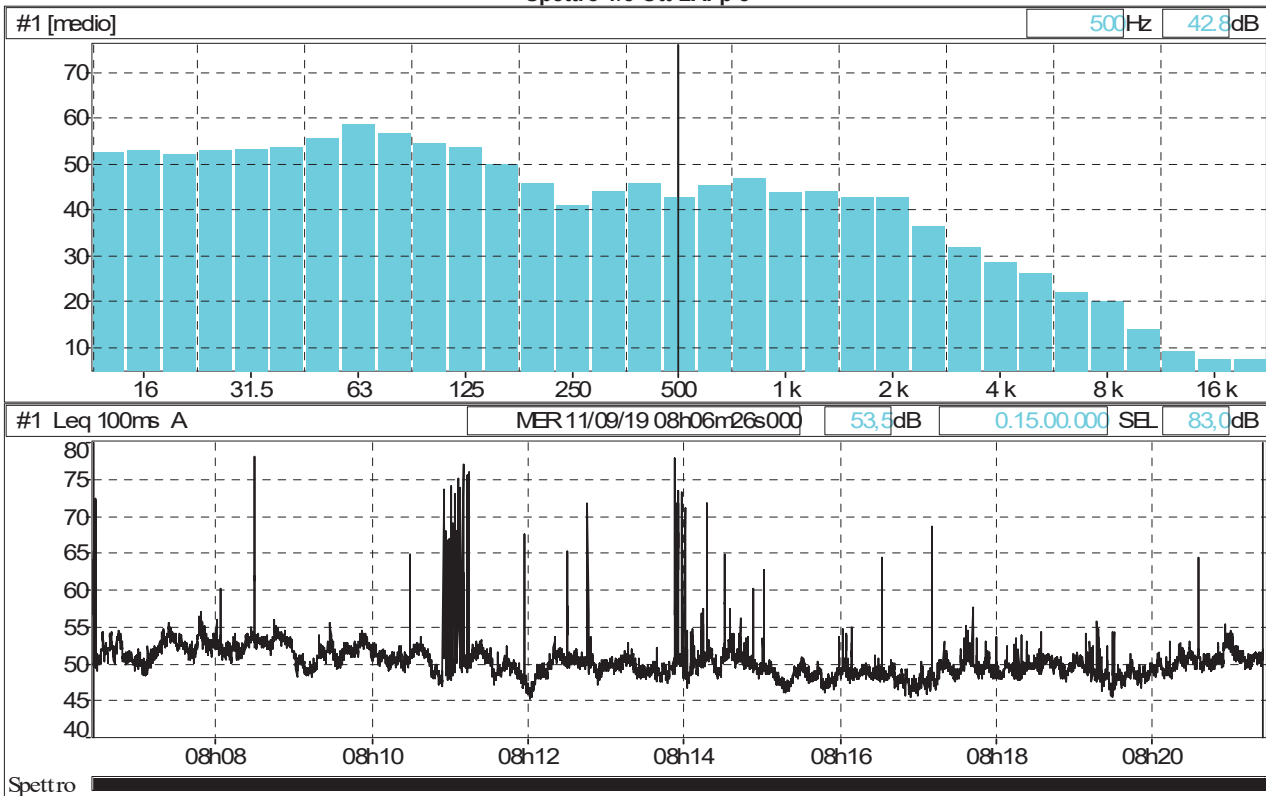
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	misura001					
Commenti						
Inizio	08:06:26:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	08:21:26:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#1	Leq	A	40	80		
#1	Fast	A	40	80		
#1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#1	Picco	C	60	110		
#1	Picco	Lin	60	110		
#1	Slow Max	A	40	70		
#1	Impuls Max	A	40	90		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp e



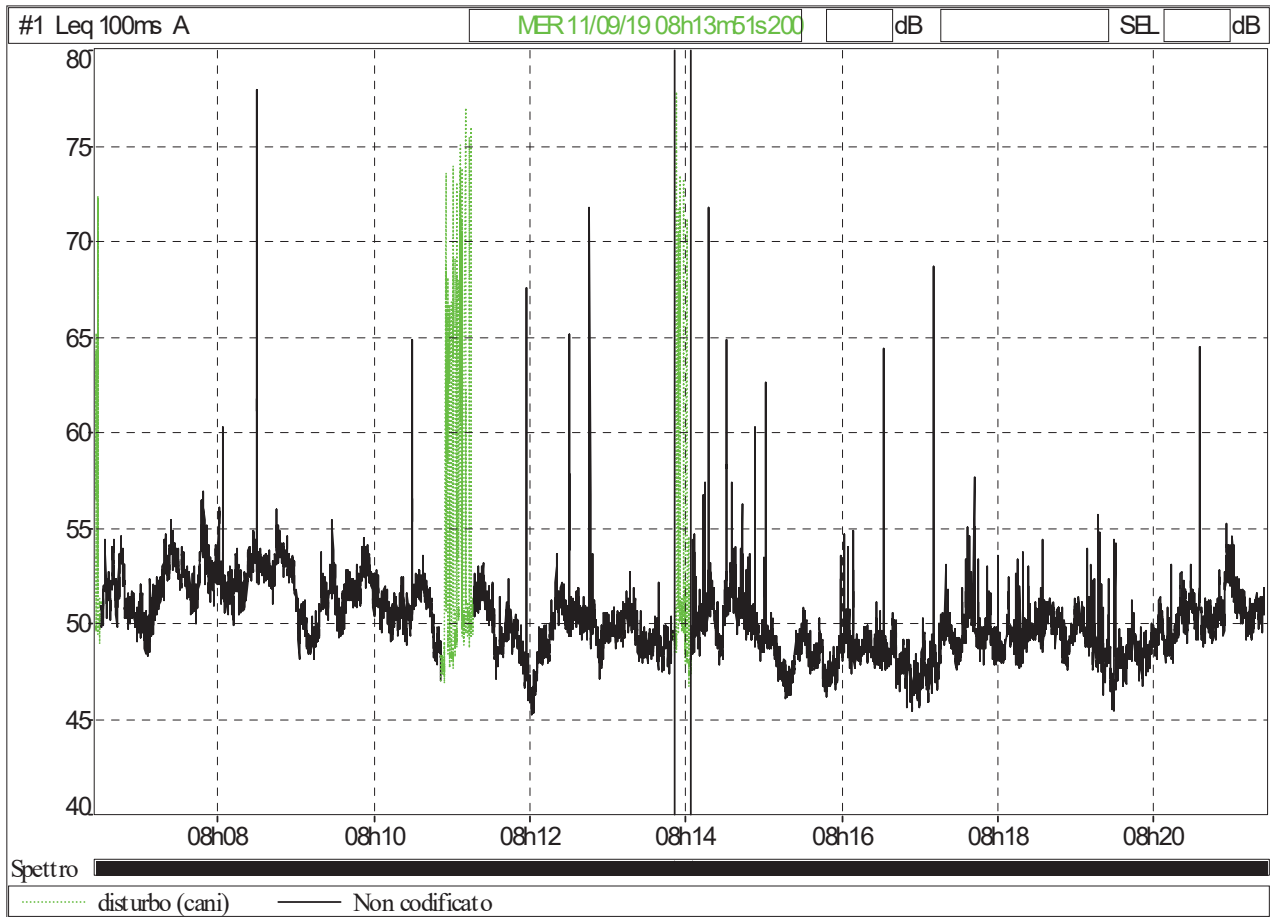
storia temporale LAeq

File	misura001												
Inizio	11/09/19 08.06.26.000												
Fine	11/09/19 08.21.26.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#1	Leq	A	dB	53,5	45,2	77,9	46,3	47,3	47,8	49,8	52,6	53,5	62,1
#1	Fast	A	dB	53,6	45,6	76,0	46,4	47,3	47,9	49,9	52,8	53,6	65,2
#1	Slow Max	A	dB	53,7	42,4	69,7	46,8	47,6	48,2	50,1	53,3	56,5	65,7
#1	Impuls Max	A	dB	62,0	47,1	81,5	47,7	48,7	49,2	51,7	60,6	68,2	75,3

Livelli globali e indici statistici

Misura 1 - Recettore R1

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



Storia temporale LAeq – Eventi sonori atipici

File	misura001										
Ubicazione	#1										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/09/19 08.06.26.000										
Fine	11/09/19 08.21.26.000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
disturbo (cani)	63,3	46,7	77,7	47,2	47,6	48,0	50,2	67,8	71,6	74,9	00.00.43.500
Non codificato	51,1	45,2	77,9	46,2	47,3	47,8	49,8	52,5	53,3	54,6	00.14.16.500
Globale	53,5	45,2	77,9	46,3	47,3	47,8	49,8	52,6	53,5	62,1	00.15.00.000

Livelli di sorgente

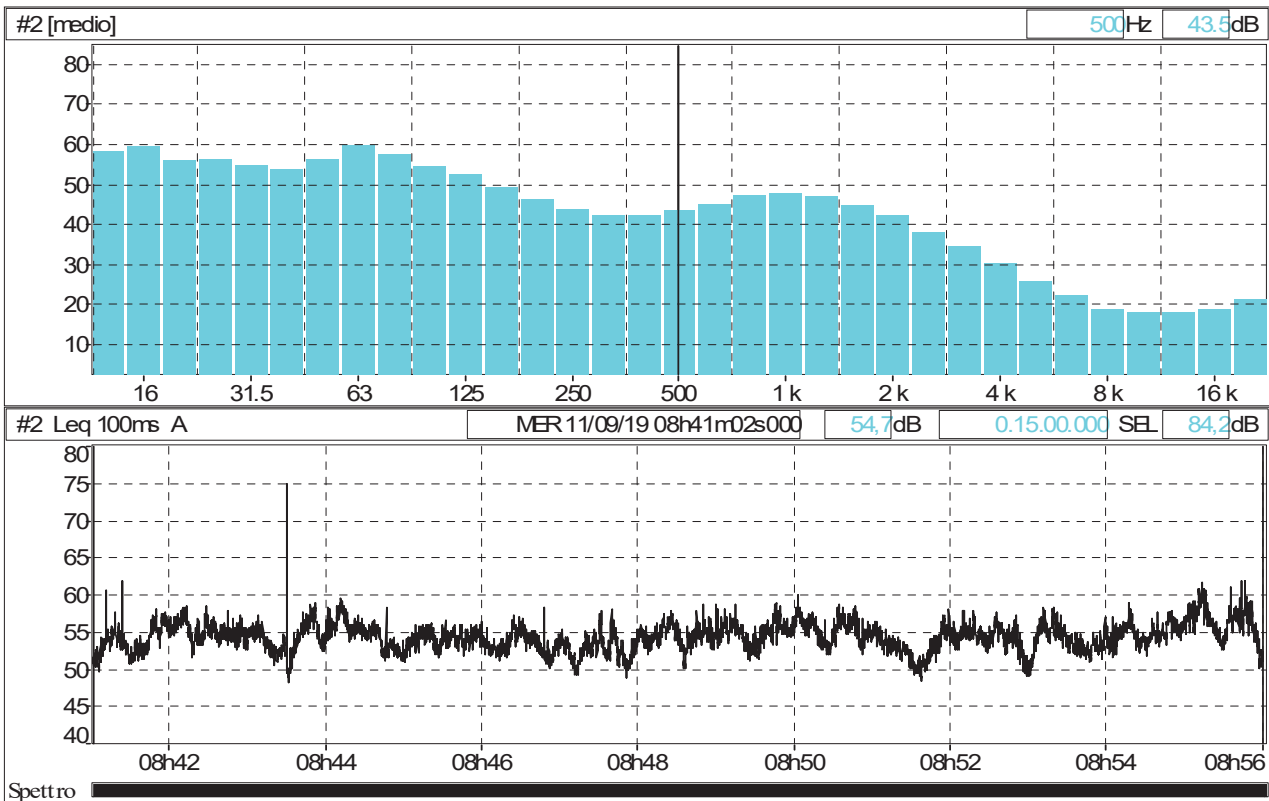
Misura 2 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	misura002					
Commenti						
Inizio	08:41:02:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	08:56:02:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#2	Leq	A	40	80		
#2	Fast	A	40	80		
#2	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#2	Picco	C	60	110		
#2	Picco	Lin	70	110		
#2	Slow Max	A	40	70		
#2	Impuls Max	A	50	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	misura002												
Inizio	11/09/19 08.41.02.000												
Fine	11/09/19 08.56.02.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#2	Leq	A	dB	54,7	48,2	74,8	49,8	51,1	51,8	54,2	56,5	57,2	58,6
#2	Fast	A	dB	54,7	48,3	73,2	50,0	51,2	51,9	54,2	56,4	57,1	58,5
#2	Slow Max	A	dB	54,8	40,6	66,1	50,2	51,5	52,2	54,4	56,3	57,0	58,6
#2	Impuls Max	A	dB	56,9	50,6	76,2	51,3	52,5	53,2	55,6	58,1	58,9	62,1

Livelli globali e indici statistici

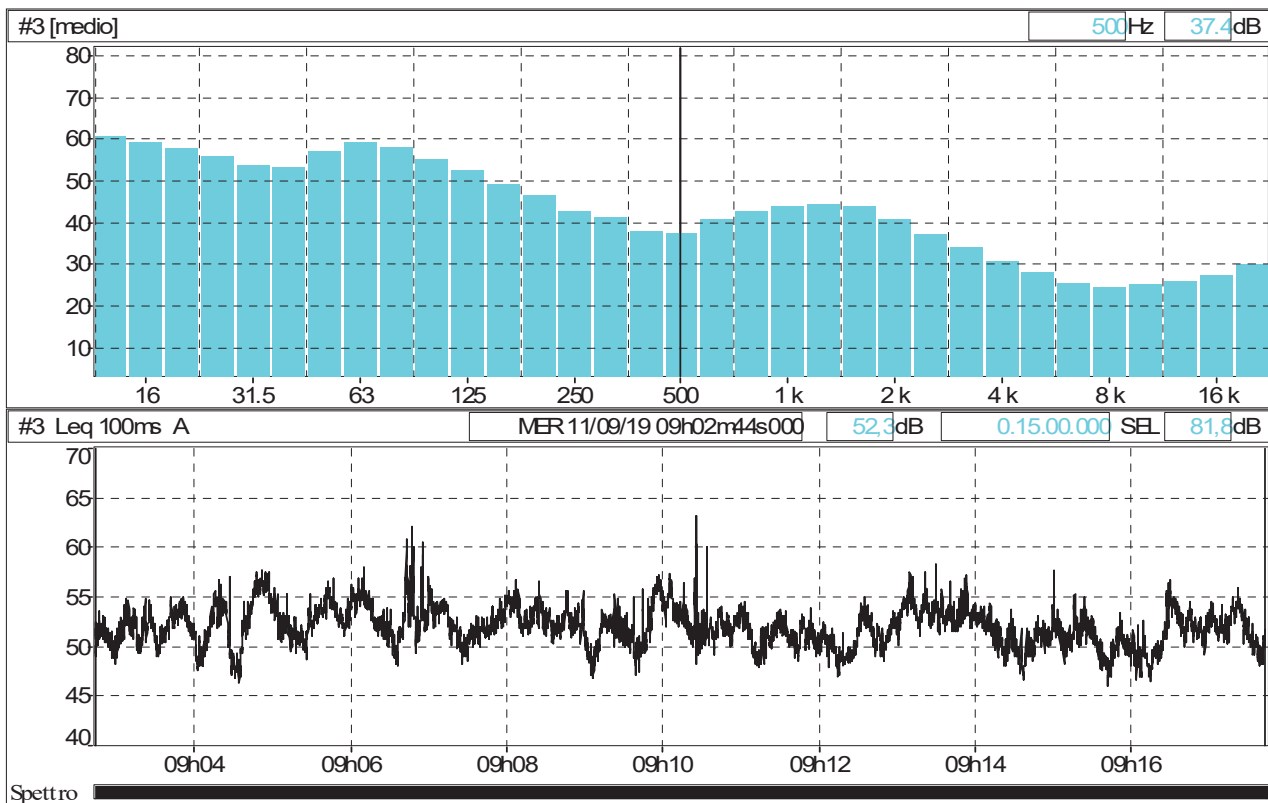
Misura 3 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	misura003					
Commenti						
Inizio	09:02:44:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	09:17:44:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#3	Leq	A	40	70		
#3	Fast	A	40	70		
#3	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#3	Picco	C	60	100		
#3	Picco	Lin	70	110		
#3	Slow Max	A	30	60		
#3	Impuls Max	A	40	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	misura003												
Inizio	11/09/19 09.02.44.000												
Fine	11/09/19 09.17.44.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#3	Leq	A	dB	52,3	45,9	63,2	47,3	48,6	49,2	51,7	54,2	55,1	56,6
#3	Fast	A	dB	52,4	46,4	62,1	47,4	48,7	49,3	51,8	54,3	55,1	56,5
#3	Slow Max	A	dB	52,4	39,3	57,9	47,8	48,9	49,5	51,9	54,3	54,9	56,2
#3	Impuls Max	A	dB	54,0	48,1	66,8	49,0	50,0	50,6	53,2	55,9	56,9	60,0

Livelli globali e indici statistici

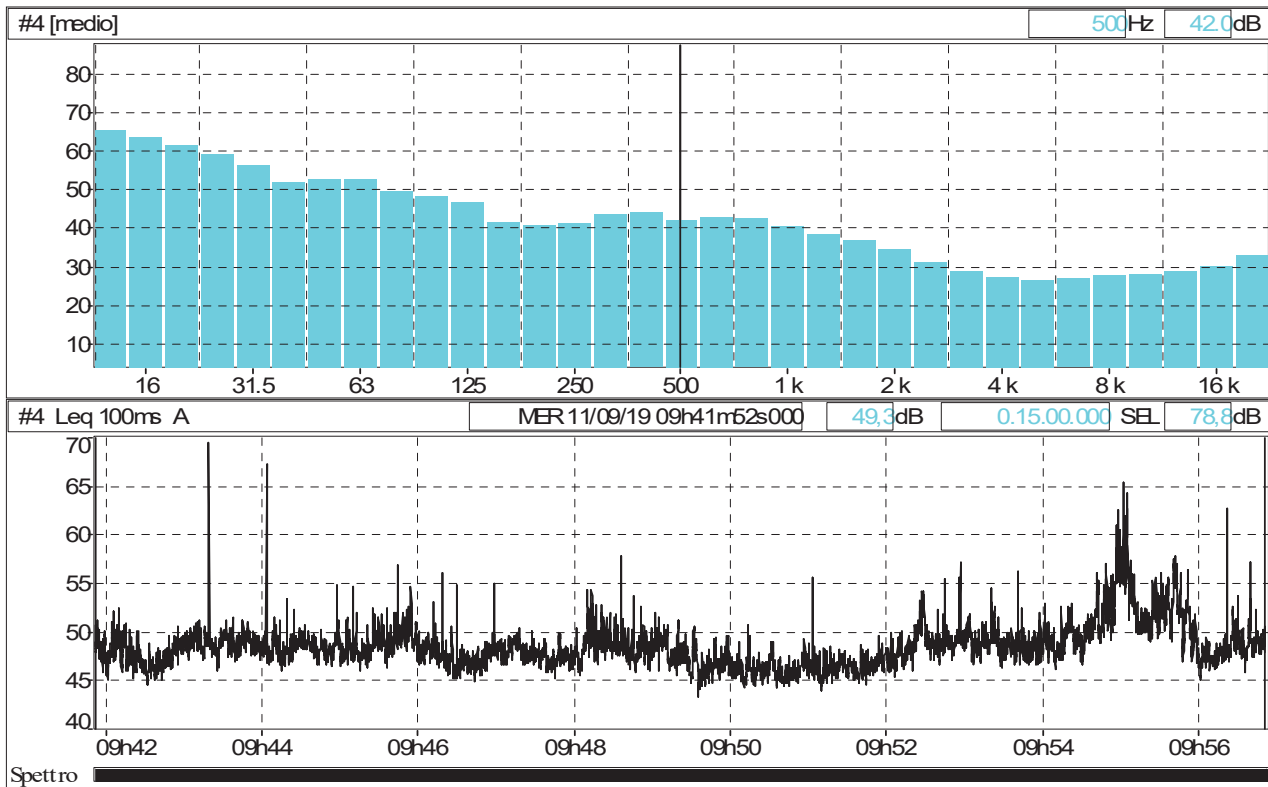
Misura 4 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	misura004					
Commenti						
Inizio	09:41:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	09:56:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#4	Leq	A	40	70		
#4	Fast	A	40	70		
#4	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#4	Picco	C	60	100		
#4	Picco	Lin	60	110		
#4	Slow Max	A	30	70		
#4	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	misura004												
Inizio	11/09/19 09.41.52.000												
Fine	11/09/19 09.56.52.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#4	Leq	A	dB	49,3	43,3	69,4	44,8	45,5	46,0	48,0	50,7	52,2	56,2
#4	Fast	A	dB	49,3	43,4	66,2	44,9	45,7	46,1	48,1	50,7	52,3	56,5
#4	Slow Max	A	dB	49,4	38,1	61,2	45,3	45,9	46,3	48,3	50,7	52,6	57,3
#4	Impuls Max	A	dB	53,1	45,7	73,1	46,2	47,0	47,4	49,7	54,2	56,1	63,4

Livelli globali e indici statistici

Misura 5 - Recettore R1

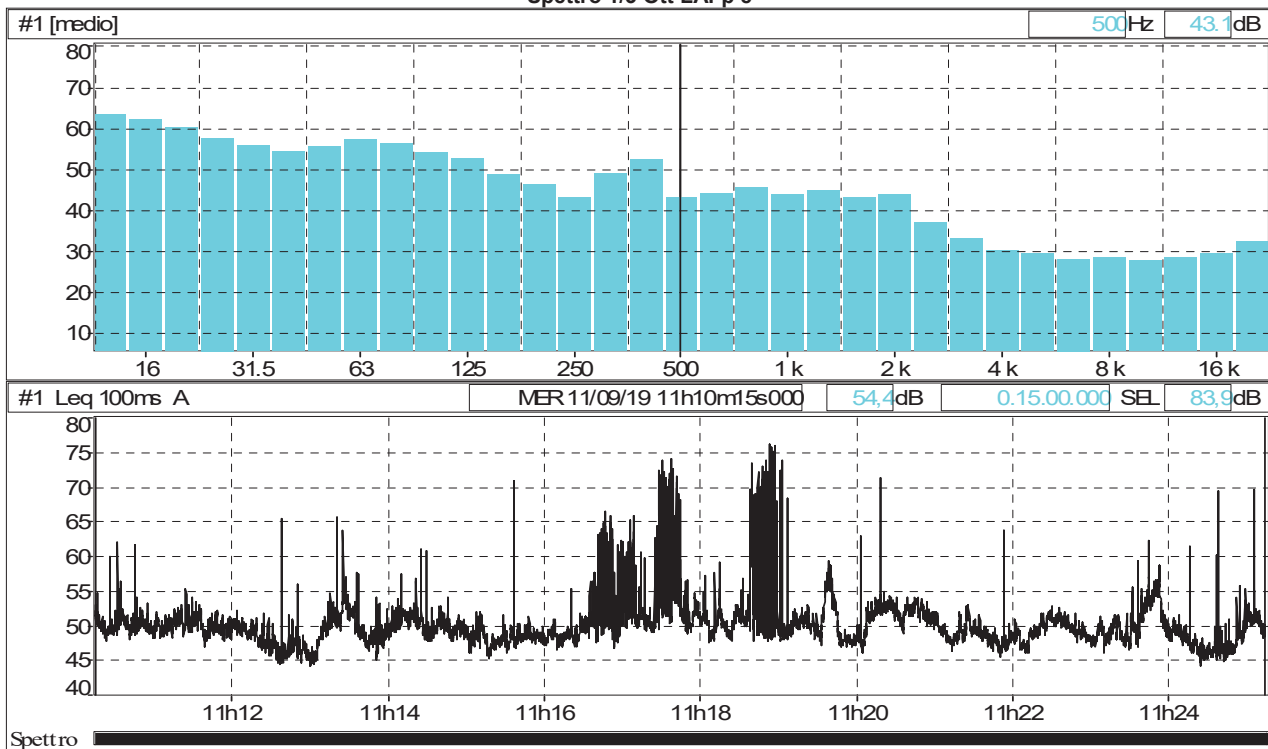
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis001					
Commenti						
Inizio	11:10:15:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	11:25:15:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#1	Leq	A	40	80		
#1	Fast	A	40	80		
#1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#1	Picco	C	60	100		
#1	Picco	Lin	60	110		
#1	Slow Max	A	40	70		
#1	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp e



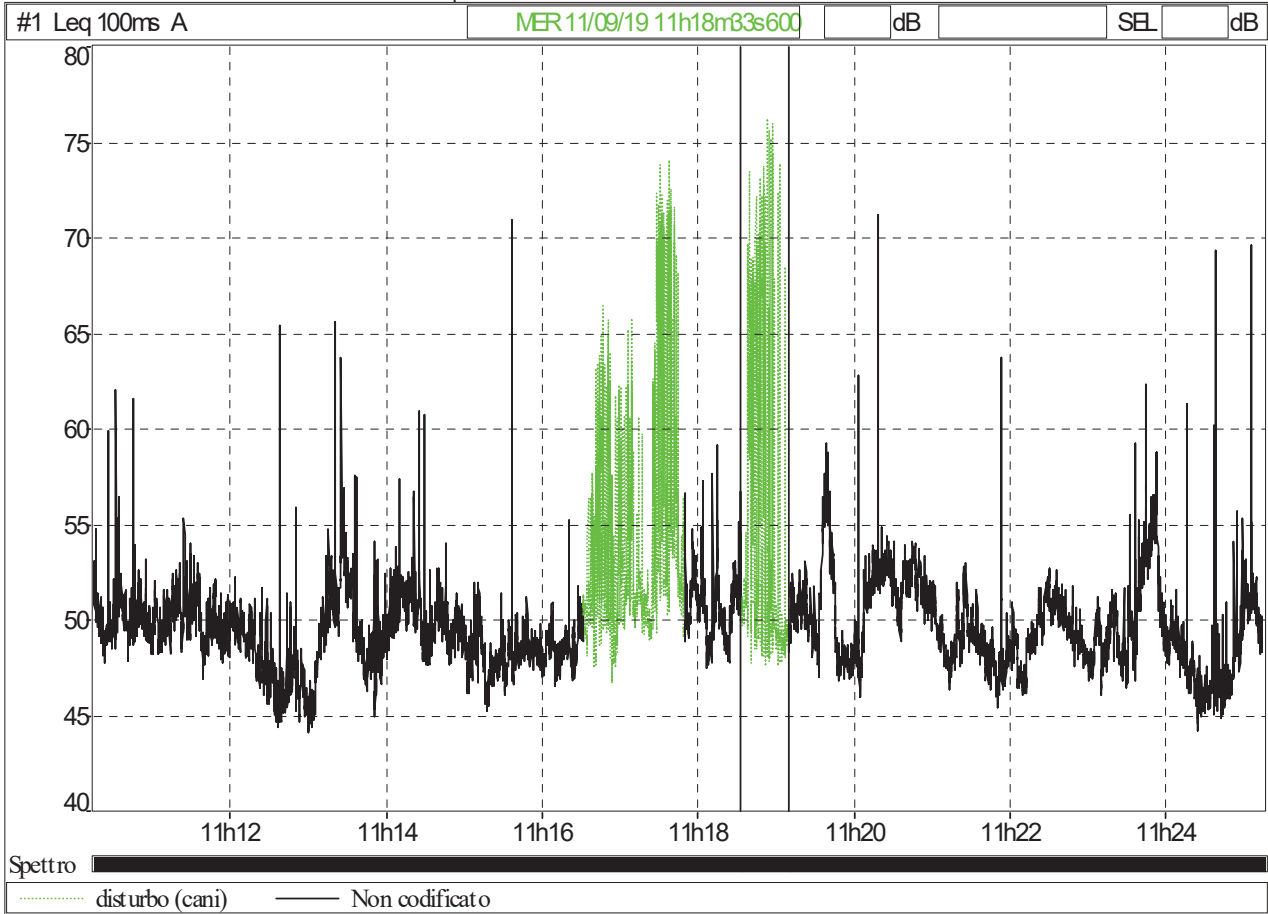
storia temporale LAeq

File	mis001												
Inizio	11/09/19 11.10.15.000												
Fine	11/09/19 11.25.15.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#1	Leq	A	dB	54,4	44,1	76,1	45,2	46,3	47,0	49,5	52,8	55,0	67,6
#1	Fast	A	dB	54,4	44,5	73,8	45,4	46,4	47,1	49,6	53,4	57,4	67,6
#1	Slow Max	A	dB	54,6	44,5	68,3	45,7	46,8	47,6	49,9	55,0	59,6	66,6
#1	Impuls Max	A	dB	61,7	46,0	77,1	46,8	48,2	48,8	51,8	63,4	69,9	73,9

Livelli globali e indici statistici

Misura 5 - Recettore R1

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



Storia temporale LAeq – Eventi sonori atipici

File	mis001										
Ubicazione	#1										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/09/19 11.10.15.000										
Fine	11/09/19 11.25.15.000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
disturbo (cani)	61,4	46,7	76,1	47,6	48,3	48,8	51,3	65,6	69,4	72,6	00.01.55.400
Non codificato	50,4	44,1	71,2	45,2	46,1	46,9	49,2	52,0	53,0	55,9	00.13.04.600
Globale	54,4	44,1	76,1	45,2	46,3	47,0	49,5	52,8	55,0	67,6	00.15.00.000

Livelli di sorgente

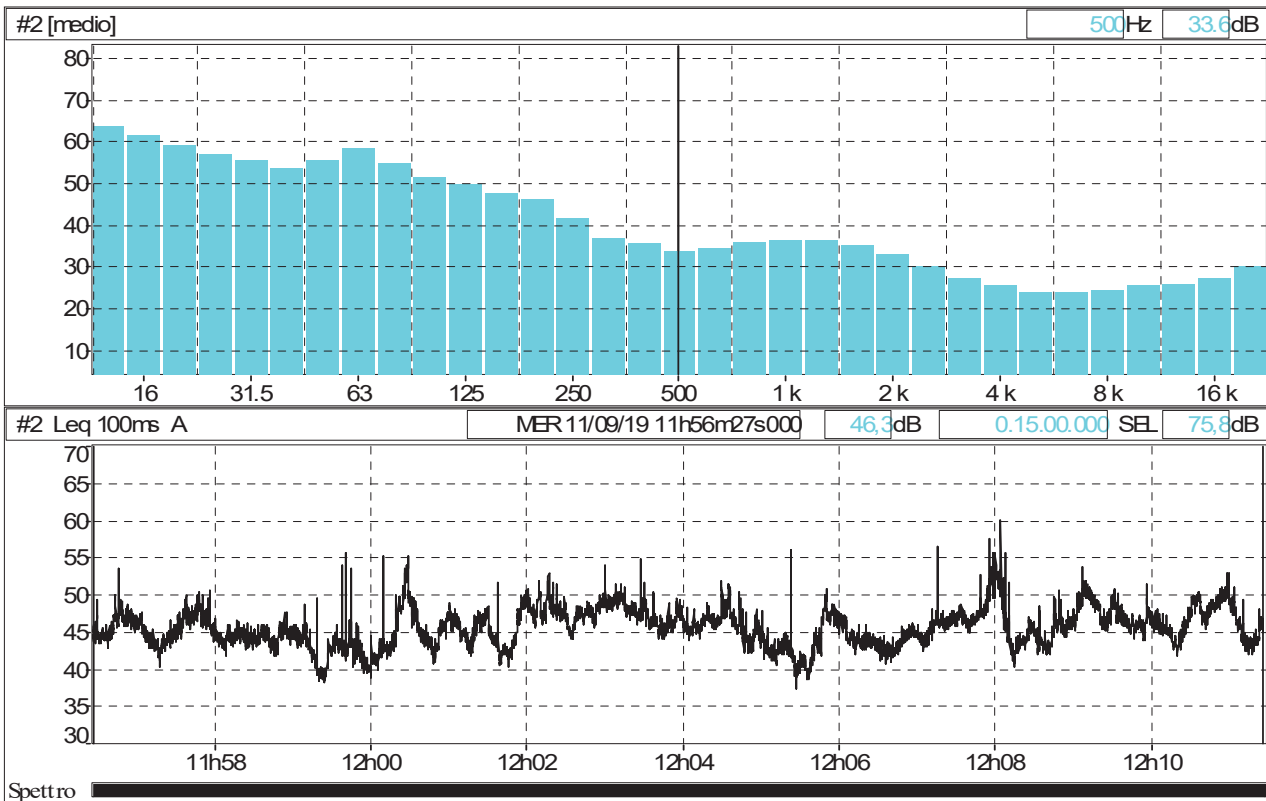
Misura 6 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis002					
Commenti						
Inizio	11:56:27.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	12:11:27.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#2	Leq	A	30	70		
#2	Fast	A	30	60		
#2	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#2	Picco	C	50	90		
#2	Picco	Lin	60	110		
#2	Slow Max	A	30	60		
#2	Impuls Max	A	30	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis002												
Inizio	11/09/19 11.56.27.000												
Fine	11/09/19 12.11.27.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#2	Leq	A	dB	46,3	37,2	60,1	39,4	41,5	42,3	45,4	48,7	49,6	52,1
#2	Fast	A	dB	46,3	38,4	57,2	39,5	41,6	42,4	45,5	48,7	49,6	52,1
#2	Slow Max	A	dB	46,4	34,1	53,7	39,9	42,0	42,6	45,6	48,7	49,5	51,9
#2	Impuls Max	A	dB	48,9	39,9	61,9	41,3	43,4	44,1	47,2	51,0	52,9	57,3

Livelli globali e indici statistici

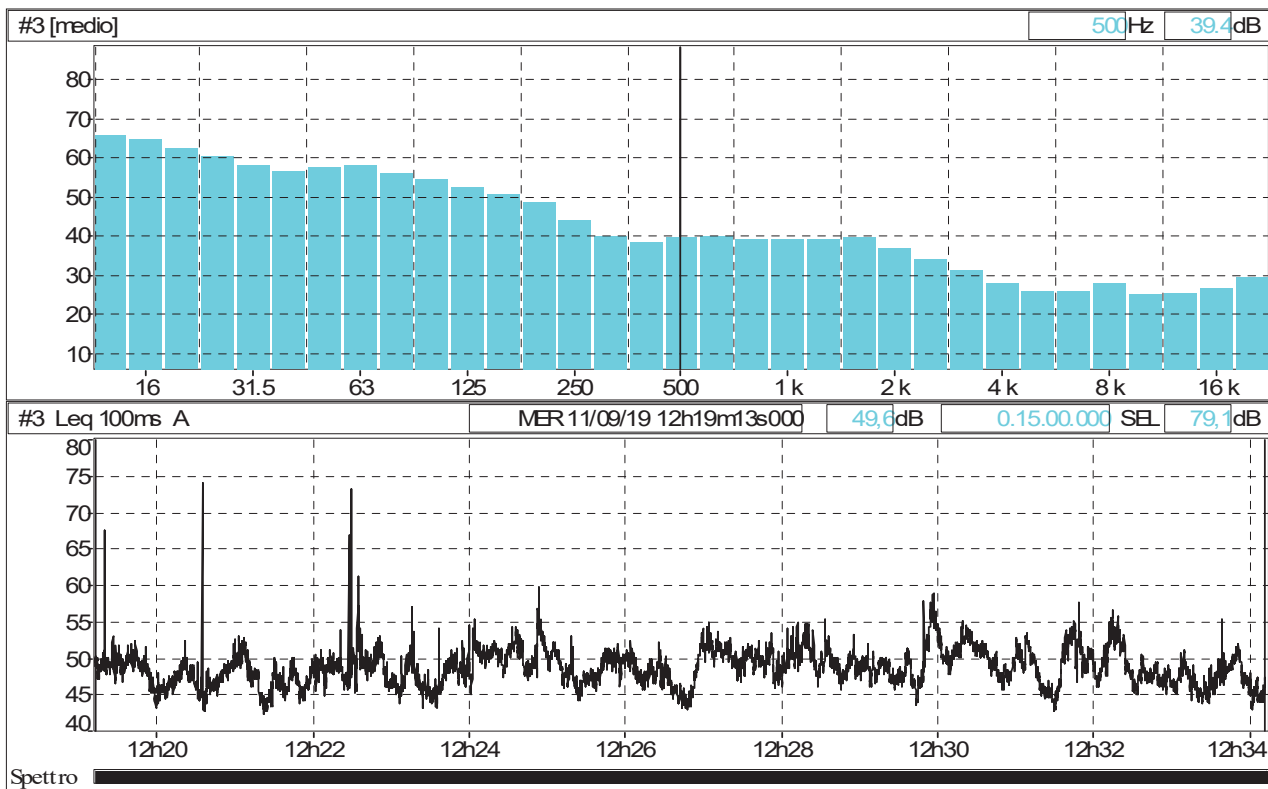
Misura 7 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis003					
Commenti						
Inizio	12:19:13:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	12:34:13:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#3	Leq	A	40	80		
#3	Fast	A	40	80		
#3	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#3	Picco	C	60	100		
#3	Picco	Lin	60	110		
#3	Slow Max	A	30	70		
#3	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis003												
Inizio	11/09/19 12.19.13.000												
Fine	11/09/19 12.34.13.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#3	Leq	A	dB	49,6	42,3	74,1	43,5	44,6	45,4	48,4	51,5	52,5	54,8
#3	Fast	A	dB	49,6	42,7	72,2	43,7	44,7	45,5	48,5	51,6	52,6	55,0
#3	Slow Max	A	dB	49,7	39,6	64,2	44,0	45,1	45,7	48,7	51,7	52,8	55,6
#3	Impuls Max	A	dB	55,3	44,0	77,3	45,2	46,3	47,0	50,2	53,9	55,6	67,8

Livelli globali e indici statistici

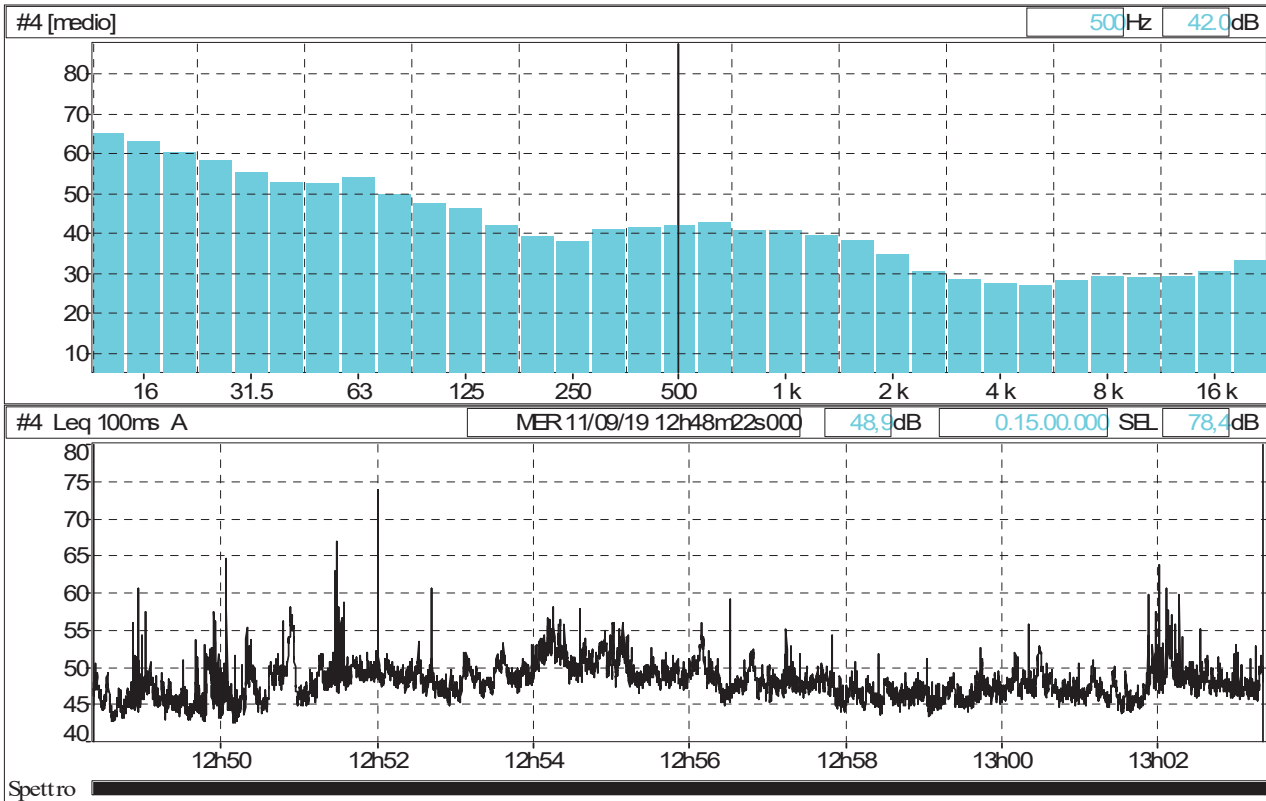
Misura 8 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis004					
Commenti						
Inizio	12:48:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	13:03:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#4	Leq	A	40	80		
#4	Fast	A	40	80		
#4	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#4	Picco	C	50	100		
#4	Picco	Lin	60	110		
#4	Slow Max	A	30	70		
#4	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis004												
Inizio	11/09/19 12.48.22.000												
Fine	11/09/19 13.03.22.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#4	Leq	A	dB	48,9	42,4	73,8	43,4	44,5	45,1	47,7	50,7	52,1	55,1
#4	Fast	A	dB	49,0	42,0	72,8	43,6	44,7	45,2	47,7	50,7	52,2	55,0
#4	Slow Max	A	dB	49,0	34,5	64,0	44,1	45,1	45,6	47,9	50,9	52,3	54,7
#4	Impuls Max	A	dB	54,8	44,1	78,1	45,4	46,3	46,9	49,7	55,0	57,5	64,6

Livelli globali e indici statistici

Misura 9 - Recettore R1

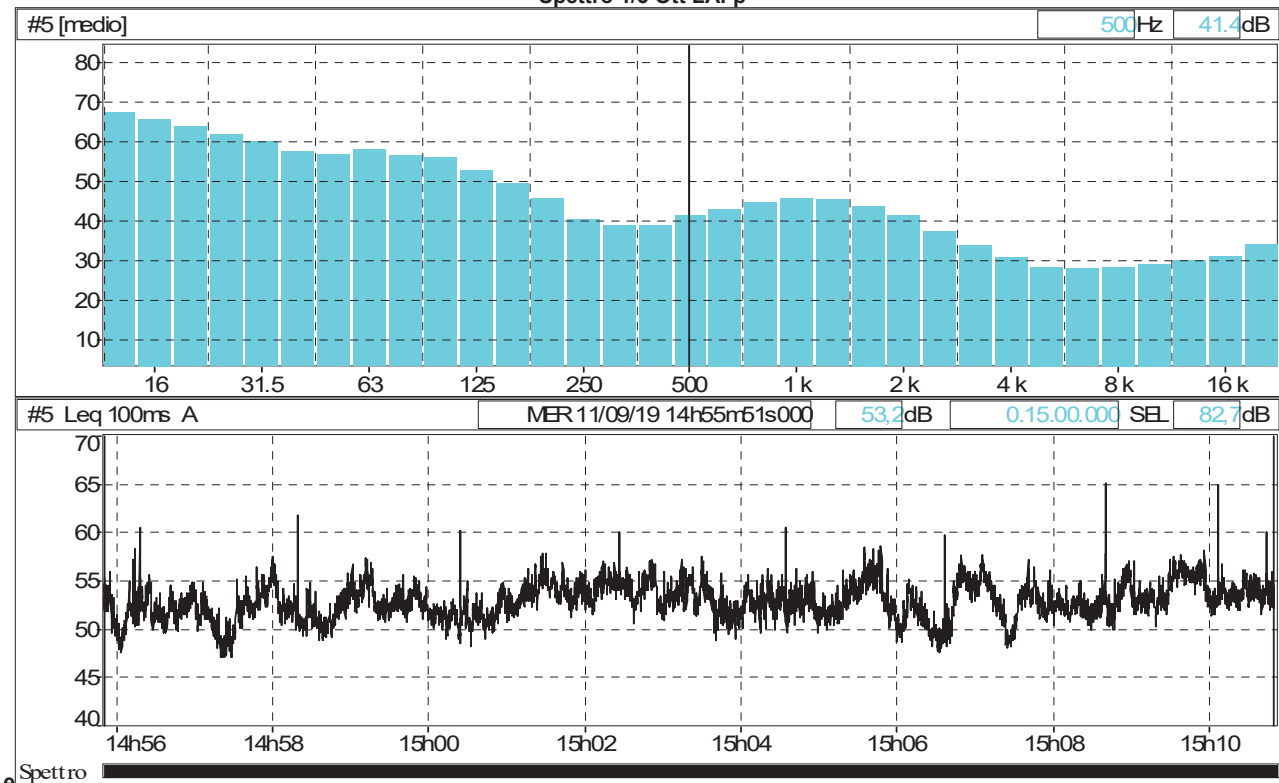
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis001					
Commenti						
Inizio	14:55:51.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	15:10:51.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#5	Leq	A	40	70		
#5	Fast	A	40	70		
#5	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#5	Picco	C	60	100		
#5	Picco	Lin	60	110		
#5	Slow Max	A	40	60		
#5	Impuls Max	A	40	70		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp



storia temporale LAeq

File	mis001												
Inizio	11/09/19 14.55.51.000												
Fine	11/09/19 15.10.51.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#5	Leq	A	dB	53,2	47,0	65,0	48,4	49,6	50,4	52,6	55,1	55,6	56,7
#5	Fast	A	dB	53,2	47,0	63,4	48,5	49,7	50,5	52,7	55,1	55,6	56,5
#5	Slow Max	A	dB	53,2	45,1	57,6	48,8	50,0	50,9	52,8	55,0	55,5	56,1
#5	Impuls Max	A	dB	55,1	48,8	67,5	49,7	51,1	52,0	54,3	56,7	57,6	61,6

Livelli globali e indici statistici

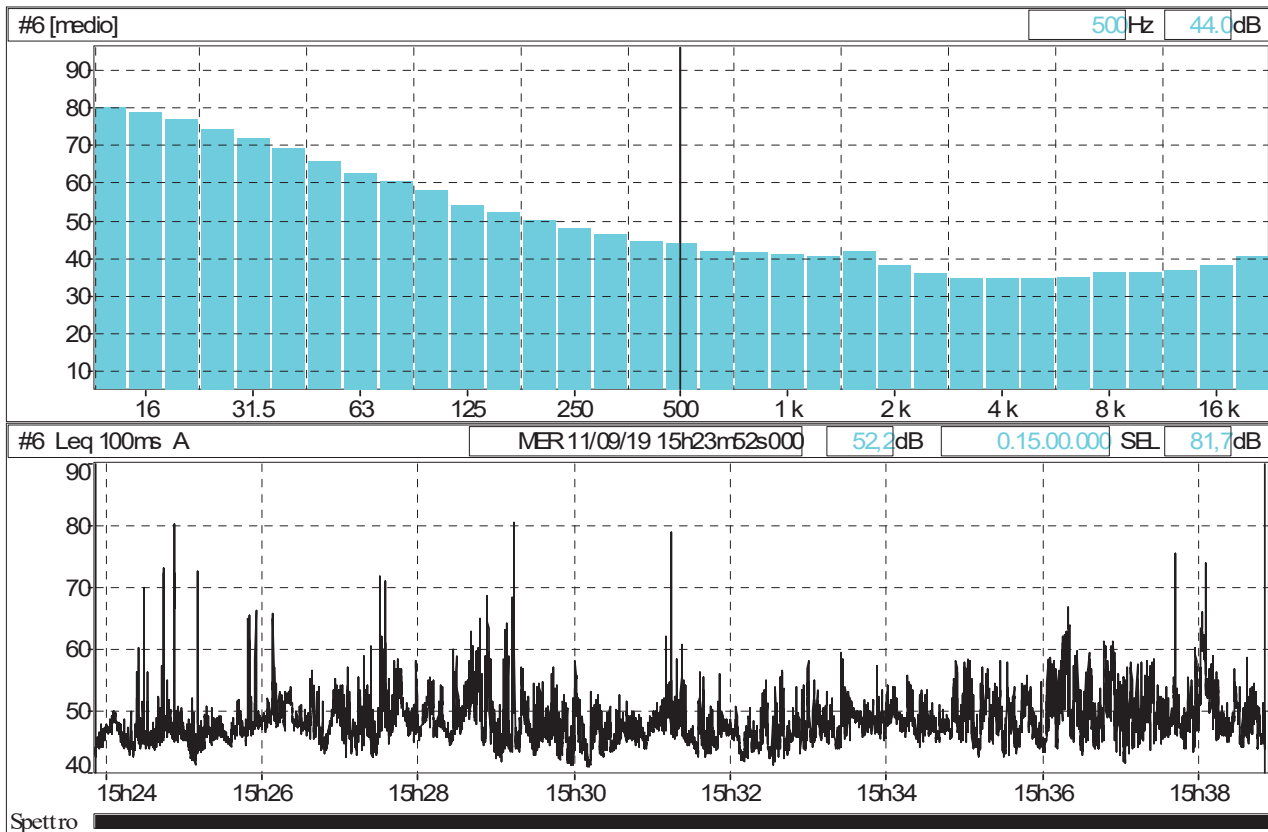
Misura 10 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis002					
Commenti						
Inizio	15:23:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	15:38:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#6	Leq	A	40	90		
#6	Fast	A	40	80		
#6	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	100	12.5Hz	20kHz
#6	Picco	C	60	110		
#6	Picco	Lin	70	120		
#6	Slow Max	A	30	80		
#6	Impuls Max	A	40	90		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis002												
Inizio	11/09/19 15.23.52.000												
Fine	11/09/19 15.38.52.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#6	Leq	A	dB	52,2	40,8	80,3	42,2	43,6	44,3	47,5	52,8	55,0	60,1
#6	Fast	A	dB	52,2	40,1	78,4	42,5	43,9	44,6	47,8	53,1	55,4	61,1
#6	Slow Max	A	dB	52,5	32,4	72,5	43,6	44,9	45,6	48,7	54,0	56,7	62,5
#6	Impuls Max	A	dB	63,1	42,7	83,6	45,4	47,1	48,0	52,7	62,1	67,2	76,2

Livelli globali e indici statistici

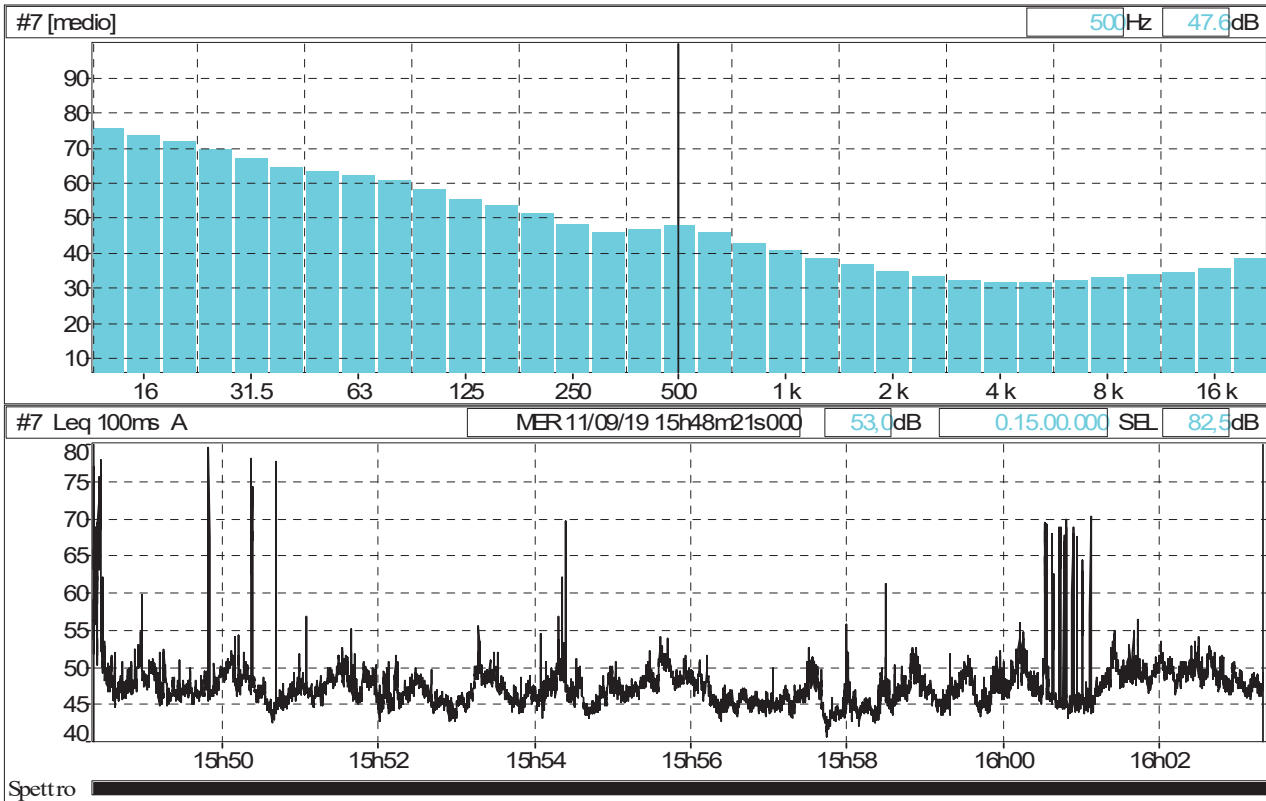
Misura 11 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis003					
Commenti						
Inizio	15:48:21:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	16:03:21:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#7	Leq	A	40	80		
#7	Fast	A	40	80		
#7	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	100	12.5Hz	20kHz
#7	Picco	C	60	110		
#7	Picco	Lin	70	120		
#7	Slow Max	A	40	80		
#7	Impuls Max	A	40	90		

Parametri monitorati



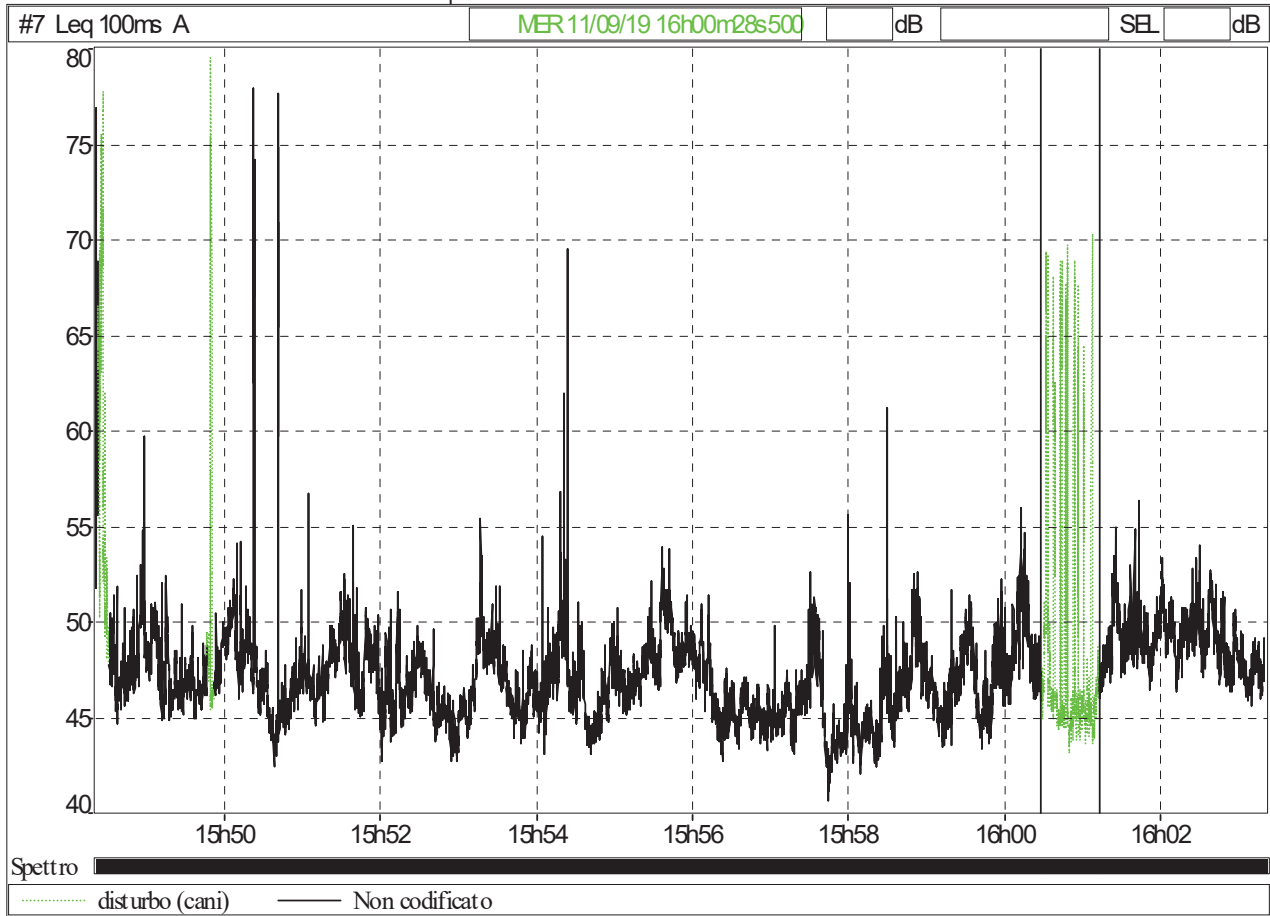
Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis003												
Inizio	11/09/19 15.48.21.000												
Fine	11/09/19 16.03.21.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#7	Leq	A	dB	53,0	40,6	79,5	43,0	43,9	44,5	47,0	50,0	51,0	63,4
#7	Fast	A	dB	52,9	40,9	77,3	43,1	44,1	44,6	47,0	50,2	51,2	64,9
#7	Slow Max	A	dB	53,1	42,1	73,5	43,5	44,3	44,8	47,5	50,8	55,6	66,3
#7	Impuls Max	A	dB	61,3	43,2	80,6	44,4	45,5	46,0	49,4	57,6	66,5	76,2

Livelli globali e indici statistici

Misura 11 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



Storia temporale LAeq – Eventi sonori atipici

File	mis003										
Ubicazione	#7										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/09/19 15.48.21.000										
Fine	11/09/19 16.03.21.000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
disturbo (cani)	61,5	43,1	79,5	43,6	44,2	44,5	46,1	64,2	68,4	75,3	00.00.59.800
Non codificato	50,4	40,6	77,9	42,9	43,9	44,5	47,0	49,9	50,8	53,0	00.14.00.200
Globale	53,0	40,6	79,5	43,0	43,9	44,5	47,0	50,0	51,0	63,4	00.15.00.000

Livelli di sorgente

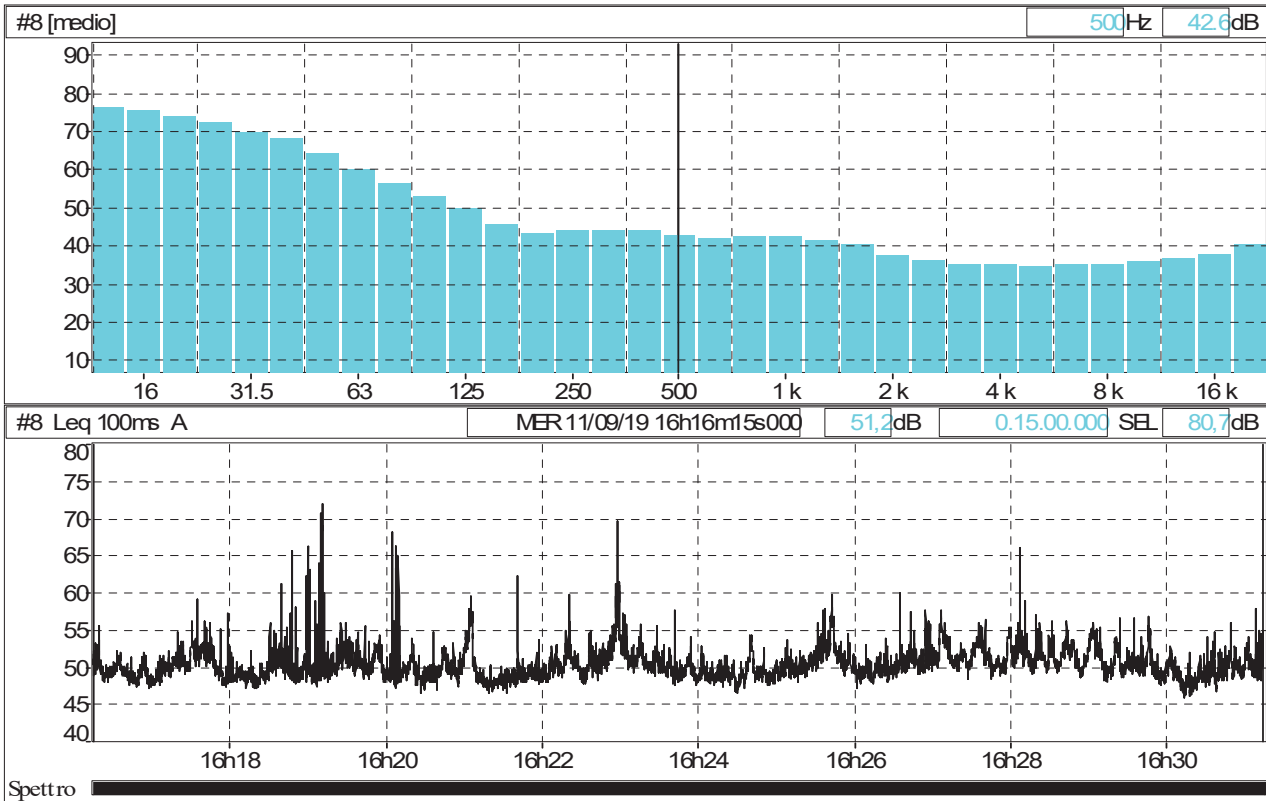
Misura 12 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	mis004					
Commenti						
Inizio	16:16:15.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	16:31:15.000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#8	Leq	A	40	80		
#8	Fast	A	40	80		
#8	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	100	12.5Hz	20kHz
#8	Picco	C	60	110		
#8	Picco	Lin	70	120		
#8	Slow Max	A	30	70		
#8	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	mis004												
Inizio	11/09/19 16.16.15.000												
Fine	11/09/19 16.31.15.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#8	Leq	A	dB	51,2	45,7	71,9	47,0	47,8	48,1	49,8	52,7	53,9	57,0
#8	Fast	A	dB	51,2	46,1	70,3	47,2	47,9	48,3	49,9	52,8	53,9	57,1
#8	Slow Max	A	dB	51,3	38,6	64,6	47,6	48,2	48,6	50,2	52,9	54,0	57,7
#8	Impuls Max	A	dB	56,2	47,3	74,8	48,6	49,3	49,8	52,0	56,8	59,9	67,8

Livelli globali e indici statistici

Misura 13 - Recettore R1

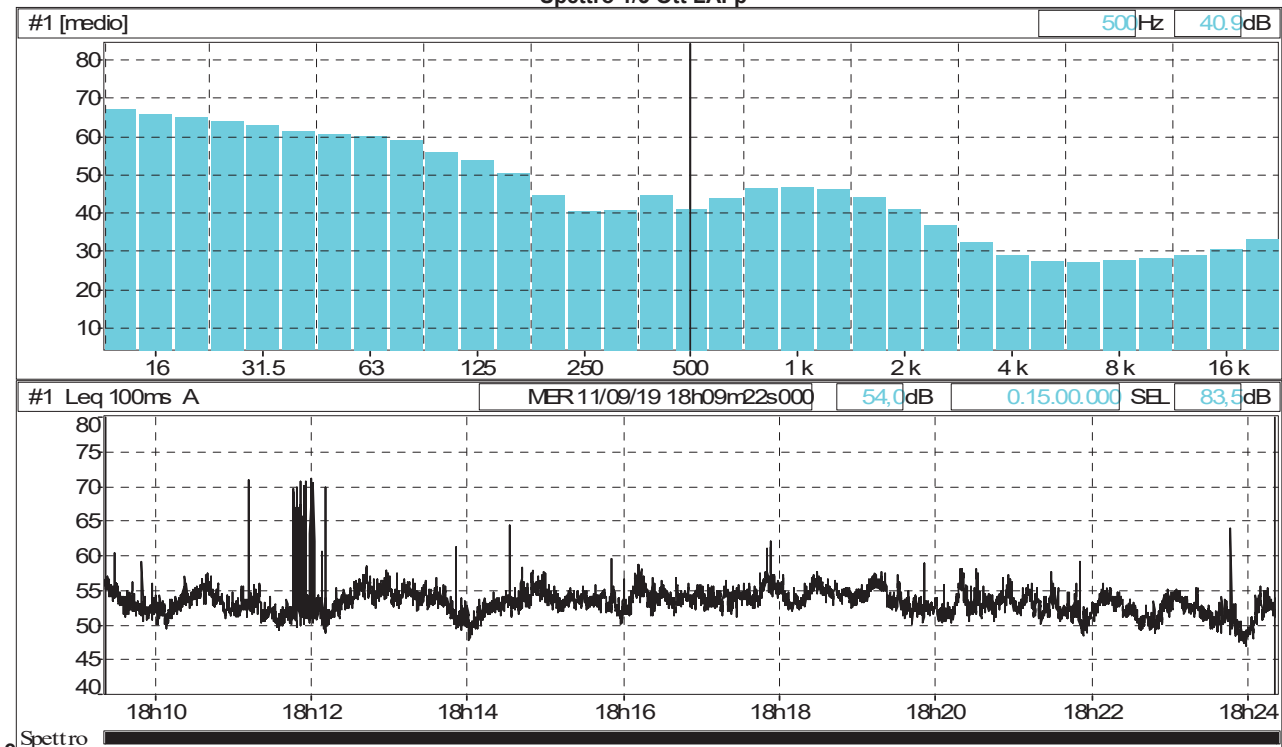
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	Misura001					
Commenti						
Inizio	18:09:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	18:24:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#1	Leq	A	40	80		
#1	Fast	A	40	70		
#1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#1	Picco	C	60	100		
#1	Picco	Lin	60	110		
#1	Slow Max	A	40	70		
#1	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp



storia temporale LAeq

File	Misura001												
Inizio	11/09/19 18.09.22.000												
Fine	11/09/19 18.24.22.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#1	Leq	A	dB	54,0	46,9	71,1	48,8	50,2	50,9	53,1	55,3	55,9	57,6
#1	Fast	A	dB	54,0	47,0	68,6	49,0	50,3	51,0	53,2	55,3	56,0	59,1
#1	Slow Max	A	dB	54,1	47,9	64,7	49,5	50,6	51,3	53,4	55,3	56,0	61,6
#1	Impuls Max	A	dB	57,7	48,7	74,8	50,6	51,9	52,6	54,7	57,4	60,0	69,7

Livelli globali e indici statistici

Misura 13 - Recettore R1

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



Storia temporale LAeq – Eventi sonori atipici

File	Misura001										
Ubicazione	#1										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/09/19 18.09.22.000										
Fine	11/09/19 18.24.22.000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
disturbo (cani)	59,3	48,7	71,1	49,3	50,0	50,4	51,8	64,0	67,1	70,3	00.00.33.000
Non codificato	53,6	46,9	70,8	48,8	50,2	50,9	53,1	55,2	55,8	57,0	00.14.27.000
Globale	54,0	46,9	71,1	48,8	50,2	50,9	53,1	55,3	55,9	57,6	00.15.00.000

Livelli di sorgente

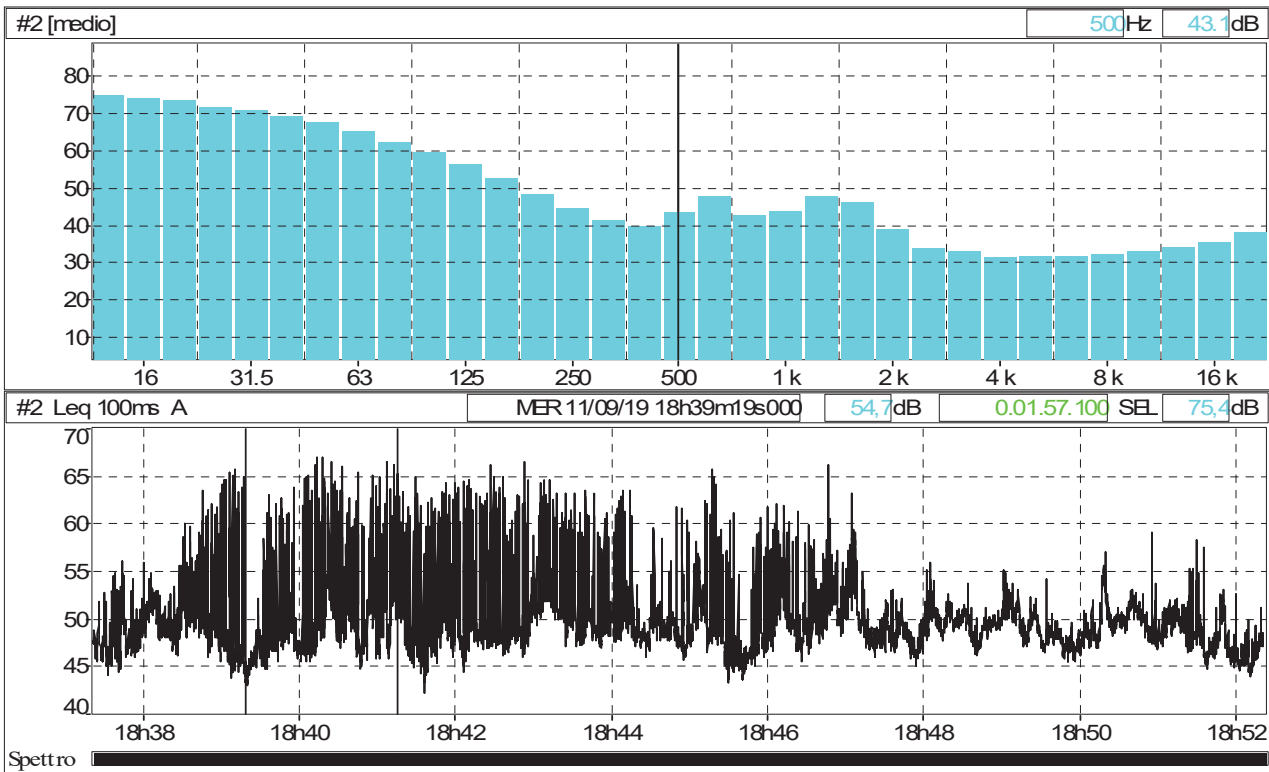
Misura 14 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	Misura002					
Commenti						
Inizio	18:37:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	18:52:22:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#2	Leq	A	40	70		
#2	Fast	A	40	70		
#2	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	12.5Hz	20kHz
#2	Picco	C	60	110		
#2	Picco	Lin	60	120		
#2	Slow Max	A	30	70		
#2	Impuls Max	A	40	70		

Parametri monitorati



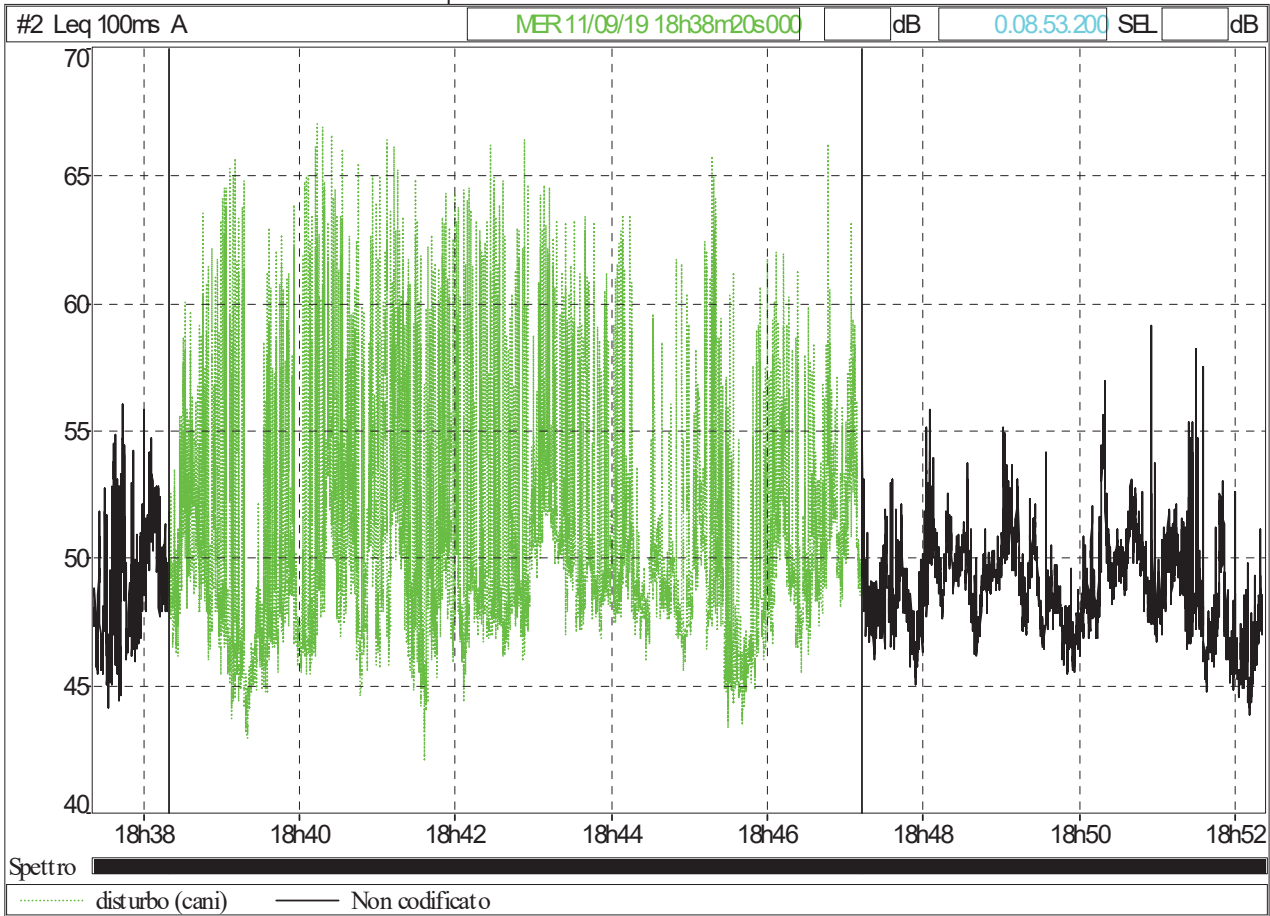
Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura002												
Inizio	11/09/19 18.37.22.000												
Fine	11/09/19 18.52.22.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#2	Leq	A	dB	52,3	42,1	67,0	44,5	45,6	46,3	49,0	54,5	58,0	62,8
#2	Fast	A	dB	52,4	43,1	65,0	44,8	45,9	46,6	49,5	55,6	57,8	61,0
#2	Slow Max	A	dB	52,5	37,8	61,0	45,5	46,6	47,3	50,8	55,7	56,7	58,3
#2	Impuls Max	A	dB	59,4	46,3	70,0	47,1	48,2	49,0	55,5	63,7	65,0	67,1

Livelli globali e indici statistici

Misura 14 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



Storia temporale LAeq – Eventi sonori atipici

File	Misura002										
Ubicazione	#2										
Tipo dati	Leq										
Pesatura	A										
Inizio	11/09/19 18.37.22.000										
Fine	11/09/19 18.52.22.000										
	Leq										Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
disturbo (cani)	53,6	42,1	67,0	44,2	45,5	46,3	49,3	57,1	60,0	63,5	00.08.53.200
Non codificato	49,3	43,8	59,1	44,9	45,8	46,3	48,6	51,1	52,1	54,3	00.06.06.800
Globale	52,3	42,1	67,0	44,5	45,6	46,3	49,0	54,5	58,0	62,8	00.15.00.000

Livelli di sorgente

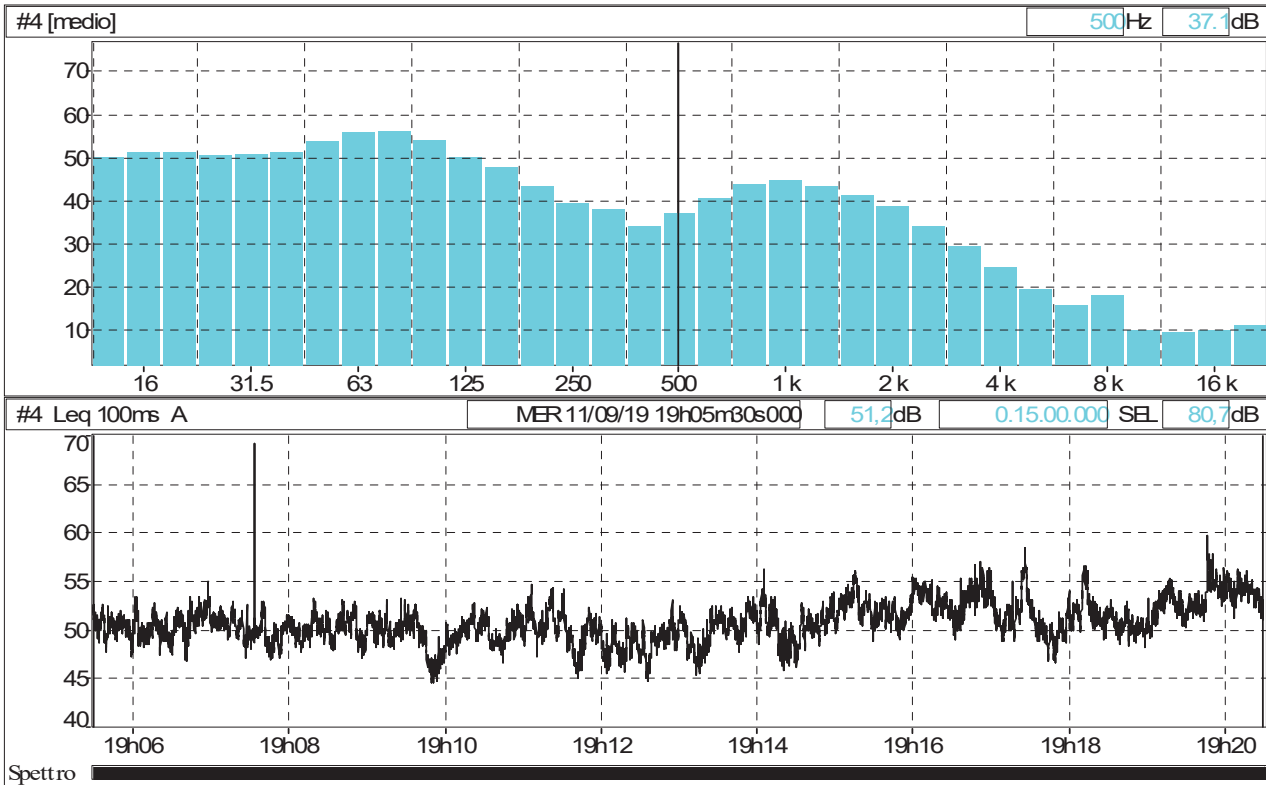
Misura 15 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	Misura003					
Commenti						
Inizio	19:05:30:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	19:20:30:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#4	Leq	A	40	70		
#4	Fast	A	40	70		
#4	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#4	Picco	C	60	100		
#4	Picco	Lin	60	100		
#4	Slow Max	A	40	60		
#4	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura003												
Inizio	11/09/19 19.05.30.000												
Fine	11/09/19 19.20.30.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#4	Leq	A	dB	51,2	44,5	69,1	46,0	47,3	48,1	50,5	53,3	54,2	55,7
#4	Fast	A	dB	51,2	44,7	66,6	46,1	47,4	48,2	50,5	53,3	54,2	55,6
#4	Slow Max	A	dB	51,3	40,7	59,5	46,4	47,8	48,5	50,6	53,5	54,2	55,5
#4	Impuls Max	A	dB	53,3	46,4	73,3	47,5	48,9	49,6	51,8	54,8	55,7	58,0

Livelli globali e indici statistici

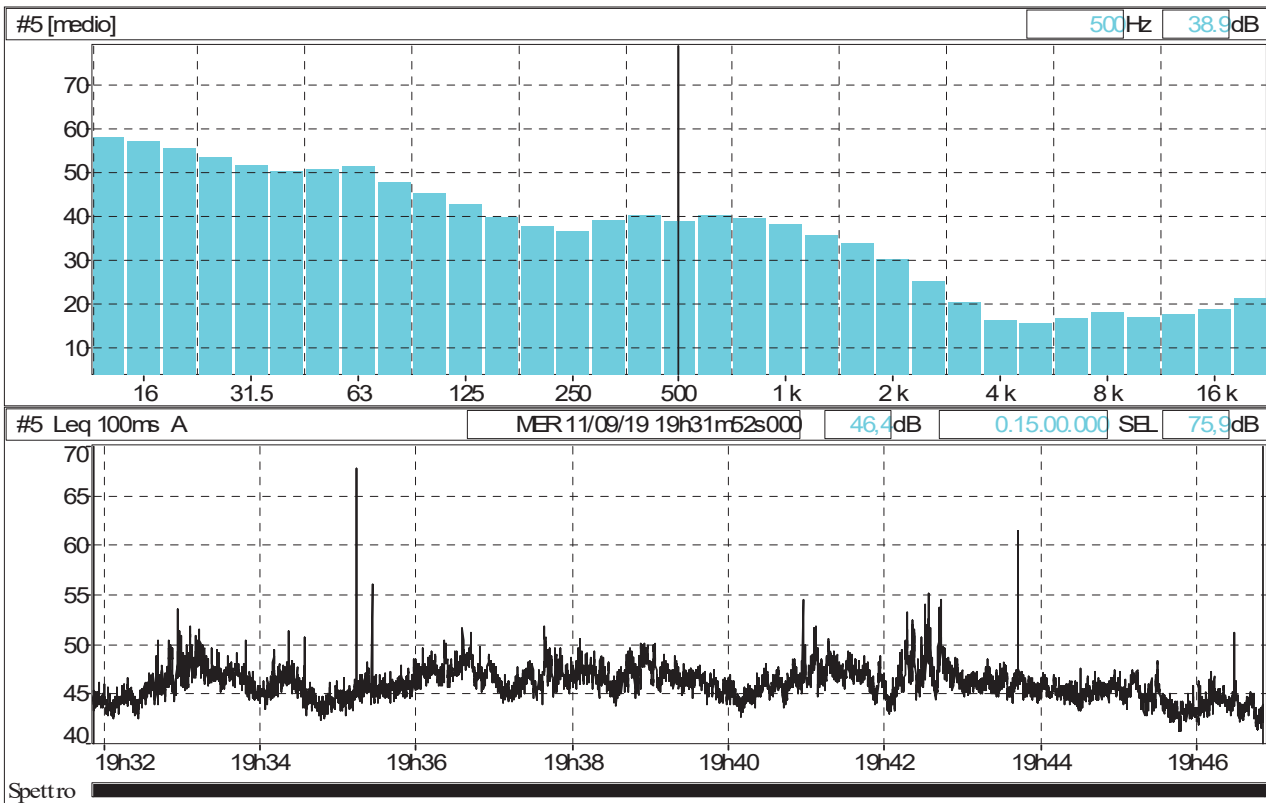
Misura 16 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo diurno



File	Misura004					
Commenti						
Inizio	19:31:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	19:46:52:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#5	Leq	A	40	70		
#5	Fast	A	40	70		
#5	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#5	Picco	C	50	100		
#5	Picco	Lin	60	110		
#5	Slow Max	A	30	60		
#5	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura004												
Inizio	11/09/19 19.31.52.000												
Fine	11/09/19 19.46.52.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#5	Leq	A	dB	46,4	41,2	67,7	42,4	43,4	43,9	45,8	47,8	48,6	50,1
#5	Fast	A	dB	46,3	41,4	63,5	42,5	43,5	44,0	45,9	47,9	48,5	50,1
#5	Slow Max	A	dB	46,4	34,0	57,9	42,8	43,6	44,1	46,0	47,8	48,5	49,8
#5	Impuls Max	A	dB	49,7	42,8	71,5	43,7	44,6	45,0	47,2	49,8	51,2	57,1

Livelli globali e indici statistici

Misura 17 - Recettore R1

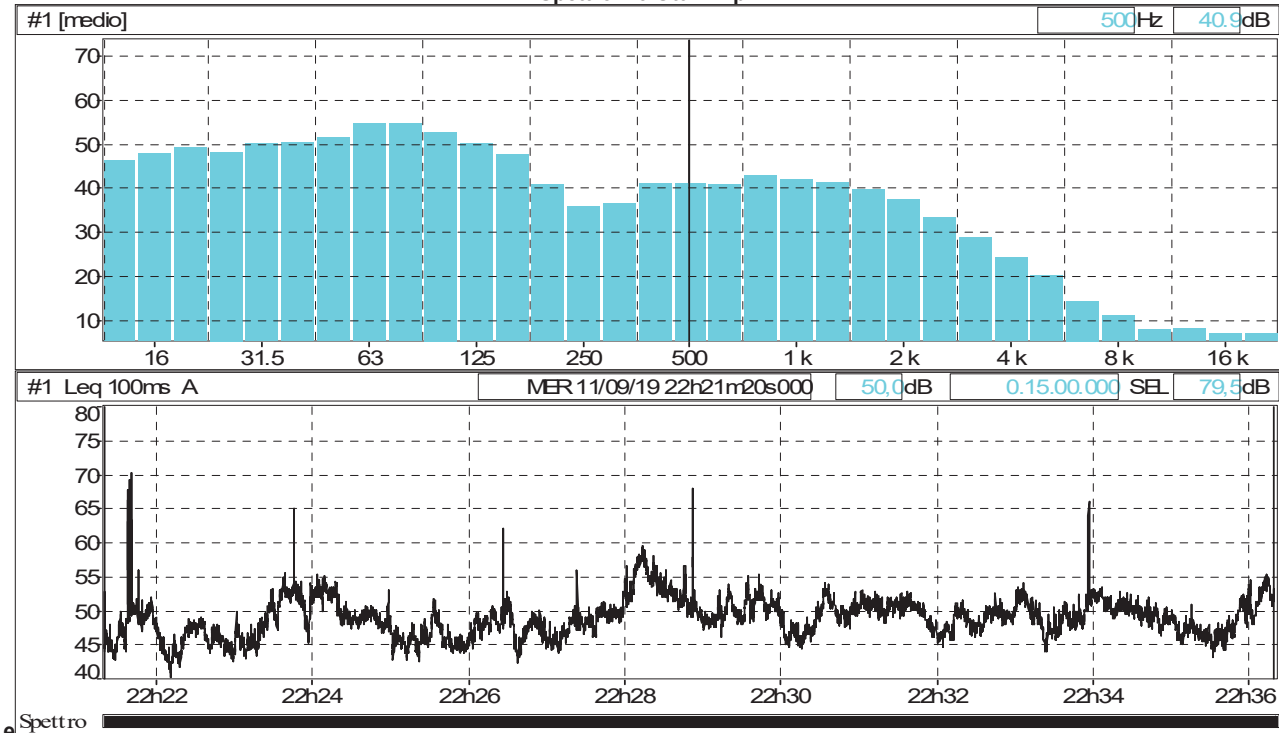
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura001					
Commenti						
Inizio	22:21:20:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	22:36:20:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#1	Leq	A	40	80		
#1	Fast	A	40	70		
#1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#1	Picco	C	50	100		
#1	Picco	Lin	60	100		
#1	Slow Max	A	30	70		
#1	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp



storia temporale LAeq

File	Misura001												
Inizio	11/09/19 22.21.20.000												
Fine	11/09/19 22.36.20.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#1	Leq	A	dB	50,0	40,2	70,2	42,9	44,4	45,2	48,7	52,2	53,1	56,5
#1	Fast	A	dB	50,1	40,4	68,3	43,1	44,5	45,2	48,8	52,3	53,2	57,1
#1	Slow Max	A	dB	50,1	36,9	62,6	43,5	44,7	45,5	49,0	52,4	53,4	57,4
#1	Impuls Max	A	dB	53,9	42,7	71,8	44,5	45,9	46,7	50,2	54,2	56,4	66,4

Livelli globali e indici statistici

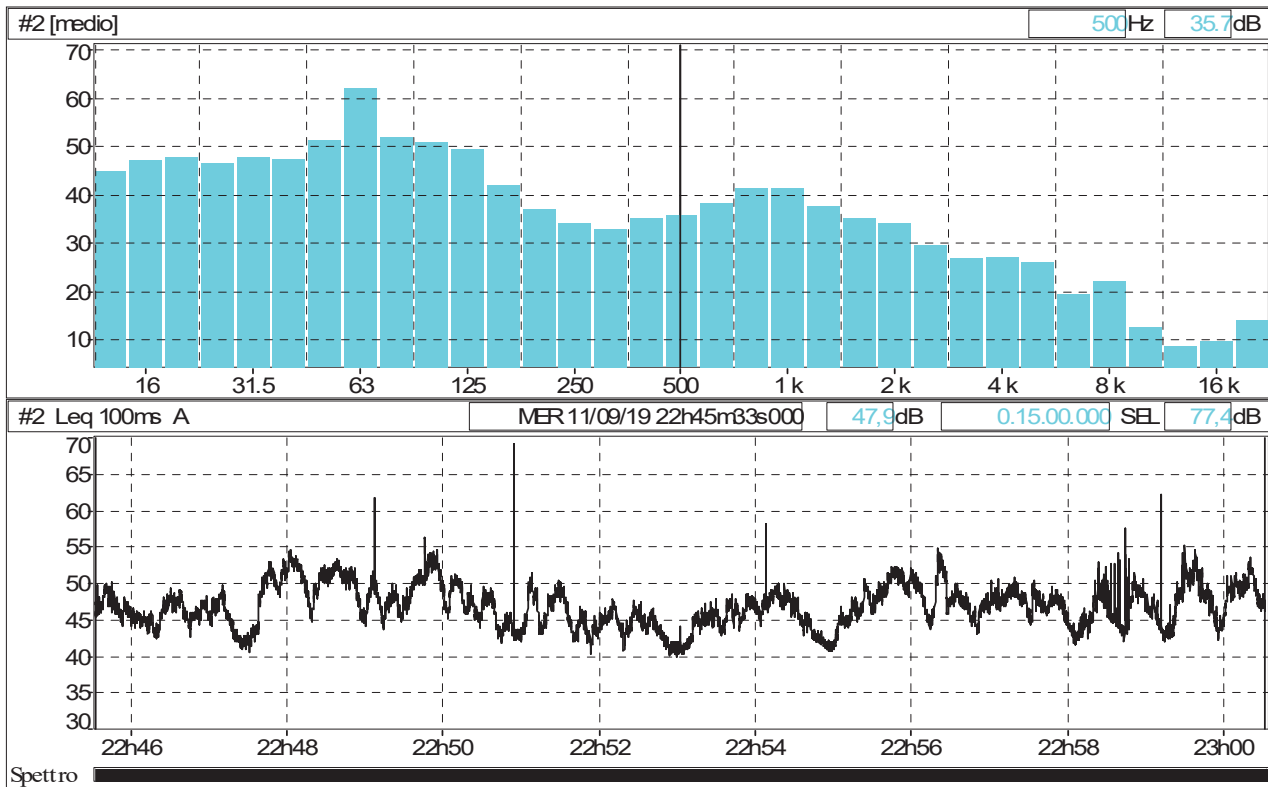
Misura 18 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura002					
Commenti						
Inizio	22:45:33:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	23:00:33:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#2	Leq	A	30	70		
#2	Fast	A	40	70		
#2	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#2	Picco	C	60	100		
#2	Picco	Lin	60	100		
#2	Slow Max	A	30	60		
#2	Impuls Max	A	40	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura002												
Inizio	11/09/19 22.45.33.000												
Fine	11/09/19 23.00.33.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#2	Leq	A	dB	47,9	39,7	69,0	40,9	42,1	43,0	46,7	50,6	51,6	53,2
#2	Fast	A	dB	47,9	40,1	65,7	41,0	42,2	43,1	46,8	50,6	51,6	53,2
#2	Slow Max	A	dB	47,9	35,7	59,1	41,1	42,3	43,4	47,0	50,7	51,7	53,0
#2	Impuls Max	A	dB	51,2	41,2	73,2	42,0	43,3	44,5	48,3	52,5	53,9	59,3

Livelli globali e indici statistici

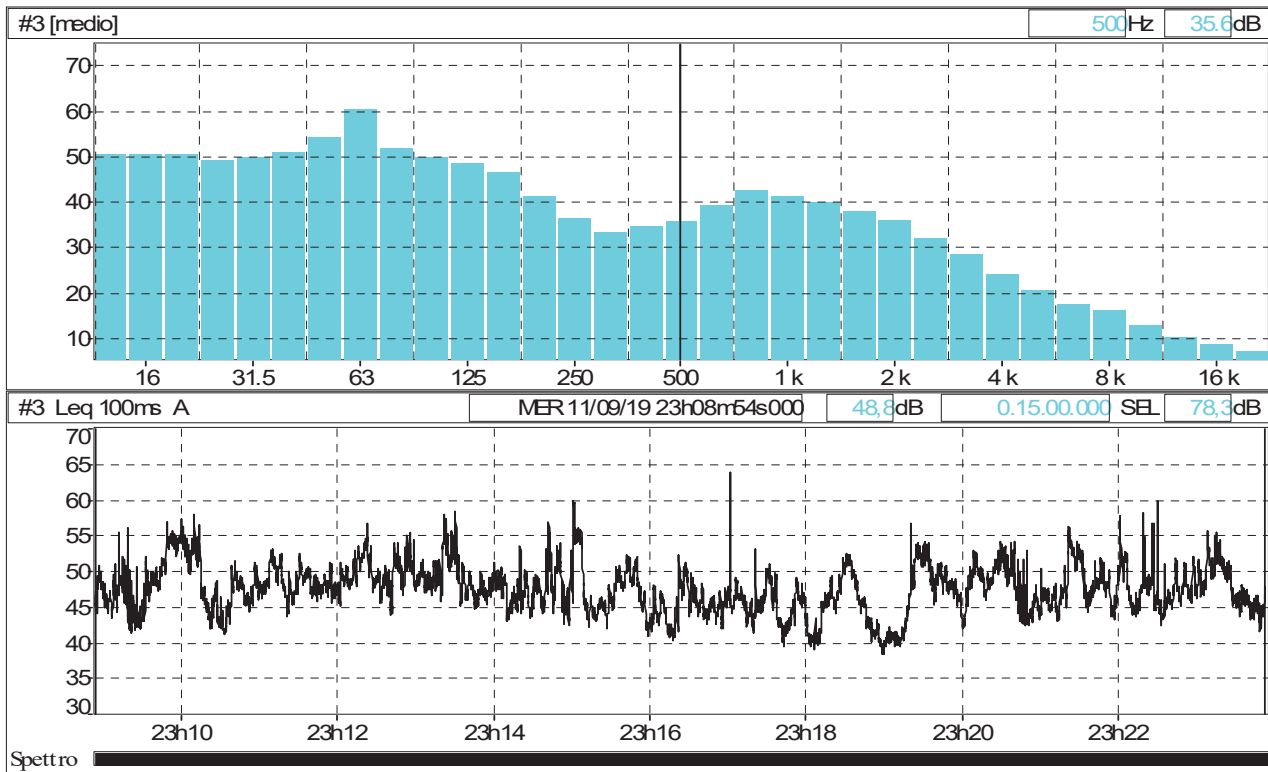
Misura 19 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura003					
Commenti						
Inizio	23:08:54:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	23:23:54:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#3	Leq	A	30	70		
#3	Fast	A	30	70		
#3	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#3	Picco	C	60	90		
#3	Picco	Lin	60	90		
#3	Slow Max	A	30	60		
#3	Impuls Max	A	30	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura003												
Inizio	11/09/19 23.08.54.000												
Fine	11/09/19 23.23.54.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#3	Leq	A	dB	48,8	38,3	63,8	39,9	41,7	43,0	47,2	51,8	53,1	55,3
#3	Fast	A	dB	48,8	38,7	61,9	40,0	41,7	43,1	47,3	51,8	53,2	55,2
#3	Slow Max	A	dB	48,9	37,0	57,3	40,3	42,0	43,7	47,7	51,9	53,1	54,8
#3	Impuls Max	A	dB	51,4	39,8	67,6	41,0	43,2	45,1	49,3	54,2	55,8	58,8

Livelli globali e indici statistici

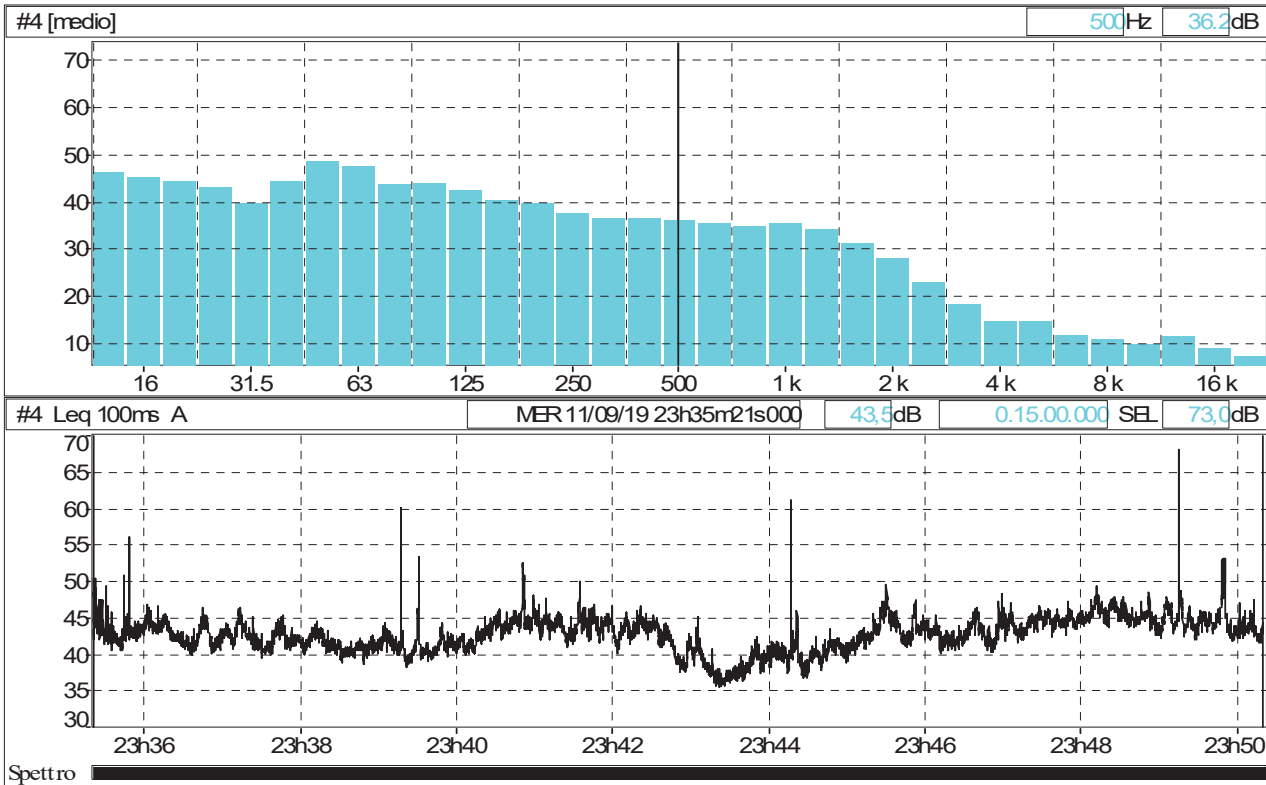
Misura 20 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura004					
Commenti						
Inizio	23:35:21:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Fine	23:50:21:000 mercoledì 11 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#4	Leq	A	30	70		
#4	Fast	A	30	70		
#4	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#4	Picco	C	50	100		
#4	Picco	Lin	50	100		
#4	Slow Max	A	30	60		
#4	Impuls Max	A	30	80		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura004												
Inizio	11/09/19 23.35.21.000												
Fine	11/09/19 23.50.21.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#4	Leq	A	dB	43,5	35,3	68,1	36,5	38,5	39,6	42,6	45,2	46,0	47,8
#4	Fast	A	dB	43,4	35,5	64,2	36,6	38,4	39,7	42,7	45,1	46,0	48,0
#4	Slow Max	A	dB	43,5	32,4	58,4	36,7	38,6	40,0	42,9	45,1	46,0	49,0
#4	Impuls Max	A	dB	47,8	36,7	70,8	37,8	39,8	41,1	44,1	47,2	48,9	57,9

Livelli globali e indici statistici

Misura 21 - Recettore R1

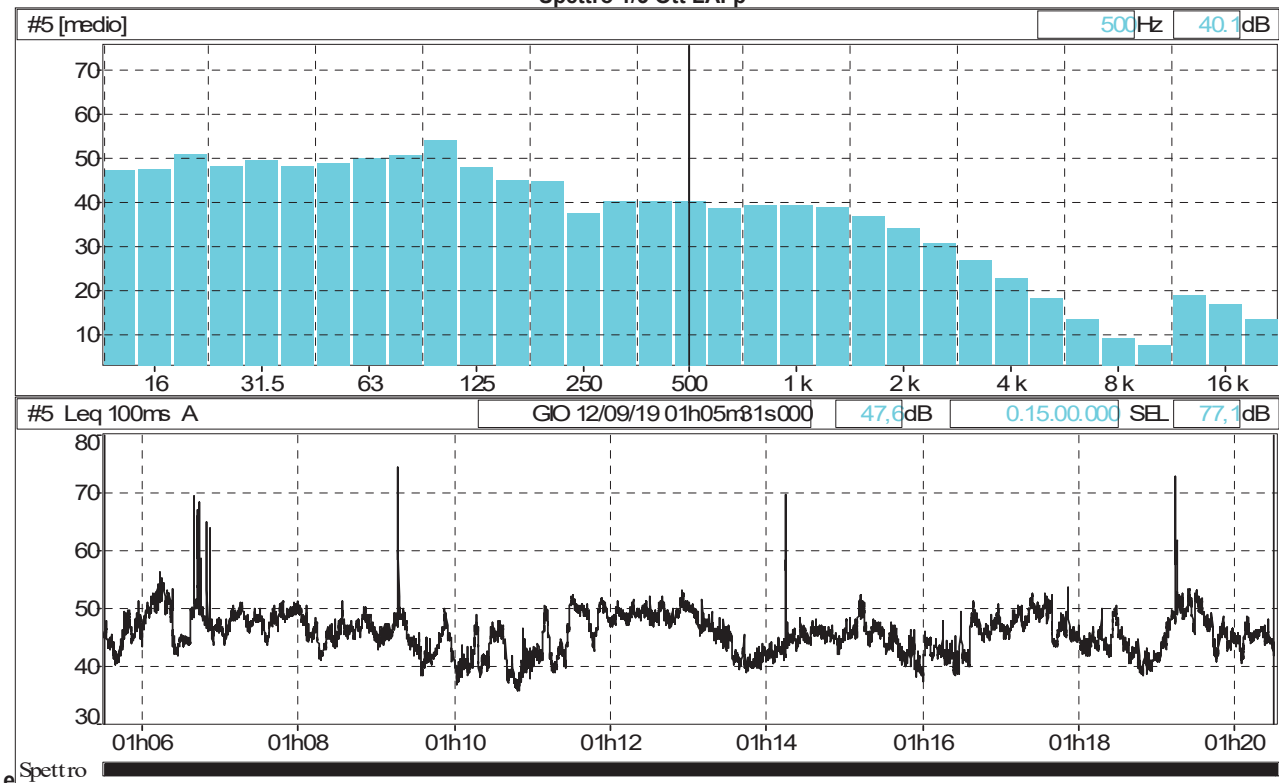
Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura001					
Commenti						
Inizio	01:05:31:000 giovedì 12 settembre 2019					
Fine	01:20:31:000 giovedì 12 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#5	Leq	A	30	80		
#5	Fast	A	30	80		
#5	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#5	Picco	C	50	110		
#5	Picco	Lin	50	110		
#5	Slow Max	A	30	70		
#5	Impuls Max	A	30	80		

Parametri monitorati

Spettro 1/3 Ott LAFp



storia temporale LAeq

File	Misura001												
Inizio	12/09/19 01.05.31.000												
Fine	12/09/19 01.20.31.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#5	Leq	A	dB	47,6	35,7	74,3	37,9	39,7	40,8	45,5	49,7	50,6	52,3
#5	Fast	A	dB	47,7	35,8	72,5	38,1	39,9	40,9	45,6	49,7	50,6	52,7
#5	Slow Max	A	dB	47,7	34,4	64,3	38,7	40,3	41,2	45,8	49,9	50,9	56,6
#5	Impuls Max	A	dB	55,1	37,1	77,5	40,2	41,9	42,9	47,3	51,7	53,9	68,5

Livelli globali e indici statistici

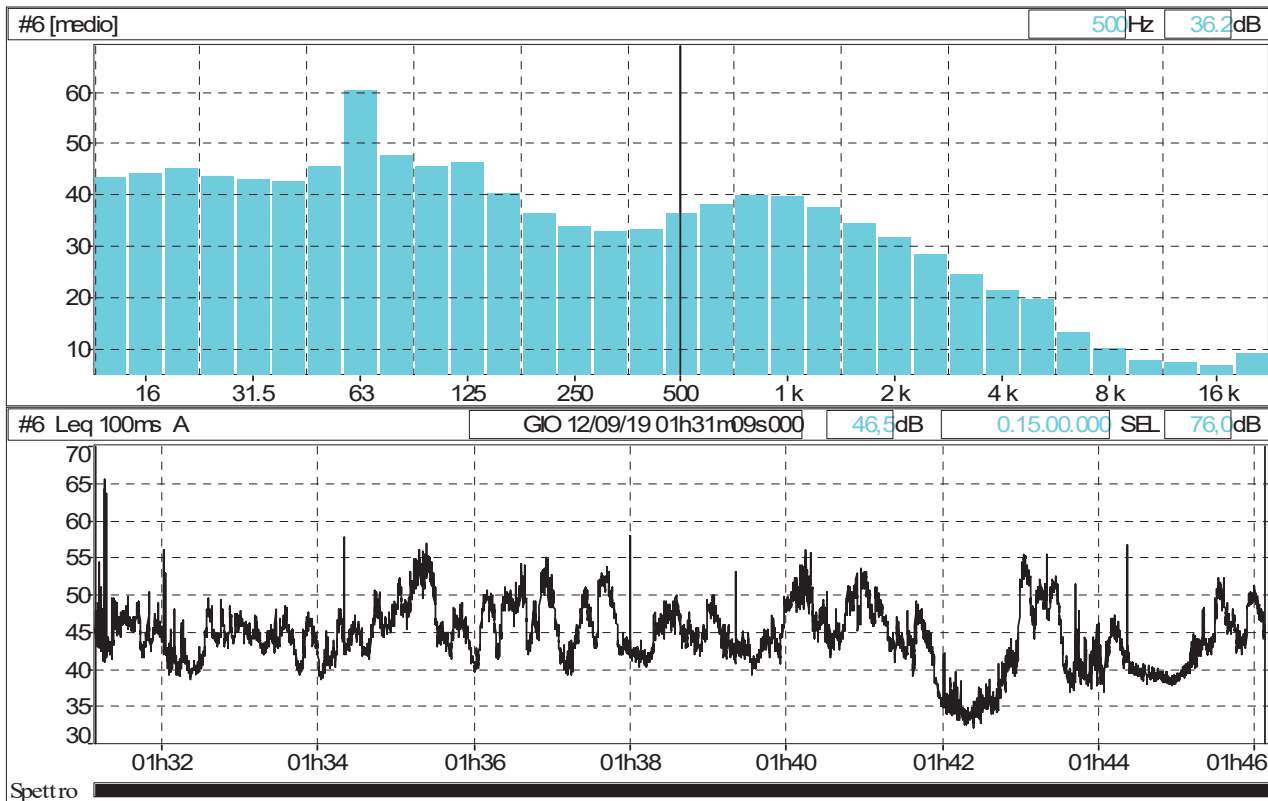
Misura 22 - Recettore R2

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura002					
Commenti						
Inizio	01:31:09:000 giovedì 12 settembre 2019					
Fine	01:46:09:000 giovedì 12 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#6	Leq	A	30	70		
#6	Fast	A	30	70		
#6	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	70	12.5Hz	20kHz
#6	Picco	C	50	90		
#6	Picco	Lin	50	90		
#6	Slow Max	A	30	60		
#6	Impuls Max	A	30	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura002												
Inizio	12/09/19 01.31.09.000												
Fine	12/09/19 01.46.09.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#6	Leq	A	dB	46,5	32,1	65,5	33,8	37,1	39,1	44,3	49,9	51,4	53,7
#6	Fast	A	dB	46,5	32,9	64,0	33,9	37,0	39,1	44,3	49,9	51,5	53,7
#6	Slow Max	A	dB	46,6	33,6	58,9	34,1	37,0	39,3	44,6	49,9	51,5	53,5
#6	Impuls Max	A	dB	49,5	34,4	68,5	36,0	39,1	40,5	46,4	52,3	53,9	57,1

Livelli globali e indici statistici

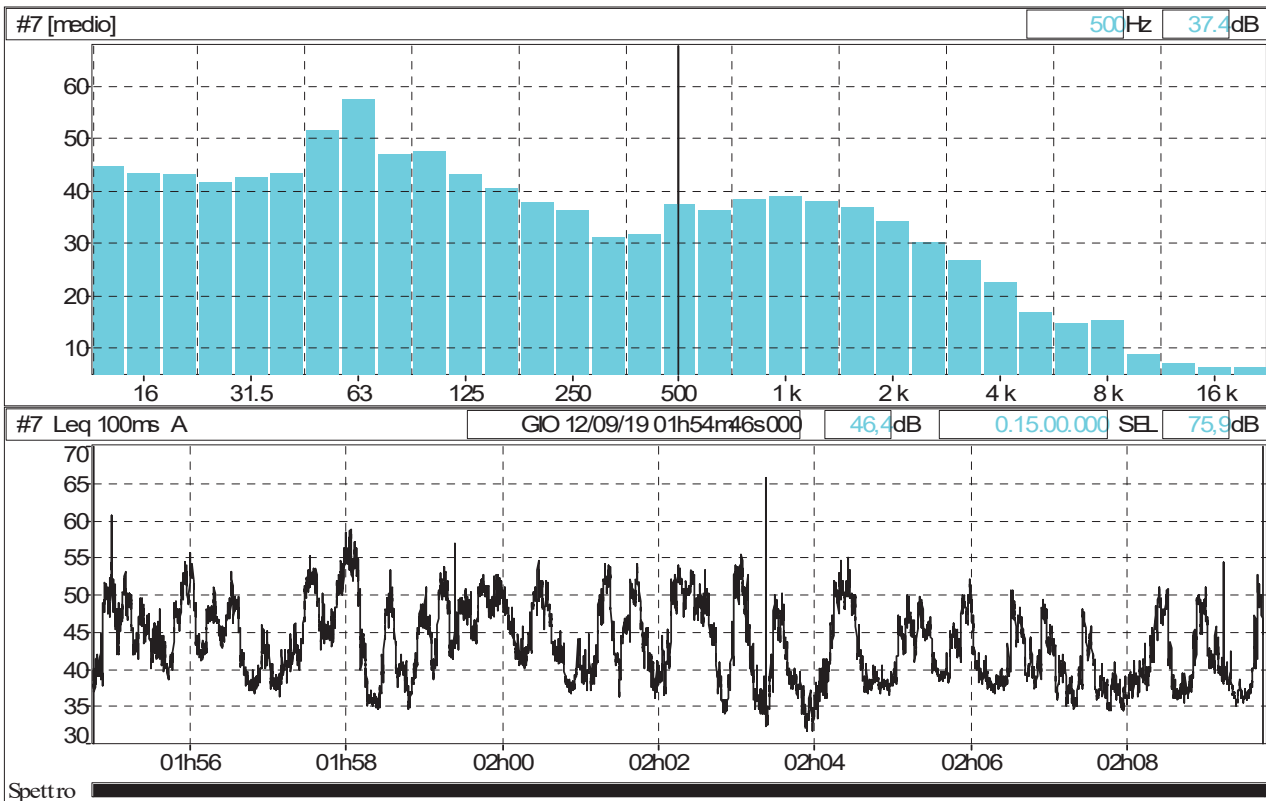
Misura 23 - Recettore R3

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura003					
Commenti						
Inizio	01:54:46:000 giovedì 12 settembre 2019					
Fine	02:09:46:000 giovedì 12 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#7	Leq	A	30	70		
#7	Fast	A	30	70		
#7	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	70	12.5Hz	20kHz
#7	Picco	C	40	90		
#7	Picco	Lin	50	100		
#7	Slow Max	A	20	60		
#7	Impuls Max	A	30	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura003												
Inizio	12/09/19 01.54.46.000												
Fine	12/09/19 02.09.46.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#7	Leq	A	dB	46,4	31,6	65,6	34,2	35,9	36,9	42,6	50,4	51,8	54,1
#7	Fast	A	dB	46,4	31,7	63,5	34,5	35,9	37,0	42,7	50,4	51,8	54,2
#7	Slow Max	A	dB	46,5	27,9	56,9	35,1	36,3	37,4	43,3	50,4	51,6	54,2
#7	Impuls Max	A	dB	49,6	33,9	69,5	36,1	37,6	38,6	45,5	52,6	53,9	58,3

Livelli globali e indici statistici

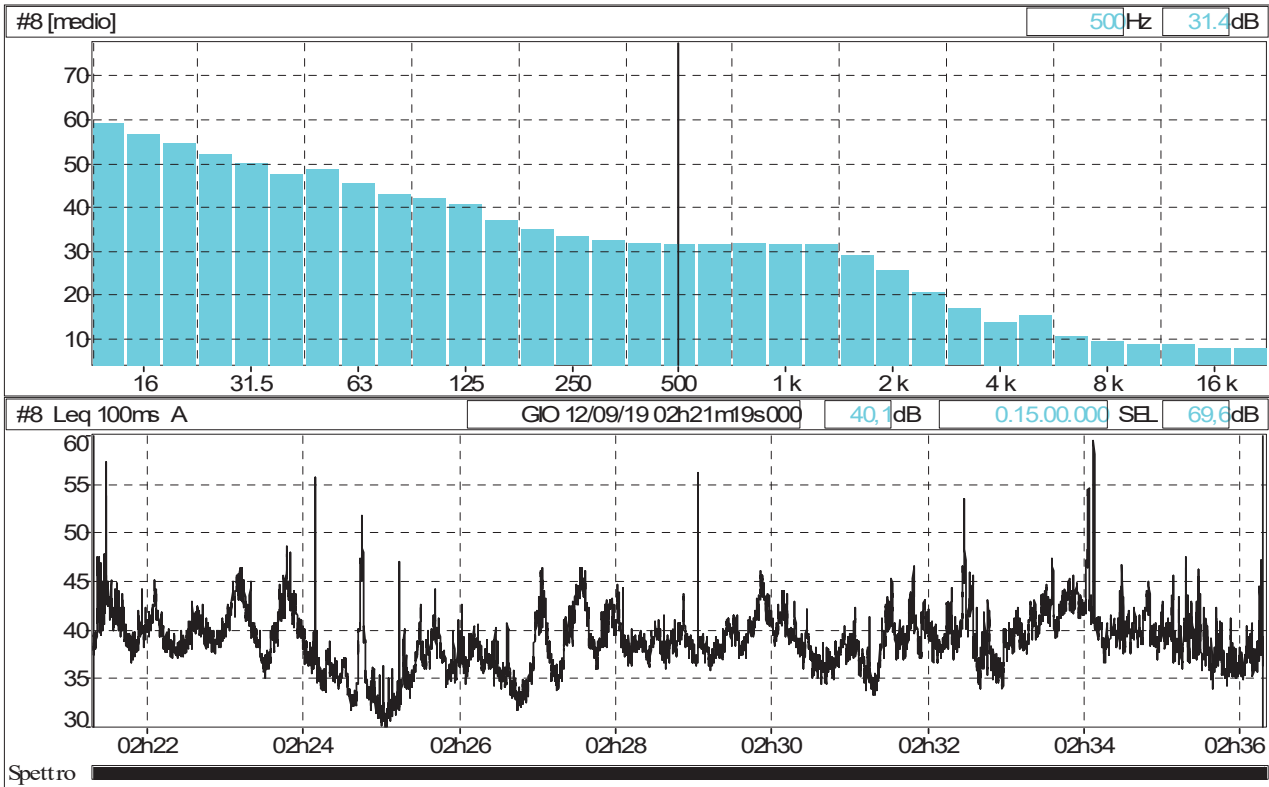
Misura 24 - Recettore R4

Condizioni di misura: rumore ambientale – periodo notturno



File	Misura004					
Commenti						
Inizio	02:21:19:000 giovedì 12 settembre 2019					
Fine	02:36:19:000 giovedì 12 settembre 2019					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	9000					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
#8	Leq	A	30	60		
#8	Fast	A	30	60		
#8	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	12.5Hz	20kHz
#8	Picco	C	50	90		
#8	Picco	Lin	50	100		
#8	Slow Max	A	20	60		
#8	Impuls Max	A	30	70		

Parametri monitorati



Spettro 1/3 Ott LAFp e storia temporale LAeq

File	Misura004												
Inizio	12/09/19 02.21.19.000												
Fine	12/09/19 02.36.19.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
#8	Leq	A	dB	40,1	30,0	59,5	31,7	33,9	35,1	38,7	42,5	43,6	46,2
#8	Fast	A	dB	40,1	30,1	58,2	31,8	34,0	35,2	38,7	42,5	43,6	46,1
#8	Slow Max	A	dB	40,2	28,1	52,0	32,1	34,4	35,6	38,9	42,7	43,8	46,8
#8	Impuls Max	A	dB	43,9	32,4	63,7	33,6	35,8	36,9	40,6	45,2	47,1	54,6

Livelli globali e indici statistici

	PROGETTISTA  SAIPEM	COMMESSA 022854	UNITÀ 00
	LOCALITÀ CORRIDONIA (MC)	SPC. 00-ZA-E-94704	
	PROGETTO Stazione di spinta di Corridonia Studio previsionale di impatto acustico	Fg. 25 di 25	Rev. 1

Allegato 2

Certificati di taratura della strumentazione



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10568
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/23
- cliente <i>customer</i>	Domizi ing. Giorgio Via Carradori, 76 - 62100 Macerata (MC)
- destinatario <i>receiver</i>	Domizi ing. Giorgio
- richiesta <i>application</i>	T236/19
- in data <i>date</i>	2019/05/17
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	10953
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0506-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
23/05/2019 18:40:46

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10569
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/23
- cliente <i>customer</i>	Domizi ing. Giorgio Via Carradori, 76 - 62100 Macerata (MC)
- destinatario <i>receiver</i>	Domizi ing. Giorgio
- richiesta <i>application</i>	T236/19
- in data <i>date</i>	2019/05/17
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	10953
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0507-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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
Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
23/05/2019 16:41:39

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10570
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/23
- cliente <i>customer</i>	Domizi ing. Giorgio Via Carradori, 76 - 62100 Macerata (MC)
- destinatario <i>receiver</i>	Domizi ing. Giorgio
- richiesta <i>application</i>	T236/19
- in data <i>date</i>	2019/05/17
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL 21
- matricola <i>serial number</i>	00930802
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL10570

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
23/05/2019 16:42:29

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.